碳素生产企业管理规章制度全集

发　行：中国科技文化出版社
开　本：787 × 1092　1/16 开
印　张：81.5
字　数：2000 千字
版　号：ISBN 988 – 97961 – 7 – 3
定　价：798.00 元（1CD + 手册三卷）

·版权所有　翻印必究·

碳素生产企业
管理规章制度全集

徐邦学　主编

上　卷

中国科技文化出版社

碳素生产企业
管理规章制度全集

中　卷

中国科技文化出版社

碳素生产企业
管理规章制度全集

下　卷

中国科技文化出版社

碳素生产企业
管理规章制度全集

编　委　会

主　　编：徐邦学
总 顾 问：莫里森　布　朗
特邀编委：（以姓氏笔画为序）：

刘明才　刘宗欣　刘殿宏　李　健　李世民
李兴乾　李志文　李宏威　闫　伟　闫国忠
任永惠　许跃东　朱广文　朱正辉　朱武森

前　言

面对全球化的竞争，面对加入 WTO 的市场重压，面对消费者日益多样的选择，企业的经营管理从未象今天这样比以往任何时候更显重要。据专家测算，企业经营的成败，60％以上决定于管理。

科学管理是现代企业规章制度的必然要求，企业经济技术的进步、竞争实力的增强乃至走向全球市场都离不开科学管理。缺乏科学、规范的管理，是很多企业的致命伤。一个不争的事实是：很多有前途的企业因管理不善而沉浮，甚至走向衰败、消亡。科学管理不仅需要总揽全局的能力，还要有实现计划、组织领导和控制等处理日常问题的方法，且最终必须体现在经营管理的实践活动和具体操作上。快步临近的知识经济时代和全球化，对管理决策和各种专业管理提出了新的要求，以提高决策质量和管理水平，准确、翔实的信息资料是这一要求的重要方面，其中，表格化管理以其系统化、步骤化并可量化统计和实用性强的特点被越来越多的企业所采用。

标准化的管理表格清晰、简洁，所表达的内容一目了然，是企业管理中简便高效的文件处理模式，可以说管理表格是管理理念的格式化，是管理行为的规范化，是企业经营中不可替代的管理工具。

现代企业经营管理学的任务就是要研究现代企业经营管理的客观规律，提出经营管理的理论、原理、原则，选择合适的管理形式、手段和方法，建立管理制度，为现代企业经营管理实践寻找实现经营管理目标的最佳途径和方法。

在现代企业经营管理中，我们要研究和认识的客观规律首先是社会经济规律；其次是合理组织生产力所必须遵循的生产技术规律；第三，在思想教育中还必须了解和掌握决定人们行为动机和心理活动方面的一些规律。总之，现代企业经营管理学的基本任务是揭示企业经营管理实践活动的一般规律和有效的管理方法，以指导企业的经营管理活动更加科学化、理性化。

面对中国加入世贸组织的新形势和经济全球化浪潮，中国企业必须审时度势，加快改革创新，全方位提高自身素质，为企业进行国际化管理创造条件。

一、抓住加入世贸组织和经济全球化的机遇，树立国际化管理的观念。

企业首先要培养全球战略意识。没有经济全球化的观念，就不会有全球化的行动，要善于从经济全球化的经营角度，优化资源配置，开拓资本运作渠道，建立全球客户网络，提高管理水平。

二、发挥比较优势，培育核心竞争力。

发展具有比较优势产业，是我国企业国际化经营的重要战略。与此同时，还要培育竞争优势。只有把两方面的优势结合起来，才能构成企业完整的国际核心竞争力的框架。

三、规范管理体系，开拓全球市场。

为了进入国际市场，必须根据市场要求，调整企业的产品结构，使产品达到国际质量标准，对企业要有更高的技术和质量管理要求。企业内部组织也必须向运作严谨、管理有序的跨国公司发展，适应国际竞争的要求。

随着社会主义市场经济体制的逐步建立和完善，作为市场主体的企业，必须按市场要求规范自己的行为，以适应市场的客观要求。要使企业成为真正的市场主体，就必须建设一支高素质的企业家队伍和一大批高素质的企业经营管理人员。为造就一大批既懂技术又懂管理的新型复合人才服务，是本书的基本宗旨。

本书编委会

2005.5

目　　录

第一编　企业管理制度与企业发展模式

第一章　管理的战略观念 …… (3)

第一节　战略观念在现代管理中的地位和作用 …… (3)
第二节　战略观念的内容与类型 …… (6)
第三节　发展战略的构成 …… (10)
第四节　发展战略的制定与实施 …… (13)

第二章　企业制度及其类型 …… (17)

第一节　企业的涵义及其产生 …… (17)
第二节　企业制度及其分类 …… (19)

第三章　现代企业管理方法 …… (25)

第一节　经济方法 …… (25)
第二节　行政方法 …… (28)
第三节　法律方法 …… (31)
第四节　社会心理方法 …… (35)
第五节　数量分析方法 …… (38)

第四章　公司管理制度的内容 …… (45)

第一节　公司管理制度 …… (45)
第二节　公司市场营销管理 …… (50)
第三节　公司生产管理 …… (58)
第四节　公司科研与开发管理 …… (62)
第五节　公司人力资源管理 …… (65)

第五章　企业与企业行政管理 …… (69)

第一节　管理的基本性质 …… (69)

第二节　管理的功能 …… (70)
第三节　管理人的职能 …… (71)
第四节　管理人的绩效 …… (72)
第五节　如何当一个称职的管理人 …… (73)
第六节　管理和行政的分别 …… (73)
第七节　企业的功能和目标 …… (74)
第八节　企业目标举例 …… (75)
第九节　企业与外在因素的关系 …… (76)
第十节　企业和道德 …… (77)

第二编　企业管理制度与应用表格

第一章　企业办公综合管理制度表格 …… (81)
第二章　企业财产综合管理制度表格 …… (111)
第三章　企业生产安全管理表格 …… (129)
第四章　企业生产行政管理表格 …… (135)
第一节　生产指令、通知管理表格 …… (135)
第二节　生产记录管理表格 …… (150)
第三节　生产日报表 …… (168)
第四节　生产月报表 …… (184)
第五章　企业生产控制分析与生产效率管理表格 …… (193)
第一节　生产进度控制管理表格 …… (193)
第二节　作业分析管理表格 …… (208)
第三节　作业改善、程序简化管理表格 …… (227)
第四节　生产效率管理表格 …… (244)
第六章　企业生产技术管理表格 …… (259)
第一节　图纸管理表格 …… (259)
第二节　样品管理表格 …… (266)
第三节　设计变更管理表格 …… (273)
第七章　产品品质管理表格 …… (277)
第一节　品质检验标准、规范管理表格 …… (277)
第二节　品质管理表格 …… (282)

第三节　品管圈(质量管理组)活动管理表格……(301)
第八章　企业清洁卫生管理制度表格 ……(311)
第九章　企业物料管理表格 ……(319)
第一节　采购申请管理表格……(319)
第二节　采购控制管理表格……(321)
第三节　采购作业管理表格……(326)
第四节　交货、收货、退货管理表格……(336)
第五节　物料检验管理表格……(340)
第六节　采购损失管理表格……(349)
第七节　供应商资料管理表格……(353)
第十章　企业文书管理制度表格……(361)

第三编　企业生产作业管理制度

第一章　生产系统的设计 ……(403)
第一节　产品或服务项目设计……(403)
第二节　工艺与流程设计……(410)
第三节　生产能力设计……(418)
第四节　选址与布局……(427)
第二章　生产计划管理 ……(447)
第一节　生产计划与经营计划……(447)
第二节　生产计划与控制的系统观点……(448)
第三节　生产计划的编制步骤和方法……(451)
第四节　服务业计划管理……(454)
第三章　生产作业计划与控制……(457)
第一节　生产作业计划与控制概述……(457)
第二节　大量生产系统的进度计划与控制……(458)
第三节　间断生产系统的进度计划与控制……(461)
第四节　期量标准……(464)
第四章　流水生产和自动线 ……(467)
第一节　流水生产……(467)
第二节　自动线组织……(488)

第五章　产品设计与生产过程规划 …… (491)
第一节　产品生命周期 …… (492)
第二节　产品设计过程 …… (494)
第三节　改进设计过程 …… (500)
第四节　服务特性与服务设计 …… (513)
第五节　生产过程规划 …… (515)
第六节　生产系统中使用的计算机信息技术 …… (522)
第六章　劳动定额管理 …… (529)
第一节　劳动定额的基本概念 …… (529)
第二节　劳动定额的制订方法 …… (532)
第三节　技术定额法 …… (540)
第四节　劳动定额管理 …… (557)
第七章　库存管理 …… (561)
第一节　库存管理的基本要素 …… (562)
第二节　库存的控制 …… (567)
第三节　经济订货批量模型 …… (571)
第四节　提前期内变化需求的库存模型 …… (580)
第五节　单周期库存模型 …… (584)

第四编　企业产品质量管理制度

第一章　质量管理概论 …… (589)
第一节　质量的概念 …… (589)
第二节　质量管理重要术语 …… (592)
第三节　质量管理发展简史 …… (596)
第二章　全面质量管理 …… (601)
第一节　全面质量管理的原理及特点 …… (601)
第二节　全面质量管理的工作原则及其基础工作 …… (606)
第三节　全面质量管理的基本程序 …… (609)
第四节　全面质量管理与传统质量管理及 ISO 9000 标准的比较 …… (615)
第三章　企业贯标的基本思路 …… (619)
第一节　坚持“质量管理是企业管理的纲” …… (619)

第二节　贯标需要最高管理者的持续、有力地推动 …… (620)
第三节　以 ISO 9001 为核心 …… (620)
第四节　高、中层干部是关键 …… (622)
第五节　培训是基础 …… (623)
第六节　抓住两条主线 …… (623)
第七节　从体系着眼,从过程着手 …… (624)
第八节　务　实 …… (625)
第九节　质量管理体系的建立与实施总体同步推进 …… (626)
第十节　贯标与生产紧密结合 …… (627)
第四章　ISO 9000 标准 …… (629)
第一节　ISO 9000 族的定义 …… (629)
第二节　ISO 9000 族的构成 …… (629)
第三节　ISO 9000 族的发展沿革 …… (630)
第四节　ISO 9000 热 …… (636)
第五章　质量检验与质量管理体系 …… (647)
第一节　企业的质量检验与质量管理体系的关系 …… (647)
第二节　质量检验的主要活动内容 …… (649)
第三节　检验和试验计划 …… (650)
第四节　进货检验和试验 …… (656)
第五节　过程(工序)检验和试验 …… (658)
第六节　最终检验和试验 …… (659)
第七节　成品入库、包装及出厂检验 …… (665)
第八节　检验和试验记录及检验证书、检验印鉴的管理 …… (666)
第九节　不合格品的控制及检验和试验状态的管理 …… (668)
第十节　工序质量检验与工序质量控制 …… (669)
第六章　过程质量控制 …… (675)
第一节　设计过程的质量控制 …… (675)
第二节　制造过程的质量控制 …… (679)
第三节　辅助生产过程的质量控制 …… (684)
第四节　使用过程的质量控制 …… (686)

第五编　企业会计核算与财务管理制度

第一章　会计核算的总体要求 …… (691)
第一节　会计改革与发展 …… (691)
第二节　会计核算的总体要求 …… (696)
第二章　企业会计制度 …… (709)
第三章　货币资金 …… (753)
第一节　现金的核算 …… (753)
第二节　银行存款的核算 …… (758)
第三节　其他货币资金的核算 …… (767)
第四章　应收及预付款项 …… (771)
第一节　应收账款的核算 …… (771)
第二节　应收票据的核算 …… (773)
第三节　其他应收款及预付账款的核算 …… (776)
第四节　坏账准备的核算 …… (780)
第五章　资金成本与资金结构 …… (785)
第一节　资金成本 …… (785)
第二节　经营杠杆与财务杠杆 …… (789)
第三节　资金结构 …… (796)
第六章　投　资 …… (801)
第一节　投资概述 …… (801)
第二节　短期投资 …… (803)
第三节　长期投资 …… (808)
第七章　成本、费用管理 …… (819)
第一节　成本、费用管理概述 …… (819)
第二节　成本、费用的预测与计划 …… (825)
第三节　成本、费用的日常控制 …… (834)
第八章　流动负债 …… (843)
第一节　短期借款的核算 …… (843)
第二节　应付账款的核算 …… (844)
第三节　应付票据的核算 …… (846)

第四节　应交税金的核算……（848）
第五节　应付工资和应付福利费的核算……（855）
第六节　其他应付及预收款项的核算……（858）
第七节　预计负债的核算……（861）
第九章　长期负债　……（863）
第一节　借款费用的核算……（863）
第二节　长期借款的核算……（866）
第三节　应付债券的核算……（867）
第四节　长期应付款的核算……（870）
第五节　债务重组的核算……（875）
第十章　所有者权益　……（883）
第一节　实收资本的核算……（883）
第二节　资本公积的核算……（886）
第三节　留存收益的核算……（890）
第十一章　财务会计报告　……（893）
第一节　资产负债表……（893）
第二节　利润表……（899）
第三节　现金流量表……（902）
第四节　应交增值税明细表……（908）
第五节　会计报表附注……（910）

第六编　企业人力资源管理制度

第一章　人力资源管理　……（915）
第一节　人力资源……（915）
第二节　人力资源管理……（918）
第三节　人力资源管理的基本理论……（927）
第四节　人力资源管理的未来……（935）
第二章　人力资源规划管理制度……（941）
第一节　人力资源规划概述……（941）
第二节　人力资源规划的程序……（945）
第三节　人力资源的供求预测……（946）
第四节　人力资源规划的控制与评价……（652）

第五节　人力资源信息系统……（955）
第三章　企业工作分析 ……（959）
第一节　工作分析的性质和意义……（959）
第二节　工作分析的内容和方法……（965）
第三节　工作分析的过程……（972）
第四节　工作说明书的编制……（977）
第四章　人员招聘与选择 ……（983）
第一节　人员招聘……（983）
第二节　人员选择的基本程序……（990）
第三节　人员选择程序的影响因素……（999）
第五章　员工开发——岗前培训与培训制度 ……（1007）
第一节　员工的岗前培训 ……（1007）
第二节　员工培训概述 ……（1015）
第三节　员工培训需求分析 ……（1018）
第四节　人力资源培训的形式 ……（1022）
第五节　人力资源培训的实施 ……（1025）
第六节　培训效果的评估 ……（1028）
第六章　企业薪酬理论……（1033）
第一节　早期的工资理论 ……（1033）
第二节　企业工资决定理论 ……（1036）
第三节　企业薪酬管理理论 ……（1043）
第四节　企业薪酬分配理论 ……（1049）
第七章　企业薪酬战略、薪酬政策与薪酬方案 ……（1053）
第一节　企业薪酬战略 ……（1053）
第二节　企业薪酬政策 ……（1058）
第三节　企业薪酬方案 ……（1061）
第八章　基本薪酬管理制度 ……（1065）
第一节　计时工资与计件工资 ……（1065）
第二节　岗位等级工资制 ……（1070）
第三节　以知识和技能为基础的薪酬制度 ……（1075）
第四节　年功工资和资历工资 ……（1078）
第九章　绩效薪酬与激励薪酬管理制度……（1083）
第一节　绩效薪酬 ……（1083）
第二节　短期个体报酬激励项目管理 ……（1087）

第三节　增益分享与短期团队报酬激励方案 ……（1088）
第四节　激励薪酬方案设计讨论 ……（1092）
第十章　绩效考核与管理制度 ……（1097）
第一节　绩效考核与管理的目的和意义 ……（1097）
第二节　绩效考核与管理的流程 ……（1101）
第三节　绩效考核的方法 ……（1105）
第十一章　劳动关系管理制度 ……（1117）
第一节　劳动关系概述 ……（1117）
第二节　劳动管理 ……（1119）
第三节　改善劳动关系的途径 ……（1135）
第四节　劳动争议与处理 ……（1138）

第七编　企业安全生产管理规章制度

第一章　安全生产与安全管理制度 ……（1145）
第一节　安全科学理论的发展 ……（1145）
第二节　安全管理科学的发展 ……（1148）
第二章　安全行为管理 ……（1151）
第一节　安全行为科学基本理论 ……（1151）
第二节　人的安全行为模式和影响安全行为的因素 ……（1154）
第三节　导致事故的心理因素研究 ……（1158）
第四节　安全管理的行为激励 ……（1160）
第五节　安全行为科学的应用 ……（1162）
第三章　安全管理技术 ……（1165）
第一节　安全管理技术概述 ……（1165）
第二节　人因安全管理 ……（1174）
第三节　物因及危险源安全管理 ……（1176）
第四节　环境因素安全管理 ……（1192）
第五节　事故管理 ……（1195）
第六节　事故应急救援 ……（1201）
第四章　安全领导心理 ……（1209）
第一节　安全工作需要安全领导 ……（1209）

第二节　安全领导的影响力 ……（1213）
第三节　安全领导的品质特性 ……（1216）
第五章　安全文化管理 ……（1221）
第一节　安全文化的起源与发展 ……（1221）
第二节　安全文化的定义和特征 ……（1222）
第三节　安全文化的学科体系 ……（1226）
第四节　安全文化的范畴、功能和作用 ……（1229）
第六章　事故预测与故障诊断技术 ……（1233）
第一节　专家系统技术 ……（1233）
第二节　设备状态监测与故障诊断 ……（1240）
第七章　事故救援与安全管理 ……（1265）
第一节　事故应急救援预案 ……（1265）
第二节　应急救援预案的编制 ……（1267）
第三节　事故的应急救援 ……（1271）
第四节　危险化学品火灾事故的扑救 ……（1276）
第五节　安全教育与培训 ……（1282）

第一编

企业管理制度与企业发展模式

第一章　管理的战略观念

现代管理活动中，复杂多变的经济、政治环境，要求管理主体必须“高瞻远瞩”，把握事物的未来发展趋势；必须“胸有全局”，把握事物内部与外部的本质联系。所谓“高瞻远瞩”或是“胸有全局”，就是指管理主体要确立战略观念。

第一节　战略观念在现代管理中的地位和作用

一、战略与战略观念的涵义

战略一词，过去常被用于军事、政治、外交领域，就“战略”的本义看，它是由“战争”派生出来的，指在战争中根据敌我双方军事、政治、经济、地理等因素，兼顾战争全局的各方面、各阶段之间的关系，规定军事力量、政治力量的准备和运用。所以，毛泽东指出：“战略问题是研究战争全局的规律的东西。”那么，什么是“战争全局的规律”呢？毛泽东又提出，“凡属带有照顾各方面和各阶段的性质的都是战争的全局”。所以，局限于军事领域的“战略”可定义为：从战争的全局出发，分析构成战争全局的各局部之间的关系、各局部与全局之间的关系，由此作出的长远谋略。

随着社会经济、政治、文化等事业的发展，战略问题研究日益引起各领域的重视，“战略”一词也超出了军事领域的限定，泛指管理主体对本管理系统在一定历史时期内的重大问题进行全局和长远的谋划。这是不同于狭义“战略”的广义“战略”概念。

如上所述，管理的战略观念，是指管理主体在管理实践中从全局和长远出发，对管理客体和管理过程进行总体谋划的管理观念体系。

战略观念来源于管理过程中制定和实施战略的活动，是管理主体对战略的地位、作用反复认识的强化。而战略的制定和实施，则是管理主体战略观念的物化表现形式。换句话说，战略的制定和实施，是战略观念的出发点和落脚点。是否是科学的战略，战略的制定与实施是否符合客观实际，能否取得预期的效果，取决于管理主体是否树立了战略观念，取决于已树立的战略观念是否牢固、深刻。因此，本章将结合实际管理工作中战略的制定和实施来说明战略观念的内容及其运用。

二、发展战略的涵义和作用

在实际管理工作中，人们更多地使用“发展战略”的概念，国内外关于战略学的著作，也多是围绕经济社会发展战略这一主体来展开对战略学原理的阐述。因此，在管理中，战略观念主要通过经济社会发展战略体现出来。

发展战略的涵义有广义、泛指、狭义之分。广义的发展战略，通常指一定范围和一定历史时期内，管理主体对实现系统发展目标所进行总体谋划和制定根本性措施。泛指的发展战略，是指一切国家的经济社会发展战略。狭义的发展战略，是指发展中国家为消除原来的落后状态，走上现代化道路的经济社会战略。

从“战略”一词延伸为“发展战略”，在管理学上有其重大意义，它特别强调了从事物各个因素、条件和可能的变动的趋势中来把握战略问题，把运动的观念、发展的观念运用于战略研究。早在抗日战争时期，毛泽东就指出，研究中国革命战争的战略问题，“应该着眼其特点和着眼其发展”。所谓着眼其特点，是指从中国的国情出发，研究中国革命战争的规律；所谓“着眼其发展”，是指着眼于战争的发展，从事物发展的角度来把握战争发展演化的全过程，探求其运动规律。这就是说，任何战略的研究，必须从历史过程的分析中来认识规律，而且局部运动变化的规律也存在于历史发展进程之中。正确的战略正是管理主体对客观过程发展规律的反映。

毛泽东同志关于战略研究问题的论述，对于树立正确、科学的战略观念，对于指导社会主义管理，自然具有十分重要的意义。理解和把握发展战略的涵义及其本质要求，在研究和制定本区域、本部门、本领域或本单位的发展战略时，就必须“着眼其特点”和“着眼其发展”，从自身实际出发，研究社会、经济运动的过去、现在和将来的趋势，研究自身发展中的各种制约因素，从中找出带全局性的规律，才能制定出正确的发展战略。

三、现代管理中战略研究的特点

战略问题事关国家或民族的生死存亡，历来受到政治家、军事家的重视。从方法论上讲，战略研究是由经验性研究发展到科学性研究。经验性研究主要依靠个人的经验、个人的理论修养、个人的领导艺术，而没有形成专门的战略研究队伍或专门的战略科学理论。但经验性研究也会产生杰出的战略研究著作，我国古代的《战国策》、《孙子兵法》、《隆中对》等著作，关于战略问题的论述，不仅指导了当时的军事、政治斗争，而且使后来者也受到深刻的启迪。

随着生产力的发展和科学技术的进步，战略研究发生了根本性的变化，现代管理中的战略研究，具有以下特点：

（一）战略问题的广泛性

第二次世界大战结束以来，由于人类对自然和社会的认识的深化，特别是科技革命

的成果迅速应用于生产领域，这一转化使生产力的周期越来越短，市场供求关系瞬息万变。只有把握住经济、政治、社会发展趋势，才能使管理系统适应急剧变化的外部环境，在激烈竞争中立于不败之地。因此，无论哪一个领域都回避不了战略问题，战略研究成为全社会共同关注的对象。

（二）战略机构的独立性

社会发展速度的日益加快，社会和管理各要素的相互联系日益紧密，需要获取和处理的信息成几何级数增加。因此，经验性的战略研究已经无法适应现代管理的需要，战略研究问题完全超出了个人领导所能驾驭的范围，发展成为一门专业性很强的学问。在此基础上，逐步形成了独立于领导决策机构的战略研究机构。其作用在于：(1) 弥补决策者的不足，满足战略研究面对多变量、多目标、复杂动态系统的要求。(2) 发挥硬、软科学结合，整体综合、整体研究的能力。(3) 提出多种可供决策者选择的战略方案，不简单听命于决策机构。可见，有无独立的战略机构，是现代战略研究区别于经验型战略研究的标志之一。

（三）战略研究的科学性

现代战略研究的显著特点是：(1) 有较完整的战略理论为指导，并有各相关学科的理论作为战略研究的支持基础；(2) 有专门的战略研究机构和专业研究人员；(3) 有现代信息情报分析和处理系统。正是由于具备上述三个特点，使得现代战略研究能建立在科学理论和完整准确资料的基础上，最大限度地使战略研究避开现行政策和领导者个人意见的干扰。因此，现代战略研究具有较强的科学性。

四、战略观念在现代管理中的作用和地位

（一）确立战略观念，可以增强管理的目的性

在实际管理中确立战略观念，制定和实施发展战略，具有以下意义：(1) 能够使整个管理系统具有确定的目标、方针和任务；(2) 能够围绕战略目标和战略方针，合理配置人力、物力、财力，确保有限资源得到有效率的使用；(3) 能够使管理主体根据未来而控制现在，激励现在，使每一个“现在”着眼于未来，尽力去实现未来目标。

（二）确立战略观念，可以增强管理系统的活力

例如，随着我国经济体制改革的深入，为了适应“对内搞活，对外开放”的形势，每一层级管理系统都有一个立足于环境，在竞争中求生存和发展的问题。为此，各层级管理主体都面临着从单纯执行者向决策指挥者，由封闭式管理向开放式管理的转变。这种种转变，要求管理主体确立战略观念，审时度势，及时实行战略指导，协调本组织与环境的关系，以求在竞争中得到发展。

（三）确立战略观念，有利于提高各级管理者的管理水平

管理主体是否确立战略观念，有无进行战略思考和研究的能力，是导致管理者素质

与才能差异的重要原因，这也是区别“帅才”和“将才”的主要标志。因此，一个优秀的管理者，必须始终坚持从全局、长远看问题，树立牢固的战略观念，亲自研究发展战略问题，使战术服从于战略，近期服从于未来。必须指出的是，强调从战略角度看问题，并不是不干实事，恰恰是为了求得全面均衡发展，使各种短期措施与长远目标有机地衔接起来。

第二节　战略观念的内容与类型

一、战略观念的体系构成

战略观念是由多种观念构成的观念体系，其内容主要有以下四个方面。

（一）全局性观念

所谓全局，是系统整体相对于系统内部各局部而言的。全局性，就是指代表着各个局部共同利益和共同要求的系统本质属性。全局 性观念是战略的首要特征，体现为在制定和实施战略时，必须通观全局，一切从全局出发，从整体最优功能出发，使局部服从于全局，而不能凌驾于全局之上。同时，通观全局也不能脱离局部，局部虽然隶属于全局，但也会影响全局。换句话说，树立全局性观念，不仅要研究全局的整体和各个方面，而且要研究决定全局的关键，全局性不等于全面性。此外，管理系统不同，管理的主体与客体不同，全局性的内容也各不相同。如一个国家的发展战略，自身的系统要素是由该国家的各个地方、各个部门等子系统组成，这些要素相互联系，形成整体。但作为发展战略的全局构成，仅有自身系统是不完全的，还必须包含系统存在和发展的环境，即该国所处的国际条件，以及国际条件与自身系统的相互影响。因此，只有立足全局，认真地剖析全局，掌握反映全局本质的、内在的必然联系，才能由此建立起符合客观实际的谋略。

（二）综合性观念

综合通常被看作是在把整体分解为各因素的基础上，再组合成一个整体的思维活动。但综合决不是把各局部、各个组成要素机械地凑合或装配在一起，而是在思维中把对象的各个本质的方面按其内在联系有机地结合成一个统一的整体。战略观念中的综合性观念，除了表现为从总体上把握事物之外，还着重强调对事物的各个部分、各个侧面、各个因素各自的本质特征和相互间的内在联系进行分析，寻找出能同时反映各局部变化趋势的共同特征和共同规律，在此基础上，制定出体现整体利益与愿望的战略目标、战略方针和战略措施，将综合性观念应用于战略制定与实施的具体过程。同时，还要求管理主体具有综合性的知识结构，要求能对自然科学、社会科学、管理科学、思维

科学、系统科学进行综合运用。此外还应配备综合性的研究人才结构，既要有专家队伍，又要有不同智能层的工作人员，收集、处理、传输战略信息，宣传组织群众。可见，综合性的观念，是通过战略研究对象综合性、战略研究知识结构综合性和战略研究人才结构综合性三个方面体现出来的。

（三）长远性观念

长远性是战略观念的另一本质特征。在战略制定与实施中确立长远性观念，一是要正确地规划战略期，要从战略目标及实现目标的内外条件、难易程度出发，充分考虑各种制约因素，有计划、分阶段地实现总体目标。因此，总战略期与各战略步骤的规定要适当，不宜过长或过短。二是要正确处理好长远目标（终极目标）与眼前目标（直接目标）的关系，除了立足眼前，积小胜为大胜之外，还要放眼未来，为长远的宏伟目标，愿意牺牲短期的或局部的利益。三是按照发展的观点制订战略方案，要充分估计到管理对象及系统外部环境的不可知因素，在实施时间上留有余地。

（四）创新性观念

战略的制定和实施，不但要立足于全局和长远，而且要立足于创新。因为只有创新才能推动经济和社会的发展，才能使战略有真正实在的意义。所以从一定意义上说，创新是战略的生命和核心。

二、发展战略的类型与特点

如前所述，发展战略和战略是既有联系又有区别的两个概念。战略观念在实际管理工作中的运用，主要通过制定和实施经济、社会发展战略体现出来。由于经济、社会发展本身的层次性差异，由于战略任务、实现战略任务的途径、战略发展机制和内外环境的差异，使发展战略呈现出不同的性质，形成不同类型的经济、社会发展战略。下面以一个国家的总体发展战略为对象，来阐述发展战略的分类及特点。

（一）以战略任务分类

以战略任务来分类，经济社会发展战略的任务不同，战略的类型也不同，大致有以下几种：

1.“现代化战略”。这种战略以实现经济、社会现代化为战略任务，其特点是：(1) 重视产业结构和产品结构的升级；(2) 将教育事业和科技事业作为战略重点；(3) 重视对外开放，将利用外资和引进技术作为推进现代化的重要动力；(4) 宏观分配政策上偏重于积累，鼓励储蓄。

2.“赶超战略”。这种战略以赶超一定发展水平的国家为战略任务，其特点是：(1) 保持较高积累率和生产性投资率；(2) 把当时的现代技术有效地应用于大部分资源中，新的主导部门逐步改造、代替旧的主导部门，流通与消费部门得到较快发展，并在产业结构中占有相当比重；(3) 重视国际资本与产品的循环，国民经济基本上走上“外向型”轨道；(4) 以较高的经济增长作为战略的直接目标。

3. 跨越式战略。这种战略是指一个国家或地区，特别是一些发展中国家或地区，为适应经济发展潮流的要求，利用自己最有利的条件，超越经济发展的某一阶段，直接进入另一发展阶段所采取的战略。在目前经济全球化和知识化的趋势中，发展中国家面临着严峻的挑战。一些有条件的国家只有采取跨越式发展战略，才能缩小与发达国家的差距，从而在经济全球化中受益，否则贫富差距将进一步拉大。制定和实施跨越式战略要特别注意以下几点：(1) 要科学分析经济发展阶段，确定跨越的可能性；(2) 选准跨越的突破点，确定跨越的可行性；(3) 集中人力、智力、财力、物力，突破一点，带动全面。

4. “富民战略”。这种战略立足于发展中国家的现状，以提高人民的生活水平为直接目标和主要任务，其特点是：(1) 积累率不宜过高，非生产性投资有一定比重；(2) 分配政策适当向个人倾斜，人民群众的生活水平不断有所提高；(3) 重视消费品的生产与供应。

必须指出的是，上述四种类型的发展战略并不是不相容、截然对立的，许多情况下，四者是相互包容的。我国目前的经济社会发展战略，就是以富民为任务，以现代化和信息化为内容，以赶超中等发达国家为目标的跨越式发展战略。

（二）以实现战略任务的途径分类

实现经济社会发展战略的途径，视各国国情和国际环境而异。在多种实现途径中，每个国家都可能选择出最具特色或最具实用价值的战略为突破口，这就形成了不同类型的发展战略。具体有：

1. 开放战略。即主要以实行对外开放国策，发展外向型经济，进而带动本国经济和社会发展，促进战略目标实现的发展战略。

2. 技术推进战略。即主要通过利用新技术革命的成果，大规模改造原有产业和原有企业的技术设备、工艺流程、原材料等，来促使经济社会发展目标全面实现的战略。

3. 改革战略。即主要通过对现有的经济、政治体制及管理组织、管理手段、经营方式进行改革，使观念更新，职能转变，促使经济和社会事业均衡发展的战略。

（三）以战略发展的机制分类

所谓经济社会发展的机制，是指对全局性经济社会发展起长远作用的内在规律。按战略发展的机制来分类，可有如下类型：

1. 平衡发展战略。指国民经济各部门、各地区和社会再生产各环节保持一定比例协调发展的战略。

2. 不平衡发展战略。指在资金、人才、技术等资源要素供应不足的条件下，通过抓优势产业，突破国民经济“瓶颈”制约；增强薄弱环节，推动和发展全局的发展战略。

3. 集约化发展战略。指通过技术改造和技术更新，挖掘生产潜力，同时增加对单位生产设备，生产面积投放较密集的资金、技术，以内涵式的集约发展来实现经济与社

会事业预期目标的发展战略。

4. 粗放式发展战略。指以外延式的扩大规模来保证经济社会事业较快发展的战略。

（四）以与国际市场的关系分类

这种分类方法实际上反映了一国经济发展水平的不同序列，也反映了一国经济体制与经济政策的开放度。具体有：

1. 内向型发展战略。即主要工业品与农副产品基本上自给自足，不重视发展对外技术经济交流。

2. 初级产品出口战略。即主要利用本国的自然资源优势，出口初级农产品、矿产品和土特产品，由此取得外汇，获得有限的经济与社会发展的战略。

3. 进口替代发展战略。即通过进口关键部件代替进口成套设备，以引进制造方法来代替进口产品，推动本国工业化，以满足本国的工业品需要，不断提高消费品自给率的发展战略。

4. 出口替代发展战略。即出口附加值的工业制成品，代替出口初级产品，在与国际市场建立密切联系的基础上，积极参与国际竞争，与国外形成优势产业分工，以此促进本国经济社会发展的战略。

（五）以战略层次分类

所谓战略层次，是指经济、社会发展中由于范围不同而形成的战略等级序列。具体分类有：

1. 企业发展战略。是指一个企业范围内发展战略的制定和实施。其中，包括企业整体发展战略、企业重组战略、技术战略、产品战略、竞争战略等。目前，国外有关企业战略理论已形成许多学派，如设计学派、认知学派、文化学派、行业结构学派、战略资源学派、核心能力学派等，这些学派分别从不同角度对企业发展战略的内容、要素及指导思想等进行了研究。他们的观点各有可取之处。

2. 地区发展战略。地区通常指一国之内的一定空间地域，地区又可按经济管辖、经济联系、自然地理、民族构成等分为行政区、经济区、自然地貌区、民族区等。地区自身也存在由高层到低层的序列，因此，地区发展战略往往可分为大区、省级、市级、县级、乡（镇）级发展战略，或大型、中型、小型经济区发展战略等。

3. 部门发展战略。部门是社会经济生活和社会事务中相同功能的单位、实体构成独立系统。不同部门有不同的发展战略，如工业发展战略、农业发展战略、科技发展战略等。每一特定部门自身也可分为不同序列层次，如教育的总体发展战略中，就可分为高等教育发展战略、成人教育发展战略、业余教育发展战略、职业教育发展战略、函授教育发展战略等。部门发展战略是一种专业性的战略，同时又从属于全国总体战略。

4. 领域发展战略。这是指经济、社会发展中某一要素、某一环节的全面性、长远性的谋划。经济、社会发展中的一定领域，是横穿在经济、社会生活各个部门和各个地区之中的，而部门通常存在一定组织形式和人员，具有实体形态。领域发展战略可分为

人才发展战略、资源发展战略、环境发展战略、环境生态发展战略、消费发展战略、人口发展战略等。

第三节　发展战略的构成

一个科学的发展战略，是由战略指导思想、战略方针、战略目标、战略重点、战略步骤和战略措施等要素所构成的完整系统。

一、战略指导思想和战略方针

（一）战略指导思想

战略指导思想是对战略体现的一定历史时期内事物发展的全局起决定性作用的规律所进行的高度概括。因此，战略指导思想是一个战略的总纲，是确定战略方针、战略目标、战略重点、战略步骤的依据，是整个战略系统的灵魂。确定正确的战略指导思想，是制定和实施经济社会发展战略的首要环节，关系到整个战略的得失成败。

确定战略指导思想是一个科学的研究过程，应建立在对下列条件的考察与分析的基础上：(1) 管理主体在以往战略制定与实施中的经验与教训；(2) 纵向与横向对比中所发现的管理主体战略观念差距；(3) 管理系统内外经济、政治、科技发展的基本趋势；(4) 管理系统长远发展的有利或不利的条件；(5) 上一层次管理系统的战略观念与战略方案。

战略的指导思想具有以下特征：第一，一元性。它是整个发展战略的总纲，具有很高的概括，在战略系统中，不允许同时存在几个战略指导思想。第二，稳定性。发展战略的其他构成要素会随着战略步骤的推移而有所调整，而战略指导思想一旦确定，就要贯穿于各个战略构成要素中，并经过若干战略步骤才能实现。

战略指导思想如果提法简要、精练、新颖，就更能将管理主体的战略观念转化为广大群众的共识，更富有吸引力，更富有指导意义。如我国甘肃省提出的“敞开大门，开发致富”，广西提出的“背靠大西南，面向东南亚”等，都是言简意赅、具有当地特色的战略构想。中国共产党第十三次全国代表大会制定了建设有中国特色社会主义的发展战略，并明确指出，将党的基本路线作为这一发展战略的指导思想，即“以经济建设为中心，坚持四项基本原则，坚持改革开放，自力更生，艰苦创业，为把我国建设成为富强、民主、文明的社会主义现代化国家奋斗”。这一战略指导思想，是对我国社会主义经济社会发展实践的高度理论概括，充分体现着战略指导思想的一元性、稳定性和纲领性的特点。

（二）战略方针

战略方针是管理主体为实现战略指导思想和长远战略目标而规定的基本要求。战略方针与战略指导思想及其他战略构成要素相比，具有以下特点：(1）针对性。战略方针是针对战略目标实现的若干关键环节所采取的重大对策，并不是所有具体的政策，措施均可称为战略方针。(2）配套性。一个战略系统并不止只有一项战略方针，而是存在一个由多项战略方针有机结合的战略方针系统。从这个角度上讲，战略方针体系必须是多元的，而且多元的各项方针必须方向一致，互为存在条件。(3）可变性。战略系统在不同的发展阶段上，关键环节会发生变化，战略方针必须根据变化不断加以调整、补充。中共十三大针对实现我国经济社会发展战略中存在的关键问题，提出的战略方针是：第一，把发展科学技术和教育事业放在首要位置，使经济建设转到依靠科技进步和提高劳动者素质的轨道上来。第二，保持社会总需求和社会总供给基本平衡，合理调整和改造产业结构。第三，进一步扩大对外开放的广度和深度，不断发展对外经济技术交流与合作。这三项战略方针体现着较鲜明的针对性、配套性和可变性。

二、战略目标和战略重点

（一）战略目标

战略目标是管理主体在一个较长时期内，对管理系统全局性发展所规定的预期水平与结果，是全局性的总体奋斗目标。确定经济社会发展战略目标，必须处理好如下关系：(1）战略目标的先进性与可行性的关系，既要求有宏图大略，又必须实事求是，具有实现的可能；(2）战略目标所包含的经济增长与社会事业发展的关系，物质文明建设与精神文明建设之间的关系；(3）定性目标与定量目标之间的关系，以使战略目标建立在科学理论指导和充分论证的基础之上；(4）本期战略目标与下期战略目标之间的关系，即保证前后期战略目标的衔接，使经济、社会事业持续、稳定地发展。

战略目标是多种多样的，经济社会发展战略目标体系由经济、社会、科技三大领域的定性与定量指标所构成。定性指标有“摆脱贫困”、“实现温饱”、“初步富裕”、“高度民主”、“中等发达”等；定量指标有国民生产总值、国民收入、主要产品产量、就业率、人口增长率等。将一定的战略目标典型化，形成目标模式，有助于号召群众，成为全体人民的共同奋斗目标。中共十三大提出的经济社会发展战略目标，即“第一步，实现国民生产总值比 1980 年翻一番，解决人民的温饱问题。……第二步，到本世纪末，使国民生产总值再增长一倍，人民生活达到小康水平。第三步，到下个世纪中叶，人均国民生产总值达到中等发达国家水平，人民生活比较富裕，基本实现现代化”。就是这样一个典型化的战略目标模式。

（二）战略重点

战略重点是指对于实现战略目标具有决定意义的部位。所谓抓主要矛盾，“牵牛鼻子”，都是指抓住重点。选准战略重点，对于完整体现战略指导思想，促进战略全局的

均衡发展，具有重要意义。对经济社会发展战略来说，战略重点是各种管理要素的投入重点，也是管理主体实行战略指导的重点。选择战略重点，应考虑如下原则：(1) 必须是对实现战略目标具有关键意义的部门、地区或环节；(2) 必须是国民经济与社会发展中最为薄弱而又影响全局均衡发展的部门、地区或环节；(3) 必须是具有特殊发展优势，应予以优先发展，并有能力带动全局发展的部门、地区或环节；(4) 必须是对国民经济全局或某一区域能发挥“起动”作用的部门或环节。我国的经济社会发展战略中明确规定，农业、能源、交通、科技、原材料等部门应是产业战略重点；在生产力地区布局上，80 年代中期曾确定将东部地带作为战略发展重点，并初步形成了“经济特区——沿海开放城市——沿海经济开放区——内地”这样一个逐步推进的开放格局。我国经济实力明显增强的事实充分表明，上述战略重点的选择是正确的。

三、战略步骤和战略措施

(一) 战略步骤

战略步骤是指在一定的战略时期中，根据战略目标和战略方针的要求，划分为不同的阶段，以有计划、有步骤地实现总的战略目标。国内有的学者认为，一个大的战略时期，一般在十至一百年之间，十年以内的筹划是计划学作用的范围，一百年以上的预测是未来学作用的范围，十至一百年之间的发展则是战略学作用的范围。对这么长的时间内经济社会发展趋势，目前还是难以准确把握的，必须把一个大的战略期分为若干个阶段，每个阶段都有分别的阶段性战略目标、战略方针和战略重点，通过分阶段战略任务的完成，实现整个战略期的总目标。

正确确定战略步骤的依据主要有：(1) 战略期内总的战略指导思想和战略目标；(2) 实现战略总目标的进度要求及每年进度；(3) 为实现战略目标所必需的基础条件和准备工作，如管理体制与管理组织、资金、资源要素、人才素质等；(4) 战略重点的解决序列；(5) 为保证战略实施的均衡与连续，所需要的调整管理系统和调整战略各构成要素的机动时间。

一个大的战略期大致可分为基础阶段、初期发展阶段和完善发展阶段三个战略步骤。基础阶段主要是为实现战略总目标进行准备，此时着力于技术的引进、资金的筹集、经济结构的调整和经济、政治体制的改革等，主要为下一步发展创造一个良好的经济、社会环境。初步发展阶段主要着力于经济结构的高级化，发展速度的加快，经济发展和社会发展达到新的水平。完善阶段主要着力于速度、比例、效益的协调，经济发展与社会发展均实现良性循环，人与环境之间达到了新的平衡，总体战略目标得到最终实现。中共十三大把我国经济社会发展战略划分为三个步骤，即自 1980 年以后的“三步走”，第一个十年是打好基础，积蓄力量，创造条件，这一战略步骤已经顺利完成。目前还处于初步发展阶段，即加大改革开放力度，促进经济振兴，完成本世纪末国民生产总值翻两番的阶段性战略目标，并为下一世纪经济社会发展总目标打下坚实基础。必须

指出的是，每个战略步骤都有自己相对完整的战略目标和战略重点，但各步骤之间是相互衔接的，每个阶段都同时具有为下一阶段创造条件，打好基础和本身发展两重任务。

（二）战略措施

战略措施是落实战略目标、战略方针所采取的实施办法和行动细则。战略措施指的是按照战略目标要求，较长时间内能影响和推动全局发展的措施，凡对全局影响不大的日常工作措施，不能称为战略措施。

战略措施的基本特点是：(1) 可行性。通常战略目标和战略方针只规定了总的方向和行动准则，而战略措施则着眼于具体实施，着眼于将各种设想转化为现实。(2) 可操作性。战略措施中体现着对全局及各个局部、各个环节的总体筹划，要求每个具体的工作程序相互衔接、相互保证，能够分清各个局部、各个阶段的目标、职责，并有利于检查、监督和考核。(3) 可变性。即战略措施在各个战略构成要素中，是稳定性程度较低的一个，它必须服从于其他战略要素，当其他战略要素变化时，或社会经济、政治条件发生变化时，战略措施就必须相应进行调整。在实际的管理工作中，战略措施都是与战略重点相配套的。如为了实现我国工业现代化的战略目标，针对我国目前工业体系中存在的薄弱环节，有关方面拟订了解决资金、资源、技术等六个方面的战略措施。在资金方面，主要依靠国内积累，同时利用外资；在资源方面，积极开发与合理利用并重；在管理组织方面，努力改革工业体制，建立先进的社会生产组织；在技术方面，积极推进技术进步，建立合理的技术结构；在市场方面，大力开发国内市场，同时利用国际市场；在投资方面，坚持内涵扩大再生产为主，挖掘潜力，调整结构，这些措施相互配套，并体现着可行性、可操作性和可变性的特点。

第四节　发展战略的制定与实施

一、发展战略的制定

管理者的战略观念是否深刻而有远见，首先必须通过文字化、规范化、法制化的发展战略方案和文件来表现，并据此进行评价和衡量。

（一）发展战略的制定

发展战略的制定过程，是一项科学研究和创造性思维的过程，也是立足现实、解决实际问题的论证过程。制定经济社会发展战略的必备条件有：(1) 尽可能详细的资料，具体包括自然环境、自然资源、人口、经济状况、科技力量、教育、文化、干部等国情资料；国际经济、政治等资料；上一层次和相邻地区、部门、领域的战略目标等资料。(2) 制定发展战略的组织，应有专门的、常设性的战略机构，负责经常收集战略资料，

拟定和修改战略方案，研究本管理系统各局部的发展战略。这一专门组织应由主要领导者和专家组成。

发展战略的一般制定程序包括：(1) 由领导者提出发展战略的基本方向和基本要求；(2) 由专门战略机构提出两种以上总体发展战略草案和分战略构想；(3) 由各部门、地区和专门战略机构的专业小组根据分战略构想拟定分战略草案；(4) 组织专家、群众讨论、论证、修订战略草案；(5) 领导机关会同战略机构评估、选择最优的战略方案；(6) 立法机关对战略方案进行审查、批准确认。

(二) 发展战略方案的构成

发展战略方案是指经过立法机关批准的，以文字表现的总体战略、分战略及有关战略资料的文件体系。发展战略方案一般包括三个部分：

1. 总体战略方案。总体发展战略具体可分为：(1) 概况（管理主体所处的系统的自然、社会、历史、经济、文化等概况）；(2) 战略指导思想；(3) 战略目标；(4) 战略方针；(5) 战略重点；(6) 战略步骤；(7) 战略措施。

2. 分战略方案。主要对总体战略中的各项定性或定量指标进行论证，并说明各项分战略目标之间在时、空上的衔接关系。各个分战略应包含与总体战略同样的各个战略要素，并与之对口。分战略应有区域子战略、部门子战略和领域子战略三个方面。

3. 发展战略资料。主要包括：(1) 战略基础资料，即各项经济、社会发展的背景资料、数据；(2) 战略方案形成概要，即记载战略编制过程和编制人员的文件，以利于正确评价该战略方案为进一步调整完善保存经验材料和思想材料。

二、发展战略的实施

正确地实施发展战略，就必须以战略观念为指导，从全局考虑战略的转化、战略措施的选择和战略的及时调整。因此，实施发展战略的过程一般包括以下三个方面：

(一) 拟定战略措施，并转化为政策、法令、计划

拟定战略措施的目的在于，将战略方案这一概括性很强的纲领，转化为可具体操作的政策、法令、计划，这是一个由概括到具体、由粗到细、由远及近的过程。在这个过程中，战略方案被加工提炼，从而更科学、周到，更符合实际。战略方案通过战略措施再进而转化为政策、法令、计划，才能使被管理者明确哪些是该鼓励的，哪些是该限制的或该制裁的，才能使战略方案变为千百万人的统一行动。

(二) 正确利用战略发展机制

战略发展机制是潜藏于经济社会发展过程深层的发展规律，发展机制对经济、社会的发展规模、速度和重点都产生决定性的影响。正确利用了战略发展机制，就等于把握了战略的本质特征和经济运行的客观规律，就能够自觉地不失时机地选择实施战略的手段和途径。如对投资重点和投资方式的选择，对不平衡发展模式的选择，对外向型经济模式的选择，都是一个正确利用战略发展机制来推进发展战略实施的问题。

（三）及时进行战略调整和战略转变

在一个战略期内，战略总体目标虽已确定，但内外条件发生变化，战略重点、战略步骤、战略措施等也必须随之调整，这就是战略调整。如 1982 年中共中央召开十二大时，我国原材料供求基本平衡，当时的战略重点并不包括原材料。到 1985 年时，由于基建规模的扩大，原材料成为国民经济的“瓶颈”部门，“七五”计划之后就将原材料列为战略重点部门，予以优先发展。

战略转变则是指战略在质上的转变，这里有两种情况：一是管理者战略指导思想上的根本转变；二是管理者的战略指导思想和总体虽未改变，但内外条件发生变化，由于战略发展机制的内在作用，战略的类型、发展模式发生了转变。战略转变是原有发展战略的归宿，是新的发展战略实施过程的开拓。因此，战略转变是正常的、必不可免的。只有从客观实际出发，及时进行战略转变，才能把握时机，获得有利地位。反之，如果贻误时机，或转变不当，就会造成战略失误。如我国建国以后一段时期，为了集中力量建设独立的工业体系，我国实行了粗放式为主的工业发展战略。但当工业体系已基本形成，而粗放式战略由于经济效益低下阻碍工业发展时，就必须及时实行战略转变，推行重视效益、质量，重视改善结构的集约化发展战略。

第二章　企业制度及其类型

第一节　企业的涵义及其产生

现代经济社会是由企业、消费者和政府三大组成部分构成的。其中，企业在提高社会的生活水平中又起着关键的作用。所谓生活水平，是指按人口平均计算的生产总量。显然，当一个国家的人口数量一定时，企业所提供的产品和服务的总量增加，必然使人均的生产总量增多，从而提高了这个国家的生活水平。生活水平的高低标志着国家的富裕程度，可见企业在现代经济社会中的重要地位。

一、企业的概念

企业（Enterprise）是集合生产要素（土地、劳动力、资本和技术），并在利润动机和承担风险条件下，为社会提供产品和服务的单位。企业是一种营利性机构，其目标是创造利润；为了获取利润，企业必须具有效率；而企业的效率又来自于它的制度效率和经营效率两个方面。制度效率是由土地、资本、劳动力和技术这些生产要素投入生产活动中的集合方式决定的；经营效率则是由计划、组织、指挥和控制这些管理方式决定的。合理的制度和有效的经营，可以使企业减低来自外部环境的不可避免的风险，从而使企业获得长期发展。

（一）生产要素的涵义及其作用。

1. 土地。土地作为一种生产要素是指土地本身以及它所包含的自然资源。自然资源是生产的客观条件及物质基础。一个国家的自然资源总是有限的，因而，这些有限的资源所能提供的产品也是有限的。

2. 劳动力。劳动力是指生产产品或提供服务的人。这些人是由工人、管理人员、专业技术人员、企业家以及其他成千上万的人组成的。

3. 资本。资本不仅仅是指货币，而且是指用于生产其他商品的厂房和机器设备。

4. 技术。作为生产要素的技术是指知识在生产中的应用。如果把土地、劳动力和资本称为三个古典的生产要素，技术则是现代企业必不可少的第四个生产要素。

（二）企业的特性。企业作为社会生产的基本经济单位，必须具有以下六个特征。

1. 企业直接为社会提供产品或服务。产品是指为了满足人们的某种需要，在一定

的时间和一定生产技术条件下，通过有目的的生产劳动而创造出来的物质资料；服务是一种可供销售的活动，是以等价交换的形式为满足社会的需要而提供的劳务活动。企业必须是产品或服务的直接提供者。

2. 企业提供产品或者服务的直接目的是追求利润。利润是产品价格和成本之间的差额，它是企业经济效益的集中反映。企业作为一种营利机构，“利润的创造”是其生存的条件。

3. 企业必须实行独立核算、自负盈亏。企业在利润动机下，实行独立核算，力争以尽可能少的人力、物力、财力和时间的投入，获得尽可能多的盈利。但经营的结果，取决于企业经营管理的水平，可能盈利，也可能亏损。如果企业盈利，企业就将得到发展；如果出现亏损，企业必须扭亏为盈，否则将会倒闭、破产。

4. 企业是纳税单位。在市场经济条件下，企业是独立的商品生产者和经营者，国家作为经济管理职能的行使者，企业必须照章向国家纳税。这是企业和国家间的唯一关系。

5. 企业拥有经营自主权。经营自主权包括：产品决定权、产品销售权、人事权、分配权。企业有权决定生产什么；生产多少；以什么样的价格出售；雇佣什么样的人从事生产和管理；税后利润如何分配等，不拥有这些经营自主权，就不能称其为企业。

6. 企业行使企业应有的职能。企业的职能包括对企业生产经营活动的计划、组织、指挥和控制。企业不能行使政府的职能。

二、企业的产生

（一）从企业产生的历史渊源来看，企业是个历史概念。它是生产力发展到一定水平的产物，是劳动分工发展的产物。企业是作为取代家庭经济单位和作坊而出现的一种更高生产效率的经济单位。从原始社会到封建社会，自给自足的自然经济占统治地位，社会生产和消费主要是以家庭为经济单位，或是以手工劳动为基础的作坊，它们均不是企业。随着生产力的提高和商品经济的发展，到了资本主义社会，企业成了社会的基本经济单位。其特征是由资本所有者雇佣许多工人，使用一定的生产手段，共同协作，从事生产劳动，从而极大地提高了生产效率。

（二）从社会资源配置的方式上看，企业是商品经济发展到一定阶段的产物。企业是作为替代市场的一种更低交易费用的资源配置方式。交易费用这一概念是美国经济学家科斯（Ronald H. Couse）在分析企业的起源和规模时，首次引入经济学分析的。根据科斯的解释，交易费用（也称交易成本）是运用市场价格机制的成本。它包括两个主要内容：(1) 发现贴现价格，获得精确的市场信息的成本；(2) 在市场交易中，交易人之间谈判，讨价还价和履行合同的成本。在商品经济发展的初期，无论是原始的物物交换，还是以货币为媒介的商品交换，由于市场狭小，利用市场价格机制的费用几乎不存在，这时的商品生产一般以家庭为单位。但随着商品经济的发展，市场规模的扩大，生产者在了解有关价格信息、市场谈判、签订合同等方面利用价格机制的费用显著增大，

这时，生产者采用把生产要素集合在一个经济单位中的生产方式，以降低交易费用，这种经济单位即是企业。企业这种组织形式之所以可以降低市场交易的费用，是由于用内部管理的方式组织各种生产要素的结合的缘故。因此，从交易费用的角度来看，市场和企业是两种不同的组织生产分工的方法：一种是内部管理方式；另一种是协议买卖方式。两种方式都存在一定的费用，即前者是组织费用；后者是交易费用。企业之所以出现正是由于企业的组织费用低于市场的交易费用。因此，交易费用的降低是企业出现的重要原因之一。

计划经济是一种产品经济，资源配置的机制是行政命令式，而且不考虑交易费用。因此，从上述企业产生的两个原因来看，在计划经济条件下，不可能出现真正意义上的企业。

第二节　企业制度及其分类

一、企业制度的涵义

企业制度是指以产权制度为基础和核心的企业组织和管理制度。构成企业制度的基本内容有三个：一是企业的产权制度；二是企业的组织制度；三是企业的管理制度。

企业制度是一个内涵丰富、外延广泛的概念。它包含着以下几个方面的涵义：

（一）从企业的产生来看，作为生产的基本经济组织形式，企业从产生开始，就是作为一种基本制度即企业制度而被确立下来了。

（二）从法律的角度看，企业制度是企业经济形态的法律范畴，从世界各国的情况看，通常都是指业主制企业、合伙制企业和公司制企业三种基本法律形式。

（三）从社会资源配置的方式上看，企业制度是相对于市场制度和政府直接管理制度而言的。市场制度就是在市场处于完全竞争状态下，根据供求关系，以非人为地决定的价格作为信号配置资源的组织形式。政府直接管理制度是国家采取直接的部门管理，用行政命令的方式，通过高度集中的计划配置资源的组织形式。

当市场交易成本小于企业组织成本时采用市场制度最好；反之，当市场交易成本大于企业组织成本时，采用企业制度则最好。由于政府直接管理制度不但要规定人们干什么还要规定怎样干，因此政府直接管理成本很高，在大多数情况下，政府直接管理是低效的。只有当政府直接管理成本既小于市场交易成本，又小于企业组织成本时，政府直接管理的资源配置方式才是有效率的。政府从直接管理转为间接管理，则有利于降低政府管理费用。因为，一般来说，政府直接管理的成本比较高，而政府间接管理的成本则相对较低，所以，企业制度的引入，作为市场制度和政府直接管理制度的一个中间层次，有利于降低政府的管理成本。

二、企业制度的分类

对企业制度进行分类，必须以能反映企业制度本质特征的要素为标准。在企业制度所包含的三项基本内容中，产权制度和组织制度属于基础层次，在一定程度上决定着管理制度。因此，对企业制度的类型，主要是从企业资产所有者形式和企业组成的方式两个角度来考察的。

（一）从企业资产的所有者形式来考察，企业制度可以分为个人业主制、合伙制和公司制三种基本类型。

在这里，“所有者”与“所有制”是两个不同的概念。不同的所有制，有着不同的所有者。但在同一种所有制的条件下，也有着不同的所有者形式。在实行市场经济的各国，普遍采用企业资产所有者形式这个标准作为划分企业制度的基本标准，并由此把企业制度划分成三种基本形态：个人业主制、合伙制和公司制。这三种基本形态是在市场经济数百年的发展过程中形成的，也是世界各国企业立法的三种主要法律形式。

1. 个人业主制企业。个人业主制企业是指个人出资兴办，完全归个人所有和控制的企业，这种企业在法律上称为自然人企业，也称个人企业或独资企业。个人业主企业是最早产生也是一种最简单的企业形态，流行于小规模生产时期。但就是在现代的经济社会中，这种企业在数量上也占多数。

（1）个人业主制企业具有如下优点。

1）开设、转让与关闭等行为，仅须向政府登记即可，手续非常简单。

2）利润归个人所得，不需与别人分摊。虽然它也要交纳所得税，但是不需要双重课税，这一点与公司不同。

3）企业在经营上的制约因素较少，经营方式灵活多样，所以处理问题机动、敏捷。

4）技术、工艺和财务易于保密。在竞争性的市场经济中，保守企业有关销售数量、利润、生产工艺、财务状况等一切商业秘密，是企业获得竞争优势的基础。而对个人业主企业而言，除了所得税表格中需要填列的项目以外，其他均可以保密。

5）企业主可以获得个人满足。这种企业成败皆由业主承担，如果获得成功，企业主会感到成功的满足。所以不少企业主认为，他们在经营企业中所获得的主要是个人的满足，而不是利润。

（2）个人业主制企业具有如下缺点。

1）无限的责任。个人企业主要对企业的全部债务负无限责任。所谓无限责任，即当企业的资产不足以清偿企业的债务时，法律强制企业主以个人财产来清偿企业的债务。从这个意义上看，企业主所有财产都是有风险的，一旦失败则可能倾家荡产。因此，对 于风险性大的事业不宜采用这种形式。

2）有限的规模。这种企业在发展规模上受到两个方面的限制：一是个人资金有限，信用有限，资本的扩大完全得依靠利润的再投资，因此不易筹措较多的资金以求扩展；二是个人管理能力的限制，也决定了企业的规模有限，如果超出了这个限度，企业的经

营则变得难以控制。

3）企业寿命有限。企业是和业主同存亡的，业主的死亡、破产、犯罪或转业都可能使企业不复存在。因此，使企业的雇员和债权人不得不承担较大的风险，这就是为什么债权人往往要求企业主进行人寿保险的原因，一旦企业主死亡则可用保险公司付给的保险金偿还债务。但这并不能有助于延长企业的寿命，其原因是企业主的继承人不一定有足够的经营能力维持企业的生存。

2. 合伙制企业。合伙企业是由两个以上企业主共同出资，为了利润共同经营，并归若干企业主共同所有的企业。合伙人出资可以是资金或其他财物，也可以是权利、信用和劳务等为替代。总的来看，合伙制不如独资和公司制企业数量多。在美国全部企业形式中，合伙企业约占7%。但这种形式在广告事务所、商标事务所、会计师事务所、零售商店和股票经纪行等行业中仍为常见的形式。

（1）合伙经营合同。成立合伙企业必须首先经合伙人协商同意，然后采用书面协议的形式，把每一合伙人的权利与义务都确订于合约之中，这个书面合约即是合伙经营合同。在合伙经营合同中至少要包括以下主要内容：

1）企业所得利润和所负亏损的分配办法。

2）各合伙人的责任是什么，包括出资额多少，承担哪些无限责任或有限责任，以及主要业务分担等等。

3）老合伙人的退出和新合伙人的加入办法。

4）企业关闭后，资产的分配办法。

5）合同上未规定事宜出现争端时解决的办法（如通过仲裁等）。

（2）合伙人的类型。合伙企业中的合伙人是拥有这个企业并在合伙经营合同上签字的人。合伙人根据其是否参加企业经营及负有限责任还是负无限责任，可以划分为以下类型：

1）普通合伙人。在合伙企业中实际从事企业的经营管理，并对企业债务负无限责任的合伙人称为普通合伙人。普通合伙人有权代表企业对外签约，并对企业债务承担最后责任。如果企业中的所有业主都是普通合伙人，这个企业就叫普通合伙企业。

2）有限合伙人。合伙企业中对企业债务仅负有限责任的合伙人，称为有限合伙人。有限合伙人对企业不起重要作用，仅以所投入资本的数额承担有限责任。

3）其他合伙人。除最常见的普通合伙人和有限合伙人之外，有些企业中还有不参加具体管理的合伙人、秘密合伙人、匿名合伙人和名义合伙人等。不参加管理的合伙人是指没有经营权利的，在企业决策上不起多大作用的合伙人；秘密合伙人是指在企业经营管理中地位重要，但不为人所知的合伙人；匿名合伙人是只出资而不出名，只参与利润分红而不参加管理的合伙人；名义合伙人是只在名义上参与合伙，既不出资也不参与管理的挂名合伙人。

（3）合伙企业的优点。

1）扩大了资金来源和信用能力。与个人业主企业相比，每个合伙人能从多方面为

企业提供资金，同时，因为有更多的人对债务承担有限和无限责任，其信用能力也扩大了，容易向外筹措资本。

2）集合伙人之才智与经验，提高了合伙企业的竞争能力。特别是当各合伙人具有不同方面的专长时，此优点更加突出。

3）增加了企业扩大和发展的可能性。由于上述资金筹措能力和管理能力的增强，给企业带来了进一步扩大和发展的可能性。

（4）合伙企业的缺点。

1）产权转让困难。产权转让须经所有合伙人同意方可进行。

2）承担无限责任。普通合伙人对企业债务负无限责任，这一点和独资企业相似。同时，当普通合伙人不止一人时，他们之间还存在一种连带的责任关系。所谓连带责任，就是要求有清偿债务能力的合伙人，对没有清偿能力的合伙人应负债务的连带责任。

3）企业的寿命仍不容易延续很久。因为，一个关键的合伙人死去或退出，企业往往难以再维持下去。

4）合伙人皆能代表公司，因此对内对外均易产生意见分歧，从而影响决策。

5）企业规模仍受局限。和公司比较起来，筹措资金的能力仍很有限，不能满足企业大规模扩展的要求。

3. 公司制企业。公司制企业的特征是由许多人集资创办并且组成一个法人的企业。公司是法人，在法律上具有独立人格，这是公司企业与独资企业、合伙企业的重要区别。独资企业和合伙企业都是自然人企业。

（1）公司制企业的优点。公司制企业与独资企业和合伙企业比较起来，具有突出的优点，主要表现在以下方面：

1）若是股份有限公司，则股东对债务只负有限责任，故公司股东的风险要比个人业主、合伙人小得多。

2）公司可以通过发行股票和债券来筹资，且股票易于转让，较适合投资人转移风险的要求。

3）发行股票和有限责任制度，使得公司具有很强的吸收游资转变为资本的能力，从而能够筹集到巨额资本，使企业有可能发展到相当大的规模。

4）公司具有独立寿命。公司作为法人，股东或高级职员的死亡均不影响公司的存在，除非公司破产、歇业，公司的存续可无限生存下去。美国多数大公司已经存在了几十年，甚至上百年了，如美孚石油公司成立于 1889 年；通用电气公司成立于 1892 年；国际商用机器公司成立于 1911 年；通用汽车公司成立于 1916 年；福特汽车公司成立于 1903 年。

5）管理效率高。公司制企业的所有权与管理权易于分离，使得公司的经营管理职能均由各方面的专家担任。所以能够比股东更有效地管理企业，更适应市场多变、竞争激烈的经营环境。

（2）公司制企业的缺点。

1）创办公司的手续复杂，组建费用较高。

2）政府对公司制企业有较多的限制。这是由于公司的资本由多数股东享有，政府必须以严格的管制来保障股东的权利。

3）不能严格保密。一般来说，公司不仅要向政府报告经营状况，而且要定期将公司的财务状况公布于众，公开自己的财务数据。

4）双重缴纳所得税。这使公司的税负比合伙企业要重。首先，公司的利润要纳一项法人所得税；其次，企业用税后利润给股东分配股利时，股东还要纳一次个人所得税。

尽管公司存在这些缺点，从现代经济发展的角度看，公司制企业所显示出的优点是其他企业形式所无法比拟的，因此，它是最适于现代大企业的一种企业制度。

（二）从企业组成的方式来考察，企业制度可以分为工厂制和公司制两种类型。

企业组成方式是一定生产力和生产关系的反映，随着生产力的发展，企业的生产组织从无到有，经历了家庭手工业——手工作坊——包买商——手工工场——机器工厂——现代公司等历史发展阶段。其中，工厂制和公司制是作为企业制度确立下来的两种基本类型。

1. 工厂制企业。工厂是指以机器体系为主要生产手段，不同工种的劳动者进行分工和协作，直接从事工业生产的基本经济组 织。从生产手段看，工厂是随着手工工具转变为机器而出现的；从内部组织看，工厂是在分工协作基础上按产品或工艺要求，由若干车间、工段、班组和职能管理机构组成的。

工厂有两种不同的管理方式：（1）独立核算，自主经营，自负盈亏，这种工厂就是企业，拥有法人资格，叫做工厂制企业。（2）属于企业或公司的一个组成部分，或是政府机关附属的工厂（如有些印刷厂），这种工厂不是企业，没有法人资格，不是独立经营的经济单位。它在企业或公司的统一领导和管理下从事生产经营活动，实行内部生产费用的经济核算。

工厂制也称单厂制，这种组成方式主要表现为一个工厂就是一个企业。如果把单厂制的概念扩展到工业企业以外的其他行业，就表现为由一个业务单位组成的一个企业。因此，不考虑行业的特点，仅从企业组成方式上看，可以把由一个业务单位组成的企业通称为“单厂制”，这是“单厂制”的广义概念。

由一个业务单位组成的企业往往是小企业。各行各业都有小企业，但在某些行业中的小企业比重较大。例如在美国，有三类行业中的小企业最多：（1）加工工业。小型加工企业的种类很多，如面包厂、玩具厂、服装加工厂和承接零星印件的印刷厂等。（2）商业。既有把产品售给最终消费者的零售商，也有买进货物又向零售商转售的批发商，如食品店、加油站、药房以及其他多数的零售业和批发企业。（3）服务业。最常见的服务性小企业有饭店、旅馆、汽车旅店、汽车修理、娱乐服务和其他服务，如理发，洗衣等。

这些由一个业务单位组成的企业，既有优点也有缺点。其优点是专业性强，便于创造出局部优势，为专门用户制作某些专业产品；应变能力强，便于洞察用户需求，作出快速反应；机构精简，免受机构重迭及官僚主义习气的危害；为造就企业家创造有利条件和奠定基础，许多企业家往往是从创办小企业起家的。其缺点是企业势单力薄，难以抵御市场风险；企业技术力量有限，难以形成技术群体；企业资金筹措不易，难以扩展更大的经营范围；企业缺乏足够信息，难以形成综合性的信息网络系统。

2. 公司制企业。与工厂制企业不同的是，公司是由两人或两人以上集资联合组成经济实体的经济组织。从这个意义上说，公司是“联合体”。所谓“两人”，既可以是自然人，也可以是法人。所谓“集资”，既可以是资金联合；也可以是财产或其他无形资产的联合。联合组成公司的具体组织形式可以是多种多样的，但作为联合体而存在的公司，有着下面两个共同特征：

(1) 集资联合组成的公司资金和财产，是由公司支配的独立资金和财产，用于公司统一的经营活动，并承担公司自负盈亏的经济责任。

(2) 集资联合组成的公司具有独立的法人地位。国家承认公司的法人地位，公司这个法人必须对其内部成员的行为承担民事责任，公司的内部成员不能脱离或超越公司而独立承担民事责任。

公司作为联合体而存在的上述内容表明，公司是经济联合的一种高级组织形式，但并非所有的经济联合组织都是公司。工厂制企业可以通过集资方式依法改组为公司，但不能简单地把单厂企业改名为公司。正像不能把政府机构翻牌为公司一样，也不能把单个工厂翻牌为公司。同样，单厂企业可以与其他工厂通过产权联结（包括投资、融资、控股等）依法组成各种形式的公司，公司是新的法人。但不能把按一般的合伙关系、合同关系、协作关系或其他经济联系组成的经济联合也当作公司，不存在什么“松散性公司”与“紧密性公司”的划分。

对工业企业来说，公司组成方式常表现为多个工厂联合成一个企业，这就是工业公司，或称多厂制企业。同样，如果抛开行业性质，单从企业组成方式看，多厂制企业也适用于其他由多个业务单位组成的公司，如商业公司、运输公司、建筑公司、服务公司、旅游公司、工商公司、工贸公司、农工商公司、科技开发公司、管理咨询公司、投资公司、金融公司、保险公司以及其他经营业务公司。

工业企业发展的历史表明，企业生产组织的萌芽产生于“手工作坊”，而正式形成于手工工场。又历经多种形态的过渡形式，形成了以机器体系为基础的工厂制企业，最终在产权联结的基础上才形成了公司制企业。可以看出，工厂制为现代企业制度奠定了基础，公司制是适合社会生产力发展和商品经济发展的最高组织形式。

第三章　现代企业管理方法

现代管理方法是一个方法体系的概念。它是指在现代管理中所运用的所有方法的总称。对于现代管理方法，从理论上可以进行各种分类，但在实际中则一般要综合运用。本章主要介绍经济方法、行政方法、法律方法、社会心理方法、数量分析方法的一些基本原理和主要特点。

第一节　经济方法

一、经济方法的涵义与特点

一般地说，经济方法是指管理主体，按照经济规律的客观要求，运用各种经济手段（包括各种经济杠杆、经济政策），通过调节各种经济利益关系，以引导组织和个人的行为，保证管理目标顺利实现的方法。

从广义上来说，经济方法应该包括市场调节。虽然市场调节是一种依靠市场机制的自发调节，但从管理体制上来说，相对计划调节，它也属于用经济手段来进行调节的一种方法，而不属于政治制度和经济制度方面的问题。

与其他管理方法相比，经济方法有如下突出特点：

（一）调节对象的利益性

经济方法的运用，以确认个人和组织对经济利益有追求为前提，并且只有在涉及经济利益时，才能发挥作用。否则，这种方法就会失灵。为此，经济方法的运用既有广泛性，又有局限性。所谓广泛性，是指经济利益是人们所普遍关心的东西，而在社会生活中，涉及人们经济利益的领域又非常广泛，因而经济方法可以在管理的广泛领域中运用。所谓局限性，是指经济方法在那些不涉及经济利益，或不以追求经济利益为主的范围，就不能发挥作用，因而也就不能运用。

（二）调节作用的间接性

经济方法调节作用的间接性主要表现在两个方面：第一，它不直接干预和控制管理客体的行为，不直接干预人们应当怎么做，而是通过调节经济利益来引导管理客体的行

为，以达到管理目标的实现。第二，经济方法的运用要以市场调节为媒介，借助于市场机制来发挥调节作用。经济方法这种调节作用的间接性，在宏观经济管理中的表现比较明显。宏观经济管理并不直接干预和控制企业和广大消费者的行为，不直接规定企业应当生产什么，生产多少，也不直接告诉消费者在什么时候购买什么东西，而是主要运用财政政策、货币政策、投资政策、收入政策等经济手段，在市场调节的基础上，通过各种利益关系的调节来引导企业和消费者的行为。所以，我们称宏观经济管理是一种以间接管理为主要方式的管理。

（三）调节手段的灵活性

经济方法调节的灵活性，主要表现在它有多种多样的调节手段，而这些手段可以在不同条件和角度下，发挥同样的作用，因而可以根据不同情况灵活选择。例如，就市场经济条件下对社会总供给与社会总需求平衡的宏观调控来说，可以采取多种经济政策和经济手段。在社会总需求过大于社会总供给，即出现严重的通货膨胀时，可以采取“紧”的财政政策，也可以采取“紧”的货币政策，还可同时采取“双紧”的财政政策和货币政策。而在实行上述各种政策中，在具体采取的手段上也可以多种多样。例如实行“紧”的财政政策，国家可以通过增税，也可以通过减少预算支出，还可以采取向个人或经济单位借债（发行国库券）等多种形式。实行“紧”的货币政策，中央银行可以通过提高存款准备金率以收缩货币供应量，也可以通过提高再贴现率以减少各专业银行的贷款，还可以采取在有价证券市场上卖出有价证券以减少货币供应量。上述各种政策及政策手段，究竟采取哪一种为好，要根据通货膨胀形成的原因及各种政策的作用特点而相机抉择，灵活运用。

二、经济方法运用的主要形式

在各项管理中，特别是在经济管理中，所运用的经济方法是多种多样的。但对于各种经济方法进行归纳，其表现形式无非是两个方面：一是经济政策，二是政策工具或经济杠杆。经济政策是指在一定的经济形势下所制定的刺激或抑制经济增长的策略。经济杠杆则是经济政策的具体调节工具。

在实际中，经济政策可分为宏观经济政策和微观经济政策。其中宏观经济政策主要包括财政政策、货币政策、投资政策、产业政策、对外经济政策等。其常用的政策工具或经济杠杆主要有：税收、国债、信贷、税率、利率、汇率、存款准备金、再贴现率、公开市场业务等。微观经济政策可划分为生产政策、收入分配政策和其他各种经营政策等，其主要工具有工资、资金、罚款及各种福利等。

一般说宏观经济政策是国家政府部门制定和使用的政策，它的主要作用是调节宏观经济的运行，使其快速、健康、稳定地发展。微观经济政策是企业所有者和经营管理者所运用的政策，它的主要作用是保证企业的经营目标实现并不断在市场竞争中取胜。在市场经济条件下，各种产品或服务的价格主要是在市场竞争中形成，是由价值规律和市

场的供求关系所决定的。但也不排除国家政府和企业都可以在市场调节的基础上，制定一定的价格政策或价格策略，对宏观经济或微观经营进行一定的调节和控制，因此从这个意义上说，价格既可作为宏观经济政策的工具，也可作为微观经济政策的工具。

三、运用经济方法应注意的问题

由上可知，经济方法是各项管理的重要方法。在市场经济条件下，对于经济管理来说，经济方法则可以说是主要方法。但是，任何方法都有其特定的功能、特定的使用范围和特定的使用限度，因此在实际运用中都要进行具体分析，做到合理使用。根据经济方法的具体特点和其应用范围，在具体运用中应注意以下几个问题：

（一）要注意其应用的范围和限度

如前所述，经济方法的运用必须要以经济利益关系的存在和人们对物质利益的追求为前提，否则就会失效。不但如此，即使在存在上述前提的情况下，经济方法的运用也要有一定的限度。例如，利用奖金作为刺激人们积极性的杠杆，虽然从理论上说高额奖金有利于调动人的积极性，但在实际运用中总要有一个限度，超过了一定的限度，就可能产生副作用。又如，运用罚款作为对某些不良行为进行制止的杠杆，就要有一定的强度，否则所罚款额不足以触动其一定的经济利益，那么这种杠杆也就起不到应有的作用。再如，在某些政治活动和精神文明建设活动中，虽然不能完全脱离经济利益，但过分地使用经济手段，就可能使之偏离方向，甚至走上邪路。

（二）要注意各种经济手段调节的方向性

各种经济手段对于经济利益和供给、需求的调节都有一定的方向性，因此在对种种经济手段运用中，既要把握准它的调节方向，又要注意在综合运用时使各种经济手段发挥同向作用。例如，从理论上说，增税和提高银行贷款利息有利于抑制社会总需求，但如果在政府增加税收，银行却降低贷款利息时，就有可能使其综合调节作用相互抵消，因此在运用时要搞好同向的协调。

（三）要注意经济方法调节作用的时滞性

经济方法是通过利益调节的一种间接管理方法，一般说，它从政策的制定、执行到产生作用要有一个较长的时间。通常把这种现象称为“时滞性”。为此，运用经济方法一定要搞好经济预测，准确地把握经济发展趋势，同时也要把握好政策和杠杆运用的适度性，以防产生时过境迁、政策失效或调节过度等副作用。

（四）要注重经济方法与其他方法的结合使用

经济方法虽然是一种重要的管理方法，但是这种方法毕竟不是万能的。同时，由于它自身的一些局限性，在实际管理中经济方法还要与其他管理方法，如行政方法、法律方法、社会心理方法等结合使用，才能发挥更加有效的作用。例如，经济方法与行政方法结合使用，有利于增强经济手段的权威性；经济方法与法律方法结合使用，有利于增

强经济方法的规范性和法律效力；而经济方法与社会心理方法结合使用，则有利于增强经济方法的准确性和对运用时机的把握。

第二节　行政方法

一、行政方法的涵义和特点

一般说，行政方法是指管理主体运用行政权力，按照行政层次，通过下达各种行政命令、指示、决议、规定、指令性计划和规章制度等手段，直接控制组织和个人的行为，以保证管理目标实现的方法。

与其他管理方法相比，行政方法主要有以下特点：

（一）权威性

行政方法的运用要以行政组织或行政领导具有一定的权力和威信，下级行政组织对上级行政组织的无条件服从为前提，否则就不能发挥作用。行政方法的这种权威性是任何管理所必需的。但是，这种权威必须要建立在法定和民主的基础上，建立在科学行使的基础上，否则就不能进行有效地管理。

（二）直接性

行政方法的运用虽然也要考虑经济调节利益和必要的思想政治工作，但是它不像经济方法那样，通过对经济利益的调节来间接地引导组织和个人的行为，而是借助于行政权威和行政服从，通过行政命令、指示、决议等手段直接控制组织和个人的行为，即直接告诉人们要做什么或不要做什么。行政方法的这种直接性，有利于一些问题的迅速解决，但如果使用过度也会产生管理过多过死的弊病。

（三）垂直性

由于行政方法是凭上级行政组织的权威和下级行政组织的服从进行管理，这就决定了这种方法只能在垂直隶属的管理关系上发挥作用，而对于平级或横向的管理关系则不起作用。行政方法这一垂直性的作用特点，要求在行政方法的运用中，必须明确严格的行政层次和行政级别，其作用的方式也只是自上而下的下达命令、指示、决议或自下而上的请示、报告等。

二、行政方法运用的客观必要性及其作用

（一）任何管理都需要一定的权威和服从，这是行政方法运用必要性的基本依据

从一定意义上说，管理是管理权限的行使过程。在整个管理过程中，不管是决策方

案的选定，还是计划指标的下达；不管是组织实施，还是监督控制，都需要有一定的权威作保证，以一定的服从为前提。

对此，恩格斯曾经作过非常透彻的分析。1871 年，他在《致保·拉法格》一文中针对巴枯宁反对一切权威的观点曾经指出："如果他们哪怕是稍微研究一下经济问题和现代工业的条件，那末他们就会知道，不强迫某些人接受别人的意志，也就是说没有权威，就不可能有任何的一致行动。不论这是多数表决人的意志，还是作为领导机构的委员会的意志，或是一个人的意志，——这总是要强迫有不同意见的人接受的意志；然而没有这种统一的和指导性的意志，要进行任何合作都是不可能的。"1872 年，他在《论权威》一文中，在分析了纺纱、铁路、航海等社会化大生产的特点以后曾指出："这样，我们看到，一方面是一定的权威，不管它是怎样造成的，另一方面是一定的服从，这两者，不管社会组织怎样，在产品的生产和流通赖以进行的物质条件下，都是我们所必需的。"

（二）行政方法对提高管理效率起着重要的作用

行政方法采用垂直性的管理方式，依靠的是权威性和强制性，上级组织和领导下达的命令、指示要求下级无条件服从和不折不扣地贯彻执行，起着令行禁止的效用。为此，当行政机构设置合理，行政层次划分清楚，行政岗位安排得当，行政手段运用科学，行政指令下达适当时，则运用行政方法便有着很高的工作效率。因此，行政方法对提高管理效率起着重要的作用。

（三）行政方法是解决一些特殊例外问题的有效手段

行政方法具有很多的优点：如纵向传递信息速度较快，各项管理措施发挥作用快，有利于上下级之间迅速保持行动上的一致性；能在短期内集中统一使用和灵活调节人力、物力、财力和技术力量；有利于保证重点和解决管理中出现的主要矛盾等等。这就使得行政方法能解决一些重大特殊例外问题。在管理过程中，管理者经常会遇到一些特殊而又重要的例外问题，如重大自然灾害的发生，市场风云的突变，严重质量事故的出现等等。这时管理者往往需要借助于行政方法，当机立断，果断及时地采取得力的管理措施，来解决这些重要的特殊例外问题。

三、行政方法的局限性及其正确运用

（一）行政方法的局限性

行政方法在管理中的运用有其必要性，但它也有其自身的局限性，如果运用不当也会产生种种弊病。为此，在运用中必须要坚持正确的原则，注意扬长避短，尽量使其发挥积极方面的作用。

一般说，运用行政方法容易产生的弊病表现为以下几方面：

第一，过分强调和依赖行政方法容易使管理系统的动力和活力不足

运用行政方法进行管理，一般不是侧重从经济利益的要求出发，也不完全讲究等价

交换的原则。而在实际中，满足人们的物质利益要求和考虑价值补偿问题是调动人们的积极性和使组织产生活力的重要因素，因此过分地强调和依赖行政管理方法，就容易忽视组织及其成员的物质利益要求和价值补偿的问题，从而容易导致管理系统的动力和活力不足。

第二，过分强调和依赖行政方法，容易产生主观主义，甚至造成决策和计划失误

由于行政方法主要是依靠上级的权威和下级的服从进行管理，因此过分强调和依赖行政方法必然要建立高度集中的管理体制。在高度集中的管理体制下，由于权力过于集中，同时领导者很难全面掌握决策信息并体察民情，因此容易产生官僚主义和主观主义。官僚主义和主观主义发展到一定的程度，就会导致权力的滥用和决策、计划的失误。过去我国实行高度集中的计划经济体制，其弊病不仅在于过分强调计划管理的作用而忽视市场调节的作用，还在于容易产生官僚主义和主观主义并常常导致重大决策的失误。因此，建立社会主义市场经济体制并不是否定计划管理的必要性，而在于把过去以行政本位、长官本位的资源配置方式改变为以市场为主的资源配置方式。

第三，过分强调和依赖行政方法不利于市场经济和社会化大生产的发展

市场经济和社会化大生产的发展，要求国民经济各部门、各行业、各单位之间既有明确分工，又有密切合作；地区之间要打破行政管辖界限，建立统一的市场，进行平等竞争。而行政方法强调垂直性的领导和行政区域内的集中，因此过分强调和依赖行政方法容易形成所谓的条条专政和地区封锁。这样，既不利于国民经济各部门、各行业、各单位之间的分工协作和横向联合，也不利于地区间的商品流通和商品交换，从而也就不利于市场经济和社会化大生产的发展。

（二）运用行政方法的原则

为了避免和克服上述可能产生的种种弊病，正确地发挥行政方法的积极作用，在行政方法的运用过程中，必须坚持以下原则：

第一，行政方法的运用，必须建立在尊重客观规律的基础上。只有充分地尊重客观规律，真正地按照客观规律的要求办事，才能减少和避免主观唯心主义的产生，才能增强行政方法运用的科学性和合理性。

第二，行政方法的运用，必须建立在民主集中制的基础上。只有充分发扬民主，广泛听取群众的意见，坚持从群众中来，到群众中去的思想路线，才能在行政方法的运用中减少和避免官僚主义的产生，减少和避免重大决策的失误。

第三，行政方法要与其他方法，如经济方法、法律方法、社会心理方法等综合运用，才能相互配套，取长补短，充分发挥其自身的优越性。

第三节　法律方法

一、法律方法的涵义和特点

一般地说，管理中的法律方法是指运用立法、司法和遵法守法教育等手段，规范和监督组织及其成员的行为，以使管理目标顺利实现的方法。

与其他管理方法相比，法律方法有以下特点：

（一）规范性

法律是拥有立法权的国家机关依照法定程序制定和颁布的规范性文件。这些规范性的文件，从国家统治阶级的意志和利益出发，有准确、严密、简洁的法律语言，明确规定什么是应该做的，什么是不应该做的，应该做而没有做，或不应该做而做了，就要受到一定的惩罚。这样，法律就为组织和人规定了行为准则，并要求人们必须遵守。这种有法律效力的行为规则在法学上叫作法律规范。管理中的法律方法就是利用这些法律规范来约束人们的行为，从而达到管理的目的。由此可见，规范性是法律方法的主要特点。

（二）强制性

法律不仅是国家统治阶级意志的反映，而且还要由国家强制力保证执行，否则法律就只能是一纸空文。所以，国家法律一经颁布，就要用军队、警察、法庭、监狱等国家机器作为实施的保证，违法犯罪就要受到应有的制裁。

管理中的法律方法，既然是以法律为手段，必然也要有同样的强制性。这种强制性一方面表现为对于违法犯法者要给予一定制裁，另一方面也表现为对于人们行为的强制约束。

（三）预防性

国家制定法律规范的目的，不仅仅在于事后对于违法犯罪分子进行应有的惩罚，更重要的还在于事前对人们起到指导和教育的作用，使人们自觉遵法守法，从而预防违法犯罪行为的发生。法律方法的这种指导性、教育性和预防性，具有普遍的意义，而且要做到法律面前人人平等。也就是说，任何人，不管他权力多大，地位多高，只要是不依法办事，不遵守法律规范，都要受到应有的惩罚。

二、法律方法运用的主要形式

法律方法运用的形式多种多样，但就其主要形式来说，有以下四种：

（一）立法

立法，也即法的制定，主要是解决有法可依的问题，因此它是法律方法首要的运用形式。

一般说，做好立法工作应主要解决好以下几个问题：

1. 明确确立立法机构和立法权限

为了保证立法的科学性、有效性和权威性，必须首先要严格确立立法机构、立法权限和立法程序。对此，各个国家由于社会制度和政治体制的不同各有不同规定。例如，我国宪法规定："全国人民代表大会和全国人民代表大会常务委员会行使国家立法权"。其中，全国人民代表大会立法权表现在下列三个方面：(1) 修改宪法；(2) 监督宪法的实施；(3) 制定和修改刑事、民事和其他基本法律。全国人民代表大会常务委员会的立法职权表现在解释宪法、法律，制定除由全国人大制定的法律以外的其他法律等六个方面。此外，为了更好地保证宪法和法律的实施，充分发挥最高国家行政机关管理国家的作用，为了使省、市、自治区能因地制宜地贯彻宪法和法律，宪法还赋予有关国家机关有制定行政法规、地方性法规和自治条例等的权力。

2. 严格确定立法程序

立法是个复杂的过程，因此除了要明确规定立法机构和立法权限以外，还必须要严格确立立法程序。一般说，立法要先后经过以下四个阶段：

(1) 法律草案提出。包括认为对某种社会关系需要进行法律调整，提出立法倡议，调查研究，总结经验，起草法律草案等工作。这一阶段的工作可以由立法部门去做，也可以由立法部门委托或授权其他专业部门去做。

(2) 对法律草案进行审议讨论。包括立法工作部门和组织有关部门、有关人员进行审议讨论。在我国对于根本法和部分基本法的审议，除由全国人大常委会法制委员会等有关部门讨论外，还要由全国人大常委会审议，有的还要交全国人民讨论，广泛听取意见。

(3) 法律草案通过。这是立法的决定阶段，也是立法的基本完成阶段。在这一阶段要由立法机构根据法定程序对法律草案进行审议通过，并决定公布实施。

(4) 法律的公布。法律的公布也要有法定程序。在我国，法律草案由全国人大及其常委会审议通过，由国家主席根据全国人大及其常委会的决定公布实施。

3. 建立健全法律体系

一个国家的法律，实际上是由各种不同的法律组成的一个完整、统一的法律体系。所以，为了使社会各行各业、各个方面都能有法可依，按法办事，必须要通过各种立法建立健全法律体系。一般说，一个国家的法律体系由以下几个层次组成：

(1) 宪法。这是一个国家的根本大法。所有其他法律形式都要服从这一根本大法。

(2) 基本法律。其中，如民法、刑法、经济法、商法、行政法、组织法等。

(3) 法律。一般是指针对某些方面或某些部门、行业所制定的配套法律。如在计划方面所制定的基本建设法、统计法、计量法、质量法等；在资源环境管理方面所制定的

能源法、森林法、土地法、环境保护法等。

（4）行政法规、指示、规章、条例、决定、命令等。

（5）地方性法规、条例等。

应当强调指出的是，我国目前实行社会主义市场经济体制。从一定意义上说，市场经济就是法制经济，没有法律保证，不运用法律手段进行管理，市场经济就不能健康、有序地发展。为此，建立社会主义市场经济，必须要完备与发展和市场经济有关的法律体系，其中主要包括以下几个方面：

（1）市场主体法，即关于市场主体组织形式和地位的法律规范。其中主要包括公司法、合作社法、合伙企业法、国有企业法、集体企业法、合资企业法、独资企业法以及破产法等。

（2）市场主体行为规则法，即关于市场主体交易行为的法律规范。其中主要包括物权法、债权法、票据法、证券交易法、海商法、专利法、商标法、著作权法等。

（3）市场管理规则法，即规定市场平等竞争条件、维护公平竞争秩序的具有普遍性的法律规范，其中主要包括反不正当竞争法、反垄断法、消费者权益保护法和质量法等。

（4）市场体系法，即确认不同市场，规定个别市场规则的法律规范。其中主要包括货物买卖法、期货交易法、信贷法、劳动力市场管理法、技术贸易法、信息法、建筑工程招标投标法等。

（5）市场宏观调控法，即关于政府对市场实施宏观调控的法律规范。其中主要包括预算法、银行法、物价法、税法、投资法、产业政策法、计划法等。

（6）社会保障法，即关于对劳动者提供社会保障的法律规范，其中主要包括劳动法、社会保险法等。

（二）司法

司法，亦即执法，主要是解决有法必依、执法必严的问题。

司法工作主要是由国家司法机关来担负，这些机关主要有：

1. 公安机关。它是各级政府的组成部分，主要担负维护社会治安和社会秩序的任务。在刑事诉讼活动中，有侦查、拘留、预审和执行逮捕的权力。

2. 审判机关，一般国家都称法院。依照法律规定，法院独立行使审判权，不受行政机关、社会团体和个人的干涉。此外，最高审判机关还有监督下级审判机关审判工作的职能。

3. 检察机关，一般国家称为检察院。依照法律规定，检察院行使独立检察权，也不受行政机关、社会团体和个人的干涉。此外，最高检察机关还有领导下级检察机关的职能。

4. 司法行政机关。它是各级政府的组成部分，在我国称为司法部。它主要担负司法管理、司法宣传、法制教育和司法干部训练等任务，同时也开展调解、律师、公证、司法外事等工作。

搞好司法工作，做到有法必依，执法必严，应当坚持以下原则：

第一，以事实为根据，以法律为准绳。这是司法工作的基本原则，以事实为根据，就是要求司法机关和司法人员在诉讼活动中要以事实为基础，在决定起诉、免予起诉或不起诉，在定罪量刑等活动中都要根据事实，不能有半点虚假和主观臆断。以法律为准绳，首先要求司法机关和司法人员在起诉、定罪量刑时，根据事实用法律这个尺度去衡量确定被告人有罪或无罪，犯的什么罪，该判什么刑。只有以法律为准绳，才能做到不枉不纵，不畸轻畸重，保证国家法律正确实施。其次，要求司法机关和司法人员在整个诉讼过程中都要依法办事。立案、侦查、拘留、逮捕、检察、起诉、审判、执行都要依法定程序进行，以保证准确、及时地查明犯罪事实，正确适用法律。

第二，坚持公民在法律面前一律平等。主要是指司法机关在司法活动中，对于一切公民，不分民族、性别、职业、出身、宗教信仰、教育程度、财产状况、地位高低，在运用法律上一律平等，不允许有任何特权。其中包括：任何公民都享有宪法和法律规定的权利，同时又必须履行宪法和法律规定的义务；任何公民的合法权益都受法律保护；任何公民犯罪都必须受到法律追究；任何公民在适用法律上都不能有任何特权。

第三，依靠群众，调查研究。这是做好司法工作的重要保证。其中包括司法机关办案要虚心听取群众意见，接受群众监督；审判活动要吸收人民群众直接参加等。

（三）仲裁

仲裁，也称公断，是指双方当事人在某一问题上争执不休，自身不能解决时，同意选定第三者（具有中立地位的机关）对争论的事项依法进行审理，并做出对双方当事人都具有约束力的、一般带有终局性的裁决的过程。仲裁虽然是在国家司法权以外解决民事争议的一种形式，但它也要依法办事，仲裁的结果具有法律效力，因此从广义上说，仲裁具有司法的性质，从而也属法律方法的运用形式。

仲裁通常可分为三种类型：一是行政仲裁可称国家机关仲裁，其仲裁的内容主要是当事人之间的合同纠纷；二是社会团体仲裁，其经常开展的业务是涉外经济仲裁，三是个人仲裁，主要进行个人之间纠纷的仲裁，各种不同类型的仲裁都要根据所担负的仲裁任务，制定严密的仲裁程序和规则。包括争议案件的受理、仲裁员的产生及仲裁庭的组成、仲裁所拥有的权限、仲裁审理方式、申诉人和被诉人及其他参加者在仲裁活动中的权利义务，仲裁裁决的作出及其执行等内容。

仲裁既然区别于司法机关的审判，又区别于一般的民间调解，所以它具有依法解决那些不必一定由司法机关审判的纠纷案件的功能。实行仲裁制度，可以减轻法院的办案压力，同时又有利于纠纷的及时、妥善的解决，有利于促进争执双方的团结、和解，有利于各种社会关系和经济关系的及时疏通。由于仲裁的上述特殊优越性，就决定了它应是管理中常用的一种法律方法形式。

（四）法律教育

对于法律进行广泛的宣传教育，是法律方法所采取的一种重要形式。进行广泛深入

的法律宣传教育的主要目的在于强化广大人民群众的法制观念，增强广大人民群众的遵法、守法、执法的自觉性。为此，它不但有利于充分发挥法律的事前引导和预防的功能，而且还有利于及时揭露违法犯罪行为，做好司法工作。进行法律的宣传教育可以采取多种多样的形式，要力争做到家喻户晓，人人皆知。这样，就会使法律方法在管理中发挥更大的作用。

第四节　社会心理方法

一、社会心理方法的涵义及运用的必要性

（一）社会心理方法的涵义

社会心理方法，是指在管理过程中，运用社会心理学知识，对人们的社会心理进行详细了解和科学分析，按照人们的社会心理活动特点和规律性，进行有效管理的一系列方法的总称。

要正确运用社会心理方法，首先就要了解管理活动中的团体和个人的社会心理特点，然后按其所表现的不同特点以及社会心理活动的一般规律有的放矢地展开工作。

团体的社会心理特点，主要包括：团体因知识文化、职业工作、职能地位、年龄性别等结构不同所产生的心理特征差异；团体成员对组织目标、职业地位、工作条件的期望、理解和满意程度；团体成员对其领导的期望和满意程度；团体中的风气习惯、不成文的规定、相互关系（包括团结和冲突的状况）；团体中的正式组织和非正式组织的结构特点等等。个人的社会心理特点主要包括：个人的性格、习惯、兴趣爱好及意志力等个性心理特征；个人的文化程度、职业地位、家庭背景等；个人世界观、人生观、道德观的基本倾向；个人对工作条件和职业地位的满意程度等等。

社会心理活动的一般规律，是指存在于各种社会心理现象中的一些稳定、必然的内在联系，它表现为大量社会心理现象的可重复性。主要包括：需要——动机——行为规律、期望规律、被社会所认同的规律、非正式组织发展规律，等等。

（二）在管理中运用社会心理方法的必要性

首先，在管理过程中，运用社会心理方法，是由人的生理心理特点所决定的。人是自然界最高级的生物——称之为“万物之灵”。人之所以为“万物之灵”，是因为人具有极其丰富而又复杂的主观心理世界。大自然物种的长期进化和发展，造就了人脑的形成；而人的大脑和神经系统的高度发展，又导致了心理活动的产生。现代医学和现代心理学的研究证明，心理活动是人脑的一种特殊机能，是人脑对客观世界的反映。人的心理活动既包括人的感知、记忆、思维、想象等认识外部世界的能力，又包括人的喜怒哀

乐等内心体验的情感。此外，人的心理活动还包括控制自己、克服困难、达到目的的意志力及其气质、个性和性格特征等等方面。不同的人，其能力、气质、兴趣、个性的不一样，就形成人们不同的心理特点。例如，有的人注意力倾向于外部世界，其性格开朗，热情、活泼、喜欢交际；有的人注意力则倾向于内部世界，其性格内向、孤僻、富于想象；有的人独立性差，易受暗示，喜欢按别人的意见办事；有的人独立性强，喜欢按自己的意志办事等等。诸如此举，举不胜举，正是“众人千面，千面千心”。如何根据各人的心理特点，扬长避短，有的放矢地进行管理，以提高管理的有效性，就需要运用社会心理学知识，就有必要运用社会心理的方法。

其次，在管理过程中，运用社会心理的方法，还是由人的“社会性”所决定的。人们在从事社会生产的共同劳动过程中，结成了各种各样的具体的社会关系，这些社会关系相互作用，相互影响，导致人们产生了各种各样的社会心理需要。例如，为避免恐怖而需要安全感，为避免孤独、寂寞和为获得安全感而需要友情，为获得友情而需要进行社会交往，社会交往的进行又会产生出各种的社会思想和心理活动。这些多方面、多层次的社会思想和心理活动交织在一起，就在客观上形成了一定的社会心理特点和社会心理活动规律。例如，不同年龄的人因生理上的原因和社会经历的不同，在性情、脾气、生活习惯、兴趣爱好、待人接物等方面都表现出客观存在的差异性；不同性别的人从生理上，从对某些方面的感觉反应上也有一定的差异性；人们在穿着打扮上喜欢赶时髦或与众不同；在工作上希望自己不比别人差等等，都是社会心理特点和社会心理活动规律的反映。因此，从人是社会的人这一角度来看也有必要运用社会心理的方法进行管理。

二、社会心理方法的内容

社会心理方法的内容极为丰富，按其运用于管理的不同范围，可分为以下四种。

（一）组织管理的社会心理方法

这种方法主要用于研究领导者个人的社会心理特点及其所形成的领导作风和领导方法，根据其不同的心理特点安排适当的领导岗位，评价领导者的管理风格对管理工作所产生的有利和不利影响，研究如何改进领导作风及领导方法等方面，以取得好的领导效果。同时还要研究被领导者的社会心理特点，分析其工作的动机和由此产生的各种不同的社会心理需要，以便有的放矢、因势利导地采取各种激励和引导措施，更好地发挥职工的聪明才智和工作积极性。此外，还要研究如何发挥正式组织和非正式组织的作用，以更好地完成组织目标和满足组织成员的社会心理需要等。

（二）工程管理的社会心理方法

这种方法主要研究生产过程中人与机器、环境相互作用过程中的心理活动特点和规律，并利用其心理特点及其规律性，实现人——机——环境的最佳配合，以达到安全生产和提高劳动生产率的目的。工程管理的社会心理方法，主要用于以下方面：工程设计中的人机匹配心理问题，如大型电子计算机系统的设计，大型水电站中央控制室的设

计，大型飞机的仪表设计和显示，铁路枢纽的信号控制等工程设计方面；生产操作中的心理问题，如操作动作与心理的协调性，操作方法的合理化，劳动定额的生理心理测定，流水线运行过程中操作者的心理问题，废品心理分析，工伤事故心理分析等生产操作心理方面；环境心理问题，包括工作环境和生活环境中的照明、气温、颜色、音响等因素和心理的协调性问题。

（三）人事管理的社会心理方法

这种方法主要用于解决工作人员的选择和安排、工作人员的评价、工作人员的训练三个方面的问题。对于工作人员的选择和安排”要根据工作的性质，调查了解可供选择安排人员的社会心理特点，来挑选合适的人员担任合适的工作，使工作人员的能力、气质、兴趣、爱好等心理特点和工作要求相一致。根据不同工作岗位的要求选择具有相应社会心理特点的人，就会既发挥人的积极性、创造性，又会事得其人，极大地提高管理工作的有效性。同时，对于工作人员的评价，则要从社会心理学的角度予以考虑，怎样进行评价最有利于调动职工的积极性，怎样进行职工的评定、升级、奖惩最有利于管理有效性的提高等等。此外，对于工作人员的训练，则要根据学习技能的心理活动规律性以及每个人不同的社会心理特点，进行因人而异、灵活多样的讲授、示范和训练，使职工尽快地学到必要的知识和技能。

（四）产品销售管理的社会心理方法

主要从研究消费者的社会心理特点和购买行为特点着手，来进行销售策略的谋划、销售方式的改进以及产品的设计造型等，使其能更好地迎合顾客的社会心理需要，从而取得好的销售效果。实践证明，在产品销售管理中，注重研究市场的社会消费心理以及科学地把握市场的社会心理需要，对搞好产品销售管理起着举足轻重的作用。

三、社会心理方法的局限性及其正确运用

社会心理方法有其一定的局限性，主要表现在：

第一，从其作用的对象来看，仅局限于人们的社会心理意识部分，并不能起到对职工进行全面的政治思想教育的作用，因而不能用其来代替思想政治工作。

第二，从其作用范围来看，社会心理方法主要是通过满足人们的各种社会心理需要，来激励和引导人们在工作、学习方面的积极性，因而其作用范围有限，它不能直接控制和干涉人们的工作行为，不能强迫、命令人们按管理的旨意和要求去办，不能直接左右人们的工作和学习活动，从而难以保证管理的活动能如愿进行和实现。

第三，从其作用效果来看，运用社会心理方法有一定的难度，这就造成了作用效果的有限性。一方面，人们的社会心理活动千差万别，千变万化，具有多样性和易变性的特点，使得社会心理活动领域成为复杂多变、难以捉摸的领域；另一方面，社会心理方法的运用具有很强的针对性，即“一把钥匙开一把锁”，这就使得运用社会心理方法具有一定的难度。运用得当、恰到好处。则能起到较好的效果；运用不当、过分滥用，则

可能导致社会心理方法的失灵，给管理工作带来不利的影响和后果。因此，管理者要善于审时度势，注意捉摸和把握人们的社会心理活动特点，根据不同的管理主体和管理客体、不同的环境条件和不同的管理目标，有针对性地采取不同的方法。

在管理中正确地运用社会心理方法，需要管理者具备一定的社会心理学方面的知识，并要善于在实际运用中不断积累经验。此外，社会心理方法也必须与其他方法，如经济方法、法律方法、行政方法等结合使用，才能有效地发挥作用。

第五节　数量分析方法

一、数量分析方法的涵义及其构成特点

数量分析方法是指以定量分析为主的管理方法。对其中的许多内容，目前也称现代管理技术。一般说，它是指在一定的理论指导下，运用数学原理、数学公式、数学图形等，通过建立数学模型，并对模型进行计算和求解，从而为管理提供满意选择的一系列方法、技术的总称。

数量分析方法在管理中的运用已有悠久的历史。但在19世纪以前，包括马克思在内的一些经济学家和管理学家在经济理论研究和管理实践中所运用的数量分析方法都是比较简单的。19世纪中叶，自从法国数学家、经济学家古诺首先用微积分表达了一些经济规律后，高等数学和其他一些现代数学原理便开始在经济研究和实际管理中逐渐得到广泛运用。第二次世界大战以后，特别是从1946年世界上第一台电子计算机问世以后，数量分析方法便进入了一个以现代数学和电子计算机广泛运用为主要特征的崭新时代。

数量分析方法发展到今天，已经包括有非常丰富的内容并形成许多相对独立的分支。但不管是何种类型的数量分析方法，从其构成上看，一般都包括以下四个部分：

（一）理论基础

所有的数量分析方法，都是在一定的理论指导下形成的。指导数量分析方法的理论有二类：一类是基本理论，其中主要是哲学理论，经济理论和管理理论；另一类是方法论，其中主要包括系统论，信息论，控制论以及现代数学理论。各种数量分析方法吸取上述理论的有关思想，作为自己的理论基础，从而回答某种方法从什么目的出发，能够解决什么问题，为什么能够解决这样的问题，以及如何解决等基本问题。

（二）数学模型

数量分析方法，一般都要在定性分析的基础上进行定量分析，而进行定量分析主要是借助于建立数学模型。所以，几乎所有数量分析方法都有自己不同的数学模型。这些

模型既符合一定数学原理，又能比较准确地反映客观事物间复杂的数量联系。为此，运用这些数学模型，能够在管理中进行正确而深刻地数量分析，从而使管理工作达到一定的精确程度。

（三）方法步骤

所有数量分析方法，都有一定的步骤。步骤体现了某种方法解 决问题所必须遵循的一般程序。违背了这些程序，就不能发挥这种方法的作用，问题也不会得到很好地解决。

（四）管理手段

所谓管理手段，主要是指数量分析方法中所运用的现代化的通讯设备和计算工具。如前所述，运用数量分析方法进行大量而复杂的计算，这种计算只有电子计算机才能胜任，而计算机的运用又必须有现代化的通讯设备和信息获取手段相配套，否则计算机也不能充分发挥作用。为此，数量分析方法总是与现代化的管理手段相联系的。也可以说，现代化管理手段，其中主要包括现代化通讯设备和电子计算机是数量分析方法的不可缺少的组成部分。这也是为什么把数量分析方法又称现代管理技术的主要原因之一。

二、数量分析方法的内容及类型

综观目前所形成的数量分析方法，我们可以从不同角度对它们进行分类。通过这些分类有助于我们对其内容的全貌有一个概括地了解，同时也有助于在实际中根据不同的情况更好地推广和应用。

（一）按应用的范围划分，可分为综合性数量分析方法和专业性数量分析方法

综合性数量分析方法涉及整个企业的生产经营活动，甚至涉及对整个国民经济的管理，如决策技术、系统工程、投入产出法等。专业性数量分析方法则是指主要由某些专业性单位、部门或某一级管理领域所应掌握的方法，如量本利分析、ABC 分类法、价值工程、全面质量管理等。当然，这也不是绝对的。某些专业性方法往往也要涉及到其他各个部门或单位。

（二）按方法应用的管理系统划分，可分为主要应用于生产管理系统的方法和主要应用于经营管理系统的方法

仅就企业这个管理系统来说，它是由许多子系统构成的。但从生产经营管理活动来说，基本上可以划分为两大系统，即生产管理子系统和经营管理子系统。为了适应这两大子系统的需要，数量分析方法也可以相应地划分为两类：一类是属于主要应用于生产管理系统的方法，如投入产出法、网络计划技术、线性规划、全面质量管理、正交试验设计、可行性研究、ABC 分类法等；另一类属于主要应用于经营管理系统的方法，如市场预测、决策、价值工程、量本利分析等。当然，其中也有一些方法，如决策技术、预测技术、排队论、存贮论以及价值工程、ABC 分类法，可行性研究等，它们既可运用生产管理系统，也可运用于经营管理系统。

（三）按不同的管理层次划分，可分为决策层、管理层和执行层所应掌握的方法

例如在一个企业，作为企业决策层的厂长，对企业的生产经营和行政管理工作实行统一领导，全面负责，因此应重点掌握预测技术、决策技术、投入产出法和可行性分析等综合性的方法，但对执行层的工段长、班组长来说，则应侧重掌握一些具体的方法，如 ABC 分类法，质量控制技术等。对于企业中的各个管理部门，即管理层，则应侧重掌握一些专门的方法，如财务部门应侧重掌握量本利分析，质量管理部门应侧重掌握全面质量管理，生产部门应侧重掌握网络计划技术、线性规划等，购销部门则应侧重掌握 ABC 分类法、存贮论、排队论，以及市场预测等。

除此之外，对于各种数量分析方法还可以用其他的标准进行分类，如按它们所运用的数学原理的不同，可分为主要运用线性代数原理的方法、主要运用数理统计原理的方法和主要运用微积分原理的方法等，按管理的职能和过程不同，可划分为主要用于决策的方法，主要用于计划的方法和主要用于考核评价的方法等。总之，分类的标准不是绝对的，在每种标准下所进行的具体分类界限也不是绝对的，这要看具体分类的目的和要求是什么。

三、在管理中应用数量分析方法的必要性

数量分析方法是现代化大生产和现代科学技术发展的产物，也是现代化管理的重要内容和得力工具。与传统的经验方法相比，数量分析方法无论在管理思想方面，还是在具体方法技术的科学性方面，都有许多重大的突破。因此，在现代化大生产的条件下，广泛推广和运用数量分析方法，具有历史的必然性，并且能够发挥传统方法所不可替代的作用。具体说，主要表现在以下几个方面：

（一）有利于对国民经济实行系统管理

在现代化大生产的条件下，国民经济已经突破了自然经济时期的封闭、孤立的状态，而成为一个庞大的有机系统。在国民经济这个庞大的有机系统中，各部门、各地区、各单位都是分工协作的产物，它们之间相互联系，彼此依赖，休戚相关，其中的任何局部、任何环节出现不协调，都会发生连锁反应，影响全局。为此，现代化大生产管理的一个基本要求，就是要对整个国民经济系统及其各个分系统、子系统进行系统管理。如前所述，数量分析方法是以系统论为理论基础的，因此它们一般都有系统分析的功能，能够对国民经济实行系统管理。运用数量分析方法进行系统分析和系统管理，不但可以分析系统中各部分、各要素之间的质的联系，还可以深刻地分析它们之间的量的联系，彼此依赖，休戚相关，其中的任何局部、任何环节出现不协调，都会发生连锁反应，影响全局。为此，现代化大生产对管理的一个基本要求，就是要对整个国民经济系统及其各个分系统、子系统进行系统管理。如前所述，数量分析方法是以系统论为理论基础的，因此它们一般都有系统分析的功能，能够对国民经济实行系统管理。运用数量分析方法进行系统分析和系统管理，不但可以分析系统中各部分、各要素之间的质的联

系，还可以深刻地分析它们之间的量的联系，并且通过这种分析能够建立经济数学模型，进行系统模拟和系统运行方案的满意选择。这是传统的经验管理方法所不能达到的。

需要进一步指出的是，在社会主义市场经济条件下，国家要通过一定的管理手段对整个国民经济进行宏观调控。而要做到这一点，仅用小生产式的传统管理方法是难以做到的，只有运用现代数量分析方法或现代管理技术，才有可能通过系统地定性、定量分析科学地制定国民经济计划，恰当地处理各种比例关系，真正做到统筹兼顾，适当安排。为此在社会主义市场经济条件下的宏观经济管理中，广泛运用数量分析方法，有着更加特殊的作用和意义。

（二）有利于对管理系统进行定量分析

传统的管理方法偏重于经验判断和定性分析，有时进行一些定量分析，也是比较简单的。这也是我们在过去的传统管理中往往“胸中无数”或不重视定量分析的原因之一。现代数量分析方法不同于传统管理方法的显著的特点，就是它能够在一定理论的指导下，充分运用数学原理，重视对管理系统的数量分析，做到“用数字说话”。

数量分析方法所采用的定量分析，大体有以下三种类型：

1. 在一定假设条件下（各种函数关系、规定的误差精度、采用的约束条件等），为一定的管理问题建立数学模型，通过模型求解，获得该管理问题的“最优解”。

2. 以概率论或数理统计为工具，对某种管理问题建立的程序或方程进行求解，以便对该管理问题进行有效地决策或控制。

3. 在分析某种管理问题影响因素的基础上，通过加权评分等方法，使各种各样的定性问题“定量化”，从而有利于各种情况的比较和满意方案的选择。

上述三种类型在管理中具有广泛的用途，其中包括可以运用于决策、计划、调节、监督、控制、评价等各个方面。由此可见，数量分析方法是现代化管理中得心应手的定量分析工具。

马克思曾经说过：“一种科学只有在成功地运用数学时，才算达到真正完善的地步。”为此，管理科学作为一门或一类科学，如果仅仅停留在一般的理论分析上，而不重视运用数学，不重视定量分析，那么它就既不能达到完善的地步，也不能充分发挥其作为应用科学的作用。这也是我们之所以要强调每个管理干部必须要掌握一些数量分析方法的主要意义所在。

（三）有利于决策方案的满意选择

在整个管理过程中，由于影响因素的复杂性和可行方案的多元性，始终存在着一个择优决策的问题。如果决策方案选择得好，管理就会取得满意的效果，否则就会造成一定的损失。运用传统的管理方法，只凭一定的经验或简单的数量分析，对于一些复杂的决策问题就很难做出理想的选择。现代数量分析的方法与传统管理方法相比，则有较强的择优性，并能提供一整套方案选择的科学方法和检验手段。这就为各种管理问题中的

科学决策提供了方法和技术上的保证。例如，对于资源合理的利用和合理运输方案的选择，可以用线性规划；对于满意的经营战略和经营策略方案的选择，可以用预测与决策技术以及量本利分析等；有效地组织生产与经营活动，可以用网络计划技术；使产品功能与生产费用的最佳结合，可以用价值工程等等。除此之外，在宏观经济管理中，对于计划方案和投资方案的最优选择，投入产出法、可行性研究等则可发挥很好的作用。总之，无论在所有领域的管理中，还是在每项管理的整个过程中，数量分析方法是进行科学决策的有效工具，从而也是取得较好经济效益的重要保证。

四、在管理中掌握和应用数量分析方法应注意的问题

如前所述，数量分析方法是管理中进行定量分析、系统分析和方案择优的有力工具，但是与任何其他方法一样，数量分析方法既有其特殊功能，也有一定的局限性。为此，在管理中掌握和运用数量分析方法一般应注意以下问题：

（一）必须坚持以定性分析为前提，把定性分析与定量分析有机地结合起来

任何事物都是质和量的统一，而且一定的质决定一定的量。因此，人们认识事物一般总是按照质、量、度的顺序进行，即从质的研究出发，通过量的分析，达到对度的把握。没有质的分析，量的分析就没有界限。没有质的规定标准，也就无所谓量上的“量优”、“最佳”。因此，离开了定性分析，数量分析方法就只能是一些空洞无物的公式，什么也不能说明。

应当承认，过去我们在管理中是不重视定量分析的，因此适当强调重视定量分析是必要的。但是我们也不能像西方一些管理学家那样，走向另一个极端，认为“管理就是制定和运用数学模型，就是用数学符号和公式来表示计划、组织、控制、决策等”，除此以外就无科学可言。正确的途径应当是把定性分析与定量分析有机地结合起来，以定性分析为依据，以定量分析为工具。

（二）必须坚持从本国实际情况出发，大胆地引进和吸收国外先进而适用的管理技术

目前我们所说的数量分析方法，大部分产生于西方，并在资本主义国家广泛运用。为此，我们在大胆引进和吸收某些管理技术时，一方面要注意其完整性和系统性；另一方面也要注意我国实际的环境和条件，不能盲目引进。应该看到，目前我国生产力水平还不高，经济管理水平和广大管理干部的文化素质从总体上说也还有一定的差距。在这种情况下，我们一方面要积极提倡引进和推广一些先进的管理方法和管理技术，以加速我国管理现代化的步伐；另一方面也要实事求是，允许有一个由简单到复杂、由局部到整体的逐步学习和推广的过程。总的说，我们的目标应当是，在大胆引进国外的先进管理经验和管理技术的基础上，结合我国的国情、国力，努力创建适合于我国实际的数量分析方法和技术。最近几年，不少企业和部门从我国的实际情况出发，创造发明了不少具有先进管理水平的“土方法”、“土技术”，对此我们也要加以重视并广泛推广应用。

（三）应当坚持各种数量分析方法的配套应用，发挥其综合功能

推广和应用数量分析方法，一般是由单项开始的。某些管理部门或企业根据外部环境和内部的实际条件，开始总是为了解决某一方面的管理问题，选择一种或几种数量分析方法加以应用。但是我们也应看到，在众多的数量分析方法中，有些是多功能的，有些只是单功能的，而作为每个管理部门或企业来说，其管理工作和管理内容都具有系统性和综合性的特点。在这种情况下，如果只是单项地孤立地应用一种或几种数量分析方法，虽然也能收到一些成效，但也有很大的片面性和局限性。为此，为了适应管理系统化和整体化的要求，从长远的和高水平的观点来说，应当使各种数量分析方法配套使用，发挥其综合功能，只有这样才能取得整体优化的效益。

配套应用数量分析方法，不仅是管理系统性和整体性的要求，也是数量分析方法的通用性和相关性的要求。这种通用性和相关性，一方面决定了几种方法可围绕一定的目标、从不同的方面、按照不同的侧重点，对同一管理领域发挥作用；另一方面，几种方法的配套应用也可以互相补充、互为条件，发挥其综合功能。

第四章　公司管理制度的内容

第一节　公司管理制度

一、公司管理制度的体系及其发展趋势

公司经营是积极适应外部环境变化及其要求，确立公司的经营目的和经营观念，制订和调整公司目标和战略，进而建立起适应战略要求的组织结构和管理机构，并通过各职能领域的活动展开和落实实施战略，以实现公司目标和使命的系统活动过程。将此系统活动及过程作一简单概括，可形成如图 1－4－1 所示的模式或框架。

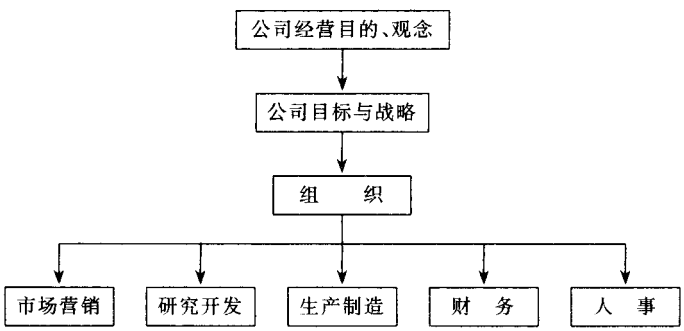


图 1－4－1

图 1－4－1 也可以用来考察公司管理制度及其体系，它提供了一个方便、实用而有效的分析框架。

（一）公司经营目的、观念系统。它形成公司一切经营活动的最高行为规范，从这种意义上说，它也是一种制度安排，是公司管理制度的最高层次。

（二）公司目标与战略系统。公司目标与战略作为一种经营管理制度安排可以从两个角度考察和认识。（1）公司目标与战略应该被看做一种管理活动，它涉及制订、决定及组织实施战略方案（计划）等方面。战略所要发现和解决的问题是不确定的、例外性的、非程序性的；但战略作为一种管理活动，有其特定的职能内容、过程、步骤与方

法，这方面则有规律可循，具有普遍意义。(2) 战略问题及其复杂性，涉及多方面的知识、信息和资源，需要众多人员的参与和努力。战略决策与计划的有效性对公司来说是命运攸关的，为了有效地运用各方面的知识、经验、信息和资源，协调、集中众多参与战略职能活动的人员和部门的力量，提高战略管理的效率，制订出富有创造性的、积极适应环境变化的战略，有必要根据战略活动的内在规律性，形成一系列有关战略管理活动的规范，对公司战略职能的活动内容、原则、基本过程、步骤与方法以及所涉及部门、人员的职责分工与合作关系等予以明确，这就是战略管理（战略计划、控制）制度。有时，也许公司对战略管理活动并没做出明确的文字规定，但实践中形成了大家共同认可与遵循的惯例，这也是制度的一种存在形式。

战略制订过程是发现和解决战略问题的过程，它由三个主要阶段构成：(1) 辨别阶段。它包括弄清战略行动的必要性，对战略行动所针对的形势进行调整分析。(2) 制订阶段。管理者寻找和设计各种可供选择的方案以便深入进行分析。(3) 选择阶段。包括筛选、评价选择和批准。主要指运用判断和分析来确定方案，并由高层管理者和董事会对方案加以认可。

1. 战略形成过程由以下步骤构成。

(1) 分析评价环境的威胁和机会、限制和益处，鉴别各利益相关集团及其愿望，预测未来发展的方向和速度。

(2) 分析评价公司的资源实力、相对优势和特有能力及其弱点，包括营销、生产作业、财务、管理和技术能力等方面的评价。

(3) 确定使命与目标，在对环境和组织作出评价后，公司管理者可以决定是维持还是改变或调整公司的使命和经营方向，确定公司战略目标。

(4) 形成战略方案。将环境中的社会、竞争、未来发展方面的可能性和威胁与公司的相对优势、弱点联系起来进行比较分析，形成多种战略方案。

(5) 选择战略方案。以管理标准对风险和期望的评价等为根据作出选择。

(6) 实施战略的安排。包括组织设计，组织内务部门和各层次战略的制订，建立领导与激励体系，制订控制标准等。

(7) 形成评价与控制系统、对执行情况进行审查与评价。

2. 一个好的公司战略大致应符合以下标准：(1) 有清晰、明确的目标，以保证在战略实施期间，在选择战术上的连续性和内聚性。使公司所有努力都直接转向明确而为人们所理解的总体目标。(2) 保持主动精神。战略应有创造力，在经营领域里起领先作用，而不应仅限于对外部环境做出被动反应。(3) 集中性。将资源集中运用于发挥自己优势的时机和地点，形成一定的力量。(4) 灵活性。战略的制订应能保证资源分配的灵活性，使公司具有良好的储备能力，计划的机动能力，以及在更换产品或市场地位时的较低转换成本。(5) 协调性，公司高层管理能通过战略的制订和实施，很好地协调公司的各种目标和行为，保证公司获得最大效益。(6) 安全性。战略应能保证企业的资产能在安全的条件下运营。

有关战略职能的其他一些基本问题，已在本书第十章中论及，在此不再赘述。

（三）公司组织系统。公司战略必须通过组织机构去贯彻实施，如果没有适应战略要求的有效组织结构作为支撑，企业的任何战略都将不可能得到有效的实施，真正获得经济效益，而只能导致平庸的甚至失败的结局。公司适应外部环境的变化制订相应的战略，战略的调整和改变，意味着公司的任务与政策发生了变化，为完成任务和贯彻政策所需要的职能活动的内容、性质、各项职能在战略实施中的相对地位，以及相互之间的关系也随之发生变化。公司必须根据战略的要求调整原有的组织结构，重新进行职能的划分与有机组合，设定组织的职责权限系统，建立新的沟通渠道，明确组织内各部门、各层次间的相互关系以及协调方式，等等，这一切形成公司内部管理中组织行为的规范，即公司内部的组织管理制度。这部分内容在本书前面的章节中已做分析。

（四）公司经营业务职能系统。公司经营目标与战略归根到底要通过各种具体业务活动来实现。公司经营职能活动的内容极为繁杂，且在不同战略下，经营的工作任务和职能活动具体内容亦不同，但以战略目标为基础，以产出为中心，将公司的职能进行综合分类，可概括为五大基本职能领域，即市场营销、生产制造、研究开发、人事、财务。这五大职能领域包容了公司主要的经营业务职能。公司管理层通过对这五项职能领域活动的计划、组织，指挥与控制，并把它们有机地组合起来，就可以把握日常经营的全局，保证战略的有效实施和经营目标的实现。在大型的、多种经营的公司中，公司总部通常只保留资源的获得与分配、研究开发和关键的人力资源开发与管理等职能，各经营分部具有市场营销、生产制造职能乃至研究开发、财务、人事等职能。但公司总部必须通过公司整体战略及各层次战略的衔接、对各经营分部的职能活动进行指导和某种程度的约束和控制。

各职能领域的计划、组织、指挥、控制等管理活动，同样有其特定的内容、原则、程序和方法，将职能领域的管理行为规范化，形成关于日常经营管理制度，这是公司经营管理制度的主要内容，也就是公司管理制度的内涵与外延。这些制度代表着全部职能领域管理工作的观念、政策、内容、方法和操作程序。

公司的业务职能系统是一个对外部环境（具体说是顾客，也要考虑竞争者）变化以及内部各个子系统的变化作出反应的动态平衡系统，如图 1－4－2 所示。

各职能领域以满足顾客需要为中心分工协作，互相配合，形成一体化的系统，它们相互之间有着密切的关系，其管理的制度也相互影响，相互作用。比如，资本的获得和资本的利用方式对于生产、营销和科研开发过程有着影响；支配约束营销职能的政策与制度以及支配约束生产职能的政策与制度之间有密切关系，制订良好和正确执行的人事政策与制度，既应满足以上职能的要求，同时又对所有其他职能发生影响。这就是说，各职能领域的管理制度要能够有效地发挥作用，取得良好效能，就必须形成一个有机协调的体系。

就各个职能领域内部考察，其各项制度同样是相互联系，相互作用的。比如，人员的考核评价必须与人员的选拔、提升、安置、培训以及工资报酬结合起来，工资报酬制

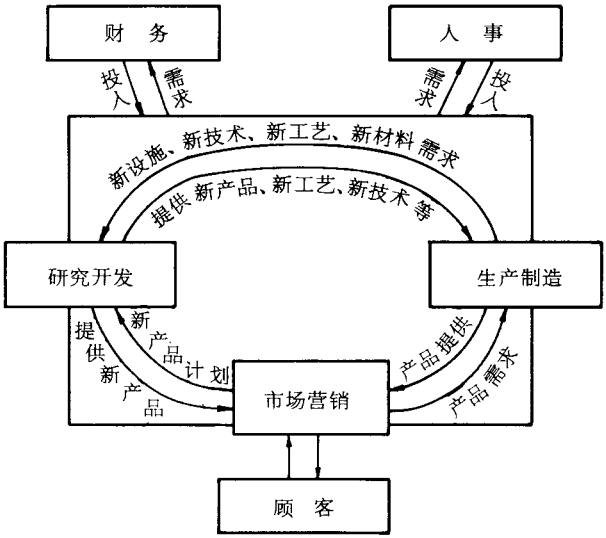


图 1－4－2　职能领域一体化系统

度必须与组织对人力资源的要求及激励、开发的其他制度相适应。因此，职能领域内部的各项管理制度也必须互相协调，实现一体化。

上述的分析说明，公司的管理制度是一个由许多子系统和因素构成的多层次、多元化的系统。这个系统的优劣和整体效能的高低，取决于它与外部环境的协调以及它自身的一体化的程度；系统中每一项制度的优劣及效能的高低，也不仅仅取决于它自身的特点，而且取决于它与整个制度体系的有机协调。作为公司的管理者，应从公司整体经营与外部环境的协调着眼，以公司的目的、目标、战略为基础和依据，综合考虑战略结构、职能之间、职能领域相互之间以及职能内部各管理因素之间的相互关系，将各方面、各层次的制度进行一体化设计，拟定一整套相互协调、整体优化的制度。

二、公司管理制度的调整

公司管理制度并不是一成不变的，而是不断适应公司经营的内外环境及有关因素的变化而作出调整。影响公司管理制度变化的原因很多。其中主要的因素有以下几方面。

（一）有关公司经营管理的知识和观念的更新。经营管理的新知识、新概念的提出，会给建立形成新的更加有效的管理制度提供有益的思路和框架。如公司战略理论的提出及其研究的进展，就对公司战略的构成要素和战略形成的过程与步骤，战略决策的方法，不同层次战略的相互关系等问题作了系统的分析与概括，形成理论框架，成为公司建立战略计划与管理制度体系的重要依据。新观念的确立则会广泛影响到具体管理行为规范，如以人力资源开发的观念代替传统的人事管理观念，必然引起人事管理职能范围、内容、侧重点的变化。不仅原有的制度要调整，如人事考核与评价、工资奖酬制

度，培训制度等，而且会形成一些新制度，如工作轮换、职业生涯开发与管理等，制度必须要适应和体现经营观念。

（二）公司目标和战略的调整。人们在执行战略时需要按一套规则行事，当目标、战略调整和改变之后，原有的行为规则中的某些部分会变得不适应战略的要求，不能有效推动战略的实施，甚至成为实施战略的障碍，对这部分制度或者要废除，或者要修改，在破旧的同时还要立新。战略变化引起管理制度的变化主要来自两个方面：(1）产品或服务的经营领域以及市场范围发生变化。不同的产品或服务的经营业务在生产方式、规模、工程技术等方面具有不同的经济技术特点，因而所采用的计划、组织、指挥和控制的管理方法也应不同；不同的市场要求采取不同的市场营销组合，其营销管理的方式与方法也应随之改变。(2）实现战略目标所采取的战略行动变化，也会引起管理的一系列变化。如某公司的经营目标是为顾客提供优质服务，以此获得差别优势，扩大销售，提高市场占有率。所采用的方法是：雇用更多的推销员；为推销员提供更详细的市场信息，以利于更有效地作好推销工作；同时还要求推销员注意收集信息，为生产提供依据，生产部门要根据市场信息，按顾客要求及时组织生产。为执行这一战略行动，推销员提供信息的详细程度要改变，提供信息的方法要改变，公司的信息管理系统要改变；生产计划、运输方面、供货方式等都要进行调整，以适应顾客的要求；人员的评价、激励和培训制度也都必须支持上述的改变。

（三）公司内外部相关的技术进步及经济或社会的创新。新工艺、新技术有些为公司发展新的产品和服务业务提供手段；有些形成新的资源转换方式，如大量流水生产技术，混合流水生产技术等；还有些直接为管理提供更有效的手段，如电子计算机，等等。这一切都会引起管理的内容、方式和方法的变化，从而引起管理制度的变化。经济或社会方面的创新也有同样的作用，如分期付款购买，会引起公司营销、财务领域多种活动的变化。

（四）某方面制度的变化。公司管理制度是一个结构体系，管理制度的实施彼此依存，某项特定管理制度的变化，要求其他相关管理制度也要作相应的调整。

（五）公司的经营观念、经营战略从一般意义上讲，都是适应外部环境的变化而变化的，因此，所有影响公司经营观念和经营战略的因素，都直接或间接地影响公司的管理制度。

总之，公司的管理制度应该适应外部环境和内部条件的变化进行修订、补充和创新。

还需要指出的是，管理制度不能仅仅被看作是一种规定下来、公开宣布的规范，而且还必须是能够得到执行的规范，因此，它必须得到受制度规范所约束的人们的理解和认同。公司在进行管理制度的调整与革新时，应同时考虑采取有效的措施，使人们了解、理解和有效地执行新的规范。

第二节　公司市场营销管理

市场营销是公司经营的核心职能。一家公司能否成功，取决于它适应顾客需求，在市场上营销产品和服务的能力。公司经营的首要特征是面向消费者，公司的一切活动都是为了满足消费者的需求，从顾客的需要出发，设计和生产产品投向市场以满足顾客的需要。市场营销正是识别和确定市场对产品和服务的需要，选择公司能够最好地为之服务的目标市场，并且综合运用各种营销因素。引导商品或服务流向客户和消费者，以满足其需要的综合职能。它为公司按照产品和服务的最终消费者的需求来从事研究与开发工作，并在可盈利的条件下，生产制造出满足需要的产品与服务提供依据；又把这种产品和服务在消费者需要的地点和时间，并用其乐意接受的价格提供给他们。

公司的市场营销管理既可以从市场营销管理过程的角度考察，也可以从公司市场营销业务活动的角度考察，它们从不同角度反映出公司市场营销管理制度的内容。

一、公司的市场营销管理过程

公司的市场营销管理过程，就是公司管理部门识别、分析、选择和利用市场机会，以实现公司确定的市场营销任务和目标的过程，具体说来，公司的市场营销管理过程包括市场营销决策与计划过程；市场营销计划的执行过程；市场营销控制过程。

（一）市场营销决策与计划过程。这是发现、分析和评价市场机会，制订和选择市场营销战略与计划的过程，包括如下基本步骤：

1. 明确公司目标。

2. 市场形势分析。它包括：（1）顾客需要分析，发现或识别未满足的需要；（2）竞争情况分析；（3）政府限制；（4）供应情况分析；（5）渠道限制分析；（6）公司自身条件分析；（7）市场预测。

3. 市场营销战略与计划方案的制订。它包括：

（1）选择目标市场。进行市场细分，发现有利的市场机会；对上述市场进行市场营销研究，进行市场测算和市场预测，估计行业销售额和公司销售额的增长趋势和公司市场占有率提高趋势，评价其效益高低，提出目标市场选择方案。

（2）制订市场营销组合方案。市场营销管理人员必须对每个目标市场制订出能够有效地满足顾客需要，刺激销售，实现潜在交换的市场营销组合策路。市场营销组合是指公司为实现市场营销职能，全面考虑公司的营销目标、资源和外部环境，并根据目标市场的需要和特点，将公司可控制的因素加以综合运用，形成最佳组合，以满足目标市场的需要。这些因素可概括为四个基本因素，即产品、价格、地点和促销。最新的“大市场营销”观念认为，公司不能消极被动地顺从外部环境，而应当采取积极行动的措施影

响环境，故而又增加了另外两大因素，即政权力量和公共关系。

（3）制订市场营销预算方案。企业的管理部门在设计和发展市场营销组合时，一要测算各个市场营销组合因素的费用；二要估算整个市场营销工作的费用，制订总预算方案。

（4）进行财务可行性分析，对目标市场的销售收入和预算支出以及盈利水平等进行综合分析评价，以确定其经济合理性。

（5）确定目标市场、市场营销组合及市场营销预算分配。市场营销预算包括市场营销工作的总费用开支，及其在各个市场营销组合之间的分配。

（二）市场营销计划的执行过程。公司为贯彻执行市场营销计划，需做好以下工作。

1. 建立和发展市场营销组织，明确分工协作关系，划分职责权限，建立纵向和横向的协调、沟通机制和制度。

2. 建立挑选、培训、激励和评价市场营销人员的管理制度。

3. 将市场营销计划任务落实到人，并明确时间进度。

（三）市场营销控制过程。就是在执行市场营销计划的过程中，不断检查分析实际营销成果，发现偏差、并采取纠正措施，以保证计划目标实现的过程。市场营销控制过程一般经过以下三个阶段：制订市场营销成果标准；用标准衡量实际营销成果；采取纠正措施。

1. 制订标准。市场营销的标准是以公司的市场营销目标为根据确定的。常见的营销目标有利润、市场占有率，销售额、预算定额等。制订这类标准时，公司必须权衡当前目标和长远目标的得失。

2. 衡量成果。就是通过收集有关实际执行结果的数据与制订的标准进行比较。衡量的方法一般用财务报表和统计技术。其要求是数据必须准确、及时；发现偏离标准时，应立即把信息传到授权采取纠正措施的单位或个人。

3. 采取纠正措施。授权部门应仔细深入分析造成偏差的原因，从根本上采取纠正的措施，或者修订目标使之适合实际的需要与可能。

市场营销控制一般包括年度计划控制、盈利能力控制和战略控制。年度计划控制要求各级经理检查分析年度计划所规定指标的完成情况；盈利能力控制要求市场营销管理人员定期检查各种产品、各个市场、各个区域的实际盈利能力；战略控制要求注意检查原定市场营销战略是否与外界环境变化相适应，这是公司适应环境变化的重要工具。

与上述三个过程并行的是市场营销信息的运作管理过程。它是为市场营销计划、执行和控制服务的综合管理职能。

关于公司市场营销管理过程的综合体系如图 1－4－3 所示。从图中可以看出：

（1）公司经过寻找、分析评价市场机会，选定其目标市场。目标市场处于中心地位，公司集中一切力量为其服务。

（2）为了满足目标市场需要，公司设计和发展一个市场营销组合。

（3）为正确选择目标市场、设计发展市场营销组合及有效地开展市场营销工作，公

司进行四方面的系统经营管理活动，即市场营销计划、市场营销组织和执行、市场营销控制以及市场营销信息活动。这些方面是互相关联的，公司必须制定相应的制度来规范这些活动，并使之互相协调。

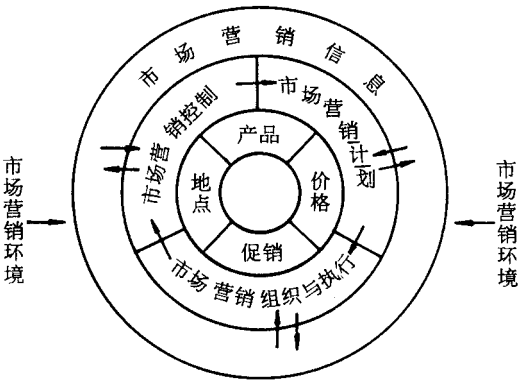


图 1－4－3

二、公司市场营销业务管理

公司的市场营销包括与市场有关的一系列具体业务经营活动，从这个角度考察市场营销管理，其内容可划分为以下基本方面：市场营销信息与市场营销研究管理、产品管理，价格管理、销售渠道与实体分配管理、促销与销售管理以及国际市场营销管理。公司有关市场营销的管理制度，代表和体现着公司关于上述具体营销业务的政策、内容、处理的过程和方法。

（一）关于市场营销信息与研究管理。这是公司收集、处理并利用市场营销相关环境信息，为营销决策提供依据的职能。收集、处理并利用市场营销信息，在市场营销活动中占有重要地位。市场营销信息是公司赖以作出市场营销决策的数据和资料。这种数据资料可以分为两大类。

1. 企业内部经营信息。包括有关销售、成本、存货、现金流程、应收帐款等反映企业经营现状的信息。市场营销管理人员必须以产品、地区、推销员为基础进行分类，并深入分析有关目前与过去销售及成本的信息。为此，公司必须建立严格的内部报告制度，及时、准确、高效地向管理人员提供所需的适用信息。

2. 公司外部环境及营销信息。这又包括两个方面：（1）有关公司营销环境的信息；（2）有关公司在目标市场上的营销活动，以及市场营销组合的市场反应及执行结果方面的信息。

（1）信息的范围。公司的营销环境非常复杂，因素繁多。公司由于人、财、物力及时间的局限，不可能对其信息的收集、研究面面俱到，而必须有选择、有重点。必须根据决策的需要，明了哪些范围内的环境因素、或者哪些目标市场上的哪些市场营销因素

最有研究价值。从环境因素来看，公司主要应收集与研究人口、消费方式、收入水平、价格水平以及竞争者的过去、现状与未来等有关信息。有关公司营销状况的信息，则需根据决策欲解决的特定营销问题来确定。

（2）信息的来源。上述两方面的信息主要通过市场营销调查获得。具体的途径有：通过公司推销人员收集信息；利用公司的其他营销渠道、机构（如经销商、广告代理商等）；通过购买竞争者的产品、参观展览、阅读其报告等方式搜集竞争者信息；积极购买某些特定市场的营销信息；利用公司内部或外部专门的市场营销研究部门，开展市场营销调查及市场预测等。

3. 搜集信息的方式方法。公司对市场营销信息的收集处理，必须按照预定的计划、程序或方法，采取审慎严密的措施和周密的组织来进行。

（1）公司的市场调查可分为三个阶段：1）调查前准备阶段，着重解决的问题为：确定调查主题、确定调查对象与范围、选择调查方法、设计调查问卷、安排调查进度以及培训调查人员。2）实际调查阶段，应努力做好调查人员的管理工作，对调查的质量、进度等进行检查和核查。3）调查结果处理阶段，其主要工作内容是整理分析资料，提出调查报告。

（2）公司市场预测的步骤。包括确定预测目标、搜集相关资料、进行资料分析、选定预测方法及模型、进行实际预测、分析预测误差、写出预测报告。

（3）公司市场调查和预测的方法，一般来讲，市场调查的方法有询问法、观察法和试验法，从调查的范围区分则有全面调查和抽样调查两种。市场预测的常用方法中，定性预测法有经理意见法、推销人员估计法和专家意见法；定量预测法有时间序列法，包括简单平均法、移动平均法、加权移动平均法、指数平滑法等；以及因果分析法。上述方法各有其特点和适用条件，公司应根据实际选用或者把几种方法结合起来应用。

（二）产品管理。产品是公司市场营销组合中的重要因素，有关产品的决策及对其构成因素的管理，对市场营销的成败关系重大。从市场营销的角度考察，或者从消费者的角度观察，产品不仅仅是公司向消费者提供的某种物品，更重要的是它给消费者带来的利益和满足，以及所提供的附加服务，产品所包含的内容有：产品的功能和用途、质量水平、外观特色、规格、式样、品牌、包装、服务、交货期、安装和退换货等。公司对产品的管理应抓好以下环节。

1. 正确进行产品组合决策和产品大类决策。一方面应选择能更好地满足顾客需要的产品；另一方面，应该发展那些能给公司带来更多销售收入和利润的产品。公司应在这两者之间进行协调平衡。为此，公司应对其众多的产品实行标准化和分级；由专门的管理人员负责各产品大类，掌握不同产品项目的销售和赢利情况，以及市场上的竞争情况；定期检查评价现行的产品组合能否使企业在销售成长、销售稳定与获利能力三方面实现均衡发展；根据顾客需求、竞争状况及产品的销售和赢利水平变化，淘汰过时的效益差的产品，增加新的有发展前途的产品，优化产品组合。

2. 根据产品特点和顾客需求、心理特点及竞争者营销特点，进行产品的包装、品

牌决策并加强对包装、品牌的管理。包括确定产品的包装类型；选择产品的商标名牌；设计产品的品牌标志，进行商标注册登记以及对包装、品牌的日常管理等，以帮助顾客识别本公司的产品，吸引顾客购买；并且通过这些活动增加产品的价值，树立公司的良好形象，维护公司的权益。

3. 为消费者提供附加服务和利益。不同类型的产品及不同的顾客群，在购买产品时要求提供不同的附加服务和利益，公司应根据其设计和提供配套的附加服务和利益，以提高公司产品的差别化程度，确保在竞争中立于不败之地。

（三）价格管理。价格是市场营销组合最重要的组成部分。它既是公司吸引顾客、对付竞争者的主要手段，又是影响公司利润的重要因素。因此，公司管理部门必须加强对价格的管理。

1. 价格管理体制。小公司的产品销售价格，通常由最高管理部门制订；大公司一般先由最高管理部门制订总的定价目标和政策，再由下属各部门有关人员按总的定价目标和政策来制订产品销售价格，报最高管理部门批准后执行。有时大公司需设立单独的部门，专门负责定价工作或者协助其他部门搞好定价工作。

2. 制订价格要考虑的主要因素及决策步骤。公司制订价格是一项复杂工作，须全面考虑各个方面的因素，采取一系列步骤和措施。公司制订价格时需采取六个步骤：（1）选择定价目标；（2）测定需求的价格弹性；（3）估算成本；（4）分析竞争对手的价格和所提供的产品；（5）选择适当的定价方法；（6）确定最终价格。

这些步骤体现了公司定价所考虑的主要因素，这些因素是：（1）公司的战略目标。价格水平既要符合公司的市场定位战略，又要有助于实现企业有关生存、发展、盈利和市场占有率等方面的特定目标。（2）价格与需求之间的关系。价格会影响需求，这种影响通常表现为反方向的变动，即价格上升时，需求则下降；反之亦反。这种关系的数量表现就是需求的价格弹性系数，即不同商品需求对价格变动的敏感程度是不同的，公司定价时必须认真调查测定需求的价格弹性。（3）销售成本。无论怎样定价，公司都需要使其销售收入能够补偿各种支出并获取利润，正常情况下，成本应成为确定价格的基点，产品的最高价格取决于市场需求和顾客评价；最低价格取决于其成本费用。正因为如此，公司制订价格时，必须估算包括固定费用和变动费用在内的全部成本费用。（4）竞争对手情况。在上述指出的最高价格和最低价格的限度内，公司能把价格水平定得多高，则取决于竞争对手同种产品（或替代产品）的价格和可能的价格水平的高低，还需考虑竞争对手对本公司所定价格会作出何种反应？这些反应会对公司有何影响。公司综合考虑上述四方面因素后，就可运用适当定价方法确定产品的基本价格。但在最后决定价格时，还须考虑政府的政策法律规定、消费者的购物心理、企业内部有关人员及中间商的意见等。

3. 基本价格、市场（顾客）变价和竞争变价。公司经过上述程序确定产品的基本价格，所运用的基本定价方法有：成本加成定价法、目标定价法、觉察价值定价法（按买主对价值的感觉或者说所承认的价值定价）、随行就市定价法等。在不同的情况，对

同种产品的不同地区市场和不同顾客，公司实际执行的价格应当有所不同，以利于促进和扩大销售。因此，公司必须酌情修改其产品的基本价格，对此，可称之为市场变价。这方面公司可采取的策略和方法有：(1) 地区性定价；(2) 价格折扣和折让，包括批发折扣、数量折扣、现金折扣、季节折扣等；(3) 促销定价；(4) 差别对待定价：(5) 新产品定价（包括撇油定价法和市场渗透定价法）。此外，公司处在不断变化的竞争环境中，为了生存和发展，为了取得竞争优势，有时须主动削价和提价；有时候又须对竞争者的变价作出适当的反应。因此，公司的营销人员特别是价格管理人员，应该时刻关注、认真分析研究本企业产品价格的市场反应，以及竞争者的价格及其变动情况，采取有效措施，适应环境变化。

（四）销售渠道和实体分配管理。公司市场营销活动的一个重要环节是，必须经过一定的销售渠道和实体分配过程，把商品转移到消费者购买的地点。商品转移是通过销售渠道，运输、储存来进行的。公司对这些事项要有战略安排和组织控制。

1. 销售渠道的选择。销售渠道的选择包括了三个层次：

(1) 确定渠道的类型。销售渠道有很多类型。主要的有：1）生产者直接把产品销售给消费者或最终用户；2）通过批发商把产品销售给用户；3）通过零售商把产品销售给消费者；4）在生产者和零售商之间再加上批发商。公司一般不是单独选择某一种销售渠道，而是把几种类型组合起来运用。

(2) 确定中间商的类型。无论批发商，还是零售商都有多种形式，如批发商有商人批发商、公司的批发机构、商品代理人和经纪人等；零售商有杂货店、专营店、百货商店、邮购商店、超级市场、折扣商店等。公司同样可以选择多种方式。对于销售渠道类型和中间商类型的选择，应该考虑顾客特性、商品特性、竞争者的情况、企业的规模和实力、产品组合等情况，以及各类渠道和中间商的特点。

(3) 确定所使用中间商的数目。

2. 销售渠道的管理。包括对具体的各个中间商的选择、激励和定期评估。要选择有实力、有声望、有良好合作态度和发展潜力的中间商；要不断给以监督、指导与鼓励，提供适当的优惠条件；还要定期评估中间商的绩效。

3. 销售渠道的改进。公司应适应市场需要的变化，对部分渠道系统或整个渠道系统加以修正和改进。

产品的销售过程不仅包括所有权的流转，也包括实体的流转。产品实体的流转包括两个方面的业务，即储存和运输。公司需要在自建还是租赁存储设施以及存储设施的地点方面作出选择；还需要对产品流转过程中的运输方式作出选择；选择是根据费用多少和受益大小进行的；同时，运输方式的选择还必须与储存方面的决策结合起来。

（五）促销及销售管理。促销是公司向目标顾客宣传介绍其产品的外观、特色、购买条件及产品给目标顾客带来的利益等有关产品的特点和优点，说服顾客前来购买其产品的市场营销活动。

促销方法有多种，包括各种形式的广告、展销、购买、现场陈列、派员推销、编印

销售手册、发送赠券、赠奖品以及宣传报道等。公司不可能同时采用所有方法，但也不能只用一种方法，而是需要选择几种方法，将它们组合起来加以运用。公司对促销活动的管理着重于两个问题：(1) 进行促销组合决策；(2) 对重要的和频繁使用的促销形式实行专业化管理。一般来说，广告和人员推销是最主要的促销工具，这两方面的职能是公司重要的促销职能。

1. 关于促销组合决策。(1) 确定促销预算，主要应考虑促销的支出是否比用于开发产品、降低售价、改进销售渠道等方面的支出所带来的效益更大，大则可多些；反之，促销支出就不能太多。(2) 确定促销组合，必须综合分析、比较各种不同促销方法对销售和利润的影响，求得在一定预算规模下，效益最佳的促销组合。(3) 决策考虑的主要因素是产品类型（是消费品还是工业用品）、推销目标、产品寿命周期阶段和经济前景。

2. 广告管理。公司对于广告的管理，体现在广告的有效计划与控制上，它主要包括以下内容：(1) 确定广告目标、选择广告类型。广告的基本类型有两种，即产品广告（以销售产品为目的）和公司广告（以提高企业形象和信誉为目的）；产品广告又可以分为三类：1) 开拓性广告（以提供信息为目的）；2) 诱导性广告（以劝诱顾客购买为目的）；3) 提醒性广告（以提醒、提示消费者记住产品的存在为目的）。(2) 确定广告预算。确定广告预算的主要方法有量力而行法、销售百分比法、竞争对等法、目标任务法。(3) 广告内容的设计选择；包括广告的用语、图片、符号、色彩的选择及其有机组合。(4) 广告媒体的选择。(5) 广告代理商的选择，公司应根据广告预算，对广告商进行比较选择，并责成专人与广告代理商建立联系，完成制作广告的任务。(6) 检验广告效果，包括测定广告的沟通效果和销售效果。前者测定的方法有顾客事前测验、读者事后回忆、随机抽样调查等；后者可采取历史资料分析法和实验设计分析法进行。

3. 派员推销与销售管理。人员推销在公司市场营销中占有相当重要的地位。公司开展人员推销的形式有：(1) 建立自己的销售队伍，使用本公司的推销人员推销产品，包括内部推销人员和外勤推销人员。公司一般都有自己的销售人员，因为这种资源的使用成本很高，且其活动对公司极为重要。(2) 使用合同推销人员。因此，必须进行有效的销售管理。

公司进行销售管理，须做好六方面工作：(1) 确定人员推销目标和任务。销售人员的任务不仅仅是推销商品，其主要工作任务是：寻找和发现潜在顾客；将公司产品和服务的信息告诉顾客；运用推销技术（包括接近顾客、展示产品、处理异议、接受订单等）推销产品；为顾客提供各种服务；进行市场调查，收集信息；进行货色搭配；以及协助公司估计顾客的赢利能力等。公司应合理组合销售人员的销售活动。(2) 确定推销方式，销售人员的人数及其薪金报酬方式与水平。(3) 采用科学方法，招聘与甄选销售人员。(4) 有计划地、全面系统地训练销售人员。(5) 督导与鼓励销售人员。(6) 定期评估销售人员的工作成效。

(六) 国际市场营销管理。企业经营活动的国际化，是一种广泛的现象和必然趋势。

对公司来讲，开展国际市场营销，不仅对其生存与发展具有重要意义，而且可以充分利用和发挥公司组织的优势。

1. 国际市场营销的基本步骤和决策。图 1－4－4 概括了国际市场营销必须经过的基本步骤和做出的基本决策。

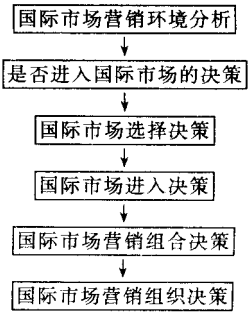


图 1－4－4　国际市场营销的步骤和决策

2. 国际市场营销的特殊问题。国际市场营销与国内市场营销相比，既有共同之处，又会遇到一些特殊的问题，这些问题包括文化背景、货币兑换、贸易体制和贸易壁垒、出口保险、优惠待遇以及涉及各营销因素中的一些具体问题，公司在进行市场营销环境的调查研究及营销决策中，必须认真研究和考虑这些因素。

3. 进行国际市场营销的比较研究。国际市场营销研究最重要的方法就是比较市场营销研究。所谓比较市场营销研究，就是将两个或者多个对象国的社会经济、政治、文化环境和市场营销系统及其活动，运用比较对照的方法从不同角度、不同方面进行系统的分析研究，以适应对象国的环境，科学地选择拟进入的国际市场，设计公司的产品定位和市场营销战略，开展市场营销活动。

4. 进入国际市场的方法。可供选择的方式有间接出口、直接出口、国外生产（包括许可证贸易、合资经营、合同制造、到海外办厂等）和补偿贸易。公司应根据自己的条件和国际市场的情况进行选择，同时还应分析各种方式的风险程度及可控制程度。

5. 开展大市场营销。公司在开展国际市场营销活动时，除了要考虑产品、价格、销售渠道和促销措施四个市场营销外，还必须考虑另外两个因素，即政权力量和公共关系。这是为了成功地进入特定市场，而在策略上强调必须施用经济、心理、政治和公共关系等手段，以取得外国或地方有关方面的合作和支持。大市场营销的应用有三种基本方式和三个基本步骤。

三种基本方式是：（1）给予报酬如送礼、赠款、给予回扣、在协议中提供优惠条款、提供专业知识和信息等。（2）利用合法权和声望。（3）商业性和非商业性强制。

三个基本步骤是：（1）探测权力结构。即要了解目标市场的权力结构。（2）设计总体战略。公司必须了解目标市场的各利益集团中谁是反对者、中立者和同盟者，然后对各方实力进行评估，作出决策。可选择的战略有：补偿反对者损失，使之保持中立；将

支持者组成联盟，以壮大自己的力量；把中立者变为同盟者。(3) 制订实施方案，规定需进行的工作，并确定由何人负责、在何时、何地以及怎样完成。

第三节　公司生产管理

一、公司生产管理的性质和目标

在公司生产过程及其管理的性质与目标问题上，存在着三种典型的理解或者观念：(1) 把生产看做是独立于经营的、与经营并列的活动、过程和职能；(2) 把生产的基本目标局限于取得低成本和高效率，生产部门仅仅通过取得高效率和低成本来帮助公司取得成功，除此之外的联系便很少被注意到；(3) 生产管理只是被作为封闭性的、立足于自我优化的管理过程，生产领域的决策也被看成是例常的、执行性、程序性的决策。这些理解或观念，明显地带有传统的生产管理理论与实践的烙印，已经不适合现代公司经营的特点及其要求，以此指导公司的生产活动，会限制公司的经营与战略选择及其成效。因此，正确理解生产过程及其管理的性质与目标至关重要。

1. 生产过程是经营的重要环节，是其不可分割的组成部分这是指：(1) 生产是营销的基础。公司经营的基本使命是满足消费者和客户的需求，市场营销成为经营的核心职能。营销职能的实现，在于根据顾客的要求在规定的时间、地点，按规定的价格提供一定的商品。公司与顾客有四个方面的协定：产品、质量、价格、交货期。能满足上述条件的实际基础是生产活动。(2) 生产是竞争武器。经营是在竞争环境中进行的，公司经营的重要目标和公司发展的重要条件是取得竞争的优势。公司建立其优势地位的基本思路是利用和形成差别优势，而利用和形成差别优势的多种基本途径，都依赖于生产领域的活动，如向消费者提供快、新、特、优、多样化的产品和服务，取得低成本和高效率的优势，掌握关键原材料等等。(3) 生产是战略的重要构成因素。无论从产品、市场和竞争的角度考虑，战略都与生产职能紧密相连，战略把公司的力量和资源与市场机会联系起来；每个战略都规定了独特的生产任务和生产职能。生产影响公司的战略，公司战略又反过来影响生产。

由此，生产必须面向顾客和消费者；必须适应竞争要求，强化竞争优势；必须服从和服务于战略。反过来，公司经营及其战略必须把生产职能作为有机的组成部分和关键性的资产与工具而加以考虑和运用。

2. 生产的基本目标是生产的有效性，即提供给消费者和客户所需求的产品和劳务。有效的生产是市场营销、科研开发和生产制造把为消费者和客户服务作为中心紧密协调的结果。生产的低成本、高效率是生产的重要目标，它与生产的有效性既相互依存、又存在矛盾。公司必须以生产的有效性为前提去谋求二者的平衡；在任何情况下，效率性

必须从属于、服务于有效性，而不是相反，也不能并列。

3. 生产作为公司经营和战略的组成部分，其管理是开放性的，其基本政策的制订与选择首先是出于战略考虑的。谋求与顾客、竞争等外部环境状况及其变化相适应的过程，是一种非常规性、非程序性的决策，它不同于那种立足于改善内部管理，以技术职能为手段的，常规的、程序化的管理。后一种职能在生产中也广泛地存在着，但它必须以生产的战略性职能及基本政策为指导。任何生产系统的设计与改善，都不能陷入自我完善、自我优化的泥沼中，它必须是开放的，对经营的大系统及其他子系统而言是开放的，对环境而言是开放的；它也必须以实现和促进经营系统的整体优化作为决策的基本目标。

上述三点，是公司确定生产的职能任务，基本政策及相应的制度体系的指导思想。

二、生产管理的职能

生产是将各种输入（各种生产产品和提供劳务所需的资源）转换为消费者所需要的产品和服务的过程。所有公司组织中都存在生产职能，从事工业生产制造的公司自不必说，从事商业及各种服务活动的公司和批发商，要把分销的产品在一定时刻送到一定地点；航空公司要将乘客和货物从一个城市运至另一个城市；咨询公司要接受客户的委托，对各种数据资料进行分析，提出建议和方案等。达到这些成果，都需要相应的信息、设施和人员及其知识、技能等生产要素的投入。上述各种投入产出的转换过程表明了不同类型组织的生产职能。

生产管理是对生产过程的计划、组织与控制的职能。不同公司处于不同行业，而对不同市场，实行不同战略和市场营销组合，要求的具体生产职能不同，但作为一般的管理过程来考察，仍具有如下共同性职能。

（一）生产计划。是生产系统为有效地进行生产而对未来生产活动作出的系统的规划。具体说来，就是根据市场和竞争的要求及公司的资源条件，对生产的产品种类、规格、数量、质量、成本、生产地点和生产规模、设施、生产方式、生产周期、交货期等作出全面的系统的筹划、制订政策及执行计划。生产计划制度是生产管理制度的核心内容。

生产计划按计划的性质和计划期的长短可以区分为长期性的战略规划、年度的生产计划和短期（通常按月编制）的生产作业计划。生产战略规则是源自公司整体战略的职能性战略，它要依据公司战略及联系相关的市场营销和科研开发等职能战略的确定，在进一步考察环境的机会和约束（尤其是顾客、竞争状况和行业经济技术条件等）以及自身生产能力的基础上，明确规定生产的任务和目标，确定有关生产制造方面的基本政策和实施计划。年度生产计划是生产战略规划的阶段性执行计划；短期的生产作业计划是年度计划的执行计划。不同性质和期限的计划，其内容是不同的，综合起来加以考察，计划工作的内容包括以下方面：

1. 制订产品政策与计划。有关产品政策与计划的制订是与市场营销职能及科研开

发职能相联系、相协调的过程。包括探索选择新产品和作出现有产品的发展、保留或淘汰的决策；确定产品品种、规格乃至产量方面的结构组合；决定公司自己制造还是购买其产品所用的零部件；确定产品的质量和成本。这些方面的决策，除了考虑市场需求及发展前景、竞争要求之外，还需考虑技术经济的合理性；应尽量利用和发挥公司现有能力及其优势，形成协同效应；产品的质量和成本决策还应该相互结合起来考虑。

2. 选择厂址和确定生产能力。公司初次建厂或由于市场变化、战略调整时，常常需要做出建几个厂（或商店）、在什么地点建、规模大小等方面的选择。关于设几个厂及厂址的选择需考虑众多的因素，如顾客的分布地点；原料来源；劳动力来源及工资水平；动力的供应和水源；社会基础设施及其他条件等。对这些因素既要从市场的角度，又要从成本的角度进行分析。但分析的最基本的出发点是公司的市场营销组合策略强调的重点，及其对生产的要求。

关于生产能力的确定也是一个复杂而重要的经营问题，生产能力过小，会失去销售额和市场机会，并造成生产过程效率低下；生产能力过大，又会造成资源的闲置和浪费。因此，确定生产能力必须考虑对产品的需求，其中最关键的是预测未来长时期销售量的变化趋势，此外，还应考虑需求的季节性变化及与此相应的销售方式和生产方式。生产能力的决策与计划，应该提供最大的机动性，以便能有效地适应销售及产出的变化。生产能力的长期规划应重点考虑时间和空间的因素，从时间上来说，应按未来销售量变化程度的大小划分为若干经营时期，根据不同经营时期对生产能力的增长变化做出安排；从空间上来说，工厂的建设应为未来生产能力的扩大留有余地。生产能力的短期计划可在设计能力一定的情况下，通过对零部件的自制或外购的选择、生产轮班的安排、工时利用率等方面的改进、开工率以及连续或间断生产方式的调整等，去适应需求的变化，同时谋求相对成本的降低。此外，机器设备的选择也是生产能力决策的内容。

3. 安排产品的出产进度和各生产部门的任务。这是年度计划的职能内容，它主要是把年度的品种、产量、质量等计划指标具体安排到各个季度和月份，并落实到有关部门。其安排方法由于产品需求和生产任务的不同特点而不同。

4. 制订或修订期量标准，编制生产作业计划。

（二）生产组织。产品生产是生产活动的基本特征。当生产任务确定后，为有效地完成任务，提高生产的经济效益，就需要对生产进行合理组织。合理组织生产主要可概括为两个内容，即确定生产的专业化组织形式；进行设备布置。这两方面的内容是互相联系的。

1. 生产的专业化组织形式。它主要指对产品的生产加工采取的专业化分工协作方式。生产的专业化组织形式主要有工艺专业化、产品专业化和混合专业化。选择何种形式，会直接影响和决定工艺过程的流向、物料和在制品等的运输路线和搬运量，以及生产的效率和效益。上述三种形式各有其特点和适用条件，应根据不同产品或部件的生产类型、工艺技术特点和公司的生产技术条件等要求进行选择。

2. 工厂及设备布置。生产的专业化组织形式决定了工厂及设备布置的基本方式，

即工艺专业化布置、对象专业化布置和混合方式布置。此外，物流方法的选择也是影响设备布置的重要因素。物流方法分为垂直流动法和水平流动法，水平流动法又包括了“I”形、”L”型、“U”型、“S”型等多种方式，采用何种方法和形式，应根据产品特点、生产需要、场地情况等进行选择。进行工厂及设备布置还必须考虑工人安全，创造安全的生产环境条件。

（三）生产控制。这儿指的是广义的生产控制、包括采购和库存控制、生产作业控制，质量控制及对设备状态的控制。生产控制是生产管理的重要内容，生产控制制度是生产管理制度的主要组成部分。

1. 采购和库存控制。原材物料及零部件的合理采购和储存，是保证生产过程连续进行并取得好的效益的基本条件。

公司在采购方面的管理包括：(1) 依据生产计划，决定需购买的原材料、零部件的种类、规格、质量和数量。(2) 选择供应商，包括确定供应商的数量，并根据所购物资的质量、价格等因素选择具体的供应商。(3) 决定何时购买及每次的购买量，这必须与库存控制结合起来。

库存控制是对生产过程不同阶段的库存物资保持合理的储备量，从实物形态和价值形态两方面进行严格监督和调节，以便既保证满足生产和销售需要，又占用尽可能少的流动资金。(1) 库存控制的主要工作是合理确定原材料、在制品、成品等的库存水平；检查实际库存状况，比较并发现、分析与合理库存水平的偏差，并采取措施调节偏差。(2) 对库存物资进行 ABC 分类，对占用资金多少和重要程度不同的物资实行不同的控制方法。(3) 库存控制的主要方式（即基本的订货制度）有：1) 定期订购方式；2) 定量定购方式（订货点法）。无论那种方式，其订购量的确定都应尽可能适用经济批量法。

2. 生产作业控制。它主要是对生产作业过程中产品数量和进度的控制，目的在于保证完成生产作业计划所规定的产品产量和交货期指标。其工作内容主要包括生产调度、作业核算和在制品管理。

3. 质量控制。它是指按照产品质量计划确定的标准，对影响质量的全部要素进行组织、监督和调整的全部工作。现代质量控制概念所强调的，不是在产品生产出来后单纯检验成品，而是在生产以至再生产全过程中，对所有生产环节和人员的工作、作业质量以及产品质量进行严格控制，以工作质量保证产品质量，即实行全面质量控制：(1) 全面质量控制的特征表现在：从用户需要出发，对产品的适用性、可靠性和经济性等质量特性进行综合考虑；从保证和提高产品质量出发，实行从产品设计、原材料采购、生产加工到成品检验及售后服务的全过程管理；调动职工参与，实行全员性的质量管理；全面地综合运用统计质量控制及其他多种方法进行管理。(2) 全面质量控制的实行依赖于质量控制体系，公司为保证和提高产品质量，必须在产品的开发、设计、制造、销售、服务的全过程，建立起严密、协调、高效的质量管理系统，明确各部门、环节、人员质量管理的职责权限，制订标准，建立统一管理机构和信息反馈系统；通过不断地反馈、分析和纠正偏差使质量日趋优化。因而全面质量控制是适应现代消费者要求的有效

质量管理制度。

4. 设备状态的控制。公司要保证按质、按量、按期提供市场需要的产品，必须使其机器设备保持良好的状态，不仅要保持连续运转，而且必须保持必要的生产性能。为此，必须加强对设备状态的监测维护与修理。设备管理同样应采用全过程、全员的、综合考虑技术经济因素的全面管理。在设备的设计、购买阶段，要全面考虑设备的可靠性、安全性、耐用性、维修性等；正确使用设备；运用先进的检测、维修手段和方法；实行预防维修制度，灵活采取多种维修方式，

第四节　公司科研与开发管理

现代企业有两大支柱，即现代科技与现代管理。说现代科技是企业的支柱，其原因在于，从根本上说，现代企业的生产经营是建立在高度的科学技术基础之上的，公司的设备、生产工艺、原材料、产品、以及其他经营活动中的科学技术的含量及其性质日益高度化。与此相适应，加强科研开发活动，不断创造发明新技术、新产品、新工艺、新设备和新材料，成为公司更好地适应和满足消费者需求，取得和保持独特的竞争优势、确保长期生存与发展的重要手段，成为公司经营必不可少的中枢机能。而公司的科研开发活动要取得理想的结果，则必须加以计划、组织、协调与控制。

科研开发是多层次的复杂的活动，其管理也涉及多方面的活动与职能，限于篇幅，重点概述以下几个方面。

一、研究与开发规划

研究与开发规划的实质是对公司的总体战略从研究开发的角度加以落实、巩固和发展延伸，其核心是制订研究与开发的基本政策。政策的要点可归结为五个方面。

（一）研究与开发的目标。公司的科研和工程技术人员必须有灵活机动权，去考虑如何组织其研究工作；每个人研究的方向应该对其有吸引力。但任何公司的研究开发工作都不能是漫无边际的，需要确立基本的方向、目标去引导研究成果。这个目标源子公司的整体战略，它包括三个主要问题：(1) 研究开发的方向是从事产品的开发和改进，还是寻求生产工艺的改进？这种选择的基础在于行业所处发展阶段和前景及成功的关键因素。(2) 研究开发的重点应集中在哪类产品上，是原有产品线的扩展和改进，还是开发新的产品领域？这是公司既定的增长战略的体现和延伸。(3) 是否进行一体化的产品开发，即研究开发生产产品所需原材料或使用该产品生产的其他产品。这也是由公司总体战略所决定的。公司在确定工艺研究与开发方向时，也应确定侧重点。

（二）研究与开发的深度。研究与开发的活动过程一般划分为三个层次，即基础研究、应用研究和开发。根据世界经济合作开发组织（OECD）的定义（1970 年手册）：

“基础研究”是“以获得新知识为目的进行的研究，而不考虑特定的实际应用问题”；“应用研究”是指“以获得新的科学知识为目的进行的研究，考虑特定的实际应用问题”；“开发”则以“利用科学知识，开发或从本质上改进新材料、设备、产品、工程、生产系统、劳务为目的”。基础研究具有耗时长、投入多、风险大，要求较强的科研队伍和大量资金投入的特点，一般只有实力雄厚、并谋求行业领先地位的大公司才开展，多数公司通常侧重于应用研究和开发，甚至以开发为主。应用研究和开发应与企业战略确定的经营服务项目相配合，既使在实力雄厚的大公司中，基础研究涉及的领域，同样应与公司的使命和目标紧密相关，如药剂公司进行生物化学研究；化纤公司进行聚合作用的研究等。

（三）研究与开发的竞争态势。即研究与开发采取进取型策略（做开拓者）；还是防御型策略（做追随者）；或者二者兼而有之、混合采用？如果公司战略欲强化企业在行业中的主导地位，而成功的关键因素又是技术创新，就需采取进取型的科研与开发策略；反之，不处于行业领导地位的公司，多采用防御型策略。采用防御型策略而做到后发制人，要求具备两个条件：(1) 系统、有效地监视和搜集其他公司的科研活动和研究成果信息和科研力量；(2) 强有力的工程技术开发和生产系统开发能力。生产多种产品的公司，对不同的产品部门，可分别实行进取型策略，或防御型策略，或沿用旧的技术和设备。

（四）研究与开发途径或方式的选择。公司可以利用自身的科研机构和资源，独立进行研究开发活动，取得科研和开发成果；但多数情况下，公司应该考虑利用外协方式完成某一预计项目或取得某项研究成果。通过外协途径进行科研与开发，可选择的具体方式有：(1) 向外购买科研开发的成果，包括向外部的独立研究机构或者高等院校直接订合同；(2) 与其他公司合资从事科研与开发；(3) 租用或支付专利权费用以促进和协助完成科研项目；(4) 鼓励支持设备和原材料的供应者进行符合公司要求的科研与开发；(5) 促成和争取政府的科研和开发资助。科研开发外协需要考虑的一个主要问题是很可能各方都要分享成果。但当科研和开发任务所需的技术和投资等超出公司的能力时，公司需要及早与外部合作，共同分担项目，才有可能取得预想的结果。当然，在这方面公司也可以采取混合策略，某些领域独立进行研究与开发，在其他方面寻求外协。

（五）资源及其分配。科研与开发的基础条件包括科研与开发人员、工作场所、技术装备、情报资料、资金等，其中最关键最根本的资源是人员和资金。

科研与开发人员是科研开发活动之本，公司必须根据科研开发活动和科研开发人员的特点，通过赋予科研开发人员在符合基本目标的前提下较大的相对独立的责任、权限和灵活性以及与责权相称的利益；提供良好的科研、开发环境与条件；提供培训和能力再开发的机会等，吸引、保留、激励和开发科研开发人才，形成合理的结构。

资金是科研开发活动的关键资源，是各种资源的综合表现，公司需要在科研开发资金与企业总体经营对资金的需求之间进行平衡。科研与开发资金的最大限度取决于公司用于应急的机动基金数目；最小限度取决于保持与竞争者的科研与开发功能的动态规模

同步，以维持一定的市场地位所要求的数目，在这两个限度之间，公司的选择要考虑科研与开发项目的支出与预计利润状况、管理能力和其他机构因素等。具体的预算标准确定方法包括：(1) 以回收投资的预期收益为基础的方法；(2) 研究开发费占年销售额一定比率的方法（定率法）；(3) 连续支出固定的研究费方法（定额法）。

资源的分配可采用两种方法：(1) 按各个研究项目的轻重缓急的顺序分配资源，这要求按一定的价值标准对各项目进行比较、编列顺序；(2) 按基础研究、应用研究、开发三个层次分配资源。

二、科研与开发项目管理

项目管理的内容包括项目选择以及在实际开发过程中的管理控制问题。

(一) 项目选择。

1. 设立备选项目的依据和新构思的源泉。要围绕公司目标及科研和开发目标设立备选项目；收集整理来自客户、生产、销售、科研开发等专业人员、管理人员及公司外部人员的建议、构思，作为备选项目；通过集体的专题研究会议及为科研人员创造良好的科研开发环境等，形成具有实现可能性的、更有效的创新构思。

2. 选择程序。明确选择须考虑的因素和遵循的准则；进行分析评价；在论证基础上，对不同项目作出比较选择。论证是项目选择的核心，其工作质量好坏与科研开发活动的成败密切相关。因此，项目论证必须建立严格的工作程序；必须分别从技术和经济两个角度进行；必须有一套科学的论证方法予以保证。

(二) 过程控制。科研开发项目经过论证评审而通过，便进入实际工作过程，在这个过程中有一系列管理控制问题。

1. 计划与调整。将项目目标分解为阶段性目标和不同部门目标；根据目标以科研开发项目任务书为依据，制订年度工作计划；制订条件保障计划，随情况的变化和掌握的信息及其分析，作出必要的调整。为完善信息，应加强科研开发部门内部、与公司其他部门之间及与公司外部的交流。

2. 建立和严格实行科研与开发责任制。在科研与开发管理中，责任的涵义包括技术责任、经济责任、完成期限责任，成果水平责任等多方面。应赋予科研开发活动单位（小组或个人）一定的责任及相应的权力，并最终根据业绩获得相应的经济利益。责任制的建立，应考虑不同科研活动的特点，以及科研开发活动与其他经营活动的不同特点。

3. 进行预算和费用控制。包括科研开发活动过程中的经济核算及终结决算。

4. 加强成果管理。包括进行成果鉴定、应用推广（公司内生产转换和向外的有偿转让）、专利申请等。

5. 评价科研开发活动效益。包括对经济效益和知识创新两方面的投入产出评价。

三、新产品开发管理

新产品开发是公司开发活动的核心内容，也是科研开发项目的主要构成部分。因此，以上分析的内容都适用于新产品开发的管理。除此之外，公司推出新产品的目的，是更好地满足消费者和客户的需要。因此，新产品的开发就是一个适应市场需求而提出新产品的创意构思，一直到新产品接受市场检验，得到市场认可，实现商品化生产的复杂过程，具有不同于其他技术开发的特点。新产品开发的成功要求遵循新产品开发的科学程序，加强对每一阶段的组织管理工作。新产品开发的基本程序是：(1) 调查研究、寻求创意；(2) 选择产品创意；(3) 形成产品概念。并试验、选择和完善产品概念，这是从消费者角度对创意作详尽描述并评价每一设想对公司的潜在价值；(4) 拟定初步经营方案，并进行经营分析和方案评选，对不同方案进行销售额、成本和利润的推算和评价以决定取舍；(5) 进行产品开发，包括新产品设计和工艺准备以及试制；(6) 新产品试验与评价鉴定，其中，不仅要进行实验室试验，更重要的是进行市场试验；(7) 产品商业化。编制生产和销售计划，创造产品全面投入市场的生产和营销条件，选择适当的时机和地区，将产品批量投放市场。从以上的程序可以看出，新产品的开发不是单纯科研开发部门或市场营销、生产部门某一部门的活动，而是需要由各个部门共同参与，协调统一地进行的活动。公司必须加强统一规划协调，明确各部门在各环节的责任及其相互关系，以保证整个开发过程有序、有效地进行。

第五节　公司人力资源管理

在本书第十章对公司经营观念的阐述中，分析了人力资源对于公司经营的极端重要性、人力资源的特点，以及公司对人力资源所持的基本观念。这些分析不仅表明了公司人力资源管理的重要性，而且规定了人力资源管理的指导思想。它对公司的人力资源管理提出了基本要求：(1) 切实重视和加强人力资源管理。重视人力资源必须体现在管理上，要从对人的传统管理，转变到现代的人力资源管理；从对人的粗放管理，转变到制度化的科学管理，公司应合理配置和有效利用。(2) 按人力资源的特点进行人力资源管理。不只要从工作和任务的角度，而且要从职工的心理动机和需要的角度，研究和实施人力资源管理，采取适当的方法和手段来吸引、保持、激励、开发和利用人力资源。(3) 根据公司的使命目标和经营战略进行人力资源管理。公司的使命目标和经营战略，归根到底靠人去实现，不同的目标和战略，会对人力资源的质量、数量、时间、空间等的结构提出不同要求，人力资源管理必须以此为依据。

综合上述分析，人力资源管理就是依据公司的经营目标和战略，并适应人力资源的特点和要求，而对人力资源的获得、开发、保持和利用等方面所进行的计划、组织、指

挥和控制活动。公司人力资源管理的构成体系如图 1－4－5 所示。

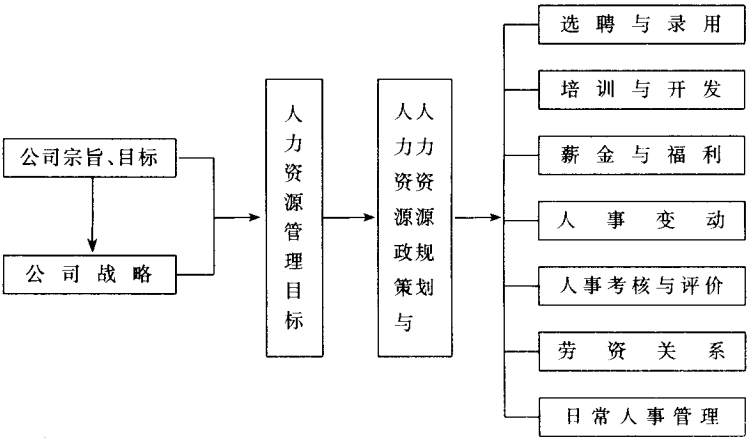


图 1－4－5　人力资源管理体系

一、确立人力资源管理目标

人力资源管理的目标，应与公司的经营观念、经营目标和战略密切配合，一方面，它要依据并体现公司的经营观念、目标和战略的要求；另一方面，它又要保证和促进公司经营目标和战略的实现。公司人力资源管理的根本目标是通过对人力资源的管理与开发，保证公司的生存发展和繁荣。但具体来说，又可概括为四个方面；(1) 提供训练有素的、充满活力的员工，以提高公司的经营能力和绩效；(2) 有效运用人力资源，提高人力资源的投入产出水平；(3) 为员工实现个人目标提供条件和机会，促进和激发员工高层次的发展动机，提高生活质量；(4) 保证公司的行为服从于有关的法律，保护员工权益。

二、制订人力资源政策与人力资源规划

制订人力资源政策和人力资源规划，是人力资源管理的战略性职能，这二者又是紧密相关的。人力资源政策既是人力资源管理的指导思想和纲领，又是人力资源规划的重要组成部分。

人力资源规划是为求得公司未来发展过程中人员需求和供给之间的相互匹配，以实现包括个人利益在内的组织目标，而拟定和选择措施和方案的活动。人力资源规划的内容较多，择其要者，由以下几方面构成：(1) 岗位职务规划，主要解决公司的人员编制和人员结构问题；(2) 人员晋升和补充规划，在中长期内，使公司把有能力的人提升到适合其能力发挥的岗位上；使职务空缺能从质量上和数量上得到合理补充；(3) 培训开发规划，为公司中长期发展培育、准备所需要的各级各类合格人才；(4) 人员配备规

划，解决中长期内对不同职务、工作类型进行人员配置和分布问题。此外，还有职业规划、工资规划等。

人力资源规划的基本程序可以分为七个步骤，(1) 检查现有人力资源；(2) 预测人力资源需求，可与 (1) 同时进行，注意选择适当的预测技术；(3) 预测人员内部拥有量和外部供给量；(4) 确定人员净需求量，把 (3) 与 (2) 的预测结果在各时间点上进行比较，确定在数量、质量、结构和分布上的不一致处；(5) 制订人力资源政策，以求得需求与供给的一致；(6) 确定具体行动计划或执行计划；(7) 执行反馈。目的在于为规划的修订或调整提供可靠信息。

三、开展各项人力资源管理工作

公司人力资源规划制订以后，就应按确定的人力资源政策和行动计划，进行各项人力资源管理工作。人力资源管理的每项工作都有其确定的内涵、程序和方法，为了有效开展人力资源管理工作，需要遵循科学化、规范化、公平性和动态适应性的原则，制订相应的制度，指导、约定人力资源管理工作的运行。

(一) 员工选聘与录用。这是公司吸收人才的管理环节，人员选聘与录用工作的质量，直接关系到公司中人力资源的质量。员工选聘与录用包括以下环节：

1. 确定公司的用人要求。通过工作分析，确定公司用人的数量、类别、工作条件，完成该项工作对员工的知识、经验、技能、体力及其他个性心理条件的要求等。

2. 吸引人们前来应聘。公司须注意，(1) 增强自身吸引力，其关键在于因人、因时制宜，把公司需要与应聘者的个人需要统一起来；(2) 考虑多种人才来源渠道。

3. 从应聘者中选择职工。这需按照严格科学的程序，采取适当的方式进行。选择职工的方式包括笔试、面试、身体检查和心理测试，公司一要根据所需人员的种类和工作特点确定选择方式；二要综合运用多种方式选聘人员。

4. 决定录用、签订录用合同。录用合同应明确规定公司与职工双方的权利与义务；应有统一的合同标准格式和内容。

(二) 培训与开发。这一职能的深刻内涵在于：不仅在知识、技能，而且在态度和价值观方面对职工进行培育；不仅着眼于职工具有完成目前工作所需的较高技能，更着眼于职工潜能的开发和适应于未来发展需要的新知识、新技能、新观念的培育；不仅考虑公司的需要，而且为职工个人成长和发展的动机提供行动目标和条件。

1. 培训分类：培训按对象可分为对新职工培训和对原有职工的培训；对管理人员、技术人员、操作人员的培训；又可分为脱产培训和在职培训。对不同类型、不同层次人员的培训，其目标、内容、方法都应有所不同。

2. 培训方法。在职培训最广泛采用的有效形式和最常用的方法是工作中指导、工作轮换和特殊委派，后两种方法都是提供取得新的或更高的工作经验和能力的实践机会。脱产培训的方法包括新工人培训班、讲课、会议和集体讨论、案例和角色分析等。

3. 培训的指导思想。培训必须有明确目标；培训必须有针对性、适应性，包括针

对公司经营特点，适应发展需要，反映不同层次、类型职工工作和职务的要求；培训必须有系统性、全过程性，对职工从入厂到退职的全过程进行系统培训；必须激发职工学习的积极性，把培训变成以积极主动的学习为基础的活动，为此，必须把组织需要和个人需要结合起来，其方法是把培训和人事调动、提升、人事考核、物质激励结合起来，与职工的职业生涯发展结合起来。这些指导思想应该体现在培训制度中。

（三）薪金与福利。这是人力资源管理中极为重要的工作。合理的报酬可以吸引和保持公司需要的人才并激励员工做好工作。公司为达到上述目的，必须做好工资、薪金和福利工作，主要包括：

1. 正确确定企业的工资和薪金水平。企业工资薪金水平的确定应考虑多种因素，主要考虑的因素是竞争性工资率、生活费用、生产率和支付能力。

2. 正确确定职工的工资和薪金，职工工资和薪金水平的确定，同样要考虑多种因素，可采用不同方法与工资奖励形式。但无论采用何种形式，都应该把工资、薪金的多少与员工所承担的工作和工作成绩，以及对公司的贡献结合起来。对管理者和普通员工，以及对市场营销人员、科研开发人员、生产人员，应采取不同的工资奖励形式。工资报酬制度应体现公平原则。

3. 制定职工福利计划与制度。福利是公司给职工的间接报酬。福利的种类很多，包括各种保险、补贴等。由于不同的人对福利的需要不同，所以公司实行统一的福利计划，往往是吃力不讨好，花钱落埋怨，有的企业实行“自助餐式的”福利制度，不失为一种有效有益的思路。

4. 人事变动管理，也叫人事调整，其工作内容涉及到公司内部人员的升、降、调、辞、退等的管理，公司应贯彻人尽其才、才尽其用的原则及各有关人事政策，形成规范化的管理制度。

5. 人事考核与评价，这是人力资源管理的重要基础工作，也是人力资源开发的重要手段：(1) 人事考核与评价不仅为职工工资报酬的合理确定提供依据，而且为人事变动管理、培训与能力的开发提供依据。因此，公司应把人事考核评价与这些方面的管理工作、管理制度结合起来。(2) 人事考核与评价的内容不仅包括对职工工作绩效的考核评价，而且包括对职工能力和态度的考核与评价。(3) 人事考核方式有多种，公司应根据考核内容和考核目的及考核和被考核人员的特点选用。

6. 劳资关系。随着现代企业产权制度的建立，公司与员工之间关系会发生新的变化，加强这方面的管理，正确处理公司与员工之间的关系，对公司生存与发展具有重要意义。劳资关系管理除了劳动契约和人事纠纷的管理之外，更重要的是建立起公司与职工之间利益相关、风险共担、同舟共济的共同体。要形成与民相关的制度，比如民主管理制度、人事协商制度、员工态度与意见调查制度等，上面讲到的各方面的管理工作也都与民有关。

7. 日常管理。人事管理的日常工作涉及的内容大体有两方面，即人事档案管理和人事统计及报表管理，这些工作琐细，但却是人力资源管理的基础。为保证其有效性，应该加强管理的科学性和规范化。

第五章　企业与企业行政管理

管理者应该把人的资源放在首位，他要发展自己处理人际关系的能力，学会使用鼓舞士气的得体语言。

所谓企业管理，最终就是人事管理；人事管理，在某种意义上就是企业管理的代名词。

第一节　管理的基本性质

任何一个有一大群人在活动的团体，为了建立秩序，完成团体的使命，行政系统十分重要。从规模、系统，到互动行为，都要有一套完整的模式，没有这套模式就没有秩序。对企业来说，管理和行政就是企业的灵魂。资金不足可以筹集，货源短缺可以寻找，市场不景气可以调节应变，但如果管理不善，行政步骤混乱，企业只有倒闭的下场。

出色的管理层，可以使濒临倒闭的企业起死回生，转亏为盈。无能的管理层，可以把前途无限的企业断送。近些年，有些大企业逃不过倒闭命运，也有不少新兴的小企业，在精明的管理人手中迅速发展。如华人首富李嘉诚的长江实业，二十世纪六十年代还默默无闻，今日却位居股市第一，其企业在香港、内地，甚至亚洲其他地区，都有举足轻重的地位。

为什么有些企业频频取胜，有些企业却大败？最重要的区别在于管理和行政。

（一）什么是管理

1. 从对象而言，管理的是人力资源，不是物质，只要人力资源控制得好，物质、财力、时间、机会等，都会得到妥善运用。

2. 从理念而言，管理是决策，从公司的企业文化、目标，到经营态度、发展规模、对社会的使命感等都是。

3. 从方法而言，管理是有效运用各种各样的资源，以达到公司既定的目标。就企业管理来说，这个目标是赚取利润和完成服务，可以量化，用数字表示。

管理必定涉及管理者和被管理的人，管理者可能是老板自己，也可能是老板聘用的管理人员，如经理、主任等。从更广义角度上讲，管理是一种架构，架构的大小，视企

业规模而定。小公司只有一个老板和一两个员工，非常简单。一个老板管理两个员工，当中可能是一个秘书和一个文员助理。老板不在时，所有事务都由秘书安排，由秘书负责差遣文员。这个管理的架构就有一些不同了，老板直接管秘书，秘书直接管文员助理，老板则间接管文员助理。

大公司架构更为复杂。最高管理层是董事会，他们代表了投资者。代表董事会监察日常管理工作并行使决策权的，是董事会委任的行政总裁、执行董事等。执行董事或总裁之下，还有总经理、财务总监之类，然后有各个部门的经理，在经理以下又有多个副经理、主任等。而众部门以下，尚有更小的部门，架构如金字塔或矩阵一样，但最高权力还是来自董事会。

（二）有效完成管理

管理人必须做到下列三点：

1. 具有指令下属行事的权力，在公司业务的范围内，他可以要求下属从事符合他职位的工作。企业越是庞大，这个职能愈是清楚，分工愈是明确。但小公司则可能职务分工不明，老板既当老板，也当杂工，还当送货，小工既当杂务，也当理货和收银。

2. 如果管理人并不知道下属应该做什么工作，应该怎样做，他就无法行使这个权力。因此，他除了明白自己的职能外，也要明白下属的职能，有一些企业甚至需要上司完全懂得怎样做下属的工作。有些则不需要，他们只要聘用具有这方面才能的下属就够了。

例如，小饭馆聘用厨师，老板应该懂得厨艺。但办公室聘打字员，老板却不一定要懂得打字，只要他懂得判断打字员的打字水平就可以了。

3. 管理人员要明白企业的目标，并且通过执行或监督下属的工作，尽可能达到这个目标。同时，管理人员可以调动各方面的资源，以完成需要的工作，或给下属提供资源。

第二节　管理的功能

（一）计划

管理并不是叫下属到自己面前，叫他做这个做那个，盲目指挥。任何一个指令，都要配合计划。管理者应该预先写出企业整套计划：有什么目标，达成目标的程序如何，有什么实际的商业策略促销方案。下属的工作就去配合这些计划。如果下属听从指示却没有完成计划，那就是发出指令的管理人的责任。

（二）组织

企业内部有各种类型的资源，包括人力资源、物资、资金、设施等，如何调配这些

资源，把它们组合在一起，以达到计划所定目的，这就是组织。例如，出版社参加书展，管理人员或行政人员要派遣看管书摊的工作人员，安排车辆送书籍，找美工制作书摊的装饰，找作者到场招徕读者等。一些大型的促销活动，需要非常严谨的组织工作。

为了有效利用资源，企业众多部门，可能会共用同一资源，例如：车辆、复印机等，因此，各部门间如何协调，也涉及管理人员和行政人员的组织能力。

（三）人力功能

管理者需要管理下属，企业规模愈大，下属的数目就愈多。要把适当的人安排在适当的岗位上，人尽其才，不要聘用公司不需要的人员，并且善于监察员工的工作表现。

另外，人员总有流动，如有人离职、退休、去世等，寻找合适的人填补这些岗位，也是人力功能的一部分。

（四）发号施令

把企业视作一个团队甚为适合，把企业运作比作行军打仗尤其贴切。管理者是司令官，下属是军人，一声号令，军人就要行动。但是，发号施令并不是简单的事，它涉及员工和管理者之间的关系，权威的建立，以及如何和下属沟通等。

（五）控制

管理者要能控制企业的整体运作，使每一部门都为企业目的服务，不致于浪费资源，也不致于运作出轨。有什么问题发生，他们就要找出症结所在，加以解决，使企业继续有效运作。

第三节　管理人的职能

（一）负成败之责

管理人要负成败之责。管理人不可以推卸责任，说是这个下属无能，那个下属不济，如果他们无能、不济，管理人却不能使他们有所改善，就是管理人自己的无能和不济，他要负起责任。如何督促员工，如何领导他们，都是管理人的责任。

（二）平衡众多目标

在企业内，有很多不同目标，需要同时完成。那么，是不是每个目标都可以实现，该如何实现，却是疑问。因为资源有限，而目标众多，因此，要安排先后主次，合理使用资源，以达到目标。如果不能实现所有目标，就要决定先完成哪些目标，或依一定比例完成这些目标。

（三）善于分析

管理人必须善于分析，勤于思考，不能单是埋头苦干。他必须能主动发现问题，并

且提出解决办法。有些问题是长期存在的，问题的解决方案可能成为管理系统的一部分。由于环境变化无常，所以管理者要灵活变通。一般员工不能过于灵活，要按指令行事，但管理人一定要懂得变通。不善于分析，就不能变通，就不可能成为一个出色的管理人。

（四）沟通渠道

一家大企业有很多部门，每个部门既各自为政，又要互相配合，形成一个有机体，为同一目标服务。例如，生产部、维修部、营业部、会计部、拓展部等，如果彼此之间缺乏沟通，就会问题丛生：营业部给顾客推荐的服务，维修部不能完成；生产部的新产品，维修部没有这些技术；或生产部的精心操作，营业部推广不力等。这些沟通的任务就是管理人的职责。

（五）判断是非

管理人的权威必需高于一般员工。在日常工作中，员工和员工之间难免会发生一些纷争不和，当他们自己不能解决时，管理人就要涉入其中，仲裁是非，评价得失。管理人需具有灵活手腕，并明辨是非，才可称职。否则说是为非，庸才受保护，贤能受谴责，结果只会引致人事纷争更为严重，有才的下属离职，影响公司运作。

（六）对外关系

管理人常常代表公司，和公司以外的人士打交道，包括货品供应商、客户、政府官员、行家等。管理人是公司的代表，公司的形象便由他们体现。如果他们善于处理人际关系，给人家留下好印象，就会对公司有帮助作用，尤其利于以后业务的商谈。

第四节　管理人的绩效

管理人的工作表现如何评价？无论这个管理人是老板自己，还是老板聘用的管理人员，都有一套方法评定他们的工作表现。评估指标有两个，一是效率，一是效能，这两个概念看起来很相近，但实质完全不同，这是管理学的专有名词。

（一）效率

管理人处理的事情众多，涉及企业的方方面面，如果没有效率，便会浪费很多资源，致使人力不能善用，资金也不能善用。管理人有责任合理使用公司的一切资源，以达到最高效率。同一个目标，甲用一份资源便达到目的，乙却要用一份半，则甲的绩效便比乙好。

（二）效能

效能就是实现目标，企业以利润为目标，因此一切行动都必以公司的利润为准则。

如果有些行为不符合目标，管理人却在坚持，那他就不能算是个称职的管理人。当然企业目标也不一定是钱，有些创业人抱有自己的人生宗旨，有些企业在赚钱之余，带有某种使命感，这也要由效能评定。

第五节　如何当一个称职的管理人

（一）结合行业知识

管理是一门高深的学问，老板要能好好管理自己的事业，不能单单学习一门为“管理学”的东西，必须结合和所从事的行业有关的知识和技术才可以胜任。例如，一家酒楼的管理人，每每是从厨师做起；医管局的高层领导，则必是医生。当然也有例外。例如，一些大集团拥有庞大的物业发展生意，但主席却非建筑师，相反，可能是由并没受过高等教育，却有惊人魄力的人管理一个庞大的企业王国。

（二）具有良好的计划能力

称职的管理人，必须具有良好的计划能力，及把计划付诸实施的组织能力。在事业进行时，他又要能统筹各种资源，发出正确指令，知人善用，能处理好和下属之间的关系，了解观察每个下属的才能。另外，他还熟悉自己行业的知识，管理电器企业应熟悉电器知识，管理物业发展公司应熟悉物业行情等。他应在本业有丰富的经验，最好也了解每个相关部门的运作。

（三）了解理念

另外，如果公司拥有一套理念，他应该了解这套理念，甚至了解理念背后的文化背景。

第六节　管理和行政的分别

（一）两者密不可分

在西方书籍当中，管理通常是用 Management，而行政是用 Administration。虽然字眼不同，两者却很难严格区分。很多书籍所用名称不同，有些命名为管理，有些命名为商业行政，但内容却大致相同。大抵而言，管理是比较高层次的，是从宏观的角度去计划怎样带领一企业走向成功，而行政是将管理人所订计划予以执行。没有成功的行政实务，一切大计都只是空谈。

（二）两者缺一不可

本书内容包括了工商管理的概念和商业行政的运作过程，但重点仍然在于商业的实务，教读者做生意时怎样逐步将公司打理得好。不过，管理和行政两者密不可分，这一点读者不可不知。

第七节　企业的功能和目标

企业是什么？简单而言，就是为了获取利润而构成的组织，其中包括提供货品或服务。跑到街上看看，跑进商场望望，进入商业大厦内逛逛，所看到的都是企业，从零售店到大酒楼，从电器维修店到跨国大公司，都是企业。

（一）企业的目标是利润

企业的根本目标是利润，即使企业负责人还有其他目标，也是要先获取利润，企业能生存，才可以谈别的目标。企业不能生存下来，其他一切都是空谈。因此，企业的最大目标就是赚取利润。在增加利润的同时，要减少亏损，尽量用最低成本，赚取最高利润，而获取利润的手段，就是向服务对象提供某些服务或产品。

企业活动的主要内容根据企业的性质而定，例如，制造生产、维修、销售、广告、财务、仓储、运输、批发、进出口、零售等。从原料生产到货品到达消费者手中，一般并非由一家企业独自完成，而是各个程序由不同的企业完成。由于一件产品的完成涉及许多复杂的过程，所以，无论如何庞大的企业，也很少一手包办整个程序。

企业存在的意义不单是让企业家赚钱，同时也为公众提供所需服务或商品。而企业内的员工，也因为在企业内工作而获得工资，解决了生计问题。

大多数企业，其业务都不是垄断性的，必有竞争对手。因此，为了获得顾客，他们需要灵活变通，需要对市场的变化作出迅速反应，不会浪费时间和资源。

兴办企业，要了解经营者的想法，才能得知他办企业的目标何在。一般而言，办企业都是以赚取利润为目标。亏损固然达不到目标，就是赚得少，和原定的数额相距甚远，也同样达不到目标。企业唯有赚得足够利润，才可以谈其他目标。

制订赚钱的目标，不单考虑金额多寡，亦要考虑付出的成本和风险。每年赚取一百万纯利，是不是很多？对于一个家庭杂货店的店主，一百万是一笔可观收入。但如果是一个资金达数十亿的上市公司，一年赚一百万，和投入的资金数量绝不相称。

在制订公司盈利目标时，必须考虑业务的规模、性质、风险、资金数目等。制订目标是企业管理人的责任，而更大的责任在于如何实现这个目标，如何促销，把服务或商品提供给市场，要占有多大的市场份额。随着公司规模的扩大，公司利润目标对股东和公众的影响会愈来愈大。

目标是管理人的理想，是否能实现这些理想，受到很多内外因素的影响。外在因素包括当时政治情况、经济状况、市场变化，竞争对手的加入，政府政策、法令的改变。例如，电脑世界的霸主微软公司，一向要求各电脑公司采用他们的视窗系统时，要兼用他们的浏览器，这被美国法院定性为垄断，违犯了反垄断法，这个裁定，必然会影响其利润。

（二）整体行政运作

内在因素方面，公司的资金周转、人力、技术、计划等，整体行政运作是否能互相配合为目标服务？如果公司员工罢工，结果将导致既定目标不能完成甚至可能因订单不能如期完成，而使公司赔款。

企业管理人面对各种可能发生的变化，必须懂得如何处理，把各种因素可能引起的损失降至最低。

第八节　企业目标举例

大企业大多会白纸黑字地订明公司的目标，这是一套由企业文化引申的观念，成为公司策略的指引。

美国惠普公司的企业目标

1. 获取足够利润，以支持公司成长，并且提供公司所需资源，以完成公司其他目标。

2. 为顾客提供最有价值的产品和服务，赢得他们的信任。

3. 进入新领域的前提是，公司的构想、技术、制造、促销技巧，保证能为此领域带来活力。

4. 公司的成长只受公司利润所限，以及开发生产能满足顾客实际需要的技术能力。

5. 使公司的人员分享公司成就，这是他们共同努力产生的。依照他们的工作表现，给予有保障的工作，重视他们的个人成就，保证他们可以从工作中获得满足。

6. 给予员工行动的自由，完成适当的目标，培养进取心。

7. 履行社会义务，在公司所在的国家，作一个对经济、知识、社会各方面均有贡献的公民。

这些简单的理念，成为该公司的行动纲领，原则上，公司一切计划及行动，都不能违背这些理念。例如，违法的幕后交易不可做，伤害公众财产的计划不可行，剥削员工自由的制度不推行等。公司的目标涉及如何令公司、雇员、社会皆获得利益，但仍以公司利润为重，因为没有适当的利润，公司就难以生存，“衣食足而后知荣辱”，这句话用之于企业，一样恰当。

第九节　企业与外在因素的关系

企业并不是一个封闭的系统，他们为社会提供服务或商品，社会则以利润作为回报，这个付出和获得的互动不断进行。同时，公司的人力、资金、原料等资源都取自外界，因此社会在各方面都影响着企业的生存。企业和外界构成一道很严密的关系网。了解这些关系，才容易明白管理人在这方面的角色。

（一）企业和政治、法律、政府

现代化社会奉行法治。就是一些最具人治色彩的国家，其国家元首及其家族，也不敢明目张胆地违背法律，而是把法律进行包装，使法律为他们服务，在无损其威信下，依法办事。法律是一套准则，用以约束国民，亦用以保障国民，使他们知道哪些行为可行，哪些不可行。和企业运作息息相关的是公司法，及其在此套法律之下包含的众多套法规，如合同法、版权法、财产法等。

除了公司法外，企业作为社会的一分子，也要遵守其他法律，包括环保法、反贪污法等。称职的管理人有责任避免让公司堕入法网，这一方面是履行公民的责任，另一方面是为了保障企业的利益及维护企业的公众形象。

政府除了颁布法律法规来约束企业行为外，还可以通过日常的行政政策，把各企业的运作纳入正轨。另外，政府也会直接或间接监管各金融工商业行为，最典型的，是成立证券监察委员会，监察证券业的运作。

（二）企业和宏观经济

整体经济可以是地区性的，以至全球性的，由于全球经济关系愈来愈密切，个别地区难以独善其身。例如，一九九七年的亚太金融风暴，除了令印尼、马来西亚、新加坡、菲律宾、泰国、韩国等亚洲国家遭殃外，美国证券市场也受到重大冲击。

企业的经营，可能会涉及进出口贸易，或是利用进口原材料，或是要从国外购买机器，或要经常进行各种外汇买卖。于是，外国的经济情况对企业的运营产生了重大影响。在本地方面，地区的通货膨胀如何，也会影响企业利润。此外，证券市场表现、地产物业行情、利率、劳动力市场等，都对企业有重大影响。

（三）企业和社会

在社会上，有企业的货品及服务供应商，有竞争对手，也有顾客，他们和企业的关系都密不可分。企业需要的原料、能源、设施、员工等，都要从社会上取得。

在员工方面，每每取决于人力资源市场的供求，如果市场劳动力过剩，管理人可用较低的工资聘得员工，相反，劳动力短缺，工资就相应提高。

在资源供应方面，管理人有责任确保资源源源不断供应。

企业要面对竞争激烈的市场。在文明社会中，大众都不想有企业会垄断某些服务，一经垄断，则服务必定难以改善，价格也较高。例如，多年前往返香港及内地的旅游巴士服务，由于没有竞争，价格高昂，回国内的人士别无选择。但当市场开放了，多家公司进行竞争，价钱便降低了，各公司都不敢随意加价。

竞争存在，企业管理人有责任维持公司的竞争能力，包括提高效率，保证员工素质，树立公司形象等。

不同企业的顾客对象各有不同，有些是以个别消费者为对象，还有些以家庭为对象，也有以机构为对象。例如，水果批发商以水果零售商为对象，水果零售商以消费者为对象。装修商以地产物业发展公司为对象，也有以个别小家庭为对象，企业管理人要经常针对顾客需求变化，调节其服务或产品。

企业和社会的关系，虽然是企业受社会影响为主，但是，精明的企业管理人，也可以通过种种策略影响社会，以达到企业的目标，增加公司利润。例如，制定一套完整的广告策略，影响公众的需求；参加慈善公益活动，以树立企业在公众心目中的形象等。

企业应具有高度的灵活性，随时根据实际情况而变化。例如，政府基于某些原因，要制定或修订某些法令，企业的服务或商品因此受不利影响，那么管理人有责任作适当的应变，以配合法令，并尽量减少新法令给企业带来的麻烦。

另外，当公众某些意识抬头，例如，环保意识增强，对带有农药的蔬菜或用抗生素饲养的禽畜存有戒心，有关的企业便要作出反应，如被公众误解，就要迅速澄清事实，这亦是管理人的责任。

总之，企业管理人要在社会变化之前或之后，适应各种改变，不可一本通书读到老。

第十节　企业和道德

“在商言商”、“经济效益”等字眼，是很多企业管理人挂在嘴边的金玉良言，并且以此说服自己的良心，漠视一些不法及损害社会的行为。

企业和社会是子与母的关系，社会为母，企业为子，社会生出企业，企业也为社会服务。没有企业，则社会所需的货品和服务难以获得，但没有社会，企业则难以维持。既然二者互相依存，企业应对社会负有责任，这不单单是遵守法律而已。有时候，法律并不完备，企业管理人为图一己之利益，钻法律漏洞，结果，他们没有犯法，却损害了公众利益。

不过，到底企业的道德责任应有多大，至今没有定论。首先，传统的自由经济学派对企业道德的标准定得很低，认为只要诚实买卖，就符合社会道德，其他一概不必想。因为企业的唯一目的就是赚钱，只要企业赚大钱，这些金钱就会惠及社会福利事业。由

于在自由竞争中，负社会责任的企业，成本必比不负有关责任的企业高，故无形中威胁了具有社会责任的企业的生存。

其次，企业管理人的专长是管理企业，他们对与社会福利相关的事情未必精通，叫他们负起这个责任，对社会也没有什么好处。因此，他们认为企业不应负太大的社会责任，道德只反映在诚实的交易中。

但是，也有不同意如此想法的经济学者，他们认为企业建立对社会的道德使命感，对企业和社会都有利益。当企业给社会解决了一些问题，例如，环境保护、增加就业率、改善国民健康等，大众获得这些好处，国家经济也会有好处，购买力也因此增加，国泰民安，社会稳定，企业可以在理想的气氛中发展。相反，社会动荡不安，企业也难置身事外，投资可能付诸东流。一个地区，高失业率、社会风气败坏、政治动荡等，都可以迅速将企业摧毁。

由于企业拥有的金钱比一般人多，如果没有道德的指引，金钱力量可对社会造成重大伤害。因此，管理人在行使职责时，应同时考虑社会道德，才能作出合适的决定。

第二编

企业管理制度与应用表格

第一章　企业办公综合管理制度表格

一、企业办公综合管理制度范例

1. 概念

行政办公综合管理就是对企业行政办公所涉及的员工岗位职责、考勤及办公纪律、办公规范等基础性事项进行总体性的管理。它是行政办公人员必须遵守的基本守则，直接体现出员工面貌和企业精神。

2. 写作要求

行政办公综合管理制度由标题、正文组成。

(1) 标题。

由制文单位、办公管理事由和文种构成，也可由事由和文种构成。

(2) 正文。

由总则、分则、附则组成。总则说明制定本制度的缘由、目的、指导思想等。分则规范具体事项。员工办公岗位职责，须把各个岗位上的职责事项一一列出，力求明了。办公纪律和办公规范须分条写出要求事项和禁止及处罚事项。附则提出执行的要求等事项。

3. 格式范例

◉员工考勤制度

第一章　作息时间

第一条　本企业全体员工每日工作时间一律以×小时为标准。

第二条　两班工作时间为：第一班×小时，第二班×小时。

第三条　三班工作时间为：第一班×小时，第二班×小时，第三班×小时。

第四条　上班时间为上午×点，下班时间为下午×点，午休×小时。

第二章　考勤办法

第五条　员工人门时必须打卡。

第六条　违反劳动纪律现象。

1. **迟到**

上班时间×分钟后至×分钟以内打卡到工者为迟到。

2. **早退**

下班时间×分钟以内提前下班者为早退。

3. **旷工**

(1) 上班时间×分钟后打卡到工者均以旷工半日论处。

(2) 下班时间×分钟前下班者均以旷工半日论处。

(3) 当月内每迟到早退×次，作为旷工半日论处。

(4) 未经请假或假满未续假不到工者以旷工论处。

(5) 代人打卡或伪造出勤记录者，经查明双方均按旷工论处。

第三章　休息与休假规定

第七条　按国家规定年休假为×天，企业每周休×天，此期间工资照付。

第八条　员工因故请假规定如下：

1. **病假**

(1)（病假的日期计算）连续休假者，公休、节假日均计算在病休日内。

(2)（病假证明）病假必须以医生开具的证明为准。

(3)（待遇）病休连续或累计××天以上按工龄扣发工资，×个月以上者按劳保待遇处理。

2. **事假**

(1)（手续）员工因故请假须事先申请，经单位和主管部门批准，紧急事宜可以后补手续。

(2)（日期计算）公休、节假日均不包括在事假内。

(3)（待遇）事假期间按小时扣发工资及津贴。

3. **公伤假**

(1) 员工因公受伤需要休息，必须有医生证明。

(2)（待遇）公伤假期间工资及津贴照发。

4. **婚假**

(1)（时间）依照国家有关规定及本企业情况，规定员工婚假为××天；晚婚假为××天。

(2)（待遇）婚假期间工资及津贴照付。

5. 丧假

(1)（时间）依照国家有关规定及本企业情况特规定员工丧假为×天，需要赴外地者依据路程的远近另给路程假。

(2)（待遇）丧假期间工资及津贴照付。

6. 探亲假

按国家有关规定执行。

7. 生育假

(1)（日期）符合晚育规定的女员工，产假除国家规定天数之外，另给假××天；怀孕流产者给假××天；实行节育措施者给假××天。

(2)（待遇）以上规定日期内工资及津贴照发。

(3) 晚育者可申请连续休假××月，此期间工资及津贴照发；超过××月按××%发放工资及津贴。

8. 哺乳假

女工有1周岁以下婴儿者，每天给予x小时的哺乳时间，不扣工资及津贴。

第九条　特别休假。

1. 年休假

(1) 凡是符合享受年休假的员工每年可安排休假一次，由所在单位根据工作情况有计划地安排并报劳动部门备案。

(2) 员工休假期间工资及津贴照发。

2. 干部季度假

凡是本企业的职员和干部原则上每季度享受×天假，此期间工资及津贴照发。

第四章　加班加点管理规定

第十条　员工在节假日或法定工作时间以外加班，必须事先填报有关表格，并经生产管理部门同意。

第十一条　有关待遇按财务有关规定办理。

第五章　对违纪现象的处理办法

第十二条　（原则）批评教育结合经济处罚。

第十三条　（处罚程度）对迟到、早退者扣发×元奖金一次，对旷工者按日扣发工资，连续旷工××天以上者予以除名。

第十四条　对上班干私活、怠工、不服从工作分配经批评教育仍不改者令其停职检查，停职期间扣发工资。

第十五条　对违法乱纪受到公安机关制裁者，停发工资，只发生活费。

第六章　附　则

备注：

1. **本细则主要以考勤角度对各种情况作出规定，各种情况的详细内容按有关专门的法令规章解释办理。**

2. **此细则要防止对其他专门规章的重复。**

3. **凡是国家法令政策有规定的，企业规定不能同其违背或范围小于国家法令规定。**

◉办公室员工岗位职责规定

第一条　办公室主任

1. **全面领导办公室工作并具体主持行政事务工作。**
2. **召集公司办公室每周例会，制定每周工作计划。**
3. **审核批准公司** 1000 **元以下行政费用开支报告。**
4. **审核上报公司** 1000 **元以上行政费用开支计划。**
5. **负责公司防火、防盗及交通等安全管理工作。**
6. **管理公司员工及住房。**
7. **负责对外经济合同的审核签章及公司法律事务协调。**
8. **管理总经理办公室人员编制。**
9. **负责对外联系的工作计划的制定与实施。**

第二条　行政主管

1. **按合同实施物资采购和小型用品采购。**
2. **具体安排员工午餐。**
3. **缴纳电话费。**
4. **管理环境卫生。**
5. **安排外来宾客的住宿。**
6. **具体办理车辆的年检、年审、保险、维修并与管理部门联系。**
7. **办理经批准的公司员工的暂住证，负责与安委会的工作联系。**
8. **其他工作。**

第三条　前台文员

1. **接转交换机电话。**
2. **负责传真收发与登记。**
3. **负责前台接待、登记。**
4. **引见、招待、接送来宾。**
5. **负责监督打卡和汇总考勤。**
6. **负责请假及加班申报单的保管、汇总、造表。**

7. 负责锁门，管理电梯，检查灯光、门窗。

8. 收发报刊函件及整理保管报纸。

第四条　办公室副主任

1. 督办与上报全公司各部门每周的工作计划。

2. 落实谈心制度。

3. 反映员工的思想动态，研究、报批与实施引导激励员工的激励机制。

4. 安排布置内部会议的资料。

5. 组织与安排员工生日及公司集会。

6. 负责公司发文管理及报批。

7. 协助全公司各部门的资料整理。

8. 管理档案。

9. 审查文件、记录及内刊。

第五条　文　员

1. 负责文件、资料的打印、登记、发放、复印、装订。

2. 管理饮水。

3. 保管、登记和按规定发放公司办公文具与器材。

4. 制定办公用品计划并报主任审批。

5. 接待与通报总经理室客人。

第六条　司　机

1. 保证公司业务部门用车的及时出行与安全。

2. 保证公司领导上下班用车及来宾接送用车。

3. 负责使用车辆的保管及日常清洗、维护、保养。

4. 其他工作。

◉行政办公纪律管理规定

1. 凡本公司员工上班要带胸卡。

2. 坚守工作岗位不要串岗。

3. 上班时间不要看报纸、玩电脑游戏、打瞌睡或做与工作无关的事情。

4. 办公桌上应保持整洁，并注意办公室的安静。

5. 上班时穿西装和职业装，不能穿超短裙与无袖上衣及休闲装，不要在办公室化妆。

6. 接待来访和业务洽谈应在会议室进行。

7. 不要因私事长期占用电话。

8. 不要因私事拨打公司长途电话。

9. 不要在公司电脑上发送私人邮件或上网聊天。

10. 不经批准不得随意上网。

11. 未经允许，不要使用其他部门的电脑。

12. 所有电子邮件的发出，必须经部门经理批准，以公司名义发出的邮件须经总经理批准。

13. 未经总经理批准和部门经理授意，不要索取、打印、复印其他部门的资料。

14. 不要迟到早退，否则每分钟扣发工资 1 元。

15. 请假须经部门经理、分管副总或经理书面批准，到办公室备案；假条未在办公室即时备案，公司以旷工论处，扣减工资。

16. 平时加班必须经部门经理批准，事后备案公司不发加班费。

17. 不论任何原因，不得代他人刷卡，否则将被公司开除。

18. 因工作原因未及时打卡，须及时请部门经理签字后于次日报办公室补签，否则会作旷工处理。

19. 加班必须预先由部门经理批准后再向办公室申报，凡加班后申报的，办公室将不予认可。

20. 在月末统计考勤时，办公室对任何空白考勤不予补签，如因故未打卡，请到办公室及时办理。

21. 吸烟到卫生间，否则将被罚款。

22. 请病假如无假条，一律认同为事假。

23. 请假条应于事前交办公室，否则将视为旷工。

24. 市场部因当日外勤而不能回公司打卡的员工，请部门第一负责人在当日 8 时 30 分以前写出名单，由办公室经办人打卡。

25. 凡出远勤达 1 天以上者，须先填报经领导批准的出差证明单。

26. 因故临时外出，必须请示部门经理；各部门全体外出，必须给总经理办公室打招呼。

27. 不得将公司烟缸、茶杯、文具和其他公物带回家私用。

28. 在业务宴请中，勿饮酒过量。

29. 无工作需要不要进入经理办公室、计算机房、客户服务中心、档案室、打字室、财务部，以及会议室、接待室。

◉总办文员管理制度

第一条　总台及各楼层值班人员，统称总办文员。

第二条　总办文员上班需着工作装、化淡妆。

第三条　总办文员要按以下程序工作：

8:15 到公司，穿工作服，检查打卡机，挂领导值班牌，开空调机（夏天）；

8:20 站立迎候员工上班，主动递卡片；

8:30 收卡。

第四条　总办文员对待员工或其他客人要礼貌大方、热情周到。对来找高层管理者的客人，要问清事先有无预约，并主动通知被找者。

第五条　各楼层的文员，应视本楼层的具体情况，参照总台的工作程序做好工作。

文员要保持会议室的整洁，并主动给参加会议的人员倒茶水。会议结束后，立即清理会议室。

第六条　值班文员应推迟 30 分钟下班。各楼层文员下班前应先关好空调机并检查各办公室，发现里面没有人时，应锁门关灯，做到人离灯灭。如有员工确因工作需要须加班时应通知总台。当天值班的总台文员，亦应在员工下班后巡逻楼层，确保安全后方可离开。

第七条　总办文员如违反本制度，视情节给予批评，或处 50 元以上 100 元以下罚款；屡教不改的，扣除当月奖金直至给予辞退处理。

◉商业营业员（服务员）营业守则

商业工作人员必须坚持社会主义经营方向，不断提高政治、文化、业务水平，全心全意为人民服务。商业、饮食服务行业的营业员和服务人员，要切实遵守以下营业守则：

1. 为人民服务，对人民负责。文明经商、礼貌待客。接待顾客要主动、热情、耐心、周到，有问必答。不冷落、顶撞顾客，不走后门，不优亲厚友。

2. 严格执行价格政策。不搭配商品，不随意涨价和变相提价。

3. 维护社会主义商业信誉，买卖公平，秤平尺足，明码标价，保质保量。不出售有害人身健康的食品。

4. 遵守劳动纪律、柜台纪律和店规店章。不旷工，不迟到，不早退，不擅离职守。在营业岗位上不聊天，不做私活。

5. 保持良好的店容店貌，商品陈列要丰满，衣着要干净大方。

6. 要廉洁奉公，爱护国家财产和商品，遵守财经纪律，敢于向贪污、盗窃等一切违法行为作斗争。

7. 接受群众监督，欢迎群众批评，有错即改，不护短，不包庇。

◉办公室主任责权规定

第一章　职务规定

第一条　负责督促、检查行政部门对上级的指示、总经理办公室决议及总经理决定的贯彻执行。

第二条　定期组织收集、分析、综合公司有关生产、行政等方面的情况，主动做好典型经验的调查总结，及时向总经理汇报、请示工作，并定期向上级书面汇报。

第三条　根据总经理指示，负责组织总经理主持的工作会议，安排并做好会务工作。

第四条　负责起草总经理授意的综合性工作计划、总结和工作报告。

第五条　组织起草总经理办公室文件（负责审核各职能部门以总经理办公室名义起

草的文件），组织并做好公司文件的编号、打印、发放以及行政文件的立卷、归档、保管工作。

第六条　组织做好总经理办公室印鉴和介绍信的使用保管、函电收发和报刊收订分发工作，并及时编写公司的大事记。

第七条　协调、安排涉及多部门主管参加的各种会议。

第八条　组织并做好来客接待和公车的管理工作。

第九条　指导并做好电话话务与机线维修工作。

第十条　根据总经理提出的方针、目标、要求，及时编制本室的方针目标，并组织贯彻落实。

第十一条　负责公司办公用房的分配调整及办公用品、用具标准的制订和管理，并对办公用品、用具标准化及各部门文明办公进行检查督促。

第十二条　负责完成总经理临时交给的各项任务。

第二章　职权规定

第十三条　有权向公司各部门索取必要的资料和情况。

第十四条　有权检查督促对总经理指示的贯彻执行情况。

第十五条　有权催促各部门按要求完成公司下达的工作任务。

第十六条　有权催促各部门及时做好文件与资料的立卷、归档工作。

第十七条　有权按总经理的指示，协调各部门之间的工作关系。

第十八条　有权安排、调度公车的使用。

第十九条　对各部门以总经理办公室名义起草的文件有审核和校正权。

第二十条　对不符合规定，或质量不高、效果不大的文件、资料，有权拒绝打印发放。

第二十一条　对要求各部门主管参加的会议、有综合平衡或精简压缩的权力。

第二十二条　有权根据总经理的指示，对办公用房进行分配和调整，并对办公用品、用具标准化进行检查、督促。

第三章　职责规定

第二十三条　对得知生产行政工作出现异常情况后未及时向总经理反映，以致造成重大损失负责。

第二十四条　对总经理办公室行文的差错，收集与整理的资料失实而造成的严重的后果负责。

第二十五条　对机密文件和文书档案管理不严，发生失密、泄密或丢失、损坏负责。

第二十六条　对公文、函件、报刊、电报传递不及时，或发生丢失、误传现象，影响工作负责。

第二十七条　对印鉴、介绍信管理不严或使用不当而造成的不良后果负责。

第二十八条　对下属工作质量差造成的不良影响负责。

第二十九条　对本室所属岗位发生的设备、人身、交通、火灾事故负责。

第三十条　对未及时根据公司方针目标的有关要求，编制好本室方针目标或未及时检查和落实负责。

◉秘书事务处理规定

第一条　一般信件的处理

1. 书信在社会生活中对于联系人们感情、处理各种事务有着重要的作用。秘书必须能写漂亮的信件。

2. 信件只有一面时，在信封内再放入一张白纸更为妥帖。

信封的正面右侧写收件人地址、中间写收件人姓名，应有尊敬的称呼。收件人姓名下方可写“足下”、“秘书”字样表示尊重，也可以根据信件内容写上“亲启”、“亲阅”、“急件”等字样。信封背面封口处通常用“×”符号或“封”、“缄”等字。

3. 信件要写得平易、准确，文字要写得正确、易读。

第二条　西文信件的处理

秘书到机要室发出西文信件时，应依照以下方法进行：

1. 信纸和信封一般采用白色，有时也可使用浅色调。信的结构分为书头（Heading）、起句（Opening）、正文（Body）、结句（Ending）、收件人姓名（Address）和署名（Signature）六部分。

（1）书头（Heading）

将发信人的住址、日期写在左上角，日期也可写在右上角。商业信件和公用信件标识一般写在右上或中间处。

（2）起句（OPening）

一般在信件开头写上“Dear××”。美式信件多采用 My Dear、或 My Tan ka 等形式，而在英国使用“My”是亲近的表现，对地位高的一方应用“Sir”。

（3）正文（Body）

直接写主要内容。

（4）结句（Ending）

在正文内容结束后写上 Yours sincerely，Yours truly，更亲切时可用 Loving ly faithfuly。对不认识的人通常用 Yours faithruly。

（5）收件人姓名（Address）

在社交用信件中，收件人姓名已写在信封上，因此正文中可省略。而公务信件应在信纸第一页的左下方写上收件人姓名。

（6）署名（Signature）

署名要使用全称，以示正式和尊重。如用 T. Yamada，就不如用 Taro. Yamada

2. 信封的写法

信封的格式如下图所示：

Mr. Taro Kobayasi
2 Taisido
Setagaya
Tokyo
Japan

另外，信封中还有一些常用词，比如转送（Please forward）、亲启（Private）、加急（Immediate）、把××转交（Kindly forwarded by Mr××）等。

第三条　祝辞及礼仪信件的处理

秘书经常要为各种各样的典礼、仪式写祝辞。祝辞的要领是简短，但重要的内容不能遗忘。公司备有祝辞礼仪大全，秘书可增删后使用。

第四条　邮寄物品的处理

秘书必须了解有关邮寄物品如信件、电报、包裹的常识。

1. 普通邮件

(1) 第一种邮件（信件）

①定形邮件

重量分 25 克和 50 克，邮寄费用不等。

②不定形邮件

费用分为几档：50 克、50 ~ 100 克、100 ~ 250 克、250 ~ 500 克、1 公斤、2 公斤、3 公斤、4 公斤。

③简便信件

(2) 第二种邮件（明信片）

①明信片　　××元

②贺年卡　　××元

③往返明信片　　××元

④小盒明信片　　××元

(3) 第三种邮件

通报、公报、每月发行三次以上的报纸和推销商发出的邮件。

(4) 第四种邮件（免封装邮件）

①函授教育

②盲文邮件　　（免费）

2. 特殊邮件

（1）挂号信：①现金②非现金③简单挂号

（2）快递：照重量收取不同费用

第五条　旅行安排

秘书必须为上司做好旅程安排，购买车票等工作。

1. 旅行日程

应先写出日程安排，发往所到之地和公司内有关部门。

2. 购买票据

购买票据时应注意下列事项：

（1）乘车票、卧铺票、特快票，最好提前预定。

（2）购来的车票是几号车、几号等要记下来，以便和迎接的分公司联系。

（3）对常用的飞机航班和火车发、到时刻应事先准备一张表。

第六条　礼品的回赠

接受经理购买礼品的旨意时，应先询问预算，确认送礼目的，并问清受礼方的爱好、年龄等。在被问到“买什么好”的时候，秘书要提出可行的建议。为此秘书平时要阅读百货商店的介绍，有空还应该到一些专卖店进行调查。

第七条　就餐礼仪

1. 就餐不要出声音，喝汤时不能吸，饭后最好不使用牙签。

2. 餐具应从外侧取用，刀、叉分放盘子两侧表示还要继续用，若用餐完毕要将刀叉一并放在盘子右侧，此时侍者会撤下盘子。

第八条　服饰要求

1. 服饰必须清洁卫生，不能染上脏物。对女秘书来说，重要的是表现内在美，提高修养。有好的修养，对服装的鉴赏力就会提高。

2. 在公司时穿着不应过于漂亮。

3. 注意在以下场合的服饰要求：散步时不要戴耳饰，参加宴会时，套裙下不可穿短袜和低跟鞋。

4. 在服饰的色彩搭配方面，要考虑全身色调的和谐，不可以同时使用三种同样的色彩。

◉秘书工作条例

第一章　秘书的任务

第一条　秘书的任务是代替公司经理处理那些可以由其他人完成的工作和为经理的工作做好准备。

第二条　本公司秘书的工作有很多项内容，简单地表示如下：

1. 传达；

2. 运转；

3. 助手；
4. 书籍文件整理；
5. 室内整理；
6. 代行事务；
7. 会计事务；
8. 调查；
9. 记录；
10. 接待。

第三条　以上工作的内容以及分量，根据经理的意图和各项工作的具体内容决定。

第二章　秘书的工作内容

第四条　传达事务的工作内容具体如下：

1. 接待来访

来访者各有不同，事有大小，秘书要区别对待。对应该会见的人，应直接转达对方的意图，并引其进入会客室或经理办公室，不论对方要求见面还是仅仅预约。对不宜会见的人，在请示经理后以“不在”、“正在开会”或“工作很忙”等为由拒绝对方，或是将个人意见报经理后作出答复。

2. 收听电话

收听电话时一定要先声明“这里是××公司”等，然后记下对方的姓名、工作单位、有什么事情，根据对方情况，不妨碍时可明确回答，但一般不说经理是否在。

3. 转达

需要转达时要正确听取对方的身份和要转达的内容，并准确、迅速地转达。

4. 文件的收发及分送

收到的邮件或送来的文件，首先要区别是需直接送呈经理的，还是需秘书先进行处置和整理的，或者是私用文书（这些区分的范围需事先请示经理），需经理办理的要直接送交经理。经理不在时，如果有与经理直接有关的留言、电报、快递，可用电话告知。

第五条　日常运转工作内容涉及出席会议、旅行、参加宴会、拜访、起草文件等各方面

1. 日程的设计及其安排

对所确定的经理应处理的事项，如会见，出席高层职员会、总会等会议的日期和时间进行记录整理，并随时进行调查，协助经理制定出日程表。

日程计划应记入每月日程表，必要时在上面记下预定内容和变更情况。

2. 准备及安排

有些工作需要特别的准备和安排，而且这些工作通常都有一定的时间限制，因此必

须提前做好适当的准备。

第六条　用品的整理

秘书应将经理工作中所需的文件资料、各项用品及备用品事先准备齐全。

1. 在办公室内

平常经常使用的物品及备用品，应在合适的地方放置合适的数量。为此，应设计一张用品及备用品的明细表，在上面记下品种，一月或一周所需数量以及补充的数量和补充日期，此外还必须存有一定量的备用品，以便随时补充。

2. 经理外出时

经理外出时需使用的钢笔、铅笔等，每天都应事先准备好一定数量，需要收入提包内的物品也要作同样考虑。这些需要准备的物品应在询问过经理后制作一张明细表，事先贴在那里以防遗漏。如果是出差，还应考虑出差地点和天数等，更要经常征询经理意图，以准备好所需用品。

3. 文件、资料的准备

首先要清楚哪些文件是重要的，如不明白，要详细询问，以便将可能会用的文件材料一并准备齐全。然后画一张文件明细表以方便使用。

第七条　文件整理业务

1. 为使经理处理完毕或正在使用的文件不丢失、散乱，并且随时可以提用，需要对这些文件进行整理。整理工作首先要根据经理意见将文件分类，并放入固定的装具和容器内，使用中还要经常整理，以便很容易地查到文件。

2. 整理工作的关键是分类项目的确定。保管及整理文件用品的选择和整理、借阅手续的完善。

3. 业务用的文件分为正在处理的文件、正在运行的现行文件和已处理完毕的文件，此外还有机密类文件。根据应用情况还可以分为每日必用、常用和不常用三种。

4. 经过这样的整理后，有必要对其进行装订，并给每一个文件集合体以一定的户头名称。应在听取经理意见后再制一张文件分类的明细表，将表张贴在保管场所或保管人的桌子上，便于参照。

第八条　整理、清扫工作

此项工作应由秘书督促事务员和勤杂工来完成。工作中须注意如下几点：

1. 清理桌面

台历和墙上挂的日历要每天调整日期。桌子要擦抹干净。常用品要准备好，并按要求备齐数量。将前一天取出的图书、文件放回原处，有破损和污染的物品要清扫或更换。

2. 室内的物品都要放在固定的地方。

3. 根据当天的天气情况随时调整空调和窗帘。

第九条　代行业务

秘书可以代行的事务主要有：

1. 参加庆典、丧礼等仪式

这种场合要特别留心服装和服饰品及行为仪表的得体，同时还要十分讲究寒暄、应酬的用语。

2. 转达经理意见或命令

表达经理意见要完整准确，注意简洁、迅速。有时根据情况，还要将对方的答复向经理汇报。

第十条　会计事务

该项事务是指由经理直接使用的几种账目的管理，包括：各项物品的购入及发放、资产的调配及运用、现金收入及支出等方面的账目记录及管理。

1. 关于资产状态及收支情况要制作明细表，至少一个月要制作一张月报表，在特殊情况下，要随时根据经理及副经理的要求拿出报表。

2. 处理资产状况还应注意以下几点：

(1) 支出及收入可以根据原始凭证将其发生额记入现金出纳账中。现金出纳账与现金余额的多少应保持一致。票据上要有经手人和秘书的印章以明确责任，每个月应有两三次，将这些收据汇总后让经理过目；

(2) 日常的现金支出应限定一定的数量，除此之外，若有特殊项目，应申请特别支出的资金或开出支票；

(3) 开具支票需有收据或其他凭证，并在支票上记下用途，由经理盖章；

(4) 资产分为土地、建筑物、有价证券、备用品及各种家具杂物的押金等。应设立各种资产的台账及有价证券簿，详细记录各种资产的内容、单价、数量、现有额及出入额等；

(5) 银行存款及邮政储蓄要设存款底账。接受款项者应按名称分别立账并明示余额。

3. 各种物品的购入和发放应特别注意有无使用申请和手续是否齐备，并及时入账，以免遗忘和推迟记账。

第十一条　协助调查

公司的调查通常分为特命调查和一般性调查两类。公司在开展各种调查工作时，办公室秘书须做好协助工作。

1. 进行调查工作时，秘书应选择并委托合适的专家、顾问进行或将他们列为调查委员，并与之保持日常联系，需要时提出调查课题请他们完成。

2. 有些专业事项的调查，秘书也可以亲自听取专家和当事人的意见，或在调查各方面情况后，将意见和调查情况汇总后报告给经理。

第十二条　文书工作

文书工作有三个方面：书写信函、起草文件、以及誊清或印刷文件。

1. 信函的完成

对经理经常会使用的信件种类可事先汇集为“标准通信范例”，需要时选择一种略

加增删便可使用，较为方便。

2. 文件的誊清及印刷

主要包括将草案以笔记形式誊清、用打字机打印、直接印刷以及辑录图书杂志上的有关内容等四项工作。

第十三条　联系业务

联系工作就是要向经理或副经理转达某项事情并向对方转告经理或副经理的意图，听取对方的答复，并将答复再次反馈给经理。

第十四条　招待事务

招待是指在经理外出、返回或有客人来访时的礼仪性款待，多指派事务员或勤杂工来完成。款待包括向导、收存携带物品、奉送茶点、迎来送往等。

1. 为经理服务

为经理服务的工作内容主要有以下一些：

(1) 经理外出时应备好车辆；

(2) 回到公司时，要接过脱下的外套、帽子等，然后放到一定的地方，并随时用刷子清洁这些衣物；

(3) 从外面回到办公室的时候，夏天要递上湿毛巾、冰水、咖啡或苏打水，冬天应马上递上热茶或咖啡；

(4) 还要视天气情况调好空调。

2. 为客人服务

秘书还须为客人服务，比如出入公司时参照对经理的服务进行接待。若需要来访者等候时，应递上报纸、画报等。

◉员工守则

第一条　遵法制

学习理解并模范遵守国家的政策法律、本市的法规条例和本公司的规章制度，争当一名好公民、好市民、好职员。

第二条　爱集体

和企业荣辱与共，关心公司的经营管理和效益，学习经济及管理知识，提高工作能力，多提合理化建议，牢固树立“团队、竞创、协作、责任”的企业精神。

第三条　听指挥

服从领导听指挥，全面优质完成本员工作和领导交办的一切任务。要按照民主集中制原则，坚决支持、热情帮助领导开展工作。

第四条　严纪律

不迟到，不早退，出满勤，干满点。工作时间不串岗，不办私事，不饮酒，不在禁烟区吸烟，不私拿或损坏公物，不私设灶具自制饮食，不做有损团结之事。

第五条　重仪表

保持衣冠、头发整洁。男员工不准留长发、留胡须，女员工要淡妆上岗，打扮适

度。

第六条　讲礼貌

使用“您好”“欢迎您”“不客气”等礼貌用语，不以肤色、种族、信仰、服饰取人。与客人相遇，要主动相让；与客人同行时，应礼让客人先行；同乘电梯时，让客人先上、先下。

第七条　讲卫生

常剪指甲，注意卫生，无汗味、异味。工作前不得饮酒，吃蒜、韭菜等异味食品，保持口腔卫生。

第八条　讲站姿

1. 挺胸、收腹、沉肩。

2. 双脚略分开约 15 公分。

3. 双臂自然下垂在身体两侧或背后，放背后时，左手放在右手手背上。

4. 头部端正，目视前方，面部表情自然，略带微笑。不得前仰后合或倚靠他物，不得插兜、叉腰、抱肩，不得前后叉腿或单腿打点，不得东张西望、摇头晃脑，不得站立聊天。

第九条　敬客户

1. 接待客人时面带微笑，与宾客谈话时应站立端正，讲究礼貌，用心聆听，不抢话插话、争辩，讲话声音适度，有分寸，语气温和文雅，不大声喧哗。听到意见、批评时不辩解，冷静对待，及时上报。

2. 遇到客人询问，做到有问必答，不能说“不”、“不知道”、“不会”、“不管”、“不明白”、“不行”、“不懂”等，不得以生硬、冷淡的态度待客。

3. 尊重客人风俗习惯，不议论、指点，不讥笑有生理缺陷的客人，不嘻戏客人小孩，不收受礼品。电话铃响立即接转，铃响不得超过三声。

4. 接转电话时，要先说“您好！×××部门”，然后细心聆听，声调要温和，勿忘使用本岗位礼貌用语。

5. 会见客人时，不主动握手。必须握手时，应面带笑容，姿势端正，用力适度，不能用左手。握手时，左手不得插兜。

6. 客人面前不得化妆、修指甲、剔牙、挖耳朵、打饱嗝、伸懒腰、打响指、哼小调。

第十条　守机密

不向客户或外部人员谈论本公司的一切事务。不议论客户短长。一切内部文件、资料、报表、总结等，都应做到先收锁再离人，保证桌上无泄密。

第十一条　保廉洁

不以拉关系图私利。馈赠物品要如数交公不得私留。不贪污、不受贿，不挪用公款，不以权谋私。勇于揭发问题，敢于同不良的现象作斗争，要打击歪风，树立正气。

第十二条　勤节约

克服“浪费难免论”，消灭长明灯、长流水。节约使用文具和器材，爱惜各种设备和物品。要发扬勤俭兴业的好传统，为公司的增收节支做贡献。

◉行政办公规范管理制度

第一条　为使公司办公管理及文化建设提升到一个新层次，特制定如下规定。

第二条　办公仪表规范：

1. 每周一至周四：男士着深色套装（马甲）、衬衣、皮鞋，必配领带；

2. 每周一至周四：女士着深色套裙（或裤）、马甲、衬衣、皮鞋；

3. 周五：随意着休闲上装及长裤，女士可着裙装（有外事活动除外）；

4. 头发梳理整齐，服饰熨烫挺括，领带正挺，皮鞋亮净。

第三条　卡座区规范：

1. 办公桌：桌面除电脑、口杯、电话、文具外，不允许放其他物品；

2. 辅桌：放文件盒、少量工具书；

3. 坐椅：靠背、坐椅一律不能放任何物品，人离开时椅子调正；

4. 电脑：主机上方有显示器，电脑置写字台左前角；

5. 卡座屏风：内外侧不允许有任何张贴；

6. 垃圾篓：罩塑料袋，置写字台下右前角。

第四条　办公室规范：

1. 办公桌：桌面除公司购置案头用品及电脑外无其他物品；

2. 辅桌：桌面置文件盒、笔筒、书籍外，不准放其他物品；

3. 电脑：桌面呈45°角贴墙放置，横式主机置显示器下，竖式主机置桌面下；

4. 拖柜：置办公桌下左角或辅桌后部，面朝办公椅；

5. 垃圾篓：置辅桌后；

6. 饮水机：放指定地点，不得随意移动；

7. 报刊：必须上报架，或阅完后放入办公桌内；

8. 外衣手袋：请置挂于衣帽间或柜子内，严禁随意放在办公桌椅及地柜上。

第五条　语言规范：

1. 交往语言：您好，早晨好，早，晚，再见，请问，请您，劳驾您，关照，谢谢，周末愉快，拜拜；

2. 电话语言：您好，请问，谢谢，再见；

3. 接待语言：您好，请稍候，我通报一下，请坐，对不起，请登记，我即去联系，打扰您一下，好的，行（切勿说“不”）。

第六条　行为规范：

1. 坚守工作岗位，不要串岗；

2. 上班时间不要看报纸、玩游戏或做与工作无关的事情；

3. 办公桌上应保持整洁并注意办公室的安静；

4. 上班时间，不要在办公室化妆；

5. 接待来访和业务洽谈，请在接待室或会议室进行，私客不得在卡座区停留；

6. 使用接待室和会议室，要事先到办公室登记，一般内部事务不得随意使用接待室；

7. 不要因私事打公司长途电话，凡因私事打电话，发现一次罚款 30 元；

8. 不要在公司电脑上发私人邮件或上网聊天，发现一次，罚款 50 元；

9. 不要随意使用其他部门的电脑；私客未经总经理批准，不准使用公司电脑；

10. 所有电子邮件的发出，须经部门经理批准，以公司名义发出的邮件须经总经理批准；

11. 未经总经理批准和部门经理授意，不要索取、打印、复印其他部门的资料；

12. 严格遵守考勤制度，迟到、早退每分钟扣工资 1 元；

13. 不论任何原因，不得代人刷卡；

14. 吸烟请到吸烟室，否则罚款 50 元；

15. 请病假如无假条，一律认同为事假；

16. 凡出远勤达一天以上者，应先填报经领导批准的出差证明单；

17. 因故临时外出，必须请示部门经理，各部门全体外出，必须与总经理办公室打招呼；

18. 无工作需要，不要擅自进入计算机房、客房服务中心、档案室、打字室、财务部、会议室、接待室；

19. 不要将公司的烟缸、茶杯、文具等一切公物，带回家私用。

本规范从××××年×月×日开始执行，望全体员工自觉遵守。总经理办公室即日起将实施监督与检查。

◉员工保密纪律规定

第一条　保密工作是指对可能发生的泄密和窃取活动采取的系列防范措施。

第二条　保密工作原则：积极防范，突出重点，严肃纪律。

第三条　全体员工应做到：不该看的不看、不该问的不问、不该说的不说。

第四条　文件和资料保密：

1. 拟稿。文稿的拟定者应准确定出文稿的密级。

2. 印制。文件统一由行政管理部印制。

3. 复印。复印秘密文件和资料，由主管总裁批准。

4. 递送。携带秘密文件外出，由两人同行，并包装密封。

5. 保管。秘密文件由行政管理部统一保管，个人不得保存。如需借阅，由主管总裁批准，并于当天收回。

6. 归档。没有解密的文件和资料存档时要在扉页上注明原定密级，并按有关规定执行。

7. 销毁。按档案管理的有关规定执行。

第五条　对外披露信息，按公司规定执行，按下列程序办理：由部门经理、主管总

裁、法律事务处会签。

第六条　保密内容按以下三级划分：

1. 绝密级：①集团领导的电传、传真、书信；②非公开的规章制度、计划、报表及重要文件；③集团领导个人情况；④正在研究的经营计划与具体方案；

2. 机密级：①集团电传、传真、合同；②生产工艺及指导生产的技术性文件和资料；③员工档案；④组织状况，人员编制；⑤人员任免（未审批）；

3. 秘密级：集团的经营数据、策划方案及有损于集团利益的其他事项。

◉办公室布置规定

第一条　各部门办公室布置以大办公室集中办公为原则。

第二条　经理室设置于大办公室的一端，与所属单位以玻璃间隔。

第三条　各部门所属单位座位应采用同一方向，后排为各室主任，中排为各组组长，前排为一般员工。

第四条　接洽外客频繁的员工，应将其座位排在前台边。

第五条　办公桌以单独排列为原则，如因场地或实际情况需要，可以两桌并排。

第六条　接洽外客的地点应安排在经理室客厅。

第七条　因工作性质需独立设置的小型办公室，其室内布置按照大办公室布置的原则办理。

第八条　办公室内办公桌椅、保密箱、书橱颜色暂定为灰色，墙壁、天花板颜色暂定为白色，柜台、窗框及木质隔间暂定为乳黄色。

第九条　各部门钉挂衔牌方式规定如下：

1. 大办公室及独立设置的小型办公室衔牌钉挂在入口处的适当位置；

2. 大办公室内的单位衔牌钉挂在各部门经理座位上方的适当位置；

3. 衔牌颜色为绿底白字，其规格定为宽度为高度的二倍。

第十条　如场地允许，办公室内可划出一角为更衣室。

第十一条　箱橱顶上及柜台上不得堆置文件。

第十二条　公司及各部门办公室布置图及座位图由总事务室于本要点公布后 30 天内派人实地绘制呈报。

第十三条　本规定经总经理核定后公布实施。

◉办公人员工作服配发规定

第一条　本规定确定的是公司工作服配发、穿用及换发等有关事项。

第二条　为使本规定顺利执行，总务部对每一套工作服配制管理表。管理表的项目包括：

1. 规格与编号；

2. 购入日；

3. 购入价格；

4. 配发日；

5. 配发对象；

6. 上交日；

7. 换发日；

8. 换发负责人。

第三条　各分部为加强工作服管理，也应制定工作服管理表。管理表内容同上。

第四条　向每一职工颁发工作服使用证，以记载工作服的规格、编号、领用日、交换日等内容。

第五条　工作服的规格与编号

1. 工作服分大、中、小和特大四种规格，分别以 S、M、L 和 LL 表示。

2. 工作服编号方法为：百位数为制作年度最后一位数：十位数及个位数分别为同一种类工作服在同一年度的配发顺序。

第六条　工作服编号应写在 10×4 厘米白布上，并缝制在指定处（有扣工作服缝在第二与第三个扣子内侧，裤子缝在第一个与第二个扣子的内侧。无扣工作服的编号应缝在不易磨损的内侧。帽子直接在内侧填写编号）。

第七条　管理人员各套工作服的穿用期间分别为：12 月 1 日至 3 月 31 日，4 月 1 日至 5 月 31 日，10 月 1 日至 11 月 30 日。其他人员为：10 月 1 日至 5 月 31 日，6 月 1 日至 9 月 30 日。

第八条　办公人员必须严格按照不同的穿用期间穿用不同的工作服。

第九条　除清洗、修补外，工作服不得带出工作地。

第十条　工作服应保持清洁，有损坏时，应及时修补。

第十一条　员工不得任意改动工作服的样式和穿着方法。

第十二条　总部事务室应准确把握库存工作服数量，在正式换用新工作服 2 个月前，统计各类及各种型号工作服的需要数量，提交给总务部。

第十三条　工作服到货后，由事务室负责验收。

第十四条　事务室负责对全体员工的身高、胸围、腰围及头部进行测量，并登记造表。

第十五条　配发工作。

1. 事务室根据员工体位记录，自各类工作服穿用期间开始日前 2 天，开始配发工作服。分部的工作服配发也应如此。

2. 配发工作服时，事务室应填制工作服管理表，填发工作服使用证，后者随工作服一起交员工或分部。

3. 配发新工作时，事务室还应收回旧工作服，并在工作服管理表和工作服使用证上填写有关项目。

4. 在配发工作结束后，事务室应及时向因故未领工作服、未交旧工作服或未办理换领手续的员工发出通知，督促其补办。

第十六条　事务室对由各分部上交的工作服，应作下列项目的检查，在填写下列记录后，入库保管。

1. 实物与管理表记载项目是否一致。

2. 实交数量。

3. 是否成套。

4. 清洗状况。

5. 修补状况。

6. 有无污损。

7. 布料磨损程度。

8. 褪色或变色程度。

如经检查，上交工作服无法穿用时，应将有关情况报告主管上级，由其作出处置决定。

第十七条　对于员工丢失工作服、不按要求穿着工作服、严重污损工作服等违纪行为，事务室应将详细情况报告主管上级，并提出详细处理意见。

第十八条　本规定自××年×月×日起实施。在此以前的规定同时作废。

◉职员着装管理办法

第一条　为树立和保持公司良好的社会形象，实现规范化管理，本公司员工应按本规定的要求着装。

第二条　员工在上班时间内要注意仪容仪表，总体要求是：得体、大方、整洁。

第三条　男员工的着装要求：夏天穿衬衣、系领带；着衬衣时，不得挽起袖子或不系袖扣；着西装时，要佩戴公司徽；不得穿皮鞋以外的其他鞋类（包括皮凉鞋）。

第四条　女员工上班不得穿牛仔服、运动服、超短裙、低胸衫，并一律穿肉色丝袜。

第五条　女员工上班必须佩戴公司徽；男员工穿西装时要求戴公司徽。公司徽应佩戴在左胸前适当位置上。

第六条　部门副经理以上的员工，办公室里一定要备有西服，以便有外出活动或重要业务洽谈时穿用。

第七条　员工上班应注意将头发梳理整齐。男员工头发不过耳，不得留胡子；女员工上班提倡化淡妆，金银或其他饰物的佩戴应得当。

第八条　员工违反本规定的，除通报批评外，每次罚款50元；一个月连续违反3次以上的，扣发当月奖金。

第九条　各部门负责人应认真配合，督促属下员工遵守本规定。员工一月累计违反本规定人次超过三人次或其属下员工总数20%的，该负责人亦应罚100元。

二、企业办公综合管理表格

◎行政办公工作说明表

1. 职称_____　2. 部门_____　3. 撰写日期_____年_____月_____日　4. 姓名_____　5. 隶属部门_____　6. 同职称人数_____人（含本人）　7. 管辖部门_____

次序	工作概述（请分门别类扼要叙述工作内容）

◎行政办公职位规范表

职称		职位		直接主管	
管辖范围					
直接责任					
主要权力					
职务代理人					
条件要求					

◎公司职员签到簿

_____月_____日至_____月_____日

部门	姓名	月　日		月　日		月　日		月　日		月　日		月　日	
		上班	下班	上班	下班	上班	下班	上班	下班	上班	下班	上班	下班

总经理_____　经理_____　经办_____

◎纪律处分通知单

编号：_____　日期：_____

姓名		工作证号		职位		所属部门	

所犯过失：　　发生日期：

□擅自旷工　　□屡次逃避工作

□屡次迟到　　□工作时或在公司赌博

□工作时打瞌睡　　□行为不检点

□故意不服从上级或拒绝接受正当命令

□故意不以适当方法工作

处分：

□谴责　□停职　□由×年×月×日至×年×月×日

共　　日

注意：如果有重犯将受撤职处分

撤职生效日期：×年×月×日

请于撤职生效日期前往人事部报到

备注：

◎员工奖惩月报表

受奖惩者			奖惩方式	奖惩原因	发表日期
职工性别	姓　名	服务部分			

填表说明：

①各单位依照权责划分办法在授权范围内对所属员工有奖惩时，应于每月终汇填本表两份，分送总管理处人事处及主管单位备查，当月内如无奖惩事项，亦应填送此表，并于奖惩原因栏内注明“无奖惩”字样；

②奖惩方式栏应按单位主管核定之奖惩办法填入，如“书面嘉奖”、记功一次”、“书面申诫”“记过一次”等；

③奖惩原因一栏叙述宜简明扼要，注意时间、地点、事物及有关人员之责任等；

④本表由各单位依式自行印制备用，纸张大小一律以 J3 为准。

单位主管：　　主办人员：　　制表：　　年　月　日填

◎秘书职务说明表

职务名称　秘书　　职务名称编号　3326991
职务等级　Ⅲ等　　通过时期　××年×月×日
部　　门　办公勤务

工作概要：秘书职务（Ⅲ等）的从事者为本部门经理办理秘书事务。由于秘书职务（Ⅲ等）的职责涉及减轻部门经理的行政管理负担，因而其相当部分工作是行政管理性的，包括监督其他办公室人员。

工作职责：

基本职责（占用工作日的70%以上）：①笔录口授、誊写材料；②安排经理会谈日程；③监督其他办公室人员；④协助制订办公室预算；⑤信函的答复；⑥保护机密材料；⑦接待来访经理、客户和业务伙伴；⑧回电话；⑨准备薪金数据资料；⑩分派工作任务；

其他的职责（占用工作日的30%以下）：

①汇集文书材料；②准备报告；③设计办公室内部表格；④评价下属人员；⑤复制文书材料；⑥保管小额现金

使用的设备和工具：打字机、计算机、复印机、口授器

使用的表格和报告：部门财务报表、工资报表、人事考核表、小额现金开支表以及其他所需的报表。

监督者：　　部门经理

与其他工作的关系：由于本职务的从事者负有给其他办公室人员分派工作的职责，因此与本职务和本部门所有办公事务均有关。本职务属本部门秘书职务的最高等级，其晋升的可能职务是总公司办公室秘书或行政管理助理。

◎计算机操作员职务说明表

职务名称：	法律地位：	职务编码：
计算机操作员	不享受豁免权	326589
日期：		公司－分部：
2001 年 7 月 1 日		××有限公司－总办事处
填写人：		部门－科室
		数据处理－信息系统
审定人：		级别　　计分
		7　　406
上一级管理员职务名称：		工资等级：
高级计算机操作员		×××美元～××××美元

摘　　要

在一般监督下，操作数字计算机及外围设备，需要时执行其他任务。

工作任务

1. 按照特定的技术和调度指令进行工作。
   （1）在抽样监督下，按照技术指令和分配的工作进度进行工作。
   （2）按规定的程序和进度表处理数据。
2. 操作数字计算机以及连带的外围设备。
   （1）监视设备，做到运行时间最大，程序错误最小。
   （2）分析信息错误，鉴定错误的原因。
   （3）将机器故障和程序错误通知有关方面。
   （4）在规定的权责范围内纠正错误。
   （5）在适当位置，存储输出信号和已定输入。
   （6）按规定完成预防性维修。
3. 检查和分析输入数据。
   （1）提出调度和应用方面的建议以发挥设设备的最高效率。
   （2）调试新的应用方法。
4. 保存运行记录和档案。
   （1）分项记录每一程序的运算时间。
   （2）记录所有机器故障和程序错误。
5. 接收、储存和保管数据处理中心（DPC）的设备。
   （1）卸车。
   （2）保持储藏室井井有条。
   （3）保管库存记录。
   （4）把设备规格通知有关方面。

雇用标准

1. **知识能力**

（1）必须懂得操作一种数字计算机及连带的外围设备的基本原理。

（2）必须能阅读和理解计算机操作手册。

（3）必须能按照规定标准和程序工作。

（4）必须能按照计算机调度指令工作。

2. **体力要求。**

（1）必须能举起和存放 80 磅重的存储器。

（2）必须能装、卸 20 磅重的磁盘包。

（3）必须能一天坚持 10 小时工作。

3. **情感要求。**

必须能经受得住比较强而高的精神压力。

责任

1. **及时完成规定的工作任务。**
2. **迅速判明机器故障。**

第二章　企业财产综合管理制度表格

一、企业财产综合管理制度范例

1. 概念

企业财产管理即是对企业所有财产的购设、运用、维护等方面进行控制，具体说来，企业财产的采购、损耗、登记等均属于企业财产管理的范畴。企业财产管理制度则是对企业财产管理工作的规范，它是企业行政办公管理制度的重要组成部分。

2. 写作要求

财产综合管理制度由标题、正文组成。

1. 标题。

由制文单位、财产管理事由和文种构成，也可由事由和文种构成。

2. 正文。

由总则、分则、附则组成。总则说明制定该制度的缘由、目的、指导思想等。分则规范具体事项。财产综合管理涉及到企业财产的采购、保管、使用等，因此制定本制度一般要写明：

(1) 本企业财产的分类；

(2) 财产取得的申请审批程序；

(3) 财产的分配规定；

(4) 财产的使用、保管要求；

(5) 财产折旧损害的财产处理问题；

(6) 财产维修处理申请及实施维修处理的规定。

附则用以提出执行的要求等事项。

3. 格式范例

◉财产管理办法

第一条　本公司的财产管理依照此办法执行。

第二条　本公司财产主要为：

1. 办公事务用品：桌椅、公文箱、电话机、打字机、复印机、计算机、交通车等；

2. 办公楼、厂房宿舍等建筑物；

3. 机器设备：压造设备、涂装设备、检验仪器、焊接设备、维修设备、输送设备等（本类另案讨论）；

4. 原料及成品（本类另案讨论）。

第三条　各部厂单位根据需要提出请购单或请购计划，报上级核准后，交由总务部办理采购。

第四条　采购品经验收合格后，即由采购单位填写财产卡交由总务处建档管理，财产实物由使用单位领回使用并负责保管。

第五条　总务处每年需依折旧年限规定，摊提折旧额送会计部门列账。

第六条　总务处每年 12 月底前需对公司财产盘点一次，核对财产数量，并由会计单位依盘亏、盘盈状况调整财产金额。

第七条　对无法继续使用的财产按规定办理报废，或以登报公开招标方式出售，并作相应的会计处理。

第八条　各项财产的使用说明书、质量保证书等资料统一由总务处保管，使用单位可使用复印件。

第九条　各单位对所使用的财产负有保管、保养的责任。财产发生损害时，应查明原因、分清责任，出具调查报告和处理意见，视情节轻重进行处分。

◉固定资产管理制度

第一条　为加强对公司所属固定资产的管理，使固定资产管理工作规范化，特制定本制度。

第二条　本制度中的固定资产包括公司所属的土地、构筑物、建筑物、机械装置、车辆、船舶、工具、器具、山林和树木等。但不满规定使用年限，或价值不足 × × 元的，不在此列。

第三条　固定资产的取得、让渡、移交、报废、借贷及担保，必须向总经理请示，并经其裁决后才可进行。

第四条　固定资产的新建、改建以及其他属资本支出的维修工程，必须经总经理裁决后才可进行。裁决后的工程，如工程费用明显超过预算额，须追加申请。如有难以预测的偶发事件，须及时向总经理报告。工程完工后，应及时提出预决算报告。

第五条　发包工程采取竞标方式，竞标公司至少应有两家以上，并依据其信用状况

和投标书确定承包者。

第六条　在发包合同上，必须明确写明与工程有关的材料支付等内容。

第七条　与固定资产取得相关的支出，均通过临时会计科目处理，待工程完工，经总经理裁决后，编入正式的固定资产科目。固定资产的取得价格，按以下基准确定：

1. 工程类。按材料费、劳务费、工程发包费合计额确定；

2. 购入类。按购入价格和购入直接费合计额确定；

3. 交换类。按不低于交换时的账面价格确定；

4. 赠与类。参考市场价格来确定。

第八条　固定资产的管理责任者在公司其他有关规定中另行确定。

第九条　管理责任者应设立固定资产管理台账，以准确记录固定资产的现状及增减情况。

第十条　管理责任者应注意固定资产的状况，当需要改造或修理时，须迅速向上级主管报告。

第十一条　在固定资产的改造与修理费中，能够增加其能力，或延长其使用年限的部分，应计入该固定资产的价格中。但仅维持固定资产使用效果的费用应视作维护费。

第十二条　管理责任者应在第一财政年度末，与财会人员共同进行固定资产的核资查账。

第十三条　固定资产的让渡处理必须履行请示裁决程序，且应通过竞价方式处理固定资产。

第十四条　固定资产在公司内部移交，必须得到总经理的裁决。移交价格为原值扣除累计折旧额。

第十五条　固定资产的取得和移交时，应办理不动产登记手续。

第十六条　财会人员依据固定资产台账，进行会计处理。在每一财政年度，至少要进行一次固定资产台账与管理台账的对账，但账外资产不在此列。

第十七条　经总经理裁定价格后，可进行与资产增加、移交、临时折旧、处理、报废、让渡相关的固定资产台账修订。

第十八条　固定资产自启用日起进行折旧，折旧基金按照有关规定间接提取。但对预计可能中间报废而需临时折旧的固定资产，不提取折旧。

第十九条　在固定资产发生重大损伤且其价值明显减少的情况下，经总经理裁决，必须进行临时折旧处理。

第二十条　固定资产的残值，原则上定为其原值的1%。

第二十一条　固定资产的使用年限和折旧率，按照法人税法的规定办理。

第二十二条　固定资产应投保火灾保险，保险金额由总务部经理确定，并经总经理批准。

◉不动产管理制度

第一条　本制度为公司不动产管理事务处理的准则。

第二条　本制度在加强不动产保护、改善、利用和不动产权利（指所有权、处置权和收益权等）得失等方面确立规范，以提高不动产管理的效率。

第三条　当发生不动产权利的变更时，必须签订合同，以使其权利关系明晰。但经过政府法定手续处理的除外。

第四条　对于远离公司且无法实行直接管理的不动产，应指定专门管理人。管理人由总务部总务主任提名，并经总务经理批准。

第五条　根据政府有关规定，应由总务经理指定不动产纳税管理人，并报有关税务机关备案。

第六条　不动产及其得失资料应由专人负责整理与保管。

第七条　当发生不动产所有权得失时，有关部门必须向总务室提交下列文书：

1. 契约：包括各类合同和证明文件；

2. 说明书：说明有关事由及影响，对方与本公司的关系等。

第八条　上述文书如属总务室权限范围内的，由总务室在查实审核后盖章。如超出其权限范围，需由公司总经理裁定后盖章。

第九条　总务室持盖章后的文书与对方办理有关手续，然后到有关机关办理不动产登记申请。

第十条　各部门在签订或变更土地、房屋的租赁契约时，必须提起契约和有关报告。后者包括事由、期限、支付方法、对方基本情况及不动产账面价值与现值等内容。

第十一条　当土地或房屋发生转移，而其贴面价值与实际价值不等时，须进行账面调整。

第十二条　如部门发生不动产转移时，应填写账面变更书所列事项，并附说明书，提交给总务室。

第十三条　总务室应建立全公司的不动产管理台账，以全面把握公司的不动产状况。不动产管理台账应包括下列账票或图表：

1. 公司所有土地

（1）地籍表；

（2）土地台账；

（3）土地课税台账；

（4）土地综合图；

（5）土地实测图；

（6）借出土地台账。

2. 借入土地

（1）借入土地台账；

（2）借入土地图；

（3）借入土地综合图。

3. 公司所有房产

（1）房产台账；

（2）借出房产台账；

（3）房产名册；

（4）建筑物分布图。

4. 借入房产

（1）借入房产台账；

（2）借入房产图。

第十四条　本制度自××年×月×日起实施。

◉财产采购管理制度

第一条　本公司为加强对采购工作的管理，做到有章可循，以保证各项生产、业务工作的正常进行，特制定本制度。

第二条　本公司采用统一采购方式，以期发挥下列优势：

1. 节省相关人力、物力，简化或合并相关业务；

2. 有效统一管制各项物品、物料用量，降低材料采购成本；

3. 利用群组技术，以降低材料采购成本；

4. 加强采购检查，以确保采购品质及成本目标。

第三条　统一采购业务范围。

1. 办公用品及文具用品，表单印制；

2. 生产所用原物料、物品（含直接材料、间接材料、消耗品）；

3. 机器、仪器设备、工具（含零配件、量具、夹具、模具、检查仪器）；

4. 厂房设备修缮工程；

5. 国外进口零件。

第四条　统一部门采购作业程序。

1. 各部门应填具“物料请购单”或“设备工具请购单”，经核准后送总务部采购室办理。

2. 采购品经使用部门或检验部门验收后，交使用部门使用与管理。

第五条　请购申请单内需注明单位、规格、数量、需要日期、包装量、包装方式、用途及其他特别规定或要求事项。

第六条　采购时除参考上述资料外，还需准备相关图示、质量指标、验收基准等。

第七条　采购业务范围：

1. 处理各部请购单业务；

2. 厂商询价、招标、发包、议价、订购单业务；

3. 厂商交货记录、进度管制业务；

4. 提款业务；

5. 验收采购品及处理不良品；

6. 厂商品质监察业务；

7. 厂商发票处理业务；

8. 厂商资料卡建立业务。

第八条　采购注意事项：

1. 在确保品质的前提下，尽量降低采购成本；

2. 尽可能向制造商采购，不要向经销商购买；

3. 须考虑市场变化及库存成本等因素；

4. 采购与检验部门项分开；

5. 尽可能参考过去的使用需求量，做计划性采购；

6. 须注意售方的售后服务和信誉；

7. 订购单内应注明检验质量的基准、抽验方式及不良率拒收标准；

8. 订购单内应注明误期或因品质不良退货而产生误期的责任及惩罚办法。

◉维修处理规程

第一条　本公司的财产维修计划及维修手续依照本规程执行。

第二条　本规程中的维修是指土地、建筑物、构筑物、车辆、搬运工具和备品的增设、改造和更新。

第三条　维修工作的责任人为制造部长、总务部长和技术部长。

第四条　责任人负责制订所属财产等的维修计划，依据维修计划和预算，组织实施维修业务。

第五条　总务科协助责任人，组织、协调维修工作。

第六条　财务科协助责任人，编制综合维修预算，检查执行预算与实际维修费用是否一致。

第七条　1. 责任人在进行维修前，应向技术部长提交维修计划。

2. 技术部长确认有必要后，并请示公司主管后，作出具体的指示。

3. 技术部长从技术的角度对维修计划的内容进行审查，提出投资计划，交财务部长审查。

4. 财务部长依据该计划，编制资金计划。

5.4000 元千设备投资计划和资金计划的由副总经理审批，超过 4000 元由总经理裁定，超过 1 万元的维修项目，须交董事会审议。

第八条　1. 对核准的维修项目，责任人和相关部门组织讨论具体的维修工程方案，并制订出详细的实施计划，提交给技术部长和财务部长后，组织实施。

2. 紧急性的维修工程，不需要办理上列手续，直接由责任人与技术部长协商后，组织实施。

3. 当责任人制订的详细实施计划的内容、期限和预算，与设备投资计划有显著差别时，应按第八条第 1 项所列程序，修订设备投资计划。

第九条　1. 维修实施后，如维修内容、期限、预算等需要作重要变更，或需追加预算时，经责任人与技术部长协商后，提交工程变更或追加预算申请。

2. 技术部长应从技术角度对上述申请作出审查，编制设备计划修正案，提交财务部长审查。

3. 维修计划和资金计划的修正案超过 4000 元，由总经理裁决，超过 1 万元，由董事会审议。

第十条　责任人应及时向技术部长、财务部长和总务部长报告维修进展和预算执行情况。

第十一条　公司职工住宅和集体宿舍的维修规程，另行制订。

第十二条　本规程的实施细则由负责维修计划实施管理的公司主管和财务主管制订。

第十三条　本规程自××年×月×日起实施。

二、企业财产综合管理表格

◎财产登记表

页次_____

使用部门						登记年月日			
财产名称	编号	类别				使用人	取得日期	取得价格	修理记录
		家具	仪器用品	机器	其他				

◎财产登记卡

卡号_____　　管理部门_____　　使用部门_____

名　称 （中文/英文）		管理编号	
规　格		型　号	
制造商		销售商	
存放地点		耐用年限	
原　价			

日　期	摘　要	凭证号	单　位	增　加	减　少	结　存

◎财产记录保管表

（正面）

财产分类			编　　号	
中文名称			英文名称	
厂　　商			取得日期	
原　　价			原币值	
增加资本支出	原值	使用年数	每年折旧额	
			第一年	年～年	最后一年
年　月					
年　月					
年　月					

（背面）

使用部门	接管日期	使用保管人签章	交还经营部门日期	经营部门签章

◎财产领用单

使用部门_____

类别_____　　管理部门_____

年　月　日　　财管字第　　号

编号	品名及规格	用途	单位	数量	价值	备注

领用人	使用部门经理	财产管理科	总务部经理	总经理

◎财产移出（移入单）

管理部门_____

使用部门_____

会计科目_____　　财管字第　　号

编号	名称及规格	单位	数量	单价		购置			已提折旧		减折旧后净值		耐用年限	已使用年　限	残余价值	备注
						年	月	日								
移入（出）部门									事由							

副总经理：　　管理部门：　　管理部门：　　填单：

◎财产移交清单

部门别_____　　_____年___月___日　共_____页　第_____页

项　目	规格及说明	单　位	数　量	备　　注

接受部门：_____　　移交部门_____

主管_____科长_____经办_____　主管_____科长_____经办_____

◎财产请修单

请修部门_____　　_____年____月____日　请修单号码_____

项次	财产编号	品名	规格	数量	故障损坏说　明	预估修理费	需要日期	使用人	备　注

经办_____　部门主管_____　制单_____

◎报废单

年　　月　　日　编号

<table>
<tr><td colspan="2">管理部门</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">使用部门</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">名称</td><td>中文</td><td></td><td>规格</td><td></td><td>耐用年限</td><td></td></tr>
<tr><td>英文</td><td></td><td>厂牌</td><td></td><td>已使用年数</td><td></td></tr>
<tr><td>购置日期</td><td></td><td>数量</td><td>取得价值</td><td></td><td></td><td>账面价值</td></tr>
<tr><td rowspan="3">废损原因</td><td colspan="2">估计废品价值</td><td></td><td colspan="3" rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">处理使用</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">实际损失额</td><td></td></tr>
<tr><td>拟处理办法</td><td colspan="4"></td><td colspan="2">使用人
填报人</td></tr>
<tr><td>总经理</td><td>财务部门</td><td colspan="3">使用部门</td><td colspan="2">管理部门</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2"></td><td>厂长（经理）</td><td>主管</td><td>主（协）办</td><td>主管</td><td>主（协）办</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

◎财产减损单

管理部门_____

会计科目_____　　使用部门_____

年　月　日　　财管字第　号

编号	名称	规格	购置			单位	数量	单价		总价		残余价值	耐用年限	已使用年限	已折旧金额		备注
			年	月	日												
减损事由												主管副总经理核示					
拟定处置办法																	

管理部门主管：　　使用部门主管：　　填单：

◎财产增加单

管理部门_____

会计科目_____　　使用部门_____

年　月　日　　财管字第　　号

编号	名称	规格	单位	数量	单价		总价		耐用年限	估计残值	每月折旧金额		备　注		
事由															

副总经理：　　财务部：　　使用部门主管：　　使用部门主管：

◎财产增减月报表

使用部门：_____　　编制日期：_____年_____月

财产单位编号及名称	设备名称	规范说明	单位	上期结存数量	本期增加			本期减少			本期结存数量	财产增减凭证字号（请按财产凭证编号表填写）	备注
					数量	金额		数量	金额				

注：本单一式三联：①使用部门留存　②会计处财产会计室核对用　③财产会计室核对后送经管部门留存

◎财产投保明细表

日期	编号	名称	数量	保险公司	保单号码	保险期间	保险金额	费率	保管费	保管单位	抵押情形	备注

第三章　企业生产安全管理表格

安全管理实施计划表

月份：　　年　　月　　（正面）　　年　月　日

主题	实施内容	负责人	查核	日期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
				星期															

（反面）

主题	实施内容	负责人	查核	日期	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
				星期															

工厂安全检查表

月份_____

项目 / 日期																																
厂房设备																																
机械设备																																
电气设备																																
其他																																
责任人																																
审　核																																

注：○正常　×不正常

工作安全检查报告书

年　　月　　日　　字第　　号

检查日期	检查地点	课段队别及现场负责人	检查经过及结果	建立改善事项

备注：①本单由工程单位工作安全部门填写一式二份，呈单位主管核阅后，一份送工作安全委员会，一份存该单位之工作安全部门备查。

②建议改善事项经单位主管批核后，应由该单位之工作安全部门通知各有关施工部门改善。

单位主管：　　课（段队）长：　　股长：　　检查人：

工作安全改善通知书

检查日期：　　施工课段队别：　　承包商：　　年　　月　　日　　字第　　号

不安全地点	不合规则处或不安全情形	建议改善事项	改善期限	改善经过或结果

注意事项：①本单由工作安全人员实写一式三份，交由工地监工（或施工）人员签收回一份。

②监工或施工人员不得拒绝签收本单，如有不明了之处，得再与工作安全部门研讨。

③改善后施工单位应将改善经过或结果填入本表，一份送工作安全部门，一分自存，如逾期尚未将本单送工作安全部门，工作安全部门应再派员检查，并将检查经过并列于“工作安全检查报告书”呈单位主管核阅。

工作安全部门：　　施工部门：

检查人：　　股长：　　监工或施工负责人：　　课（段、队）长：

安全生产日志

厂（处）　　年　月　日　气候：　　温度：　　湿度：

<table>
<tr><td rowspan="2">自动检查结果</td><td>安全部分</td><td></td></tr>
<tr><td>卫生部分</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">建议事项</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">厂（处）长：　　记录：</td></tr>
<tr><td>经（副）理批示</td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

注：①由厂处安全卫生干事记录，于次日上午九时以前呈厂（处）长核阅，建议案需另呈经理批示。

②本日志于每月底装订成册后送劳工安全卫生室备查。

工伤事故报告书

日期：_____

姓名		工号		部门	
发生时间					
发生场所					
损伤情况					
发生原因					
应急处置					
防止再发对策					
人事部签注					

总经理：　　经理：　　主管：　　制表：

安全事故报告书

日期：_____

事故内容			
发生单位		发生地点	
见证人		事故者	
发生日期	年　月　日	发生时间	早上　　时 下午
发生原因			
事故状况			
处置方式	责任者：		
根本对策	责任者：		
追踪检查	责任者：		

认可：　　审核：　　制表：

第四章　企业生产行政管理表格

第一节　生产指令、通知管理表格

工作指令申请表

<table>
<tr><td colspan="2">工令号码</td><td colspan="6"></td></tr>
<tr><td colspan="2">发单日期</td><td colspan="2">月　日</td><td colspan="3"></td><td>申请工令单位</td></tr>
<tr><td colspan="2">工作说明</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="2">图号</td><td colspan="2">共页</td><td>制造
数量</td><td colspan="2">需要
日期</td><td>优顺
先序</td></tr>
<tr><td rowspan="4">进度</td><td>工作单位</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>计划完成日期</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>实际完成日期</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>单位产管签署</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">备注：</td><td colspan="3"></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>说明</td><td colspan="3">本工作命令由生产管理办公室发出，
不经厂长签署无效</td><td>厂
长</td><td>核
对</td><td colspan="2">填
写</td></tr>
</table>

工程、保全科工作指令

月　日	（　　）	处理情形	备　考
工作内容及增设工程			
工作者			
备注：请各干部在每日下班前三十分钟送至办公室并预备明日工作。			

工作单

<table>
<tr><td>发单日期：</td><td>年　月　日</td><td colspan="3"></td><td>工作编号：</td></tr>
<tr><td>工作单位</td><td colspan="5">□生产一线□生产二线□生产三线</td></tr>
<tr><td>产品名称</td><td></td><td>数量</td><td></td><td>预计完工日期</td><td></td></tr>
<tr><td>制造说明</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td colspan="6">备
注</td></tr>
</table>

厂长　　主管　　拟定

生产通知单

编号_____

订单字号		订货顾客		通知日期	年月日
产品名称		交接方式		开工日期	年月日
规格号码		交货期限	年月日以前	完成日期	年月日
订购数量		特别规定事项			

计划进度	完成量 / 日程 / 单位	月						月						月	
		0	5	10	15	20	25	30	5	10	5	20	25	30	5	10
	成型组															
	装配组															
	包装组															

成本记录	分类	单位	项目	说明	估计成本			实际成本			成本差额		
					数量	单价	金额	数量	单价	金额	数量	单价	金额
	原料	成型组											
		装配组											
		包装组											
		合计											
	人工	成型组											
		装配组											
		检验组											
		包装组											
		合计											

生产摊费汇总	直接摊费　模具　　运费	成本差额分析
	间接成本　　摊费 合计	
	原料 人工 生产摊费 成本总额 单位成本（总计量计　打）	

生产条件通知单

年　　月　　日　　编号

通知单位：□生产一车间　□生产二车间　□质量管理科　□

制造号码			产品名称		数量	
作业别	日期	制造项目	操作标准		注意事项	
使用单位			第　联		批示：　审核：　填表：	

生产完毕后随完工报告缴回

生产工作通知单

□更改第　　次

□初发　　编号：

<table>
<tr><td colspan="2">通知单位</td><td colspan="7">□机械　□控制　□电瓶 FRP　□试车　□厂长　□会计　□库房　□资料　□</td></tr>
<tr><td colspan="2">生产型别</td><td colspan="2"></td><td>生产数量</td><td></td><td>车辆编号</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">制造说明</td><td>马达</td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="4" rowspan="4">其他：</td></tr>
<tr><td>车身</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>控制</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td>电瓶</td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">完成期限</td><td>部门</td><td>第 1 阶段</td><td>第 2 阶段</td><td>第 3 阶段</td><td>第 4 阶段</td><td>第 5 阶段</td><td colspan="2">预定交车日期</td></tr>
<tr><td>机械</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>控制</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>电瓶 FRP</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>交车</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">其他注意事项</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td colspan="2">发单日期</td><td colspan="2"></td><td>发单份数</td><td></td><td colspan="3">主任：　审核：　填表：</td></tr>
</table>

制造通知单

品名_____　　_____年_____月_____日　编号

制造说明：

零件名称	规格	用量	零件名称	规格	用量	零件名称	规格	用量

备注	

唛头：	完成日期：　　年　月　日
	数量：
	厂长意见

总经理_____　厂长_____　业务经理_____　制表_____

制造命令单

制造部门_____

制造单 No.		发工日期	年　月　日	
产品名称			产品编号	
产品规格			数　量	
使用材料				
制造方法				
完成日期		厂长：　　生管科：		
移交部门				

部门生产通知单

年　月　日　　编号：

制造部门：								
工令号码	制品名称	数量	使用胶料	机速	使用模具	预计生产时间	实际产量	耗用时间

厂长_____审核_____填表_____

产品生产情况说明书

制造号码	
日　期	

客户名称		地址				电话	
交货地点		交货日期		联络人		包装方式	

产品名称	型式	数量	单位	规格及制造说明	备　注

说明	本单一式六联 第一联存营业部 第二联存生产部 第三联存会计部 第四联存生管室 第五联存技术室 第六联存物料部	填表		审核		总经理	

生产线工作负荷通知表

编号：

通知部门	□厂长　□生产一线　□生产二线　□生产三线　□自存

工作期间		生产产品	制造单号	工作负荷	实有工时	预计加班	预计借调	厂长批示

科长：　　填表：

待料通知单

NO. _____

日期：_____

受文部门		发文部门	

以下材料是本部未发之欠料，请贵部尽速处理并回复

项次	领料单号	制单号	料名/规格	数量	原计划领料日期	回复日期	回复者
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							

备注

生产计划变更通知单

受文单文_____　　_____年_____月_____日　编号_____

工令号码	生产线别	原计划			变更			备　注
		品名	数量	完成日期	品名	数量	完成日期	

制造更改通知单

No. _____

发文部门：_____

日　期：_____

工令号		品名/型号		图　号	
更改内容	变更前		变更后		
更改原因					
相关部门配合事项					
追踪确认 责任人：_____					
发文				批准	制表

说明：为有关设计变更、材料变更、制造方法变更或规格变更时使用。

提前或延后生产通知单

年　月　日				制造号码：			
客户名称		通知单位	□生管，□会计，□成本会计，自存				
订单号码	订货日期	原订交货日期	产品名称	数量	拟更改交货期	核定交货日期	批　示
原因	□ 客户要求延期 □ 配合船期 □				经理		
					科长		
					经办		

交货期变更通知单

NO. _____

发文部门：_____

日期：_____

受文部门				
制单 No.			客　户	
变更内容	型　号	数　量	交货期	备　注
变更前				
变更后				
变更原因				
附记：				

说明：发出交货期变更通知时，如未生产应同时修改生产计划；如已完成生产则修改交货计划。

产品装箱通知书表

制造号码_____　　通知日期_____

产品名称_____　　预定完成日期_____以前

数　量_____

装箱方法说明：

□　每箱装入成品相同

□　依下列方式混合装箱

箱数

箱　号	箱　数	装箱说明	装入数量	箱标或说明
共　计				

箱标说明

包装说明书（一）

制造单号码：　　预定完成日期：

产品名称：　　交运日期：

数　　量：　　箱　　数：

装箱方法说明：

箱　号	箱　数	每箱装入量	总数量	说　明

商标说明：

包装说明书（二）

客户名称：　　数　　量：

制造单号码：　　包装日期：

产品名称：　　交运日期：

包装说明：　　装箱数量：

箱号	箱数	每箱装入量	说　明	体积吨	说明
			产品名称：		
			每　　箱：PCS　（件）　（打） 毛　　重：净重：		
			产品名称： 每　　箱：PCS　（件）　（打） 毛　　重：净重：		
			产品名称： 每　　箱：PCS　（件）　（打） 毛　　重：净重：		

商标说明：　　SHIPPING　MARK：

SIDE　MARK

第二节　生产记录管理表格

生产记录表

部门_____　　_____年_____月_____日

项目	核对项目	管制范围	异常时间及记录	说明	产量	到勤人数	收成率	A级率	B级率	开机率
				标准						
				实际						
				差异						
				上级交办事项						
				处理对策						
				主管批示						

审核_____制表_____

部门机器运转日记

操作员 \ 时间 / 机器																												
备注		[批号 / 生产数] ○—○停车保养　△△△△等料　×——×　◇——◇停电																										

批号	完成件数	操作时间	停车保养	机台故障	等料	停电	批号	完成件数	操作时间	停车保养	机台故障	待料	停电
合计							合计						

厂长：　　部长：　　组长（领班）：

操作记录表

发布	核准	审核	拟定		编号	计	页

操作步骤	操作方法	图　示	注意事项	备　注

考核作业人员记录表

考核项目	日期：				日期：				日期：				日期：				日期：				日期：				日期：			
	优	良	可	劣	优	良	可	劣	优	良	可	劣	优	良	可	劣	优	良	可	劣	优	良	可	劣	优	良	可	劣
品质																												
产量																												
合作																												
专心情形																												
安全习惯																												
清洁习惯																												
可靠性																												
技术水平																												
考核人员意见																												
建议接受何种训练																												
考核人																												
上级主管																												

工时记录表

工时 时 期															合计
合　计															
标　准															
效　率															

生产用料记录单

年　月　日

工作时间 \ 材料类别								生产状况记录		
								完工	日数	备注
合　计										
昨日存料										
今日领料										
本日存料										

审核　　记录

各生产班次产量记录表

年　　月　　日

班次	品　名	前班结存	前部门移交	本班生产	本班结存	移交人	点收人
早班							
中班							
夜班							

生产产品状况记录表

机种		品名		工程次序		工程内容	
件号							

日期	材料			成品						工作时间		工作者	备注	不合格原因及不合格数				
				合格			不合格							材料不合格			加工不合格	
	收到	加工	结存	生产	交出	结存	生产	交出	结存	正班(小时)	加班(小时)			裂纹	缺料	气孔或砂孔	加工过度	位置偏差
合计																		

产品包装记录卡

<table>
<tr><td colspan="3">客户</td><td colspan="2">订单号码</td><td colspan="2">订量</td><td>箱数</td><td colspan="2">交货日期</td><td>页次</td></tr>
<tr><td>色号</td><td>订量</td><td>箱号</td><td colspan="6">包装　　进量</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>日期</td><td></td><td colspan="2"></td><td>合计</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>数量</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>累积</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>箱号</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>日期</td><td></td><td colspan="2"></td><td>合计</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>数量</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>累积</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>箱号</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td rowspan="4"></td><td>日期</td><td></td><td colspan="2"></td><td>合计</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>数量</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>累积</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>箱号</td><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>箱子外表</td><td colspan="2">（正）侧</td><td>注意事项</td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

审核：　　填表：

产品包装进度记录卡

客户：	订单号码：	订量：	箱数：	交货日期：	页次：

色号	订量	箱号	包装进度												备注
			日期												
			数量												
			累积												
			箱号												
			日期												
			数量												
			累积												
			箱号												
			日期												
			数量												
			累积												
			箱号												
			日期												
			数量												
			累积												
			箱号												

装箱标志	（正）　（侧）	注意事项	

班产量记录表

年　月　日

班别	品名	前班结存	前部门移交	本班生产	本班结存	移交人	总收入
早班							
中班							
夜班							

首批产品试制状况记录表

<table>
<tr><td colspan="3">产品名称</td><td colspan="3">产品编号</td><td colspan="4">制造编号</td></tr>
<tr><td colspan="5">试制开始日期</td><td colspan="4">试制数量</td></tr>
<tr><td colspan="9">材料：</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">材料规范及质量</td><td>说明</td><td colspan="4">工作状况及质量</td></tr>
<tr><td></td><td>良中</td><td>其他情形</td><td>盖章及日期</td><td></td><td>良好</td><td>不正常</td><td>日期</td><td>采取措施</td></tr>
<tr><td rowspan="5">生产部门</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">技术部门</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">质量管理部门</td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td rowspan="5"></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="7">设备机具状况</td></tr>
<tr><td colspan="2">保养人员</td><td colspan="4"></td><td colspan="3">盖章及日期</td></tr>
<tr><td colspan="2">技术人员</td><td colspan="4"></td><td colspan="3">盖章及日期</td></tr>
</table>

首批产品试制状况分析表

产品名称：_____

产品编号：_____　　制造编号：_____

试制开始日期：_____　　试制数量：_____

材料：_____

_____

材料规范及品质：

生产部门意见：□良好　□_____签章_____日期_____

技术部门意见：□良好　□_____签章_____日期_____

品管部门意见：□良好　□_____签章_____日期_____

设备机具：

保养人员意见：□良好　□_____签章_____日期

技术人员意见：□良好　□_____签章_____日期

工作状况及品质

	生产部门			品质部门			技术部门		
说明	良好	不正常	日期	良好	不正常	日期	良好	不正常	日期
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									

采取措施：

_____　_____　_____

技术部门　品管部门　生产部门

工作记录单

单位名称		年　月　日
工作人员		

工作进度	预定时间单位（时分）		出勤时数	加班时数	工时差异
	实际时间单位（时分）				

代号	机械设备编号	工作内容	故障停车时数			故障代号	故障原因代号	修理情况代号	工时	修理材料				质量	签认人员
			起	讫	时数					名称	规格	数量	金额		

故障代号	故障原因代号	修理情形代号

订单安排记录表

月　　日至　　月　　日　　No.

产品名称		产品编号		规格			
订单编号	接单日期	规格式样色泽说明	数量	交货期	合并记录	制造令号	完工记录

生产管理记录表

制造号码					
产品名称		数量		金额	
预计完工日期		预计生产日程			
更改记录					

生产记录	部门	开始生产	完工日期	实际产量	工时	收成率

异常状况记录	

停工原因记录表

月份

部　门	停工起止时间	停工范围	影　响	原因说明

进度更改记录表

_____月份

日期	订单号码	更改通知号码	更改范围					更改原因	更改说明	影响生产		
			数量	延长	制法	取消	进度			无	小	大

第三节　生产日报表

生产日报表（一）

班别　　年　月　日

制造号码	产品名称	昨日未完数量	本日生产数量	本日未完成数量	累计完成数量	本日花费数量	本批累计工量	其他记录

人事记录																			
到职	离职	调入	调出	旷工	请假	姓名	工号	到职	离职	调入	调出	旷工	请假	姓名	工号	说明	人数	工时
																编制人员		
																流动人数		
																请假人数		
																实际人员		

生产日报表（二）

生产数量　　年　月　日

制造号码	产品名称	订货量	完成量	未完数量	完成期限	本日工时	标准工时	累计工时	累计标准
合计									

物料使用

项目	包装箱			PVC 胶袋	PP 带	说明
	回收箱	外销商	内销商			
前存						
领入						
使用量						
结存量						

效率

标准_____时，实际_____时，　　本日效率_____。

发料记录

制造号码	报发数量	百分比	制造号码	报发数量	百分比	制造号码	报发数量

其他异常记录：

主管_____填表_____

工作日报表（一）

单位

开动机数：

机器数量	实际开机	总开机时间	开机率	停机数目
停机原因				

本日工作批数：

目标：_____次，实到：_____次

差异原因：_____

生产数量

工作令号	产品名称	批号	本日产量	本日工时	本日移出	结存

生产人数

应到_____人，实到_____人，

应有工时_____，加班工时_____，停工工时_____，

有效工时_____。

科长_____

工作日报表（二）

生产部门　　年　月　日

机种批号	预定生产台数	前日在制品	本日承前线在制品	本日领料	移交在制品		本日在制品	本日制成品	
					本日	累计		本日	累计

					待料	停电	故障	其他	合计			

本日出席人数		本日借	借入		实有人数		离职新进人员	
本日请假人数		调人数	借出		实有工时			

作业日报表（一）

作业日报	年　月　日（星期　）				主管批示	
	单位		报告人			
时间	内容		所要时间		摘要	
班外						
备注						

作业日报表（二）

单位：_____科_____组_____班　　年　　月　日

班别小组	进货商	机种别或品名	批号	制造预定数	加工数	良品数	比例%	实际作业时间					时间外作业			每小时加工数	每小时标准量
								作业时间	准备时间	等待时间	离值	计	时间	休息	实作时间		

（出勤状况） 在职人员　人 出勤者　人 缺勤者　人 迟到早退计　分钟	材料、交货期、质量状况	技术性问题	（设备运转状况） 正常运转 不正常运转 故障时间 闲置时间
（主要批示命令事项与处置）	（建议事项）	（联络事项）	（备注）

部门主管：　　单位主管：　　填表：

使用说明：

这张日报表必须由现场作业组或班来填写。这种日报表是以当日的总生产量、人员和时间为主。这种日报表光以数字来表示实际业绩是不够的，例如上班或休假，材料、技术、质量、设备运转、建议、联络事项等无法以数字表达的情报，就必须文字来表达，内容越详细，管理就越彻底。

生产金额日报表

月　日

批号	产品名称	工作量比率				单位售价	生产一线		生产二线		生产三线		包装		工时	生产金额	每工时产额
		生产一线	生产二线	生产三线	包装		工时	产量	工时	产量	工时	产量	工时	产量			
合计																	

工段工作日报表

班组		工段长		年　月　日

工作单号码	工作说明	件数（单位：件）	工作时间	
			起讫时止（时、分）	时数（单位：小时）

全厂生产日报表

月　目

批号	产品名称	生产一线			生产二线甲班			生产二线乙班			生产三线甲班			生产三线乙班			全厂		
		人力	工时	产量	人力	工时	产量	人力	工时	产量	人力	工时	产量	人力	工时	产量	人力	工时	产量

注：全厂日产量以制二 A、B 组产量计算　　厂长：　　审核：　　填表：

物料使用日报表

单位_____　　月　日

类别	物料名称	规　格	单位	前日结存	本日领入	本日实用	本日结存	备　注

异常停工日报表

No. _____

日期：_____

部门			停工范围		
停工时间	自　月　日　时　分至　月　日　时　分　计　分				
停工人数	人	损失时间	分×人＝分	损失成本	元
停工产品		制单号		进度状况	

停工原因(说明)

1. 待料
2. 机器故障
3. 品质异常
4. 安全事故
5. 其他

此类停工本月份已发生次数：　次

应急处置

责任者_____

根本对策

责任者_____

厂长：　　生管：　　主管：　　制表：

工作综合日报表

单位名称		在职	留职	专任	长期缺额	临时聘雇	出勤	出勤率
生产部门								
管理部门								
合计	男							
	女							
	计							

正式工人		派出员工		备注
临时工		借调员工		
外来人员		接待人员		
计		计		

包装部门日报表

年　月　日

一、等包装产品

等包装量						不良回修量		
项目 / 品别	前存	移入	缴库	待包量		不良品	回修品	说明

二、物料使用

项目	外箱			胶带			说明
前存							
领入							
使用量							
结存量							

三、包装量比较

班别	包装量			异常原因	主管解决对策	厂长意见
	标准	实际	差异率			

四、工时

标准　　时，实际　　时，累计　　时

差异原因：

厂长：_____　　科长：_____　　制表：_____

包装日报表(一)

一、本日实绩_____　　_____年_____月_____日

人　数		使用时间	分	标准时间	分	效率	%
完成项目							
项次	制单号	品名	数量	不良数	不良率%	备　注	
合计							

二、待包装品

项次	制单号	品名	数量	预定日期	备　注
合计					

填表_____

包装日报表(二)

月　日

待包装量					
项目	前日未包装量	本日生产	本日包装缴库	待包装量	说明

使用包装材料									
项目	本箱	外纸箱	内纸盒	PP袋	铁皮	皮带	标签		其他
前日结存									
本日领用									
本日使用									
本日结存									

本日包装量					
班别	预计包装量	实际包装量	合计	异常原因	处理以对策
A					
B					
C					

作业日报汇总表

工程	项目 / 月日	月日	月日	月日	月日	月日	月日	周合计
	投入工时							
	组除外工时							
	科除外工时							
	合计							
	标准工数							
	投入工时							
	组除外工时							
	科除外工时							
	合计							
	标准工数							
	投入工时							
	组除外工时							
	科除外工时							
	合计							
	标准工数							
投入工时								
组除外工时								
科除外工时								
标准工数(计)								
间接工数								
就业工数								
作业能率								
组运作率								
组运作率								
科运作率								
组能率								
科能率								
备注								

第四节　生产月报表

生产月报表

月份：　年　月

<table>
<tr><td colspan="5">品名：</td><td colspan="3">（日　数　日）</td></tr>
<tr><td>制单号码</td><td>制造数</td><td>不良数</td><td>完成数</td><td>完成率</td><td colspan="3">工数的成果</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">总工数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">总时间</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">每一人</td><td>制造数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>完成数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">每一小时</td><td>制造数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>完成数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">生产记号</td><td>制造数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>完成数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">品名：</td><td colspan="3">（日 数 日）</td></tr>
<tr><td>制单号码</td><td>制造数</td><td>不良数</td><td>完成数</td><td>完成率</td><td colspan="3">工数的成果</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">总工数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="2">总时间</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">每一人</td><td>制造数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>完成数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">每一小时</td><td>制造数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>完成数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">生产记号</td><td>制造数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>完成数</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3" rowspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

制造月报表

年　月　日　班

制造号码	品名	订购数量	完成率	工时	总计		备注
					完成数	工时	
合计							
本月累计（金额）（元）							

经理：　　科长：　　组长：　　制表：

品质月报表

部门_____　　_____月份　制表日期_____

项目	制单号	品名/型号	生产数	不良数	不良率%	不良项目别								
合 计					%									
合计占有率					100%	%	%	%	%	%	%	%	%	%

在制品存量月报表

月份：_____

部门：_____

项目	制单号	完成工序	数量	吊滞原因	处置
合计					

经理：　　主管：　　制表：

生产计划科月报表

日期：_____

作业部门	本月计划数	实际生产数	达成率%	进度迟延数	迟延率%	前月比%	异常事项
合计							

工作效率及工时月报表

效率	区分		当月	前月	前期	除外工时及间接工时	区分		当月	前月	前期
	科	科效率					组扣除	等　待			
		科运作率						机械整修			
		工作效率						会谈协商			
	组	组效率						调整损失			
		组运作率									
		工作效率						其他			
	组	组效率						计			
		组运作率					组扣除	会谈协商			
		工作效率						设计变更			
	组	组效率						安全			
		组运作率						机故故障			
		工作效率						试作			
	组	组效率						实验			
		组运作率									
		工作效率						其他			
每人每日工作效率								计			
标准总产量工数	合计						除外工时合计				
	组						间接工时				
	组						投入工时				
	组						投入除外工时比				
	组						投入间接工时比				
							投入工时合计				

班组生产月报统计表

年　　月　　日

产品名称	批号	日期	产量				停工分析					废品分析										摘要
			毛数	合格数	返修合格数	总数						花纹	气泡	黑线	氧化	炸喇叭	炸玻珠	炸平板	玻珠尖	形变	断管	

班长_____　　统计制表_____

班组质量分析月统计表

月　班　　年　月　日

品种及合格率指标 / 姓名		（品种）				得分			备注
		（合格率指标）				加分	减分	实得	
全班情况	合格率								
	毛数								
	合格率								

班长_____　统计制表_____

第五章　企业生产控制分析与生产效率管理表格

第一节　生产进度控制管理表格

生产作业流程程序图

工作单位：			摘　要　表			
工作编号：			动　用	现行方法	建议方法	节　省
工作名称：			操　作○			
工作地点：			输　送→			
绘制人：　　时间：			检　验□			
审核人：　　时间：			延　迟 D			
			储　存▽			
			距离（口尺）			
输送距离（口尺）	使用时间（分）	动　作 操作输送检验迟延存储			工　作　说　明	附　注
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				
		○→□D▽				

生产进度安排控制表

制造号码		产品名称_____

零件编号	零件名称	承制厂商	请购单号	请购日期	预定交货日期	需要日期			加工日程
						原订	修订	修订	

生产进度管理表

制造单号□　　月　日　编号_____

产品名称		生产数量		出货日期	
单位别	生产数量记录				
	日　期				
	预定产量				
	实际产量				
	累计产量				
	日　期				
	预定产量				
	实际产量				
	累计产量				
	日　期				
	预定产量				
	实际产量				
	累计产量				
	日　期				
	预定产量				
	实际产量				
	累计产量				
	日　期				
	预定产量				
	实际产量				
	累计产量				

制程分析明细表

产品名称				编号	
负责部门		部门代号		机器名称		机器编号	
件　　名		件　　号		订定日期		修改日期	

工作说明	使用工具名称	工作次数	耗用时间	工具编号	备　注

拟定：　　审核：

操作过程分析表

作业编号	作业说明	使用设备	使用工具、模具、辅助工具	估计作业时间	估　计日产量	备　注

生产进度表

订单号码_____产品名称_____生产数量_____　　页次_____

加工顺序	机器名称	每日生产数	生产计划																		

产品别生产进度控制表

制单号		品名		型号		计划生产数		交期	

工序号	工序名称	作业部门	计划日/数量					实际进度/数量							备注

生产进度管制表

制造单 No.		_____月_____日　编号_____
产品名称		生产数量：　　交货日期：　　月　　日

部门 \ 日期		生产数量										完成日期
	预定											
	实际											
	预定											
	实际											
	预定											
	实际											
	预定											
	实际											
	预定											
	实际											
	预定											
	实际											
	预定											
	实际											
	预定											
	实际											

生产进度变更通知单

□制一科□制三科

□制二科□自　存　　月　　日

制造单 No.	线别	原　定			变　更			备注
		规　格	数　量	完成日期	规　格	数　量	完成日期	
批示								

科长　　填表　　

生产进度更改分析表

月份

更改原因	更改次数	影响范围									说明及备注
		制一	制二	制三	制四	材料	效率	停工时间	合计	%	
订单取消											
数量减少											
数量追加											
制法更改											
交期提前											
交期延后											
进度超前											
进度落后											
品质问题											
设备故障											
材料短缺											
休假改变											
进度安排不当											

生产进度安排检查表

制造号码：

材料名称		设备模具生产状况	已可运用		完成日期	追踪
			前一生产是否已完			
			本生产是否可开始			
			人力是否足够			
			有无设备调整问题			
			生产技术是否有问题			
			模具工具			
			主要设备状况			
			是否已可生产　□是□否			

生产进度安排跟踪表

												批号			
产品名称规格						生产数量				生产部门					
原订生产日程			月　日至　月　日			预计交货日期				月　日					
物料供应状况	材料名称	单位	单位用量	需要量	已有库存	采购日期	预交日期	已交	备注		人力设备	前一批号完成日期		日时	
												设备调整时间			
												人力是否充足			
												预计生产日数			
												每日生产			
											其他考虑因素				
											模具□量具	名称编号	完成日期		
安排进度															

生产异常状况报告书

No. _____

日期：_____

订单号		工令单号		品名/规格	
异常状况	□停电　□人力不足　□ □机械故障　□品质异常 □等待材料　□材料异常				
应急处理	责任主管/时间：				
原因分析	责任主管/时间：				
根本对策	责任主管/时间：				
追踪确认	责任主管/时间：				

进度落后报告表

日期：_____

落后项目：

制单号	品　名	数　量	原计划日期	修订日期	备　注

落后原因：

1. 待料
2. 设备能力不足
3. 品质异常
4. 人力不足
5. 产能超负荷
6. 其他

应急措施

责任者：

请求支援	生管意见

工作进度周报表

工作名称	工作项目	负责人	预定本周完成进度	实际完成状况	落后	超前

第二节　作业分析管理表格

生产过程分析图

□制造　　年　　月　　日
□装配

组件名称			设计产量		
零件数量		外包零件		使用材料种数	
生产过程分析图					

审核者：　　分析者：

生产状况分析表

制造编号																	
品名规格		生产数量				预定生产日程			月　日至　月　日					预定交货日期			
部门	日　期																
	预计产量																
	实际产量																
	预计累计																
	实际累计																
	达成率																
	备　注																
	日　期																
	预计产量																
	实际产量																
	预计累计																
	实际产量																
	达成率																
	备　注																
	日　期																
	预计产量																
	实际产量																
	预计累计																
	实际产量																
	达成率																
	备　注																

各生产过程产量分析表

产品名称				设计产量	每月			
本过程编号	生产过程名称	合格率	后续作业生产量	生产量	本过程效率	工作人数	每日生产时数	每件生产时间

生产过程分析明细表

产品名称：　　编号：

负责部门		部门代号	机器名称			机器编号	
件名		件号		订定日期		修改日期	

工作说明	使用工具名称	工作次数	需用时间	工具编号	备注

页次：　　审核：　　拟定：

产品制造过程及使用设备分析表

制造过程	使用设备名称	设备生产能量计算说明	产　品合格率	合格产品每月需要量	每月计划产制数量	设备台数	每日工作时数	工作负荷率	附属设备及工具

生产线作业分析表

线名：

站名	作业名称及编号	使用工具或设备	作业时间（秒）	时间合计（秒）	闲　置时间（秒）	备注

拟定：　　审核：

生产故障分析表

部门别_____　　年　　月 No.

<table>
<tr><td>订单号码</td><td></td><td>产品名称</td><td></td><td>完成日期</td><td>原订</td><td>月　日</td><td></td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>预定</td><td>月　日</td><td></td></tr>
<tr><td>故障原因</td><td colspan="7">□停电　□待物料　□其他：
□机械　□人力足
□等原料　□品质异常</td></tr>
<tr><td>对策</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>批示</td><td colspan="3"></td><td>生管室意见</td><td colspan="3"></td></tr>
</table>

产量分析表

产品名称						
预计销售量	每年最低	最　高	旺季每月最低	每月最高	正常每月产量	设计产量
考虑实效		作业效率		安排效率	总效率	
每月工作日		每日产量		每小时产量	每件时间	

主要设备产能分析	设备名称	产能说明	每件时间	每件生产时　间	设备数量	平　均每件时间	负荷率

审核：　　分析人：

生产数量统计表

订单号码：

产品名称：　　**数量：**　　**页次：**

单位 / 日期																		
	工时	产量	累计	工时	产量	累计	工时	产量	累计	工时	产量	累计	工时	产量	累计	工时	产量	累计
合计																		
效率																		

各部门合格率控制表

制造号码												
产品名称				生产数量			目标合格率					
日期	科			科			科			科		
	产量	合格	合格率	产量	合格	合格率	产量	合格	合格率	产量	合格	合格率
产出率 100												
80												
60												
日期												

部门生产负荷分析表

日　程 / 部　门									
		工作负荷	实有工时	工作负荷	实有工时	工作负荷	实有工时	工作负荷	实有工时
	工时								
	差额								
	处置								
	工时								
	差额								
	处置								
	工时								
	差额								
	处置								
合计									

生产进度异常原因分析表

月份	生产批数	改变批数	更改原因							备注	
			待料	订单更改	效率低	人员不足	设备故障	放假	安排不当	其他	
1月											
2月											
3月											
4月											
5月											
6月											
7月											
8月											
9月											
10月											
11月											
12月											
合计											
说明											

材料搬运量分析表

工厂　分析员

材料性质分析　　日期　首　次

类别			搬运项目	包装方式	容器尺寸			单位重量	形状	其他说明及搬运注意事项	搬运等级
材料	半成品	成品			长	宽	高				

材料搬运途径分析表

产品名称：　　年　月　日

设计产量：　　页次

物料名称成品	类别代号	装载部门	送至部门	搬运途径	每月搬运数量	容器类别	换算容器个数	备注

各单位出入材料搬运量分析表

生产产品：　　年　月　日

设计产量：　　页次

运入						部门单位名称	运出					
部门	物品名称	每月运量	单位	每日运量			部门	物品名称	每月运量	单位	每日运量	
				正常	最高						正常	最高
1.							1.					
2.							2.					
3.							3.					
4.							4.					
5.							5.					
6.							6.					
7.							7.					
8.							8.					
9.							9.					
10.							10.					
11.							11.					
12.							12.					
13.							13.					
14.							14.					
15.							15.					
16.							16.					
17.							17.					
18.							18.					
19.							19.					
20.							20.					

人机配合研究表

年　　月　　日　页次

产品名称		部门名称	
作业说明：			

作业名称					作业名称				

作业效率	人		作业时间合计				
	机		作业率				

审核　　分析者

机器利用率抽查分析表

编号	机器名称及编号	观测次数	工作		故障		等候		未开机		其他		合计		非工作比率	备注
			次数	%	次数	%	次数	%	次数	%	次数	%				

审核_____　研究员_____

生产线平衡表

线名_____　　页次_____

产品类别		支线名称		每月产量	

作业	作业单元	作业时间	人力	第一次		第二次		第三次	
				站名	空间	站名	空间	站名	空间

审核_____　分析员_____

作业站布置设计表

_____年_____月_____日　编号_____页次_____

部门：	作业说明：

作业说明	左手工作	使用工具样板	右手工作	使用工具样板	时　间

作业站布置设计　　比例　每格：

审核_____　分析员_____

第三节　作业改善、程序简化管理表格

生产作业改善计划表

_____月份　页次_____

项次	产品名称	预定生产日程				作业名称	待改进理由					作业时间	目标	负责人	配合人员
		自		至			瓶颈	费力	配合	品质	人力				

防止不合格产品产生查核要点表

查核事项		查核栏	对策概要
关于产品方面	是否发生突发性的质量异常现象？		
	质量异常现象的时间是否连接？		
	质量异常现象是否周期性地发生？		
	偏离规格的产品是否过多？		
	瑕疵情况是否过大？		
	是否在产品的某个部分整修的情况特别多？		
	平均值这个数据资料是否有问题？		
	顾客对于产品的抱怨是否呈报到生产部门来？		
关于机械方面	机械的作业能力是否降低了？		
	同型的不同机台作业能力是否差距甚大？		
	所有的机械都顺利地运转吗？		
	故障现象是否过多？		
	故障的处理是否得当？		
	对于机械是否充分地维护和保养？		
	在开机作业前是否做过全面的检查？		
	有没有需要更换的零件？		
	机器的杂音是否过大？		
	机器的操作是否过于复杂？		
	是否需要更换新的机械？		
关于工具方面	是否按照工具的用途正确地使用工具？		
	工具是否受损？		
	工具的精密度或锐利度是否已经大为降低？		
	工具的准备或补修是否齐全？		

查核事项		查核栏	对策概要
关于原料方面	原料的质地是否有问题？		
	原料是否有瑕疵或质量参差不齐？		
	是否有异样或劣质的材料混入？		
	原料供应厂商有问题吗？		
	原料的保管或处置是否周全？		
关于作业员方面	是否人手不足？		
	是否老练的技术员人手不足？		
	是否遵照作业标准或指示去作业？		
	作业的分配妥当吗？		
	是否作业员之间的能力差距过大？		
	是否造成错误的现象过多？		
	是否作业的质量不一？		
	是否过于勉强地作业？		
	作业员是否具有质量至上的意识？		
	员工之间的人际关系有问题吗？		
	员工的健康状况有问题吗？		
关于作业方法方面	作业的顺序有问题吗？		
	作业现场的配置序列有问题吗？		
	作业现场的温度、湿度是否适当，空气是否流通？		
	作业现场的照明是否恰当？噪音现象是否过于严重？		
	作业现场是否整理得秩序井然？		
	作业环境是否准备周全，合乎标准？		
	作业环境是否时时都斟酌留意使其确实合乎标准？		

生产现场缺点查核表

查核要项	项状的水准与缺点	改进的方向	改进方案预计完成日期
生产计划方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
生产技术方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
机械设备方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
生产工具方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
质量管理方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
降低成本方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
工程管理方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
资料管理方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
外协管理方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
作业环境方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
安全管理方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
作业方法方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
技能训练方面	评定水准（A·B·C·D·E）		
劳动纪律方面	评定水准（A·B·C·D·E）		

评定水准：A＝（与同业的其他厂商相比）非常优越　B＝稍优越

C＝普通程度　D＝稍劣　E＝非常拙劣

生产作业现场巡查表

查核日期（　　年　　月　　日）

查核项目		评分	适应对策或指导事项
整理□整顿方面	原料或零件是否摆放在标准的定点位置？		
	作业用的工具是否摆放在标准的定点位置？		
	工作台上是否整理得条理井然？		
	工作环境是否整理就绪，过道是否通畅无阻？		
工作态度方面	工作中是否有人偷懒闲聊？		
	员工是否保持正确的作业姿势？		
	是否按规定的服装穿着整齐？		
处理设备方面	是否按照说明正确地操作机械？		
	是否正确地使用工具？		
	机械、工具是否摆放在妥当之处，是否易于取用？		
工程进度方面	有无停工待料的事情，全体人员是否都能够顺利地进行作业？		
	整个工程是否都按照原定计划顺利地进行？		
	各个工程之间是否都能够顺利地衔接？		
安全方面	是否正确地使用保护的器具或防范安全的器具？		
	危险物品是否都能够保管得非常妥当？		
	安全标志类是否都能按照规定执行？		

评分标准）		综合计划	共得　分
非常好	5 分		
好	4 分		
普通	3 分		
差	2 分		
非常差	1 分		巡视者（　　）

生产现场的改善作业执行表

1. 应当着眼于必须改善的项目	□
·首先要在心里留有这样的疑问“维持现状是好呢，还是不好呢？”	□
·应当活用各种查核表来找出缺点	□
·询问在现场作业的部属的意见	□
2. 要客观地掌握现状	□
·要把现场的现状详实地记录下来	□
·必须把观察所得的要点记录下来	□
·必要的话，做出详细的资料	□
3. 要深入问题的核心去进行检查	
·要考虑到问题的本质所在	□
·要从各种角度去分析缺点所在	□
·要把搜集得来的资料进行仔细的分析（譬如把资料进一步做成图表来进行分析等等）	□
·也必须听取他人（包括部属在内）的意见	□
·必要的话开会与大家共同讨论	□
4. 要做出改进的方案	
·必须参考其他家公司成功的实例	□
·要听取各方人士的意见	□
·必要时召集部属进行研讨	□
·要仔细思考并整理出付诸执行的种种情况（如所需费用多少，需要多少人手等等）	□
·要具体地考虑并整理出付诸执行的效果	□
·对于改进方案的执行负责人及执行日期也要清楚地确定下来	□
5. 实施改进方案并检查实施的效果	
·必要的话在呈报上司获准之后，付诸实施	□
·必须事先取得各有关人员的认可	□
·要和负责执行的承办员讲解清楚，方可付诸实施	□
·必须细心查核实施的过程，必要的话要立刻再订出改进修正案	□
·要客观地评估执行的效果，如果确实良好，那就可以把它定案，并加以标准化	□
·如果实施效果欠佳，那就得再次研讨改进修正案	□

工序作业标准表（一）

编号_____

产品名称：														
1	工序名称：						6	工具：						
2	工序号码：						7	一次加工量：						
3	机械编号：						8	标准作业时间：						分
4	刀具：						9	单件标准时间：						分
5	工装夹具：						10							
标准适用范围：														
左手说明	转速 R.P.M.	进刀 mm/次										转速 R.P.M.	进刀 mm/次	右手说明
批准/日期					审核					编制				

工序作业标准表（二）

品　　名		工　　序		工序名称	
使用机器		标准规格			
工模夹具		标准规格		标准作业时间	
环境条件： 1. 说明 2. 空气 3. 室温 4. 卫生			产品略图		

操　作　程　序

程序	作业名称	作业方法	设定参数	注意事项
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

批准		审核		编制	

MTM 记录分析表

工作部门_____产品名称_____

作业名称_____　　_____年_____月_____日　页次_____

工作序号	左手动作	距离	动作符号	TMU	动作符号	距离	右手动作	备注

审核员_____分析员_____

MTM 分析图表

产品名称

操作名称		分析日期	年　月　日
工作部门		分析者	
布置		工具说明	

项次	操作说明	左手		右手		频率	TMU
		动作代号	单元时间	动作代号	单元时间		
	合　计						

宽放		标准时间		审核_____分析者_____

生产线动作分析图表

线名_____产品名称_____　　页次_____

站号	站名	负责作业单元代号	作业时间																													作业时间
总效率			站数										周期时间										总作业时间								

审核_____分析者_____

产品成本比较表

产品名称	单位	产量	材料耗用			直接人工			制造费用			合计			备注
			本月	上月	差异	本月	上月	差异	本月	上月	差异	本月	上月	差异	
合计															

降低成本计划进度报告

部　门		负责人	年度目标	当月份			累计				评价及指示事项
				目标	实绩	达成率	目标	实绩	达成率	年度目标	
			金额	金额	金额	%	金额	金额	%	%	
部	科										
	科										
	科										
	小计										
部	科										
	科										
	科										
	所										
	所										
	小计										
部											
会计部											
合计											

部门主管：　　单位主管：　　填表

改善提案表

编号_____

<table>
<tr><td>案　由</td><td colspan="2"></td><td>提案日期</td><td colspan="2">年　月　日</td></tr>
<tr><td>改善部门</td><td colspan="2"></td><td>希望完成日期</td><td colspan="2">年　月　日</td></tr>
<tr><td>类　别</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>提案依据</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>现　状</td><td colspan="5">□效率低　□品质不稳　□不安全　□浪费大　□</td></tr>
<tr><td>对　策</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">预期效果</td><td colspan="2">节省人工：</td><td>节省物料：</td><td colspan="2">节省消耗：</td></tr>
<tr><td colspan="5">其他：</td></tr>
<tr><td>提案部门</td><td>最高主管</td><td></td><td>主　管</td><td></td><td>经办</td><td></td></tr>
<tr><td>管制编号</td><td></td><td>承办部门</td><td></td><td>受理日期</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>分析结论</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">实施方式</td><td></td><td>作业预定进度</td><td>设　计</td><td>预　算</td><td>发　包</td><td>施　工</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">费　用</td><td colspan="2">工　时</td><td>材　料</td><td>其　他</td><td colspan="2">合　计</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

批准_____　审核_____　提案人_____

工作方法改进说明单

（本件为　　号建议书之附件）

作业名称：

问　　题：

旧　　法			新　　法		
做了些什么？	如何做成的？用什么？	意见	做了些什么？	如何做成的？用什么？	意见

工程改善成果报告单

部门_____　　_____年_____月_____日　编号_____

<table>
<tr><td>主　题</td><td colspan="2"></td><td>起讫时间</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>提出者</td><td colspan="2"></td><td>配合人员</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="7">现状资料：</td></tr>
<tr><td colspan="7">改善方法及措施：</td></tr>
<tr><td colspan="7">成果及结论：</td></tr>
<tr><td colspan="7">标准修订：</td></tr>
<tr><td rowspan="2">会　审</td><td>部门</td><td>技术部</td><td>生技部</td><td>品管部</td><td rowspan="2">核　示</td><td rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>签名</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

生产作业改进建议报告

年　　月　　日　　编号

<table>
<tr><td>产品名称</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>作业名称</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>分析期间</td><td>年　月　日至　月　日共　日</td><td>分析者</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="4">改进原因</td></tr>
<tr><td colspan="4">改进经过</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">改进建设与方法：</td><td colspan="2">配合事项</td></tr>
<tr><td colspan="2">效益分析</td></tr>
</table>

批示：　　审核：　　报告人：

第四节　生产效率管理表格

生产时间研究记录表

日期：　　编号：

<table>
<tr><td colspan="2">图号：　　张号：</td><td colspan="4">统　　计</td></tr>
<tr><td colspan="2">产品/材料/人员</td><td>动　作</td><td>现行</td><td>建议</td><td>节省</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">动作：

方法：现行□　　建议□</td><td>操　　作　○
运　　送　→
等　　待　D
检　　验　□
储　　送　▽</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>距离（公尺）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">地点：</td><td>时间（人一分）</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">操作工人：　　编号：</td><td>成本：人工材料</td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">绘图：
审定：　　日期：</td><td>总　计</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

说　明	数量	距离	时间	符号					附记
				○	→	D	□	▽	

作业时间研究记录单

日期：

工作说明：						工作编号：							
零件名称：						零件编号图号：							
机器名称：						材料：							
操作人员：						操作者经验：							
操作单元	机速	进料	记录	1	2	3	4	5	6	合计	平均	评比	标准
			时间										
			次数										
			时间										
			次数										
			时间										
			次数										
			时间										
			次数										
			时间										
			次数										
			时间										
			次数										
			时间										
			次数										
			时间										
			次数										
			时间										
			次数										
			时间										
			次数										
使用工具													
备注													

审核：　　测量员：

标准作业时间测定表

分析日期

作业编号									
作业名称									
设备工具名称									
说明	平均	测量次数	时间	测量次数	时间	平均	测量次数	时间	平均
合计									
评比									
标准									
实际时间									

审核：　　分析人：

标准作业时间研究表

日期

产品名称		工作单位	
工作说明：			

作业说明	测量结果										合计	平均时间	%评比	标准时间

评比说明

说明	A	B	C	D	E
技术水准	极熟练 +0.15	很熟练 +0.10	熟练 +0.05	平平 +0.0	差 −0.10
努力程度	极努力 +0.12	很努力 +0.10	努力 +0.05	正常 +0.0	不努力 −0.10
工作环境	极佳 +0.04	很好 +0.03	良好 +0.01	平平 +0.0	恶劣 −0.04

审核：

订定人：

标准作业时间订定表

日期　　页次

工作部门			产品或加工名称					
作业单元 说　　明	使用设备	工具、样板	观测值	评比	计算值	变动值	标准时间	日产量

审核员：　　分析员：

、 重要作业时间分析表

页次

产品名称			工作说明																
部门名称			机器名称			作业人员													
分析记录	月	日	开始时间	结束时间	工作时间	开始时间	结束时间	工作时间	开始时间	结束时间	工作时间	开始时间	结束时间	工作时间	开始时间	结束时间	工作时间		

统计资料	说明		时间范围	次数	次数									工作时间
	记录次数													
	工作总时间													
	平均工作时间													
	最慢时间													
	最快时间													
	最快最慢差异													
	绘图间隔													

作业时间与计件工资标准表

作业名称		修订日期	1		2		3		4		5		6		7	
编号	作业单元及说明	调整系数 1	调整系数 2	时间	计件工资	时间	计件工资	时间	计件工资	时间	计件工资	时间	计件工资	时间	计件工资	时间	计件工资

作业量汇总表

产品名称			部门名称														
项次	作业名称	同时作业人数	作业类别		发生频率		每次处理时间		每日工作量		安排人力		努力程度		偶然事件无法处理次数		备注
			固定	偶然	平均	最高	平均	标准									

作业量分析表

作业名称			作业时间（时/次）							
编号	作业单元名称	需同时处理人数	作业类别		发生频率	发生方式说明	每次处理时间		每日工作量	实发无法处理次数
			固定	实发			平均	最长		

审核：　　分析人：

生产效率记录表

单位别：　　月份

日期	工作人数	实际工时	平均工时效率	机器使用率	平均收成率	平均用料率	本日生产项目

工作效率分析表

作业名称	负责部门	实际工时记录																标准工时	效率	工时期间	
																				起	止

低效率原因分析表

全　月　效　率：

月份　　全　月　产　额：

批号	产品名称	数量	生产日期		准工时	超用工时	效率	各单位效率					原因分析	本批损益
			起	止										

厂长：　　审核：　　分析：

设备利用率分析表

期间　月　日　至　月　日

资料来源：□资料分析 □抽查

机器编号	机器名称	应有工时	应有工时		故障时间		停工时间		其他时间		加班时间		备注
			工时	%	工时	%	工时	%	工时	%	工时	%	
合计													

审核_____分析员_____

各部门工作效率分析表

全厂																																120 100 80	
星期	5				10				15				20				25																平均
批号																																	
制一科																																120 100 80	
批号																																	
制二科																																120 100 80	
批号																																	
制三科																																120 100 80	
批号																																	
制四科																																120 100 80	
星期	5				10				15				20				25																平均

各部门生产良品率控制表

制造号码	

产品名称		生产数量		目标良品率					全厂

日期	科			科			科			科			科		
	产量	良品	良品率	产量	良品	良品率	产量	良品	良品率	产量	良品	良品率	产量	良品	

产出率																	
	100																
	90																
	80																
	70																
	60																
	日期																

第六章　企业生产技术管理表格

第一节　图纸管理表格

图纸管理表

分类_____　　页次_____

序号	图纸编号	发行日期	发行部门								修订履历			
			技术	生技	物料	制一科	制二科	制三科	品管	IE	(1)	(2)	(3)	(4)
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														

原图管理表

产品名称				蓝图张数	
类别	图号	完成日期	机密等级	复本张数	使用部门

蓝图管理表

产品名称		蓝图张数	总图　　张，组件图　　张，零件图　　张，安装图　　张

类别	图号	图名	绘制人	核对	完成日期	保管人	计算书表	清点记录

产品加工表

编号：

件名：	件号：	绘图日期		定位点记号	
		更改日期		夹定点记号	
		加工说明：			
页次		审核		绘图	

产品尺寸表

本厂型号：　　客户：

客户型号：　　填表日期：

尺码 / 部位	6	8	10	12	14	16	18	20	22
	34	36	38	40	42	44	46	48	50
	44	46	48	50	52	54	56	58	60
背　长									
腰　长									
胸　围									
腰　围									
坐　围									
下摆宽									
肩　宽									
小　肩									
背　肩									
前　宽									
袖　长									
手臂宽									
肘　宽									
手腕宽									
外　长									
内　长									
脚　宽									
膝									
脚　阔									
前　档									
后　档									

审核：　　制表：

第蓝图借阅单

借阅人	单位	职别	借阅日期	图号	图名	用　途			机密等级	归还记录
						制造	修改	其他		

产品设计图借阅单

借阅人		单位		职别				
借阅日期	图　号	图　名	用　途			机密	归还记录
			制造	修改	其他		

第二节　样品管理表格

样品制作单

月　　日　　制作编号

<table>
<tr><td>样品名称</td><td></td><td>数　量</td><td></td><td>需要日期</td><td></td></tr>
<tr><td>客　户</td><td></td><td>目　的</td><td colspan="3">□确认　□开发　□试作</td></tr>
<tr><td colspan="3" rowspan="2">制作方法</td><td colspan="3">参考资料</td></tr>
<tr><td>审核</td><td></td><td>填单</td><td></td></tr>
</table>

样品修改通知单

月　　日　　编号

样品名称		客户	
修改说明	原　　订	修　　改	说　　明
数量			
期限			
制作方法			

审核：　　填表：

样品追踪单

送：　　日期

制造单号码	客户	产品名称	数量	预定完成	顷定交货	制作状况及日期记录						
						原料	摸子	物料	形成	加工	试用	完咸

审核：　　制表：

样品认可报告单

____年____月____日　编号_____

厂商名称		送检次数		第　次送检	送检日期	年　月　日
样品数		附件		□检验报告　份 □承认书（或□规格书　份）		
认可目的	□新机种材料 □工程变更材料 □代用材料 □开发第三供应商					
料号		品名规格		使用机种		
使用仪器						
测试条件						

项次	测试项目	规格	一	二	三	四	五	平均值	判定

附记

结　论	□准予认可 □不予认可 □有条件认可　是否必须再送样品：□要□不要

认可		核可		承办	备注	

样品制作管制单

接单日期	制作单号	品名	数量	客户	材料			预定制作日期		制作人员	实际完工	确认	寄发	样品索费
					已足	已订	入库	起	止					

试制样品试用检验表

□新开发零件　　零件名称＿＿＿＿＿＿

□设计更改　　零件编号＿＿＿＿＿＿

□新开发厂商　　厂商名称＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿

试用检验意见

技术部门意见		品管部门意见		生产部门试用意见
		检验项目	检验结果	
改善建议				

试用结果：　□ 可用　□ 尚需改进

检验结果：　□ 可用　□ 有待改善

生产单位主管＿＿＿＿

品管单位主管＿＿＿＿

技术单位主管＿＿＿＿

样品成本统计单

月份　　页次

樣品名称	数量	客户	原料成本	物料成本	工时	工资	分摊费用	合计

样品小试检验表

样品试　　号

名称		型号、规格	
设计者		试制单位	
试制总结： 签名： 年　月　日			
检查部门质量检验报告： 签名： 年　月　日			
工艺部门意见： 签名： 年　月　日			
鉴定结论： 主持者签名： 年　月　日			
参加鉴定者签名：			

第三节　设计变更管理表格

产品履历表

_____年_____月_____日　编号_____

品名		型号		客户			
设计者		图号		完成日期			
摸具设计者		完成日期		模具制作者		日期	

产品设计变更履历												
符号												
变更日期												
变更者												
变更内容												

产品生产履历									
序号	日期	生产数	生产部门	使用工时	不良率%	异常品质状况	处理对策	对策者	记录

设计变更申请表

编号_____

提出日期	年　月　日	申请部门		申请		承诺	
项目	材料编号	名　称	规　格	材　质	个/台		机种
新　设							
追　加							
变　更							
废　止							
个数变更							
变更要点：					变更简图：		
研发部意见：							

设计变更通知单（一）

变更时间				
试模中	未生产库存中	生产中	完成品	次批生产

日期：

编号：

发文单位	
发文者	

机种		图号		关记系事	
		名称			
变更事项					
变更原因					

核定单位	业务部	厂务	设计	技术	品管						
签　　章											
备注											

受文单位	业务部	厂务	设计	技术	采购	品管	检验	仓库	生产线				
签章													

设计变更通知单（二）

_____年_____月_____日　编号_____

机种		变更原因	□降低成本□便利作业□材料更换□工程问题改善			
变更前		变更后		变更后材料处理		
料号	品名规格	料号	品名规格	呆料	报废	移用
图示	规　格	图示	规　格			

生效时间	会鉴意见：	变更简图：
□立即变更，半成品、成品一并修改		
□尽快变更，半成品、成品不修改		
□库存材料用毕变更		
□自制造单号　开始变更		
随文附件		
变更零件明细表　张　份		
变更工程图面　　张　份		
变更线路图　　张　份		

生管		品管		生产		生技		厂务		研发部		承办			项次	
															总计	

第七章　产品品质管理表格

第一节　品质检验标准、规范管理表格

产品品质管理表

管理类别	管理材料成品、设备	管理项目	管理图种类	质量管理报表	抽样方法

品质管制标准表

产品名称	
规　　格	

编号_____

类别	检验项目	抽验方法	检验方法	管制标准					
				日期	标准	日期	标准	日期	标准
成　品									
制　程									
专用材料									

品质检验标准表

产品名称：　　**有效日期**

检验项目	检验方法	检验仪器	抽样数	及格标准			记录表	备注
				A 级	B 级	C 级		

检验规范设（修）订表

质量管理标准	版　次	
主题：	日　期	
	页　次	

经　　办	质量管理部	研　发　部	制　造　部	总经理室

制程品检标准表

制品名称_____部门_____

制程	制造部门负责工作					品管部门负责工作			
	制程管制			检验项目		检验项目与方法	抽样数	全格范围	不合格时采取措施
	工作项目说明	作业标准	注意事项	检验点	合格范围				

第二节　品质管理表格

品质不良情况分析表

生产线　　（正面）

日　　期		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
不良数	35															
	30															
	25															
	20															
	15															
	10															
机　　种																
不良原因因素分析																
产　　量																
不 良 率																
产　　量																
不 良 率																

（反面）

日　　期		1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
不良数	35															
	30															
	25															
	20															
	15															
	10															
机　　种																
不良原因因素分析																
产　　量																
不　良　率																
产　　量																
不　良　率																

不良率分析记录表

编号：

件数			品名：							
日期	供应商 操作者	型式	检验项目	入厂数 加工数	检验数	不良数	不良分百率	缺点数	缺点百分率	不良说明及处理

主管：　　经办人：

申请检验报告单

年　月　日

客户名称		订单号码		料号		订货量	
申请理由		申请检验内容	检验项目		品质条件		备注（试验方法）
					检验之标准	特殊要求	
			1				
			2				
			3				
			4				
			5				
			6				
			7				
			8				
说明				营业部门			

主管：　　经办：

一式一联□营业部门→产销组→经理室主管→品管部→产销组

检验作业日报表

出货日期	检查顺序	订单编号	设计编号	订购厂商	品名	受检数	检查数	未检查数	合格数	特采数	不合格数	不合格情况	人员	检查时间	备注

记事：

使用说明：

这张日报表适用于对外购买资材时的审查。对外购买的资材必须由资材组核对购买内容（数量及金额），再由检查组检查买进贤材的质量。

购买资材如果是成品或半成品，不用检查当然是最理想，但是很多时候并不尽理想，因此检查工作还是不能省。

品质抽样检测结果

序号	标准规定的指标名称及要求	计量单位	实验结果	判定结论	备注
质量性能综合评定结论					

检测依据的标准名称及编号：_____

检测机构：_____检测日期：_____

附件目录：
其他说明：

检验通知单

年　月　日　编号：

被通知部门：					
编号（来源）	样品名称	化验项目	标准	化验结果	备注

主管：　　检验：

检验委托单

年　月　日　编号：

<table>
<tr><td>委托单位</td><td colspan="2"></td><td rowspan="3">承样点及
样品名称</td><td colspan="2" rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>委托单位</td><td colspan="2">检验科</td></tr>
<tr><td>委托日期</td><td colspan="2">年　月　日　时</td></tr>
<tr><td colspan="3">检验报号单编号</td><td>品　名</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="3">检字节　号</td><td>数　目</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">检验项目</td><td>试验原因</td><td colspan="3">检验目的（并详述检验条件）</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>备
注</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>检
验
科</td><td>验收：</td><td>委托
单位</td><td>主管：</td><td>委
托
人</td><td></td></tr>
</table>

品质异常原因及改进报告单

日期

致产品质量科

复贵科　　号异常报告：

异常原因据：

□人为疏忽　□已通知工务科处理　□

改进状况：

□已改进　□已通知工务科处理　□

科长

组长

制程质量异常处理单

制造　　申诉
质量　　其他　　No _____

客　户		订单编号		批　号		订单量	
料　号		本批数量		抽　检		异常量	
进料日期		发生日期		交　期		机班别	

异常项目原因说明	
处理改善对策	主管：　　经办：
质管（生管）部	主管：　　经办：
会签部门	主管：　　经办：

		责任归属	单　位	姓　名	奖	惩

品质抽查记录表

机器名称_____班别_____

抽查时间 / 抽查项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	标准
	时分	时分	时分	时分	时分	时分	时分	时分	时分	时分		
备　　注												

抽查时间 / 抽查项目	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	平均	标准
	时分	时分	时分	时分	时分	时分	时分	时分	时分	时分		
备　　注	主和：　　抽查员：											

品质追查单

制造单号		月　日　编号																
产品名称		生产数量		生产期间	月　日至　月　日时													
日期		产量	抽查次数	检验数量	不良原因分析								不良率	采取对策				
月	日																	

审核：　　填表：

品质改进通知单

<table>
<tr><td colspan="2">改善单位</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>改善项目</td><td colspan="3"></td><td rowspan="2">生产过程改变项目</td><td colspan="5" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>现　况</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">改善方法重点</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td>批示</td><td></td><td>拟办</td><td></td><td>预定日程</td><td>月　日方始</td></tr>
<tr><td>处理结果</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td></td><td>年　月　日以前</td><td>经办</td><td></td><td>完成日期</td><td colspan="2"></td><td>经办</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>主管批示</td><td colspan="3"></td><td>主管批示</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

品质因素变动表

年　月　日　　编号：

产品名称		规格		因素项目	

项次	细目	控制标准	现状	差异	变动记事					变动结果	变动因素						
					日期		项次	变动单位	内容		A	B	C	D	E	F	G

变动因素：　A 制造条件　B 控制标准修订　C. 操作标准改善
D. 设备改善　E. 原材料改善　F. 技术性　C. 作业水平

填表人：

品质因素改善结果记录表

产品名称：

产品规格：　　编号：

品　质		改善事项		日　期		改善结果		改善结果比较			变动因素统计						
项目	细目	编号	内容	交办	完成	结果	改善费用	改善前	改善后	差异	制造条件	操作标准	控制基准	原料改善	设备改善	技术性	作业水平

填 表 人：

填表日期：

品质改善分析表

产品名称	
规　　格	

编号_____

检讨品质项目		目前水准		目标水准	

品质要因分析图

要因分析项目	目前水准	拟变更	现状检讨	
			改善对策	经办部门

主管批示		分析者	

品质改善交办单

<table>
<tr><td colspan="2">改善单位</td><td colspan="7"></td></tr>
<tr><td>改善项目</td><td colspan="3"></td><td rowspan="2">制程改变项目</td><td colspan="5" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>现　况</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">改善方法重点</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td>批示</td><td></td><td>拟办</td><td></td><td>预定日程</td><td>月　日方始</td></tr>
<tr><td>处理结果</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>完成期限</td><td colspan="2"></td><td>经办</td><td>完成日期</td><td colspan="2"></td><td>经办</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>主管批示</td><td colspan="3"></td><td>主管批示</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

品质改善记录表

产品名称	
规　　格	

编号_____

品　管　项　目	原品质水准	更改水准	更动原因	交办日期	完成日期	变动因素					改善结果
						制程	设备	材料	操作	技术	

质问单

（质量管理小组活动，今日的实际经验谈）通过以上一项有下列问题点

单位	厂科	个人身份	1. 主管　2. 班长 3. 小组组长　4. 组员	希　望 回答者	厂科
姓名					

回复单

回答你的问题

单位	科	个人身份	1. 主管 2. 班长 3. 小组组长 4. 组员	希　望 回答者	
姓名					

第三节　品管圈（质量管理组）活动管理表格

品管圈工作计划表

No. _____

日期：_____

圈名		圈长		辅导员	
预定 活动		所属 单位		主管	
活动题目				活动目标	
活动期间					
题目选 定理由					
活动方法				请求 支援	
成员					
辅导员		圈员		圈员	
圈长		圈员		圈员	
圈员		圈员		圈员	
圈员		圈员		圈员	
圈员		圈员		圈员	
圈员		圈员		圈员	
圈员		圈员		圈员	
圈员		圈员		圈员	

品管圈成果报告表

圈名	部门	圈长	辅导员
成员		活动期间	
主题			
选出理由			
现状把握			
要因解析			
改善对策			
成果确认			
标准化			
遗留问题			
主管评语			

单位主管：　　填表者：

用途说明：1. QCC 活动过程及成果的报告；

2. 不同 QCC 间相互观摩、学习；

3. 作为 QCC 活动的检讨及后续工作的资料。

品管圈成果评价表

活动主题：								
圈名：　　单位：　　活动期别：								
评价项目	评价内容	评分						得分
活动状况	1. 现状调查是否清楚？重点把握度如何？	0	1	2	3	4		
	2. 原因解析彻底性、正确性							
	3. 对策实施的计划性、可行性							
	4. 集会出勤率							
	5. 成果报告条理性							
有形成果	6. 圈员参与的活性化程度							
	7. 目标达成率高低							
	8. 节省工时、资金多少？							
	9. 不良率的降低							
无形成果	10. 员工质量意识的提高							
	11. 员工向心力的提高							
	12. 圈长管理能力的提高程度							
总分：								
评审员签名：								

说明：1. 本表作为评审员对 QCC 小组评估之用；

2. 评审员的评估状况可让被评估者参考，并发表意见。

质量管理组工作计划

月份

编号	隶属部门	组名	负责工作	组长	人数	本月工作计划	实际成果

质量管理组成果报告表

月份

名称　　隶属单位　　组长　　人数
主管　　负责人
本月产品质量不良状况改善情形： 1. 改善成果 2. 改善经过 3. 检讨
批示

审核_____　组长_____

申请采用国际标准产品认定书

企业名称（全称）_____

企业主管部门_____

产品名称及型号_____

企业厂长姓名_____

企业总工程师姓名_____

企业通讯地址_____

电　　话_____

（申请企业盖章）

年　月　日

产品标准名称及编号		
采用的国际标准名称（中文）、编号		采用程度
产品标准化技术归口单位		
申请认定的产品照片（彩照）		
产品的主要用途和特点：		
采用国际标准后，在结构、性能、工艺等方面有哪些重大改进；产品质量、性能已达到的水平：		
采用国际标准后，国产化程度如何，尚有哪些主要原材料、元器件、零部件（包括配套产品）需进口、进口用汇是否列入计划：		
产品经济效益和社会效益概要报告及市场预测（应特别说明是否具有出口换汇能力）：		

采用国际标准产品认定报告书

产 品 名 称 及 型 号_____

产品标准名称及编号_____

企 业 名 称（全 称）_____

组 织 认 定 单 位_____

认　定　日　期_____

采用的国际标准名称（中文）、编号	采用程度

产品基本参数：

产品采用国际标准后，在结构、性能、工艺方面的主要特点：

采用国际标准产品验收检查结论

标准确认	
贯彻执行标准能力	
产品实物质量及水平	
产品效益评价	
认定小组结论及建议： （认定小组组长签字） 年　月　日	
组织认定单位意见： （盖章） 年　月　日	
省标准局核准意见及认定证书编号： （盖章） 年　月　日	

质量管理教育训练申请表

_____年_____月_____日

<table>
<tr><td>课程名称</td><td colspan="2"></td><td>训练人数</td><td></td></tr>
<tr><td>训练时间</td><td colspan="2"></td><td>训练地点</td><td></td></tr>
<tr><td>训练方式</td><td colspan="2"></td><td>讲师</td><td></td></tr>
<tr><td>训练目的</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>训练内容</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td rowspan="8">经费预算</td><td>项目</td><td colspan="3">摘要</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>合计</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>备注</td><td colspan="4"></td></tr>
</table>

总经理_____　厂长_____　主管_____　制表_____

品质管理教育训练计划（年度）表

年　月　日

实施对象	科程名称	目的	各部门受训人数							备注
			生产	工程	质管	物料	管理	业务	其他	

第八章　企业清洁卫生管理制度表格

一、企业清洁卫生管理制度范例

1. 概念

清洁卫生管理制度是对企业办公室、更衣室、电梯、卫生间、草坪、盆景等公共区域或物品的清洁卫生工作的管理规定或办法，是安全卫生管理制度的重要内容。企业要树立良好的形象，为员工提供舒适的工作环境，就必须建立科学合理的清洁卫生管理制度，做好清洁卫生工作。

2. 写作要求

清洁卫生管理制度由标题、正文组成。

1. 标题。

一般由制定单位、清洁卫生管理事由和文种构成，也可由事由和文种构成。

2. 正文。

由总则、分则、附则组成。总则说明制定该制度的缘由、目的等。分则是具体规范项目，是要求相关人员做到的事项。一般要写明：

(1) 清洁卫生工作的对象、范围；

(2) 清洁的具体要求。

附则用以提出执行的要求等。

3. 格式范例

◉卫生管理准则

第一条　本公司为维护员工健康及工作场所环境卫生，特制订本准则。

第二条　凡本公司卫生事宜，除另有规定外，皆依本准则实行。

第三条　本公司卫生事宜，全体人员须一律确实遵行。

第四条　凡新进人员工，必须了解清洁卫生的重要性与必要的卫生知识。

第五条　各工作场所内，均须保持整洁，不得堆放垃圾、污垢或碎屑。

第六条　各工作场所内的走道及阶梯，至少每日清扫一次，并采用适当方法减少灰尘的飞扬。

第七条　各工作场所内，严禁随地吐痰。

第八条　饮水必须清洁。

第九条　洗手间、更衣室及其他卫生设施，必须保持清洁。

第十条　排水沟应经常清除污秽，保持清洁畅通。

第十一条　凡可能寄生传染菌的原料，应于使用前适当消毒。

第十二条　凡可能产生有碍卫生的气体、灰尘、粉末，应作如下处理：

1. 采用适当方法减少有害物质的产生；

2. 使用密闭器具以防止有害物质的散发；

3. 在产生此项有害物的最近处，按其性质分别作凝结、沉淀、吸引或排除等处置。

第十三条　凡处理有毒物或高温物体的工作或从事有尘埃、粉末或有毒气体散布的工作，或暴露于有害光线中的工作等，需用防护服装或器具者，公司按其性质制备相应的防护服装或器具。

从事以上工作的员工，对于本公司设备的防护服装或器具，必须妥善保管。

第十四条　各工作场所的采光、应满足下列要求：

1. 各工作部门须有充分的光线；

2. 光线须有适宜的分布；

3. 光线须防止眩目及闪动。

第十五条　各工作场所的窗户及照明器具的透光部分，均须保持清洁。

第十六条　凡阶梯、升降机上下处及机械危险部分，均须有适度的光线。

第十七条　各工作场所须保持适当的温度，并根据不同季节予以调节。

第十八条　各工作场所须保持空气流通。

第十九条　食堂及厨房的一切用具，均须保持清洁卫生。

第二十条　垃圾、废弃物、污物的清除，应符合卫生的要求，放置于指定的范围内。

第二十一条　公司应设置常用药品并存放于小箱或小橱内，以便利员工取用。

第二十二条　本准则经总经理核准后施行，修改时亦同。

◉公共区域清洁管理规定

第一条　本公司楼层的环境卫生是指走廊、电梯间、楼层服务台的工作间、消毒间、楼梯等。

第二条　走廊卫生工作包括走廊地毯、走廊地面和走廊两侧的防火器材、报警器等。

第三条　电梯间是客人等候电梯的场所，也是客人接触楼面的第一场所，必须保持清洁、明亮。

第四条　楼层服务台卫生是一个楼层各种工作好坏的外在表现，必须保持服务台面的整洁，保持整理好各种用具，并保持整个服务台周围的清洁整齐。

第五条　工作间是物品存放的地方，各种物品要分类摆放，保持整齐、安全。

第六条　防火楼梯要保持畅通且干净。

第七条　消毒间是楼层服务员刷洗各种玻璃和器皿的地方，这里的卫生工作包括地面卫生、箱橱卫生和池内外卫生以及热水器擦拭等。

◉更衣室清洁管理规定

第一条　本公司清洁地面的工作职责，包括扫地、拖地、擦抹墙脚、清洁卫生死角等方面。

第二条　清洁浴室包括擦洗地面和墙身（特别是砖缝位置），清洁门、墙和洗手池。

第三条　清洁员工洗手间。

第四条　清洁衣柜的柜顶、柜身。

第五条　清洁室内卫生。

第六条　如拾到员工物品，及时登记并上交保安部。

◉卫生间清洁管理规定

第一条　清洁工作应自上而下进行。

第二条　水中要放入一定量的清洁剂。

第三条　随时清除垃圾杂物。

第四条　用除渍剂清除地胶垫和下水道口，清洁缸圈上的污垢和渍垢。

第五条　保持镜面的清洁。

第六条　用清水洗净水箱，并用专用的抹布擦干。烟缸上如有污渍，可用海绵块蘸少许除渍剂清洁。

第七条　清洁脸盆和化妆台，如有物品放在台上，应小心移开，台面擦净后仍将其复位。

第八条　用海绵块蘸少许中性清洁剂，擦除脸盆镀锌件上的皂垢、水斑，并随即用干抹布擦亮。禁止用毛巾作抹布。

第九条　若浴缸里用了橡胶防滑垫，则视其脏污程度用相应浓度清洁剂清洗并用清水洗净，然后可用一块大浴巾裹住垫子卷干。

第十条　将用过的脚垫巾放入浴缸，以便可站在上面清洁浴缸内侧的墙面。只需用中性清洁剂即可，过后随即擦干。

第十一条　用海绵蘸上中性清洁剂洗浴帘内侧，特别要注意洗浴帘下沿，两面都要清洁干净。

第十二条　抹净浴帘杆、晾衣绳盒等。

第十三条　拿出浴缸里的垫巾，站在浴缸外侧清洁水暖器件和墙面、浴缸里面。

第十四条　清洁并擦干净墙面与浴缸接缝处，防止发霉。

第十五条　清洁浴缸外侧。

第十六条　用中性清洁剂清洁座面水箱、座沿盖子及外侧底座等。

第十七条　用座侧刷清洗座面内部并用清水冲净，确保座面四周清洁无污物。

第十八条　将防滑垫卷起，竖放在浴缸内沿一侧。

第十九条　更换用过的毛巾，补充日用品，并在工作报表上注明品种与数量。

第二十条　清洁洗脸盆下面的水管。

第二十一条　从里往外边退边抹净地面。

第二十二条　将至门口时，转身清洁卫生间门背后，然后再退至门外将地面抹净。

第二十三条　工作无误后即关灯并将门锁上，将待修项目记下来并上报。

◉办公环境管理规定

第一条　办公环境是公司职员进行日常工作的区域，办公区内办公桌及文件柜由使用人负责日常的卫生清理和管理工作，其地区域由物业保洁人员负责打扫，行政管理部负责检查监督办公区环境卫生。

第二条　办公区域内的办公家具及有关设备不得私自挪动，办公家具确因工作需要挪动时必须经行政管理部的同意，并作统筹安排。

第三条　办公区域内应保持安静，不得喧哗，不准在办公区域内吸烟和就餐；办公区域内不得摆放杂物。

第四条　非本公司人员进入办公区，需由前台秘书引见，并通知相关人员前来迎接。

第五条　行政管理部负责组织相关人员在每周五对办公区域的卫生和秩序进行检查，并于下周一例会上公布检查结果。检查结果作为部门绩效考核的参考因素之一。

◉草地保养管理规定

第一条　本公司园艺要每月用旋刀剪草地一次，每季度施肥一次，入秋后禁止剪割。

第二条　春、夏季的草地每周剪两次，长度一般控制在 20 毫米，冬季每周或隔周剪草一次，当月培土一次，隔月疏草一次，隔周施水、肥一次，隔周施绿宝一次。

第三条　割草前应检查机具是否正常，刀具是否锋利。滚桶剪每半月磨合一次，每季度将折底刀打磨一次，园盘剪每次剪草须磨刀三把，每剪 15 分钟换刀一把。

第四条　草地修剪应交替采用横、竖、转方法，防止转弯位置局部草地受损过大，割草时行间迭合在 40%～50%，防止漏割。

第五条　避免汽油机漏油于草地，造成块状死草，注意起动汽垫机，停止时避免机身倾斜，防止草地起饼状黄印，注意勿剪断电机拖线，避免发生事故。

第六条　工作完毕后，要清扫草地，并做好清洗机具和抹油等保养工作。

◉公司盆景保管规定

第一条　本公司所有石山盆景逐一挂铁牌、编号，并拍照入册，做到盆景、名称、

编号牌、照片对号存档，确保妥善管理。

第二条　新坛（新制作上盆）盆景及时编号拍照入册，出现损失后及时报告，存档备查（并应有管理者、领班、经理共同签名确认）。

第三条　室内换盆景，每次出入应登记编号，并注明摆放起止时间、地点及生长状态。

第四条　所有盆景每年应全面盘点，由主管、领班及保管者盘点后共同签名交部门存档备案。

二、企业清洁卫生管理表格

◎上班清洁自查表

工作项目	周日	周一	周二	周三	周四	周五	周六
1. 擦拭店内玻璃及镜面							
2. 擦拭灯罩内、外侧							
3. 擦拭画框及镜面							
4. 整理废纸箱及前、后镜							
5. 保养花木、浇水、擦叶及剪黄叶							
6. 擦拭花盆及盆座							
7. 擦拭铜条							
8. 擦拭所有木制家具							
9. 清洁大门口、楼梯、地毯及人行道							
10. 清洁沙发、墙缝或窗缝的垃圾							
11. 扫地、拖地及清理垃圾							
当班经理签名/日期							

◎清洁工作安排表

_____月_____日至_____月_____日　　页次_____

姓名	
日期	
清洁项目	
考核	
日期	
清洁项目	
考核	

◎卫生区域计划表

部门	区域				
	仓库	走道	空地	厂外环境	水沟
清洁说明					

第九章　企业物料管理表格

第一节　采购申请管理表格

请购物品登记表

请购单位：　　**制表日期：　　年　　月　　日**

日期	项次	请购编号	品名	用途	规格	色别	数量	请购人	厂商	单价	预交日期	备注

主管：　　制表：

委外加工申请单

＿＿＿＿年＿＿＿＿月＿＿＿＿日　编号＿＿＿＿

<table>
<tr><td>委外厂商</td><td></td><td>编号</td><td></td><td>品名</td><td></td><td>数量</td><td></td></tr>
<tr><td>交货日期</td><td colspan="3">年　月　日</td><td rowspan="3">附件</td><td>图</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td rowspan="2">品质要求</td><td colspan="3" rowspan="2"></td><td>样品</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>供应材料</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>制造说明</td><td colspan="7"></td></tr>
</table>

批准/日期＿＿＿＿＿＿　审核/日期＿＿＿＿＿＿　制表＿＿＿＿＿＿

第二节　采购控制管理表格

采购控制表

年　　月　　日

厂商	品名	本月			上月			说明
		单价	数量	金额	单价	数量	金额	

核准：　　复核：　　制表：

采购作业授权表

采购项目	金额范围	采购程序					会同验收部门	付款程序			
		申请	初核	会办	复核	裁决		申请	初核	复核	裁决

采购金额授权表

职别 / 授权金额 / 采购项目	各部门科长主任	各部门经理厂长	采购人员	采购科长	采购经理	副总经理	总经理	董事长	备注及说明
计划采购物料									

准购权限表

保管单位：

订定日期：

采购类别	申请人	管理单位	购买期限	准购权限			价款核准权限				验收人	品质检验		
				部长	厂长	总经理	采购	部长	经理	总经理		需	否	

核准：　　拟表：

采购日报表

年　　月　　日

时间	地区名	供应厂商	联系人	要件	处置	实　绩			备注
						订购	进货	付款	

在公司业务	时　刻	项　目	处置内容	今日的意见	明日的预定
				同业动向	联络事项（退货抱怨）

第三节　采购作业管理表格

采购单

编号：　　年　月　日

请购项目	制造号码	品　名	规范说明	数　量	单位	估计单价	需用日期	备　注

询价记录	厂　商	厂　牌	单　价	总　价	采购意见	裁　决	预定交货期

经理	部长	采购部	采购	经理	部长	使用单位	仓库	申请人

订购单

年　月　日

厂　商：_____　　No. _____

地　址：_____

电　话：_____　　请购单 No. _____

项次	材料编号	品名规格	单位	数　量	单　价	合　计

交货日期	
交货地点	

注意事项		交易条款	（由各公司自订）

注：本单一式二联　　核准：　审核：　经办：

委外加工单

年　　月　　日　编号

厂　商		厂商编号		地址		
				电话		
委制编号	品　名	数　量	需求日期	单　价	金　额	备　注
合　计						
品质要求						
提　供	1. 图纸 2. 模、夹具 3. 材料明细					

询价单（一）

_____台鉴：

请将下列各料给予报价，并于_____年_____月_____日前传真或寄交本公司采购部为荷。

_____年_____月_____日　编号_____

项次	名　称	规格	单位	数量	单价	总价	现货或最早交货期限	厂牌	交货地点	备注

附件：图纸_____张，样品_____个。　　经办人/日期_____

询价单（二）

_____年_____月_____日　编号_____

申请部门		申请日期		需要日期		请购单号	
编　号	品　名	规　格	申请数量	库存量	月平均用量	前次采购单价	前次采购厂商
厂　商							
厂　牌							
电　话							
订　价							
报　价							
议　价							
付款方式							
拟　办				备　注			

总经理_____　财会_____　主管_____　填单_____

单价变动月报表

_____年_____月_____日　编号_____

序号	变动日期	料号	品名	规格	变动原因	上次变动时间	原购单价	变动后单价	差异	备注
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										

总经理_____　主管_____　制表_____

委外加工联系单

_____年_____月_____日　编号_____

材料编号		加工厂商		交货期限	
材料名称				加工类别	
加工联系事项					
厂商签章		主管部门		科长		制表	

订购确定或更改通知单

□确定通知　□更改通知

原订购日期		订购物品名称			
订购单号码		预定交货日期		更改日期	

未确定事项或拟更改事项：

确定或更改内容：

其他说明：

此致

_____公司_____部　　_____公司

采购部_____

订购跟催单

分类_____　　跟催员_____

订购日	订购单号	料号（规格）	数量	单价	总价	供应商（编号）	计划进料日	实际进料日		
								1	2	3

订购管理月报表

月份：　　年　　月

采购处	上月转入	本月采购额	退货额	现金支付额	本月结清	票据支付	本月余额	备注

采购管理月报表

月份：　　年　　月

日期	预　定						实　际								
	请购单位	品名	数量	单价	订购日期	采购处（预定）	传票编号	采购处（决定）	数量	单价	金额	交期	检验结果	付款	摘要

第四节　交货、收货、退货管理表格

收货单

＿＿＿＿年＿＿＿＿月＿＿＿＿日　编号＿＿＿＿

货品别	□材料　□半成品　□成品　□包装材　□消耗材　□其他						
订购单 No.		厂商名称		厂商编号		收货日期	年　月　日

收货明细

项次	品名	规格	订购数量	单位	实收		单价	金额	备　注
					件数	数量			
合计									

说明		检验结果： 检验员：	收货部门	主管	经办

收料单

收料日	工程编号	本单编号	请购部门	订制单编号
年月日				

会计科目	品名规格	项次	材料编号	单位	量数	单价	金额

备注		点收	检验	经办部门	
				主管	经办

提货单

月　　日

项　目	产　品	料　号	品名规格	单位	数　量	说明
						□销货 □样品 □检验 □其他

厂长批示	生产科长	物料	质管	提（送）货人

交货控制表

_____月_____日至_____月_____日　　页次_____

预订交货日期	请购日期	请购单号	物品名称	数量	供应商	单价	验收日期	迟延日数	迟延记录

退货单

厂商_____　_____年_____月_____日　编号_____

材料编号	名　称	数　量	备　注	签　章
退货理由				

主管_____　填表_____

第五节　物料检验管理表格

进料检验说明书

NO. _____

材料名		料号		使用机种	
检验方法：					

项　次	检验项目	AQL%	规　格	检验方法	检验要点	备注

审核：　　制表：

检验标准（验收用）

编号：_____

产品名		年用量		单价	
图示			检验方法	□抽检　□全检	
			允收水准	AQL%	
			包装标准		
			附　记		

检验项目

项次	项目	规格	检验方法	项次	项目	规格	检验方法
1				9			
2				10			
3				11			
4				12			
5				13			
6				14			
7				15			
8				16			

制订			修改								发行				
	作成			符号	1	2	3	4	5	6		部门			
	审核			日期											
	核可			修订者								签收			

说明：1. **本表由品管部门提出，经厂长认可；**

2. **作为材料或外购品检验之依据。**

物料进厂检验图表

料别_____

物料名称	物料标准	抽样方法	检验项目	检验方法	及格标准

订定日期：　　年　月　日

原料进厂检验记录表

年　月　日　　编号：

物料名称		料号		数量	
采购单号		验收单号		□全批　□分批交货	
供应商		备注			

检验项目	抽样数	不良数	及格	不及格	说　明

结果	□接受　□退货　□扣款　□检验不良品退回

格式编呈：　　主管：_____　检验员：_____

进厂物料每日检验报表

年　月　日　　页次

验收单号		物料名称	点收数量	抽验数量	不合格记录	供应额	合格	
							是	否

主管：　　制表：

进厂零配件验收表

年　　月　　日　　编号

采购单号		零件名称		料　号	
供应商			数　量		

检　验　项　目	标　准	抽样结果记录												级
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

结　果	□合格 □不合格	审核	检验者

委外加工入库验收单

年　　月　　日　编号

承制厂商		编　号		送货日期	
品　名		交货数量		箱　数	
实际点收数量		点收人		日　期	
品质验收					
验收方式	□全检　□抽检　□免检				
项　次	检验项目	规格值	实测值	判定	
综合判定	□允收　□特采　□选别　□拒收				

备注：	品　管				仓　库			
	主管		检验员		主管		经办	

月份物料拒收报表

月份：_____

日期：_____

日期	交货单 No.	料名	料号	数量	供应厂商	厂商编号	交货日	不良内容	处理方法
合计									

主管：　　制表：

验收单（一）

编号：

订购单编号　　日期：

编号	名称	订购数量	规格符合		单　位	实收数量	单　价	总　价
			是	否				

是否分批交货 □是 □否	科目		厂商		合	
	会计		供应		计	

检查	抽　样　　%不良 全　数　　个不良	验收结果		检查主管		检查员	

总经理	成本会计				仓库				采购			
	主管		核算		主管		收料		主管		制单	

验收单（二）

年　　月　　日　　编号

厂商名称						
采购单号	材料名称规格	交货数量	采购数量	短缺退回　数量	单价	总价
备　　注						

主管：　　证明人：　　点收人：

第六节　采购损失管理表格

采购损失报告单

_____年_____月_____日　编号_____

一、损失批号：

1. **制造编号：**
2. **产品名称、规格：**
3. **制造数量：**

二、损失说明：

三、原因分析：

四、损失金额：

1. **本公司客户索赔金额：**
2. **退货损失：**
   运费：
   退货处理费用：
3. **订单取消损失（附影本）**

合计：

主管_____　**经办**_____

订购损失报告单

年　　月　　日　编号

一、订单内容：

1. 号码
2. 产品名称
3. 数量

二、订单取消原因：

三、损失金额：

成本项目	单　价	已支付部分		剩余部分		损失价值
		数量	金额	数量	价值	
人工成本						
分担费用						
合　　计						
成品价值						
损失金额						

主管　　经办

品质不良材料采购记录卡

采购类别_____　　页次_____

采购日期			采购单号	采购材料	数量	单价	金额	交货日期			使用批号及产品	供应商	不良记录	不良等级
年	月	日						年	月	日				

损失索赔单

编号_____

_____公司：

本公司于_____年_____月_____日向贵公司采购下列物品：_____，因贵公司产品□品质不良□交期迟延，造成本公司蒙受_____元的损失，兹检附□损失计算表_____份□品质检验报告_____份□本公司客户索赔函复印本_____份，连同原采购合约复印本_____份，望贵公司给予谅察赔偿，其赔偿金额，敬请贵公司同意。

□由其他货款中扣除

□以现金支付

顺颂

商祺

_____公司

采购部_____年_____月_____日

第七节　供应商资料管理表格

供应商信用记录卡

供应商										编号	
次数	采购单号	采购物品	预定交货日	实际交货日	迟延日数	购买数量	购买金额	抽样数量	品质不良记录	退货记录	备注
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											

厂商信用记录表

厂商名称	采购日期	采购项目	数量	金额	信用记录			损失金额	等级
					品质	交货	短缺		

协作厂商调查表

编号_____

厂商名		组织性质		创立日期	
地　址		邮编		资本额	
电　话		传　真			
建地面积		厂　房面　积			
负责人		经营理念	□优良　□尚可　□差		
干部素质	□优良　□尚可 □差　　□不齐	员工总数			
主要产品		内外销比			
主要客户					
材料来源		供应商甄　选	□良好　□尚可　□随意		
设备状况	名称				
	规格				
	数量				
设计能力					
品管系统	□完整　□不全　□缺乏	执行状况	□彻底　□不彻底　□未执行		
检验设备	□完整　□不全　□缺乏	校验	□严格　□不严格　□未执行		
环境卫生	□好　□尚可　□差	教育训练	□重视　□尚可　□不执行		
评语：					

协作厂商调查记录表

一、组织及状况

1. 名　　称

2. 地　　址：(1)公司：

　　(2)工厂：

3. 业务范围：

4. 登记资本：

5. 登记情形：(1)公司登记证：

　　营业登记证：

6. 主持人经历及其他经营事业

姓名		年龄		籍贯		住址		
经营事业	公司名称			年营业额		负责职务		经营范围

7. 员工状况

管理人员		设计	制造	品管	男	女	设计	制造	品管	合计
人数										

8. 生产设备

名　称	规格或能力	数　量	单　价	厂　牌	购入日期

供应商资料卡

填记日期_____年_____月_____日　编号_____

供应商		供应商编号		地　址	
负责人		电　话		传　真	
联系人		创办日期		年产值	
主要产品		年往来平均金额		与公司往来时间	年　月
供应公司产品					

品质异常记录	交货异常记录	该公司财务状况	与公司往来付款条件	评定等级

材料商资料卡

建卡日期_____年_____月_____日　　卡号_____

材料名称		编号		规格	
用　途					
详细说明：					
蓝图号码					

供应厂商记录	厂商名称	资料卡号	供应价格与品质评定								
			日期	价格	品质	日期	价格	品质	日期	价格	品质

供应商评估表

年　　月　　日　编号

供应商名称		法人代表	
供应商地址		联系人	
供应产品　种类		电话　传真	

供应商简介：

调查者：

经营理念：

调查者：

管理层人员素质：

调查者：

品质系统：

调查者：

技术专业能力：

调查者：

评估意见	采　购	品　管	技　术	厂　长

供应商等级评核表

_____年_____月_____日

厂商	材料名称及规格	批次数量	合格批次数	不合格批次数	合格率	不良品数	不良率	品质评分	包装评分	交期准确性	价格评分	售后服务	评定等级

经理_____　品管主管_____　制表_____

第十章　企业文书管理制度表格

一、企业文书管理制度范例

1. 概念

不管是在日常生活中还是在企业的经营活动中，文书都被广泛地应用，起着传递信息的重要作用，因而文书管理也成为企业行政办公管理中的一项重要工作。企业制定文书管理制度，就是要使文书管理走上系统化、规范化、标准化、信息化的轨道，以提高办公效率。

2. 写作要求

文书管理制度由标题、正文组成。

1. 标题。由制文单位、文书管理以及文种构成，也可由事由和文种构成。

2. 正文。由总则、分则、附则组成。总则说明制定该制度的缘由、目的、指导思想等。分则是具体规范项目。文书的管理涉及到外部文书的接收、传递，内部文书的草拟、发文，文书的整理、归档、销毁等事项。因此，具体的文书管理制度一般应写明：

(1) 文书的分类；

(2) 文书的接收分发处理规定；

(3) 重要文书的请示审批规定；

(4) 文书的制作规定；

(5) 文书的发送要求；

(6) 文书整理、保存的处理标准及规定。

附则用以提出执行的要求等。

3. 格式范本

◉文印室管理规定

第一条　公司的文件，有打印必要时方可打印。内部传递的简单请示报告或其他不

需打印的文件，一般不予打印。

第二条　公司发文，需由起草人抄正，经有批准发文权的领导签字同意后方准打印。一般文件的打印、复印、传真，须经所在部门负责人签字同意后才予办理；部门经理不在时，可经总裁办公室主任同意后办理。

第三条　私人资料不得在公司打印、复印或用公司传真机传送，以免影响公司的正常工作。

第四条　文印室工作人员应认真做好本职工作，按时完成任务。对收到的文件资料，应及时给有关部门、人员送发，或及时通知有关人员到文印室取回，不得延误。

第五条　文印室人员应树立严格的保密观念，不得随意将打印、复印或传真资料中有关商业秘密或公司管理中须保密的事项透露给他人，不得截留任何文件。

第六条　文印室对送来打印、复印、传真的文件资料，应做好登记，并在月终作统计核算。属业务部门的，由各部门承担费用；属行政、管理部门的，统一归列行政开支。

第七条　文印室工作人员初次违反上述规定的，给予批评或处 50 元以下罚款；屡教不改或给公司造成不良的社会影响或较大经济损失的，处 50 元以上罚款直至辞退。

◉文书管理制度

第一章　总　则

第一条　为确保文书事务顺利进行，促进与提高组织管理工作的效率，特制定本制度。

第二条　所谓“文书”是指业务工作上往来公文、报告、会议决议、规定、合同书、专利许可证书、电报、各种账簿、图表、参考书等一切业务用书与公文。

第三条　1. 文书的收发、领取与寄送，原则上由总公司总务部负责；

2. 分公司或分支机构的文书管理，另有文书管理细则作出规定。

第二章　文书的收发

第四条　到达文书全部由文书主管部门接收，并按下列要点处置：

1. 一般文书予以启封，分送各部门；

2. 私人文书不必开启，直接送收信人；

3. 分送各部门的文书若有差错，必须立即退回总务部。

第三章　文书的处理

第五条　文书按机密程度可分为以下几类：

1. 绝密。指极为重要并且不得向无关人员泄漏内容的文书；

2. 机密。指不宜向公司以外人员透露内容的文书；

3. 秘密。指次重要并且所涉及内容不能向公司内外无关人员透露的文书；

4. 普通。指非机密文书。如果附有其他调查问卷之类的重要东西，则另当别论；

5. 传阅。指在本公司内部传阅或传达的文书。

第六条　普通文书的处理原则如下：

1. 由部门经理以上级别的主管负责对文书进行审阅、回答、批办以及其他必要的处理，或者由其指定下属对文书进行具体处理；

2. 如果遇到重要或异常事项，必须及时与上一级主管取得联系，按上级指示办理；

3. 各种有关联的事项，必须与各部门商议后方能处置。

第七条　机密文书的处理原则如下：

1. 机密文书原则上由责任者或当事者自行处理；

2. 指名或亲启文书，原则上应在封面上注明文书所涉及事项的要点和发文者姓名，并由发文者封缄；

3. 到达的指名或亲启文书，原则上由信封上所指名的人开启，其他人不得擅自启封。如果某主管在职务上有权替代文件所指名者，不受本条规定的约束。

第八条　文书的阅览原则如下：

1. 某文书被阅览后，阅览者必须签字，表示已经阅览完毕。如有必要，可在文书的空白处填写阅览后的意见，并转给或交还文书的主管；

2. 有必要在各部门传阅的文书，必须附上“传阅登记簿”，按“传阅登记簿”规定栏目填写，并最终交还文书主管。

第九条　与各部门有关的文书，在处理意见上如果存在分歧，则由文书的主管部门出面进行协商，如果不能协商一致，上报或请示上级领导，由上级裁决。

第四章　请示审批

第十条　凡公司经营重要事项，都必须经请示并获得董事会、总裁和常务董事审查、裁决和公文批复之后，方能实行。

第十一条　须请示审批事项如下：

1. 职务及重要人事安排；

2. 各种制度性规定的变更；

3. 重要契约的缔结、解除与变更；

4. 诉讼行为；

5. 与政府机构有关的各种重要的请求回执、申请等等；

6. 土地、建筑物以及事务所权利的购买与转让；

7. 大额馈赠、谢礼，以及宣传广告费用的开支；

8. 分支机构的增减与升降；

9. 预算与决等事宜；

10. 借款与贷款，以及借贷银行的开设与变更；

11. 重要高额物品的采购，不急用或不需要物品的转让或廉价出售；

12. 定期或不定期刊物的发刊、修改与废除，以及费用开支的修订；

13. 有关公司经营的重要计划与企划；

14. 其他上述未涉及的重要事项。

第十二条　请示审批者为分公司经理以及以此为标准确定的主管。

第十三条　请示审批的事项，必须以提案文书的方式，经主管呈交总部。如果事情紧急，允许直接以非文书形式请示，但事后必须尽快撰写请示提案文书上报。

第十四条　请示提案文书的内容包括标题、正文、理由、说明和附录。提案文书应一式多份，分送有关部门，如业务部门、出版部门、总务部门和财务部门等等。

第十五条　请示提案文书必须编号，注明起草者或请示者、所属分支机构及部门，并签名盖章。

第十六条　请示审批内容一旦被上级认可并作出决定，则以请示提案书（副本）替代批复返回，并请示部门予以执行。

第十七条　请示提案原本归总务部保管。

第五章　文书的制作

第十八条　文书制作要领如下：

1. 文书必须简明扼要，一事一议，语言措辞力求准确规范；

2. 起草文书的理由包括起因，以及中间交涉过程，加以证明的必须作出交代，必要时附上相关资料与文件；

3. 必须明确起草文书的责任者，并署上请示审批提案者姓名；

4. 对请示提案文书进行修改时，修改者必须认真审阅原件，修改后必须署名。

第十九条　文书的起草必须征得主管同意，并且在主管有了明确的决定之后进行。文书起草只是一个“文书化”的过程与结果。文书的草案必须予以保存。

第二十条　重要文书，必须经过公证，并且在正式文书形成前，掌握并附上具有价值的证据或证明文件。

第二十一条　文书的署名按下列规定进行：

1. 公司内文书，如果是一般往来文书，只需主管署名；如果是单纯的上报文书，或者不涉及各部门且内容不重要的文书，只需部门署名；如果是重要文书，按责任范围由总裁、副总裁、常务董事署名，或者署有关部门的主管姓名与职务；

2. 对外文书，如合同书、责任状、政府许可申请书、回执、公告等重要文书，一律署总裁职务与姓名。如果是总裁委托事项可由指名责任者署名。上列规定以外的文

书，也可署分公司或分支机构主管的职务与姓名。

第二十二条　文书的盖章按下列要点进行：

1. 在正本上必须加盖文书署名者的印章，副本可以加盖署名者或所在部门印章；

2. 如果文书署名者不在，可加盖职务或代理者印章，并加盖具体执行者印章替代。但在这种情况下，文书存档前必须加盖署名者印章；

3. 以部门或公司名义起草的文书，在旁侧加盖有关责任者印章。

第二十三条　总裁与公司印章按下列原则使用：

1. 在有必要加盖总裁公印章时，必须填写委托申请书，经所属部门主管认可并且加盖印章之后，向总务部门提出；

2. 总务部主管经审核，签名盖章，批准申请。如有必要则需请示加盖总裁或公司印章；

3. 在需要总裁签字的情况下，手续同前；

4. 经总务部批准后，去印章保管员处加盖公司印章；

5. 一些带有公司字样或总裁职务字样的印章，须经主管同意，直接向印章保管员申请加盖。

第六章　文书的发送

第二十四条　一些需要邮寄或专人递交的文书，按下列要点进行发送，必要时还须给文秘室以回复或回执。调查报告不受本条规定限制。

1. 文书封面必须明确写清发送或接收单位、单位地址以及收件人姓名，并且注明“快递”、“邮寄”、“面呈”或“转交”等字样；

2. 公司内部文书原则上不作封缄。

第二十五条　各部门的邮寄文书，必须于发送前在“发信登记本”与“邮资明细账”上登记、填写。

第七章　文书的整理与保存

第二十六条　全部完结的文书，分别按所属部门、文件机密程度、整理编号和保存年限进行整理与编辑，并在“文书保存簿”上做好登记，归档保存。

第二十七条　分公司或分支机构的文书分为两类：一类是特别重要的文书，直接归主管保存；另一类是一般的文书，留存各部门保管。

第二十八条　文书的保存年限如下：

1. 永久保存文书，包括章程、股东大会及董事会议事记录、重要的制度性规定；重要的契约书、协议书、登记注册文书；股票关系文书类；重要的诉讼关系文书；重要的政府许可证书；有关公司历史的文书；决算书和其他重要的文书；

2. 保存十年文书，包括请求审批提案文书；人事任命文书；奖金工资与津贴有关文书；财务会计账簿、传票与会计分析报表；永久保存以外的重要文书；

3. 保存五年文书，指不需要保存十年的次重要文书；

4. 保存一年文书，指无关紧要或者临时性文书。如果是调查报告原件，则由所在部门主管负责确定保存年限。

第二十九条　全部重要的机密文书，一律存放在保险柜或带锁的文件柜中。

第三十条　保存期满以及没必要继续保存的，经主管决定，填写废除理由和日期之后，予以销毁。机要文书一律以焚烧的方式销毁。

第三十一条　如果职务或部门划分发生变更，或者作出调整，则必须在有关登记簿上注明变更与调整的理由，以及变更与调整后的结果。

第三十二条　必须做好重要文件的借阅登记工作，并注明归还日期。一切借阅都必须出具借阅证。

◉文书管理规定

第一章　总　则

第一条　为使文书管理制度化，提高文书处理的质量和效率，特制定本规定。

第二条　本规定所称文书管理，指总管理处各部、室、中心或各公司（含事业部、业务执行部门）与外界来往的文书（包括电报）及关系企业（含公司内部）各部门间来往文书（包含签呈），自收（发）文至归档全部过程之办理与控制。

第二章　承办部门

第三条　总公司各部门与外界来往文书的收发由总务处总务部门统一办理，各公司（工厂）所在地的总收发由其所属总务部门办理。总收发部门负责文书之收受及发送。

第四条　管理部门

1. 总务部门的文书，以各公司总经理室或管理处为管理部门；业务部门的文书，则以各业务部门的最高主管部门为管理部门。

2. 各公司（工厂）所在地与外界来往之属地区性文书，以其所在地之经理室或管理处（或总务部门）为管理部门。

3. 关系企业各公司、部门间来往文书，原则上以厂、处、部、室以上部门为管理部门。

4. 管理部门应指定人员负责来往文书的核稿及收发、拆封、登记、分文、稽催、校对、监印、档案管理等事宜；文书未按规定处理者，管理部门不得受理。

第五条　主办及会办部门

1. 文书内容所涉及的业务主办部门为该项文书的主办部门，如涉及其他部门时，

其他部门则为该项文书的会办部门。

2. 本企业各类资料对外统一报送的主办、会办及提供部门如下表：

资料报送对象	主办部门	提供部门	备注
金额机构	财务各部	各公司会计处（科）	
主管机构 ①税务主管机构 ②商业及证券主管机构 ③工厂主管机构 ④外汇贸易主管机构	各公司会计处（科） 法律事务室 各公司总经理或独立工厂区的管理部门	各公司会计处（科） 各公司会计处（科） 各公司会计处（科）及技术、工务部门资材部	会：法律事务室 会：法律事务室、财务部，如发布资料涉及公司业务政策事项，应报告核定后始得向外宣布
报界（新闻）资料	秘书室	各公司总经理室	
业务往来客户（业务上需要及推广产品宣传资料）	营业部门	由营业部门委托设计编制	
股东及一般性客户（编制各公司或关系企业体年报）营业部门	各公司总经理室（统一格式由各公司会商决定，如以企业体为主，则由各公司总经理室提供资料并由总管理处总经理室汇编）	各公司及总管理处有关部门	①要求文字简要、设计新颖，以便作为企业宣传的辅助工具 ②编印前先会法律事务室

第三章　行　文

第六条　行文类别

1. 函：发布规章或临时性规定及对机关团体、公司行号、私人或关系企业各公司部门及公司内各部门间行文使用。

2. 公告：就主管业务向公众或特定对象宣布时使用。

3. 便函：关系企业各公司、部门间或公司内各部门间业务接洽时使用。

4. 签呈：下级对上级有所请示或报告时使用。

5. 电报：业务处理须以电报行文时使用。

6. 表格式公文：政府机关规定的表格式公文及公司人事令等，可依实际需要印为固定格式使用。

7. 其他：

(1) 司法文书，依据司法部门规定程序实施；诉讼文书，依政府有关部门诉讼审议委员会规定程序实施；

(2) 会议记录及例行表报等不必发送的行文。

第七条　行文名义、署名及印信借用

1. 对关系企业外部机构行文的名义、署名及用印规定如下：

(1) 以公司名义由董事长署名盖董事长职章：属政策性或影响公司重大权益的行文；

(2) 以公司名义由总经理署名盖总经理职章：对政府各部、会、局、署及其所属一级、二级机构或省政府、市政府及其所属一级机构等的行文；

(3) 以公司名义由总经理署名、盖总经理职衔签字章：

①对省政府、市政府所属二级机构等的行文；

②对当地市、县政府及其所属一级机构的行文；

③对税务、金融机关的行文；

④总管理处各部、室、中心代表各公司对外的行文（但本款第六项另有规定者从其规定）。

(4) 以公司名义，由经理署名、盖经理职衔签字章：对本款第二项所列以外的公家机构或公民营企业、法人团体的行文；营业、资料、工务等部门于各类规章规定的核决权限或授权范围内对客户、厂商的行文；

(5) 以部门名义，由厂处长署名盖厂处长职衔签字章：营业、资材、工务等部门于各类规章规定的核决权限或授权范围内对客户、厂商的行文；

(6) 以部门名义盖部门章：

①采购部门对厂商的行文；

②人事、服务、训练、法律等部门于经办业务的权责范围内对公民营事业、民间机构或个人的行文。

(7) 应依本款第四项的名义、署名及用印规定行文而该行文单位无经理者，需盖用公司公章的行文；

(8) 因环境特殊或事实需要，须另行规定行文名义、署名及印信使用者，应专案签送总管理处总经理室转呈董事长或总经理核准。

2. 关系企业各部门间应以部门名义行文，并依下列规定签署、用印：

(1) 正式行文者，以公司名义由总经理或事业部经理署名，盖职衔签字章；以业务接洽便函行文者，由经办部门主管及经办人署名，盖部门章；

(2) 总管理处各部、室、中心对各公司行文的油印函件，盖部门章；

(3) 工务、资材、会计、总务等服务部门对其他部门的行文盖部门章；

(4) 厂处以上部门主管对其直辖部门行文以部门主管的职衔签字章签署。

3. 公告、人事通知单、聘任书、奖状、契约及依法令或特定业务（如进出口、税

务、关税、劳保、投标等），须加盖公司或业务专用章的文件，均应盖章，并视业务需要依规定加盖董事长或总经理的职衔签字章或职章或加盖于其权限或授权范围内的部门主管签字章或私章。

4. 特定签署人及印信的文件从其规定。

5. 需以对等身份的签署人名义复文者，应酌情处理。

第八条　行文的批示权限

1. 以董事长署名行文者，应送总管理处总经理室转呈董事长批示。

2. 以总经理署名行文者，除总管理处各部室、中心代表各公司对外行文得由经理（主任）批示者外，应送各公司总经理室转呈总经理批示。

3. 以事业部经理署名行文者，应送经理室转呈经理批示。

4. 以部门名义由厂处长署名行文者，应由部门主管批示。

5. 以部门名义行文者，应由部门主管批示。

6. 以公司名义盖用公司公章行文者，应由经理级人员批示。

7. 因专案业务需要，如进出口、税务、关税、劳保、投标等使用公司名义须盖用董事长或总经理的业务专用章者，行文时应经各该业务部门主管于授权范围内经核准后始得为之。

8. 固定格式文书，应由署名的主管于原稿批示后，授权业务主办部门主管依式行文。

第四章　文书处理程序

第九条　文书分类

1. 机密类：具有专利性、独特技术性的资料及特定列管的业务机密文件，应依本规定第八章规定办理。

2. A 类：凡关系重大，足以影响公司权益的文书，应呈总经理核阅后始得以公文办理。

3. B 类：一般文书及经常性业务往来文书。

4. C 类：一般通知或参考性的函件无须呈批者，仅登记公文直接交经办部门处理后归档。

5. 其他类：与公司业务无直接关系的表报、宣传或印刷函件，无需收文、登记，可直接送有关部门参阅。

第十条　收发文登记单。

1. 第一联为收（发）文登记单，收发人员按流水号码顺序装订存查；

2. 第二联为催办单，于送经办部门签收后，收发人员收回，按处理期限或待复日期的先后次序整理，按日核对催办。

3. 第三联为主管催办单，经办部门主管于交办后留存，按处理期限或待复日期的

先后整理，以备随时稽催督导用。

4. 第四联为经办人员存查联，于文件办妥后按结案、未结案分类存查。

5. 第五联为核查联，于文件办妥时随文归档，如系代行或授权批示的文件，由收发人员转送主管核阅后归档。

第十一条　收（发）文字号的制定管理

1. 对外行文的字号：

（1）公司：X_1X_2（X_3）总字第○○○○号。X_1X_2 为公司简称；X_3 为地区别，不需分地区者省略；○○○○为公司收（发）文流水号；

（2）事业部（含直属部门）：X_1X_2（X_3）X_4 字第○○○○号（X_4 为事业部或直属部门代号，由各公司总经理室制定管理）；

（3）营业部门：由各公司总经理室制定。

2. 对关系企业行文的字号：

（1）由各公司总经理室统一制定管理；

（2）总管理处各部、室、中心，由总管理处总经理室统一制定管理。

3. 收发文编号：

（1）由文书管理部门按年份依流水号码一文一号编列。“业务接洽便函”另行编定，亦采流水号码一文一号编列；

（2）复文以收文号码为发文号码，如有二号以上来文并案处理，以最后的收文号码为发文号码；

（3）主动发文号码与一般收复文号码采取同一编号顺序。

第十二条　收文

1. 登记、分文

来文由收发人员拆封后，于“收（发）文登记单”登记后，送分文人员依其性质判定文书类别、经办部门，再由收发人员分发。

2. 文件的分送

收发人员分发文件，应留存“收（发）文登记单”第一联，依收文编号之流水号码装订。其余第二、三、四、五联连同来文以“分文专用卷宗”送交经办部门主管，核定“要”“否”答复及处理期限，记入“收（发）文登记单”第二、三、四、五联，第二联于当天签收后，夹放于“分文专用卷宗”退收发人员，由收发人员按处理期限的日期先后予以整理，作为文件催办之用。

3. 文件交办

经办部门主管将文件批交办理时，应将经办人姓名记入“收（发）文登记单”第三、四、五联，留存第三联按处理日期的先后整理稽催督导，第四、五联连同文件交经办人办理。

4. 文件处理

（1）经办人办理文件时，应将拟办或复文拟稿签呈主管批示；

（2）经办人应将处理经过、结果或复文摘要记录于“收（发）文登记单”第四、五联记要联记要栏（如不敷使用时，得以“文书签办单”补充，签办单随同“收（发）文登记单”第五联流程处理），并填记预定保存期限及销案或待复日期后连同来文（复文时需附复文稿）经呈批示后，送打字、校对，再转送文书管理部门收发人员。经办部门主管于文件批示后，将“收（发）文登记单”第三联抽出销案；

（3）收发人员收到办妥的来文及“收（发）文登记单”第四、五联时：

①如无须复文者，依其类别编定档号填记于第四、五联，将档号及销案日期转记第一联，抽出原留存的第二联销案，并将第五联同文件归档，将第四联退还经办人；

②如需复文者，将复文及复文稿送请监印人员用印后，将复文封发投邮；来文、复文稿、复文底本则依其类别编写档号，填记于第四、五联后，第五联连同来文、复文稿、复文底本归档，并抽出原留存的第二联销案（如需待复者，则将第二联依待复日期的先后整理以备稽催），再将第四联退还经办人。经办部门如业务需要，可以将复文底本留存。

（4）来文附件如属现金、支票、汇票或其他有价证券等，经办部门经办人于接到来文时，应即缴交出纳部门签收，不应随文传递。

第十三条　主动发文

1. 拟稿、登记

经办人以公文稿笺拟妥文稿，填写“收（发）文登记单”一式五联，呈部门主管并与核稿人员会商，经批示后送收发人员编号，转打字、校对后，送交文书管理部门收发人员。

2. 发文处理

收发人员收到发文文件、原稿“收（发）文登记单”（一式五联），即将发文文件及原稿送请监印人员用印。文件封发投邮后，登记单第一联依收发文编号的流水号装订；无须待复文件，第二、三联即于销案，如须待复者，第二联由收发人员暂存，第三联送经办部门主管，均依待复日期的先后整理以备稽催；第四、五联连同发文原稿及底本依其类别编写档号，将档号及销案日期填记于第一联后，第四联交还经办人存查，第五联连同发文原稿、底本归档。

第十四条　外界复文的处理

收发人员及文书经办部门收到外界复文，除按收文程序处理外，收发人员应抽出原发文的第二联销案，将销案日期转记原发文的第一联，并将收文日期及字号转记于原发文归档的第五联，经办部门接到复交时，主管应抽出原发文的第三联销案，经办人应于原发文的第四联填记收文日期及字号。

第十五条　关系企业来往文件之行文方式

1. 正式以公文用纸或油印函件行文者，依本章的规定处理。一般性的规定、通知、公告等函件无需复文时，发文部门仍办理发文手续，受文部门则依下列方式处理：

（1）主管部门对其直辖部门行文时，受文部门免办收文手续；

（2）总管理处各部、室、中心及各公司相互行文，由受文公司总经理室或部、室、中心文书管理部门办理收文，转交所属部门时，所属部门免办收文手续；

（3）受文部门依前 2 项的规定免办收文者，仍应处理呈核后依收文日期先后顺序归档。

2. 以“业务接洽便函”行文者，依第十六条规定办理。

3. 各类文书的行文，应就组织层级需要数量一次印发，避免逐级转文重印，延误时效。

第十六条　业务接洽便函之处理

1. 发文

经办人发文时，应将接洽内容填写于“业务接洽便函”第一联，呈请主管批示后另依式填写三联，连同第一联呈主管签署，一并送收发人员编号并记载于“收（发）文编号登记表”，再送监印人员用印后，由收发人员将“业务接洽便函”第二、三、四联送交受文部门，第一联则依待复日期的先后整理，以备稽催。

2. 收文

受文部门的收发人员收到“业务接洽便函”第二、三、四联，于便函上填记收文时间、编定收文号码并记入“收（发）文编号登记表”，将便函第二、三、四联送呈部门主管批定经办人后，由收发人员将二、三联交由经办人承办，第四联经经办人签收后由收发人员按发文部门要求的待复日期先后整理，以备稽催。

3. 复文

经办人收到来文后，应于第三联拟具复文稿并填写销案或待复日期，及预定保存期限（如需签办，则以“文书签办单”办理，签办单连同“业务接洽便函”第三联处理），经主管批示后，依式填写于第二联，一并呈主管签署，再由收发人员转请用印，并抽出原暂存之第四联转让销案或加注待复日期，将第二联送交受文部门（原发文部门），第三、四联编定档号填记于档告栏后；第三联依其类别归档；第四联依收支流水编号的顺序存查。如未结案，则第四联按待复日期先后整理，以备稽催。

4. 回文处理

发文部门的收发人员收到复文部门送达的便函第二联时，于原暂存的第一联注记复文的收文时间；第二联转送经办人呈阅办妥并注明预定保存期限，送收发人员抽出第一联销案，再一并编定档号填记于档告栏，第一联依发文流水编号的顺序装订存查，第二联依其类别存档。如未结案，第一联需加注复文部门要求的待复日期，并按此日期的先后整理以备稽催，再行复文时，则依发文程序办理。

第五章　文书处理方式

第十七条　文书结构

1. 公告：以“主旨”、“依据”、“公告事项”三段式斟酌运用；

2. 函、签呈：以“主旨”、“说明”、“办法”、“请求、拟办或建议”三段式斟酌运用。

3. 业务接洽便函：以公文三段式或以条例方式逐点叙述。

4. 采用语体文以达到“简、浅、明、确”的要求，可用表格处理的尽量利用表格。

第十八条　信函处理

1. 指名营业、工务、资材及采购人员收受的信函由信封上的记载可认为公务文书者，应视同公务文书拆封，如系私事，再予发还；未能确认为公务文书的信函，经其本人拆封后如系公务文书，应交收发人员依本规则处理。

2. 指名经（副）理以上人员的信函，直接送其本人，如系公务文书，再交收发人员依本规则办理。

第十九条　签呈处理

1. 经办人因特殊案件的处理，需签请主管核示时，以签呈用纸缮写一份行之，签呈经核决并依示办妥后应依类别归档。

2. 经办人签拟后呈主管核示，如需呈转经（副）理级以上主管核示者则于厂（处）长（部、室主管）签示后，由厂（处）、部（室）收发人员登记于“签呈事务备查表”，转呈经（副）理以上主管核示，于核示后由厂（处）部（室）收发人员转记“批示”情形，呈送厂（处）长（部室主管）核阅，核阅后交由经办人依示办理，但与会办部门有关者应复印分送会办部门协同处理或备查。经办人办妥后，将签呈交由厂（处）部（室）收发人员编定档号填记于签呈及“签呈事务备查表”。签呈依其类别归档。签呈内容不宜为公众周知者，应指定专人专案签办。

第二十条　合约处理

1. 订立或修改合约时，经办部门拟稿后、批示前，应将文稿转送总管理处法律事务室核稿。批示后依业务需要份数送请缮打、校对、用印。

2. 固定格式的合约书其原稿应依前款规定，经核稿判行后使用，经办部门使用时依式填写所需份数，呈准后直接送请用印。

3. 合约书签约代表人及原稿、正本的保管部门规定。

保管部门收到合约书正本后，应立即贴足印花并于销印后与原稿一并归档。其他业务有关部门均以副本留存备用。

第二十一条　副本及图书处理

副本视同正式文书，应依规定处理、归档；各类图书应指定部门集中管理。

第二十二条　电报处理

电报视同文书，依本规定办理。

第二十三条　文书处理要点

1. 经办文书时，遇有关系重大、足以影响公司权益的重要文件，应将正本妥为保藏。

2. 为利于文书处理并达分层负责之目的，经办人应就内容要点签拟意见或选稿，

随来文呈部门主管核阅批办，各主管人员应对文案注明意见，避免只签名而无意见。

3. 经办、会稿、核稿等人员的签名，应清晰可辨，不得潦草难认。

4. 经办文书应视其轻重而定缓急，如案情涉及其他部门，应照会办处理，会稿案件会办部门应按速件处理。

第二十四条　文件处理期限

1. 收发人员收文后，原则上应随到随送，于文到一小时内送交有关人员，不得积压

2. 分文人员的分文日期，由各公司视其收文数量自行制定。

3. 经办人员的处理期限；

(1) 速件、电报、机密文件等应随到随办，以文到一日内处理完毕为原则。

(2) 一般案件由部门主管斟酌经办人的工作量，指定处理期限，一般以文到三日内处理完毕为原则。

(3) 来文定有答复期限者，应尽力于来文所定期限内处理完毕。

(4) 计划、试验、研究、开发、规章修订、测定、搜集资料等特殊案件，部门主管应斟酌实际需要分别规定其处理期限。

(5) 监印人员原则上于当天完成用印。

(6) 文件归档，应日案日清，最迟不得逾二日。

(7) 签呈案件，按分层负责的执行层次，由各公司自行制定时限。

第二十五条　文件稽催

1. 经办人如未能如期办妥文件，应于处理期限届满前，经请示部门主管同意后，以口头通知文书收发人员更改处理期限；

2. 收发人员应按日检查催办联。到期未见办妥销案者，应先以口头通知经办部门主管，如再等一天仍不见办妥销案者，即以“文书催办单”一式二联，送经办部门主管并由经办人填注“拟完成日期”及“迟延原因”。并经主管批核后，经办部门自存一份，一份送还收发人员继续依期稽催。收发人员应随时将稽催情形记录于稽催联。

第二十六条　发送方式

文书发送方式分为专送、邮寄（平信、限时、挂号、航空）。

电报（寻常、加急、书信、打字）及集运等，经办人应于文书底稿上注明。

第二十七条　文件递送

1. 呈阅文件的递送方式

文秤呈阅、呈判、会办时，如为普通案件，以浅灰色卷宗递送；如系机密，紧急或A类案件，则以桔红色卷宗递送。

2. 部门间文件的递送

(1) 发文及受文部门在同一厂区内，可以文件直接递送，如需签收者，可以自存联送请受文部门签收后取回稽催；

(2) 发文及受文部门在不同厂区者，发文部门收发人员需将文件依受文部门地区分

别以厂（处）、部（室）为单位，装入“内部信封”予以递送，“内部信封”仅书写受文部门的厂、处、部、室名称，不另注明经办人姓名，由受文部门收发人员统一拆封分发；

（3）各公司于各办公地区应设一文件“寄送中心”，总公司为各公司总经理室，各公司（工厂）所在地为总务部门、各“寄送中心”规定每日截止收件时间，以便整理集中装运；

（4）收发人员将文件递交“寄送中心”后，“寄送中心”人员应将同一受文部门之厂（处）部（室）的文件集中整理，开具“文件递送清单”一式三联，第一联自存，第二、三联连同文件装入地区别专用“文件袋”寄送。收文地区的“寄送中心”人员收到“文件袋”并拆开后，即以“文件递送清单”第二、三联连同文件送交各厂（处）收发人员签收，签收后留存第二联，第三联以当天“文件袋”送还原发文的“寄送中心”存查；

（5）总管理处各部、室、中心寄送各厂区的文件，一律递交各公司的“寄送中心”登记转送；

（6）总公司各“寄送中心”的“文件袋”，需于下午五时前送交总管理处总务部门统一运寄；

（7）原则上文件应随到随送，不得积压，“寄送中心”人员须于每日上午上班后 30 分钟内将“文件袋”内文件分送各厂（处）、部（室）收发人员签收。

◉公文管理规章

第一条　公文管理是指收文、文件制作与发文。

第二条　行政管理部文员收文依下列程序处理：签收、拆封、登记、分阅、承办、催办。

第三条　参加上级机关召开会议带回的文件材料，交集团行政管理部按收文程序处理。

第四条　行政管理部文员对传阅的文件要及时收回。收回文件时要在文件登记表上予以注销。

第五条　公文制作

1. 公司常用公文种类为：请示、批复、报告、通知、通告、决定、函、会议纪要等。

2. 以公司名义向上级机关呈报的请示、报告及公司有关人、财、物方面的重要决定，发文字号为：××公司发［××年号］第××号。

一般工作联系和业务往来采用便函，按年度编流水号。

公司办公例会议纪要编号为：××公司纪字［××年号］第×次。

3. 公文格式按国家规定的标准执行。

第六条　公文制发程序

主办部门承办人拟稿，部门负责人审核，行政管理部核稿，总裁签发，行政管理部

负责登记、编号、缮印、封发。文件中涉及到多部门时，由主办部门与有关部门协商、会签。会签稿以部门负责人签字为准。

第七条　行政管理部有权根据集团规定及有关政策对文稿进行修改。内容不实、格式不符的文稿可以退回拟稿部门。

第八条　上报、下发的文件应注明机密等级、急缓程度、发放范围。

◉文书制作制度

第一条　凡公司内的公务文件，除有特殊规定外，一律依照本制度。

发往公司以外的文件除有特殊规定外，也适用本制度。

第二条　公务文件的往来以各部门经理的名义签署，有些简单事项的文件，也可以部门的名义签署。

第三条　凡需要呈递公司经理的文件，须逐级上报。各级主管须在调查核实的基础上，写出意见，注明呈报经理的姓名，然后上报。若不需要呈报，则在该文书右上方空白处注明办文单位的名称、文号、年月日。

第四条　1. 公务文件应尽可能简单明了，使用楷书。

2. 文件使用口语即可。

3. 陈述理由和经过时，若正文繁复，则将此部分内容作为附件记于另外的纸上。

第五条　文件上应有制发单位规定的号码，还应标明与此份文件有关的关键词及复文文件的号码、年月日，以便处理。

第六条　1. 文件通常在第一行写上文号，第二行写上能揭示文件内容的标题，另起一行写制发年月日、制发者名称，再一行写明收件人姓名，然后在下一行写文件内容。

2. 属于复审呈报的文件，通常采取在文件末尾用后记的形式说明，并在文件末尾隔一行处写下复审件的号码、必要事项、年月日及复审者姓名。

3. 由经理发出的指令性文件上应有各收文单位的名称，必要时要写上号码和年月日。

第七条　文件制发者及收件者应注明职务，也可根据情况只署姓名。在文件制发者（个人或单位）的下方盖上制发者个人或制发单位的印章，文件处理人将以此作为依据。但同时发往多个单位的文件，如通知等，为了简便，多采用印刷品，此时签名及盖印即可省略。

第八条　文件信封上的记录，依照以下各条进行。

1. 普通文件的信封上，要写明送达单位的名称，同时在左上方写上是否加急、挂号等，信封右下方写发文单位。

2. 秘密文件的信封上，除要在正面的左侧写上“秘”的字样外，其他参照第一条。

3. 必须收文者自行开启的文件，信封上要写靖姓名同时在左侧写上“亲启”字样。

4. 机密文件要用二层信封，内封上写文件标题。外封上的标识参照以上各条，在左侧写明“秘”的字样。

5. 文件内容特别需要保密的或有其他重要内容的可参照前项。

第九条　文件所用纸张另行规定。

第十条　文件原则上应用黑色墨水书写或印刷。在使用墨水时要特别注意纸张的性能，文字应清晰可辨。

第十一条　部门经理发文应根据文件的不同作用，依以下原则区别使用不同文种。

1. 提案，不仅仅是发出指令，而且希望将其意见广为讨论。

2. 承认，就有关事务进行认定。

3. 请示，所报内容等候裁定。

4. 报告，关于指示的答复性汇报。

5. 申请，请示对自己或有关事项处理的许可和承认，也可用于单方面提出申请。

第十二条　公司经理及各部门领导对下属发布的文件，依以下要求区别使用，虽不是部下但同属命令所及范围的也参照执行。

1. 指示，对申请、请示及要求的答复。

2. 传达，有关事务上的指令。

3. 训令，命令或注意事项。

第十三条　不在前二条之列的文件有以下类别。

1. 通牒，有关业务的通报。

2. 照会，意见或需要回复的事项。

3. 问答，对照会的答复。

第十四条　文件的记录方式另行规定。

第十五条　依靠电信传达的文件，要求特别简明，避免使用容易误解的文字，并省略敬语，以使电文简短。电报通常在结尾处注明发电单位的代号。重要的电信文书，在发出电报的同时，还应将有关材料以书写或印刷成文送交收件人。

◉文书的起草及制发要领

第一条　此处所指文件，包括公司各种通告、通知、会议文件或传阅文件、机构内部文件以及对外发文。

第二条　文件定稿前须经分管经理审核。

第三条　审核者须对文件的形式、内容进行认真审阅、核查，对不当之处加以修正，使之明白无误。

第四条　文件的制定应注意以下几点：

1. 文件应是一文一事；

2. 除有特殊规定外，应注明以下事项：文号、发文日期、发文机关（发文者）、收文机关（收文者）、文件标题、文件拟稿人及有关责任者；

3. 文件标题应简洁明了，准确鲜明地揭示文件内容；

4. 文字应通俗易懂，尽可能口语化；

5. 行文要层次清楚，重点突出；

6. 对于文件中引用的其他相关文件，要注明其文件号及日期。

第五条　文件号按如下方法编制：

1. 机关内部文件可注明本科室代字或代号，连续性文件应注有连续号；

2. 对外行文时应注明本公司代字或代号。

第六条　在书写或印刷文件时应为事后的整理、装订留下余白处。

第七条　内容简单、非机密文件不一定密封发出，可直接传阅或发送。

第八条　对于定期制发文件或使用频率较高的文件，为简化手续，可事先规定好行文格式和文例，并以此为准事先做好印刷准备。

第九条　除有特别规定外，发文通常应按如下规定注明发文机关（发文者）。

1. 办公室文件注明办公室主任姓名；

2. 机关内部文件注明承办科室负责人姓名；

3. 对外发文注明收文单位名称；

4. 会议文件按规定署名，原则上理事会或常务理事会注明理事长，各种委员会注明委员长姓名。

第十条　发文时对收件人应按如下规定书写：

1. 对担任领导职务的理事等应注明其姓名及职务；

2. 对全体会员可书写“各位委员”；

3. 对某一特定委员可注明该委员姓名及所在单位名称。

第十一条　对某些有特殊处理要求的文件应按如下规定予以注明：

1. 对有密级的文件应注明“秘密”、“机密”、“绝密”字样；

2. 需紧急处理的文件应注明“急件”；

3. 参考资料应注明“参考”；

4. 传阅文件应注明“传阅”；

5. 挂号信函、快递、特别专递等应在发送时分别处理。

第十二条　文件一般应保存副本两套备查，必要时可根据需要处理。

◉文书收发作业规范

第一章　文书的收发

第一条　本公司所有外来文书，都由总务部文秘室统一接收。

第二条　文秘室按下列规定处理所到达的文书：

1. 把公司文书与私人文书区分开来；

2. 由文秘室直接开启送达的公司文书，并在文书的空白处加盖收发印章，注明收发日期；

3. 对于送达各部门且不开启也能估计事项并不重要的文书，以及绝密文书、亲启文书，只要在封面上加盖文秘室收发印章、注明收发日期即可。

第三条　凡符合下列规定的文书，都必须作好登记：

1. 在一般文书或送交部门的普通文书中，如果判定或者未开启也能判断是重要的文书或者夹有重要物品的文书；

2. 专人传递送达的文书；

3. 标有“绝密”类或亲启字样的文书。

第四条　文秘室必须优先处理电报、特快专递类文书，不得拖延。

第五条　凡下班后，或规定工作时间以外，或节假公休日到达的文书，一律由值班人员接收，于此后第一个工作日早晨移交文秘室。

第六条　文书的分发按下列要点进行：

1. 写给各部门的文书，经登记后直接分发给各部门；

2. 重要文书、专递文书或者夹有重要物品的文书，直接送交文书接受人，在接受人不在的情况下，嘱托科室主管转交，领取文书者必须在登记簿上签名盖章；

3. 文书中一切夹带或附有的物品，必须原样送到当事人手中；

4. 私人信件直接分送本人（在特殊情况下也可由代理者领取）；在必要情况下，让领取者在登记簿上签名盖章。

第七条　各部门在接到文书时，在必要情况下，给文秘室一个回复，表示那些需要回复的文书已经收到。

第八条　分送给各部门的文书，如果出现差错，直接退回文秘室，再由文秘室处理。

第九条　收到电报后，在“文书登记簿”上作好登记；接到电话后填写“电话记录传票”，但普通的电话不必记录。

第二章　文书的寄发

第十条　文书的邮寄、送发统一由总务部文秘室负责。

第十一条　寄发公司外的一般文书，各部门、科室及有关人员封缄之后，直接送交文秘室统一寄发。

第十二条　文秘室汇集所有待发文书，做好文书发送登记。

待发文书必须在一定时间内发送出去。特快专递以及电报等文书，必须即时发出。

第十三条　凡机密或亲启文书，文秘室必须加盖“绝密”、“密”、“亲启”等字样印章后发送，并给发文部门、科室或发文者以必要的回复。

第十四条　其他重要文书或快递文书，必须加盖“专递”、“面呈”、“快递”等字样印章，并给发文者必要的回复。

第十五条　邮费与电报费用由文秘室统一开支。

第十六条　文秘室按月决算全部邮费与电报费用开支。

◉文件处理标准

第一条　此处所指的文件，包括各种规定、来往文件、信件调查书、报告、契约、凭证类文件、决议、参考文件、账簿、统计表及其传票等一切业务用文件。

第二条　公司的文件处理，必须收、发的分清责任所在。

第三条　账簿从其封闭之日、其他文件从组卷时算起，保存期限分为如下五种：

1. 永久保存的；

2. 保存 10 年的；

3. 保存 5 年的；

4. 保存 3 年的；

5. 保存 1 年的。

第四条　文件的保管期限依照以下标准制定。

1. 永久保存的文件

(1) 公司法规及公司代表大会文件；

(2) 董事会及其他重要会议的文件；

(3) 有关经营方针及事业规划；

(4) 预、决算材料；

(5) 各项规章的制定及修改和废止情况；

(6) 发至公司总部乘务员机构的指示及命令；

(7) 重要的权利、财产的得失保全及其变更的情况；

(8) 重要契约、合同的缔结、解除及其变更；

(9) 有关公司职员的升降、赏罚及授予的重要内容；

(10) 向官方提请的文件及官方批复文件中的重要部分；

(11) 重要的诉讼文件；

(12) 重要的统计及调查；

(13) 除上述内容之外被认为重要的文件。

2. 需要保存 10 年的文件

(1) 上述各种文件中不需要永久保存的；

(2) 与永久保存文件有关的手续、通牒、照会及报告等；

(3) 事业规划及经营方针的实施细则；

(4) 预算的统一制定及实施细则；

(5) 权利和财产的得失、保全及其变更；

(6) 诉讼及登记；

(7) 与各规定相关的指示事项；

(8) 职员的升降、赏罚；

(9) 有关职员的卫生保健和福利设施；

(10) 递交官方的文件及官方下达的命令；

（11）有关调查的内容；

（12）业务上的差错及事故；

（13）现金出纳簿、核对过的账目及各种会计票据；

（14）除以上内容之外，不属于永久保存的具有重要意义的文件。

3. 需保存 5 年的文件

（1）以上两项所列各业务中产生的报告、调查及参考资料；

（2）各种简便账目；

（3）参照前记各项相关的文件。

4. 需保存 3 年的文件

（1）与经营无关的一般往来文书，但过于简单的除外；

（2）比较一般的通知书、报告书、调查书及参考文件，特别简单的除外；

（3）比照其他各项相关文件。

5. 需保存一年的文件

（1）简单的来往文件；

（2）特别简单的通知、报告、调查及参考文件；

（3）仅供一时之用的贴簿和用途单一的文件。

第五条　办结完毕的文件需进行适当的整理、装订，此项工作由收发室进行。会计文件依会计年度进行整理装订，然后分别保管。若没有逐年或逐会计年度整理必要之文件，可另选适宜的时间段装订。

第六条　整理过的文件，应在附页上注明文件号码、名称、保管期限、单位各称及起止年月日，并将其记入同样内容的文件清单，分门别类地保管。

第七条　各科需要保存的文件向收发室移交时，依照另行规定执行。移交时间一般定在账目封存和其他文件归类完成时。

第八条　需要查阅已归档的文件时，需要履行有关手续。查阅时不得将需查阅的文件从装订的文件集合中取下。

第九条　文件在保管期限中，如果失去了最初认定的保管意义，可通过有关部门合议，缩短保管期限。

需要保密的文件，要特别注意其内容不得外泄。需经适当的责任认可方可查阅。

第十条　当机构取消或合并、分设时，应及时进行文件的移交，明确其保管单位。

第十一条　重要文件应选择安全的场所保管，如遇紧急情况，需要提前转移文件时，须持特别许可证方可办理。

第十二条　1. 已过保管期限的文件，可考虑销毁。

2. 销毁原则上采用焚烧，一般性的资料可采取卖掉的方式。

3. 销毁归档文件，需履行必要的手续。

◉文件立卷与归档办法

第一条　文件的归档范围

1. 凡下列文件统一由两办负责归档：

（1）上级机关来文，包括上级对工厂报告、申请的批复；

（2）厂部发出的报告、指示、决定、决议、通报、纪要、重要通知、工作总结和生产经营工作的各类计划统计，季度、年度报表等；

（3）厂长办公室、厂务会、工厂管理委员会、中层管理会以及各种专业例会记录；

（4）厂职代会、工会会员代表大会等厂一级组织召开的代表大会所形成的报告、总结、决议、发言、简报、会议记录等；

（5）有保存价值的人民来信、来访记录及处理结果；

（6）参加上级召开的各种会议带回的文件、资料及本厂会上汇报发言材料等；

（7）上级机关领导来厂检查视察工作的报告、指示记录，以及本厂向上级进行汇报的提纲和材料；

（8）反映本厂生产、经营活动、先进人物事迹及厂领导工作等的音像制品；

（9）工厂日志和大事记；

（10）工厂向上级请示批复的文件及上报的有关材料。

2. 业务科室、各群众团体日常工作中形成的活动资料，由各业务科室、群众团体负责立卷归档。

第二条　立卷要求

1. 文件立卷应按照内容、名称、作者、时间，分门别类地进行整理归档。

2. 立卷时，要求把文件的批复、正本、底稿、主件、附件搜集齐全，保持文件、材料的完整性。

3. 要坚持平时立卷与年终立卷归档相结合的原则。重要工作、重要会议形成的文件材料，要及时立卷归档。

4. 上年度形成的文件材料，要求在下年度5月份以前整理完。6月份正式向档案馆（室）移交，清单一式两份（接交单位各留存一份备查）。

第三条　文件的销毁

1. 对于多余、重复、过时和无保存价值的文件，两办机要室应定期清理造册，并按上级有关规定，办理申请销毁手续。

2. 经审核同意销毁的文件，应派专车分别由两办机要秘书和正副主任护送到上级机关指定的纸厂并监视销毁。

◉重要文件保管处理规定

第一条　本公司所有重要文件的收藏、保管、处理一律按本规定拟明事项执行。

第二条　重要文件分为以下四种，分别处理：

1. 最重要文件（日常用）；

2. 最重要文件（非日常用）；

3. 一般重要文件（日常用）；

4. 一般重要文件（非日常用）。

其中最重要文件是指该文件的丢失将给工作造成重大影响的文件；一般重要文件是指其重要程度轻于前者的文件。

日常用文件是指工作人员在日常业务中需经常查考、放在办公桌近旁的文件；非日常用文件是指特殊情况外不必经常查考的文件。

第三条　在紧急情况下，重要文件的收藏、保管场所按如下规定进行，但根据文件的性质、数量及处理方法的不同亦可作适当变更。

1. 地下室内贵重物品库应存放对于公司特别重要的材料。

2. 各业务部门保险柜存放各部、室的最重要文件。

3. 地下室仓库存放以上文件之外的最重要文件和一般重要文件中日常用部分。

4. 各分公司保险柜存放最重要文件、一般重要文件中的日常用部分。

5. 现场保管（在各部、室的办公地点以适当的方法整理保管）。上级对现场保管有特别指示的时候，保管人员应根据上级指示采用相应的方法保管。

第四条　各种重要文件的分类保管期限及保管场所可另行规定。

对前项文件进行保管时，同一内容的系统文件必须按地区加以区分后保管，最重要文件更应如此。

第五条　重要的账票或文件，在没有其他材料可以替代时，即在确认除原件外没有其他可以反映其内容的文件，该件如发生丢失将给工作造成重大障碍时，需在该上做表示其内容的特别标记，办理另置安全场所保管的有关手续。

第六条　重要文件的搬出及收藏，由各业务主管部门负责实施，仓库内文件的整理保管由总务部门承担。

各业务主管部门应对各自保管的文件内容及保管位置加以记录，并提交总务部门。总务部门在安置文件时应考虑到平时的使用频率。

第七条　将各业务主管部门文件搬出加以收藏时须按如下规定执行。（但在公司有特别指示时须遵照指示执行）：

1. 正常情况下文件处理完结时；

2. 在特别紧急危险时；

3. 在发表紧急状态宣言时。

第八条　收藏文件仓库的位置，根据文件的数量等由总务部门决定。在搬运、收藏文件时要注意准确无误地将文件置于各自位置。当确认文件数量大、保管场所不足时，应预先与总务部协商，给予增加或变更保管场所。

第九条　对于保管期满的文件，总务部门在征求业务主管部门领导意见后可予以销毁。

第十条　对于重要文件，在公司没有特别命令时，原则上不允许携带、搬运至公司以外。

分公司及工厂的文件，在无特别命令时除第三条之外可参照以上条款执行，并将期满文件处理方案呈报本公司总务部门。

二、企业文书管理表格

◎文件目录清单

页次_____

文件标题、类别		□规范类　□规格类　□标准类				
	文件号	文件名称	版本	页数	日期	备注
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
12						
13						

◎收（发）文编号登记表

收文日期	发文日期	收文字号 发文字号	经办者	收文日期	发文日期	收文字号 发文字号	经办者

◎收（发）信登记簿

月　日	发送单位	编　号	数　量	密（速）级	发往单位	签　收

◎信函寄（发）记录表

□业务类　□采购类　□总务类　□公共关系

发函日期	发函单位	文　别	内　容	寄发单位	回函日期	回函内容

◎送件登记簿

年　　第　号

月	日	发件机关	密（速）级	件数	号码	收件机关或收件人	收件人盖章

◎文件传递单

年　月　日

收交	送文编号	文件名称	发文	签收	备注

注：本单一式三联，第一联送件部门存查；第二联收件部门存查；第三联收件部门签收后返寄送件部门。

◎交办事项登记簿

交办		编　号	交办项目	交办主管	经办部门	完　成				逾期原因	处理结果	其他事项内容及编号
月	日					预定		实际				
						月	日	月	日			

◎公文传递单

件数	收件单位（代号）	收件人	寄件单位（代号）	件数	备注
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					

收方　　**转送人**　　**送方**

◎呈签单

呈签单　年　月　日			经办部门		经办人	
签　发		会签（一）		会签（二）		
内容						

◎内部联络单

年　　月　　日

填单人		受单人		希望完成期限	
联络事项					
结果					
□	已完成　　年　　月　日				
□	不能完成原因：				

◎内部业务便笺

□指示、□通知、□协调
□请求、□报告、□治办

发出部门	日期　　年　月　日
接收部门	□请回复　　□请归档
标题	
内容	
抄送：	

共　　页　第　　页

◎签呈事务备查表

_____年_____月_____日　　No. _____

编号	签呈日期	签呈部门签呈人	内容摘要	厂长批示	呈报日期	经理批示	总经理批示	卷号

◎业务接洽便函

类别	A	B	C

收文：　　年　月　日　时　分
发文：　　年　月　日　字第　　号
复文：　　年　月　日　字第　　号

发文	受文者	附件	发文	受文者	附件

待复日期		经办部门		经办人			待复日期		经办部		经办人

◎复印文件登记表

□复印　□打印

序号	日期	文件名称	原稿页数	份数					使用部门	使用人	备注
				A_3	A_4	B_4	B_5	合计			

◎公文拟稿用纸样本

<table>
<tr><td colspan="8">公文标题</td></tr>
<tr><td colspan="2">发〔　　〕号</td><td>密级</td><td></td><td>印数</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">主送机关</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">抄送机关</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">主办单位</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">领导签发</td><td></td><td></td><td></td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td>拟稿人</td><td></td><td>打印人</td><td></td><td>校对人</td><td></td><td>备注</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="8"></td></tr>
</table>

◎发文稿纸样本

<table>
<tr><td>发文</td><td></td><td>草拟日期</td><td></td><td>发文文号</td><td></td><td rowspan="2">拟稿人</td></tr>
<tr><td>收文机关</td><td></td><td>发文日期</td><td></td><td>本文字号</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">签发</td><td colspan="4">批示</td></tr>
<tr><td colspan="2">董事长</td><td colspan="2">总经理</td><td>经理</td><td>厂部主管</td><td>主任</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">标题</td><td colspan="5">文件正文</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>寄发</td><td>标印</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>年
月
日</td><td>年
月
日</td><td colspan="5"></td></tr>
</table>

◎发文呈批单

<table>
<tr><td>签发</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">会签</td></tr>
<tr><td>秘书
室核稿</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">会办
核稿</td></tr>
<tr><td>主办
核稿</td><td colspan="3"></td><td colspan="2">主办单位
拟稿人</td></tr>
<tr><td>标题</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>附件</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>主报送</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>抄报送</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>密级</td><td></td><td>速级</td><td></td><td>文号</td><td>第〔　　〕号</td></tr>
<tr><td colspan="6">印发份数　　年　月　日封发</td></tr>
</table>

◎签呈事务备查表

_____年_____月_____日　　No. _____

编号	签呈日期	签呈部门签呈人	内容摘要	厂长批示	呈报日期	经理批示	总经理批示	卷号

第三编

企业生产作业管理制度

第一章　生产系统的设计

第一节　产品或服务项目设计

一、产品或服务项目设计的要素

生产系统的设计首先取决于生产什么样的产品或提供什么样的服务项目，不同的产品与服务项目要求不同结构与特征的生产系统。企业使命规定了企业产品或服务项目的类别和功能，具体的品种则要根据市场需求和企业的能力确定。

产品或服务项目设计对实现企业的使命和目标具有战略性的作用，因为设计直接关系到产品或项目的功能、质量、成本和用户的满意度，从而影响到企业的市场竞争力和经济效益。抢在竞争对手之前向市场推出新的、更好的产品或服务项目，可以赢得顾客的青睐，扩大市场份额，赚取额外利润，塑造行业领先者的形象，使企业获得意外的成功。对于非营利组织则可创造更高的社会效益。

对产品或服务项目进行设计有两种情况。一种是对现有产品或服务项目进行改进并进行再设计，以提高质量，增加功能，减少消耗，降低成本，延长产品生命周期；另一种是开发新产品或新服务项目，满足顾客新的需要，开发新的市场，开拓新的领域，调整企业经营结构。

一项好的设计主要取决于以下因素：

(1) 动机。选择与开发产品和服务项目的起因，可能来自顾客的需要、竞争的压力、技术的发展、政府的规定、企业的利益等，归根结底是满足用户的需求。

(2) 创意。设计的创意可能来自企业外部，如用户的意见、销售代理商的建议、协作组织的启发、竞争对手的示范、研究单位的成果等；也可能来自企业内部，如研究开发的工作、职工的革新等。对企业来说，创意来自何方并不重要，重要的是广开渠道然后加以集成，形成新的思路。一些公司经常运用反转工程，买来竞争对手的产品加以剖析、模仿和改进，推出更加优良的产品。

(3) 可制造性。产品或服务项目易于制造、装配或容易实施，是其成功的重要因素，可制造性也关系到产品或服务项目的质量、成本、效率。

(4) 能力。产品和服务项目设计必须以企业的生产运作能力为前提，即设备、技

术、员工素质、原材料、管理等能满足生产与服务的要求。如果不能满足，要考虑提高或改进能力的可能性，使两者匹配。

(5) 经济性。好的设计应保证产品在制造和使用过程中有较高的效率如周期时间短，耗用材料少，产品包装适度，资源综合利用。一些企业正在发展物资的再循环利用，为此设计了易拆卸零件，如克莱斯勒汽车公司回收轮胎生产档泥板。

(6) 法规。政府制定的各种法规对产品或服务项目的设计起着制约和促进的双重作用。产品或服务项目必须符合各种强制性的法规，如在食品中禁止使用糖精，汽车尾气必须达到环保标准。

二、产品选择和开发

制造企业的产品决策无非有两种情况，在原有产品中选择或开发新产品。

(一) 产品选择

根据产品生命周期的理论，绝大多数产品都要经历投入、成长、成熟、饱和、衰退各期（见图 3－1－1），最后被市场淘汰。进入后期的产品面临着改进以延长其生命周期，保留以充分利用其价值，或者淘汰以转入其他产品生产的选择。只有少数产品例外，如剪刀、钉子等。

波士顿咨询公司根据不同产品在市场的销售增长率和市场占有率，将产品分成 4 类：问号产品、明星产品、金牛产品和瘦狗产品，这就是有名的波士顿矩阵（见图 3－1－2）。企业可以根据各种产品在矩阵中所占的位置，对已有产品作出选择：发展、改进，还是收缩、放弃。

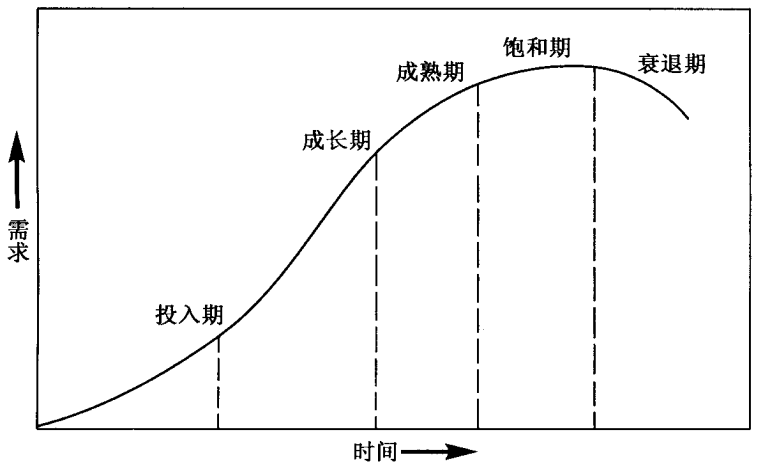


图 3－1－1　产品的生命周期

有些企业采用收入利润分析法对原有产品进行选择，方法是将各种产品按销售收入与利润排序后画在一张二维图上（图 3－1－3），以销售收入排序为横坐标，利润排序

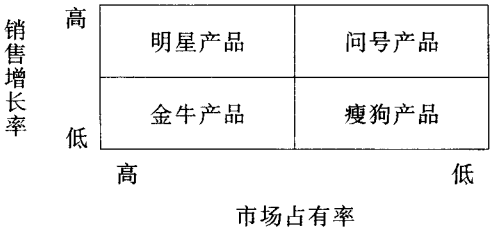


图 3－1－2　波士顿矩阵

为纵坐标，位于对角虚线以上的产品，销售收入位次高，利润位次低，可予改进或收缩；位于对角虚线以下的产品，销售收入位次相对不很高，但利润位次高，如图中A、B产品，可重点发展。对于那些销售不畅的亏损产品，位于图中右上方，可考虑放弃。

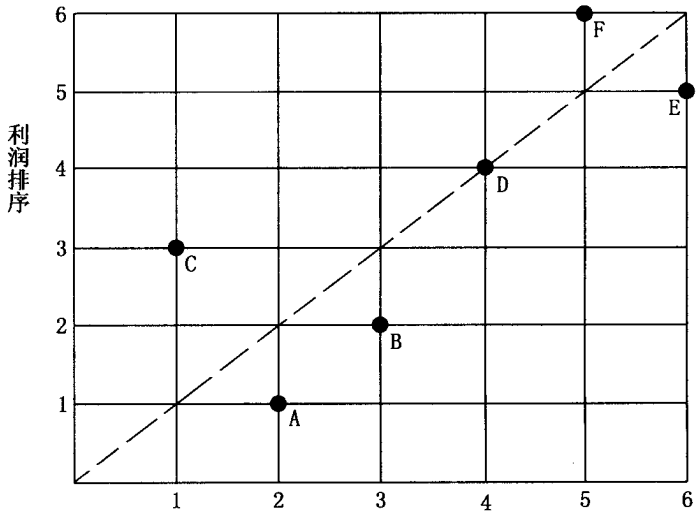


图 3－1－3　收入利润分析图

（二）产品开发

产品开发的动力主要来自两方面：市场拉动与技术推动。其他还有政府鼓励与企业家偏好等。市场拉动与技术推动是两种不同的模式，前者沿着“市场—研究开发—生产制造—市场”途径开发产品，后者的开发过程是“技术研究—生产制造—市场”。两种模式对产品开发都很重要。曾经有人认为技术推动型的产品开发可能脱离市场的需求，只有市场拉动才是惟一的动力。事实并非如此，例如信息技术的发展带来了一系列全新产品，如数字电视、办公自动化、信息高速公路等，技术推动在产品开发中的作用不可轻视。但是，不管什么类型，都要以市场空间为前提，具有市场空间的产品开发才能实现其商业价值。

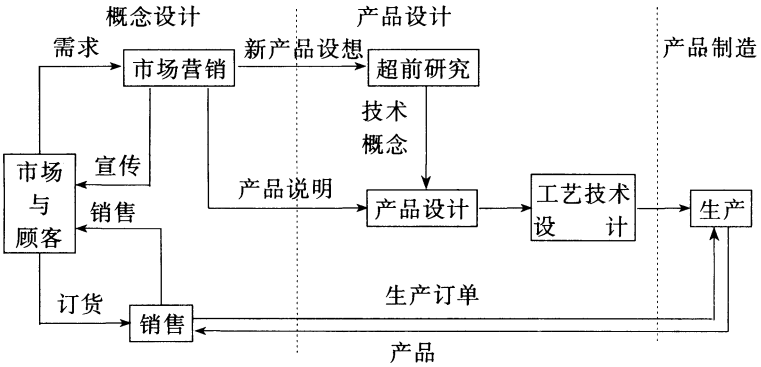


图 3－1－4　新产品开发过程

图 3－1－4 表示了产品开发的过程。一般产品开发经历三个阶段：概念产品形成阶段，产品和工艺技术设计阶段和产品制造阶段。其中除产品制造阶段外，前两个阶段都属设计阶段。

概念产品的形成是概念设计的任务。概念设计从创意开始，即根据顾客的需要，提出关于产品的设想，形成一种概念产品。原始的创意可能很多，要经过分析、综合，从中筛选出有成功前途的方案。筛选的标准通常有以下方面：

(1) 生产标准，即在技术上可以实现，最好可以利用现有设备、技术进行正常生产，原材料供应没有问题，质量可以保证，符合相关法规如环保、安全等要求；

(2) 销售标准，有足够的市场容量、预期的销售增长，对现有产品没有冲击，有相当的竞争力；

(3) 财务标准，可以筹集必要的资金，有可接受的获利能力与投资回报，以及足够的现金流量。

筛选时，可就以上三项标准确定若干指标，分级评分，按分值确定各方案的优劣。对筛选的方案还应进行技术经济评价，计算获利能力、现金流量以及投资回报，确定产品开发的可行性。

概念设计通过后，即可进入产品设计。产品设计的任务是将概念产品转化为具体的产品，确定产品的结构、尺寸、零部件组成、原材料的技术要求，并完成工作图纸。具体工作步骤如下：

(1) 编制技术任务书，规定产品设计的各项原则，如产品用途、使用性能、工作原理、结构分析、型号尺寸、技术规范、主要技术经济指标等，这些内容都是进一步设计的依据；

(2) 技术设计，详细设计构成产品各种零部件的明细、加工与装配技术条件、精度标准、质量控制与检验、外购外协件明细，并绘制出产品总图、部件装配图等；

(3) 工作图设计，根据技术设计绘制出全部工作图纸，以指导生产；

(4) 样机的设计与制造，通过试制或试验，不断修改与完善设计，这个过程可能会

反复进行，直至具备试生产条件。

由此可见，产品设计除了产品本身结构与技术规范外，还包括制造设计、装配设计、拆装设计与再循环设计。

(1) 制造设计（DFM），指导产品如何制造，它必须适合企业的生产条件。

(2) 装配设计（DFA），指导产品如何由各种零部件组装而成，好的装配设计应尽可能减少装配的零件数，简化装配方法和顺序。

(3) 拆装设计（DFD），新的设计概念要求产品用旧后容易将部件拆卸下来重新用到新产品中，这叫做再制造。再制造不仅可以降低产品的成本，而且可以减少废旧物品的处理量。拆装设计要求减少零部件使用量并且容易拆卸，如用楔形咬合方法代替螺丝等。

(4) 再循环设计（DFR），要求用旧后的产品可以拆卸，使其中可利用的零件或材料修复与再使用。

产品设计中遇到的一个普遍问题是标准化。产品标准化的好处是零件可以互换，设计成本低，生产与维修都方便，有利于提高产品的质量与可靠性，减少员工培训要求，便于实现生产自动化；用户使用不同厂家的产品时可兼容，尤其像电脑系统软件与应用软件，缺少标准化给使用造成许多不便。但是标准化使用不当，也会带来一些问题。它会降低产品多样化的程度，顾客没有选择的余地，竞争对手一旦推出独特的产品对企业不利；过早的标准化可能固化某些缺点，而且以后很难改进。在设计中应权衡两者的利弊，选择适度的标准化。

为了保证所设计的产品能为市场接受，许多企业开展市场测试，将试制的样品投放市场接受顾客检验，再根据顾客的意见或反映改进产品设计。市场测试有许多成功的案例，也有不成功的例子。如一些后来颇受市场欢迎的产品早先在市场测试中很受冷落，如录音电话、定型摩丝等，原因是顾客接受新产品往往有一个过程，而市场测试的费用又很高。所以有些企业改用更具柔性的反馈设计方法，即不经过市场测试，一下向市场推出若干产品款式，销量好的款式增加生产，销量不好的则减产，而这种快速应变是通过建立具有柔性的制造平台得到的。

产品设计中另一个重要问题是如何保证产品的功能和质量最大限度地满足用户需要，为此发展了许多方法，如正交试验设计，田口方法，质量功能展开，可靠性理论等。田口方法是日本学者田口玄一发展的三次设计方法，即系统设计（产品的功能设计）、参数设计（确定系统中各参数的最佳组合）、容差设计（确定各参数波动的容许范围），力求减少各种内、外因素对产品功能稳定性的影响，实现稳健设计。质量功能展开（QFD）首创于日本，它采用质量屋把用户要求的质量转化为产品设计的质量要素，并定量化为设计质量，落实到产品设计中。可靠性指产品、零件、系统在给定条件下实现目标功能的能力。人们希望产品可靠性高，但提高可靠性会相应提高成本，合理的界限取决于可靠性带来的潜在效益与费用。

近期发展的一系列方法可以提高产品设计的效率，值得提出的有：

1. 模块化设计。

将产品部件按功能特征分解成若干相对独立的功能单元，并使接口标准化而成为标准模块。模块的不同组合成为不同型号的产品。此举可以简化设计，便于拆装，易于维修，不足之处是有时为了更换损坏部件必须更换整个模块。

2. 计算机辅助设计（CAD）。

用计算机代替设计人员完成部分设计工作，如共享信息、设计绘图、修改设计、工程分析、性能试验和选优等，从而大大提高设计人员的生产率。典型的计算机辅助设计系统包括交互的计算机图形系统，数据库和图形库，连结设计工作站的信息网络等，可以实时交换和共享相关信息。但完成相应的数据库和图形库也需相当大的先期投入。

3. 并行工程。

早先产品开发划分成若干阶段，前阶段工作完成后以批处理方式转入下阶段，设计、制造和营销部门相互割裂，不可避免会产生脱节和冲突。并行工程将传统的串行作业改成平行作业，在设计阶段的早期便将设计、制造、营销相关部门的人员组合起来共同工作。例如，营销人员将顾客要求、制造工程师将制造要求与参数提供给正在设计中的设计人员，设计尚未结束制造工程师即考虑如何生产，营销人员将概念产品拿到市场征求意见，从而缩短开发周期，减少和避免返工浪费，保证开发质量。组织产销研一体化，可能是实现并行工程的好方法。

三、服务项目设计

服务项目是服务企业的“产品”。由于服务业自身的特点，服务项目设计与制造业产品设计有明显的差别，表现在：

（1）产品是有形的实体，服务项目往往是无形的，或以无形的非实体为主，在项目设计中要更多地考虑无形的因素，如服务的气氛，顾客的感知等；

（2）服务不能储存，从而限制了它的柔性，能力设计与市场需求的匹配显得格外重要；

（3）服务过程伴随着顾客的参与，使项目设计更加复杂，尤其要精心设计服务流程，选择好对顾客最方便的地理位置；

（4）服务业进入与退出的壁垒比制造业低，项目设计创新与降低服务成本对服务业的竞争力至关重要。

服务项目的设计取决于企业的定位。同在一个行业，由于服务复杂性与差异性不同，可以设计不同的服务项目。以餐馆为例，从快餐店到大型酒店的服务项目有很多种选择，如订座、自助、点菜、套菜、饮料、主食花色、水果或甜食、外卖、上门送菜或主厨、结账方式（现金或信用卡）等，主要取决于销售机会。所以服务项目设计与营销的关系特别紧密，一旦确定了目标市场与服务重点，便可根据顾客的需求与偏好设计合适的服务项目。

服务项目设计的关键因素是提供服务的差异度、服务过程的客体与顾客参与度。

低差异度服务可以实行标准化服务，如提款机上取现金。这种服务项目只需技能较低的工作人员，或通过自动化代替人，保证服务质量稳定。高差异度服务实行定制服务，由于无固定模式可循，服务人员必须具备与顾客沟通的能力，有较高的技能与灵活性才能满足顾客的需求。

服务过程的客体有实体产品（如干洗）、信息处理（如建筑设计）或人员（如公共交通），对不同的客体有不同的设计。例如，实体产品若属于顾客自备的，绝对不能损坏；属于企业提供的辅助产品，要确保其质量与适当的库存。服务客体为人员时，设施、布局、流程的设计十分重要。

顾客的参与程度大体有三种情况：一种是不需顾客参与的服务，如汽车维修；一种是顾客通过电子媒介间接参与的服务，如电子转账；第三种是顾客直接参与的服务，如提供顾问服务。对于前两种服务由于顾客与服务传递系统是隔离的，可借鉴制造业的方法；后一种服务由于顾客出现在服务过程中，要更多地考虑服务能力与顾客需求管理的问题。

需要指出的是在许多企业中既有制造又有服务，两者不能截然分清。制造企业也提供某些服务，如设备维修、使用培训等；服务企业也提供一些辅助商品，如维修业提供

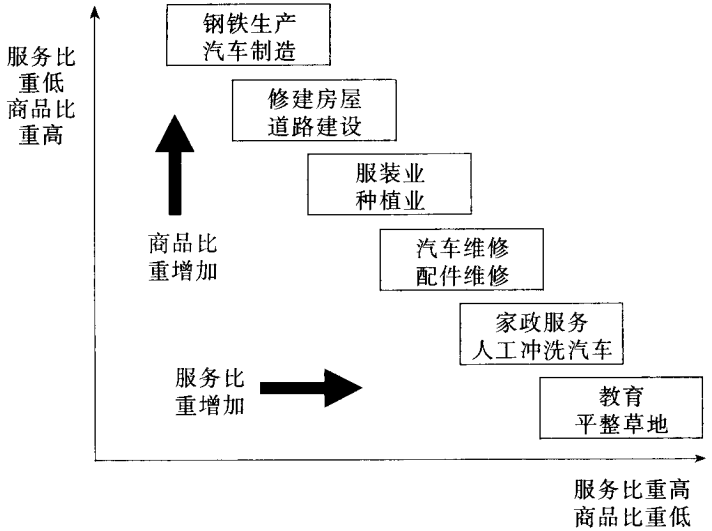


图 3－1－5　商品—服务图

配件，只不过比重不同而已，如图 3－1－5。在这种情况下，产品设计与服务项目设计应同时进行，使之相互配合。

第二节　工艺与流程设计

一、生产系统的工艺设计

制造企业生产系统工艺设计的核心问题是：

(1) 自制与外购的决策；

(2) 工艺技术的选择；

(3) 生产流程的确定。

(一) 自制与外购的决策

复杂的产品由许多零部件组成。例如，一架大型运输机由5万多个零件组成，企业不可能生产全部所需零件。有的生产厂商会外购部分零部件，有的甚至全部外购而只从事装配，有的则将物业管理或维修等服务转包出去。其中哪些自制、哪些外购，主要取决于以下因素：

(1) 企业现有的能力，含生产能力与技术能力。若已有相应的能力，自制可以充分利用能力，降低成本；缺少相应的能力则应比较自制与外购的经济性。

(2) 质量与可靠性。通常外购专业厂商生产的零部件质量较高，但自制重要或特殊部件有利于控制质量及供应的可靠性，尤其是体现企业核心能力的核心产品，由于它是产生或决定最终产品价值的部件或组件，也是决定企业核心竞争力的源泉，一定要自制。

(3) 成本。外购或自制某些零件直接影响产品成本，多数厂商会以成本作为外购或自制决策的主要标准，那些使产品产生高附加值的零部件以自制为宜。

(4) 其他因素，如对专利或技术诀窍的控制，保持对供应商的谈判地位，适度掌握企业生产柔性与专业化程度，政府部门的有关规定等，都将影响自制或外购的决策。

(二) 工艺技术的选择

生产系统的工艺技术，涉及产品的制造技术及其相应的生产设备与工艺过程。高新技术的发展，促进了电子计算机、信息技术与制造技术的结合，使制造技术不断创新，人们常用高级制造技术（AMT）加以概括。高级制造技术的含义包括三个部分：硬件[如数控机床（NC），计算机数控机床（CNC），直接数字控制机床（DNC），计算机工艺过程监视/控制器（CPM/CPC），机器视觉系统（MC），自动运货小车（AGV），机器人（Robot）等]，软件[如计算机辅助设计系统（CAD），计算机辅助工程（CAE），计算机辅助工艺设计（CAPP），物料需求计划（MRP）与制造资源计划（MRPⅡ）等]，及集成系统[如加工中心（MC），柔性制造系统（FMS），计算机集成制造系统（CIMS）等]。

高级制造技术的发展带来了极大的生产效率和优异的质量控制，但其设备也相当昂贵，运用不当可能导致巨大的经济损失。所以高级制造技术的采用要经过充分论证，相当谨慎。

工艺技术的选择在很大程度上取决于企业技术地位的策略，是追求技术领先，还是进行技术跟随。技术领先可以提高企业的竞争力，但在很多情况下，技术创新者只能暂时获得超额利润，技术跟随者会很快赶上，分享新技术带来的利益。企业应根据实际情况选择适用技术，即既符合产品生产需要，又适合企业具体经济、技术与人文环境（如资金能力、人员素质等）的技术，以最有效地发挥生产系统的作用。

（三）生产方式的确定

生产方式在很大程度上取决于产品性质、品种数量、生产规模和工艺方法。一般地说，企业产品品种多、批量小，适于选择通用设备，进行间歇式生产；相反产品品种少、批量大，适于选择专用设备，进行连续生产。图 3－1－6 表示的产品—工艺矩阵，提出了不同产品—工艺组合下按对角线选择生产流程是比较有效的。如果选择对角线下方，例如用流水生产方式组织多品种小批量生产，或选择对角线上方，例如用单件生产方式组织少品种大批量生产，都会使系统损失应变能力和生产效率。

	多品种小批量	品种和批量中等	少品种大批量
工艺连续性低	单件生产		
工艺连续性中		成批生产	
工艺连续性高			大量生产

图 3－1－6　生产流程的选择

下面介绍几种高效的生产流程：

1. 流水生产。

大量生产的有效形式是流水生产。20 世纪 20 年代亨利·福特（Henry Ford）在他的汽车厂建立了第一条流水生产线，引起了制造业的重大变革。流水生产具备以下 5 个基本特征：

（1）工作地专业化程度高，每个工作地只固定完成一道或少数几道工序；

（2）工作地/设备按工艺顺序排列，劳动对象在工序间单向移动，运输路线短；

（3）生产节奏性强，按规定的节拍出产产品；

（4）生产连续性高，各道工序的工序时间与节拍相等或成倍数关系，劳动对象在工序间平行移动，保证生产过程的比例性和平行性；

（5）工艺过程是封闭的，劳动对象如流水一般通过各道工序，完成某一工艺阶段全部或大部分工序。

流水线设计的关键是确定流水线的节拍，计算所需工作地/设备数，进行工序同期

化，计算作业人数，选择运输方式。

节拍指流水线上生产相邻两件制品的时间间隔，它决定了流水线的生产速度，可以下式计算：

$$r = \frac{T_e}{N} \tag{1-1}$$

式中，r——流水线节拍（分/件）；T_e——计划期有效工作时间（分），它等于计划期制度工作时间与时间有效利用系数的乘积；N——计划期制品产量（件）。如果制品在生产线上成批传送，则相邻两批制品的时间间隔称为节奏 r_g：

$$r_g = r \cdot n \tag{1-2}$$

式中，n——运输批量。

显然，每道工序配备的工作地/设备数，应为工序时间和节拍之比：

$$S_i = \frac{t_i}{r} \tag{1-3}$$

式中，S_i——第 i 道工序工作地/设备数；t_i——第 i 道工序单件时间定额（分/件）；工作地/设备数取整。

如果各工序加工的时间不同，要采取技术组织措施，如合并或分解某些工序、合理调配资源、采用高效设备或专用工具、调整加工参数、减少辅助时间、加强人员培训等，使之等于流水线节拍或其整数倍。则流水线应配备的工人数 P 为：

$$P = (1 + b)\sum_{i=1}^{m} \frac{Se_i \cdot g}{f_i} \tag{1-4}$$

式中，b——后备工人百分数；Se_i——第 i 道工序实际采用设备数（台）；g——每日工作班次，f_i——第 i 道工序每个工人的设备看管定额（台/人）；m——工序数。

在强制节拍流水线上，通常用传送带运输制品，传送带速度 V 可以下式计算：

$$V = \frac{l}{r} \tag{1-5}$$

式中，l——相邻两工作地的中心距。自由节拍或粗略节拍流水线，可用运输带、辊道、运输车、滑道等作为运输工具。

2. 成组技术。

现代生产的一个重要趋势是向多品种、中小批量生产发展，因为人们的消费观念在变化，生活水平不断提高，消费趋向多样化、个性化、新颖化。同时，产品的更新速度在加快，企业再想用一两件固定的产品追求规模经济已经行不通了。据资料，世界机电产品中属中小批量生产的产品数，20 世纪 60 年代还只占 50%左右，80 年代便上升到 85%，产值占 75%。同大批量流水生产方式比，多品种、中小批量生产有许多不利的地方，如无法采用专用设备，生产率低；只能按工艺专业化原则建立生产单位，导致物流路线长而复杂；工序间等待时间长，在制品多，生产周期长，成本因而升高。

如何提高多品种中小批量生产的效率？人们发现机械产品的品种虽多，但就其功能

构成不外乎由工作机构、传动机构和基础部件组成，其中有许多通用的零件，如连接件、支撑件、紧固件等。而且，功能相似的机构其组成零件也相似。如齿轮传动机构无非由齿轮、齿轮箱、轴、轴承、拨叉等组成；液压传动机构由活塞、缸体、连杆、阀门等零件组成。这就是说，品种虽多，却存在大量相似件。

相似件在功能形状、尺寸、材质等方面相似，导致它们在设计、加工工艺、所用设备与工具、物料消耗、甚至期量标准等方面都相似。可以将这些相似件归集在一起集中加工处理，相当于放大了批量，有可能采用先进高效设备，按工艺专业化与对象专业化结合的方式组建生产单元，从而在相当程度上缓解了中小批量生产带来的问题。

成组技术的思想最早是在 1959 年由前苏联学者米特洛方诺夫（С.П.Митрофанов）提出的，即运用大批量的生产技术和专业化方法进行多品种中小批量生产。其关键是将机械产品的零件按结构形状和工艺特征的相似性分类分组，建立零件族，按零件族制订相应的产品设计和工艺设计的标准资料，采用成组加工机床和成组工艺装备生产。

成组技术的实施主要有两件事：以数代形和按类归族。

（1）以数代形，就是对零件分类编码，使计算机能识别零件的几何形状、尺寸大小和加工要求。许多国家开发了不同的分类编码系统，图 3－1－7 列举了 Opitz 零件分类编码系统。它由 9 个码位组成：1—5 位表示零件的形状特征，是主码；6—9 位表示零件的尺寸、材料、毛坯和精度，是辅码。图中，L、D 分别表示回转体零件的长度与直径，A、B、C 表示非回转体的长、宽、高。代码相近意味着零件相似。

（2）按类归族，即确定零件相似性码域，在同一码域内的零件是同族零件。按类归族时以相似性标准为依据，同时要考虑企业生产条件与设备能力的平衡，如果同组零件数量过多可调整一部分到相邻族中。

成组技术是在成组生产单元中实现的。成组生产单元是为一个或几个零件族组织成组生产而建立的生产单元，其中配置了成套的生产设备、工艺装备和相关工种的工人，以便能在单元内封闭地完成这些零件族的全部工艺过程。成组生产单元中设备的需求量可按下式计算：

$$S_j = \frac{\sum_{i=1}^{n} M_i \times t_{ij}}{T_o \times \eta_j} \tag{1-6}$$

式中，S_j——j 设备的需要量；N_i——i 零件的年需求量；t_{ij}——零件 i 在设备 j 上加工的单件工时；T_o——设备全年工作时间；η_j——j 设备的时间利用系数；n——该零件族中零件的种数。设备的负荷率希望达到 85% 以上。

3. 柔性制造系统。

柔性制造系统是由计算机控制的、由若干台数控机床（NC）或加工中心（MC）和自动装卸运送系统组成的自动化制造系统。自从 1967 年英国研制出最初的柔性制造系统以来，该种系统得到很快发展与应用。

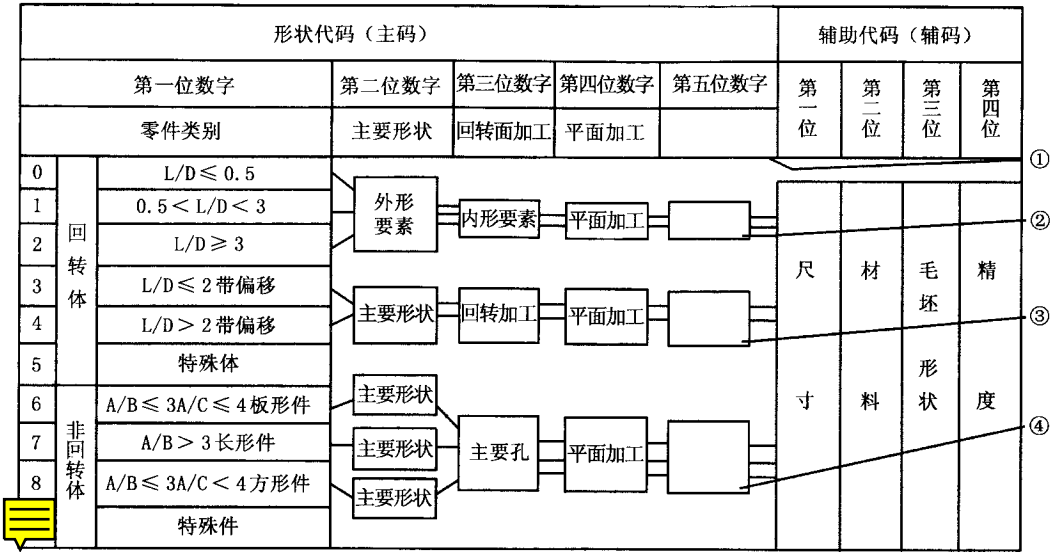


图 3－1－7　Opitz 零件分类编码系统

柔性制造系统最大的特点是具有较高的柔性，表现为：

（1）机器柔性，当加工完一种零件后，可按计算机指令自动转为加工另一种零件，而不需停机调整；

（2）加工柔性，能同时加工多种零件或作多种加工；

（3）产品柔性，对不同产品的适应能力强；

（4）流程柔性，可根据需要临时变更加工路线；

（5）批量柔性，尤其适应多品种、小批量生产；

（6）作业柔性，系统内机床设备可相互替代，改变作业顺序；

（7）扩展柔性，便于将来扩展。

柔性制造系统的发展，本意是为了适应市场对产品需求多变的趋势。一般认为，如果产品品种多、批量小，适宜采用标准、通用机床；品种少、产量大，则采用专用系统。柔性制造系统适用于品种在 4～100、批量在 50～2000 之间的场合，见图 3－1－8。

每个柔性制造系统由以下几部分组成：

（1）加工系统。由数控机床、加工中心、工件自动上下料装置、刀具与夹具自动更换装置组成，能以任意顺序自动完成各种工件的加工及更换工件、刀具、夹具。

（2）物料储运系统。由存贮、运送和装卸三个子系统组成，存贮子系统能自动存取工件和夹具、刀具，一般采用立体仓库；运送子系统能以自由节拍可变地完成物料输送，一般采用辊道传送带、架空单轨悬挂式输送装置或自动导行运料小车；装卸子系统自动实现运送装置和加工设备间的连接，多采用托盘交换台（对立式或卧式加工中心）和机械手（对车削加工中心）。

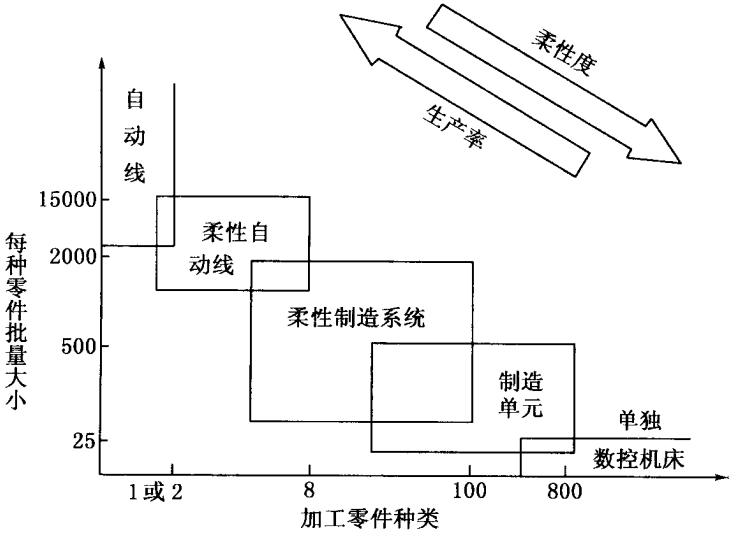


图 3－1－8　柔性制造系统的适用范围

（3）刀具系统。趋向于采用中央刀具库和机床刀库两级刀库结构，由行走机器人换刀。

（4）计算机控制系统。其功能是进行信息处理和实现系统的控制，包括机床运行的监控、物料储运系统的监控、刀具管理和生产管理。通常采用分级控制方式。例如，在三级控制系统中，基层级为各种设备的控制计算机，中间级为过程控制计算机，最高级为管理计算机。图 3－1－9 表示了柔性制造系统中的信息流。

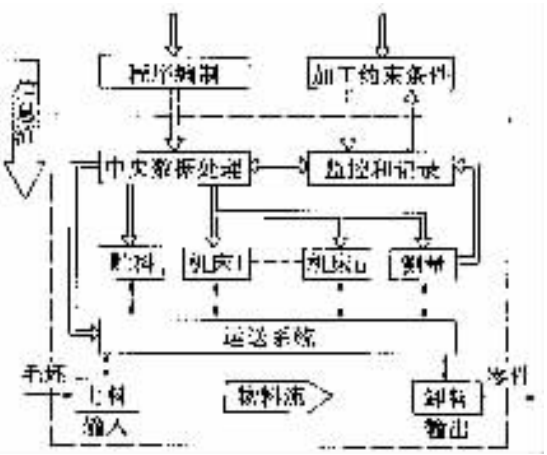


图 3－1－9　柔性制造系统中的信息流

柔性制造系统典型的运作方式是：被加工的工件在中央装卸站装夹好后，由计算机

控制系统将带有底盘和工件的小车送到工作站，按给定的程序指挥设备加工，完成后把载有工件的小车送到下一工作站继续加工，或送到装卸站装卸，或在缓冲区排队等候处理。

柔性制造系统按其规模大小可分为 4 类级别：柔性制造模块（由一台计算机数控机床及相应的工件自动装卸装置组成）、柔性制造单元（由 2 ~ 3 个柔性制造模块组成）、柔性制造系统（由 4 台以上计算机数控机床及相应设施组成）及柔性制造工厂（全厂范围的柔性制造）。

柔性制造系统被认为是 21 世纪制造业发展的方向，它有非常显著的优点，表现在：柔性高，对加工对象变化的适应能力强；制造周期短，在制品量少；设备利用率高；节省劳动消耗，3 ~ 4 人可管理 6 ~ 10 台机床。但柔性制造系统技术复杂，投资高，如果建成后不能满负荷工作，或企业没有足够的技术力量保证系统的开发和可靠运行，就可能得不偿失，所以在决定是否采用以及如何设计柔性制造系统时要慎重。

二、服务流程设计

（一）服务流程设计的方法

服务流程可以用以下 4 种方法中的任一种设计：生产线方法、顾客参与法、顾客接触法和信息授权法。

生产线方法是参照制造业生产系统的工艺设计而发展的一种方法，它追求服务的高效率，如同制造业的生产线一样为顾客提供标准化的服务，从而可以获得成本领先的竞争优势，其特点是：

（1）严密的劳动分工，每个员工只从事其中一种简单的工作，发展专门化的劳动技能；

（2）尽可能用设备（含软技术）代替人力，例如银行用自动提款机代替出纳员部分工作，提高工作效率；

（3）服务标准化，以稳定服务的质量，员工很少有自主权，不提供个性化服务。

用生产线方法设计服务流程的范例如麦当劳快餐，所有食品均事先经过测量和预包装处理，有专门的储存设施，服务是标准化的。

顾客参与法正好是相对于生产线方法的另一种极端，将顾客由原先旁观者的角色转换为积极的参与者。例如自助餐，顾客可以根据自己的爱好选取食物，而服务人员只管烹调、添菜。这种方式的特点是：

（1）将某些服务活动转移给顾客自己完成，从而提高生产率，而部分顾客也乐意参与这些活动；

（2）在不增加服务工作量的情况下，提高服务的定制程度；

（3）有利于平衡服务需求与能力，例如通过预约方式减少顾客等待时间。

顾客接触法是介于上述两种极端之间的折衷方法。根据服务传递系统可以区分高顾

客接触与低顾客接触的作业，其中低顾客接触的作业可以放在后台或办公室，像工厂一样组织运行，而高顾客接触的作业则放在前台，提供个性化服务。例如，航空公司的订票与机组服务属于前台作业，直接与顾客接触，而行李装卸或飞机维修则可以像工厂一样组织生产。理查德·查尔斯（Richard Chase）提出了一个服务设计图（图 3－1－10），说明不同顾客接触度下生产效率和销售机会（指从每位顾客身上增加销售额的可能性）的关系，同时也说明了相应的对员工的要求、作业焦点与创新点。在选择服务传递方式时，要在营销和生产之间进行权衡。

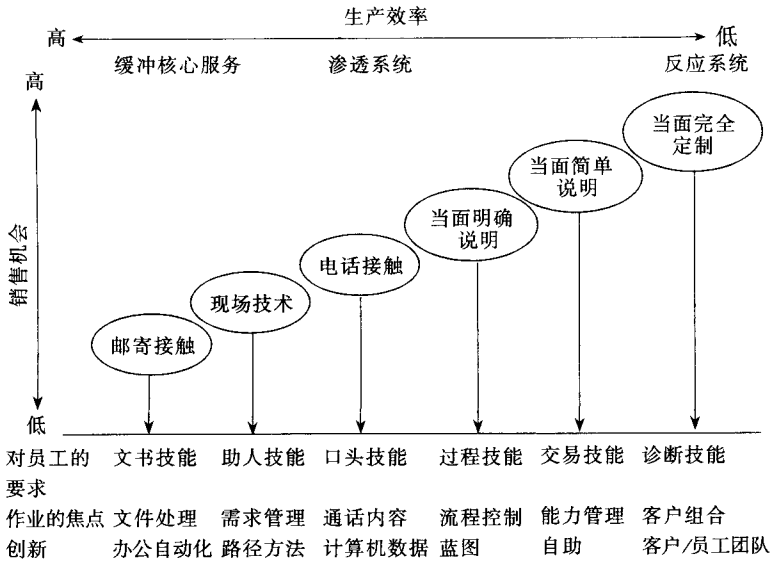


图 3－1－10　销售机会和服务系统设计

信息授权法是将信息技术运用到服务流程中，它可以通过向员工信息授权或向顾客信息授权完成，前者如前台工作人员查阅存货清单申请订货，后者如顾客通过访问网站寻求自己所需的服务。

（二）服务蓝图

服务蓝图是服务流程设计中常用的工具，它的作用是对服务流程结构进行准确的定义。

图 3－1－11 是一个电话订货的服务蓝图，它说明了该项服务的全部流程。

绘制服务蓝图的步骤如下：

（1）列出各道业务流程；

（2）分清各道业务流程的先后顺序与相互关系；

（3）绘出流程图；

（4）标注可能出现故障/问题的地方，并设法减少或避免这些故障/问题的出现，消除故障/问题出现后的负面影响；

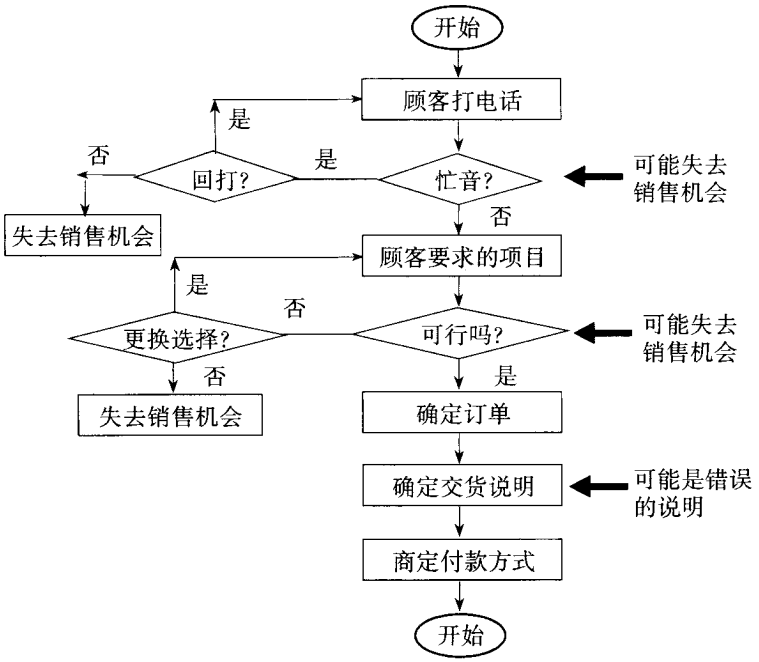


图 3－1－11　电话订单流程图

(5) 确定执行服务的时间标准；

(6) 分析并改进影响服务效率与效益的因素，如缩短顾客等待时间等。

第三节　生产能力设计

一、生产能力规划

企业对生产能力的规划，主要解决以下三个问题：需要何种生产能力，需要多大生产能力，以及何时配备这些生产能力。生产能力规划也是生产系统设计最重要的决策之一，因为系统的生产能力决定了它未来满足市场对产品和服务需求的水平，以及生产能力利用的程度（过剩或不足），直接影响到系统运作的成本和投资收益水平，因而在很大程度上决定了企业的竞争力。

合理地确定生产能力主要取决于以下因素：

1. **市场需求。**

这是企业得以生存和发展的基础。有很多方法可以对未来市场的需求进行科学的预

测，生产能力的确定力求与未来市场的需求相匹配。

2. 工艺要求。

设备的额定生产能力制约着生产能力的选择。例如，某种机器预计生产 4 种产品，每种产品的年产量及单位产品占用时间如表 3－1－1。机器按单班制工作，年有效工作时间为 250 天，则每年需要机器的生产能力为：

表 3－1－1　某种机器生产能力的需求计算

产品	年产量（件）	单位产品加工时间（小时）	所需加工时间（小时）
甲	400	4.0	1600
乙	500	6.0	3000
丙	250	3.0	750
丁	300	7.0	2100
合计			7450

若每台机器年生产能力为 2000 小时，则需要机器 3.725 台，取整数为 4 台，实有生产能力为 8000 小时/年。由于取整，实有生产能力与需求生产能力相比可能有富裕或不足，可采取措施为富裕生产能力寻找其他利用机会或挖掘潜力以弥补生产能力的不足。

3. 经济评价。

生产能力的选择应有利于系统获得最好的经济效益。经济评价的方法很多，常用的有盈亏平衡分析、决策树分析与投资效益分析。

盈亏平衡分析基于生产系统在成本、收益和产量之间的关系，设以 FC 表示生产系统的固定成本，VC 表示产品的单位可变成本，Q 为产量，则生产系统运行的总成本 TC 为：

$$TC = FC + VC \times Q \tag{1-7}$$

若单位产品收益为 R，则生产系统的总收益 TR 为：

$$TR = R \times Q \tag{1-8}$$

当总收益与总成本相等时，即盈亏平衡点的产量应为：

$$Q^* = \frac{FC}{R - VC} \tag{1-9}$$

在此盈亏平衡点以上生产，系统可以获利；若产量在盈亏平衡点以下，系统将有亏损，故盈亏平衡点是生产能力选择的下限。

[例]　设某玩具生产商拟生产一种玩具，在选择生产能力时考虑三种方案：配置 1 条、2 条与 3 条生产线，估算其年固定费分别为 4000、7000、10000 元。设玩具的制造成本为每件 4 元，收益为每件 10 元，则可算出三个方案的盈亏平衡点及年总收益如表 3－1－2。

表 3－1－2　三种方案的盈亏平衡点

方案	生产线数	生产能力（件）	盈亏平衡点产量（件）	总收益预计（元）
1	1	600	667	－400
2	2	1200	1167	200
3	3	1800	1667	－1600

显然方案 1 的生产能力未能达到盈亏平衡点，应予舍弃。若预测该玩具的年需求量在 1100～1400 件之间，则方案 3 的盈亏平衡点产量已超出了需求量，亦应舍弃，选择方案 2 比较合理，此时，企业预计获利能力 P 为：

$$P = Q(R - VC) - FC = 1200 \times 6 - 7000 = 200 \text{ 元}$$

运用决策树法进行生产能力规划可以考虑未来市场需求的不确定因素，从多个方案中选优。为此，要估计未来市场需求的若干自然状态，并为每种状态分配出现的概率。例如，某生产水晶的加工厂在生产能力规划中有三种方案：建立 3 条、2 条、1 条生产线，每条生产线的年产量为100吨。未来市场对产品的需求有三种可能（自然状态）：高需求的概率为 0.3，中等需求的概率为 0.5，低需求的概率为 0.2，每个方案在每种需求出现时的期望获利额见图 3－1－12。

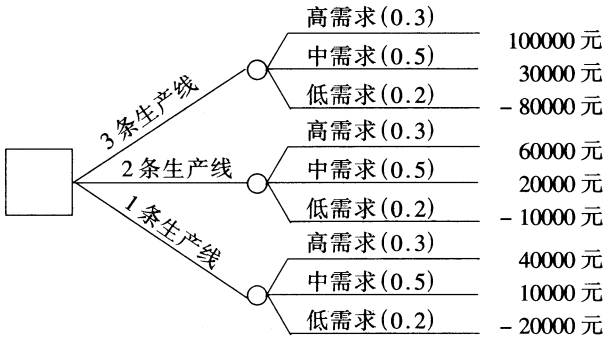


图 3－1－12　生产能力规划的决策树

可以算出，每种生产能力配置方案的期望收益如下：

3 条生产线：$100000 \times 0.3 + 30000 \times 0.5 - 80000 \times 0.2$

$= 29000$

2 条生产线：$60000 \times 0.3 + 20000 \times 0.5 - 10000 \times 0.2$

$= 26000$

1 条生产线：$40000 \times 0.3 + 10000 \times 0.5 - 20000 \times 0.2$

$= 13000$

显然，企业为获取最大的期望收益应选择 3 条生产线的能力配置。

投资效益分析通常用投资回收期法、现值法与内部报酬率法对不同生产能力的方案进行财务分析比较，从中选取最佳方案。回收期法计算用收益全部回收投资所需的时间，现值法将历年现金流与报废时的残值折算成现值与投资的现值进行比较，内部报酬率法则计算净现值等于零时的报酬率。

根据以上方法选择的生产能力在最终决策时还要考虑以下因素：

(1) 根据未来市场需求的趋势，有无必要为以后扩大生产能力留有余地；

(2) 主体生产能力与辅助设施能力配套、平衡；

(3) 按最终形成的生产能力分期建设的必要性与可能性；

(4) 应付需求波动引起的供需不平衡的措施，以提高生产能力的柔性，如生产季节互补的产品，通过临时调剂资源、增减存货、外部协作等方式，充分利用生产能力等。

二、服务排队

服务系统的生产能力规划要运用到排队理论。所谓排队是指等待一个或多个服务台提供服务的顾客队列。在服务系统中排队现象是十分普遍的，而过长的队列会导致顾客的流失，所以服务企业的生产能力在总量上必须超过服务需求，使队长控制在一定的合理范围内。

(一) 排队系统的基本特征

排队系统的形式多种多样，有的队列是有形的实体，如售票窗口的购票队伍，有的队列是无形的，如计算机终端前等候主机响应的任务；有的服务台是实体，如坐堂的医生，有的服务台是虚设的，如超市内供顾客选购的物品；有的服务台一次只能为一位顾客服务，有的则提供批量服务，如电梯。图 3 – 1 – 13 描述了一个简单的排队系统。

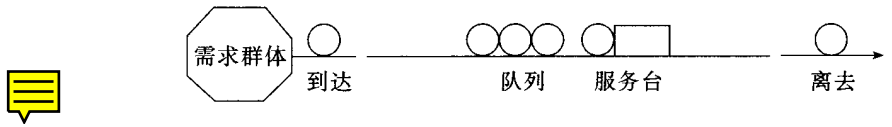


图 3 – 1 – 13　一个简单的排队系统

无论排队系统采取何种形式，都可从以下 5 方面概括系统的基本特征：

1. 需求群体。

即等待服务的顾客群体。当潜在顾客数量很多，远远超过系统服务能力时，可将需求群体视为无限来源。相反，如果潜在顾客有一定限制时，则视为有限来源。前者如路桥收费系统，后者如病房护理系统。

2. 到达过程。

指顾客到达排队系统的规律。虽然顾客的到达是随机的，还是可以用分布理论加以描述。在大多数情况下，认为顾客到达的时间间隔呈负指数分布，或在一定间隔期顾客的到达数服从泊松分布。

前者具有连续型的概率密度函数：

$$f(t) = \lambda e^{-\lambda t} \quad t \geqslant 0 \tag{1-10}$$

后者具有离散型的概率密度函数：

$$f(n) = \frac{(\lambda t)^n e^{-\lambda t}}{n!} \quad n = 0,1,2,3\cdots \tag{1-11}$$

式中，λ——一定间隔时间顾客的平均到达率；

t——顾客到达的间隔时间；

n——顾客到达数；

e——自然对数的底。

3. 排队结构。

指队列的数量、位置与空间分布。在单服务台系统，顾客通常排成一列等候服务；在多服务台系统中，排队结构可以有多种选择，如按服务台数排成多个队列，或只排一个队列，哪个服务台出现空闲则由队首顾客递补接受服务。有的系统向到达的顾客发号，按号码的先后次序提供服务，顾客无需排成形式上的队列。

4. 排队规则。

描述对顾客提供服务的顺序政策。最常用的规则是先到先服务，体现了对顾客的公平性。在特定情况下也采用有优先级别的动态响应排队规则，如超市对购买量少的顾客开设快速结账通道，急诊病人可以优先挂号诊治。

5. 服务过程。

描述服务过程的时间分布。在大多数情况下认为服务时间服从负指数分布，但一些标准化或自动化程度高的服务时间可能是常数，如自动洗车服务等。

（二）排队模型

针对不同的排队特征开发了多种排队模型，这些模型的分类方法通常采用肯德（D.G.Kendall）的 A/B/C 标记法，其中 A 代表顾客到达间隔时间的分布，B 代表服务时间的分布，C 代表平行服务台的数量。描述 A、B 分布类型的符号有：M，负指数分布或泊松分布；G，具有均值和方差的一般分布如正态分布、均匀分布；D，时间为常数。例如，M/M/1 表示只有一个服务台、到达率服从泊松分布、服务时间服从负指数分布的排队系统模型。

有关各种排队模型的推导由专门的排队理论讨论，这里只是从应用的角度，列举若干基本模型的公式示于表 3-1-3，表内所用的数学符号如下：

n——系统中顾客数；

N——系统中允许的最大顾客数；

λ——平均到达率，如每小时到达的顾客数；

μ——每个忙的服务台的平均服务率，如用每小时服务的顾客数表示的服务速度；

ρ——服务强度，它等于 λ/μ；

c——服务台数量；

P_n——系统中有 n 个顾客的概率；

P_o——系统中没有顾客的概率；

L_s——系统中顾客平均数；

L_q——排队等候服务的顾客平均数；

L_b——一个繁忙系统中排队等候服务的顾客平均数；

W_s——顾客在系统中平均逗留时间；

W_q——顾客排队等候的平均时间；

W_b——一个繁忙系统中顾客排队等候的平均时间。

表 3－1－3　若干基本排队模型的计算公式

模型	无限排队 M/M/1	有限排队 M/M/1	无限排队 M/M/C	有限排队 M/M/C
p_o	$1-\rho$	$\frac{1-\rho}{1-\rho^{N+1}}$，当 $\lambda\neq\mu$ 时 $\frac{1}{N+1}$，当 $\lambda=\mu$ 时	$\left[\sum_{i=0}^{c-1}\frac{\rho^i}{i!}\right]+\frac{\rho^c}{c!(1-\rho/c)}$	$\left[\sum_{i=0}^{c}\frac{\rho^i}{i!}\right]+\left[\frac{1}{c!}\right]\left[\sum_{i=c+1}^{N}\frac{\rho^i}{c^{i-c}}\right]$
P_n	$P_0\rho^n$	$P_0\rho^n$　当 $n\leqslant N$ 时	$\frac{\rho^n}{n!}P_o$　当 $0\leqslant n\leqslant c$ 时 $\frac{\rho^n}{c!\,c^{n-c}}P_o$ 当 $n\geqslant c$ 时	$\frac{\rho^n}{n!}P_o$　当 $0\leqslant n\leqslant c$ 时 $\frac{\rho^n}{c!\,c^{n-c}}P_o$ 当 $c\leqslant n\leqslant N$ 时
$P(n\geqslant k)$	ρ^k	$1-P_o$ ①	$\frac{\rho^c\mu c}{c!(\mu c-\lambda)}P_o$ ②	$1-P_o\sum_{i=0}^{c-1}\frac{P^i}{i!}$
L_s	$\frac{\lambda}{\mu-\lambda}$	$\frac{\rho}{1-\rho}\frac{(N+1)\rho^{N+1}}{1-\rho^{N+1}}$ 当 $\lambda\neq\mu$ 时 $\frac{N}{2}$ 当 $\lambda\neq\mu$ 时	$\frac{\rho^{c+1}}{(c-1)!(c-p)^2}P_o+\rho$	$\frac{P_o\rho^{c+1}}{(c-1)!(c-\rho)^2}\left[1-(\frac{\rho}{c})^{N-c}-(N-c)(\frac{\rho}{c})^{N-c}(1-\frac{\rho}{c})\right]+\rho(1-P_N)$
L_q	$\frac{\rho\lambda}{\mu-\lambda}$	$L_s-(1-P_o)$	$L_s-\rho$	$L_s-\rho(1-P_N)$
L_b	$\frac{\lambda}{\mu-\lambda}$	$\frac{L_q}{1-P_o}$	$\frac{L_q}{P(n\geqslant c)}$	$\frac{L_q}{P(n\geqslant c)}$

模型	无限排队 M/M/1	有限排队 M/M/1	无限排队 M/M/C	有限排队 M/M/C
W_s	$\frac{1}{\mu-\lambda}$	$\frac{L_q}{\lambda(1-P_N)}+\frac{1}{\mu}$	$\frac{L_q}{\lambda}+\frac{1}{\mu}$	$\frac{L_q}{\lambda(1-P_N)}+\frac{1}{\mu}$
W_q	$\frac{\rho}{\mu-\lambda}$	$W_s-\frac{1}{\mu}$	$\frac{L_q}{\lambda}$	$W_s-\frac{1}{\mu}$
W_b	$\frac{1}{\mu-\lambda}$	$\frac{W_q}{1-P_o}$	$\frac{W_q}{P(n\geqslant c)}$	$\frac{W_q}{P(n\geqslant c)}$
应用条件	顾客相互独立，且不受排队系统影响 队长无限制，不存在退出队伍或队伍间移动，先到先服务，到达率符合泊松分布，服务时间服从指数分布	同左，且最大允许顾客数为 N	同左，且不同服务台的服务率相等并相互独立，$\rho<c$	同左，且 $N>c$，但 ρ 可以大于 c

注：①$P(n>0)$；②$P(n\geqslant c)$；③由于模型中 P_o、L_q 等计算公式比较繁杂，为减少计算量，常将 ρ 及 c 的组合计算出来制成数据表，应用时只需查表便可，读者可查阅有关书籍。

[例]　某面包房设有现裱现卖奶油蛋糕专柜，有一位裱花师为顾客服务，顾客到达率为每小时平均 6 人，服从泊松分布，裱一只蛋糕的平均时间为 6 分钟，服从指数分布，则可以按无限排队 M/M/1 模型算出其主要参数如下：

系统服务强度

$$\rho=\frac{\lambda}{\mu}=\frac{6}{10}=0.6$$

裱花师空闲的时间比例为：

$$P_o=1-\rho=0.4$$

系统中顾客平均数为：

$$L_s=\frac{\lambda}{\mu-\lambda}=\frac{6}{10-6}=1.5\text{人}$$

排队等候服务的顾客平均数为：

$$L_q=\frac{\rho\lambda}{\mu-\lambda}=\frac{0.6\times 6}{10-6}=0.9\text{人}$$

顾客在系统中平均逗留时间为：

$$W_s = \frac{1}{\mu - \lambda} = \frac{1}{10 - 6} = 0.25 \text{ 小时}$$

顾客排队等候服务的时间为：

$$W_q = \frac{\rho}{\mu - \lambda} = \frac{0.6}{10 - 6} = 0.15 \text{ 小时}$$

由于蛋糕销量有增长的趋势，为了不使顾客流失，面包房希望将顾客排队等候的时间控制在 15 分钟（即 0.25 小时）内，则顾客到达率达多少时，需要增聘一位裱花师？此时，令 $W_q = 0.25$ 小时，即

$$\frac{\rho}{\mu - \lambda} = \frac{0.6}{10 - \lambda} = 0.25 \text{ 小时}$$

$$\lambda = 7.6$$

即顾客到达率平均达每小时 7.6 人时，要增添服务能力。

（三）服务能力规划

服务系统的能力规划，不仅要求在总量上满足顾客的需求，而且要符合顾客对排队的要求，将排队等候时间控制在顾客接受范围之内，否则将导致顾客的流失，贻误商机。以下是几种常用的规划思路：

1. 控制顾客排队等候服务时间进行能力规划。

设某民航公司售票站，顾客平均到达率为每小时 20 人，服从泊松分布；售出一张票平均需要 4 分钟，服从指数分布。顾客按售票口排队买票，队列之间用栏杆隔开，不能互相窜动，以保证良好的秩序。若想将顾客排队等候购票的时间控制在 8 分钟以内，需设立几个售票窗口？

由于各队列是平行、独立的，可按多个单一服务台系统 M/M/1 处理，计算设立不同数量售票口时顾客平均等候时间：

$$W_b = \frac{1}{\mu - \lambda} \tag{1 - 12}$$

表 3 - 1 - 4　不同数量售票口的顾客平均等候时间

售票口数	λ	μ	W_b（分钟）
2	10	15	12
3	6.7	15	7.2
4	5	15	6

可见，设置 3 个售票口时顾客的平均等候时间为 7.2 分钟，符合要求。

2. 要求达到一定服务水平来规划能力。

设某快餐店午餐时间每小时接待的顾客平均为 20 人，服从泊松分布，每位顾客就餐时间 15 分钟，服从指数分布，要求服务水平达到 90% 的时间里顾客来店就餐能找到空座位，需设置多少座位及与之配套的设施？

这是一个 M/M/C 模型，可按 ρ 与 c 值查表得不同座位数下的 P_o，再用表 3－1－3 列公式计算在不同座位数下的概率 P（$n \geqslant c$）如表 3－1－5。

表 3－1－5　快餐店满座的概率

c	P_o	P（$n \geqslant c$）
6	0.005	0.65
7	0.006	0.33
8	0.006	0.16
9	0.007	0.08

表中显示当 $c=9$ 时，$n \geqslant c$ 的概率为 0.08，可保证来店就餐的顾客立即能找到座位的概率达 92%，故设置 9 个座位为好。

3. 最佳服务能力。

增加服务能力可以提高服务水平，但同时增加了服务成本，如服务员的薪酬和服务设施开支。要想降低服务成本而减少服务能力，势必增加顾客等候时间，因而提高了顾客等候成本，如提供等候空间的开支，顾客流失的损失，如果等候的顾客是内部职工还包括为他们支付的工资。最佳服务能力应是使服务成本与顾客等候成本之和最小处的服务能力，见图 3－1－14。

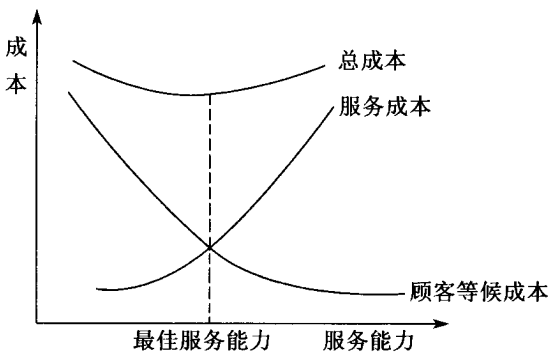


图 3－1－14　服务能力与成本的关系

设 TC 为服务系统的总成本，SC 为服务成本，QC 为顾客等候成本，则有

$$TC = SC + QC = C_s c + C_w \lambda W_q = C_s c + C_w L_q \qquad (1-13)$$

式中，c——服务台数量；

C_s——每个服务台的小时成本；

C_w——顾客等候的小时成本。

例如，某公司通过租赁方式为职员配备计算机，统计计算机的实际使用状况，平均

每小时需要使用 10 次，每次平均使用 10 分钟，计算机每小时的租赁费用为 12 元，职员平均工资为每小时 30 元，现在来确定最佳服务能力。

本例适用无限排队 M/M/C 模型，$\rho = 10/6 = 1.67$，查表可以找到不同配置数量下的 L_q 值，并计算出不同配置方案下的服务总成本见表 3－1－6。

由表 3－1－6，最佳方案是租赁 3 台计算机，此时服务总成本最低。

表 3－1－6　计算机配置方案的总成本（元）

c	L_q	$C_s c$	$C_w L_q$	T_c
2	3.951	24	109.5	133.5
3	0.380	36	11.4	47.4
4	0.074	48	2.2	50.2

第四节　选址与布局

一、设施选址

（一）选址因素

选址对企业所产生的长远影响，决定了选址的重要性。实际上，选址不只是新建企业面临的决策，现有企业在考虑改建、扩建、搬迁、兼并时也存在选址问题。一个原来比较理想的地理位置，若干年后由于环境的变迁，例如市场重心的转移、生态环境的恶化等，有可能成为阻碍企业发展的因素。这体现了地理位置的动态性，所以企业选址应有全局的长远的考虑。

影响选址的因素很多：

（1）自然资源因素，如物产资源、土地资源、水资源、气候条件等；

（2）经济因素，如原材料和能源供应、市场容量、人力资源、基础设施、交通运输、资金融通条件等；

（3）社会因素，如政局稳定、治安状况、政策法规、税收负担等；

（4 因素，如社区条件、风俗文化、科技依托、生态环境、公众态度等。

选址考虑的因素很多，但对某个特定企业来说，可能只有少数几个最重要的因素对选址决策起决定性的作用。例如，钢铁企业应接近原料基地，零售企业选址主要考虑市场容量与顾客方便等。

当企业具有多个生产设施时，有三种选址策略可供选择：产品专业化策略，即将某

一产品或生产线集中在某个工厂生产，供应所有市场，其优点是可以获得规模经济效益；市场区域化策略，即不同工厂服务于特定地区的市场，生产该市场所需的各种产品，其优点是可以降低运输成本，但生产成本比前一种方式高；工序分工策略，即每个工厂侧重于生产流程中的某些工序，然后集中组装，如汽车制造企业，其优点是每个工厂都可以实现专业化批量生产，获得规模经济效益，但生产协调工作量大。

近年来由于经济、技术的发展，在设施选址上出现了一些新的趋势：

1. 工业园区。

一些国家与地区为吸引外来资金发展本地经济，设立工业园区或科技园区，并提供优越的公共设施和优惠的经济待遇，使一些企业选址向工业园区集中；

2. 群体布局。

由于准时制的推广，供应商与制造商毗邻而居，可以缩短从订货到交货的时间，减少库存。在有些产业中正在发展生产特定产品的小型自动化的微型工厂，以利靠近主要市场。

3. 全球选址。

企业在全球范围内建立分厂或子公司采购物资，进行零部件生产。例如，美国波音公司生产的飞机，由 6 个国家 26 万家大小企业协作生产所需部件。一开始，逃避关税或其他贸易壁垒是全球选址的重要动因，由于世贸组织的发展，这一因素已不再那么重要。全球选址的主要考虑是有效利用全球资源，尽可能接近市场。

（二）选址方案评估

基于选址考虑的因素众多，很难找到一个十全十美的最优解。在实际工作中通常先寻找少量可供选择的方案，通过评估比较，从中选出一个比较满意的可行解。方案评估可以用定性分析和定量分析相结合的方法进行。定性分析的任务是确定选址的要求与标准，识别关键因素，如接近市场或原料基地等，只有满足这些基本要求的地址才可列入备选方案。通常各备选方案各有优缺点，综合评估需要运用定量分析法。下面介绍几种常用的定量分析方法。

1. 量本利分析。

量本利分析主要从经济收益上比较各方案的优劣，其步骤是：

（1）确定每个备选地址方案的固定成本和可变成本；

（2）计算各备选方案的总成本，并在同一张图上画出总成本线；

（3）比较各备选方案在预期生产规模下总成本的高低，在售价相同的情况下，总成本最低的方案意味着利润最高，因而是首选方案。

［例］　设有 3 个备选方案，地址分别为 A、B、C，其固定成本与可变成本如表 3－1－7。

表 3－1－7　各备选地址的固定成本与可变成本

地址	年固定成本（元）	单位可变成本（元）
A	125000	11
B	75000	25
C	150000	8

设预期产量为 10000 件，则总成本为：

A 址：$TC = 125000 + 11（10000）= 235000$ 元

B 址：$TC = 75000 + 25（10000）= 325000$ 元

C 址：$TC = 150000 + 8（10000）= 230000$ 元

得盈亏平衡图如下：

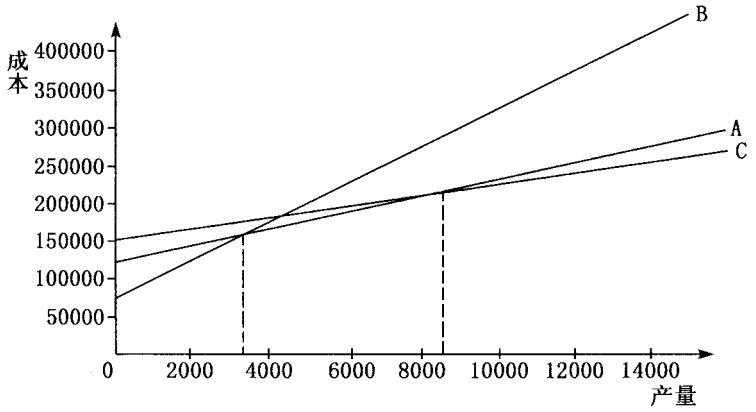


图 3－1－15　选址方案比较

可见，预期产量在 3571 件以下，B 址最佳；3571～8333 件间，A 址最佳；8333 件以上，则 C 址最佳。

2. 模糊评价法。

模糊评价法通过专家评分的方法选址，其步骤是：

（1）对选址评估提出若干评价项目，称因素集；

（2）为每个项目（因素）赋予权重，称权重集；

（3）为每个项目（因素）规定评价等级，如 3 级或 4 级，称评价集；

（4）请若干专家按规定评价等级范围为每个备选方案的每个项目（因素）评级，得项目评价矩阵；

（5）求综合评价矩阵，它应为各方案项目评价矩阵与权重向量之积。

[例]　设有 A、B、C 三个备选地址，评价因素为 6 项，请 100 位专家按优良中差 4 个等级评级，其数据见表 3－1－8。

表 3－1－8　专家评价结果

评价项目	权重	A 址				B 址				C 址			
		优	良	中	差	优	良	中	差	优	良	中	差
地质条件	0.10	49	27	18	6	64	31	4	1	0	12	36	52
原料供应	0.20	92	8	0	0	52	40	7	1	0	0	26	74
市场	0.20	11	34	49	6	12	22	18	48	0	0	3	97
运输	0.15	20	68	12	0	43	51	6	0	2	0	12	86
供排水	0.20	35	54	8	3	0	7	66	27	1	16	71	12
扩展余地	0.15	48	35	9	8	8	12	76	4	1	19	32	48

先构造各方案的项目评价矩阵 R：

$$R_{\mathrm{A}}=\begin{bmatrix}0.49 & 0.27 & 0.18 & 0.06\\ 0.92 & 0.08 & 0 & 0\\ \square & & & \\ 0.48 & 0.35 & 0.09 & 0.08\end{bmatrix}$$

$$R_{\mathrm{B}}=\begin{bmatrix}0.64 & 0.31 & 0.04 & 0.01\\ 0.52 & 0.40 & 0.07 & 0.01\\ \square & & & \\ 0.08 & 0.12 & 0.76 & 0.04\end{bmatrix}$$

$$R_{\mathrm{C}}=\begin{bmatrix}0 & 0.12 & 0.36 & 0.52\\ 0 & 0 & 0.26 & 0.74\\ \square & & & \\ 0.01 & 0.19 & 0.32 & 0.48\end{bmatrix}$$

再建立权重向量 W：

$$W=[0.10 \quad 0.20 \quad 0.20 \quad 0.15 \quad 0.20 \quad 0.15]$$

求综合评价矩阵 B：

$$B=W\cdot R \tag{1-14}$$

$$B_{\mathrm{A}}=[0.10 \quad 0.20 \quad 0.20 \quad 0.15 \quad 0.20 \quad 0.15]\times\begin{bmatrix}0.49 & 0.27 & 0.18 & 0.06\\ 0.92 & 0.08 & 0 & 0\\ \square & & & \\ 0.48 & 0.35 & 0.09 & 0.08\end{bmatrix}$$

$$=[0.427 \quad 0.3735 \quad 0.1635 \quad 0.036]$$

$$B_{\mathrm{B}}=[0.10 \quad 0.20 \quad \cdots \quad 0.15]$$

$$\times\begin{bmatrix}0.64 & 0.31 & 0.04 & 0.01\\ 0.52 & 0.40 & 0.07 & 0.01\\ \square & & & \\ 0.08 & 0.12 & 0.76 & 0.04\end{bmatrix}$$

$$=[0.2685 \quad 0.2635 \quad 0.309 \quad 0.159]$$

$$B_C=[0.10 \quad 0.20 \quad \Lambda\Lambda \quad 0.15]\begin{bmatrix}0 & 0.12 & 0.36 & 0.52\\ 0 & 0 & 0.26 & 0.74\\ \square & & & \\ 0.01 & 0.19 & 0.32 & 0.48\end{bmatrix}$$

$$=[0.0065 \quad 0.0725 \quad 0.302 \quad 0.619]$$

按隶属度最大原则，A 址属优，B 址属中，C 址属差。类似的方法还有分级加权评分法、因素评分法等。

3. 线性规划方法。

用线性规划方法建立选址优化模型求解，以获得优化地址，其步骤为：

(1) 确定企业选址的备选方案及其供应的目标市场；

(2) 确定选址追求的主要目标，如生产成本最低、运输费用最小等，建立目标函数；

(3) 确定选址中若干重要要求，作为约束条件；

(4) 建立线性规划模型求解，选定优化地址。

[例]　设已筛选出 n 个备选地址，其生产的产品供应 m 个目标市场，在厂址 i 生产单位产品的成本为 C_i，由厂址 i 向目标市场 j 供货所需的单位产品运费及其他流通费用为 D_{ij}，则可建立模型如下：

目标函数：

$$\sum_{i=1}^{n} C_iX_i + \sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{m} D_{ij}X_{ij} \to \min \tag{1-15}$$

约束条件：

$$\sum_{i=1}^{n} X_{ij} = R_j \tag{1-16}$$

$$\sum_{j=1}^{m} X_{ij} = X_i \tag{1-17}$$

$$\sum_{j=1}^{m} R_j = \sum_{i=1}^{n} X_i \tag{1-18}$$

$$i=1，2，\cdots，n；\qquad j=1，2，\cdots，m$$

式中，X_i——工厂 i 的产量；X_{ij}——工厂 i 运往目标市场 j 的产品数量；R_j——目标市场 j 的需求量。目标函数要求产品生产费用与运费及其他流通费用之和最低，在售价及税收相同的情况下，企业利润最多；3 个约束条件分别要求每个目标市场需求量与运入量相等，每个工厂生产量与输出量相等，该产品总产量与总需求相等。如果尚有其他要求，还可以增加约束条件，运用线性规划相关软件很容易获得最优解。

（三）服务设施选址的特点

生产企业选址的因素和评估方法原则上也适用于服务企业，但服务业的选址有它自身的特点，表现在：

（1）战略弹性，服务设施对未来经济、人口和竞争的变化要保持良好的反应；

（2）竞争地位，服务设施选址更多地考虑与对手的竞争价需要，最好产生人为的进入障碍，阻止竞争对手进入有利地点；

（3）需求管理，服务设施的选址有利于控制服务需求的数量、质量和时间；

（4）集中化，在区域内许多地点都建立标准化的服务设施，以利于占领更大的市场份额。

服务业的情况比较复杂，大多数以营利为目的的企业的选址着重考虑经营成本和运输成本，地点适中以吸引更多顾客也是产生盈利的源泉，而非营利性的公共部门的选址则以接近用户、方便居民为首要因素。

1. 重心法。

单一服务设施的选址比较多地采用重心法，即以顾客到达服务设施的平均距离最小为目标。出于到达路径上的考虑，通常以直角距离代替向量距离。为此，将一个坐标系加到地图上以确定各需求点的相对位置。

设以 X_i、Y_i 代表第 i 个需求点的坐标位置，X_s、Y_s 代表服务设施的位置，共有 n 个需求点，则其直角距离的中值 Z 为：

$$Z = \sum_{i=1}^{n} W_i\{|X_i - X_s| + |Y_i - Y_s|\} \tag{1-19}$$

式中，W_i 为 i 点的权重，各需求点的权重可以人口数或其他标准确定。平均距离最小，则服务设施应处于中值，有

$$\mathrm{Min}Z = \sum_{i=1}^{n} W_i|X_i - X_s| + \sum_{i=1}^{n} W_i|Y_i - Y_s| \tag{1-20}$$

意味着最佳位置应满足在 X 和 Y 方向都位于 W_i 值的中间。这样，整个工作步骤可描述如下：

（1）收集需求点与需求量的统计数据，建立坐标图；

（2）计算权重中值，它等于 $\sum_{i=1}^{n} \frac{W_i}{2}$；

（3）在坐标图上，将 X 方向上的 W_i 从左到右、再从右到左汇总起来，求取中值线；将 Y 方向上的 W_i 从上到下、再从下到上汇总起来，求取中值线。其相交点、线或面即为最佳选址区。

[例]　为开设复印服务社，找到目标需求区有 4 个，其位置用 X、Y 二维坐标表示分别为：A（6，2）、B（8，6）、C（5，9）、D（3，4）（见图 3-1-16）。预计相应需求量为 2000、1000、3000 和 2000，求其最佳位置。

先求需求量中值为（2000 + 1000 + 3000 + 2000）/2 = 4000。

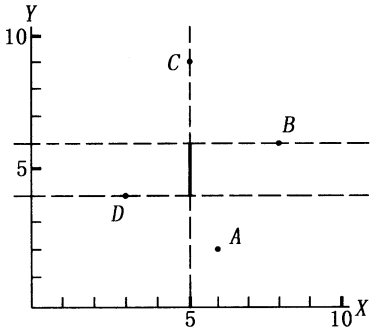


图 3－1－16　复印服务社选址

在图上，将 X 方向上的 W_i 从左到右相加，到其和等于或超过中值为止，例中 $D+C=5000$，中位线在 $X=5$ 处；如从右到左相加，$B+A+C=6000$，中值线通过 C 点，仍为 $X=5$ 处。然后，从上向下移动相加，$C+B=4000$，中值线 $Y=6$ 通过 B 点，再从下向上移动相加，$A+D=4000$，中值线 $Y=4$ 通过 D 点，故最佳位置应在（5，4）到（5，6）表示的线段上，以粗线表示。

2. 覆盖法。

公共设施的设立与选址常考虑覆盖面。例如，某城市有 7 个社区，拟建立若干文化馆，要求每个社区中心到文化馆之距离不超过 6 公里，且建立的文化馆数量最少以集中资金，备选地址除第 6 社区外均可，见图 3－1－17。

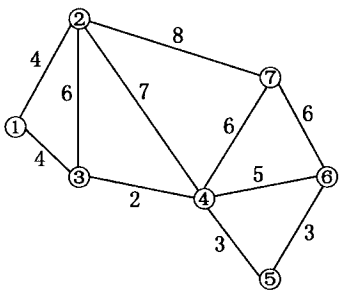


图 3－1－17　文化馆的选址

具体步骤如下：

（1）对每个社区，确定符合距离不超过 6 公里要求的可以覆盖的社区，例如社区 1 可覆盖 1、2、3、4 区，其余类推；

（2）确定能够服务该社区的潜在地址的集合，如能为社区 1 服务的潜在地址可以是社区 1、2、3、4，注意按要求社区 6 不能作为潜在地址；

（3）根据设立文化馆最少的原则，任何一个等同于其他两个或更多子集的位置都是备选位置，例中有社区 3、4 或 3、7，设立两个文化馆即可。考虑到平衡各文化馆的负

荷可以选定在社区 3、7。

表 3－1－9　文化馆服务的覆盖范围

社区	能够服务的社区集合	能够服务该社区的潜在定位点集合
1	1，2，3，4	1，2，3，4
2	1，2，3	1，2，3
3	1，2，3，4，5	1，2，3，4，5
4	1，3，4，5，6，7	1，3，4，5，7
5	3，4，5，6	3，4，5
6	4，5，6，7	4，5，7
7	4，6，7	4，7

应当指出的是，服务企业在选址时，从竞争出发常常会采用逆向思维方法超出常规做法而出奇制胜。例如，针对顾客对部分商品喜欢比较选购的心理，将地址选在竞争对手云集的地方；有的企业在繁华地区集中设立许多相同的营业点，采用“饱和销售”的策略，以较低的广告费用、便于监督等优势提高竞争力。这与制造业选址有很大差别。

二、设施布局

（一）厂区布置

设施布局县指在给定的空间范围内为生产运作系统的各要素安排适当的位置，使系统运行有效、安全与经济。实际上，设施布局在选址时已有考虑，选址后则根据产品生产特点、企业规模、专业化协作状况、生产技术水平、所选地址的环境等因素，将厂区、车间的布置加以安排和落实，所以选址与设施布局的过程是互动的。

设施布局的第一步是厂区布置，即对构成企业的生产单位作平面或立面布置，要求做到：

（1）满足生产工艺过程的要求，做到生产流程简捷，物流畅通，避免迂回和往复运输；

（2）将生产单位划分成若干功能区域，以利各生产单位间的协调，便于管理；

（3）厂区平面布置紧凑，面积利用率高，物料运输距离短，与厂外运输衔接方便；

（4）保证厂区安全，注意厂区绿化和环境保护，为职工创造良好的工作环境，并与周围社区环境相协调；

（5）充分考虑远景发展的要求，为企业未来发展留有余地。

厂区布置的方法很多，下面介绍几种常用的方法。应当指出，这些方法也适用于车间内部工作地或设备的布局。

1. 相关图法。

理查德·穆瑟（*Richard Muther*）提出的相关图法通过将各生产单位间的活动关系和接近程度汇集到一张相关图上，根据关系越密切越应靠近布置的原则安排布局。穆瑟将各生产单位相关程度分成 6 类，分别给以评分，见表 3 – 1 – 10。

表 3 – 1 – 10　相关程度分类

代　号	相　关　程　度	评　分
A	绝对重要	6
E	很重要	5
I	重要	4
O	一般	3
U	不重要	2
X	不予考虑	1

其相关原因可区分为表 3 – 1 – 11 中所列的几种。

表 3 – 1 – 11　相关原因代号表

相关原因	代　号	相关原因	代　号
使用公共记录	1	文件联系密切	5
共用人员	2	工作连续	6
共用场地	3	类似工作	7
人员密切相关	4	共用设备	8

将各生产单位之间的相关程度与相关原因填人相关图中。假如企业有 6 个生产单位，可得相关图如图 3 – 1 – 18，图中每个菱形格处于两个单位发生平行线的交汇处，表示两者之间的关系，其相关程度填入格的上方，原因填在格的下方。

计算每个生产单位相关程度的积分，方法是将穿过该单位所有小格的相关度评分相加，见表 3 – 1 – 12。

表 3 – 1 – 12　各生产单位相关图积分

单　位	与其他单位相关度	相关度积分	排　序
1	*AAXUO*	18	5
2	*AEUIA*	23	1
3	*AEXAX*	19	4

单　位	与其他单位相关度	相关度积分	排　序
4	*XUXOA*	13	6
5	*UIAOA*	21	3
6	*OAXAA*	22	2

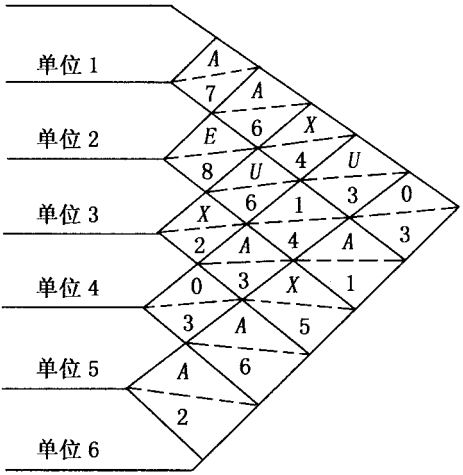


图 3－1－18　某企业各生产单位相关图

在平面布置时，将积分最高的生产单位尽可能安排在中心区，再将其他单位按积分高低和相关度顺序布置在它的周围，同类性质的单位尽可能靠近一些，见图 3－1－19。

3	2	6
1	5	4

图 3－1－19　平面布置示意图

如此得到的平面布置图并非惟一的，可以考虑其他一些因素试做调整，获得更理想的布置。

此法也可以忽略评分，利用关系最密切的 *A* 与不予考虑（或不允许相连）的 *X*，运用启发式进行布置，例如上例中列出相关程度为 *A* 与 *X* 的部门，见表 3－1－13。

从相关程度 *A* 出现次数多的单位开始，以它为中心，列出所有有 *A* 关系的部门，如图 3－1－20（*a*），然后找到所有有 *A* 关系的单位连接上去，见图 3－1－20（*b*），再找到有 *X* 关系的单位，见图 3－1－20（*c*），即可得到图 3－1－19 的平面布置图，但这里忽略了除 *A*、*X* 以外的其他相关关系。

表 3－1－13　相关程度为 A 与 X 的单位

相关程度为 A 的两单位	相关程度为 X 的两单位
1～2	1～4
1～3	3～6
2～6	3～4
3～5	
4～6	
5～6	

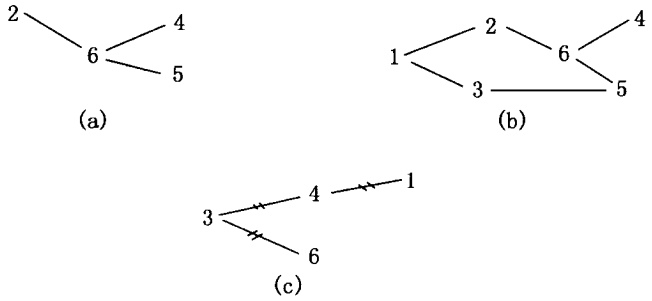


图 3－1－20　相关图

2. 从至表法。

从至表指从某一生产单位到另一生产单位间物料运送量汇总表，其基本思路是厂区布置以物料运送量最小，发生运费最少为追求的目标。

设有 6 个部门，分配到厂区 6 个地块。6 个部门每天的搬运物料重量见表 3－1－14。

表 3－1－14　各生产单位间搬运物料重量（吨）

从/至	1	2	3	4	5	6
1	—	180	50	46	22	36
2	70	—	16	10	20	32
3	74	4	—	2	0	14
4	82	24	2	—	8	0
5	28	32	0	18	—	6
6	64	76	26	4	4	—

由表 3－1－13 可求得各生产单位间搬运物料总重量的两两相应关系，见表 3－1－15。

表 3－1－15　各生产单位间搬运物料总重量

部　门	总重量	排　序	部　门	总重量	排　序
1～2	250	1	2～6	108	4
1～3	124	3	3～4	4	13
1～4	128	2	3～5	0	15
1～5	50	7	3～6	40	8
1～6	100	5	4～5	26	10
2～3	20	11	4～6	4	14
2～4	34	9	5～6	10	12
2～5	52	6			

将物料搬运量最大的生产单位靠近布置，即从部门 1～2 邻接布置开始，依次考虑各单位的相对位置。设由于技术上的原因，单位 6 必须设在 A 区，则可得各生产单位布置如图 3－1－21。

由于已知各地块间的距离，可求出各生产单位间物料搬运总工作量（吨公里）。若已知搬运费用率，即可求得搬运总费用。



A 部门 6	B 部门 2	C 部门 5
D 部门 3	E 部门 1	F 部门 4

图 3－1－21　厂区平面布置图

3. 地块区划作图法。

此法的基本思路是按各单位之间运输量最少的原则，用图解法对各单位的相对位置作出初步安排，然后逐步调整优化。设有 11 个生产单位，每个生产单位间物料月搬运量见表 3－1－16。

表 3－1－16　各生产单位间物料搬运量

从＼至	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1		240									
2			160	40			40				
3				140	20						
4						40	180				
5							20				
6				40					60	40	
7						20		180	40		
8						80			100		
9										200	
10											240
11											

设计平面布置时，先按运量大的单位靠近的原则，画出各单位的位置图。图中以圆圈表示生产单位，连线表示关系，线上数字代表相应单位间的运量，先不考虑各单位所

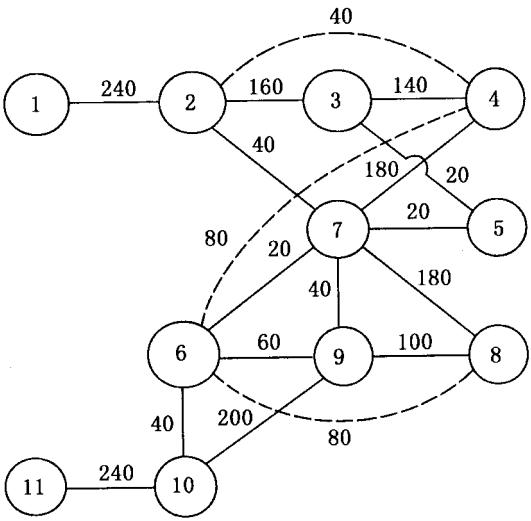


图 3－1－22　某厂平面布置示意图（调优前）

需面积。当然不同人设计的图形会有差别，假定得到的初步设计如图 3－1－22。

在此基础上考虑调优。例如，分析发现生产单位 4 与图中非邻接单位之间的搬运量有 120（单位 4 与 2 之间搬运量为 40，与 6 之间搬运量为 80），如果将它的位置排到单位 6 与单位 2 之间成为邻接单位，则可显著节省运量，且不影响它与单位 3 和单位 7 的邻接关系。出于同样考虑，将单位 8 与 9 也作了调整，结果见图 3－1－23。

各生产单位相对位置确定后，可考虑其所需占用面积与厂区轮廓的限制，画出地块区划图。各生产单位占用的面积，考虑到操作者工作空间、物料储存、通道等需要，可按各类机器所需面积之和乘以 3～4 倍估算。得到的平面布置地块区划图见图 3－1－24。

4. 计算机平面布置规划法。

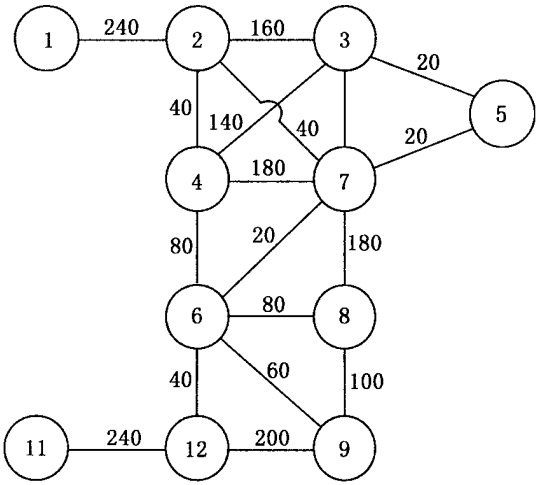


图 3－1－23　某厂平面布置示意图（调优后）

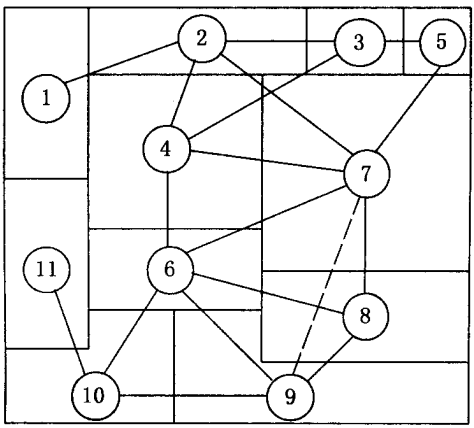


图 3－1－24　某厂平面布置地块区划图

以上讨论的方法存在一定的局限性，设计者的主观偏好起一定的作用，而且当生产单位很多时操作起来很麻烦。为了克服这种局限性，出现了计算机平面布置规划法（CRAFT），即一种通过分析生产单位交换逻辑来解决布局相对位置的计算机程序。CRAFT 的基本思路是把各生产单位之间的流程关系和物料搬运费用，连同地块区划图的初始方案输入计算机，程序运用启发式算法，问用户如果其中两个或三个生产单位位

置互相交换，对物料搬运费用有什么影响，应答后计算机重新计算这些生产单位调换后的物料搬运费，并存在计算机中，然后再就另外两个生产单位作同样的交换处理，直到得到成本最低的最佳的布局，打印出地块区划布置图，作为进一步绘制工厂平面布置地块详图的基础。CRAFT 的算法并不能得到惟一最优解，但其结果很难再加以优化。

5. 模型法。

利用比例制作的模拟生产设施的二维或三维模型在选定的厂址区域模型上排列出布置方案。通过多方案的分析比较，选择较满意的方案。这种方法简明、直观、灵活，是比较好的定性布局方法。

（二）车间布置

生产车间通常由生产、辅助、仓库、通道、管理、服务等部分组成，其中生产部分又要根据生产过程的要求，安排若干设备与工作地。一个好的车间布置应当满足以下要求：

（1）设备和工作地的布置应尽可能符合生产过程的流向和工艺顺序，使加工路线最短，便于物料运输，避免物流上的迂回、曲折或倒流；

（2）充分、合理地利用车间面积；

（3）便于工人作业，留有足够面积供工人走动、操作、放置工具物品，物流运送与走行通道分开，工作环境符合采光、照明、卫生、防污染等要求。

车间布置大体有 4 种类型：产品原则布置、工艺原则布置、定位布置与混合布置。

1. 产品原则布置。

按产品原则布置车间适用于大批量标准化产品的生产，其特点是按照产品加工的技术顺序来布置设备和工作地。常用的布置方式是直线式的，这种生产线有简洁、高效的优点。但如果生产线过长，不利于工人和车辆的往返移动，对场地要求也高，不如 U 形布置更加紧凑。U 形布置由于工人彼此接近，有利于交流协作，工作分配的弹性也比较大，如果物料入口与产品出口在同一侧还有利于控制生产节奏。其他还有直角形、山字形、S 形、环形等布置形式。

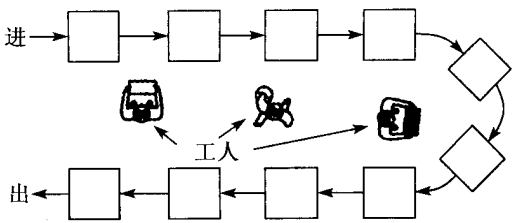


图 3－1－25　U 形生产线

按产品原则布置车间的重点，是把生产过程分解成一系列作业，并将它们按先后顺序分配到各设备和工作地，使各设备和工作地按相同的节拍生产，以保证物流顺畅，设备和工时利用充分。

2. 工艺原则布置。

按工艺原则布置车间是将同类生产设备集中布置在一起，组成一个工作中心，对产品进行相同工艺的加工，适用于多品种中小批量生产。不同的产品要求选择不同的工艺路线，进度安排以及运输路线。为了提高效率，这类布置的重点是确定设备和工作地的相对位置，使运输距离最短、运输费用最小、时间最少。

上节介绍的工厂布置方法也适用于这类车间布置。

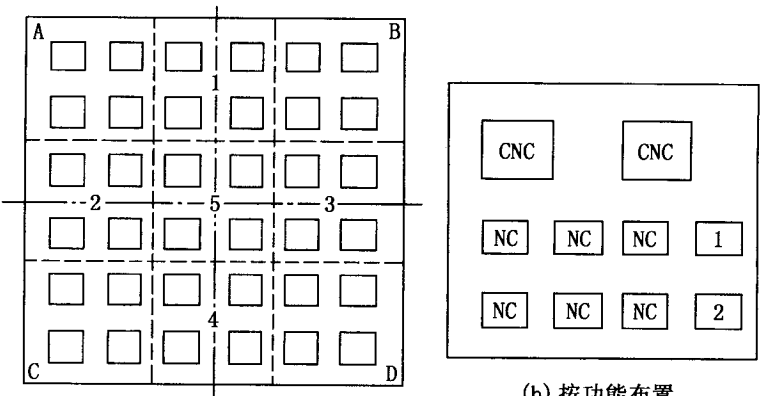
3. 定位布置。

定位布置的特点是加工对象保持不动，而工人、设备和物料却围绕着加工对象移动，完成生产过程，适用于特大、笨重或受其他一些因素影响不能或不便移动的产品，如飞机制造、造船或大楼、大坝等大型建设项目。定位布置要求工人、设备、物料随生产过程的需要到达待加工的产品处，所以设计要重点考虑它们运送路线、方式与时间的控制，不能堵塞工地。

4. 混合布置。

许多情况下混合使用以上三种布置方式，叫做混合布置。通过混合布置的方式可以设计一个既富于柔性又高效低成本的生产系统，比较典型的例子是成组生产单元与柔性制造单元。

成组生产单元由于采用了成组技术，可以按零件族组织生产线，使之具备产品原则布置的缩影。成组生产单元的平面布置，可以按直线、U 形布置，也可以按功能布置。



(a) 分区联合布置
A, B, C, D: 成组生产单元
1, 2, 3, 4: 相邻单元协作区
5: 多单元边界协作区

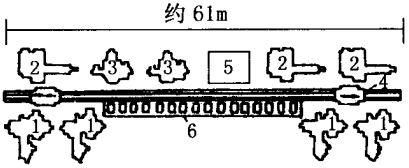
(b) 按功能布置
1, 2: 配套辅助设备

图 3－1－26　成组生产单元平面布置图

后者因为一个零件基本上能在一台数控机床上或加工中心中完成全部工序，形成了一个成组技术中心。功能相同的成组技术中心布置在一起，即构成了按功能布置的生产单元。在成组生产单元较多的情况下，通常把成组单元集中组建为成组生产车间，车间内

按单元分区域布置，成为分区联合布置，见图 3－1－26。

柔性制造单元采用计算机控制零件在机器之间的输送与加工，实现了高度自动化，可以在小批量生产条件下享有产品原则布置所具有的一些好处。图 3－1－27 是由 9 台 CNC 机床、检验站、工件托板装卸站和轨道小车组成的加工齿轮箱的直线形柔性制造系统的生产线。



1：加工中心　2：钻削中心
3：立式转塔车床　4：轨道小车
5：检验站　6：工件托板装卸站

图 3－1－27　直线形布置的柔性制造系统

（三）服务设施的布置

服务企业与顾客直接接触多，其设施的装修与布局更具特色。例如，除了考虑土地资源的约束外，要更多地考虑到适应服务需求数量和质量变化的柔性，影响顾客消费心理的美学因素，以及对社会与环境影响的因素。

与生产设施相似，服务设施的布局也可以分成产品线布置、过程布置、定位布置与混合布置等几种情况。

1. 产品线布置。

有些标准的服务可以分解为一系列每个顾客都必须经历的固定操作程序，如自助餐、办理汽车驾照等，好比产品在生产线上组装一样。这些服务可以按生产线平衡的方式，在服务人员之间分配任务，使每个步骤的服务耗费近似相等的时间。如果出现瓶颈，可通过增加服务员、任务重组、添置设备等方式使之趋于平衡。

以机场服务中旅客入境转机为例，每位旅客都必须经历以下程序：下飞机、入境登记、认领行李、通过海关、行李检查、国内航班登机，每道程序所需时间见表 3－1－17。

按生产线平衡的方式，画出服务流程图如图 3－1－28：

表 3－1－17　入境转机程序

活　动	平均时间（秒）
1. 下飞机	30
2. 入境登记	25
3. 认领行李	60

活　动	平均时间（秒）
4. 通过海关	35
5. 行李检查	28
6. 国内航班登机	22

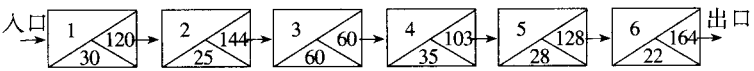


图 3－1－28　入境转机流程图（1）

图 3－1－28 中，每个方框表示一道手续，方框内左上角为序号，下角为所需时间，右角为小时流量。由图可见“生产线”不平衡，其中瓶颈为认领行李，小时流量只有 60 人，而最快的步骤国内航班登机，小时流量为 164 人。

为消除瓶颈，将行李认领区面积加倍，入境登记与海关区域组合在一起，便可得到新的流程图如图 3－1－29 所示，小时流量增加到 120 人。

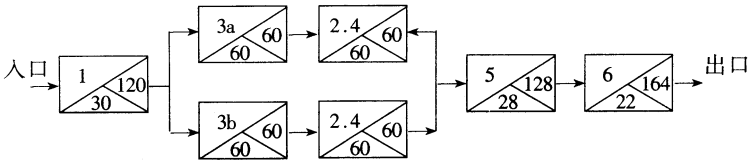


图 3－1－29　入境转机流程图（2）

2. 过程布置。

在过程布置方式中，执行相似任务或承担相同责任的人分成一组，类似于制造业中的工艺原则布置，其主要优点是便于接受顾客的定制，为用户提供个性化服务，当然这对服务人员的技能要求也高了。从服务提供者的角度看，由于顾客需求不同，提供服务呈间歇式，每个部门都要设有等待的区域，以应付顾客流的忙闲不均。

过程布置考虑的主要问题是让顾客行走的距离最短；或者相反，有时可能有意识地引导顾客去浏览某些区域。

以图书馆为例说明过程布置的方法。设图书馆有 6 个区域：藏书室，参考文献室，复印室，阅览室，期刊室与机房。表 3－1－18 是学生每月在不同区域走动的次数。

表 3－1－18　图书馆内各定室的流动量

从＼至	A	B	C	D	E	F
A　藏书室	—	8	12	6	10	4
B　参考文献室	6	—	11	5	9	5
C　复印室	4	4	—	10	5	6
D　阅览室	5	5	13	—	5	8
E　期刊室	4	5	9	6	—	5
F　机房	4	4	4	7	5	—

为了得到能使学生走动距离最短的布置方式，先计算各室之间的流动矩阵，见表 3－1－19。

表 3－1－19　图书馆内部各室间总流动矩阵

区域	A	B	C	D	E	F
A	—	14	16	11	14	8
B	—	—	15	10	14	9
C	—	—	—	23	14	10
D	—	—	—	—	11	15
E	—	—	—	—	—	10
F	—	—	—	—	—	—

距离最短的布置方式，要求高流量区域布置在相邻位置，可得图 3－1－30。

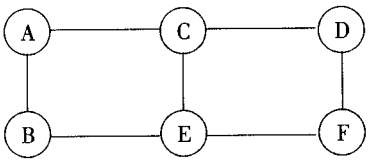


图 3－1－30　图书馆平面布置图

得到平面布置图后，可通过交换不相邻配对区寻求总行走距离更短的方案。

3．其他布置。

当被服务对象不便移动时，可以按定位布置方式安排服务设施，如住院部治疗的重病人，此时要考虑如何便于将医疗设备和材料送达病床。

服务设施采用混合布置的情况也很多，如：超市的商品采用过程布置，但在仓库或

收银台，常使用传送带作业；医院住院部重病人虽采用定位布置，但其他科室的布置采取过程布置。

4. 定向。

服务设施为便于顾客利用，需要有适当的标志为顾客定向。定向有两种：地点定向与功能定向。地点定向告诉顾客当前所在的位置，以及如何能到达他想去的地点；功能定向告诉顾客某个组织的功能及其工作程序，帮助他判断下一步该做什么。一些连锁服务企业使用统一的标识为顾客定向，使顾客到连锁企业中任何一家时都不感到陌生；也有一些企业如银行、宾馆通过在入口处布置大厅的形式，让顾客很容易看到整个空间，帮助定向。

第二章　生产计划管理

组织的生产战略决策，生产系统设计和生产组织，是生产计划管理的前提或基础。组织生产运营的有效性。需要其他经营计划与生产计划的配合和协调。生产计划管理的突出职能在于通过对需求及生产资源信息的收集、处理和反馈，作出使生产系统整体优化的资源配置的决策，从而实现生产运营的目的。

第一节　生产计划与经营计划

生产计划，一般被包含在企事业单位的经营计划体系中，它是实现生产目标的方式。在日常管理中，生产计划处于核心的地位。

一、生产计划及其指标

生产计划是关于企事业生产活动的总体性计划，它广泛用于对计划期内的生产作业活动主要方面作出安排和控制。生产计划的主要内容包括对产品和服务生产的品种、质量、数量、产值、进度等方面的决策，它是指导组织开展生产活动的纲领性文件，也是编制生产作业计划，组织落实具体产品（和服务）生产的依据。

生产计划的指标反映生产计划的总体性安排和控制的要求，往往具有综合性。主要的生产指标有：①产品品种指标。品种指标反映组织在计划期内生产的产品（或服务）的内容构成，包括产品种类、品种系列、规格型号等。品种指标既反映了产品服务满足社会需要程度，也反映了组织技术和管理水平。②质量指标。质量指标反映组织在计划期生产的产品（服务）所达到的技术要求，它一般用产品和服务的一系列质量特性值（质量技术参数）表示。③产量指标。产量指标一般指组织在计划期生产的符合质量要求的实物数量，包括成品，半成品和工业性劳务等。④产值指标。产值指标是产量指标的价值量体现。它是反映产品和劳务的价值量指标。产值指标是产量指标的价值量体现。反映产品和劳务的价值量指标有总产值，商品产值和净产值三种形式。生产计划指标是计划期内组织的生产任务的具体体现。

二、经营计划体系

企事业单位，必须根据组织战略方针，战略计划制订计划期内的各种计划，这些计划相互关联，相互制约，形成组织的经营计划体系。

组织的经营计划，内容包括利润计划，销售计划，产品计划，生产计划，设备计划，采购计划，人事计划，资金计划及组织的研究开发计划多个方面。在整个计划体系中，利润计划是所有其他计划的基础。生产计划要受到利润计划和销售计划的显著影响，但生产计划又是供应计划、设备计划、劳力计划、资金计划的编制依据。

第二节　生产计划与控制的系统观点

在生产系统限定条件下，生产计划与控制是直接为生产系统以及生产系统之外的其他生产资源的有效利用服务的，为满足这种基本要求，需要运用系统的观点和方法来理解和处理生产系统运行的动态性和广泛性，总体性的生产计划与控制是解决上述问题的重要环节。

一、运用系统观点的必要性

生产系统的运行及其他生产资源的利用，涉及相应的信息系统设计，以及各项控制措施的决策。具体而言，它涉及系统的生产效率、劳力使用程度、供应、库存、系统可靠性及成本控制一系列基本问题，只有将一系列基本影响要素关联起来，才能有效的实行总体性的计划和控制。

二、生产计划与控制的系统优化

运用系统观点（方法）作总体性的计划与控制，首先，应该注意生产作业职能与其他一系列职能的关系（见第一节所述），这必须在生产计划中体现出来。进一步而言，生产系统物质设施之外的生产性资源，都必须注意其动态性和相互关系。其次，应注意到避免次优化的倾向。所谓次优化是指在整个生产系统中各个子系统存在或追求优化的现象。局部的优化并非是系统整体优化的保证，总体性的计划和控制，追求目标是整体的优化，而避免次优化带来的各自为政的不利倾向。

1. 运用系统论观点进行生产运行的总体计划和控制。对生产运营的控制，关联到许多不同的业务，但撇开具体的业务内容或者某一个或某几个要素，控制过程存在共性。这种共性过程可描述为：生产系统→量度系统（对既定生产系统的信息源流的设计）→数控处理（对量度系统生产的信息的处理）→短期或较长期的控制或者预测和计

划→实现系统优化控制目标。与此过程同步的是作出输入信息的决策及有关的信息情报。进行生产系统的优化控制，可使系统短期或长期的因素变化都能自动作出反应。

2. 生产数量的控制。数量控制因素包括对生产率的预测，决策以及劳动力的利用等多方面的相互关系和作用。预期的（计划期）的生产数量是按由需求决定的相应的生产能力决定的，并且这个生产数量必须考虑达到所需要生产能力的其中的各种要素的经济合理，甚至优化的组合的要求。达到的预期生产数量所需要的经济合理性的生产能力，还取决于生产系统的特点，连续生产系统和间断生产系统情况存在很大的不同，相对而言，连续生产系统简单，而间断生产系统要复杂得多，生产系统的维护和生产质量控制对于生产数量的决策和控制，也有密切的关系。

三、总体生产计划的形式和作用

企事业单位需要编制计划来指导和控制生产作业活动，生产计划一般的划分方法是按计划期的长短分为长、中、短期计划。如果进一步细化，可按计划期的不同分为五种生产计划。①目前正在执行的计划。为利用现有劳动力和设备的详细计划和进度安排。这计划可看作是生产作业计划，是对公司目前战略计划的执行。②将要执行的公司计划，可能已经制定但还没有下达的生产计划。这种生产计划根据目前和未来的需要情况预测作出，内容可能包括较多的重大决策，如生产能力，生产率，劳动力和用工，以及库存等方面。③不久将来时期的暂定计划。它是指时间稍远，可能还要根据情况变化作调整计划。内容与②大体接近。④产品和生产能力中期计划。一般包括重大的生产决策，如产品品种，生产能力调整，包括相应对设备和劳力的需要等。⑤产品、市场、生产能力的长期计划。一般涉及较长时期的市场产品预测、生产规模、投资等重大决策。

以上五种不同的生产计划的计划期划分没有确定的依据，一般第一种为年度或年度以内，第二种为年度或年度以上，第三种为 2～3 年，第四、第五种时期为 3～5 年甚至更长。其中第四、第五种也称之为公司的中长期计划或长期战略计划。

作出总体计划的决策。首先，需要确定适当的反映生产和销售的综合性指标；其次，需要根据这些指标进行预测；最后，需要将直接、间接影响生产的成本费用作出结构性分离，并进一步分析研究后作出成本费用的决策。总体计划的决策必须连贯地进行，要随时根据预测和其他信息情报作出下一步决策，而且决策的质量好坏也只能按连续决策的结果来评价判断。

生产的总体计划为基层的各个生产单位、生产环节的活动规定框架，同时也相应提供了决策的灵活性。总体计划的决策需要处理许多基本的生产经济学的问题。这些问题最终都会影响到生产的实际的成本。此类问题涉及为调节需要变动的库存决策。维持稳定的生产率以及用工水平与否，甚至公众关系等各个方面。总体计划的决策需要将有关生产的各个局部的决策综合起来，虽然其中某个或多个可行方案本身的评判并非是最优的决策。

四、质量、成本和数量控制

1. 质量控制。一个已定的物质、技术的生产系统，包括了生产质量控制的基础。生产系统设计和生产过程组织二章的内容初步解决了此问题，其余需要质量控制的因素主要有：生产工人、设备维护、原材料，具体产品的质量控制等。

2. 成本控制。成本控制是企事业单位生产经营的基本目标之一，成本概念贯穿在整个运营管理过程中。积极意义的成本控制应该体现在整个管理过程和有关的一切活动中，如果在其中较好地体现了管理的各项原则、要求，也就控制住了产品和服务的成本。这是广义的成本控制。狭义的成本控制要运用专门的财务成本管理的知识和技术，其他的则需要专门课程深入学习。

3. 数量控制是总体计划与控制的要点和难点，前述中已提及数量控制与生产系统的类型有密切关系。按系统观点，数量控制必须将生产和储存联系起来考虑，因为储存情况直接影响到生产情况，至少经济性方面是如此，以下按生产系统的类别相应对生产储存系统作出划分，并进一步探讨计划和控制问题。

五、连续和间断生产系统的计划与控制

连续生产系统和间断生产系统。生产系统连续或间断特性的不同，对生产计划的安排和控制有显著的不同影响。相对地，连续生产系统的计划和控制要简单得多（因为是单品种或少品种的大量大批生产），可以广泛采取标准化的计划和技术管理方法。对于间断生产系统，问题就要复杂得多，间断系统实际使用的设备等必须有灵活性，相应对于产品生产的计划安排、质量管理等多方面也要与前者相适应，必须兼顾全部要生产的产品，安排好投产顺序、数量、进度及相应的其他的多方面管理。把产品制造过程的两端，即原料供应和成品输出和制造过程相结合，它是实行有效的生产计划和控制的重要内容。

六、可储存系统和不可储存系统

将前述生产系统的两种基本类型与存储系统相结合，就形成了两种不同的存储系统：可储存的产品系统和不可储存的产品系统。

可存储产品系统强调整个系统物资和产品的运转特性，在生产阶段可以是连续生产也可以是间断生产。可存储产品系统的生产的产品，一般有预期市场，经过标准化、为维持适当的库存量而生产，一般不接受定货，因此是影响生产计划和控制的重要依据。定货产品和服务性生产也可以归到生产储存系统的体系中，虽然，这类生产没有或很少有成品库存，但为满足生产的需要一般有原料和加工过程中的库存，因此就需要对这种库存进行计划和控制，它也是生产管理的重要内容。

对生产系统的划分，有利于适当地总体规划和对控制方式的选择，也有利于将计划

管理的重点置于整个系统（生产储存系统）而避免次优化的弊端。

同样，可将系统的观点运用于为保障生产正常运行的物资的采购、供应和储存工作。它对整个生产系统的成本有直接和间接影响。

第三节　生产计划的编制步骤和方法

生产计划的编制，是将企事业单位一定时期的目标，在各项主要方针的指导下，转化为具体、可循的计划指标和生产方案。生产计划的编制需要掌握各种生产资源和市场需求的当前和未来变化的情况。生产系统设计、生产战略决策及生产过程组织三章的内容也是编制的基础和指导。本章第二节第三目对生产计划编制已有所涉及。本节主要阐述年度生产计划的编制。

一、生产计划的编制步骤

生产计划的编制要体现出以销定产、系统和动态的原则。

首先，了解和掌握必要的信息和资料。生产计划编制的信息资料可分为两个大类：一类是组织的中长期战略计划的要求、市场预测情况、客户定货情况以及各种必须从市场获得的生产要素情况，如劳动力、资金、原材料、外购件及生产协作情况等。另一类是组织在计划期已拥有及可能拥有的资源条件方面的信息，如生产能力、已有劳力、资金、原材料、外购件、成品等的静态状况及可能的发展。

其次，根据掌握的信息资料，拟出生产计划的初步性指标。指标内容包括产品的品种、数量、进度和质量等各个方面。在初拟指标过程中必须以充分利用现有资源为条件，并且要同时考虑利用外部生产资源的可能和经济性。对于由于需求等原因不能利用充分的内部资源，需要考虑承担外加工的可能性。初拟生产计划指标，应包含生产率水平、劳动力利用及资金、原料等供应的方针抉择，并体现出整个生产系统总成本费用最低的要求。

再次，根据初步生产计划指标，考虑协作、配套进度等各方面具体化工作，形成生产计划初步方案。

最后，对各个初步计划方案进行分析、比较，否定相对不合理的计划方案，保留相对优化的一个或几个方案（后者考虑了备用计划），作为正式计划方案，准备在计划期实施。

生产计划的编制工作，一般需要一个提前期。因此在计划付诸实施之前，由于时间及相关因素的变化，需要对原计划方案做必要修正。即使在实施过程中，也应该对生产系统的各种输入信息作出处理和反馈。

生产计划的编制过程是一个决策过程，也是一个生产资源和生产任务、目标的积极

平衡过程。生产计划的编制过程一般要体现多种因素的基本平衡关系，主要因素有生产任务与生产能力、劳力资源、技术、原材料、能源、资金等。

二、产品生产能力

产品生产能力，一般指组织的生产技术设施，在正常条件下，一定时期能够生产的产品或服务的最大能力。不同的企事业单位的生产能力有不同的内涵。

1. 生产能力是一个综合性的指标，在相当程度反映了组织的生产规模和技术水平。生产能力按用途分有三个种类：①设计生产能力。一般在生产系统投资建设时就已确定。②查定生产能力。指适合于当前或相当时期特定生产任务、现有生产物质设施实际拥有的生产能力。③计划生产能力。则指完成计划生产任务所需要的生产能力。生产能力的三个种类在数量上不一定相等。

2. 生产能力的影响因素。存在多种影响生产能力的因素，但主要有三：①投入使用的固定资产数量；②固定资产的有效利用时间；③固定资产的效率。三个因素均与生产能力大小成正比关系，如果计算一定时期的某个企事业单位生产能力，只要三个因素相乘就可得出。值得强调的是存在多种因素影响生产能力的大小，这在不同的产品制造企业之间、企业与事业单位之间显得很突出。一般而言，其中最大可变因素是完成生产或服务的作用主要是由人力或主要由设备决定的。这点同样会影响到生产能力的计算。

3. 生产能力的计算。生产能力的计算为综合性计划服务，也为某个生产部门、环节服务，前者如年度总体计划，后者则如车间、工段或班组计划。生产能力的计算应该从最基层或从最小生产组织、单元开始，逐渐自下而上地进行，一般先计算单台设备能力，再依次计算设备组（班组）、车间和整个工厂的生产能力。

生产能力的具体计算：

单台设备的生产能力 = 年制度工作时间 × 制度工作时间计划利用率

设备组的生产能力 = 单台设备的生产能力 × 设备数

设备组生产多品种产品时，用代表产品法计算：

计算代表产品表示的设备组生产能力。

代表产品生产能力 = 年有效工作时间 × 设备台数 ÷ 代表产品台时定额

计算车间生产能力。计算车间生产能力要在设备组生产能力计算统一和平衡基础上、并按从小原则确定。计算全厂生产能力。与计算车间生产能力同理。

在生产能力计算中，对于生产任务的需要要掌握不足和富余能力的准确信息，以利调剂和充分利用。由于产品、技术等多因素，生产能力的计算方法有多种多样。

三、生产计划编制的现代方法

中期计划承上启下的作用及其综合性特点，决定了计划编制的重要性和难度。中期计划的变动，一般对宏观或地区经济，以及对组织本身都会有显著影响。计划编制工作

的质量，是中期计划的主要目标。本目简单阐述几种中期计划的编制方法。

中期计划通常以月为时间单位，年度综合（总体）计划可以看作较长的中期计划或者为它的一特例。中期计划的产量单位应具有综合性，多品种产品必须转化为单一的产品单位。计划过程一般由三个阶段组成：①预测未来需要。一般对当前需要做逐月动态预测，并考虑计划的余地，以弥补计划可能的误差。②从整体运营出发考虑劳动力和生产计划。其中劳动力利用的变化是重点。③执行中期计划。对制订好的中期计划按产品分解为具体的生产作业计划，该阶段包括了应对未来计划的准备工作。

常用的编制中期计划的现代方法有以下几种：

1. 作图法。它是一种用人工画图、计算编制中期计划的方法。具体步骤是：①以累计的综合产量和累计的时间单位分别作为图示的纵坐标和横坐标。②绘制累计最大需求产量曲线，它按照以前阶段的产量曲线加上保险储备量计算而成。它是各种可行方案的基础。③绘制各个可行计划方案相应曲线。在图中的最大需求量累计曲线与各个可行计划方案曲线间的垂直距离，表示这个计划的各个方案的库存累计。

作图法有简单、实用和形象化的优点，人们探索将手工作图法扩展为电子表格软件的服务并取得了成功，作图法的各种计算可以通过系统化的电脑程序计算来解决，这将使得作图法更加便捷地运用于工作。但问题在于图示法本身的静态性质，以及作图做计划并非意味着计划本身的优化。

2. 最优反应率法。它是一种由计划管理部门，通过调控调整生产量水平的频率，以及对预期销售量变化所做的调整反应率，来实现库存和劳动力调整费用总和为最少的计划产量的安排方法。反应率是指对销售量与预测数差异的调整的程度，它是一个从0～100%之间相对数。低反应率结果是稳定的产量，但库存较大；高反应率情况相反，而可能导致费用大幅度增加。在反应率一定之下，调整的频率与生产库存的波动成正比。销售波动大都由偶然性引发，理智的做法是不必很快作出反应。运用数学的方法能得出反应率和调整频率两者之间的最优组合，从而实现以最少费用的增加来调整计划产量的目的。

3. 滚动计划法。它是一种动态计划法。具体做法为：①将一个中期计划分为若干个较小的短期计划，相应规定各个计划阶段的内容。②在第一个短期计划执行过程中，收集相关信息情报并对第二以及以后各个阶段计划作出调整，同时将整个计划期向前相应延伸。③逐次执行每个短期计划并逐次向后调整和延伸。滚动计划的优点是长期计划和短期计划结合，并保持一个稳定的较长的计划期。

4. 线性规划法。中期生产计划的制定在某些条件下可用线性规划的单纯型模型和产品分配模型得到解决。

线性规划的单纯型模型可用来辅助多品种生产的决策。在需求和组织内部资源条件确定情况下，通过建立数学模型并求解，可得出使产值、利润最大化或者成本、费用最小化的品种、产量的决策。建模和计算过程为：①建立最大或最小化的目标函数。②建立资源约束方程组。③将线性方程组添加松弛变量配平。④运用单纯性初等变换迭代求

解。⑤将最优解代入目标函数得出目标值。值得注意的是方法的运用条件，以及未能纳入模型中的重要因素的现实影响。

产品分配模型。线性规划的产品分配模型解决中期（总体）计划的一个方面，在于解决各种产品生产对生产能力的需要量，使得生产和储存总费用为最低，同时兼顾需求的满足和生产能力的限制。线性规划的产品分配模型用矩阵模型表达和求解，矩阵模型中的元素是各种费用。产品分配模型有很大的不利限制，它不能说明产量变动的费用方面原因，模型建立的线性条件要求严格。

5. 线性判定法。线性判定法被研究用于组织总体计划中的劳动力使用规模和和生产率水平的决策，线性判定法通过建立一个二次成本函数模型来作出决策判定。根据预定计划期总体销售量预测，运用模型计算出计划期用工规模和生产率两个决策性数据。二次成本函数中的成本构成为：正常工资、雇佣和解雇费用、加班费、库存、延期交货和设备调整费用。线性判定法的突出优点表现为：最优化模型；数学计算容易；模型的动态性能适合多阶段决策。线性判定法的缺点在于：成本结构缺乏普遍意义，对有些影响要素没有约束。因此作出的决策未必现实可行。

第四节　服务业计划管理

服务生产（作业）的基本特点之一是生产和需要（消费）的时空统一性，这就提出了服务业计划管理的基本问题，需要对在服务需求的高峰和低谷期相应的服务供给（服务能力）作出适当安排，即权衡因需求高峰可能的能力不足及低谷时可能的能力过剩所带来的利弊得失。对服务能力（供给）和服务需求作有效的结合，是服务业的根本战略，也是服务计划管理的指导。

服务人力排程是服务作业能力管理的基本面，服务人力是服务业的最主要资源和成本因素。为此需要兼顾服务员工及服务消费的需要。对服务消费的需求管理是对服务能力和消费需求平衡的基本方式之一。

一、服务能力和人员调度

中期（综合）计划是服务能力决策的依据，前者已表明了对预期的服务能力、总体变化的安排。

服务能力的计划管理。服务能力是指服务能够满足需求的程度，服务能力可以用（计划）预计能力利用率和实际能力利用率表示和量度。两个指标的一般公式如下：

$$\text{能力利用率} = \text{需求} \div \text{能力}$$

计划能力利用率可能超过 100%，而实际能力利用率都不可能超出 100%，后者意味着因服务能力短缺导致消费需求被延迟甚至放弃。将能力利用率与排队现象联系，而

实际能力利用率接近于100%时会产生排队；如果预计能力利用率超过100%，排队将会增长。预计能力利用率可进一步用以度量顾客等待消费的时间（这是服务质量的一个方面），从而需权衡设备空闲与顾客等待的利弊。

上述分析表明，能力利用率是进行服务能力度量和管理的重要指标，同时也说明了服务能力管理的基本困难。服务能力的管理取决于服务系统设计时的规模，也取决于服务业的高层战略安排（后者难以单独作出正确决策），当然也取决于服务需求的波动状况。服务能力的管理任务，是确定怎样有效地管理现有能力，并考虑未来扩大和缩减的必要性和可能性。

人员日程排程（人力排程）。服务人员的日程排程以中期能力计划为依据，但此并不意味着能力计划会向人员日程安排的顺利转化，因为中期计划是按需求预测作出。人员排程的具体性和中期计划的不确定性是人员排程计划工作的基本困难。解决的方法是采用滚动计划法原理，将年度计划、日程计划和每日调度相结合；在人力资源管理上可辅之以机动性劳力、兼职职工和加班等方式。

人员排程中的休息日管理。具体的人员排程的目标有：一为提供适当劳动力以满足每日服务作业；二为员工安排适当的休息日程。安排员工休息日程而不至于降低服务能力利用，一个有效的办法是将员工组合成为劳动小单位，并选用一种线性规划模型来解决，这可以解决任何形式的休息日组合。但某些服务组织必须每日甚至全天候工作，这就排除了采用某一天或某几天所有人作为休息日方案等的可能性。对后一种情况的休息日排程的线性规划法也已经得到解决。

人员日程计划系统。对于人员的休息日程安排，需要考虑服务组织的性质特点、个人作息编好、时向资源利用可能、更重要的是要考虑消费需求的时间分布等多个因素。在综合考虑前提下，可运用成熟的数学方法和程序，适用不均等作息日安排、昼日班、多班制及重叠轮班等多种形式，排出人员日程计划系统。

二、需求管理

消费需求可导性和可控制，使服务计划管理将其作为解决能力和需求矛盾的另一基本面。

对服务消费的引导和控制存在许多方式方法、经济学、经营策略、组织制度和政府政策等都可以成为支持因素。常用的方式方法有：①价格战略；②消费预约；③需求划分；④刺激低谷需求；⑤补充服务。以下择要予以叙述。

1. 价格战略。通过折扣或溢价，对服务消费进行针对性的填峰削谷。预约系统可以通过消费者计划安排降低需求服务不确定性，并有间接提高服务质量作用。需求划分可以从时间和地点角度均衡消费需求和服务能力关系。补充服务则是在服务之外给以辅助服务，这可以提高服务质量、也有利于服务组织；互补性循环服务是一种补充服务的特例。

2. 预约系统。预约系统的设计要受到多因素影响，其中顾客和服务人员的行为特

征是一个关键因素。消费预约意味着顾客更多的时间延迟，在系统设计中需要权衡顾客延迟和服务延迟的取舍，而努力减少顾客延迟，这往往意味着提高服务能力利用率。预约系统的设计还需要考虑未预约和预约顾客到来的处理模式，这种模式应包含对需要的性质的分类。在预约系统的设计中可能广泛运用计算机和线性规划以辅助。

3. 超量预订。超量预订往往作为一种服务组织的营销策略来使用，许多服务组织故意使预约量超过应与此相当的服务能力，而达到某些顾客不如约到来也不使服务能力损失的目的。超量预约的顾客的最佳数量，取决于服务能力损失的机会成本，因超量预约使顾客丧失服务的补缺成本，以及未履约顾客的分布概率。超量预订的数量决策可借助于数学方法解决。

4. 联合排程。指当服务已知并且内容确定，消费者和服务者都能够由服务组织予以控制时（仅限于服务消费及相应服务），服务排程就能够把双方的优先目标和可行性予以统一考虑。在更多的社会实际生活中，对于消费需求和服务工作的协调配合是很不重视甚至被完全忽略。其中原因有服务及相应排程本身的因素和难度，更有传统的习惯。但在现实生活中有更多的例子和更多的可能，可以说明联合排程对双方的好处以及其开发运用的广阔性。

第三章　生产作业计划与控制

总体（中期）计划确定之后，需要将生产任务在时间、空间和其他生产资源间作进一步配置，转化总体（中期）计划为生产作亚计划并贯彻实施之。不同的生产类型，对生产作业计划和控制工作产生的影响也不同。

第一节　生产作业计划与控制概述

生产作业计划与控制工作，是一个动态管理过程，它涉及对总体（中期）计划任务的下达，详细作业进度计划的编制，以及在实施过程中的静态和动态的控制。生产作业计划与控制同样要体现系统优化的观点。

一、生产作业计划的概念和任务

生产作业计划是总体（中期）计划的具体化，是组织日常生产作业活动的依据。生产作业计划将总体（中期）计划的任务转化为具体的品种、数量和进度要求，并在各个具体的生产组织单位内合理分配。生产作业计划的计划期一般为月、旬、周、日甚至更短，不同的生产类型条件其计划期各不相同。

生产作业计划要充分体现组织生产战略和总体（中期）计划的各方面要求，这主要反映在效率、资源利用和总成本的优化上。生产作业计划工作的任务一般包括：各项生产作业准备工作的检查；期量标准的选择和确定；生产能力及其他生产资源需要与可能的详细核算和平衡；生产的组织技术措施的落实；编制生产作业计划。

二、编制生产作业计划的信息资料

生产作业计划编制需要详尽的资料，主要有：总体（中期）计划和订货情况变化；前期生产作业计划完成情况；成品和外购件的库存；设备状况和维修计划；产品制造等技术文件；生产能力和劳动力的负荷；原材料能源等的供应；成本、费用核算资料以及技术组织措施安排等等。

三、生产任务的分配下达

生产任务的分配下达，是生产作业计划工作首要任务，也是各个生产组织单元，进一步制订详细作业进度计划的前提。

生产任务的分配下达，一般是将总体（中期）计划的生产任务按品种、产量、质量、进度各方面具体要求下达给各个生产车间或工段，由车间或工段编制生产作业计划，然后由车间、工段对生产任务进一步分配，下达给各个班组、工序甚至工作地和个人。

生产任务分配下达的具体方法与生产系统、物质设施的类型有密切关系。如果基本生产车间按产品（对象）原则设计，则可将生产任务直接分配给生产车间；如果情况相反，即车间按工艺原则组织，则不但要规定各个车间完成生产的具体任务，还要安排确定车间之间生产中在品种、数量、质量、进度各方面的衔接。

四、生产作业计划的编制

各个生产组织单元内容的生产作业计划的编制和执行，涉及多个环节和多方面内容，除了考虑上述车间、工段的产品或工艺特点，还必须考虑生产系统的连续或间断性、产品的品种、数量（专业化程度）。在第二、第三节中，将分别以大量生产系统和间断生产系统为前提，研究各自在对象原则和工艺原则情况下的生产作业计划和控制工作。

第二节　大量生产系统的进度计划与控制

大量生产是现代社会生产的主流特点，大量生产系统的运营管理相应成为研究的基本领域。大量生产系统存在多种形式，从自动化、机械化为主的大量连续生产系统，到更为普遍的机械和人工劳动并重的人机生产系统，都可成为大量生产系统。大量生产按其生产连续程度不同可分为大量连续生产系统和大量间断生产系统，与这种划分直接相关的因素是生产的物质技术设施布置的对象原则或工艺原则的不同。本节按此展开生产进度计划与控制方面的讨论。

一、对象专业化大量生产系统的进度计划与控制

对于大量连续生产系统，如果产品和生产技术不变，总体（中期）计划，包括用工水平和生产率都已确定，那么在某种程度上已解决了详细的进度计划安排。但这种假定的情况在现代生产中并不多见。即使如此，在总体（中期）计划作出以后，还存在重要

的问题需要解决：①需要将总体计划中的综合性产量在各种产品之间进行分配；②可能的劳动力使用水平的变化，必须引起设备与劳力之间的重新平衡，以及劳力的使用效率和结构问题的调整；③与前述两点及产品生产的供应、分配系统有关的产品的库存变动与生产进度和数量的关系处理。

如同总体（中期）计划，大量连续生产系统的进度计划与控制，仍然要体现系统和动态的观点。大量连续生产系统，是以长期稳定的市场需要为存在基础，产品均衡、连续的产出是这种系统以及相应的总体（长期）计划的要求。

按系统观点看问题。首先，广义的生产系统是供应→生产→存储→分配一体化过程，撇开供应的上游因素，生产→存储→分配系统受到独立的批发商和零售商的订货、销售的影响。因而成为较难控制的重要因素，作为批发和零售商们销货、订货的信息输入对于计划品种进度安排、反馈存在滞后性。其次，生产→储存→分配的一体化和系统特点及动态性，使库存环节有了相应特性，库存系统的动态特性同样应该作为重要的进度和产量计划的输入。系统库存量有三部分构成：①在途存货。在途存货量要受到平均流量和订单处理时间的影响，它是必要在库存。②周期库存。周期库存受订货周期和订货频率的两种影响，同样为满足供货正常需要所必备。③缓冲库存。缓冲库存为缓和需求偶然性变化而设立，它取决于需求变化性质和生产系统的供应水平的目标。系统库存量就为上述三部分之和，它表明了生产系统正常运行必需的最低限度数量。如前述它是由系统效率、订货和供应水平所决定。批发、零售商的订货决策独立性及其反馈滞后性，将使得库存对系统进度计划的影响突出。

生产的品种结构安排。总体计划对用工水平和生产率的决策，决定了系统在计划期的有效能力，生产的品种结构就是要将有限的能力分配到各种类型和规格的产品中，同时要符合经济优化的原则。产品生产的品种结构问题，有很大的普遍性。

产品生产的品种结构决策，为进一步的详细进度计划、用工计划及材料采购等提供了资料依据。但前者也对详细进度计划产生严格限制，在编制过程中经常可能产生劳动力和设备能力的矛盾。解决两者矛盾的办法有两种：①适当调整生产系统产生矛盾环节的工作时间，以适合设备生产率；②重新调整生产系统（线），使之适合劳动力。第二种方法往往以用工较大变化为结果，但可使生产率有较大幅度变化。值得注意的是要考虑生产系统设备设施的设计特点，即容易调整与否。

详细作业进度计划的编制，拟扼要叙述如下：①根据总体（中期）计划任务，分配至各个产品种类和规格。②如果总体计划对用工没有变化，则可按日确定各产品和设备的具体生产任务，同时安排好外协作；如果用工计划变化，则对设备或劳力作出调整后，再确定产品、设备的日生产进度和任务。③随着生产进度的逐日按计划推进，适当时间间隔后（按周、旬等），取消一时间间隔的进度计划并确定新的间隔期的进度计划。在此之前，要掌握加班人工，外协任务和库存水平与总（中期）计划一致性，如果不相一致，则应将信息反馈到第二步②。④制订时间间距不等，相互衔接的日进度、周进度和下一时期进度计划。在详细作业进度计划的编制和执行中，要很好贯彻动态原则。

大量连续生产系统的作业进度控制，主要依据是详细的作业进度计划，可以据此设计出迅速、准确反映实际和计划差异的信息系统，主管人员据此主要用工作时间变化作出调整，如果差异过大，就可能要转入以后的总体计划中去。

二、工艺专业化大量生产系统的进度计划与控制

按工艺原则组织的大量生产系统是另一种典型情况，也可包含在间断生产系统中，本目注重于大量生产的意义。如前所述，编制生产作业计划的内容、方法随生产类型，组织形式不同而异。实行工艺原则的大量生产系统编制进度计划的前提是品种较少，各个基本生产单元（车间、工段等）之间有较密切的相互依存关系。在这种条件下，编制生产作业计划应首先保证各个基本生产单元的生产在品种、数量、产出进度上彼此配合；保证各个生产单元生产能力的平衡。做到这一点，是体现总体（中期）计划的要求。其次才是编制每个生产单元内的详细作业进度计划。实行工艺原则的大量生产系统，编制生产作业计划的基本方法是在制品定额法。

在制品定额法。在制品定额法，是按工艺流程的反方向，从成品出产的最后生产单元开始，逐次往前推算各个生产单元的投入、产出的生产任务的方法。在制品定额是作为计划、协调、控制各个生产单元生产任务的重要标准，是事先研究、确定的计划单位。

运用在制品定额法，同样要贯彻系统化原则。在编制进度计划过程中，需要掌握在制品、半成品储备情况，总体（中期）计划产成品产出要求，计划期末在制品、半成品的需要，从而确定各生产单元的投入、产出计划。

运用在制品定额法安排各个生产单位的生产任务，可运用两个经验公式进行：

$$Q_{\text{产出}} = Q_{\text{后段}} + M_{\text{销}} + (Z_{\text{末库}} - Z_{\text{初库}})$$

$$Q_{\text{投入}} = Q_{\text{产出}} + M_{\text{废}} + (Z_{\text{末定}} - Z_{\text{初定}})$$

在制品定额及其种类。在制品占用量定额，是在一定生产技术、组织条件下，保证生产经济合理地进行所必需的、最低限度的在制品占用量标准。在制品是存在于生产过程中的各种毛坯、零部件、外购件和半成品总称。

在制品占用定额水平、种类及相应计算，随不同的生产系统而有所区别。在按工艺原则组织的大量生产系统情况下，在制品定额种类有：①车间内部在制品占用量定额。②车间之间库存半成品占用量定额。相应的计算公式如下：

车间内部在制品占用量定额：

$$Z_{\text{内}} = N_{\text{出}} \times T_{\text{本}}$$

车间之间库存半成品占用量定额：

$$Z_{\text{库}} = N_{\text{需}} \times T_{\text{额}} + Z_{\text{保}}$$

生产单元内部生产作业计划的编制：总体（中期）计划规定了各个基本生产单元的生产任务，也规定了各个生产单元在品种、数量、进度等方面的相互配合。在此条件

下，生产单元内部作业计划编制一般采用标准计划法。标准计划法是将各种制品的投入产出顺序、数量、进度等基本计划内容确定下来并加以标准化，编制成标准化的生产作业计划。运用这种方法，产品的计划单位可以是成品、部件或者零件。

生产作业控制。编制好的标准化的生产作业计划，将作为控制标准来使用，对生产作业活动的进度、数量等进行静态、动态的控制。控制的信息工具一般采用投入产出进度表，此表综合了生产作业过程的计划与实际投入与产出的静态和动态的情况，具有很大的便利性。

第三节　间断生产系统的进度计划与控制

多品种、成批和小批量生产是现代工业生产的另一重要领域，它与社会经济发展所派生的需求的多样化和复杂化密切相关。多品种、批量生产与间断生产系统的结合表现为对象原则的生产类型和工艺原则的生产类型两种基本情况。

一、对象原则间断生产系统的进度计划与控制

按对象原则组织的间断生产系统，其基本生产单元（车间）有封闭式和开放式两种，前者生产可储存产品，后者生产订货产品。两种类型的物质设备布置都为非连续的生产线、装配线。多品种、批量生产的任务来源可能是组织按预测所作出的生产决策，也可能是客户的订货。两种来源不同的生产任务，因为在生产的进度计划和作业管理方面存在着共性，在以下的阐述中将作统一处理。

对象原则生产车间的进度计划和作业管理，存在很大的难度和复杂性。这是由于：①生产线本身的加工能力和稳定性成为开展管理的重要限制；②多品种、批量生产所产生的多种关系及其他们的组合使得要解决的问题变得千头万绪。诸如产品和工艺设计，作业程序和周期，劳力和设备能力的负荷，以及物料，在制品、半成品甚至成品的管理都呈现出多样化要求。生产车间的进度计划和作业管理，需要对众多的复杂关系和问题，尽可能作出统一和简化的决策处理，同时又不丧失必要灵活性。这就是对象原则生产车间的进度计划和控制管理的基本要求。

订单管理。订单管理是对象原则间断生产系统运营管理的首要和基本问题。作为首要问题，是因为订单是生产任务的下达，意味着一切工作的开始，订单管理有效性直接关系到准时交货。作为基本问题即使非订单生产的封闭式生产系统，也必须对产品的品种、批量、投产和交货期作出决策。

订单管理系统。车间围绕订单的一切具体业务管理的管理人员及其工作的统称为订单管理系统。车间工长、计划员、调度员和派工员分别负责订单管理的具体业务。他们是为每一份订单制订详细的进度计划和办理管理手续，工作具体到如：确定每份订单的

加工次序、时间和完工日期；按照某种判定原则将订单分配到各个工序加工，以及准备和处理有关订单的各种技术文件和其他车间单据。

订单进度计划的编制方法和原则。订单进度计划编制的目的在于：在使得交货期、订货质量保证的前提下，将有限的能力、资源与各种订单生产任务的要求作出最优的结合，达到资源、能力的充分利用和成本的最低。以下种种方法和原则都是为此目的服务的。

成组技术。订单一般各不相同，但普遍性的装配型产品的零部件设计的标准化，使得外形或工艺相同、相近的零部件可归并生产，从而取得批量经济的效果。交叉分类表、组装表等属于这类管理技术。

进度图表。对于复杂产品编制装配进度计划，需要绘制进度图表以辅助。编制按照完工日期的逆顺序进行，将装配、组装零部件制造，材料采购等环节同时间表统一起来，在图表上详细表达。

甘特图（横道图）及其新发展的各种图表可用于编制多品种的进度计划、检查生产进度、检查生产过程中各个环节的工作负荷，设备和人力的利用程度。各种图有：①工程项目计划甘特图，用以制定装配型大型产品的详细计划，也可以用于工程项目计划。②甘特负荷表。用以显示设备的动态的计划量，以及未完成的累计工作量。③甘特布置图表。用以显示每台设备的订单的进度计划，以及保留给每个订单的时间，甘特图表尚有多种其他用处。运用各种甘特图都必须做到维持完整、准确及时地登记。

工序加工的调度判定规则。工序加工的调度、安排是一个基本、又复杂的问题。一般而言，每个订单各不相同，其中每一工序的开始和完成日期也不相一致。对每份订单的每道工序的加工开始和完成日期的安排调度，涉及交货期、设备、劳力利用率，以及各种成本费用的构成和水平。不同的安排调度产生不同的效果，这些不同的效果往往是相互矛盾的，因此，解决工序加工的调度安排，使之服从于系统目标，首先要研究可行的判定规则，以及采用不同规则的综合效果。

关于工序加工的调度制定规则及其效果，在实际生产系统开展实验研究存在的困难，使学者们转向计算机模拟研究，取得的成果被多家大公司在生产中使用并取得了实效。研究成果总结了六种判定规则和十种判定结果的标准。运用它们可对结果的优劣作出判别。

六种判定规则为：①工序加工时间最少。②工序的富裕时间最少。③先来先做。④计划动工最早。⑤订单到期日期最早。⑥随机选择。十种判定结果的标准则依次为：①如期完成的订单数。②延迟完成的订单的百分比。③订单完成额分布的平均数。④订单完成额分布的标准偏差。⑤在车间等候的订单平均数。⑥订单的平均等候时间。⑦订单排队的每年成本负担。⑧等待期间存货占用的费用对加工时间存货占用费用的比例。⑨工时利用率。⑩机器能力利用率。

订单生产的信息反馈和控制系统。对订单生产作出正确无误的前馈控制几乎是难以做到的，加工车间为了确保订单生产符合进度计划，并必要时作出调整，需要依赖于准

确、迅速的信息反馈和控制系统。为此，许多大公司都研究和采用了多种通讯手段。诸如：内部计算机网络系统，远程通讯的电传打字电报机、气动管道传递系统等。这些系统较好解决了信息的迅速收集、反馈和处理，为订单生产的动态管理提供了利器。

多品种，批量生产，尤其是订货生产，使按对象原则组织的间断性生产系统的计划和控制工作很为困难，这导致了以使用计算机为基础的综合系统管理。此方面的研究已取得了成效并有着广阔的前景。

二、工艺专业化生产系统的作业与控制

按工艺原则组织的生产系统，有较强的产品品种和产量的适应性，因此探讨这种生产系统条件下的多品种成批和小批量生产有现实意义。

多品种成批生产的作业计划和控制。多品种成批生产，是指生产的品种规格较多，产品和工艺相近，并且每种产品的批量大小不一的情况。多品种成批生产细分为三种类型：①一批产品只生产一次。类似于单件生产订货；②一批产品根据需要不定期重复生产；③产品有持续需求，规律性定期重复生产。第②、第③种类型都属于成品储存型生产，生产任务来源于客户订货或者组织的计划决策，后面的情况可能居多，对于第①种类型的作业计划和控制较为简单，可一次性排定计划组织生产；或者按需要将批量分小，逐次投入生产。也可以与其他产品生产穿插，平行组织生产。第②、第③种类型的作业计划工作增加了复杂性，不仅要安排各种产品进度和次序，还需要作出批量决策，而且两者是相互关联的。一般而言，可以将三种类型的成批生产统一起来考虑生产作业计划工作，适用的方法为提前期法或累计编号法。

运用提前期法或累计编号法的基础，是将多品种、成批生产组织为成批轮番生产。所谓成批轮番生产，指规律性地确定各品种的投产批量，安排好各种产品的生产次序和进度组织生产。成批轮番生产的作业计划编制的重点，在于做好各个生产单元，各环节在品种、数量和时间上的协调衔接。如果产品批量稳定、则根据产品技术和定额资料，设备生产能力，就可以得出规律性的（稳定的）生产周期和提前期等期量标准。据此就能够对各个生产单位担负的产品或零部件的生产任务作出具体安排，从而保证各个生产单位的制品在时间和数量上的协调性和统一性。

提前期法或累计编号法，具体为：根据最后生产单位产成品的平均日产量，将生产提前期转化为提前量，并相应规定各个生产单位应达到的投入和产出的零部件的数量。对生产的各种产品实行统一的累计编号，按照产品的先后顺序进行编号，累计号数从年初或者投产日开始起编，最终得到代表所有产品产量的连续累计号。累计号数在生产过程中存在规律性，越接近最后生产单位，累计号数就越少；反之亦然。产品在同一时间在某个生产单位（环节）上的累计号，与成品出产累计号的差别，称之为提前量（是由提前期转化而来）。

根据上述原理，可以求得每个生产单位在计划期产出和投入应达到的累计号数，进一步可以求得每个生产单位在计划期内应完成的投入量和产出量。两种不同的计算公式

如下：

各个生产单位在计划期末产品产出和投入应达到的累计号数：

$$M\text{出} = M\text{后} + T\text{出} \times N\text{日}$$

$$M\text{投} = M\text{后} + T\text{投} \times N\text{日}$$

各个生产单位在计划期内应完成的投入量和产出量：

$$N\text{出} = M\text{出} - M\text{初出}$$

$$N\text{投} = M\text{投} - M\text{初投}$$

提前期法或累计编号法存在编制简便，不用修改和保证成套性等优点。

第四节　期量标准

所谓期量标准，就是劳动对象（产品、零部件或毛坯）在生产制造过程中有关期限和数量方面的标准数据。合理的期量标准，使生产作业计划建立在一个客观的基础之上。这使得生产作业计划能较好满足生产的时间、质量、协调、均衡等方面的要求。

不同类型的企业，其期量标准不同。大量生产企业的期量标准主要有：节拍、在制品定额、工作指示图表等；批量生产企业的期量标准主要有：批量、生产间隔期、生产提前期、生产周期、在制品定额等；单件生产企业的期量标准主要有生产周期、生产提前期等。

一、批量和生产间隔期

批量是指一次投入或产出的相同制品的数量，或指花费一次准备结束时间所生产同种产品的数量。生产间隔期是相邻两批同种产品投入（或产出）的时间间隔。两者之间的关系是：

$$\text{批量} = \text{生产间隔期} \times \text{平均日产量}$$

一般说来，生产批量越大，生产间隔期越长；反之亦然。所以这两者只要确定了其中一项，另一项也就决定了。一般有如下三种方法确定批量。

1. 经济批量法。它是以生产费用包括设备调整费用和在制品占用费用最小为目标的一种批量计算方法。采用经济批量法，可以求得生产费用最低情况下的最佳批量。计算公式如下：

$$Q_E = \sqrt{\frac{2AN}{CI}}$$

式中　Q_E——经济批量；

A——一次设备调整费；

N——计划期产量；

C——单位在制品占用费；

I——在制品占用费用率。

2. 最小批量法。它是以保证设备的合理利用为主要目标的一种批量计算方法。这种方法主要是从充分利用设备和提高劳动生产率这个方面来考虑的，就是把设备的调整时间控制在允许的范围内，计算公式如下：

$$Q_{\min} = \frac{t}{k \cdot t_0}$$

式中　$Q_{\min}$——最小批量；

t——更换品种时对设备工装进行调整的时间；

k——设备调整允许损失系数；

t_0——单间工艺工序时间。

设备调整允许损失系数，一般取 0.02 ~ 0.12 之间。这种方法在确定批量时，通过选取不同的 k 值，既考虑了零部件对流动资金的影响，也考虑了不同生产类型对设备利用率的影响。不同零部件和生产类型对设备利用率的影响如表 3 – 3 – 1 所示。

表 3 – 3 – 1　不同零部件和生产类型对设备利用率的影响

零部件价值	生产类型		
	大批	中批	小批
低	0.02	0.03	0.05
中	0.03	0.05	0.08
低	0.05	0.08	0.12

3. 以期定量法。它是根据标准的生产间隔期来确定批量的一种方法。但产品的年产量确定以后，生产间隔期和批量关系可以用公式表示如下：

$$R = \frac{Q}{P}$$

式中　R——生产间隔期；

Q——批量；

P——平均日产量。

这种方法只要有了标准的生产间隔期，批量很快就可确定，特别是产量任务变更的情况下，这种方法的优越性就更为明显。

二、生产周期和生产提前期

生产周期是指某种产品从原材料投入生产开始，到成品出产为止的全部日历时间。

生产提前期是指产品（零部件、毛坯）在各车间投入或出产的时间比产成品出产的日期应提前的天数。前者称为投入提前期，后者称为出产提前期。计算生产提前期是以

产品最后工艺阶段为起点，然后按反工艺顺序逐个计算的。其计算公式如下：

某车间投入提前期 = 本车间出产提前期 + 本车间生产周期

某车间出产提前期 = 后车间投入提前期 + 保险期

如果某零件在各工艺阶段，前后两车间生产间隔期不同，且成倍数关系时。其出产提前期的公式如下：

$$\text{某车间出产提前期} = \text{后车间投入提前期} + \text{保险期} + \text{本车间生产间隔期} - \text{后车间生产间隔期}$$

投入提前期计算公式不变。

有了提前期标准，就可根据生产任务计算合同规定的产品交货期限，正确确定产品中各零件的投入和出产时间，保证生产任务按时完成。

三、在制品定额

在制品定额是指在一定的组织技术条件下，为了保证生产正常进行，生产过程各个环节所需占用的最低限度的在制品数量。

由于企业生产类型不同，制定在制品定额的方法也不一样。在一般情况下，在制品定额是按零部件（毛坯）分别制定。

1. 在大批量流水生产条件下在制品定额的制定。流水线内部的在制品按其性质和作用有四种不同形态。①工艺在制品，按各个工作地上正常进行加工的在制品量确定；②流动在制品，间断流水线上由于相邻两工序生产效率不同而形成的备周转的在制品占用量，根据经验统计资料确定；③运输在制品，连续流水线上各道工序之间正在运送过程中的在制品，根据工作地具体加工的情况而制定；④保险在制品，是为了保证在个别工序发生偶然事故时，生产线仍能正常运转而建立的。这项占用量只是在最容易出故障的工序上设置，根据经验统计资料而确定。

2. 在定期轮番成批生产的条件下在制品定额的制定。

(1) 车间内部的在制品定额的制定。可根据以下公式计算：

$$\text{车间内部在制品定额} = \text{一批零件在该车间的生产周期} \times \frac{\text{批量}}{\text{该种零件在该车间的生产间隔期}}$$

(2) 车间之间库存半成品定额的制定。车间之间的在制品也称为半成品，是为了保证前后车间生产的衔接而形成的，其中还包括保险储备量，一般是根据过去的统计资料而确定的。

第四章　流水生产和自动线

流水生产和自动线是生产效率较高的两种生产组织形式。采用这两种生产组织形式能有效地提高企业生产的经济效益。

第一节　流水生产

流水生产又叫流水作业、流水线，它是对象专业化组织形式的进一步发展，是劳动分工较细、生产效率较高的一种生产组织形式。这种生产方式在工场手工业时期就已萌芽。1914－1916 年，美国福特汽车公司为大量生产 T 型汽车，建立了传送带式的流水生产线，获得成功。随着社会对同类产品需求的大量增加，以及在生产专业化、零部件标准化、产品单一化发展的背景下，流水生产方式在世界各国许多企业中被广为采用。目前，我国的轻纺、机械、化工、建筑、服装、食品等一些工业部门都有流水生产的组织形式。尤其是那些市场需求量很大，需要企业大量生产的单一产品，如汽车、拖拉机、手表、缝纫机、自行车、收音机、电视机等，组织流水生产更为有利。即使在成批生产类型的企业中，为提高经济效益，也可以组织部分零部件生产的流水线和装配线。

一、流水生产的特点、分类和评价

1. 流水生产的特点

流水生产是指劳动对象按一定的工艺路线和统一的生产速度，连续不断地通过各个工作地，顺序地进行加工并出产产品（零件）的一种生产组织形式。典型的流水生产线具有以下特点：

（1）流水线上固定生产一种或少数几种产品（零件）其生产过程是连续的。

（2）流水线上各个工作地是按照产品工艺过程和顺序排列的，产品按单向运输路线移动。每个工作地只固定完成一道或少数几道工序，工作地的专业化程度很高。

（3）流水线按照规定的节拍进行生产。所谓节拍，就是流水线上前后出产两件相同产品之间的时间间隔。如节拍规定为五分钟，则该流水线必须每隔五分钟出产一件产品，各工作地都要保证每隔五分钟为下一道工序提供一件制品，因此，流水线上各道工序的单件作业时间必须等于节拍或节拍的整数倍。

(4) 流水线上各工序之间的生产能力是平衡的，成比例的，即各道工序的工作地（设备）数同各道工序单件作业时间的比例相一致。设流水线上各道工序的工作地（设备）数分别为 s_1、s_2、s_3、…、s_m，各道工序的单件作业时间分别为 t_1、t_2、t_3、…、t_m，流水线节拍为 γ，为使流水线各工序之间保持平衡，必须：$\frac{t_1}{s_1}=\frac{t_2}{s_2}=\frac{t_3}{s_3}=\cdots=\frac{t_m}{s_m}=\gamma$。

(5) 流水线上各工序之间的运输采用传送带、辊道等传送装置，使各工序上完工的制品，能及时地、同时运送到下道工序继续进行加工。

2. 流水生产的分类

由于具体的生产条件不同，组织流水生产可以有多种多样的形式，主要有以下几类：

(1) 按生产对象的移动方式，可分为产品固定不动的流水线和产品移动的流水线。前者，劳动对象是固定不动的，由不同工种的工人（组或队）携带工具按规定的节拍轮流到各个产品上去完成自己所担任的工序。这种生产组织形式适用于装配特别笨重、巨大的产品，以及在造船、建筑工程施工等部门中采用。后者，劳动对象是移动的，而工人、设备和工具的位置是固定的，劳动对象顺序地经过各个工作地（设备）加工后，便成为成品或半成品。这种生产组织形式在机械制造、服装等工业部门广泛采用。

(2) 按流水线上生产对象的数目，可分为单一品种流水线和多品种流水线。单一品种流水线只生产一种产品（或零件），品种是单一的，固定不变的，多品种流水线要轮番地生产几种产品，这些产品虽然品种不同，但在结构上、工艺上是近似的。

(3) 按对象的轮换方式，可分为不变流水线，可变流水线和混合流水线。不变流水线是固定地只生产一种产品（零件），工作地是完全专业化的。这种流水线适用于大量生产某种产品的情况，所以也称大量流水线。可变流水线是固定成批地轮番生产几种产品。当一种产品的一批制造任务完成后，就要相应地调整设备和工艺装备，然后开始另一种产品的生产，依次把所有的产品品种都完成一遍以后，又开始下一轮的重复生产。这种流水线适用于多品种的成批生产，又称成批流水。混合流水线（又称混流生产）不是成批地轮番生产，而是在一定时间内同时生产几种产品，变换品种时，基本上不需要重新调整设备和工艺装备。因为，在这种流水线上，各种产品的生产是按照成组加工（装配工艺规程），使用专门的成组加工设备和工艺装备来完成的。所以又称之为成组流水线。

(4) 按生产过程的连续程度，可分为连续流水线和间断流水线。在连续流水线上，加工对象从投入到出产连续地从一道工序转入下一道工序不断地进行加工，中间没有停放等待时间，生产过程是完全连续的。它一般适用于大量生产类型的企业，是一种完善的流水线形式。在间断流水线上，由于各道工序的劳动量不等或不成倍比关系，生产能力不平衡，加工对象在各工序之间会出现停放等待等中断现象，生产过程是不完全连续的。

(5) 按流水线节拍的性质，可分为强制节拍流水线和自由节拍流水线。前者是利用专门的装置来强制实现规定的节拍，工人必须在规定的时间内完成自己的工作。如有延误或违反技术规程，则会影响下道工序的生产。后者是由操作者自行保持的节拍，要求各工序必须按照节拍进行生产，但每件制品的加工时间，则由工人自己掌握，一般在各工作地上都设有保险在制品以调节生产的节奏。

(6) 按产品的运输方式，可分为无专用运输设备的流水线和有专用运输设备的流水线。前者由流水线上的操作工人直接用手将自己加工完毕的制品传送给下道工序，或者由辅助工利用普通的运输器具将制品传送给下道工序，后者采用专门的运输设备，如重力滑道、专用小车、悬挂装置等，比较先进的是采用传送带。传送带又可分为分配式和工作式两种。分配式传送带是将需要加工的制品运送到设在传送带一侧或两侧的各个工作地上，工人从传送带上取下制品，在工作地上进行加工，加工完毕后又把制品放到传送带上，由传送带将制品运送到下一个工作地去继续加工。工作式传送带并不把制品从传送带上取下来，而是工人按规定的地段站在传送带的旁边，当制品运来时，工人就在传送带上进行加工。这样传送带既是运输装置，又是很多个连续的工作地。

(7) 按流水线的机械化程度，可分为手工流水线、机械化流水线和自动化流水线。

流水线的分类如图 3 – 4 – 1 所示。

3. 组织流水生产的条件

流水生产方式的主要优点是能使产品的生产过程较好地符合连续性、平行性、比例性以及均衡性的要求。它的生产效率高，能及时地提供市场大量需求的产品。由于是专业化生产，流水线上采用专用的设备和工艺装备，以及机械化的运输装置，所以可以提高劳动生产率，缩短生产周期，减少在制品占用量和运输工作量，加速资金周转，降低生产成本；还可以简化生产管理工作，促进企业加强生产技术准备工作和生产服务工作。

流水生产方式的主要缺点是不够灵活，不能及时地适应市场对产品产量和品种变化的要求，以及技术革新和技术进步的要求。对流水线进行调整和改组需要较多的投资和花费较多的时间。工人在流水线上工作比较单调、紧张、容易疲劳，不利于提高生产技术水平。

由于以上原因，组织流水生产必须具备以下条件：

(1) 产品品种稳定，而且是长期大量需要的产品。

(2) 产品结构比较先进，设计基本定型，产品是标准化的；并具有良好的结构工艺性。所谓结构工艺性是指产品的结构便于工艺制造，有利于采用经济、有效的工艺加工方法。

(3) 原材料、协作件必须是标准的、规格化的，并能按时供应。

(4) 机器设备必须经常处于完好状态，严格执行计划预修制度。

(5) 工作必须符合质量标准，产品检验能随着生产在流水线上进行。

具备了上述条件，并通过技术经济的论证或可行性研究，作出决策。决定采用流水

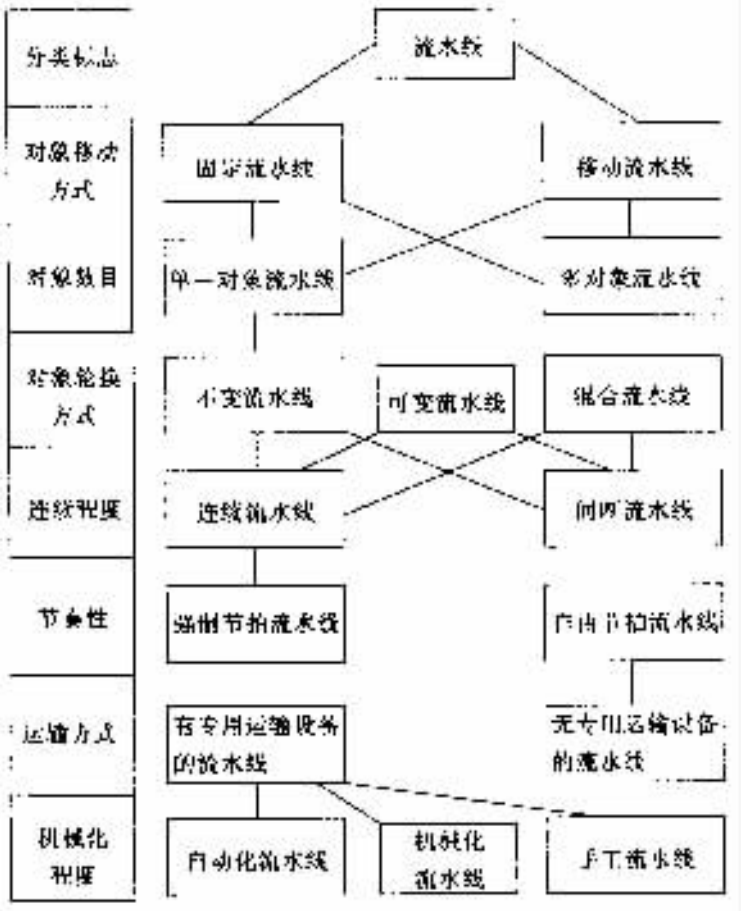


图 3－4－1　流水线的分类

生产方式后，就可以进行流水线的具体组织设计。

二、流水线的设计

做好流水线的设计，对流水线投入使用后能否正常运行，有极大的关系。

流水线设计包括技术设计和组织设计。

流水线的技术设计被称为流水线的“硬件”设计。包括工艺路线、工艺规程的制订，专用设备的设计，设备改装设计，专用工夹具的设计，运输传送装置的设计等等。

流水线的组织设计被称为“软件”设计。包括流水线节拍和生产速度的确定，设备需要量和负荷计算，工序同期化设计，工人配备，生产对象运输传送方式设计，流水线平面布置设计，流水线工作制度和标准计划指示图表等。

流水线的组织设计和技术设计有着密切的关系，组织设计是技术设计的前提和条

件，而组织设计则必须考虑技术设计的可能性，就是说，无论是组织设计和技术没计的原则都是技术先进，经济合理。流水线设计的首要条件应该是确定生产什么产品，生产多少产品，怎样增加流水线的产量以获得较好的经济效果。

1. 单一品种流水线的组织设计

单一品种流水线的组织设计包括：确定流水线的节拍；组织工序同期化；计算流水线的设备负荷系数；配备工人；设计运输工具；进行流水线的平面布置。

(1) 确定流水线的节拍

节拍是一种期量标准，是流水设计的重要数据，它决定了流水线的生产能力，以及生产的速度和效率。确定节拍的依据是计划期的产量和有效工作时间，计算公式即：

$$\gamma = \frac{F}{Q}$$

式中　γ——流水线节拍；

F——计划期的有效工作时间；

Q——计划期的产量。

流水线的有效工作时间按公式计算：

$$F = \eta \cdot F_0$$

式中　F_0——计划期制度工作时间；

η——时间利用系数。

时间利用系数 η 值的确定主要考虑如下因素：修理机器设备、调整设备、更换模具以及工人休息等所占用的时间。一般取 $0.9 \sim 0.96$，例如两班制工作，时间利用系数为 0.95，全年有效工作时间为：

$$F = \eta F_0 = 0.95 \times 2 \times 8 \times 60 \times 306 = 279072(\text{min})$$

流水线计划期的产品产量，除了产品生产计划中规定的出产量外，包括工艺技术上不可避免的废品数和一定数量的备品。

某产品流水计划日产量为 150 件，采用两班制生产，每班规定有 12 分钟停歇时间，计划废品率为 4%，节拍为：

$$\gamma = \frac{8 \times 2 \times 6 \times (12 \times 2)}{150 \div (1 - 4\%)} = 6(\text{min}/\text{件})$$

当流水线的节拍时间很短，或者制品重量小和单件加工时间短，以及不便按件运输时，可采用按批运输方式，以减少运输工作量及减少工人由传送带上频繁取放制品的辅助时间。相邻两个运输批制品的出产时间间隔称为节奏。它等于节拍与运输批量的乘积。

流水线采取按批运输制品时，对流水线的技术经济指标有很大影响。采用较大运输批量虽可简化运输工作，但流水线在制品的占用量却会随之增加，因此，凡是劳动量大，制品重，价值高的产品，应采用较小的运输批量，反之应采用较大的运输批量，正确地确定运输批量，对于合理使用运输工具，减少运输时间，合理使用生产面积都有重

要意义。表 3－4－1 列出流水线运输批量参考值。

表 3－4－1　流水线运输批量参考值表

一道工序的平均加工劳动量（min）	单件重量（kg）						
	0.1	0.2	0.5	1.0	2.0	5.0	7.10
< 0.1	100	50	30	10	5	2	1（个）
0.1 ~ 2.0	50	20	20	10	5	2	1
2.0 ~ 5.0	2	20	10	5	2	2	1
5.0 ~ 10.0	10	10	5	2	2	2	1

（2）工序同期化及设备（工作地）数量的计算

工序同期化是组织连续流水线的必要条件，也是提高劳动生产率，使设备充分负荷和缩短产品生产周期的重要方法。所谓工序同期化，就是根据流水线节拍的要求，采取各种技术、组织的措施来调整各工作地的单件作业时间，使它们等于节拍或节拍的整数倍。组织工序同期化的基本方法是将整个作业任务细分为许多小工序（或称作业元素），然后将有关的小工序组合成为大工序，并使这些大工序的单件作业时间接近于节拍或节拍的倍数。劳动分工越细，工人操作的内容越简单，小工序的数量就越多。工序的分解与合并，这在以手工操作为主的装配流水线上比较易实现，而在以机器工作为主的流水线上则较难实现，因为后者受机器设备的限制，不能随意分解或合并。通过对工序的分解与合并，可达到初步的同期化。在此基础上，为进一步提高工序同期化的水平，在关键工序上还可采取以下措施：

①提高设备的机械化、自动化水平，采用高效率的工艺装备，减少工序的作业时间。

②改进操作方法和工作地的布置，减少辅助作业时间。

③提高工人的操作熟练程度和工作效率，改进劳动组织，如调熟练工人到高负荷工序工作，组织相邻工序协作，或选拔一名或几名工人沿流水线巡回，协助高负荷工序完成任务等。

④建立在制品储备。

⑤对作业时间很长而又不能分解的工序，增设工作地数，组织平行作业。

在工序同期化后，就可以根据最后确定的工序时间来计算各道工序的设备需要量和设备负荷系数。

每道工序的设备（工作地）数 S_i 可按公式（4－1）计算

$$S_i = \frac{t_i}{\gamma} \tag{4-1}$$

式中　S_i——流水线第 i 道工序所需设备（工序地）数；

t_i——第 i 道工序的单件时间定额（指同期化后的工序时间）。

根据上述分析计算出的设备数量，通常不是整数，因此在决定采用设备数时，应取大于计算数的近似整数值，以 S_{is} 表示，它们之间比值称为工序设备（工序地）负荷系数，用 η 表示。

$$\eta = \frac{S_i}{S_{is}}$$

流水线总的负荷系数 η_z 为：

$$\eta = \frac{\sum_{i=1}^{m} S_i}{\sum_{i=1}^{m} S_{is}} \tag{4-2}$$

式中　m——流水线的工序数目；

$\sum_{i=1}^{m} S_i$——各道工序计算的设备数之和；

$\sum_{i=1}^{m} S_{is}$——各道工序实际设备数之和。

流水线的负荷愈高，生产过程的中断时间就愈小，一般当 $\eta = 0.85 \sim 1.05$ 时，就可以组织连续流水线，当 $\eta = 0.75 \sim 0.85$ 时，则可组织间断流水线。一般要求流水线的设备平均负荷系数不应低于 75%。

(3) 组织工序同期化的方法

下面以单一品种的装配流水线为例，说明组织工序同期化的具体方法。

【例 4-1】　某产品的装配工作原分七个工序，各工序又分成若干工步。工步、工序时间及工作地数列于表 3-4-2 中，该产品装配流水节拍时间为 5.2（分），现对产品装配工作进行同期化，同期化后的工序时间，工作地数列于表 3-4-2 中。

【例 4-2】　某产品的平均节拍为 10 分，其装配工作可分解为 11 个工步，各工步的时间定额如表 3-4-3，各工步的先后顺序关系如图 3-4-2。试进行工序同期化及计算装配流水线工作地数。

表 3-4-2　工序分解与合并示例

原工序号	1			2	3		4		5	6	7	
工序时间（min）	7.0			3.4	5.8		7.2		2.0	3.7	5.9	
工　步　号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
工步时间（min）	2.1	3.2	1.7	3.4	1.9	3.9	4.0	3.2	2.0	3.7	2.3	3.6
工作地数	2			1	1		2		1	1	1	
流水线节拍（min/件）	5.2											
同期化程度	0.67			0.65		1.1	0.69		0.38	0.7	1.1	

原工序号	1	2	3	4	5	6	7
新工序号	1	2	3	4	5		
新工序时间（min）	5.3	5.1	9.8	5.2	9.6		
工作地数	1	1	2	1	2		
同期化程度	1.02	0.98	0.94	1.00	0.92		

应该指出，工序同期化和流水线设备量的计算往往是同时进行的，工序同期化的过程，也是寻求每道工序及整个流水线最少设备数量的过程。下面举一装配工序同期化及计算装配流水线工作地数的例子。

表 3－4－3　工步时间定额

工步号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
工步时间（min）	6	2	5	7	1	2	6	3	5	5	4

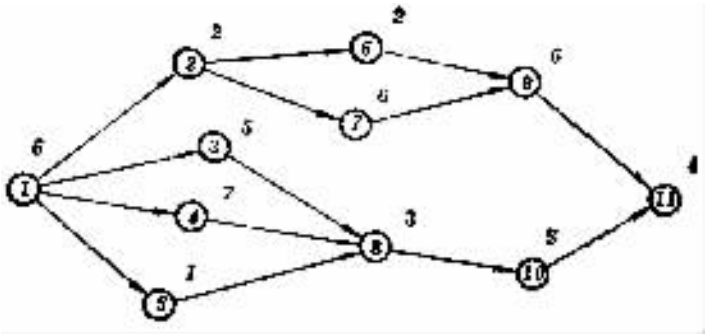


图 3－4－2　工步顺序图

分析：本例工序同期化工作，可通过工步的合并来进行，并由此求得装配流水线的工作地数。为使流水线上工作地数最少，须寻求最佳的工步编组方案。寻求最佳工步编组方案可以采用多种方法。一般对离散型规划来说，可分解的集合是有限的，因此可以把所有的解全部列出，比较各个解的结果，以求出最优解。但当工步数很多时，其解数将随工步数的增多呈几何级数地增加，应用此法寻求最优解是不实用的，为了高效率地寻求最优解，应用分支界限法寻求最佳工步编组方案及求得流水线上的工作地数比较方便。

下面介绍用分支界限法进行工序同期化及确定流水线上工作地数目的过程。

首先求可行解 1，求可行解 1 的步骤如下：

第一步，列出所有可能作为第一工序的工步编组方案，在工步编组时要使合并为一道工序的各工步时间之和不超过节拍，这样每道工序可以由一个工作地来完成，因此最后计算所得的工作地数与工序数相等。

第二步，求出各编组方案流水线上可能的最少工作地数 S_{ki}，它根据编组后剩余的工步时间总和求得。其计算公式为：

$$S_{k1} = 1 + \left(\frac{T - t_1}{\gamma}\right) \tag{4-3}$$

式中　S_{k1}——根据第一工序的编组方案求得的流水线上的最少工作地数；

t_1——第一工序的工作时间（$t_1 \leqslant \gamma$）；

T——工步的时间总和；

（　）——小数化为相近的较大整数的代数符号。

当第一道工序有 n 个编组方案时，可求得 n 个 S_{ki} 值（S_{k11}、S_{k12}、…、S_{k1n}）。

第三步，从各编组方案中找出 S_{k1} 最小的方案，作为分枝节点，在该节点进行分枝。当各方案 S_{k1} 的值相等时，选取工序时间 t_1 最大的节点分枝。从剩余工步中列出可以作为下道工序的所有工步编组方案，并计算 S_{k2} 值，再从中选取第二道工序的分枝节点。

以上过程重复进行，直到所有工步编组完毕。在进行第三道工序的工步编组时，S_{ki} 值可用公式（4－4）进行计算。

$$S_{k1} = i + \left(\frac{T - \sum_{i=1}^{i} t_j}{\gamma}\right) \tag{4-4}$$

式中　t_j——j 工序的工序时间。

最后一道工序的工步编组完毕，可求得流水线上必须的工作地数，此为可行解 1，以 S_{b1} 表示。

然后从最后一个节点顺次向前面的每一个节点行回溯，在未试过的节点中找出 S_k 小于 S_{b1} 的节点，从该点进行分枝，寻求比 S_{b1} 更小的可行解 S_{b2}，如果 $S_{b2} < S_{b1}$，那么流水线上的工作地数应为 S_{b2}。

以上过程继续至各节点的 S_k 值均大于 S_b 值后，说明没有更好的编组方案。则所求的 S_b 值，即为流水线上必须的最少的工作地数。

现根据表 3－4－3 中的数据，求该装配流水线的最小工作地数。由于节拍为 10 分钟，故工步编组后各工序时间不应超过 10 分钟。在工步编组时，还要参考图 3－4－2，在图 3－4－2 中圆圈里的数字代表工步号，图中箭头表示工步之间的先后关系，圆圈外右上方的数字代表工步时间。

①进行第一工序的工步编组

a. 列出可以作为第一工序的工步编组方案，计有：

方案 1－1〔①、②、⑤〕；

方案 1－2〔①、②、⑥〕。

b. 计算各编组方案的最少工作地数 S_{k1i}

$$t_{11} = 6 + 2 + 1 = 9$$

$$t_{12} = 6 + 2 + 2 = 10$$

$$T = 6 + 2 + 5 + 7 + 1 + 2 + 6 + 3 + 5 + 5 + 4 = 46$$

$$S_{k11} = 1 + \left(\frac{T - t_{11}}{\gamma} \right) = 1 + \left(\frac{46 - 9}{10} \right) = 5$$

$$S_{k12} = 1 + \left(\frac{T - t_{12}}{\gamma} \right) = 1 + \left(\frac{46 - 10}{10} \right) = 5$$

$S_{k11} = S_{k12}$，$t_{12} > t_{11}$

因此决定从方案 1－2 的节点上分枝。

②进行第二工序的工步编组

a. 列出可作为第二工序的工步编组方案，计有：

方案 2－1〔③、⑤〕；

方案 2－2〔④、⑤〕；

方案 2－3〔⑤、⑦〕。

b. 计算各编组方案的最少工作地数 S_{k2i}值

$$t_{21} = 5 + 1 = 6$$

$$t_{22} = 7 + 1 = 8$$

$$t_{23} = 1 + 6 = 7$$

$$S_{k21} = 2 + \left[\frac{46 - (10 + 6)}{10} \right] = 5$$

$$S_{k22} = 2 + \left[\frac{46 - (10 + 8)}{10} \right] = 5$$

$$S_{k23} = 2 + \left[\frac{46 - (10 + 7)}{10} \right] = 5$$

由于 $S_{k21} = S_{k22} = S_{k23}$，$t_{22} > t_{23} > t_{21}$。

所以，应由方案 2－2 的节点进行分枝。

③进行第三工序的编组

a. 列出可作为第三工序的工步编组方案。计有：

方案 3－1〔③、⑧〕；

方案 3－2〔⑦〕。

b. 计算各编组方案的最小工作地数 S_{k3i}

$$t_{31}=5+3=8$$

$$t_{32}=6$$

$$S_{k31}=3+\left[\frac{46-(10+8+8)}{10}\right]=5$$

$$S_{k32}=3+\left[\frac{46-(10+8+8)}{10}\right]=6$$

由于 $S_{k31}<S_{k32}$**，因此由方案** 3－1 **节点进行分枝。**

④进行第四工序的编组

a. **列出可行编组方案**

方案 4－1〔⑦〕；

方案 4－2〔⑩〕。

b. **计算各编组方案的最少工作地数** S_{k4i}

$$t_{41}=6；\ t_{42}=5$$

$$S_{k41}=4+\left[\frac{46-(10+8+8+6)}{10}\right]=6$$

$$S_{k42}=4+\left[\frac{46-(10+8+8+5)}{10}\right]=6$$

由于 $S_{k42}=S_{k41}$，$t_{41}>t_{42}$。

所以从方案 4－1 **节点分枝进行下一工序编组。**

⑤进行第五工序的编组

a. **列出可行编组方案**

方案 5－1〔⑨、⑩〕。

b. **计算** S_{k5i}

$$t_{51}=5+5=10$$

$$S_{k51}=5+\left[\frac{46-(10+8+8+6+10)}{10}\right]=6$$

⑥进行第六工序的编组

a. **列出可行编组方案**

方案 6－1〔⑪〕。

b. **计算** S_{k6i}

$$t_{61}=4$$

$$S_{k61}=6+\left[\frac{46-(10+8+8+6+10+4)}{10}\right]=6$$

全部工步编组结束，得到流水线必须的工作地数：

$$S_{b1}=S_{k61}=6$$

⑦从最后一个节点顺次向前面的每一个节点进行回溯，在第二个节点处所组成的工序中找到 $S_{k21}=S_{k23}=5<S_{b1}$**，而** $t_{21}=<t_{23}$**，所以决定由方案** 2－3 **节点进行分枝，寻求**

可行解 2，计算的结果是 $S_{b2}=5$。因不再存在 S_k 小于再 $S_{b2}=5$ 的节点，即求得流水线上最少工作地数为 5，各工序的工步编组方案及工序时间为：

工序 1：〔①、②、⑥〕，$t_1=10$

工序 2：〔⑤、⑦〕，$t_2=7$

工序 3：〔③、⑨〕，$t_3=10$

工序 4：〔④、⑧〕，$t_4=10$

工序 5：〔⑩、⑪〕，$t_5=9$

每道工序由一个工作地来完成。

将寻求最佳工步编组的过程用树形图列出，如图 3－4－3。图中方框外左下角为 S_{ki} 值，右下角为工序时间 t_i 值。

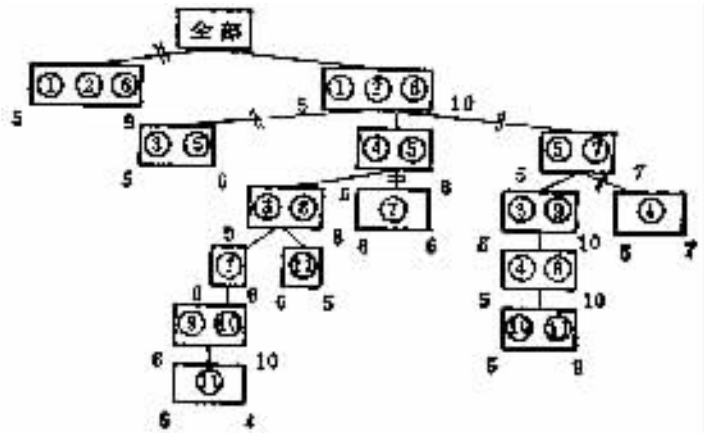


图 3－4－3　工步编组过程树形图

(4) 确定工人需要量

流水线设备需要量确定后，就可以根据设备数量、各道工序单件时间及工作班次来配备工人。在确定工人需要量时，要考虑到工人的操作和流水线的节拍相协调，最充分地利用工人的工作时间减轻工人的劳动强度。

以手工劳动和使用手工工具为主的流水线，所需工人数按式（4－5）计算：

$$p_i = S_{in} q W_i \tag{4-5}$$

式中　P_i——第 i 道工序工人需要量（人）；

W_i——第 i 个工作地上同时工作的人数（人）；

q——每日工作班次；

S_{in}——第 i 道工序的工作地数。

整条流水线所需工人数，就是各工序的工人数量之和

$$p = \sum_{i=1}^{m} p_i \tag{4-6}$$

式中　p——流水线操作工人总数；

P_i——第 i 道工序操作工人数；

m——工序数。

以设备加工为主的流水线上，计算工人数量时，要考虑后备工人和工人的设备看管定额。可按下式计算：

$$p = \left(1 + \frac{b}{100}\right) \sum_{i=1}^{m} \frac{S_{in}q}{f_i} \tag{4-7}$$

式中　P——流水线操作工人总数；

b——后备工人百分数；

f_i——第 i 道工序每个工人的设备看管定额（台/人）。

（5）选择运输方式和装置

流水线的运输方式和装置是随流水线的节拍形式而异的。

强制节拍流水线，由于工序同期化水平和连续程度相当高，其出产节拍一般是采用机械装置来保证的。一般有三种类型的传送带：连续式工作传送带、间歇式工作传送带、分配式工作传送带。前二种传送带严格按节拍所需速度运动，产品一般安装在传送带上。第三种传送带允许各工序的工时有很小的波动，其强制节拍是用保险在制品来保证的。

自由节拍流水线，由于同期化水平和生产连续性程度比较低，一般采用下列三种运输装置：连续式运输带、滚道、其他运输工具，如运输箱、平板运输车、滑道等，这些运输装置的共同特点是允许工序间储存一定数量的在制品，用以调节节拍的波动。

粗略节拍流水线，由于生产连续性很差，一般采用重力滑道、各种吊车、手推车等运输工具。

当采用的运输方式为传送带时，相应地就必须确定传送带的长度和速度。

传送带速度是由产品的间隔和节拍时间决定的。产品的间隔是指传送带上流动的两个产品之间的中心距，如图 3－4－4。

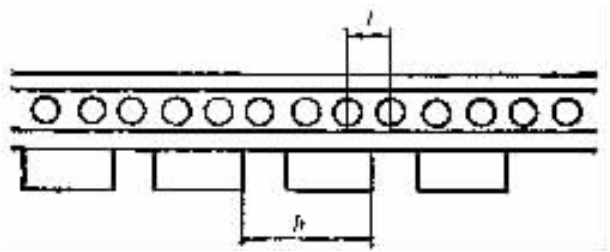


图 3－4－4　产品间隔和工序间储备量示意图

节距标记（产品放置位置）与产品间隔相当。工序间的在制品储备量可由式（4－8）决定：

$$Q = \frac{b}{l} - 1 \tag{4-8}$$

式中　Q——工序间的配件储备量；

b——工序的间隔；

l——产品间隔。

由公式可见，若 l 与 b 相等，则 Q 等于零，在任何情况下 b 都是 l 的整数倍。

传送带的速度可由公式（4-9）决定。

$$v = \frac{l}{\gamma}(\text{m/min}) \tag{4-9}$$

式中　v——传送带速度；

l——产品间隔；

γ——节拍时间。

传送带长度可由公式（4-10）计算：

$$L = 2(l_1 + l_2) + l_3 \tag{4-10}$$

式中　L——传送带长度；

l_1——工作地长度之和；

l_2——工作地之间距离之和；

l_3——传送带两端附加富裕量。

或用公式（4-11）计算：

$$L = m \times b + l_3 \tag{4-11}$$

式中　b——工序的间隔；

m——工序数。

（6）流水线平面布置设计

流水线平面布置设计，应当保证零件的运输路线最短；生产工人操作方便；辅助服务部门工作方便；流水线间的衔接紧密，最有效地利用生产面积。因此，整个布置要符合产品的物流方向。流水线平面布置的形状，一般有直线形（图 3-4-5a），直角形（图 3-4-5b），开口形（图 3-4-5c），山字形（图 3-4-5d），环形（图 3-4-5e），蛇形（图 3-4-5f）等。排列工作地时，又有单列式与双列式之分。单列式是将工作地布置在传送带的一侧（图 3-4-6），双列式是将工作地布置在传送带的两侧（图 3-4-7）。

（7）制订流水线标准计划指示图表

流水线的每个工作地都按一定节拍重复地完成规定的工序，所以有可能为流水线制订标准计划指示图表。流水线标准计划指示图表，应反映流水线生产的期量标准，它是编制作业计划的依据。

（8）计算流水生产的经济效果

流水线的主要经济效果指标有：产品产量增加额及增长率，劳动生产率及其增长速

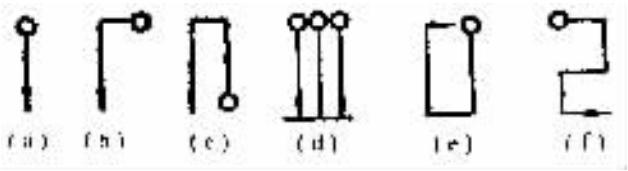


图 3－4－5　流水线布置形状示意图

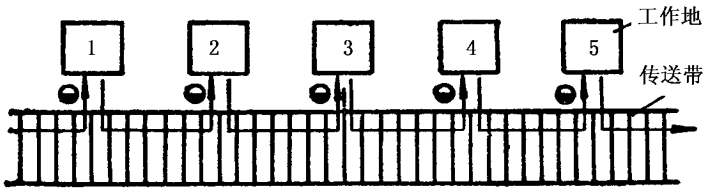


图 3－4－6　单列式流水线示意图

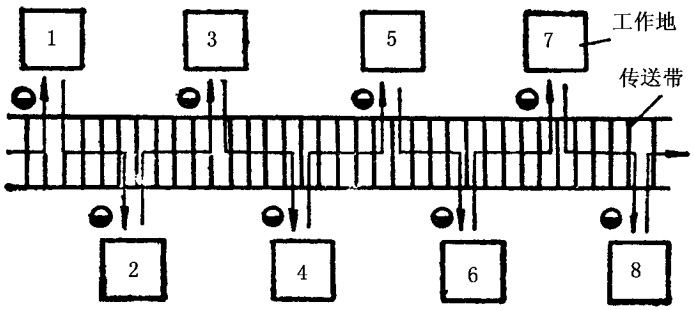


图 3－4－7　双列式流水线示意图

度，流动资金占用量的节约额，产品成本降低额及降低率，基本投资的节约额或追加额，追加投资回收期，全年度综合节约额。其中年度综合节约额考虑了基建投资和产品成本两方面，其计算公式如式（4－12）。

$$\Delta C_D = (C_{y0} + E_1 \cdot I_0) - (C_{y1} + E_1 \cdot I_1) \qquad (4-12)$$

式中　ΔC_D——采用流水线的年度综合节约额（元/年）；

C_{y0}——采用流水线前的年成本额；

C_{y1}——采用流水线后的年成本额；

E_1——标准的追加投资效果系数；

I_0——组织流水线前的设备等投资；

I_1——组织流水线后的设备等投资。

除以上指标外，还要考虑不能定量表示的经济效果，如产品质量的提高，劳动条件

的改善及环境保护的改善等。

2. 多品种流水线的组织设计

加工对象不止一种的流水线称为多品种流水线。根据各种加工对象的结构与工艺相似的程度以及流水生产组织的具体方法不同，多品种流水线可分为可变流水线和混合流水线两种。前者在整个计划期内（如一季、一月、一天），按一定的重复期（间隔期），成批地轮番生产多种产品；但在计划期的各段时间内，流水线上只生产一种产品，这种产品按规定的批量完成以后，才转而生产另一种产品。混合流水线是将流水线上生产的多种产品，按一定的数量和顺序编成组，同组的各种产品，在一定时间内混合地同时进行生产。

多品种流水线的组织设计比较复杂，现将有关的几个主要问题说明如下：

(1) 可变流水线设计的要点

①可变流水线节拍的确定

确定可变流水线上各种产品的生产节拍有以下两种方法：

a. 代表产品法。从流水线上生产的产品中，选择一种产量大、劳动量大、工艺过程比较复杂的产品作为代表产品，将其他产品按劳动量比例关系换算为代表产品的产量，以此表示流水线总的生产能力，再计算代表产品的生产节拍和其他各种产品的生产节拍。

【例 4－3】　某可变流水线上生产 A、B、C 三种产品，其计划月产量分别为 2000、1875、1857 件，每种产品在流水线上各工序单件作业时间之和分别为 40、32、28min，流水线按两班制工作，每月有效工作时间为 24000min，试确定可变流水线上各种产品的生产节拍。

现选择 A 为代表产品，则：

计划期代表产品的产量

$$Q = Q_A + Q_B\varepsilon_B + Q_C\varepsilon_C = 2000 + 1875 \times \frac{32}{40} + 1857 \times \frac{28}{40}$$

$$= 4800(\text{件}) \qquad (4-13)$$

式中　Q_A、Q_B、Q_C——分别表示 A、B、C 制件的计划产量；

ε_B、ε_C——分别表示制件 B、C 的劳动量与制件 A 的劳动量的比值。

其中：$\varepsilon_B = \dfrac{t_B}{t_A}$　　$\varepsilon_C = \dfrac{t_C}{t_A}$

代表产品（A）的节拍 $\gamma_A = 24000/4800 = 5$（min/件）

产品 B 的节拍 $\gamma_B = 5 \times \dfrac{52}{40} = 5 \times 0.8 = 4$（min/件）

产品 C 的节拍 $\gamma_C = 5 \times \dfrac{28}{40} = 5 \times 0.7 = 3.5$（min/件）

b. 时间分配法。将计划期的有效工作时间按各种产品的劳动量比例进行分配，然后再根据各种产品分得的有效工作时间和产量计算生产节拍。

如例 4－3 中 A、B、C 三种产品的加工劳动量在总劳动量中所占的比重分别为：

$$\alpha_A = \frac{Q_A t_A}{\sum Q_i t_i} \times 100 = \frac{Q_A t_A}{Q_A t_A + Q_B t_B + Q_C t_C} \times 100$$

$$= \frac{2000 \times 40}{2000 \times 40 + 1875 \times 32 + 1857 \times 28} \times 100 = 41.67\% \qquad (4-14)$$

$$\alpha_B = \frac{Q_B t_B}{\sum Q_i t_i} \times 100 = \frac{Q_B t_B}{Q_A t_A + Q_B t_B + Q_C t_C} \times 100$$

$$= \frac{1875 \times 32}{2000 \times 40 + 1875 \times 32 + 1857 \times 28} \times 100 = 31.25\% \qquad (4-15)$$

$$\alpha_C = \frac{Q_C t_C}{\sum Q_i t_i} \times 100 = \frac{Q_C t_C}{Q_A t_A + Q_B t_B + Q_C t_C} \times 100$$

$$= \frac{1875 \times 28}{2000 \times 40 + 1875 \times 32 + 1857 \times 28} \times 100$$

$$= 27.08\% \qquad (4-16)$$

式中　α_A、α_B、α_C——分别为 A、B、C 产品劳动量占总劳动量的百分比。

根据各种产品的劳动量比例，分配计划期的有效工作时间，并计算节拍。

产品 A 的节拍 $\gamma_A = \dfrac{2400 \times 41.67\%}{2000} = 5$（min/件）

产品 B 的节拍 $\gamma_B = \dfrac{24000 \times 31.25\%}{1875} = 4$（min/件）

产品 C 的节拍 $\gamma_C = \dfrac{24000 \times 27.08\%}{1857} = 3.5$（min/件）

②确定各工序设备数量及计算设备负荷系数。

首先按不同的加工对象计算各工序的设备需要量。仍然利用公式（4－1）。例如 A 制件在 i 道工序上的设备需要量为：

$$S_A = \frac{t_{iA}}{\gamma_A}$$

依此类推，可以计算出各制件在流水线上各道工序的设备需要量。

然后将各种制件在各道工序上的设备需要量列成表对比分析。一般要求各种制件在某一工序上所计算的设备需要量相等或者近似。只有这样，才能使流水线上的设备和工人充分负荷，并且便于组织与计划生产。

当各工序的设备数量正式确定之后，就可以计算各工序的设备负荷系数和整个流水线的设备负荷系数。

各工序的设备负荷系数计算公式为：

$$\eta_i = \frac{\sum Q_i t_{ij}}{S_{is} F} \qquad (4-17)$$

式中　η_i——第 i 道工序的设备负荷系数；

t_{ij} – ——第 j 号制件在第 i 道工序的加工劳动量；

S_{is}——第 i 道工序采用的没备数；

F——设备的有效工作时间。

流水线的设备负荷系数可按以下公式计算：

$$\eta_0 = \frac{\sum Q_j t_j}{S_e \cdot F} \tag{4-18}$$

式中　η_0——流水线的设备负荷系数；

Q_j——第 j 号制件的计划产量；

t_j——第 j 号制件在流水线上加工的单位劳动总量；

S_e——流水线采用的总设备数；

F——计划期内单位设备的有效工作时间。

可变流水线的设计应考虑更换产品的特点，工艺装备应是其上所生产的产品都通用的，并且可以快速调整以减少更换产品时的调节时间。

(2) 混合流水线设计的要点

混合流水线也称为成组流水线，它是将流水线上生产的多种产品，按一定的数量和顺序编成组，同组的各种产品，在一定时间内混合地同时进行生产。由于混合流水线能同时生产几种产品，所以能及时满足市场多品种的需要。

①确定混合流水线的平均节拍

确定混合流水线的节拍时，要使流水线的计划生产能力能满足计划期生产的全部产品品种和产量的需要。根据各种产品的投入方式，混合流水线的节拍又有固定与可变之分。固定节拍可按下列公式计算：

$$R = \frac{F}{\sum_{i=1}^{p} Q_i} \tag{4-19}$$

式中　R——混合流水线的平均节拍；

F——计划期的有效工作时间；

Q_i——计划期 i 产品的计划产量；

p——产品品种数。

【例 4-4】　某混合流水线上生产 A、B、C 三种产品计划期产量分别为 3000、2000、1000 件，计划期预定的作业时间为 12000min，则其平均节拍为：

$$R = 12000 \div (3000 + 2000 + 1000) = 2(\text{min/件})$$

②计算流水线上需要的最小工作地数

流水线生产 p 种产品，在计划期内的总劳动量 L 可用下式表示：

$$L = \sum_{i=1}^{p} Qt_i \tag{4-20}$$

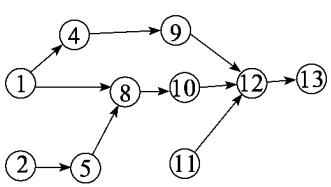
式中　t_i——某产品各工序单件作业时间之和。

这些劳动量必须在计划期的有效工作时间内完成，因此，混合流水线上最少工作地数 $N_{\min}$为：

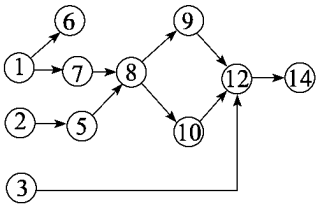
$$N_{\min} = \left[\frac{L}{F}\right] = \left[\frac{\sum_{i=1}^{p} Q_i t_i}{R\sum_{i=1}^{p} Q_i}\right] \tag{4-21}$$

③绘制综合的工序先后顺序图

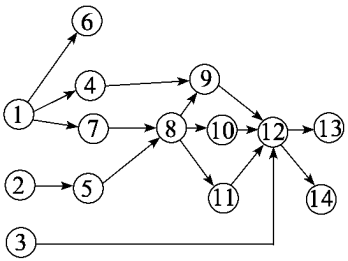
在混合流水线上生产的产品，虽然结构、工艺相似，但也不尽相同。为组织工序之间的平衡，必须绘制能反映流水线上所有产品的工序先后顺序图。这个图是以每种产品的工序先后顺序图为基础，通过分析比较，找出其相同和不同部分，以相同部分为主体，加上各自独有的工序，综合绘制而成的。如图 3-4-8 所示。



(a)A 产品的工序行后顺序图



(b) B 产品的工序先后顺序图



(c) 综合的工序先后顺序图

图 3-4-8　综合工序顺序图的绘制

④混合流水线的平衡

单一品种流水线的平衡，是按工序同期化的要求，将各工序分配到工作地。混合流水线不能按工序分配，而要按工序的劳动量进行分配。所以只要工序的劳动量计算出来后，就可以采用与单一品种流水线相同的方法进行分配与平衡。

某工序 i 计划期的劳动量可按下列公式计算：

$$L_i = \sum_{i=1}^{p} Q_i \cdot \sigma_{ij} \cdot t_i$$

式中　L_i——第 i 道工序的劳动量；

Q_i——计划期各种产品的计划产量；

σ_{ij}——第 i 种产品第 i 道工序的克罗耐克尔系数，即 i 工序对生产 j 产品是否必要，如必要，系数为 1，如不必要，系数为零。

在分配时应满足下列条件：

a. 符合综合工序顺序图的要求；

b. 每个工作地分配到的工序作业量之和不能大于计划期预定的作业时间；

c. 各工作地生产一组产品的作业时间应等于流水线的节拍或节拍的整倍数；

d. 应使流水线上工作地的数目最少。

⑤确定投产顺序

在固定节拍的混合流水线上，各工作地担负各种产品的加工，其作业时间一般是不相等的，有多有少，如果连续投入某一种相同的产品，就会使担负这种产品作业时间较长的工作地，工作非常紧张，甚至可能在固定的节拍内完不成任务，而使担负这种产品作业时间较短的工作地负荷不足。为了解决这种忙闲不均的矛盾，充分利用现有的生产能力，更好地适应市场的需要，满足用户多种需求，合理地确定投产顺序是非常重要的一个问题。

确定投产顺序可采用“生产比例数法”。这种方法主要是考虑产量，不考虑作业时间。产品在流水线上流送的顺序称之为连锁。如果连锁是按某特定的周期反复进行时，则每一周期的连锁称之为循环流程。现举例说明这种方法的应用。

【例 4－5】　某混合流水线上生产 A、B、C 三种产品计划产量分别为 3000、2000、1000 件，用生产比倒数法确定投产顺序。

解　(1) 计算生产比，求出三种产品产量的最大公约数（此例为 1000），然后用最大公约数去除各种产品的产量，即可得生产比 X_i。

$$X_A = \frac{Q_A}{1000} = \frac{3000}{1000} = 3$$

$$X_B = \frac{Q_B}{1000} = \frac{2000}{1000} = 2$$

$$X_C = \frac{Q_C}{1000} = \frac{1000}{1000} = 1$$

生产比 X_i 总和即为一个循环流程：

$$\sum_{i=1}^{p} X_i = X_A + X_B + X_C = 3 + 2 + 1 = 6$$

也就是由 3 件 A 产品，2 件 B 产品，1 件 C 产品组成的一个连锁。

(2) 计算生产比的倒数 m_i：

$$m_A = \frac{1}{X_A} = \frac{1}{3}$$

$$m_B = \frac{1}{X_B} = \frac{1}{2}$$

$$m_C = \frac{1}{X_C} = 1$$

(3)确定循环流程内的投产顺序。将上述计算结果分别记入表 3－4－4，并按下述规则选定循环流程的投产顺序。

表 3－4－4　投产顺序排列表

项目 / 计算过程	产品品种			连锁	备注
	A	*B*	*C*		
1	$\frac{1}{3}^*$	$\frac{1}{2}$	1	*A*	
2	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}^*$	1	*AB*	
3	$\frac{2}{3}^*$	1	1	*ABA*	
4	1	1^*	1	*AAB*	
5	1^*	—	1	*ABABA*	
6	—	—	1	*ABABAC*	

①按计算过程的顺序逐行从全部品种中选出生产比倒数值最小的品种。如表 3－4－3 中第一行品种 *A* 生产比倒数值 1/3 为最小，选定后在 1/3 处标上识别记号 *，并把品种 *A* 记入连锁栏内。

②每次选定品种后，要对被选品种的生产比倒数值进行更新，将更新值记入下行。如表 3－4－3 中的第一行，品种 *A* 的更新值为 1/3 + 1/3 = 2/3，记入品种 *A* 栏第二行。再如第三行品种 *A* 的更新值为 2/3 + 1/3 = 1，记入第四行。其他品种的生产倒数值照抄移到下行。

③在具有最小值的品种有多个的情况下，应选出品种识别记号较晚出现的一个。如表 3－4－3 中第四行品种 *A*、*B*、*C* 数值均为 1，*B* 是较晚出现变动的，故选定品种 *B*。再如第五行品种 *A*、*C* 数值均为 1，*A* 是较晚变动的，故选定品种 *A*。

按上述规则将一个连锁的全部品种选定为止，即得投产顺序为 *ABABAC*。

第二节　自动线组织

一、自动线的主要特点

自动线是最先进、最完善、最高级的生产组织形式。所谓自动线，是按工艺顺序排列的若干自动机床和设备，用一套自动装卡传送装置和自动控制装置联系起来的自动生产线。

自动线有两个最基本特点：

第一，生产过程的高度连续性。自动线的所有设备都按统一的速度进行工作，制品在工序间没有任何等待，连续不断地进行加工，始终处于加工或运输的状态，这种连续性是以最合理的工序和最先进工艺方法来保证的。

第二，生产过程是完全自动进行的。流水线的生产离不开工人操作，有些工序采用自动机床，基本工序是自动完成的，但制品装卸、运输、检验及一些服务性工作仍需要工人参加，自动线上，这些工作都自动化了，工人的工作，由直接操作的职能，转变为调整设备和监视生产过程的职能。

二、自动线的优点

自动线比流水线具有更高的生产率。所需要工人的数量比流水线所需工人的数量大大减少，而产量大大提高。

自动线的高度连续性和节奏性，使工序间的在制品数量大大减少，运输的在制品数量也大大减少，从而缩短了生产周期，减少了在制品，提高了企业的经济效益。

自动化使设备排列紧凑，储备制品所需面积减少，大大地节约了生产面积。

生产过程自动控制，从而减少废品，提高产品质量，并且减轻了体力劳动，改善劳动条件。

三、自动线的基本形式

1. 按自动线上零件移动的方式来分，有脉冲式自动线和连续式自动线

脉冲式（间断）自动线的特点是：零件移动是间断的，即零件是间歇地从一个工位移到另一个工位，在工位上进行加工时，零件是静止的。

连续式自动线的特点是零件在整个生产过程中始终处在连续移动的状态，各个工位在零件的连续移动中对零件进行加工。由于连续式自动线的工作行程和空行程是重合的，因此可把空行程减到最小，甚至完全消除，结果可以大大提高自动线的生产率。

2. 按连续方式来分，有硬连接自动线，软连接自动线，混合连接自动线和转子连续自动线

硬连接自动线，是传送装置以同一步伐把工件从一个工序移到下一个工序，然后同时开始加工，加工完毕后又同时移入下一个工序，工件依次通过各个工序后变成产品。

软连接自动线，是工件依次通过每个工序，而在两个工序之间，设有贮料装置，贮存一定数量的工件，是为了加工过程中出现故障时备用，以保证自动线的正常工作。

混合连接自动线是软、硬相连接的自动线。一般是在容易出故障的工序之间设置贮料装置，其他工序则不设置贮料装置。

转子连接自动线，是由若干个工作转子和传送转子组成的。在自动线运转过程中，刀具随着工件一起转动，并对工件进行加工。

3. 按自动线类型来分类，有单一自动线和综合自动线两种

单一自动线的特点是在自动线上只进行一种工艺过程。

综合自动线的特点是在一条自动线上，含有性质不同的工艺工序，采用各种各样的设备，从而提高劳动生产率。

4. 按运输性质分，有分配式自动线和工作式自动线

分配式自动线的运输装置是把零件运输到有关的工位，加工时需要从运输装置上取下工件。这种自动线，多用于加工小型零件和需要车削的旋转体件。

工作式自动线的运输装置是工件从一个工位移到另一个工位，进行加工时不必取下工件。

5. 按构成自动线设备的特点来分，有万能设备构成的自动线和组合机床构成的自动线

组合机床构成的自动线，主要用于加工大型零件和箱体零件，采用这种自动线可以大大简化工件的运输和装卸。

在万能设备的基础上建立起来的自动线，一般用来加工小尺寸的零件，这种自动线是由流水线发展来的。在自动线上万能设备转变成了专用设备，使万能设备不能得到充分利用。但是，利用万能设备构成自动线的优点很多，它可以节省自动线的投资，缩短自动线设计和制造期限，进而在加工对象变化时，重新组建自动线也比较容易。

四、组织自动线的条件

(1) 加工对象的标准化、通用化程度要高。加工对象结构的工艺性必须适应自动化生产的特点，主要是便于装夹和运输。

(2) 工艺方面，所采用的设备、工艺装备和工艺方法必须是先进的。工艺的同期化程度要高。工艺规程应保证重复安装和装夹最少。

(3) 劳动组织方面，要求工人的文化技术水平能适应自动线技术复杂的要求。

(4) 自动线管理方面，要求各工序在数量、质量和时间上都符合规定，设备维修保养也要按规定进行。

第五章　产品设计与生产过程规划

产品是一个企业赖以生存和发展的基础，企业中几乎所有活动都同企业生产什么样的产品或提供什么样的服务有关。企业的战略目标是通过向消费者提供产品或服务而获取利润。新产品开发是企业应用和移植国内外科研成果，创造性地研制新产品的一种活动。在全球性竞争环境中，企业可以通过出色的产品或服务设计来提高自己的竞争能力。

近年来，国外新产品开发迅速发展，其原因大概可归纳为如下几个方面：

1. 整个科学进步和发展的客观要求。

2. 科研试验的丰硕成果为发展新产品提供了条件。

现代工业和生产技术的发展，很大程度上依赖于科研试验的成果，而科研成果的工业化，就是新产品、新工艺的产生过程。

3. 科学技术的现代化，为新产品的设计试制提供了高效率的手段和方法。

特别是计算机信息技术的发展和应用，如计算机辅助设计（CAD），增强了技术数据和信息的处理能力，促使产品设计采用最佳技术和多方案选择，更快地设计出优质廉价的新产品。利用 CAD 开发新产品的巨大效果具体表现在以下几个方面：

（1）大大缩短产品的设计周期。据德国资料证明，过去完成一个大型锅炉的设计，需要十个人工作一年，而现在采用计算机辅助设计约为两个月；

（2）能完成一些用传统设计方法难以实现的设计任务；

（3）能显著提高产品的可靠性程度；

（4）有可能使生产前技术准备工作的全过程自动化。

4. 专业化协作生产，促进了新产品的发展。从生产组织方面来看，专业化协作的主要作用在于，由于有了专业化的零部件，生产厂家就可以独立地进行零部件的研究和开发工作，可为整机厂提供高水平、高质量的零部件，使整机厂能够集中精力于新产品整机系统的发展，否则，设计试制周期延长，新产品开发速度减慢，新产品的质量和可靠也难以保证。

5. “三化”（即系列化、通用化、标准化）对开发新产品的促进作用。

6. 在开发新产品的各项管理工作中，采取了科学的组织管理方法，特别是采取了“计划评审技术（PERT）”或“关键线路法（CPM）”的项目管理方法。通过控制关键活动，提高工作效率，保证各个环节，各个工作部门的有机配合和协作，缩短研制周期，降低研制费用，是开发新产品的强有力手段。

7. 国际市场的激烈竞争，迫使工业发达国家的企业努力开发新产品。

我国解放以后在发展新产品方面取得了很大成绩，能够生产许多高、精、尖的产品。改革开放以来，很多企业通过技术引进和改造不断提高新产品设计和生产能力，提高了企业的竞争能力。但是，我们现有水平与世界先进水平仍有较大差距，其中在开发先进的新产品方面就是重要差距之一。这种差距，不仅表现在产品质量方面，还表现在产品品种的自给率很低，开发周期长等方面。同时有些新产品开发处于“无政府”状态，重复研制和重复引进等浪费资源现象极其严重。因此，如何搞好新产品开发，对我国企业的发展至关重要。

第一节　产品生命周期

一、产品生命周期的概念

产品生命周期是指一种产品从诞生到退出市场为止所延续的时间。它可以划分为四个阶段，即引入期、增长期、成熟期和衰退期，如图 3－5－1 所示。例如 Intel 公司的计算机芯片，更快速的芯片正在开发研制阶段，处于引入期；P42.4G 的芯片处于增长期，P41.0G 的芯片已在成熟饱和阶段；而 PIII 则处于衰退期；PII 已基本被淘汰。不同产品的生命周期相差很大，有的只有几个小时（如报纸），有的数月（如时装和个人计算机），而有的则数年（如 Betamax 录像机）。无论产品生命周期长短如何，正确掌握它的特点，定期评价企业产品或服务在其生命周期所处阶段，及时改变企业生产经营策略，适时引入新产品，并做好新老产品的交替，对企业发展都极具战略意义。

在引入阶段，产品虽然经过了设计过程，但性能、结构和工艺尚未最后定型，例如当录像机刚进入市场时，公众对这种产品的性能期望还不是非常明确。企业可采取小批量试产试销，通过调研搜集市场对新产品的反应，再根据反馈对产品进行改进和开发，选定最适合的生产制造技术，对生产过程进行调整和完善，并注意对供应商协作关系的发展。

在增长期，产品设计已基本稳定，产品逐渐被市场接受，生产系统应加强对市场的预测，努力使生产能力适应需求的增长，不断扩大生产批量，提高规模经济效益。

在成熟饱和阶段，由于市场需求的增长，使开发生产类似产品的竞争者增加，企业生产经营的策略应在于努力提高生产效率，及时改进和调整产品线结构，提高产品质量，加强成本控制，降低材料和能源消耗，缩短制造时间。

在衰退阶段，由于产品过时，市场萎缩，导致企业利润下降，对这种产品企业应逐渐减产或终止生产，转向新产品的开发和生产。

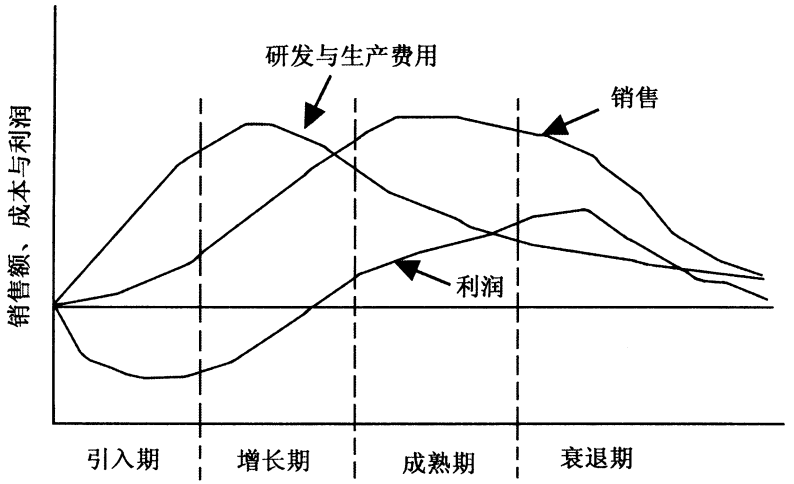


图 3－5－1　产品生命周期

二、进入－退出策略

进入－退出策略是对企业在一种产品生命周期的不同阶段何时进入何时退出市场的选择。

（一）早进入和晚退出（引入期—衰退期）

采取这种生产经营策略的企业，能够从低产量的柔性生产系统转化成大批量低成本的生产系统。多年的经验使企业具有生产高质量、低成本的先进水平。例如施乐公司是最早开发出复印设备的厂家，它现在仍然是开发和生产这类产品的主要厂家。

（二）早进入和早退出（引入期—成熟期）

这种策略适合一些中小型产品革新型企业，生产经营策略是，设计能够适应小批量生产的柔性生产系统，可较快地改变产品品种。例如有些计算机软件开发公司，在一种软件市场还很好的情况下，开始新软件的开发。

（三）晚进入和晚退出（增长期—衰退期）

采取这种策略的企业，等到发现市场具有较高需求潜力后才进入市场。企业的价格定位较低，具有开发更大市场的能力，能够建立高效的销售渠道，并能获得所需资金的来源，他们进入市场是依靠拥有较高的自动化程度或效率更高的生产系统。如美国的UPS 快速传递晚于联邦快速传递，但 UPS 推出了一夜传递的服务，还投资 15 亿美元用于改进它的传送和计划系统。现在，它拥有 237000 名员工，年收入 124 亿美元，邮件可在次日上午 10:30 之前投递到美国大多数地区，并对大宗邮件给予折扣，这些业绩均优于联邦快递。又如，近年我国连锁店发展迅速，外国零售企业看好中国这一巨大市

场，依靠它们的经济实力和丰富经验来华建店，我国零售企业无论在资金、管理经验还是在规模上都很难与外国企业进行竞争。

第二节　产品设计过程

产品设计过程是选定产品使用的材料，确定产品尺寸、公差和外形，设定性能标准的过程。

服务设计过程是选定服务所需物质资源，确定顾客能够从服务中得到感觉上的满足和心理上的受益的过程。

设计在很大程度上影响到产品或服务的质量。如果一种设计不能满足消费者的使用要求，或者是一种生产上很难实现或生产成本很高的设计，或者设计过程耗费时间过长，使得竞争者优先进入市场或推出性能优于本企业的产品，这些都可能对企业造成损失，都是失败的设计。因此，设计是企业的一个关键过程。从战略上讲，设计过程定义了企业的消费群体和竞争对手，新的产品或服务通常确定了新的市场，并需要新的或经调整改造的生产过程。一个高效的设计过程应该能够做到：

1. 产品或服务的特性能够与消费者的需要相适合；
2. 保证消费者的使用要求能够以最简单经济的方式得到满足；
3. 缩短新产品的设计周期；
4. 最大限度地减少一种设计在今后的生产过程中可能进行的改动，便于制造、使用和维修。

成功的产品设计不仅可以增加企业的市场份额和收益，而且设计过程本身也可使企业获益。它鼓励企业开阔视野，学习先进企业，引进新观念，挑战传统观念和做法，促进企业打破内部部门障碍，加强合作，不断改进和提高。

图 3－5－2 表示设计过程各个阶段的划分，主要包括，新产品概念的产生、初步设计、技术设计和生产过程规划以及最终设计。

一、产品概念的产生

创意是新产品诞生的开始，是企业从消费者需求和自身条件出发，在一定范围内提出新产品的设想和构思。促使企业产生新产品创意的动因包括：社会环境的变化，经济条件的变化，科学技术的发展和政治形势的变化等。新产品概念的来源主要有以下几个方面：

1. 供应商、销售商、销售人员和工人；
2. 商业杂志、政府报告、其他有关出版物和专利；
3. 售后服务记录、用户意见、故障分析；

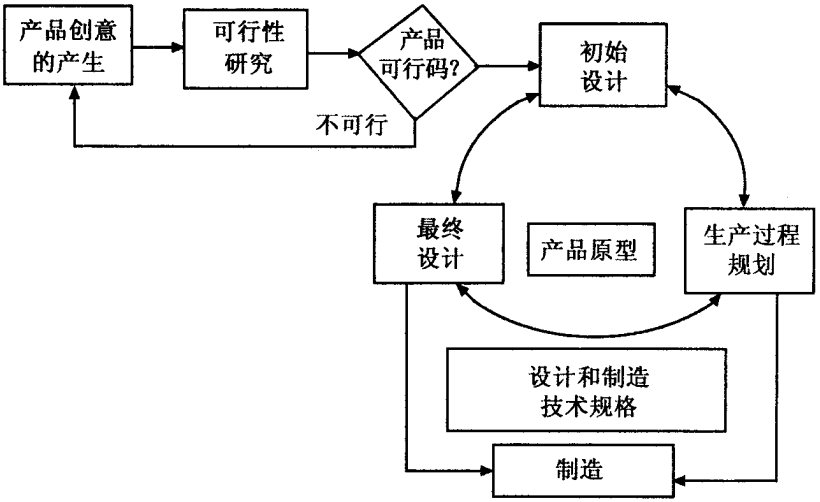


图 3－5－2　产品设计过程

4. 消费者调查，小组访谈和采访；

5. 现场试验或试用；

6. 研究与开发（R&D）。

竞争对手的发展动向也是新产品概念的一个来源，企业可以用下面的方法，通过与竞争对手的比较而发现新产品概念。

7. 比较基准（Benchmarking）是近年发展起来的用于产品研发和企业管理方面的一种管理方法。它是指一个企业将行业内或跨行业的、在某些方面业绩最优秀的企业的产品和生产过程的水平作为自己赶超和学习的目标，通过比较发现差距，学习到成功经验、本企业还没有采用的好技术和方法等，转变观念，促进变化，使自己的企业不断发展。成功的比较基准可以给企业带来使产品或服务和生产过程上大量的改进。例如，麦当劳快餐的干净快捷和方便；UPS 快递的服务；国内一汽大众的开发能力，都是我国相关企业学习和比较的基准。

比较基准过程一般包括以下步骤：

(1) 明确比较基准的内容。在进行比较基准项目时，需要注意的是比较对象不限于一个企业，可以在不同环节选择不同的企业，表 3－5－1 表示美国通用汽车公司与世界上最优秀企业的比较情况。比较领域不仅限于制造工序或服务作业，企业的任何职能都可以进行横向对比。

(2) 组成比较基准项目小组。该小组应有产品设计和生产过程改进的有关人员参加。该小组应得到上层管理者的重视。

(3) 确定比较基准对象。选择本企业所确定的比较内容方面业绩最出色的企业。

(4) 搜集和分析比较基准信息，找出差距。

（5）确定目标和所需采取的行动，达到和超过比较对象的业绩。

表 3－5－1　美国通用汽车公司的比较基准研究

	GM	世界上的优秀企业	
每辆车的组装工时（小时）	30	19	福特
每辆车的残次数（个）	3.1	1.0	丰田
每辆车的保修成本（$）	250	170	丰田
第一次喷漆合格率%	75	90	铃木
产品开发周期（月）	60	30	本田
订货回复时间（天）	10	2	丰田
冲摸变换时间（分钟）	60	10	本田
JIT 系统外购件比重（%）	5	70	Nummi
带螺件的部件数（个）	700	300	Nummi
每辆车的镙件数（个）	2000	1400	丰田

8. 解剖工程（Reverse Engineering）是通过解剖和认真研究竞争对手的产品或工艺的特性，以达到改进自己产品的目的。例如，福特公司利用这种方法，通过采纳或改进竞争对手在汽车研制中使用的技术和工艺来开发自己的产品，其中包括，奥迪的加速器踏板、丰田的油表稳定技术和 BMW 的轮胎。

二、可行性研究

通过设计过程第一阶段的调研，识别了消费者的需求，产生了产品的概念，但这不等于这些概念就一定可以转化为产品，必须进行筛选。据 NBC 估计，每年世界上有大约 250000 个新产品概念，只有 8/60 可以通过筛选，而最终只有 1/60 可以商业化。可行性研究是通过对新产品的市场、经济、技术和战略分析，完成对产品概念的筛选过程，包括：

（1）市场原则，对市场规模、竞争环境，创意的专利状态，促销要求，售后服务要求，已有分销渠道的状况进行分析，即设计一种产品的必要性。

（2）生产技术原则，对生产技术和工艺的可行性，与企业现有生产过程的兼容性，人力和设备的需求，设施区位情况，供应商状况进行分析，即制造一种产品的可能性。

（3）财务原则，对投资的资金需求，风险程度，收益预测，可能边际利润，预期产品生命周期进行分析，即生产一种产品的经济合理性。

以我国一汽大众事实求是选择产品为例。一汽大众的战略目标是要规模上的大批量和技术上的高水平。在引进车型时面临选捷达还是选高尔夫，是选 1.0L、1.4L 还是选

1.6L 排气量，是否安装空调，是安装四档还是五档变速器的决策问题。为了保证产品将来有较大的市场，经过分析，他们认为三厢式轿车符合中国人的审美观；中国道路总体水平低，灰尘大，城市道路拥挤，车速低，又不宜开窗，必然要用空调，1.6L 排量有发展潜力，有足够的动力带动空调；五档变速器可以降低发动机转速、噪音和油耗。最后决策，将三厢式，适当稍大功率发动机，装空调，五档变速器的捷达轿车作为产品开发的方向。

三、初步设计

初步设计一般是为下一步技术设计作准备，它包括以下内容：

(1) 画出产品形状和结构草图；

(2) 将消费者对产品性能概括性的要求定义成产品的技术规格，确定产品各组成部件及结构方式；

(3) 工程技术人员设计样品；

(4) 样品试验，如汽车的撞击试验；

(5) 对样品进行必要的修改，然后重新进行试验；

(6) 生产管理人员对产品生产的技术性能、生产工艺、生产过程和材料需求做出鉴定；

(7) 对初步设计的不同方案做出分析和经济评价，选择其中最佳方案。

在这一阶段，产品的两个性能即产品可靠性和可维护性要在设计中给予考虑。

1. 可靠性，指在正常使用条件下，产品或部件在规定的时间内能够完成规定性能的概率。下面是两种类型的可靠性概率的计算：

(1) 单次使用的可靠性：一个产品或一个系统的可靠性取决于组成这个产品或系统的部件的构成形式。如果产品能正常工作的前提条件是所有部件都正常工作，产品正常工作的概率（可靠性）用下面公式计算：

$$P(\text{产品可靠工作}) = P(\text{部件 1 工作}) \times P(\text{部件 2 工作}) \times \cdots \times P(\text{部件 n 工作})$$

例如，某产品由两个部件组成，部件的可靠性分别为 0.95，0.90，产品能正常工作的概率为，$0.90 \times 0.95 = 0.855$，这种部件组成的结构称为串行结构，见图 3－5－3(a)。

如果某些部件是关键部件，它们出现故障会使整个产品或系统出现严重后果，如汽车的刹车系统，对这些部件可以采用并行后备部件的方法，提高可靠性。例如，对上面第二个部件增加一个后备部件，这两个部件正常工作的概率是 $1-(1-0.95)(1-0.95)=0.9975$，产品的可靠性可提高到 $0.9975 \times 0.90 = 0.89775$。含有后备部件的结构称为并行结构，见图 3－5－3(b)。

(2) 在规定时期内正常工作的可靠性

在一定时期内，产品可能因为很多原因而出现故障，图 3－5－4 表示产品故障比率的形态图。很多产品因为设计和生产过程质量问题，在它们刚被使用不久就出现故障。

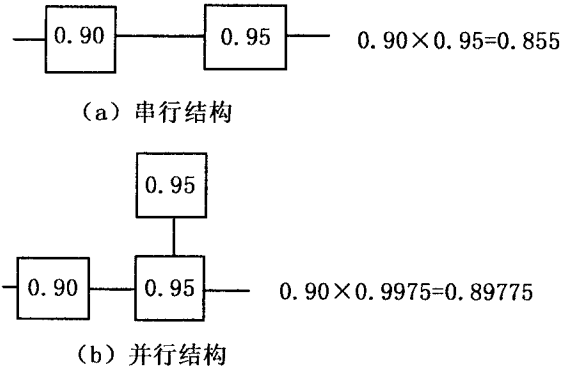


图 3－5－3　产品的可靠性分析

而随着产品使用时间的增加，产品老化，出现故障的可能性也随之增加。我们称平均产品故障比率为平均故障时间（Mean Time Between Failure，MTBF）。这是在产品性能或质量指标体系中经常见到的一个名词，企业可以根据这一指标向消费者提出有关保修的承诺，如某种汽车的保修期为三年或 50000 公里。企业应努力生产平均故障时间较大的产品，使产品有较长的正常工作时间。

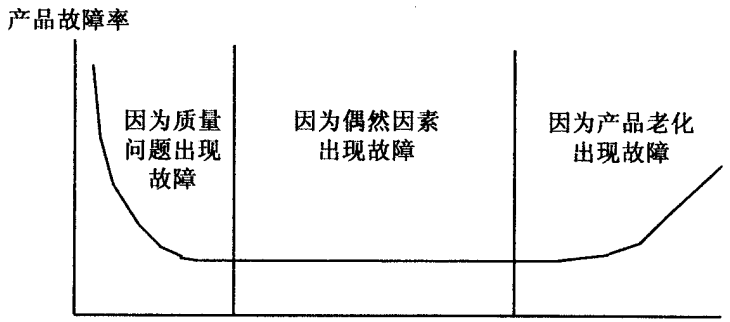


图 3－5－4　产品发生故障形态

图 3－5－5 表示可靠性可以用指数分布来描述，在给定时间 T 内产品正常工作的概率可按下式计算：

$$P(\text{在给定时间 } t \text{ 前产品能正常工作}) = e^{-t/MTBF}$$

【例 5－1】　某产品平均故障时间 MTBF = 1500 小时，产品在 1200 小时内正常工作的可靠性为：

$$P(T \leqslant 1200) = e^{-1200/1500} = 0.4493$$

2. 产品可维护性，指产品容易维护和修理的程度。改进产品可维护性的方法是在产品部件中尽量使用模块和标准件，例如计算机中使用各种控制卡、软盘驱动器和光驱等，当某一模块出现问题时，很容易更换和修理。一些关键部件在产品结构中的位置，也可

影响产品的可维护性。产品说明书应指导消费者如何处理一些故障，指明产品的定期保养要求，这些也是提高产品可维护性的方法。

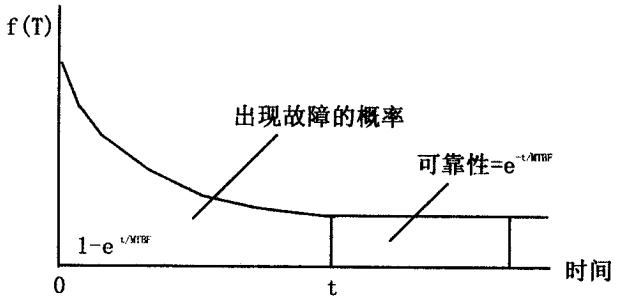


图 3－5－5　可靠性的计算

四、技术设计

技术设计是产品的定型阶段。它是在初步设计的基础上，确定新产品各个部件、组件的详细结构、尺寸及其配合关系和配合条件，计算产品的技术经济指标。通过技术设计，应该画出新产品的总图、部件及组件的结构装配图及设计计算说明书（包括实验研究结果及有关数据），确定对装配的要求及技术条件。

为了提高设计质量，在技术设计中必须继续做好试验研究工作，凡是在设计中采用的新结构、新技术、新工艺、新材料和新计算方法都应经过试验研究，证明可靠方可采用。

五、工作设计和生产过程计划

它是产品设计的最后一步，将产品设计转换成用于生产的指导性文件。其内容包括：

(1) 绘制零件的工作图，包括详细的尺寸、公差、材料及其他技术要求；
(2) 编制零部件及备件的明细表；
(3) 编制原材料及外购件的明细表；
(4) 编制用于生产的操作指导；
(5) 选择工具和设备；
(6) 编制工作描述文件；
(7) 确定作业和组装顺序；
(8) 编制用于控制自动化设备的程序。

从上文中的图 3－5－2 可以看出，初始设计、技术设计和工作设计围绕新产品的样品组成了一个“设计—试制样品—试验样品—修改样品”的循环过程，目的是为了完善

设计，解决好设计与生产过程的关系。设计要考虑合理的生产过程，生产过程要保证产品设计。

第三节　改进设计过程

设计的决策可能影响产品的销售战略、产品的制造效率、产品的维修条件和产品成本。很多企业的新产品设计没有及时进入市场，原因就是在设计过程中没有认真研究生产过程中可能会出现的问题。

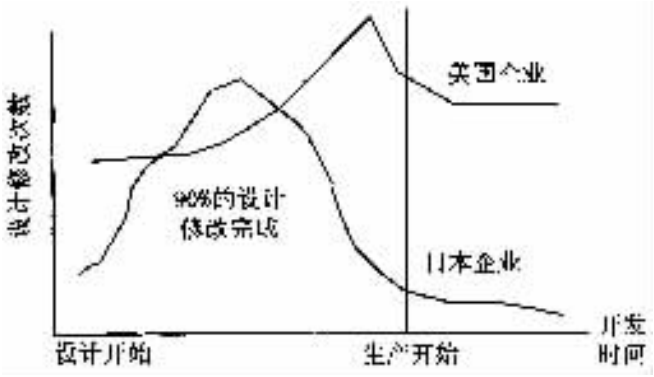


图 3－5－6　日本企业与美国企业设计改进过程对比

在接近产品开始生产或在生产过程中对产品设计进行改动，将会明显增加成本。国外有关研究表明，对一种电器产品来说，在设计阶段对产品设计进行一次较大的改动，将平均增加 1000 美元的成本。到了生产计划阶段对产品设计进行改动，将平均增加 100000 美元的成本。而开始生产后，再对产品设计进行改动，将平均增加 100000000 美元的成本。由此看来，改进设计过程对提高企业在市场上的竞争能力是至关重要的。图 3－5－6 显示了美国与日本企业在产品设计改进上的差别。日本企业将注意力放在研究消费者喜欢什么，而美国企业更关心消费者不喜欢什么。这使得日本企业在产品开发阶段努力提高设计质量，而美国企业则是注意解决问题。日本企业的设计改动大部分发生在设计阶段，减少了将来进行改动的可能性，从而减小了浪费。另外，在设计阶段进行改动，也有利于工人和技术人员熟悉新产品，减少将来在生产中的差错。

设计过程的改进涉及到重新建立企业的决策制定过程以及参与这一过程人员的结构。必须打破部门之间的障碍，跨部门联合进行产品的开发和决策制定。

一、产品开发小组

以小组形式进行产品设计，在世界上已被证明是成功的方法。开发小组可以由市场、制造和工程技术方面的专家，供应商、销售商和消费者，会计、保险、环境和社会学方面的专家学者组成。对高技术型企业来说，在产品设计开始时就组成跨职能的设计小组是新产品快速成功进入市场的重要条件。

例如，美国克莱斯勒公司从 1992 年起对汽车开发项目实行横向型管理，产品设计领域拥有市场调查、销售、环保、社会发展、国际经济政策研究及国际合作等方面的专业人才。它们以项目小组形式开发一种新型跑车，从开始设计到最后生产出汽车用了不到 3 年时间，成本比预算减少 200 万美元。对克莱斯勒公司的工程技术人员来说，在设计小组中工作也是一种文化氛围的改变。小组由 20 ~ 85 人组成，组员之间的交流不受任何障碍的限制。以前，与供应商的联系要通过有关部门。现在，开发小组可直接与供应商联系和签订合同。4 条组装线上的工人，被安排在研究与开发中心内的模拟组装生产线进行培训。工人可以指出可能存在的组装问题，工程师可以在设计阶段根据工人的意见对设计进行改进。模拟试验结束后，工人已经经历了 600 小时以上的培训，适应了新的汽车组装的操作要求。项目开发结束后，研究开发小组可以以其他形式继续存在下去，为生产过程的改进做出贡献。

二、同步工程

同步设计是一种新的设计方法，又称为同步工程（Concurrent Engineering）。它要求项目开发小组的各方面专家，甚至包括供应商对项目开发问题共同进行决策，将产品设计和生产过程规划同时进行综合研究。

同步设计的一个例子是让供应商完成它们所提供的零部件的大部分设计工作。例如，在汽车制造行业，日本企业对其汽车组装使用的零部件只负责 30% 的设计，其他由供应商完成，而美国企业要负责设计的 81%。在传统的设计过程中，美国汽车制造商对零部件设计非常具体，甚至包括特定原材料的使用和具体的工艺图纸。而日本制造商只是向供应商提供一个对零部件性能规格的一般要求。如设计一种刹车片，能够使 2200 磅的汽车在以每小时 60 英里的速度刹车后，刹车距离不超过 200 英尺，连续 10 次实验，刹车片不褪色。刹车片适合轮轴尺寸为 6 英寸 × 8 英寸 × 10 英寸。厂家只要求供应商准备好样品，具体的设计由供应商去完成。供应商是所供应的零部件生产方面的专家，它们作为项目开发小组的成员，可在很大程度上节省开发时间和资源，见图 3 – 5 – 7。

在很多情况下，设计工程师并不完全了解生产系统的生产能力和制造设备设施的限制条件。目前，国外很多企业改变了传统的单独的设计职能，采纳设计与生产一体化的企业文化。例如，IBM 采取“制造工程师尽早参与”的策略，每个设计小组都指定一名

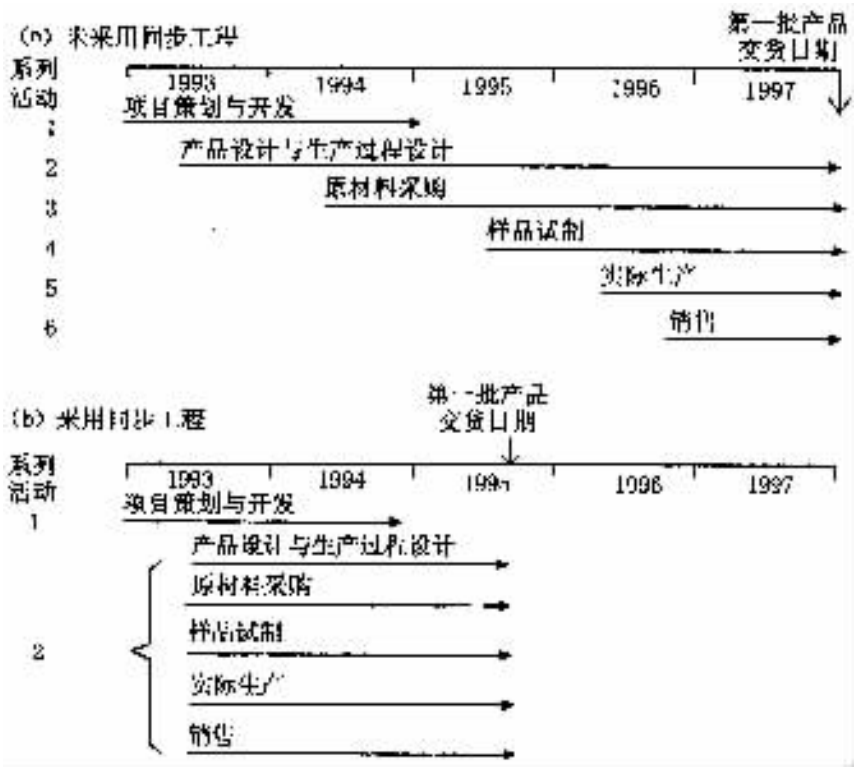


图 3－5－7　同步工程与非同步工程比较

制造工程师参与产品设计，设计办公室靠近生产线，加强了设计与制造之间的交流，从而改进了最终产品的质量。这种策略也有利于生产开始后对生产过程进行不断地改进。

分步顺序设计与同步设计的另一个区别是产品价格的设定和成本的确定。传统的过程是在可行性研究阶段估计产品的销售价格，但这一价格一直要到设计过程结束，所有与产品有关的成本累加起来，加上边际利润才能确定。这一定价方法称为“成本加入”法。

同步设计采用“价格减去”法。它在产品设计开发之前先设定价格，然后设定目标生产成本。根据目标成本对产品和生产过程的每一阶段，使用价值分析的技术进行评估和目标管理，以保证实现成本目标。

尽管采用同步设计的方法，对有些产品来说，其开发仍然需要一个较长的时间过程。由于同步设计需要很多活动同时平行进行，需要有有效的方法来制定和控制开发进度计划。PERT/CPM 的技术被用来在同步设计中进行进度计划的制定和控制。

三、面向可制造产品设计

产品的很多质量问题实际上是设计阶段形成的问题所造成的，因此设计阶段的努力

对今后产品的生产和使用具有重要的意义。面向可制造设计（Design for Manufacturing，DFM）表示在产品设计阶段就要考虑设计产品的可制造性和生产的经济性，它是产品设计转向制造的重要环节。它通过对产品设计进行认真观察，在满足产品设计特性的前提下，找到易于制造的方法和途径。特别对部件的设计应按便于组装的原则，有利于产品设计与生产过程有机接合。成功的制造设计，可以提高产品设计的质量，减小制造成本和研制周期，减少库存，减小对检验、测试和返工的资源需求，减少失误，保证制造系统不浪费资源，从供应商所购买的零部件和原材料能够100%得到利用，从而提高企业的竞争能力。

（一）可制造设计应注意的原则

1. 最大限度减少产品使用零部件的个数

减少部件可以简化组装过程，也便于采用自动化进行生产。产品所用部件应尽量标准化，这样可以节省设计时间，有利于组织大批量生产和采购，减少对库存投入和对质量检验的要求，降低了生产难度；

2. 发展模设计

模设计是结合使用标准组件和模块而生产不同的产品，可以用较少种类的标准件和模块，设计出品种范围较广的产品。模设计在电子和汽车行业得到了广泛的应用；

3. 设计的部件应适合不同产品的需要；

4. 尽量避免使用带螺栓的部件。这样可以简化组装产品的操作，缩短制造时间；

5. 使组装生产简单和牢固，如果可能，应按从上到下组装的原则；

6. 设计详尽的产品生产流程，并形成书面文件，以便对员工进行培训和工作指导；

7. 为每一个作业提供操作规程，保证能以相同方式完成每一项作业；

8. 采用尽可能简单的作业及工序能力已知的作业；

9. 考虑部件更换的容易性；

10. 充分分析故障，设计防错装置（Poka－yoke），从根本上保证质量；

防错装置是近年来企业在产品开发和流程设计中普遍采用的防错策略。通过减少员工的操作事故，可以十分简单地提高质量、减少返工，从而降低通过时间和处理成本。将产品设计得易于组装对装配生产来说是十分关键的，因为有三分之二的制造成本是在这个部分形成的，并且也是发生质量问题的主要原因。例如，可以用自动锁定的设计来解决被广泛认为是潜在质量原因的扣件。在产品的装配线上，需要被组装到一起的零部件应该要么设计得相当合适，要么设计得有明显的差异以防止错误的组装。工人和设备之间必须始终保持适当的间隙，畅通的视野以及能够容易的操作。类似的如部件上的文字标记、色彩标记和条形码等都有助于帮助操作人员减少犯错。自动化的应用通常可以减少人工成本以及操作事故，并且提高处理速度和一致性。

11. 认真进行价值分析，对每一种原材料、零部件和作业要充分评估其必要性、经济性和时效性。价值分析或价值工程是用来删去设计中那些没必要的特性和功能，它通过对技术与经济、功能与成本的综合分析，用最低的成本实现产品必要的功能。

（二）制造设计的评价指标体系

一个好的制造设计可以用下面一些指标来进行评价：

1. 部件的数量。

2. 标准件的比重。

3. 使用现有的制造过程的情况。

以上三个指标用来评价产品设计的易制性，产品部件越少，标准件比重越高，尽量使用已熟悉的生产过程，将使新产品的生产越容易和越经济。

易制性设计的原则是能够尽量简化产品（或流程）以使其有更少的零部件（或处理阶段），从而减少供应商数量并降低出错的概率。

在产品生产的前期尽量减少产品差异化程度，产品简单化可以使用一些通用部件或标准化的设计来实现。这样不仅可以在最终组装环节实现更多样化，而且可以简化物料处理和存货控制。通过消除不增值环节来简化流程，不仅可以缩减处理成本和通过时间，而且可以减少出错的机会。通常，“简化、傻瓜化”是一个重要的设计原则，它需要设计人员能够创造性地寻找到消除不必要的、不增值的部分和处理环境。

尽管产品的多样化能够给顾客更多的选择，但它同样也会增加处理的复杂程度，从而带来更高的成本、更长的通过时间和更低的质量。通过标准化、可靠的部件和程序有助于减少工人的判断、不明确性和出错的机会。类似地，标准操作程序可以简化招募、培训和提高员工生产率，从而实现绩效的一致性。正如第一、二章中的讨论，流水线生产通过大量生产有限品种的产品来实现低成本、低通过时间和产品一致性。即使是在服务行业也同样适用，通过标准化减少处理时间的差异有助于缩短顾客等待时间，从而提高服务质量。

4. 第一个生产批量的成本情况。第一个生产批量的成本可以用来评价初始设计的现实情况，即设计与生产能力的适配程度。

5. 第一个六个月内对工艺调整上的费用。如果这一阶段在工艺上只进行了很少的改动，表明生产过程比较合理，设计质量比较好。

6. 第一年的售后服务和维修费用。这是从消费者角度来评价设计质量。

7. 产品总成本。它包括原材料成本、制造成本（组装成本和对设备的投资）和开发成本；

8. 产品总销售。表示新产品的可销售性和顾客的初始满意程度。

四、稳健性设计

企业在产品设计或流程设计中，总是期望减小系统的实际产出的质量与设计规范的差异。但有时减少差异是非常困难的，或者说是不经济的。另外一种处理差异的方法就是稳健性设计（Robust Design）。这一思想是指将产品设计得不管在生产过程中还是顾客使用环境中发生任何差异都不会影响产品的实际性能。设计的目的是将产品设计成足以

抵御任何差异的影响。

通常，产品的性能不仅由内部（工序相关）和外部（环境相关）的因素决定，而且还由自身的设计参数所决定。设计者的目标是确定一个设计参数组合，能够保护产品性能免受可能遭受到的内部和外部的干扰因素的影响。通过统计试验，将不同的设计参数组合与不同水平的干扰相联系。这一问题的难点是找到合适的设计参数组合（而不用都试一遍）能够抵抗干扰因素的影响。

五、环保产品设计

环保产品设计涉及到在产品设计中考虑使用可以回收再利用的材料或零部件去制造产品，容易维修，减少遗弃，尽量减少不必要的包装。在产品制造、消费和报废处置过程中，应减少原材料和能源的消耗。

世界上很多国家的政府都要求企业对其自己生产的产品负责，甚至包括产品使用寿命结束之后的处置。例如，1994 年德国法律对个人电脑和家用电器的回收、再利用和安全处置做出了规定，有些企业要支付环保税，有的则是在产品销售价格中包含了环保税。美国的七个州有关电池回收的法律。日本对信息技术产品的能源消耗有规定限制。欧共体对环保产品加贴绿色标签。北京从 1999 年开始对在京销售的汽车提出新的环保标准，要求必须是电喷车并加装尾气净化装置。

六、质量功能部署

任何一个企业的经营目标都是不断地向它的消费者提供新的产品或服务，而且与其竞争对手相比应该开发周期更短、成本更低以及具有更好的质量。质量功能部署（Quality Function Deployment，QFD）是日本人提出来的一种系统方法。它将消费者的需求意见和需求转换成适当的产品或生产工艺的设计要求（如市场策略、规划、产品设计和工艺、样机、评估、生产过程开发、生产和销售等），保证在产品开发和实施过程中能够始终贯彻消费者的声音，是帮助企业提高产品设计质量，提高顾客满意程度，从而提高竞争能力的有利工具。

质量功能部署往往又被视为全面质量管理中的工具，它的目标是关注顾客，它的实施要有高级管理层的重视和支持，要有相应的组织结构和文化。质量功能部署是让所有员工及供应商都参与到产品开发过程中去，从而为消费者提供满意的产品或服务。企业在使用质量功能部署的过程中，首先要成立专门的 QFD 小组，在企业产品战略和市场战略的指导下，负责市场调查、QFD 的分析和实施，根据消费者的需求确定出公司对产品的质量特性目标，保证向消费者提供满意的产品或服务。

（一）质量屋（The House of Quality）的结构

质量功能部署使用一套矩阵，见图 3－5－8，形状像相邻的房屋，第一个矩阵称为“质量屋”，它由 9 个部分组成：顾客需求，顾客重要度，顾客对竞争品牌的评估，产品

质量特性，关系矩阵，质量特性相关矩阵，质量特性的重要程度，技术的基准评估和质量特性目标值。见图 3－5－9。

1. 顾客需求。即用顾客的语言，将他们对产品或服务的期望要求或渴望特性列举出来，并将这些需求进行适当分类。

2. 顾客对不同的需求分别指定表示重要程度的权数，对重要程度较高的需求，在设计过程中要努力加以满足。

3. 顾客对竞争性的评估。在矩阵表的右端是顾客对竞争品牌的产品或服务特性的看法，这是一种确定竞争地位的有效方法，它也可以使企业进一步核实不同特性对顾客的重要程度，明确本企业与竞争对手的产品相比的优势与劣势状况，为获取竞争优势发现机会。

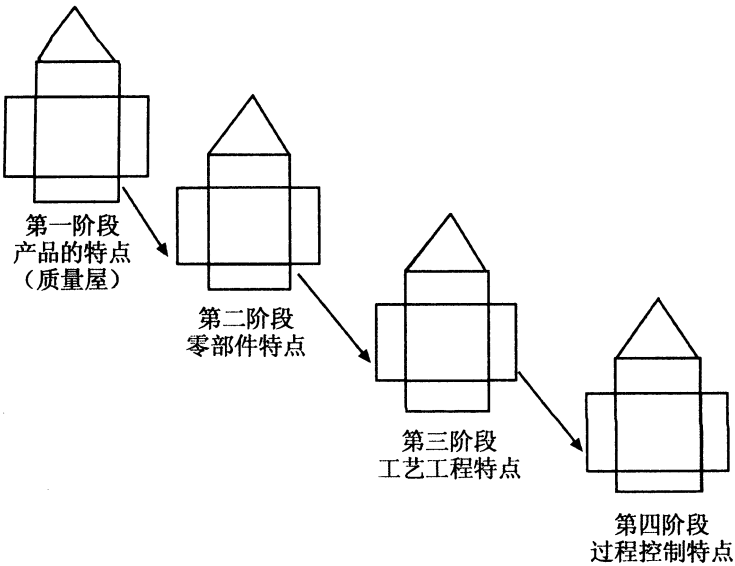


图 3－5－8　质量功能发展阶段

4. 产品的质量特性。将顾客对产品的需求用企业的专业技术术语在矩阵表的上方表示出来，它是实现顾客需求的方式，应该对产品有价值、有量纲并且可测量，可以由 QFD 开发小组进行控制。

矩阵表的下方是竞争对手和本企业产品的技术性能的指标情况和困难程度的数据。

5. 关系矩阵。这一部分表示顾客需求与产品质量特性之间关系的密切程度，设计人员根据它来确定哪些质量特性有助于实现顾客的需求。

6. 质量特性的重要程度。质量特性重要程度是根据关系矩阵中的需求与质量特性的关系强弱，结合顾客重要度计算而得。

7. 相关矩阵。它表示改变不同质量特性对它们之间的相互影响。产品技术特性中有的技术性能是相互支持的，而有些又是相互冲突的。相关矩阵可以帮助设计人员用少

量资源达到多种目标。

8. 技术的基准评估。在整个表的下方是企业将自己的各项技术参数和竞争对手的情况进行对比。

9. 质量特性的目标值。特性目标值行表示为满足顾客要求，新产品的技术性能所要达到的水平，它是综合考虑了整个矩阵表信息的分析，但不是通过计算而得到的。这些值应尽可能量化，为后续的开发提供指导。

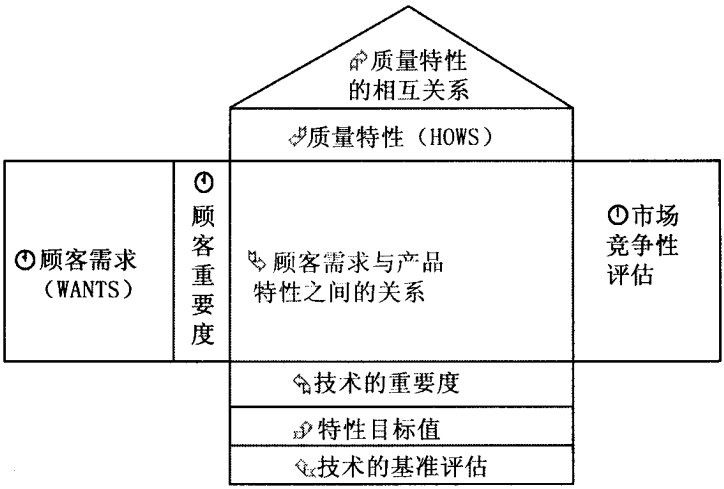


图 3－5－9　质量屋构成

质量屋是质量功能部署的一系列矩阵表的第一个，也是质量功能部署分析中最重要的一个。质量功能部署要经过四个阶段，分别表示质量特性、零部件特性、工序特性和生产过程控制特性，涉及四个矩阵表，引导设计活动从产品设计到生产的整个过程，并将顾客对产品的期望传送到设计小组及生产一线员工。另外三个与第一个依次相连，见图 3－5－10。第一表中的输出，即技术性能，作为第二个表的输入，即产品性能；第二表的输出，即零部件性能，作为第三表的输入；第三表的输出，即工序特性，作为第四表的输入，到了第四阶段形成了产品的生产要求，这样一个过程确定的生产方式，将使企业能够提供满足顾客要求的产品或服务。

（二）质量功能部署的好处

1. 更好地理解顾客的要求；
2. 更好地理解顾客要求与技术特性以及技术特性之间的交互关系；
3. 生产职能涉入设计过程；
4. 打破职能和部门之间的障碍；
5. 致力于设计；
6. 鼓励小组活动；

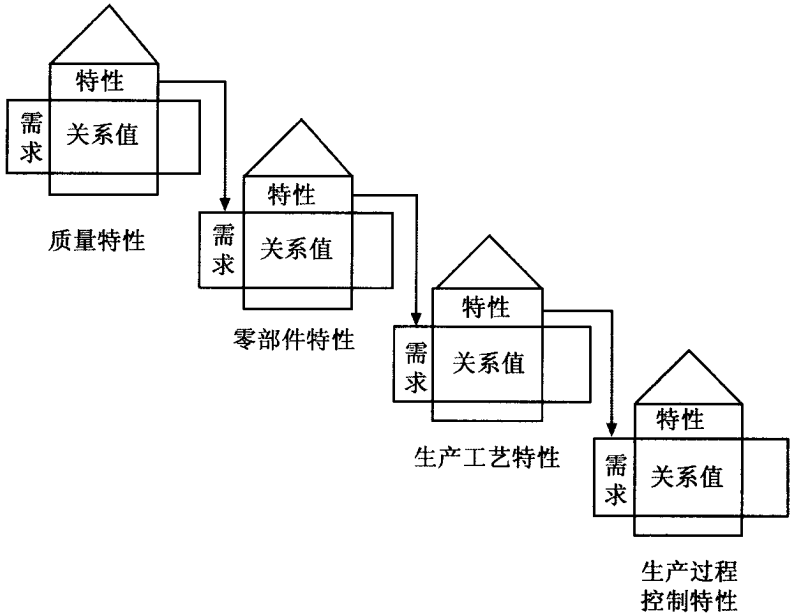


图 3－5－10　质量功能发展阶段需求与质量特性的转换

7. **改进设计的文件管理及开发过程；**
8. **形成设计的数据库，可供今后的产品设计使用；**
9. **提高了顾客的满意程度；**
10. **减少了工程技术上的改动；**
11. **加快新产品进入市场；**
12. **降低了设计和制造的成本。**

【管理实践 5－1】　方位公司产品设计开发体系

1. **市场调查**

工作内容	**·市场分析。** **·产品功能比较和功能需求调查。** **·价格分析。** **·市场调查的目的是为了确定什么样的产品能够在市场上很好地销售，决定产品是否能够取得好的销售业绩的因素有很多，如：品牌，销售渠道，市场的流行趋势，产品的功能，产品价格和产品质量。如其中产品的功能和价格有相互矛盾的地方，“鱼和熊掌”不可兼得。**

描述	·市场调查的结果是要能正确把握各种因素之间的关系，正确地取舍，将产品正确地定位到某一类消费对象中去。 ·对于开发面向中国市场的产品，即使不在中国设计开发，这方面的调查也是非常重要的。
参与部门	通常由市场人员完成上面所述的调查，概念设计师去完成概念设计，市场调查人员和概念设计师对未来的产品销售负责，而工程设计人员不承担销售方面的风险。

2. 产品企划和概念设计

工作内容	·概念说明。 ·概念草图（可以是多种形式的文件格式）。 ·新概念构想。
描述	·依据市场调查得到的结果，勾画出产品的功能和外形。很多的创新概念就是在这个阶段提出的，这里的创新概念主要是针对市场上同类产品不同功能的创新。而新概念的提出需要估计实施的可能性，一些公司的做法是组成一个跨部门团队去讨论，讨论的结果可以成为 DFMEA 的一部分。 ·外观设计能够体现产品的特点和价位，甚至是企业的形象。产品的概念草图，需要从几十个草案中去挑选。 ·在这个领域内从事设计的人员，需要提供有创意，且符合市场需要的产品开发定义。
参与部门	这个阶段，需要很多的专业知识，通常都是由专业人员完成的。 主要人员：工业设计师，资深工程师。 参与人员：参与工程设计的工程师，外协人员，QA 人员，生产技术人员。

3. 工程设计

工作内容	·CAD 模型。 ·面向可制造与可装配设计（DFMA）。 ·价值分析。 ·物料选择。 ·加工考虑。 ·公差分析。 ·计算机辅助工艺（CAE）分析。

描述	·此阶段工作是将概念设计明确化，包括材料的选择，CAD 模型的建立，成本的分析，同时还要保证未来生产加工的容易性。在这个阶段，也会产生很多的创新设计，但这里不是新功能的创造，而是为完成某一个特定要求的功能，用不同的新结构去实现的创新，主要是针对质量和成本方面的设计，在这个领域内从事设计的人员提供以高质量，低成本为目标的产品设计。 ·CAD 是近年来广泛使用的一种对设计有很大帮助的工具。它能够使设计更准确，更有效率。如果供应商能够直接将 CAD 数据转到 CAM 加工，就更能够提高效率。 ·某些时候设计的成败，还取决于产品的成来。大部分高成本的产品设计是在这个阶段被终止，说明客户或雇主接受成本，对于设计项目能否顺利的进行是非常重要的。这个阶段做出的成本估算价和最终的产品购买价会略有些不同，但不会相差很大。低成本设计是世界上所有公司都在追求的目标之一，也是公司核心技术和竞争力的所在。 ·在该阶段还应该考虑生产加工的可行性。与生产和加工相关的因素有模具，组装工序，工夹具，机加工等，把握这些因素，才能保证所设计的产品能够顺利生产。 ·FEA 强度分析是 CAE 中的一种，可以帮助预分析零件的强度和可靠性，从而可以达到提高设计质量，降低材料成本的效果。CAE 涉及到的分析领域非常多，包括静态动态结构分析，运动分析，塑料流动分析，热学和电磁学的分析。
参与部门	·产品设计工程师为主进行。 ·其他还需要 CAE 分析人员，生产技术人员，采购人员，模具供应商等。

4. **模型制作**

工作内容	·快速成型技术。 ·机加工制作技术。 ·设计评价。
描述	·实物模型能够比较直观地反映设计，做实物模型的目的是为了便于所有的相关人员能够更好地评价设计，尤其是对客户而言，客户是评价设计好坏的重要一方。 ·有很多种制作模型的方法，快速成型是近年来发展最快的一种。普通模型的制作方法需要设计人员有较强的动手能力。 ·这个阶段可以将设计要求做成一个检查表，对设计进行评审。设计评审完成后，还需要修改设计。部分的评审内容可以成为 PFMEA 报告中的一部分。
参与部门	·设计工程师负责模型的制作。 ·参加设计评审的人员可以有客户或销售人员，QA 人员，生产技术人员（包括模具技术）。

5. **图纸发布**

上作内容	·工程技术图纸 ·产品结构清单（BOM）。 ·公差与测量或加工基准。 ·产品技术规格。
描述	·图纸是一种工程语言，将零件的要求和规格描述出来，这就成为供应商制造零件的依据和品质部门判断零件质量的标准。 ·三维 CAD 技术的发展，已经不需要将所有的尺寸都标注在图纸上。 ·随图纸一同发布的技术文件还包括：BOM，产品规格，工程技术报告等
参与部门	·产品设计工程师。 ·其他部门人员接受图纸，并提供意见。

6. 工程制造

工作内容	·模具制造。 ·工夹具设计与制作。 ·组装线布置。
描述	·模具费是一个比较大的投资项目。在产品开发的初期就需要提出预算。 ·模具都是由专业工厂进行制作，产品设计人员需要和模具设计人员进行交流，要让模具设计人员了解产品要求的足够信息。现在模具设计的趋势是标准化的东西越来越多，模具设计时间所占的比重也越来越小。对模具质量影响主要是在加工上。 ·其他方面如组装线的布置，工夹具的设计也应当同时进行，以避免时间的浪费。
参与部门	·采购人员负责模具厂的联系和进度的确认，是该阶段的主要负责人员。 ·其他技术人员配合进度完成。

7. 样品测试和评价

工作内容	·性能测试。 ·组装测试。 ·产品寿命测试。 ·市场验证。

描述	·模具完成后的第一次样品会有很多的问题，正确地将其中的问题点找出来是一件非常重要的事情，其中会涉及到测量设备和测量系统的选择。 ·对于产品的功能测试，依据产品的功能不同而不同。 ·尽管有了 FEA 分析，可靠性的实验仍然是是非常重要的内容 ·部分企业还会将自己的产品拿到消费者手中做测试。
参与部门	质量部门负责试验的实施，并提交试验报告。这里需要明确的是，不需要质量部门独立做改善对策报告。

8. 问题点改善和设计变更

工作内容	·问题点分析，功能评价。 ·设计变更。
描述	·依据质量部门提供的试验报告，对问题点进行分析，需要有综合的能力。一个问题的解决，有很多的方法，但只能有一个最优的解决方法。 ·设计变更是一个非常复杂的体系，涉及到变更申请，变更发布，变更实施，变更履历的管理等一系列业务。也是一个需要多个部门协作实施和管理的。设计变更在开发过程中和开发完成后的量产过程中都可能会发生。变更体系的不完善，可能引发质量事故。
参与部门	·设计部门主管。 ·采购，质量，生产等部门协助管理。

9. 小批量试生产

工作内容	·优化工艺。 ·质量控制。 ·以前样品组装都是在实验室里完成的，在实际的生产线上生产产品，可能还会发现更多的问题，因此该阶段是非常必要的。
描述	·有助于生产技术人员改进生产工艺和方法。 ·对小批量试生产的样品进行测试和检验，可以提供产品初期的统计数据。
参与部门	·生产技术或现场管理部门为主。 ·其他部门协助进行。

第四节　服务特性与服务设计

我们讨论了制造型企业与服务型企业之间的一些区别，本章中的图 3－5－2 所示的设计过程也基本适用于服务设计。服务是没有专利的创新活动，别的企业也可以模仿，但它不像有形产品的设计和生产技术那样容易学到。服务水平的提高需要企业全员素质的提高，需要有提供优质服务的企业文化，如不断对员工进行培训，经常了解和观察顾客反应和意见，不断改进工作流程等。提供服务的全过程，必须遵循提高顾客满意度与忠诚度的原则。下面结合服务系统的特点，对服务设计中要考虑的一些问题进行讨论。

1. 服务的无形性。它表示一种经历，不同的人有不同的感受。服务可能与某些物质资源有关，如航空公司的飞机、餐馆的桌椅、医院的病床等，但顾客真正消费的是无形的内容。它不是飞机，而是一种地理位置上发生变化的旅行；它不是餐馆中的桌椅，而是一种能够吃饭的环境；它是为了获得身体健康，而不是医院床位本身等等。服务设计要研究消费者期望什么样的“经历”，这与他们的文化程度、经验以及服务由谁提供有很大关系，带有很大的主观性。要想让顾客满意，就应该理解顾客，以顾客的眼光来看待企业提供服务，这是做好服务设计的基本条件。

2. 服务的可变性。这是由于不同的服务人员与不同的顾客使得服务的结果有所不同。尽管如此，现代优秀服务企业（如麦当劳）的经验表明，对消费者来说，服务的可靠性和一致性是衡量服务质量的重要标志。因此，加强员工的培训，制定操作规程，使用标准材料和设备，创造良好的服务环境是服务设计所要考虑的内容。

3. 服务与顾客的高接触性。只有在顾客与提供产品或服务的公司发生接触时顾客才能享受到服务，因此公司的一线员工是提供服务的关键环节。一线员工能否自觉地为顾客提供优质服务，直接反映了一个企业的形象和企业文化。服务系统趋向分散化管理，服务设计应考虑为服务人员提供充分的技能培训，在不违反基本原则的情况下管理人员应该赋予一线员工一定的权力，让他们有充分的创造性和责任，提高他们的应变能力和处理问题的速度。

4. 服务的不可储存性。服务不可能被储存起来供今后消费，因此系统的服务能力很重要。设施的规模、内部布置以及提供服务的时效性和定位性是服务设计要考虑的问题。

5. 消费者与服务提供过程的不可分隔性。有形消费品的提供过程要经历生产、流通到最终消费等一系列中间环节，往往要有一定的时间间隔。而服务具有不可分隔的特征，一般服务的生产过程与消费过程同时进行，服务人员向顾客提供服务之时，也正是顾客消费服务之时，顾客的参与是服务过程不可缺少的一个条件。因此服务设计必须确定如何提供服务，要考虑顾客的涉入服务过程的程度。要使顾客在服务过程中扮演正确

的角色，保证他们获取必要的服务知识，达到消费过程的和谐。

【管理实践 5－2】　麦当劳是快餐业的名牌企业，它采取的是朴素和严谨的经营哲学，包括四个方面，也就是四个字母所表示的“QSC&V”原则。

1. 质量（Quality）

麦当劳重视质量的精神，在每一家新餐厅开设之前一段时间便表现出来。首先是与当地的生产商建立密切关系，确保新餐厅得到最高质量的产品供应。麦当劳的食品必须经过一连串严格的质量检验，才会送到顾客面前，单是牛肉食品，就要经过 40 多项质量控制检查。

虽然大部分顾客不知道麦当劳的质量控制程序原来如此严格，但他们都尝到了其成果，那就是高质量、美味和有益的食物。

1990 年麦当劳在中国的深圳开设了第一家餐厅。其实，麦当劳早在 1983 年就开始为进军中国市场做准备了。按照麦当劳的经营原则，麦当劳的产品质量标准是全球统一的，而建立一个系统的供应网络则是必不可少的。1983 年，麦当劳的供应商开始在中国投资设立工厂和农场，为麦当劳餐厅生产和加工各种食品半成品做准备（包括薯条、牛肉、鸡肉、鱼肉、西生菜、苹果、菠萝、奶制品等），这些工厂和农场都是属于高科技和新技术的。例如：麦当劳薯条供应商——美国辛普劳公司于 1983 年开始在北京南部和河北省承德市试种美国马铃薯，成功后分别在北京南郊农场和承德围场满族自治县成立中外合资公司，承德辛普劳种薯公司目前是中国惟一的马铃薯种薯生产专业公司，1997 年实现机械化种植 5000 亩，拥有先进的现代化 6000 吨大型种薯库，种薯集约经营和机械化生产水平名列中国第一，其科学的种植管理方法在很大程度上改变了马铃薯传统的种植方式，提高了经济效益。又如：麦当劳肉类供应商——美国福喜食品有限公司 1992 年在河北省廊坊地区大厂回族自治县投资开设牛肉和鸡肉屠宰品和冷冻肉类的加工厂，并在大厂县建立了育肥牛场，有力地推动了当地的饲养业、畜牧业、饲料业的技术更新，被河北省廊坊地区有关部门评为先进技术企业，福喜食品有限公司同时是大厂县外商投资企业第一纳税大户。

2. 服务（Service）

麦当劳良好的服务，已经成了麦当劳的标志。麦当劳的形象比任何快餐店更突出、更鲜明，使人一见到麦当劳就有了一种如归的感觉。不仅餐厅环境优雅舒适，而且全体员工实行快捷、友善和可靠的服务。按麦当劳标准，顾客柜台排队时间不超过 2 分钟，服务员必须在 1 分钟之内将顾客所要食品等送至顾客手中，比如在北京麦当劳餐厅最快的只需 30～40 秒。快捷、友善、可靠的服务，已经成了麦当劳的标志，使麦当劳比其他快餐厅更突出。麦当劳永远以顾客为先。

麦当劳从经验中悟出了向顾客提供良好服务的重要性，所以麦当劳的员工培训计划是全世界最全面和最仔细的培训计划，每一名职工都会被灌输永远以顾客为先的基本原则。

3. 整齐清洁（Cleanness）

麦当劳餐厅整齐清洁，令人产生愉快的感觉。工作人员上岗操作必须严格洗手消毒，先使用洗手槽的温水把手淋湿并使用麦当劳杀菌洗手液，刷洗手指间与指甲；两手一起搓揉至少 20 秒；彻底地冲洗；用烘干机将手烘干。各个岗位的员工都不停地用消毒抹布清洁，以保证麦当劳餐厅里里外外整齐清洁，所有的餐盘机器都会在打烊后彻底清洁消毒。

4. 物有所值（Value）

麦当劳的食品物有所值，天天都能吸引 2200 万的顾客。麦当劳食品不仅质量高，且营养也是经科学计算后配比的。营养丰富，价格合理，每份快餐 10 元，每个汉堡 3.5 元，让顾客在清洁愉快的环境里享受快捷、营养丰富的美食。时至今日，麦当劳已成为世界上最大的快餐集团，在 70 多个国家和地区有 20000 多家餐厅，平均几个小时就开设一家新餐厅。

顾客们无论是在北京、香港还是在纽约光顾麦劳劳餐厅，都可以感受到同样的 QSC&V。正是因为公司坚决遵守这四项业务原则，在麦当劳时“黄金拱门”下进餐才具有独特的麦当劳风味。

麦当劳与中国人当邻居已近 10 年了。在麦当劳所植根的几个中国城市中，人们把它当作好邻居。麦当劳已成为中国城市生活字典中一个固有名词，它代表着便捷、舒适、卫生、可靠，从孩子到老人，已将麦当劳从一个陌生的客人变成熟悉的社会家庭成员。麦当劳在中国公众生活中，已建立起了成功的、代表现代生活方式的、获得广泛认同的企业形象，开创了全新的生活方式。麦当劳既是一家跨国公司，同时也在变成一家中国公司，它已经融进本地社会生活中。麦当劳直接提供给消费者的是汉堡包，潜移默化所推动的则是饮食美学和科学观念，以及现代商业经营运作的典范。

第五节　生产过程规划

本章前面几节讨论了涉及产品选择、产品确定及产品设计过程中所要考虑的一些问题。接下来是要考虑如何选择和规划生产过程，以使企业能够高效制造产品或提供服务。生产经营管理人员的责任是寻找最佳的方法制造产品或提供服务。

生产过程策略是指一个企业将资源转换成产品或服务所需采用的方法。生产过程策略的目的是找到适合的生产方法，使产品能够满足消费者的需求和在成本目标下的产品规格要求，以及企业其他管理资源的限制条件。

无论是制造型企业还是服务型企业，生产经营管理人员必须考虑五个最基本的决策问题：生产过程选择、生产系统纵向一体化程度、企业资源的柔性、用户涉入生产过程的程度和生产系统的资本密集程度。

一、生产过程选择

（一）生产过程类型

生产系统类型的选择是设计一个高效生产系统的开始。第一章中讨论企业生产经营管理的定位的两种策略，即工艺定位策略和产品定位策略，以及介于两者之间的中间策略。另外还介绍了生产系统的四种基本类型，即大型项目、批量生产、大量生产（又称为流水线式生产）和连续型生产（流程性生产），以及它们之间技术经济特性的比较。对生产过程类型的选择主要取决于产品需求量（或产量）与顾客对设计过程和生产过程的涉入程度（顾客定制化程度）。图 3－5－11 表示生产过程选择与产量和顾客定制化程度之间的关系。

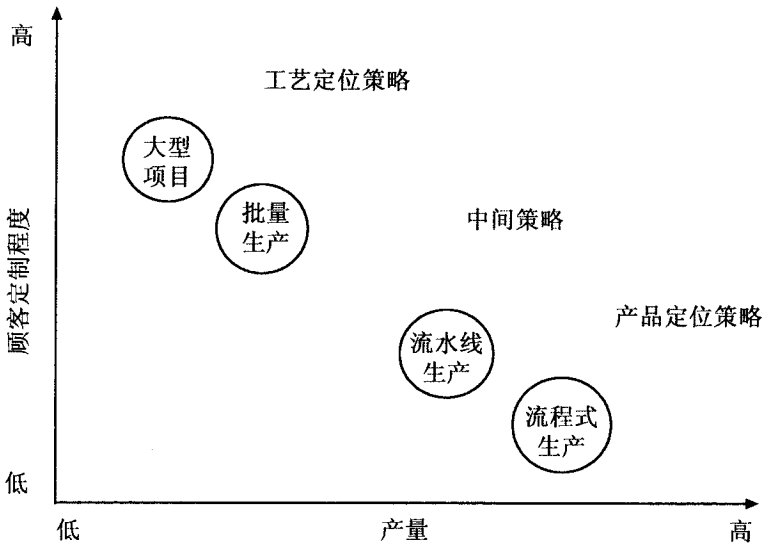


图 3－5－11　生产过程选择与产量和顾客定制化程度之间的关系

1. 大型项目

一般需要大量的投资和较长的生产周期，用户对产品提出自己的要求。有些情况下，用户代表会在工作现场观察产品的生产过程或对项目开发过程的某些关键阶段参与质量验收，这种类型的生产系统要求具有较大的柔性。由于大多数企业不具备完成一项大型项目所有生产活动所需资源，所以分包项目是企业比较普遍的做法。由于这种系统对资源的投入较大，而且从项目开始到结束对不同资源的需求变化较大，产品用户有限，使得投资的风险较大。

2. 批量生产

根据需求的波动，按用户订单组织中小数量和不同品种生产运作形式，系统具有较大的柔性。不同批量的产品要按工艺要求经过不同顺序的加工场所（如车工车间，喷漆

车间等）才能完成生产。这类系统的优点是适应不同顾客要求的灵活的生产能力，质量信誉较高。缺点是产品单位成本较高，产品品种的经常变化使得生产进度难以计划和控制，生产能力利用效率较低，生产周期相对较长。

3. 大量生产

大量生产又称流水线式生产，是一种适应具有大量市场需求的标准产品的生产系统。由于需求的稳定性和容量的规模，企业可以使用专门设备来生产特定的产品，生产过程通常按流水线形式展开，有利于进行自动控制，减少对劳动力的需要。因此，是一种高资本密集和产品高度重复的生产系统。这种系统的优点是效率较高，产品单位成本较低，便于计划和控制。缺点是，对市场需求变化的适应性较差，不便于采纳新技术，不容易改变产品设计。

4. 流程型生产系统

流程型生产系统是一种产量很大的日用工业品的生产系统。它的产品的标准化程度很高，产出形式是连续性的，如液体、气体、钢铁等。系统的自动化程度很高，通常是24小时连续运行。这类系统的优点是，系统效率高，便于控制。缺点是对工厂和设备的大量投资，不能改变产量和产品品种，难以跟上技术发展变化的步伐。

（二）损益平衡分析方法

生产系统的选择可以结合一些数量方法来进行分析。其中最基本的方法是损益平衡分析，它根据预测需求量的信息，通过量－本－利的计算比较，来帮助进行方案的选择。

1. 损益平衡点的计算

损益平衡分析首先要预测或估计涉及产品生产和销售的有关数据，包括产量、成本和价格。然后按下面方法进行计算：

$$\text{总成本}(TC) = \text{总固定成本}(F) + \text{总可变成本}(Qc)$$

$$\text{总收入}(TR) = \text{产量} \times \text{价格} = Qp$$

$$\text{总利润} = \text{总收入} - \text{总成本} = TR - TC = Qp - (F + Qc)$$

其中　F = 固定成本

Q = 产品产量

c = 可变成本

p = 单位价格

由此可以计算出损益平衡点为：

$$Q = \frac{F}{p - c}$$

【例5－2】　根据估计某种产品的生产固定成本为 $F = 100000$ 元，可变成本为 $c = 100$ 元，产品售价为 $p = 200$ 元，见图3－5－12。根据上面公式计算得到损益平衡点为：

$$Q = \frac{100000}{200 - 100} = 1000 \text{（单位）}$$

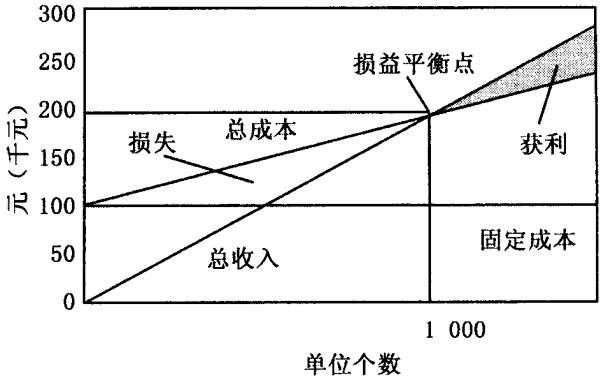


图 3－5－12　损益平衡分析点

当产量超高 1000 个单位时，生产系统获利，低于 1000 个单位时，系统损失。

例如当产量为 $Q = 1500$ 个单位，则总利润为：

总利润 $= Qp - (F + Qc) = 200 \times 1500 - (100000 + 100 \times 1500) = 50000$ 元

2. 两个生产过程选择的损益平衡分析

【例 5－3】　如果生产系统 A 的固定成本为 100000 元，可变成本为 100 元；生产系统 B 的固定成本为 200000 元，可变成本为 50 元，则损益平衡点为：

$$100000 + 100Q = 200000 + 50Q$$

$$Q = 2000(\text{单位})$$

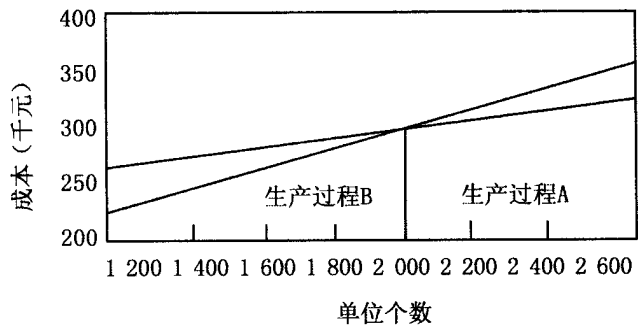


图 3－5－13　两个过程的损益平衡分析点

当产量低于 2000 个单位时，应选择生产系统 B；当产量高于 2000 个单位时，应选择生产系统 A，见图 3－5－13。

二、纵向一体化程度

企业的生产经营活动一般要经过购买原材料、生产到产品销售这样一个供应链过程。纵向一体化是指企业制造生产过程所需原材料和零部件，控制产品销售的程度，即

企业涉入整个供应链的程度。对这一供应链涉入或控制程度越高则纵向一体化程度越高。有些企业生产系统对零部件的需求量较高，企业自己进行生产，这样有利于专门化生产和提高生产效率。有的企业具有生产某些部件的相关技术，并考虑到一体化程度对企业今后立足行业的重要性，采取扩大一体化程度。而规模化经营的零部件供应商在生产效率和成本上具有较大优势时，使得企业又考虑从供应商那里购买所需原材料或零部件。

纵向一体化可以是双方向的。向后一体化，即表示从产品销售向原材料购买这一反供应链的方向，企业寻求原材料和零部件的供应商；向前一体化，表示企业开拓更广的销售渠道寻求销售商。例如，IBM 公司准许三菱电器公司将 IBM 的小型和大型计算机产品标上三菱电器的商标后在日本进行销售。这样 IBM 只是产品的制造商，而将市场营销工作让日本公司去完成。这样即使是在贸易保护的情况下，也能使 IBM 的产品进入日本市场。对 IBM 公司来说这是降低了其向前一体化的程度。我国汽车行业中，上海大众将桑塔那轿车的销售工作交给上海汽车销售总公司代理，也是这种例子。目前汽车和计算机产品，在产品更新换代周期日趋缩短的情况下，国内外很多企业的发展趋势是主机生产与零部件生产分离，以降低向后一体化程度的策略来寻求减小成本的新途径。据美国汽车协会的调查，美国三大汽车生产集团从 1991 年实行主机与零部件生产“非一体化”经营方针以来，使汽车零部件生产成本年均递减 9.5%，整车生产成本年均降低 4.85%，加快了产品开发速度，节省了大量科研投资和人力，提高了产品质量。高一体化程度需要对设备和设施进行投资，因此可能减小企业资源的柔性。Conner 从 1986 年开始微机硬盘的生产，现在它采取自己设计产品，而让其他供应商去制造其设计的硬盘，以这种策略减小对厂房和设备的投资的需要。

纵向一体化的决策问题包括：

1. 自制或外购决策（Make – or – Buy Decisions）

这是指企业对生产一种产品所需零部件自己制造还是从供应商那里购买的决策。影响自制或购买决策有以下一些因素：

(1) 成本。自己制造是否便宜，这是自制或购买决策过程中最基本的一个考虑。

(2) 生产能力。当企业有充分的生产能力时，可选择自己生产部件或产品。另外，在产品需求比较稳定的情况下，也可选择自己制造。

(3) 质量。通常情况下，自己制造往往容易控制质量。但现代生产经营活动中，可以通过评估供应商的零部件标准化程度、质量体系认证状况、在产品设计上的投入等来选择零部件的供应商。20 世纪 70 年代，美国企业生产率出现危机，质量水平下降，迫使很多企业从外国供应商那里购买高质量的零部件，以达到消费者的期望。

(4) 速度。有些情况下，企业选择购买是因为供应商可以快速供应企业生产所需零部件。中小型的零部件生产企业生产系统柔性高，容易洞察和吸收已经出现的技术成果，产品设计效率高，能够保证交货期。

(5) 可靠性。质量和交货期是评估供应商可靠程度的主要标志。特别对那些实施准

时生产管理的企业，质量和准时供货对生产系统的正常运行起着决定性作用。因此，很多企业要求供方通过质量体系（如 ISO9000 体系）的认证，以使供方提供充分的证实，说明其具备提供所需质量和交货期标准的能力。

（6）专门技术。企业可能外购很多部件用于自己的生产活动，但对主要关键部件自己控制生产。例如，汽车生产企业的发动机和变速器等。这样可以使企业在某些方面的专门技术保持领先优势。

从成本角度考虑，自制的固定成本高，可变成本低；而外购的固定成本相对较低，但可变成本较高。因此也可应用损益平衡分析法（见图 3－5－14）帮助进行决策。

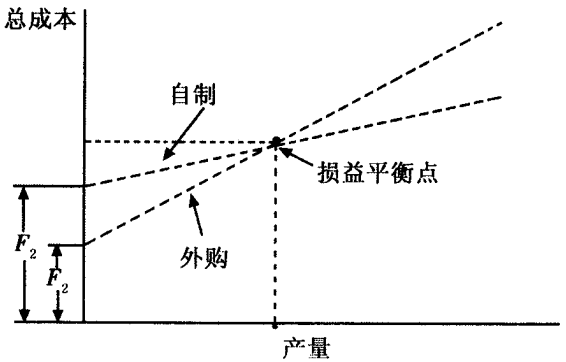


图 3－5－14　自制或外购的损益平衡分析

2. 拥有或租用决策

对某些设备和设施，是企业自己拥有还是租用，也是企业在考虑纵向一体化程度时，需要决策的问题之一。西方国家有着丰富的租赁市场，我国近几年租赁行业发展很快，企业在生产经营活动中，对于技术经常改变或短期使用的设备和设施，可以考虑租用。

三、企业资源的柔性

企业资源的柔性是指，一个企业的资源（包括人力和设备）能够适应需求、技术、产品或服务的品种和供应资源变化的能力。

（一）员工的灵活性

生产经营管理人员必须确定对在生产系统中工作的员工灵活性的要求。灵活性较高的劳动力，可以适应较广的工作范围，但需要经常培训和教育，以获取较高的技能。因此，成本也较高。灵活的员工是提供可靠用户服务，减轻生产能力瓶颈的有效办法。特别是对那些采用工艺焦点策略的企业，灵活的员工是解决很多生产问题的保证，如产量品种经常变化带来的作业内容和进度计划经常变化的问题。

近 20 年来，日本工厂不断地用机器人取代工人，以追求效率。但如今，人又重新

回到从电子到汽车的各行各业的装配线旁。管理者们发现，在高科技时代，人类的适应能力仍具有极大的价值。几家大公司，如 NEC、索尼、东芝和丰田等，为适应新形势，都在将部分机器人从装配线撤下来，而代之以人。的确，机器人可以 24 小时无差错地工作，但人具有机器人所无法比拟的优点：灵活性。如果工作完全是自动化的，那么换一个品种，NEC 的工程师要花费 3 个月的时间来重新编制生产流水线的控制程序。

劳动力的类型选择取决于产量的变动形态。如果客观条件准许生产以平稳的速率产出，则可以考虑使用技能要求不高的、经过简单培训即可上岗的工人。否则应使用高技能的员工。

（二）设备的选择

对设备的选择要求企业对自己所在行业、要建立的生产过程和所涉及技术的特点有深刻的了解。在一个企业的产品具有生命周期短、顾客定制程度较高以及产量较低的情况下，生产管理人员应考虑采用通用设备的可能性，以提高生产系统的柔性。这可以结合损益平衡法进行设备选择的决策，见图 3－5－15。

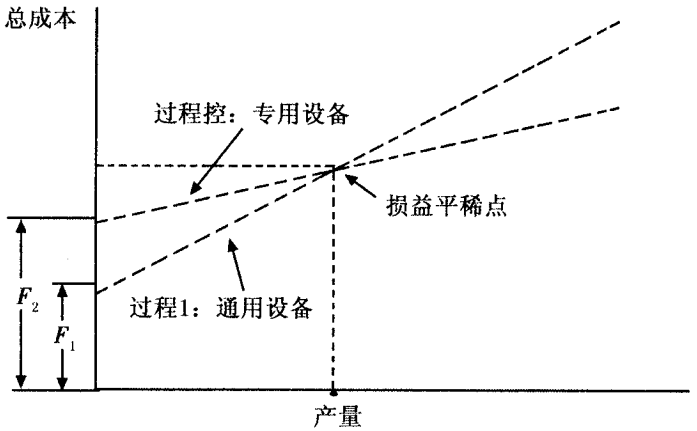


图 3－5－15　设备投资损益平衡分析

除此之外，对设备的选择还应考虑诸如成本、质量、生产能力和维修保养要求等因素。很多企业在建立自己的生产过程时，开发和使用了有独特性的设备和技术。这使得企业提高了自己生产系统的柔性以适应不同消费者的需要，或者降低了成本，提高了产品质量，从而提高了在市场上的竞争能力。

四、用户涉入程度

接下来需要考虑的一个问题是用户与生产过程相互作用的程度。特别是对服务型企业来说，顾客在服务过程中的角色是决定服务系统设计时要考虑的一个很重要的因素。

1. 自我服务。这是很多零售企业，特别是以价格作为竞争优势的企业，进行服务

过程设计时所采取的一种决策。例如，在世界很多国家和我国发展迅速的连锁超市，为了省钱和给消费者更自由的选择权利，可以采用让顾客自选的形式销售。有些生产企业为了满足消费者的某些偏好，如玩具、自行车和家具的组合，将这些产品的最后组装工作留给用户自己去完成。这样减少了生产、搬运和库存过程中的损耗，从而降低了成本。

2. 顾客定制。对很多产品，如建筑工程，用户在很大程度上涉入了产品的选择、设计以及对产品生产过程的各个阶段的检验工作。经营这种生产系统的企业，其生产过程要具有较高的柔性。

五、资本密集程度

无论是设计一个新的生产过程，还是改建一个已有的过程，经营管理人员必须确定所需投资的数额。资本密集程度是指生产过程的固定资产（如设备，自动化程度等）与人力资源的混比组合程度。固定资产投资越多，资本密集程度越高。管理人员在资本密集程度上的决策面临很大的选择，这种选择范围是从生产作业使用很少的自动化设备到自动化水平很高，很少用人操作的生产系统。

在现代企业生产经营活动中，高水平的自动化程度，被视为是高素质企业的标志和提高竞争能力的手段。但自动化本身也有它的两重性，即优点和缺点。

自动化的优点是，计算机信息化的数控设备，可以显著提高生产率和改进质量。例如，我国一汽大众进口的整套组合机床和电脑控制的加工中心，使汽车曲轴的加工精度达到100%。又如，采用读码器的条形码系统，可以使大型超级市场的付款台的工作效率大大提高，减少了顾客排队等待时间（平均20秒钟），减少了工作差错。自动化的最大缺点是，高资本密集程度增加了投资的风险，一旦需求量不足，可能使生产能力闲置。例如，我国汽车和家电的某些企业，由于需求疲软，使得开工不足，远没有达到设计能力的生产水平。一般来说，资本密集型企业必须使设备有较高的利用率。对采用大量专用设备的流水线，将可能降低生产系统的柔性。

从上面讨论的有关生产过程选择中五个方面的决策问题可以看出，这些决策与产量有直接的关系，见图3－5－16。

第六节　生产系统中使用的计算机信息技术

计算机技术的发展，大大推动了信息技术的形成和发展，进而引起各个技术领域的深刻变化及对人类社会的重大影响。世界市场的激烈竞争，使得产品生命周期越来越短，消费者对产品的质量、品种、价格和交货期提出越来越严的要求。世界各国的企业都面临着生存的考验，这种情况对我国企业尤其严重。

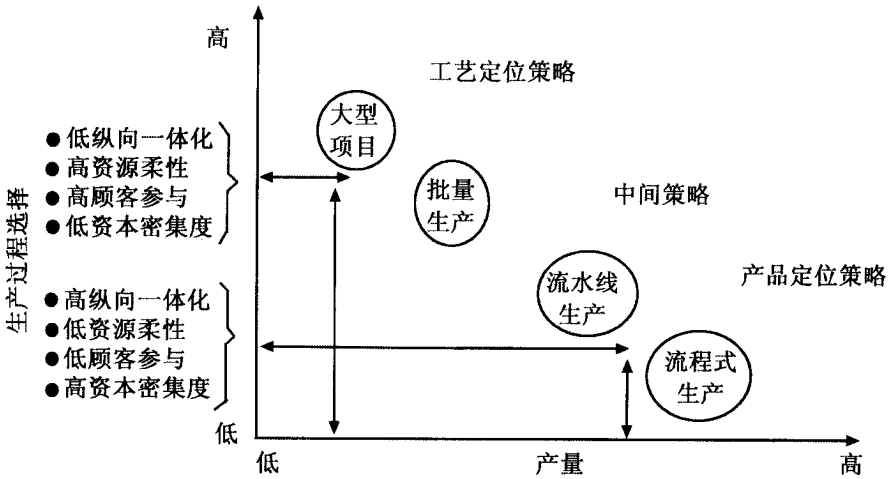


图 3－5－16　生产过程决策问题与产量的关系

企业面临的共性问题是：如何加快产品的更新换代周期（产品的设计、制造、测试、交货、服务等）？如何提高产品或服务质量？如何减少浪费（残次，库存等）提高劳动生产率以降低成本？如何提高企业对市场的应变能力？等等。计算机信息技术为企业解决这些问题提供了强有力的工具和手段。随着计算机应用的普及和深入，人们认识到企业应用计算机不仅是为提高工作效率，更重要的是提高经济效益，实现企业管理的整体优化。信息科学的发展，推动了制造业和服务业中使用的技术的发展。

计算机集成制造技术（CIMS）是企业为了适应多变和激烈竞争的国际市场的需要，从 20 世纪 80 年代开始在工业发达国家中发展起来的。现在，包括一些发展中国家在内的各国企业都把 CIMS 作为自己的高科技发展方向。1986 年，我国将 CIMS 列入国家高科技研究发展计划的重点项目。1994 年以来，这项高技术逐步在全国推广应用，已在全国 19 个省市建立了 67 个应用示范工程，带动了 100 多家企业应用 CIMS 工程技术，并取得了积极成效。据悉，至 2000 年，我国 CIMS 应用企业将增加一倍以上，同时，将加快实现 CIMS 产业化，进一步形成具有中国特色的 CIMS 研究、应用、开发体系。

CIMS 是在自动化技术、信息技术和制造技术的基础上，使用计算机系统，将一个企业的设计、制造和管理等企业的全部经营活动通过信息集成的方法有机地结合起来，是一种组织和实施生产的新模式。它特别适合为多品种、中小批量的生产系统提高效益和柔性提供技术支持。

CIMS 是一项综合技术和计算机系统，可按功能将它划分为四个子系统：

（1）管理子系统。包括 TOM、物料需求计划、准时生产制、条形码等。

（2）产品设计子系统。它包括计算机辅助设计（CAD）、计算机辅助工艺设计（CAE）和成组技术（GT）等。

（3）生产过程规划子系统。包括 CAD/CAM、计算机辅助生产过程规划（CAPP）

等。

（4）制造子系统。包括数控设备（NC/CNC）、柔性制造系统（FMS）、机器人和自动物料储运系统（AGV/ASR）等。

下面将一些主要技术做一简单介绍。

1. 计算机辅助设计（CAD）。它是一个计算机软件系统，用于在产品设计中辅助生成、修改和分析产品的几何图形和结构。计算机设计的产品为三维图像，可以放大、缩小、旋转、变换颜色、分割成不同部件。不同类型的产品有不同的设计方案数据库，如电器线路板的 CAD，建筑工程的 CAD 等，数据库中不但存有大量的设计方案的几何图形，而且还包括相应方案的公差标准和技术规格参数。这些大大提高了产品设计的效率。特别是对复杂的产品，CAD 似乎是产品设计的必要工具。CAD 的结果可连接制图设备直接制成标准的技术图纸。

2. 计算机辅助制造（CAM）。它是使用经专门设计的计算机程序对制造设备进行指导和控制。如果将 CAD 的信息转换成 CAM 的程序指令，就形成了一种可将产品设计转换成产品制造的技术，称为 CAD/CAM 技术。它有以下一些优点：提高了产品质量，缩短了设计和制造周期，降低了生产成本和建立了可供将来使用的产品设计和制造的数据库。

3. 零部件辅助设计（CAE）。它是用来精简零部件结构和功能设计的。它需要与 CAD 系统相连，从 CAD 数据库中提取零部件的图形和有关信息。然后，在计算机监视器上进行实验和分析。CAE 技术可以使一种轿车的后备箱的空间最大化，可以检测和计贷车内使用的工程塑料所需的强度，可以让设计人员模拟观察汽车在凹凸不平路上行驶的振动情况等。

4. 数控机床（NC/CNC）。如果设备能够通过数字、字母和符号形式的指令对加工过程进行控制，则称为数控机床（NC）。当设备上配有自己的计算机和程序存储器，则称为计算机数控机床（CNC）。如果一台中央计算机同时控制若干台设备，则称为中央数控系统（DNC）。数控设备的优点是，可以通过事先编制程序的方法完成加工不同部件或产品的转换工作，减少了非生产时间，提高了系统的柔性，可用于加工中小批量复杂的零部件，提高加工精度。日本企业使用的数控机床占世界的 40%。

5. 计算机辅助生产过程规划（CAPP）。CAPP 是一个计算机软件系统，是实现 CAD 向 CAM 转换的桥梁。它可以根据 CAPP 数据库中已有的标准工艺过程，由规划设计人员结合新产品或部件生产的要求进行修改。

6. 自动物料储运系统（AMH）。它包括自动化仓库升降存取系统（AS/RS），自动运输系统和自动导向车（AGV）。AS/RS 是目前使用比较成熟的一项技术，在工厂的仓库，大型超市如 Wal－Mart 等得到了广泛的应用。优点是：节省空间的利用，100% 准确的库存记录，减少物品的损耗，改进服务质量。运用这项技术的关键是通过开发和研究软件提高柔性（适应存放不同的零件和产品，运输路径灵活可变等）。

7. 机器人（Robots）。它是一种机器，具有更灵活的功能，并能完成抓拿、移动、

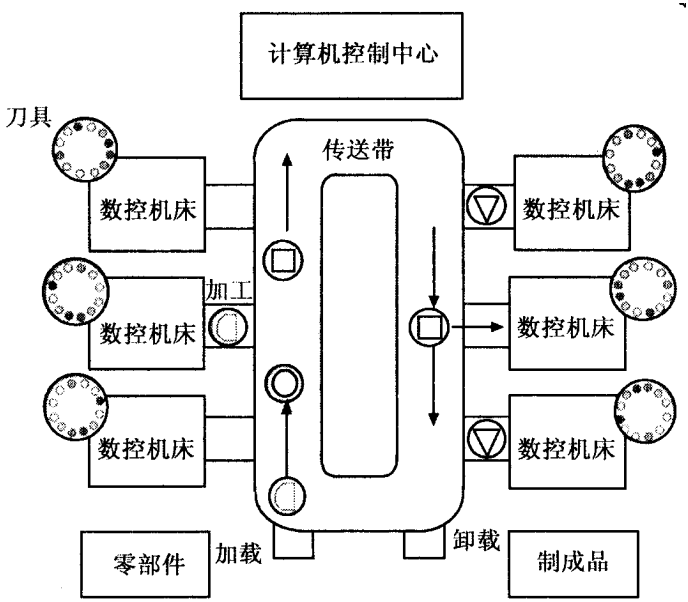


图 3－5－17　柔性制造系统（FMS）

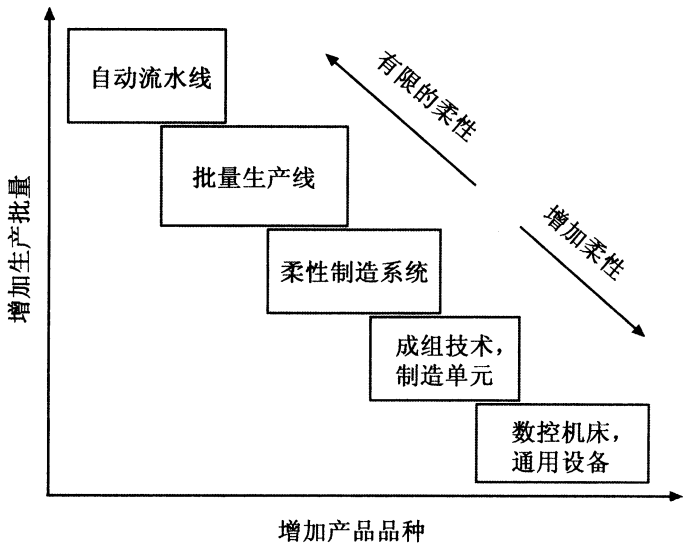


图 3－5－18　不同自动化技术与产量和品种的关系

装配等活动。在工业发达国家，机器人已被广泛应用于制造业。优点是：减少对劳动力的需求，在危险、有害人体或重复单调的环境中代替人的工作。可提供一个更加灵活的生产系统，提高质量，增加产量。

8. 柔性制造系统（FMS）。它是一个计算机控制的，包含若干半独立的加工中心结构的系统，加工中心之间的物料是使用自动搬运设备传送，设备自动加载和卸载。FMS的优点：使用少量的多功能设备，提高了系统的柔性，减少了在制品的存在，实现了较短的制造时间和较低的劳动强度。图3－5－17表示一个柔性制造系统的例子。

9. 自动识别技术（AI）。目前世界上广为应用的自动识别技术就是条形码系统。它是商品的“身份证”，是商品流行国际国内市场的“共同语言”。条形码的线条标志着国家名称、制造商名称和商品门类等信息。它为实现信息的快速、有效的自动识别、采集、处理和交换提供了保障被广泛应用于超级市场、图书馆、批发和零售商店、工厂的库存和快递服务等方面的管理。优点是：提高了效率和服务水平，使库存管理更准确。

使用自动化技术需要对生产系统进较行大的资金投入，因此，企业应结合生产系统的特点和发展战略的需要慎重选择。这种选择与产量和品种有直接的关系，见图3－5－18。

【管理实践5－3】　海尔的产品开发模式：并行开发＋标准化与模块化设计

1. 模块化设计提高开发效率

为提高新产品开发效率，最大程度地利用现有资源，海尔积极利用信息化技术进行产品的模块化设计，并建立模块化库：参照母本库、零部件模块化库、技术模块化库。其中零部件模块化库中的零部件按通用件、标准件、专用件进行详细分类，以便备选；技术模块化库通过自行开发，或通过借力，利用外部资源不断丰富。把产品配置分成基本模块配置和可变模块配置，基本模块由规划科或档案科提供，可变模块由研发本部和各开发部提供。

新经济的特点一是速度，二是个性化，通过推行模块化，可以实现这两个目标。

如海尔现共有冰箱、空调、洗衣机等86大门类的13200多个基本产品类型，这些基本产品类型，就相当于13200多种“素材”，再加上提供的上千种“佐料”——2万多个基本功能模块，分销商和用户完全可以在这个平台上，有针对性地自由地将这些“素材”和“佐料”进行组合，并产生出让自己满意的独具个性的产品。比如用户可以定制冰箱的色彩、左右开门的方式、内部搁架的种类等等。

2. 并行开发提高开发速度

海尔集团的新产品开发实施七步流程（见图3－5－19）。为提高新产品开发速度，以最快的速度把产品推向市场，在最短的时间内满足用户需求，实施并行开发流程。对于每项新产品的开发，项目负责人根据设计任务，对需开模的零部件、工艺性复杂的零部件，及其他需并行开发的零部件，编制并行开发计划书。项目负责人根据并行开发计划书与工装所、模具事业部、物流新产品开发小组等部门签订并行开发合同，以确保并行开发工作的顺利进展。

如冰箱事业部应海外订单要求开发的两款双门嵌入式冰箱（HRF－215/B、HRF－285F/B），从客户提出开发要求至成功开发出工艺样机只用了一个月时间，创冰箱科研所开发周期的最新记录。以正常开发周期至少三个月以上的开发项目，为什么能如此快

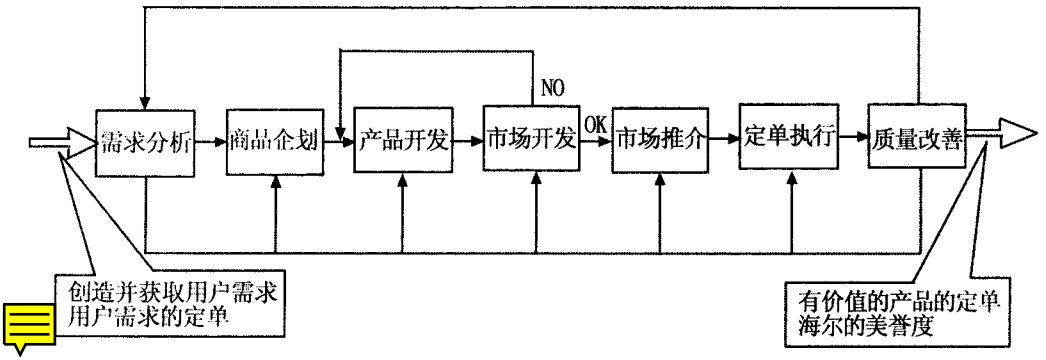


图 3－5－19　海尔产品开发流程

地开发成功？这不但得益于项目开发人员的努力和支持流程人员的大力协助，更重要的是运用了并行开发的创新思路。

（1）模具的并行开发

为了缩短开发周期，针对开发周期最长的内胆吸附模、门衬吸附模、箱体发泡模、门体发泡模，采用了并行开发的创新思路，与工装中心签订了并行开发合同。按照原来的开发流程，科研所图纸设计需至少半个月要下图纸、订单给工装中心；工装中心接到图纸后，外协加工铸铝毛坯，也要至少半个月。这次由于从方案确定阶段就吸收了工装中心的参与，在冻胆吸附模上利用于工装中心的呆滞模具改造加工，大大缩短了开发周期，在藏胆吸附模开发中，采用已有样机加上开发要求，对外协厂进行招标，使开发设计与模具加工同步，也使该项目得以快速完成。

（2）试制过程的并行开发

该项目在试制过程中，一改常规的模具加工完成后再试模的办法，而是在模具粗加工完成后，就进行一次试模，不但可以提前验证模具加工的准确性，而且试模内胆经过整修也可以提前用于研发泡模，从而使模具开发和试制周期大大缩短，这也得益于工装中心及外协厂家的参与（见图 3－5－20）。

（3）塑料件的并行开发

该项目中的电器盒盖，按照图纸设计、外协开模、试模再进人试制的周期至少要两个半月的时间，由于供应商的参与，确定了首批试制用已有件进行手工改制进行试制与开模组织批量生产同步进行的办法，使这一难题得到解决。在保证了开发质量的前提下，使开发周期达到了客户和市场的要求。

并行开发方案的实施，大大提高了产品的开发速度，缩短了开发周期，从而以速度赢得了市场。

3．采用国际标准提高国际竞争力

对国际标准和国外先进标准的转化实施原则是先消化吸收，再创新提升到一个新的高度。因为如果没有消化吸收，就不可能更好的实施；相反，如果仅仅消化吸收，也永

远不可能比国际大公司做得更好。

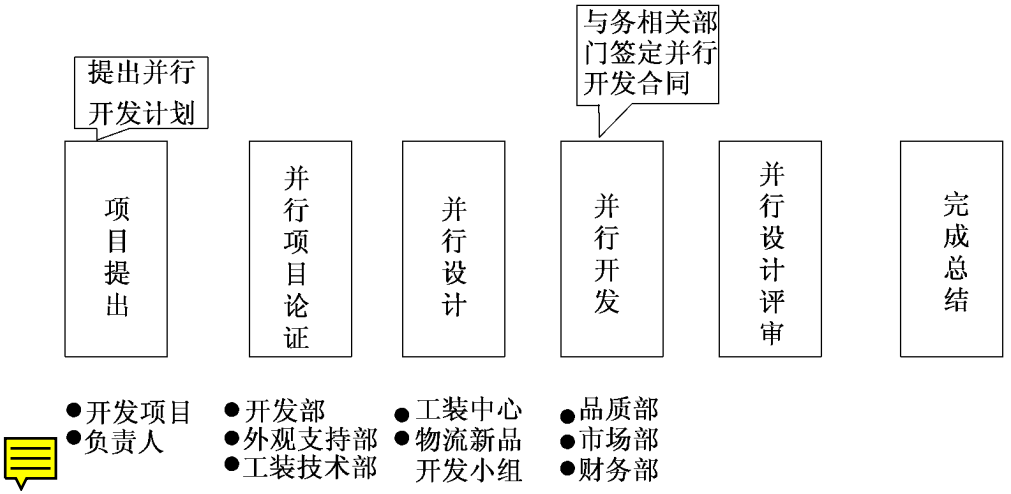


图 3－5－20　海尔产品开发同步流程图

为了使出口产品能满足当地标准和认证的要求，海尔对拥有的标准资源进行了详细的消化吸收，将不同国家标准文本的条款要求进行详细对比。先将 ISO（IEC）标准、美标、欧标、中东标准、俄罗斯标准与中国的国标及产品执行的企标的指标和要求进行分析对照，建立 BOM，作为出口全球各地产品开发、生产和检验的参考；进一步再搜集全球出口国的标准进行分析对照，建立产品全球标准 BOM。对出口产品的设计、生产和检验起到了很好的指导作用，有效避免因技术标准不适用引起的贸易后患。　目前产品标准的国际采标率达到 87％以上，且部分指标优于国外标准，有力提升了产品参与国际竞争的竞争力。

对于一些出口量大的国家，在学习掌握了对方先进标准的基础上，海尔还制定了高于对方标准的企业内控标准。例如，日本一些著名的大公司要求洗衣机的无故障运行次数为 5000 次，而海尔在企业内控标准中规定洗衣机的可靠性运行周期 7000 次才算合格。凭这一点，海尔洗衣机不仅赢得了国内 1000 家大商场市场占有率稳居排名第一，而且年出口日本 12 万台，成为中国出口日本洗衣机最多的企业。

在标准情报信息搜集上，海尔建立了统一的标准信息支持网络，并充分借力，目前已同 30 多个国内、国际标准研究机构、认证公司建立了合作关系，共同跟踪国际标准的最新动态，确保标准信息的及时性和有效性，并在集团内部局域网上建立了“海尔集团标准化公告”平台，设立了 WTO/TBT 通报、国内法律法规指令公告等栏目。集团标准化办公室将掌握的标准信息及技术监督领域的最新法律法规通过公告栏在集团内部公告，确保各部门都能及时得到信息，以指导新产品的开发，及时开展相关工作。

海尔标准化工作的实施，不仅提高了产品的质量，而且为海尔产品打开、拓展国际市场打下了坚实的基础。

第六章　劳动定额管理

第一节　劳动定额的基本概念

一、劳动定额

劳动定额是在一定的生产技术和生产组织的条件下，为生产一定量的产品或完成一定量工作，所规定的劳动消耗量的标准。

实行劳动定额是社会化大生产分工协作进行生产劳动的客观要求；是组织生产、合理分配劳动时间的必要条件；是衡量个人劳动成绩的主要尺度；是合理利用工作时间，提高劳动生产率、降低生产成本、促进技术水平提高的有力工具；是企业内部实行经济核算制，实行按劳分配的重要依据。总之，先进合理的劳动定额对促进企业生产的发展起着极为重要的作用。

（1）劳动定额是计划管理的基础。在企业计划管理中，编制生产、成本、劳动、财务计划及作业计划，进行生产能力的平衡都是以劳动定额为依据的。先进合理的劳动定额是企业计划得以顺利完成的保证，同时又促进了计划管理水平的提高。

（2）劳动定额是合理组织企业生产活动的条件。劳动定额合理地规定了完成生产过程的各个工序、各项工作的劳动消耗量（一般是指工时消耗），这就为生产过程组织提供了时间安排的依据，使整个过程能够连续地、按比例地均衡进行。同时也为合理配备车间、班组劳动力，搞好劳动定员提供了计算的依据。

（3）劳动定额是企业实行经济核算、计算成本的依据。企业为用较少劳动投入取得较大的经济效果，为计算和比较工人在生产中的劳动成果，为反映车间和班组的劳动消耗所进行的经济核算，必须要以先进合理的劳动定额为前提。产品成本中直接人工的消耗，车间之间、企业之间产品转移计价都必须以劳动定额为标准。无先进合理的劳动定额，就难以反映单位产品的成本。

（4）劳动定额是贯彻“按劳分配”原则，衡量劳动者贡献大小，实行奖励的依据。无论采用计时工资和计件工资制，个人的劳动量与他所得到的报酬都是以劳动定额为标准的。先进合理的劳动定额既反映了社会平均劳动时间，又反映了企业实际的技术水平。要贯彻“各尽所能、按劳分配”的原则，就必须要以先进合理的劳动定额来衡量劳

动者为社会提供的劳动量，实行多劳多得。同时，不同的定额水平，也是反映工人工资等级的主要依据之一。

劳动定额制订和管理是企业生产管理的极其重要的环节，定额的好坏直接影响到企业生产的成本和职工的劳动积极性。所以搞好定额工作必须要与职工的思想教育工作相结合，有效地发挥人的主观能动性，促使企业劳动生产率不断提高。搞好定额工作也是企业提高经济效益，减少劳动消耗的重要手段。因此，劳动定额在现代生产管理中处于举足轻重的地位。

二、劳动定额的形式

劳动定额是生产一定量产品或完成一定量工作所规定的劳动消耗量标准。具体地说，就是在单位时间内应当生产多少产品，或者生产每一单位产品应当用多少时间。它体现的是生产量与相应的劳动时间消耗之间的比例关系。由此可得出劳动定额的两种表现形式：用时间表示劳动定额，称时间定额或称工时定额；用产量表示的劳动定额，称产量定额。

1. 工时定额

工时定额是规定每个工人或每组工人完成单位产品所需要消耗的劳动时间。其计算公式如下：

$$\text{工时定额} = \frac{\text{生产产品所消耗劳动时间总量}}{\text{产品数量}} \tag{6-1}$$

例如规定一个工人车制一条光轴要 15min，这 15min 就是该工人车制光轴的工时定额。5 个人为一组的工人装配一台机器要两天完成，该组工人的工时定额就是两天。

2. 产量定额

产量定额是规定在单位时间内，每个工人或每组工人应完成产品的数量。其计算公式如下：

$$\text{产量定额} = \frac{\text{产品数量}}{\text{生产产品所消耗的劳动时间总量}} \tag{6-2}$$

如规定每个工人每小时应车制 4 条光轴，这 4 条光轴就是该工人每小时的产量定额。

工时定额和产量定额，一个以时间表示，一个以产量表示，对于同一件工作，其结果应是一致的，彼此之间可以换算。如每 15min 车制一条光轴，每小时的产量定额应为：

$$\frac{60\text{min}}{5\text{min}/\text{条}} = 4\ \text{条}/\text{h}$$

同样，每小时车制 4 条，工时定额为：$\frac{60}{4} = 15\text{min}/\text{条}$

由式（6-1）和（6-2）可以得出，工时定额与产量定额在数值上是互为倒数的，即成反比关系。这表明：生产单位产品的劳动消耗越少，单位时间内生产产品的数量就

越多，反之亦然。若以 t 表示工时定额，g 表示产量定额，则两者的关系为：

$$t = \frac{1}{q} \tag{6-3}$$

式中　t——工时定额，h/件；

q——产量定额，件/h。

t 与 q 的关系也可表示为：

$$t = \frac{480}{q} \tag{6-4}$$

（每天 8h，$8 \times 60 = 480$min，单位 t 为：min/件，q 为：件/工作班）

要注意工时定额压缩和产量定额增长的百分比换算关系并不直接成反比。其换算公式如下：

设工时定额压缩 $x\%$，产量定额相应提高 $y\%$，其换算关系为：

$$x = \frac{100y}{100 + y}； \tag{6-5}$$

$$y = \frac{100x}{100 - x} \tag{6-6}$$

式（6-5）、（6-6），不仅可表示工时定额与产量定额的关系，还可用于计算时间消耗与劳动生产率提高的关系。

由于工时定额与产量定额存在反比数量关系，以下讨论将以工时定额为主。在生产实际中选择何种定额形式，要根据产品结构和企业生产类型确定。一般地，产量定额适用于大量生产类型的企业；工时定额适用于成批或单件小批生产类型的企业。

三、劳动定额制订的原则和要求

1. 制订劳动定额的原则

不同的行业和不同的企业有不同的生产过程和特点，其劳动定额的内容也不尽相同，因此制订的方法也可能各不相同。但为使劳动定额发挥促进生产的应有作用，根据工业生产的普遍特点，在制订劳动定额时必须符合下列原则：

（1）制订定额必须走群众路线，使定额具有坚实的群众基础。

（2）确定定额水平应有科学根据，实事求是，力求做到先进合理。

（3）同一企业内，各个车间、班组、工序间的定额水平必须平衡，要保证相同工作其定额水平的统一。

（4）定额工作必须要以提高劳动生产率，激励职工积极性，贯彻“各尽所能、按劳分配”方针为目的，结合企业实际情况，逐步健全，不断提高。

2. 制订劳动定额的要求

（1）定额水平必须先进合理

定额水平是企业在一定的生产、组织、技术的条件下定额达到的高低程度。定额水平必须做到先进合理。

先进，就是定额能充分反映新的生产水平。即先进的生产技术和先进的生产组织条件、先进的操作方法和先进的工作经验。

合理，就是要结合企业现有的生产水平。使绝大部分工人经过努力能达到和突破现行定额的水平。

要使劳动定额有利于提高劳动生产率，提高生产水平，又能调动职工的劳动积极性，定额水平必须要定在先进合理的基础上。定额过低，大部分工人不经努力即可达到，不但不能提高生产水平，还会增加生产成本，造成劳动力和资金的浪费。过高的定额水平，则使较多工人尽了最大努力仍达不到定额，挫伤了他们的积极性，影响了定额的贯彻执行。因此，先进合理的定额水平应该在既能比较确切地反映企业现有劳动生产率，又充分反映了促进劳动生产率提高的各种积极因素。换言之，就是正常条件下大多数工人经过努力能够达到，部分先进工人能够超过，少数后进工人能够接近的水平。

(2) 制订定额必须“快、准、全”

快，就是要迅速及时，方法简便易行，工作量小，及时满足生产和管理上的需要。

准，就是能正确反映生产技术水平，先进合理。

全，就是凡是需要和可能制订劳动定额的产品、车间、工种都要有定额。

在“快、准、全”三者中，准是定额的关键，决定了定额的质的关系。由于各企业生产类型不同以及生产技术组织条件不同，要按实际情况掌握定额的准确程度。

(3) 定额水平必须综合平衡、整齐划一

定额的平衡是指企业内部产品之间、车间之间、工种之间、工序之间完成定额的可能性大体一致，以免产生生产忙闲不均，奖励苦乐不均的现象，影响职工的劳动积极性。

同一个工序，同一个产品只有一个定额，称定额的统一性。不能因工人技术水平不同而定额不同。只有这样才能使定额真正反映企业的生产组织水平，起到鼓励先进，督促后进的作用。

第二节　劳动定额的制订方法

根据企业的生产特点，技术条件和不同的生产类型，正确地选择制订、修订定额的方法，是关系到企业能否快、准、全地制订先进合理的劳动定额的重要问题。目前工业企业中常用的定额制订方法主要有：经验估工法、统计分析法、类推比较法和技术定额法。

一、经验估工法

经验估工法是由定额员、技术员、有经验的老工人，根据产品（零件）的图纸、工

艺规程或实样凭过去的生产经验，进行分析并考虑到所使用的设备、工具、工艺装备、产品材料及其他生产技术组织条件，直接估算定额的一种方法。经验估工法又可分为综合估工法、分析估工法和类比估工法。

综合估工法又称粗估工法，是对整个工序进行粗略估计。分析估工法又称细估工法，是把要制订定额的活动分为若干个组成部分，对各部分的工时进行估计然后再累加。类比估工法是对类比相似零件的定额进行粗估的一种方法。

经验估工法的优点是手续简单，方法容易掌握，制订时间短，工作量小。缺点是准确性差，水平不易平衡，缺乏先进性。多用于多品种，少批量，定额基础工作较差的场合。

二、统计分析法

统计分析法是把企业最近一段时间内生产该产品所消耗工时的原始记录，通过一定的统计分析整理，计算出平均先进的消耗水平，以此为依据制订劳动定额的方法。

结合具体例子说明统计分析法的应用。

【例 6－1】　某机械厂本月份车制某零件的产量和工时列于表 3－6－1。

用统计分析法确定平均先进定额。

表 3－6－1

项目	单位	工人甲	乙	丙	丁	戊	己	庚	辛
产量	件	1050	1100	1430	1450	1300	1850	1490	1130
实耗工时	分钟	10500	9900	12870	11600	11700	12950	11920	10170
单位产品耗用工时	分钟/件	10	9	9	8	9	7	8	9

解　用统计分析法一般要计算三个数：最优数，平均达到数，平均先进数。

最优数——单位产品耗用工时最少或单位时间产量最高的数据。例如工人己，其单位产品耗用工时为 7min/件，则最优数为 7min。

平均达到数——是以各已知数项加权平均所得的数字。

$$\text{平均达到数} = \frac{\text{实际耗用工时总数}}{\text{产品总数}} = \frac{1050 + 9900 + 12870 + 11600 + 11700 + \rightarrow}{1050 + 1100 + 1430 + 1300 + \leftarrow} \quad (6-6a)$$

$$\frac{12950 + 11920 + 10170}{1850 + 1490 + 1130} = \frac{91610}{10800} = 8.5\ (\text{min})$$

平均先进数——将平均达到数作为最低标准，把达到和所有比这一标准先进的各个数再进行一次加权平均所得到的数字。

$$\text{平均先进数} = \frac{\text{达到和比平均达到数先进的生产者的实耗工时总和}}{\text{这些生产者的产量总和}} \qquad (6-7)$$

在例中，丁、己、庚的单位产品实耗工时均小于平均达到数 8.5，因此：

$$\text{平均先进数} = \frac{11600 + 12950 + 11920}{1450 + 1850 + 1490} = \frac{36470}{4790} = 7.6\ (\text{min})$$

以最优数为定额，称为最优定额；以平均达到数为定额，称为平均达到定额；以平均先进数为定额，就是平均先进定额。平均先进定额最能反映定额先进合理要求，一般按此来确定定额水平。在该例中，车制该零件的定额可以定为 7.6min/件。

以上计算是按加权平均法由实际消耗与实际产出总量比较得出的。为简便起见，也可采用算术平均法计算：

$$\text{最优数} = 7\ (\text{min})$$

$$\text{平均达到数} = \frac{\text{各人单位产品消耗工时总和}}{\text{人数}}$$

$$= \frac{10 + 9 + 9 + 8 + 9 + 7 + 8 + 9}{8} = 8.6(\text{min}) \qquad (6-8)$$

$$\text{平均先进数} = \frac{\text{达到或比平均定额先进的各人单位产品实耗工时总和}}{\text{达到或比平均定额先进的工人数}}$$

$$= \frac{8 + 8 + 7}{3} = 7.7(\text{min}) \qquad (6-9)$$

算术平均法与加权平均法相比，计算更为简便，但数字的准确性略差。

平均先进数也可以按下式确定：

$$\text{平均先进数} = \frac{(\text{平均到达数} + \text{最优数})}{2} \qquad (6-10)$$

本例中：

$$\text{平均先进数} = \frac{(8.6 + 7)}{2} = 7.8\ (\text{min})$$

不同的计算方法可以得出不同的定额水平，因为统计结果只反映了过去的状况，一般只作为定额的依据和参考。定额的最后确定还应考虑目前生产技术管理水平的提高和可能达到的定额水平，确定先进合理的定额。因为统计分析法是根据历史资料制定，比经验估工法更具有科学性。但又受到应用范围的局限。其应用必须有一定量的历史资料数据，一般只用于修订老产品定额或制订新产品中与老产品相似的零件的定额。

三、类推比较法

这种方法是以现有产品定额资料为依据，经过对比推算出另一种产品、零件或工序的定额的方法。作为依据的定额资料有：相似的产品、零件或工序的工时定额；类似产品、零件或工序的实耗工时资料；典型零件、典型工序的定额标准。用来类比的两种产品必须具有可比性。

类推比较法兼备了经验估工法和统计分析法的内容。只要典型工序、典型零件选择得当，对比分析细致，就可以较好地保证定额的水平。而且工作量较小，这种方法多用于产品品种多，批量少，单件小批生产类型的企业和生产过程。

四、技术定额法

技术定额法是在分析技术、组织条件和工艺规程、总结先进经验、尽可能充分挖掘生产潜力的基础上，设计合理的生产条件和工艺操作方法，对组成定额的各部分时间，通过分析计算和实地观察来制订定额的方法。这是制定劳动定额的比较科学的方法。

技术定额法又分为分析研究法和分析计算法。

1. 分析研究法

分析研究法是用测时和工作日写实等方法，来确定工时定额各部分时间。现代的分析研究法还应用人体工程学和数学工具对工作进行分析研究，使之更合理更科学化。“动作与时间研究”这门学科为确定先进合理的劳动定额提供了科学的依据。

2. 分析计算法

分析计算法则是根据定额手册中提供的各项定额标准，通过计算来制定。如机械加工，可以根据工艺规程，从定额手册中找出相应的定额标准。

技术定额法是定额制订方法中最有科学依据的方法，可使劳动定额水平容易做到先进合理；复杂的定额工作能条理化、定量化；便于掌握定额水平，并有利贯彻执行。其缺点是制订方法复杂、工作量大，难以做到迅速及时。但它的实行则有利于促进企业各项管理工作的提高和劳动组织的完善。现代化的生产管理，要求企业应努力创造条件，推广和运用这种科学的方法。

四种定额方法的运用见表 3－6－2。

表 3－6－2　定额方法应用表

制订方法	适用范围
经验估工法	①多品种、小批量、单件生产； ②新产品试制； ③一次生产和零星任务
统计分析法	①大量、成批生产； ②经常重复的产品； ③修改老产品定额
类推比较法	①多品种、小批量、单件生产； ②有相似类型的产品； ③新产品试制（有可比性的）

制订方法	适用范围
技术定额法	①大量生产适用详细定额标准； ②成批生产适用概略定额标准； ③品种少，大量生产，流水线，自动线，关键工件或工序，可直接采用测定时间分析、动作分析等计算研究方法

五、数理统计方法在定额制定中的应用

1. 在经验估工法中的应用

采用经验估工法测算劳动定额，对于单个少量产品或新产品的定额水平确定存在着较大程度的片面性和偶然性，为提高准确性，可采用概率估计的方法，使定额水平更合理，更准确。

估计某项工作的定额时，可以采用三点工时估计的办法。设有任务 A，现估计得：

a——完成 A 工作的最先进工时；

b——完成 A 工作的保守工时；

m——完成 A 工作的最可能工时。

则：

$$M_A = \frac{a + 4m + b}{6} \tag{6-11}$$

$$\sigma_A = \frac{b - a}{6} \tag{6-12}$$

式中　M_A——完成 A 工作的加权平均工时；

σ_A——估计均方差。

由概率分布密度曲线（图 3-6-1）得出以平均工时 M 完成定额的可能性是 50%。若要以概率 P（λ）完成定额，定额水平应为：$M + \lambda\sigma$，因此有：

$$T_A = M_A + \lambda_A \tag{6-13}$$

式中　λ——概率系数，可由正态分布表通过 P（λ）求出；

T_A——以概率 P（λ）完成任务 A 的时间定额。

（1）单一工时定额的估计

由概率值计工时定额可运用公式（6-11）、（6-12）、（6-13）进行。分两种情况：单工序估计和多工序定额估计。以下分别举例说明。

【例 6-2】　为完成某项工作，估计出三种时间为：

a = 10min、b = 20min、m = 16min。若希望有 91.9% 的可能性完成定额，定额水平为多少？若该项工作要在 17 分钟内完成，完成定额的可能性为多少？

解　$a = 10$　$b = 20$　$m = 16$

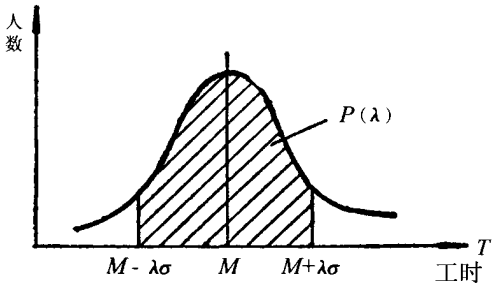


图 3－6－1

$$M = \frac{a + 4m + b}{6} = \frac{10 + 4 + 16 + 20}{6} = 15.7\ (\text{min})$$

$$\sigma = \frac{b - a}{6} = \frac{20 - 10}{6} = 1.7\ (\text{min})$$

①有 91.9%的可能性完成即

$$P(\lambda) = 91.9\%$$

查正态分布表 6－8 得：

$$\lambda = 1.4$$

由公式（6－13）

$$T = M + \lambda\sigma = 15.7 + 1.4 \times 1.7 = 18(\text{min})$$

希望有 85%的把握完成工作，定额应定为 18min。

可望完成的概率多少，可由估工者自行根据先进合理的原则确定。

②工作规定的工时为 17min，也就是定额为 17min。

$$\mathrm{T} = 17\text{min}$$

由式 6－13 得：

$$T = M + \lambda\sigma$$

$$\lambda = \frac{T - M}{\sigma} = \frac{17 - 15.7}{1.7} = 0.765$$

查正态分布表 6－8 得：

P（0.765）$= 0.778 = 77.896$

也就是，若工时定额为 17 分钟时，完成定额的可能性为 77.8%。

（2）多工序定额估计

【例 6－3】　设某班组加工一零件要经车、钳、铣、钻四道工序。现估计各工序工时如表 3－6－3。

表 3－6－3　　min

	a	m	b
车	7	9	10
钳	12	15	18
铣	4	6	8
钻	5	8	10

试确定可望完成概率为 80%的工时定额。

解　①求各工序平均值

$$M = \frac{a + 4m + b}{6}$$

$$M_{车} = \frac{7 + 4 \times 9 + 10}{6} = 8.8(\text{min})$$

$$M_{钳} = \frac{12 + 4 + 15 + 18}{6} = 15(\text{min})$$

$$M_{铣} = \frac{4 + 4 \times 6 + 8}{6} = 6(\text{min})$$

$$M_{钻} = \frac{5 + 4 \times 8 + 10}{6} = 7.8(\text{min})$$

②求总平均值

$$M_{总} = \sum M_i = M_{车} + M_{钳} + M_{铣} + M_{钻}$$
$$= 8.8 + 15 + 6 + 7.8 = 37.6(\text{min}) \qquad (6-14)$$

③求均方差

$$\sigma = \frac{(b - a)}{6}$$

$$\sigma_{车} = \frac{10 - 7}{6} = 0.5(\text{min})$$

$$\sigma_{钳} = \frac{18 - 12}{6} = 1(\text{min})$$

$$\sigma_{铣} = \frac{8 - 4}{6} = 0.67(\text{min})$$

$$\sigma_{钻} = \frac{10 - 5}{6} = 0.83(\text{min})$$

④求总均方差

$$\sigma_{总}^2 = \sum \sigma_i^2 \qquad (6-15)$$

$$\sigma_{总} = \sqrt{\sigma_{车}^2 + \sigma_{钳}^2 + \sigma_{铣}^2 + \sigma_{钻}^2}$$

$$= \sqrt{0.5^2 + 1^2 + 0.67^2 + 0.83^2} = 1.55(\text{min})$$

⑤由题意：

$$P(\lambda) = 8096$$

查表：6－8 得 $\lambda = 0.84$

根据式（10－3）

$T_{总} = M_{总} + \lambda\sigma_{总} = 37.6 + 0.84 \times 1.55 = 38.9$（min）

当工时定额为 38.9 分钟时，该班组可望完成定额的概率为 80%。

2. 在统计分析法中的应用

【例 6－4】　某车间上半年加工一产品实耗工时统计资料如表 3－6－4。

表 3－6－4　产品实耗工时和完成人次统计表

实耗工时（分钟）	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
完成人数（次）	3	5	8	15	30	41	25	17	8	6	5

若希望下半年能有 80%的人完成定额，定额水平为多少？

解　仍用公式（6－13）

$$T = M + \lambda\sigma$$

M——统计数据的加权平均值，也就是数学期望，按式（6－16）计算；

σ——统计数据的均方差，可用标准差估计，按式（6－17）计算

$$M = \sum t_i \times n_i / \sum n_i \tag{6-16}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum [(t_i - M)^2 \times n_i]}{N - 1}} \tag{6-17}$$

N——总人次数；

t_i——实耗工时数；

n_i——在 t_i 完成的人次。

例中：

$$M = \frac{80 \times 3 + 90 \times 5 + 100 \times 8 + \cdots + 170 \times 6 + 180 \times 5}{3 + 5 + 8 + \cdots + 6 + 5} = 130.8(\text{min})$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(80 - 130.8)^2 \times 3 + \cdots + (180 - 130.8)^2 \times 5}{(163 - 1)}} = 20.82(\text{min})$$

$$P(\lambda) = 8096$$

查表：$\lambda = 0.84$

由式 6－13 得

$$T = M + \lambda\sigma = 130.8 + 0.84 \times 20.82 = 148.3(\text{min})$$

若要求80%工人完成定额，定额水平应为148.3分钟。

【例6－5】　为测定某零件的实耗工时，共进行了10次车削加工，每次记录的工时为：（单位：min）

2.36、2.30、2.32、2.31、2.36、2.35、2.33、2.32、2.38、2.37。求其平均数和均方差。

解　$M = \frac{1}{n}\sum t_i = \frac{10}{1} \times (2.36 + 2.30 + \cdots + 2.38 + 2.37)$

$= 2.34$（m.in）

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum (t_i - M)^2}{n-1}}$$

$$= \sqrt{\frac{(2.36-2.34)^2 + (2.30-2.34)^2 + \cdots + (2.37-2.34)^2}{10-1}}$$

$= 0.027$（min）

根据求出的 M 和 σ，利用公式 $T = M + \lambda\sigma$ 可以把定额确定在先进合理的水平上。

第三节　技术定额法

一、工时消耗分类和定额时间组成

工时消耗分类就是将劳动者在整个工作班中所消耗的时间，按其性质、范围、作用及当时当地情况，进行明确的划分，以便作为分析和研究工时消耗的依据。

生产中的工时消耗是多种多样的，从劳动定额的角度来考虑可以划分为两大类：一类是应该包括在定额之内的时间，称为定额时间；另一类是不应包括在定额内的时间，称为非定额时间。工作班工时消耗分类见图3－6－2。

1. 定额时间（T）

是指工人为完成某项工作必需的工时消耗。它由作业时间、布置工作地时间、休息与自然需要时间和准备与结束时间等四部分组成。

（1）作业时间（$T_{作}$）是直接用于生产产品的时间，也就是直接改变劳动对象的尺寸、形状、性质、外表、组合、位置等所耗用的时间。根据完成基本作业的方式，又可分为机动时间、手机并动时间、手动时间和装置时间等。

辅助作业时间：是工人为完成基本操作所必需的各项辅助操作而消耗的时间。如装夹工件、开动机床等。辅助作业时间按其是否可与基本作业时间交叉进行而分为“交叉时间”与“不交叉时间”。

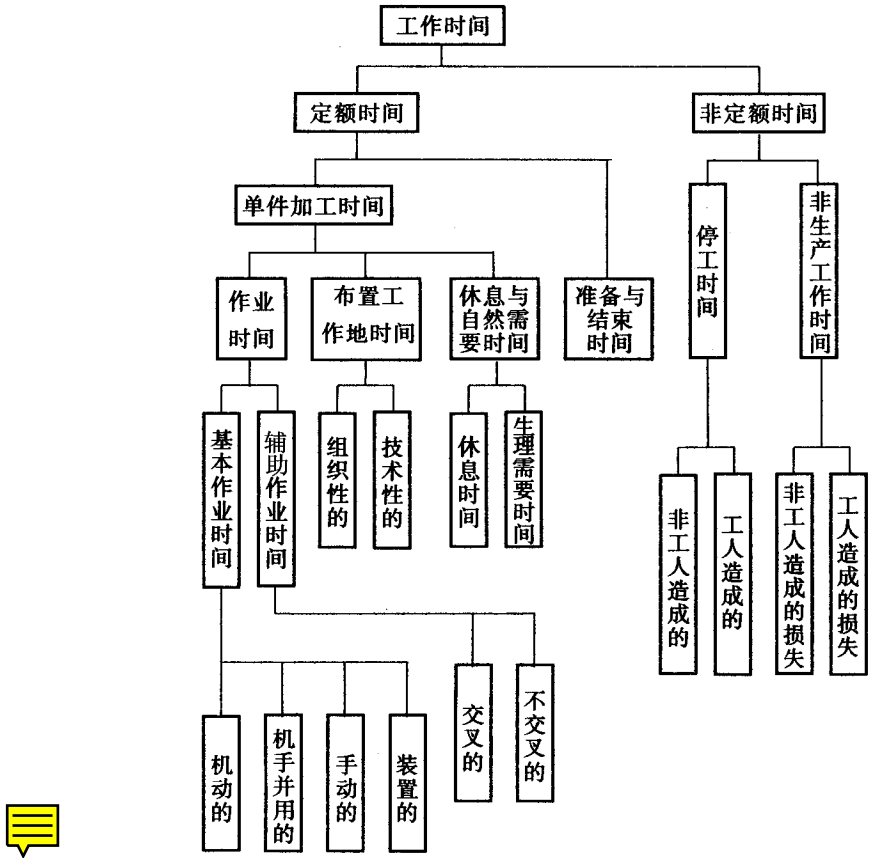


图 3－6－2　工时消耗分类图

基本作业时间和辅助作业时间都与每件产品直接相连，一般每制造一件或同时几件产品而重复一次。

(2) 布置工作地时间（$T_{布}$）布置工作地时间是指工人照管工作地，使之经常保持正常工作状态所消耗的时间。如上下班检查机器，收拾工具等。这部分时间一般是随工作班重复的。布置工作地时间有时还可细分为技术性布置和组织性布置两部分。技术性布置时间是指因技术上需要而消耗的时间，如更换工具、夹具，调整机床等。组织性布置时间是指用于轮班的开始准备工作和交换班等消耗的时间，如清扫工作地、领材料、班前班后记录等。

(3) 休息与自然需要时间（$T_{休}$）是指工人在工作时间内必要的休息、工间操、喝水等用以恢复体力而需要的中断时间。这类时间也要考虑是否与基本作业时间重复。

(4) 准备与结束时间（$T_{准}$）是在工作班内工人为生产一批产品或完成一次任务，进行事前准备和事后结束工作而消耗的时间。这部分时间与产品的批量大小无关，而与加工的批数有关，每加工一批产品消耗一次。

2. 非定额时间（t）

非定额时间是由于组织上、技术上的原因和缺点，或由于工人不按生产规程而造成的非生产时间或停工时间，这部分时间是不合理的消耗，不应包括在技术定额组成之内。在这部分消耗中又可分为两部分：停工时间和非生产时间。

(1) 停工时间（$t_{停}$）是指由工人本身或外来因素而导致的生产停顿时间。如工人迟到、早退，违反劳动纪律等本身造成的损失，以及停工待料、开会、停电等外因所造成的停工。

(2) 非生产时间（$t_{非}$）是指工人在工作时间内做生产以外的工作时间。如废品返修，寻找工具，临时抽调做本职以外工作等。

3. 劳动定额的时间构成

根据以上工时消耗分类，可以明确工时定额只应包括定额内时间，不考虑非定额时间的消耗。在定额时间内，基本作业时间和辅助作业时间每个工件几乎都重复一次，是最主要的时间消耗，应尽可能地节约，减少消费。以后所述的工作研究、时间研究的主要任务就是如何缩短作业时间。定额时间的组成可用下式计算：

$$T = T_{作} + T_{布} + T_{准} + T_{休} \tag{6-18}$$

式中，$T_{作}$ 一般要通过计算和分析研究确定。$T_{布}$ 和 $T_{休}$ 可按 $T_{作}$ 的一定比例选取。$T_{准}$ 则与产量无关，只与加工的批数有关，对于单位产品工时，应将它平均分摊。通常把 $T_{布}$ 和 $T_{休}$ 合并为附加时间，若批量为 n 则：

$$T_{单} = T_{作}\left(1 + \frac{K}{100}\right) + \frac{T_{准}}{n} \tag{6-19}$$

式中　$T_{单}$——单位产品与时间定额；

K——附加时间占作业时间的百分比。

技术定额法是对定额和非定额时间进行分析计算研究，肯定先进的操作方法，排除不合理的工时浪费，使定额水平更科学化的方法。

二、工作日写实与测时

1. 工作日写实

工作日写实，就是按工作时间消耗的顺序对整个工作日的利用情况，在实地进行测量记录和分析的一种方法。

(1) 工作日写实的目的

①调查工时利用的情况，找出工时损耗的原因，制定措施以提高工时利用率；

②研究先进工人的工时利用方法，总结与推广先进经验；

③写实的资料可作为制定准备结束时间、布置工作地时间、休息与自然需要时间的依据；

④作为研究工时定额水平和确定班组内劳动分工、人员配备和计算看管定额的依据。

(2) 工作日写实的分类

①个人工作日写实：观察记录单个工人在一个工作班全部活动的工时消耗情况；

②班组工作日写实：观察记录一组工人在一个或几个工作地上共同工作的工时消耗；

③多机床看管写实：研究一个或几个工人同时看管若干台设备的工时消耗情况；

④工人自我写实：由工人自己记录本人工时消耗情况。

(3) 工作日写实步骤

工作日写实通常要经过准备工作，写实记录和整理分析三个阶段。现以个人工作日写实为实例说明各阶段的主要工作内容和方法。

①准备工作

做好准备工作的目的在于保证写实工作正常进行和记录结果的质量。准备阶段的工作主要是训练人员，掌握情况。准备工作包括以下内容：

a. 选择写实对象。写实对象要根据写实的目的确定，要有代表性。

b. 讲清目的。写实前必须先向写实对象讲清目的，使其乐于接受，配合工作。

c. 了解情况。写实人员事先了解被观察对象的作业性质，技术要求，生产安排及工作地点的组织状况。

d. 划分项目，制定表格。为方便记录和整理，对各类时间消耗作正确区分并给予简明代号，制订记录的表格。

e. 训练写实人员。写实人员除应具备必要的知识和实际技能外，还应有一定的观察、分析、判断和指挥的能力，要有较强责任心。

f. 工具准备。工作日写实所用的工具较简单，主要有计时钟、秒表、笔、记录纸等。

②写实观察与记录

写实记录表格主要有：“工作日写实记录表”、“工作日写实调查汇总表”，其格式应在准备阶段作好，见表 3－6－5 和表 3－6－6。个人写实工作是从工人上班开始一直到下班为止，将整个工作日内所有时间消耗都记录，填于表 3－6－5 中。为保证写实的质量，观察记录时应注意几个问题：

a. 写实人员应在能看清全部作业活动的位置，自始至终集中精力，把工人的每次活动通过自己的判断用简明扼要的方式填于表 3－6－5 中。

b. 观察应从发出开始工作信号时进行，工人离开现场应问明原因，写实人员不能靠猜测而错记。

表 3－6－5　个人工作日写实观察记录表

题序号	观察内容	起止时间	延续时间（分）	交叉时间	产量（件）	工作代号	备　注
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	开始观察	8:00	2				
1	检查机床	8:02	3			3	
2	接受工作任务	8:05	4			1	
3	领毛坯	8:09	5			1	
4	磨车刀	8:14	6			2	
5	安车刀	8:20	2			2	
6	进行作业	8:22	32		5	4	
7	换下磨钝车刀	8:56　1				2	
8	休息	8:57	5				
9	……	……	……				
	（下略）						

c. 设备在自运进给时工人所做的其他操作活动也应记于交叉作业栏中。

d. 为使数据准确可靠，观察时间应以分钟或更细的时间单位进行。

③整理分析，提出改进措施

a. 按表 3－6－5，把各类工时消耗按分类汇总表归纳，将数据填入 3－6－6“工作日写实调查汇总表”中。

b. 计算各部分时间消耗结构比例。由表 3－6－6 算出各类时间消耗占总观察时间和作业时间总数的比例。

c. 分析研究各种时间消耗的技术和经济的合理性，进行消除损耗时间和压缩多余时间的对比分析。

d. 根据分析研究的结果，作出总结，并列出对策表，表 3－6－7。

根据表 3－6－6 的结果，还可以确定附加生产时间占总生产时间的百分比 K；作业率和工时损耗率。

$$K = \frac{T_{准} + T_{布} + T_{休}}{T_{作}} \times 100\%$$

$$作业率 = \frac{T_{作} +}{480} + 100\%$$

$$工时损耗率 = \frac{t_{非} + t_{停}}{480} \times 100\%$$

表 3－6－6　工作日写实调查汇总

车间	工　人			个人工作日写实（汇总表）		日期：	
工段	姓名					班次：8:00～17:00	
设备：	工种					工件号：	定额：
	等级					名称：	实作：
	工时类别		代号	工时消耗			其中：交叉时间
				时间（min）	占工作日%	占作业时间%	
定额时间（T）	作业时间	基本时间	$T_{基}$	310			
		辅助时间	$T_{辅}$	32			
		小　计	$T_{作}$	342	71.3		
	布置工作地时间		$T_{布}$	28	5.8	8.2	
	休息与自然需要时间		$T_{休}$	20	4.2	5.8	
	准备与结束时间		$T_{准}$	–	–	–	
	合　计			390	81.3	14	
非定额时间（t）	非生产工作	非工人造成		15	3.1	4.4	
		工人造成		–			
		小　计	$T_{准}$	15	3.1	4.4	
	停工	非工人造成		70	14.6	20.5	
		工人造成		5	1	1.5	
		小　计	$T_{停}$	75	15.6	22.0	
		合　计	90	18.7	26.4		
总　计				480	100		
可能提高的劳动生产率	非生产工时和非工人造成的停工工时的%			$M_1=\dfrac{T_{非}+T_{停}\text{（非工人造成）}}{T}=\dfrac{15+70}{390}=22\%$			
	工人造成的工时损耗百分数%			$M_2=\dfrac{T_{停}\text{（工人造成）}+T_{休}\text{（实际）}-T_{休}\text{（定额）}}{T}=\dfrac{15+20-17}{390}=2\%$			
	劳动生产率可提高百分比			$M=M_1+M_2=24\%$			
备注	$T_{休}\text{（定额）}=17$						

车间	工　人		个人工作日写实 （汇总表）	日期：	
工段	姓名			班次：8:00～17:00	
设备：	工种			工件号：	定额：
	等级			名称：	实作：
审核者			观察者		

表 3－6－7　改善工时对策表

代　号	改进方案及技术措施	预计效果	完成期限	执　行　者
$T_{准}$		提高劳动效率 24%		
$T_{布}$				
$T_{非生产}$				
$T_{非工人}$				
$T_{工人}$				

2. 测时

工作日写实的方法只是分析研究工作班内各类工时的消耗，而对于占工时消耗比重很大的作业时间，若能更细致地分析研究将会使操作更合理，消耗时间更少。测时，就是用于测量作业时间的一种主要方法。测时是以工序为对象，按操作的顺序实地测量。这种方法能研究和总结先进生产者的操作经验，推广先进操作方法，确定合理的工序结构，也可以测定工人完成工序中各个组成部分的时间消耗量，为制订定额提供依据。测时与工作日写实同样是测量工作时间，但有区别：工作日写实可任意地观测工作班中某一段时间的操作；而测时法只观测工时消耗中属于定额时间中的作业时间。测时的步骤与工作日写实大致相同，也分为三个阶段。

（1）测时前的准备

①测时前的准备工作与工作日写实大致相同，所异之处是要进行操作划分和定时点。操作划分是对所要测时的工序的整个活动过程划分为几个简单操作活动。操作划分的粗细视测时的目的要求而定。划分时一般把机动时间和手动、辅助操作时间分开。由于各操作时间都不长，为准备记录和清楚观察，操作与操作之间应有明显的识别，称为

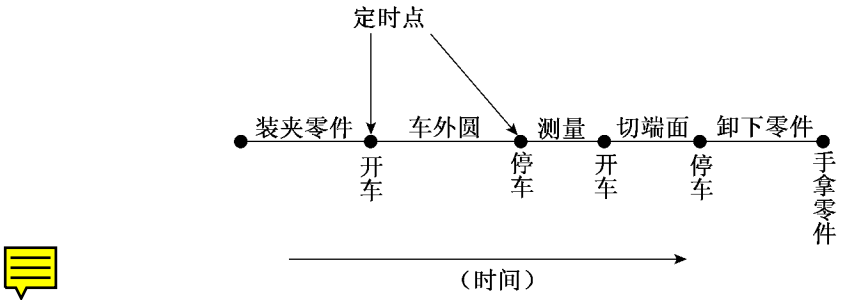


图 3－6－3　车外圆工序操作划分图

定时点，操作划分和“定时点”见图 3－6－3。定时点是指前一个操作结束而后一个工作开始的瞬间。如图 3－6－3 中的“开车”、“停车”、“手拿零件”等。

②确定观察次数。由于操作延续时间是很短的，应对操作进行多次观察取平均值而得，观察次数可按表 3－6－8 确定。

表 3－6－8　观察次数表

操作延续时间	观察次数	
	手　动	机手并动
10s 以下	40	35
20s 以下	35	30
40s 以下	30	25
100s 以下	20	15
2min 以下	15	10
5min 以下	10	8
10min 以下	5	5

（2）测时记录

①测时方式，测时方式一般有秒表观察法和录像记录法。两者均按“定时点”为标志，只按一个定时点记录起止时间，两“定时点”之间的时间长度即为延续时间。

②观察记录，观察记录是按规定好的测时观察表填写。表 3－6－9 为测时观察表的格式。

表 3－6－9 测时观察表

序号	操作名称	定时点	次数 / 项目	观察次数 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	合计	观察次数	平均延续时间	定额标准时间	稳定系数 $K_{实际}$	$F_{标准}$	备注
1			起止																	
			延续																	
2			起止																	
			延续																	
3			起止																	
			延续																	
	合计																			

表中项目说明：a. 序号：是按操作的顺序填写；b. 操作名称：是按事先确定的操作划分顺序填写；c. 定时点：事先应填好，以便按项观察记录。d. 延续时间：是后一项终止时间减去前一项终止时间；e. 观察次数：按表 3－6－8 确定；f. 总时数合计：几次观测时数的合计；g. 平均延续时间：总时数/n；h. 稳定系数：在分析研究时确定。

(3) 整理分析

①计算平均延续时间

$$\text{平均延续时间} = \frac{\text{相同操作测时总时数}}{\text{观察有效次数}}$$

②计算稳定系数

$$\text{实际稳定系数 } K_{实际} = \frac{\text{同一操作测时数列中最大值 } K_{\max}}{\text{同一操作测时数列中最小值 } X_{\min}}$$

稳定系数大小，受生产类型、操作性质和延续时间长短等因素影响。稳定系数越接近“1”，说明求得的操作平均延续时间越可靠。也可用数理统计方法求出标准差 S 推断稳定性。不同的行业有不同的稳定性标准，若：

$$K_{实际} > K_{标准}$$

说明平均延续时间不可靠，则需要找出原因或重新补测。

【例 6－6】　在车床加工中对“车外圆”这一操作，进行了 10 次观察，其时间为 20、21、22、19、18、20、20、17、21、18（秒）。

解　平均延续时间 $= \dfrac{20+21+22+19+18+20+20+17+21+18}{10}$

$= 19.6$（s）

$$K_{实际} = \frac{22}{17} = 1.3$$

若行业规定 $K_{标准}=1.4$ 时，该观察合格；

若行业规定 $K_{标准}=1.2$ 时，该观测不合格，应重新查找原因。

(4) 定额的确定

因为测时是在工作连续操作时进行的，在制订定额时应考虑适当的放宽。

作业时间定额 = 平均延续时间 × 宽裕系数

宽裕系数视实际情况而定，一般为正常操作时间的 10% ~ 20%。宽裕系数实际上是考虑了 $T_{布}$、$T_{休}$、$T_{准}$ 消耗的工时，这是一个经验系数。

三、工作抽样法

工作抽样法也称瞬间观测法，它是运用概率和数理统计理论中的抽样估计理论，通过对工作过程进行多次的随机观测，考察生产过程是否正常，工人操作时间分配是否合理，评价工时定额的准确程度，以达到预期的目的的一种工作研究方法。

当工作抽样法用于制订工时定额时，其作用与工作日写实相类似，但由于它是多次的瞬间观察，既不影响工人操作，造成心理上的压力，又简化了测查人员的工作，所以这种方法越来越被广泛地应用。

下面以观测一个工人在工作班内各类工时消耗比例说明工作抽样法的应用。调查工作班内各类工时的消耗，是为制定各类宽裕率提供依据。前面说过，工时定额的制订可以用作业时间加上与作业时间成一定百分比的宽裕系数确定，这个宽裕系数就是宽裕率。宽裕率包括准备与结束时间的宽裕，休息与自然需要时间的宽裕，布置工作地时间宽裕等。通过实际测定的宽裕与标准比较，又可以反映工人的工时利用情况。工作抽样法的过程为：

1. 测前准备

测前准备包括选择对象，制定表格，确定观测时间等工作，为了保证工时抽样能符合统计推断的要求，每次观测必须是独立的，要严格遵守随机的原则。观测时间的确定方法如下：

(1) 确定总的观测次数和每班观测次数

设总的观测次数 N，期限为 L。如打算在 10 天内观测 500 次，那么每个工作班应观察的次数为：

$$n=\frac{N}{L}=\frac{500}{10}=50(\text{次}/\text{天})$$

(2) 用随机数确定观测点时间

为了保证各次观测的独立，每次观测的时间应是随机的。这就需要借助随机数表。没有现成的随机数表，可以用计算机的随机函数求出。假定每天观测 50 次，在上午 8:00 到下午 17:00 这段时间内，随机抽出 50 个时刻，把这些时点按顺序列于观察记录表上。

2. 观测记录

观测记录表的格式见表 3－6－10。不同的观测需要可有不同的表格形式。

观测时应严格按照规定的观测点时间进行。每到一个时点，观测者就到工作现场“看一眼”，把这个时刻工人正在进行的活动如实地记录在表 3－6－10 中。单个工人观测只看该工人本身，若要考察整个班组，则可用巡回法，逐个工人地记录。情况不明时应向附近工人打听清楚。

3. 整理数据，分析研究

把总观测次数的结果累加起来，经简单计算就可得到要求的结果。可按表 3－6－6 工作日记写实分析方法进行计算分析，也可以按特别的要求进行分析。例如表 3－6－10 中，领材料占总次数的 8%，可否考虑设专人送料，从而提高工人操作效率等。

表 3－6－10　个人工时观察记录表

序号	作业内容	记　录	次数	占总次数%
1	准备与结束作业	下	3	6
2	基本作业	正正正正	19	38
3	辅助操作	正丌	9	18
4	检测零件	正	5	10
5	领材料	丌	4	8
6	休　息	丅	2	4
7	个人私事	丅	2	4
8	闲　谈	一	1	2
9	开　会	下	3	6
10	情况不明	一	1	2
11	其　他	一	1	2
	合　计		50	100%

4. 总观测次数的确定

总观测次数的确定是工作抽样法中最重要的工作之一。正确地选择总观测次数 N，既能准确地检验生产过程是否合理和正常又能减少工作量和抽样费用。

在进行工作抽样之前，总有一个预期的观测目的，通常是要估计或希望确定被调查的对象中，某一个事件发生的可能性。设该事件实际发生的概率为 P，则工作抽样的过程符合事件以概率 P 出现的二项分布，根据概率论原理，二项分布的标准偏差为：

$$\sigma = \sqrt{\frac{P(1-P)}{N}} \tag{6-20}$$

式中　N——抽取样本的大小，也就是观测次数；

P——调查对象某个事件发生的概率；

σ——样品分布的标准偏差。

在上式中，当 P 较大（5% 以上），抽样次数较多时，二项分布是非常接近正态分布的。式 3－6－20 表示，若事件出现的概率 P 已知时，N 增加可使观测所得的数据可靠性任意增加。但因 P 也是估计的，它也有一定的偏差范围，有时事先一无所知，这时，给出 P 的相对误差 S，则有：

$$E = S \cdot P \tag{6-21}$$

式中　E——绝对误差，表示事件 P 实际的概率与观测结果的误差量大小；

S——相对误差，表示事件 P 出现概率的精度范围。

设 P' 为观测结果，则有：

$$P' - SP' < P < P' + SP' \tag{6-22}$$

那么，N 的大小与两个指标有关，即事件出现概率的精度和所观测数据的可靠性，可用图 3－6－4 表示。一般取可靠性 $P(\lambda) = 95\%$。

当 $P(\lambda) = 95\%$ 时，$\lambda = 2$。又由式 6－21 得：

$$\lambda\sigma = S \cdot P = E = 2\sigma$$

所以：

$$S \cdot P = 2\sigma = 2\sqrt{\frac{P(1-P)}{N}}$$

$$N = \frac{4(1-P)}{S^2 P} \tag{6-23}$$

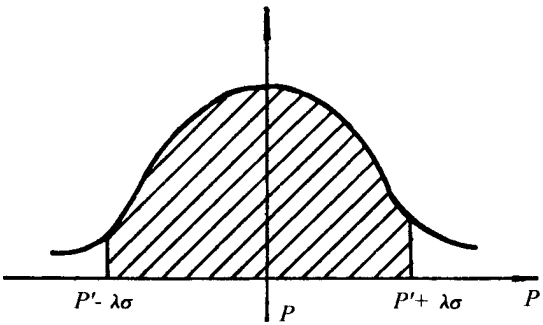


图 3－6－4

式（6－23）表示在一定的可靠度（95%）范围内能满足规定的准确度（S）要求所要进行的观测总次数，通常取 $S = 5\%$。例如，经调查得车间工时利用率为 75%，预先规定其精度为 75% ± 75% + 5%。则 $S = 5\%$，$P = 75\%$：

总观测次数：$N = \dfrac{4 \times (1-P)}{S^2 \cdot P} = \dfrac{4 \times (1-0.75)}{0.05^2 \times 0.75} = 533$（次）

应进行 533 次观测，见图 3－6－5。

由于在第一次计算 N 时，P 值是一估计值，与实测结果会发生偏差，这时，可以利用已观测的数次观测结果作后验概率，重新确定观测总次数 N。

例如，若经 50 次观测，如表 3－6－10，工时利用率为 84%，精确度仍取 5%，则重新调整后的观测次数为：

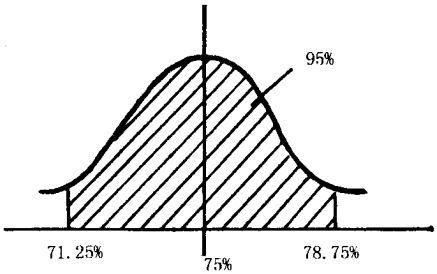


图 3－6－5

$$N' = \frac{4 \times (1 - 0.84)}{0.05^2 \times 0.84} = 305 \text{（次）}$$

也就是说，由于实际的工时利用率高于原先估计之 75%，所以，总观测次数可以减少至 305 即能满足 95% 的可靠度，同样地，如果实际的工时利用率低于估计值，则总观测次数将要进一步增加。由此可知，当 P 值越小，总观测次数就越多，这给抽样工作带来一定的麻烦。为了简化计算，可以运用经验数据确定观测次数。表 3－6－11 是常用的观测次数表。

5. 工作抽样法的应用

工作抽样法来源于抽样理论，较有科学根据，自 1927 年提出以来在多方面得到广泛应用，1952 年被系统化，可用于研究以下问题：

①设备及人员的利用率：

②宽裕率及标准定额时间的研究；

③人员及设备的安排是否得当；

④人员、设备、材料的组织是否还可以改进，以提高效率。

表 3－6－11　观测次数表

工作抽样目的	观测次数
1. 一般目的，如调查和发现工时利用一般问题；	100
2. 特定的管理目的，如分析停工原因；	600
3. 特定的活动分析，如确定宽裕率的比例；	2000

工作抽样目的	观测次数
4. 调查人或机器的开动率；	4000
5. 在精度较高情况下确定标准时间	10000 以上

其主要优点有：观察简单、方便易行，容易掌握，精度可达很高，可同时观测多个对象，对观测者要求低，劳动强度也较低。

四、方法研究

方法研究与前述的测定方法习惯上统称为“工作研究”。工作研究是对某一特定工作的每一操作，每一过程进行严密分析的技术。其目的在于消除不必要的操作、步骤和时间损耗，寻求最佳的工作方法。工作研究包括：方法研究和时间研究，工作日写实、测时等都属于时间研究，而方法研究则由三部分组成：程序分析、操作分析和动作分析。其内容见图 3－6－6。

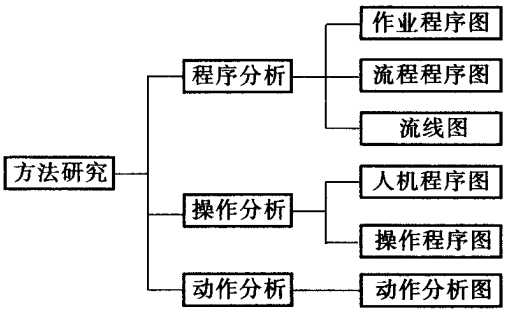


图 3－6－6　方法研究的组成

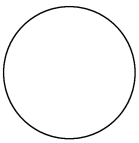
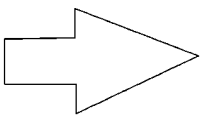
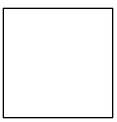
1. 程序分析

程序分析是对完成特定工作或作业所必须经过的过程（环节）和顺序进行分析的方法。一般来说，环节越多，其中不合理的因素就越多，程序分析借助于程序图对作业进行分解，研究组成该作业的各工序的必要性和合理性，从而达到减少不必要的人力和时间消耗，降低生产成本，提高劳动效率的目的。

（1）程序图

程序图是一种用符号表示作业过程的所有环节和程序的一种方法，为简单明了，便于交流，目前国际上通用的程序分析符号及其含义见表 3－6－12。程序图的作法与生产过程的图解法相似，不再累述。

表 3－6－12　程序分析通用符号表

符　号	名　称	意　　义
	操　作	表示零件加工工序的主要步骤（如切削、钻孔、清洗、装配等）
	搬　运	表示加工零件的垂直和水平方向的搬动。常需在符号旁同时注上搬运工具和距离
	检　验	表示加零件工或材料的质量或数量检验（包括计量、称量、测量等）
	存　储	表示生产过程中必要的储存
	等　待	表示工序进行过程中短暂的停留或延误

（2）作业程序分析

由图 3－6－6，程序分析的内容之一是作业程序分析。作业程序分析主要用于分析一个制造或作业过程中有关“操作”或“检验”环节及其相互关系，描述各工序所使用的工具，设备和工作环境，分析各工序的时间消耗。也就是主要描述产品加工的环节。

（3）流程程序图

流程程序图主要用于分析整个产品制造加工过程中的所有环节及其相互关系，与作业程序图不同的是它还包括物料，产品的流动过程。其内容与生产过程图解法相似。

（4）流线图

流线图主要用于分析工厂、车间的设备布置，表示物料或产品在这些空间的流动过程。

通过程序分析可以判断工序的安排是否合理，设备的平面布置能否使物料流动次数最小，产品加工的工序是否可以合并等，尤其适用于老企业的挖潜改造工作。

2. 操作分析

操作分析是在分析研究工序的基础上，分析完成该工序任务的操作程序，取消多余

的操作，改善工作布置方式，找出工序最合理的操作方法，节约辅助时间，减轻劳动强度，提高劳动生产率。

操作分析同样可以应用程序图的方法，将整个工序的各个环节用程序图表示出来。再对结果进行分析，其内容有：

(1) 取消所有不必要的工序和操作；

(2) 实行工序和操作合并；

(3) 改变操作顺序；

(4) 简化必要的工序或操作。

3. 动作分析

动作分析是在操作分析的基础上进行的。对于必要的、关键的操作，分析完成该操作的动作组成，剔除不合理的动作因素，使人的操作动作达到最大限度的协调，从而获得最高的生产效率。动作分析可用目测和影视分析的方法。运用多次观测或用人体工程研究的结果去进行分析，寻找一种标准的工作方法，用以作为制定劳动定额的标准。在劳动定额的制订上应用较广的方法之一是动作因素分析法。它是根据动作因素对劳动的动作进行分析，确定完成该动作的标准时间。再把这些动作按最合理的工作程序进行合并，以确定实际完成该项工作所需要的标准时间。

(1) 动作因素分析法的应用

动作因素分析法是把操作细分为八个基本动作单元：

①运动（R 与 M）：是指身体部位因工作需要改变位置或所持物件位置改变所产生的动作单元。前者为到达，用 R 表示，后者为移动，用 M 表示。

②握取：手部到达目标物，手指开始动作的瞬间至握取目标后开始另一动作单元之前一段时间内的动作。设用 C_{ry} 表示。

③装配：将两个以上的物体组合在一起的动作，设用 A_s 表示。

④定向：转动抓住的物体或改变物体方向的劳动动作。设用 PP 表示。

⑤使用：使用机器设备、仪器、工具或其他方法做有用的工作的动作。它可能是机器自身的运转，也可能是人为操作工具和机器的动作，设用 U_{sc} 表示。

⑥卸移：把连续物体分离开的动作，设用 D_{sy} 表示。

⑦放松：手（或身体的某一部位）离开物体，或物体离开手（或身体的某一部位）的动作，设用 RI 表示。

⑧官能工作：一般是指眼睛、脑或神经系统进行的动作，设用 MP 表示。

经过对操作分析，确定其动作单元的组成结构，上述每一个动作单元所应消耗的时间，均可在相应的标准时间表——动作因素运动时间表内查得。将其累加即可求得该操作的标准时间定额。表 3－6－13 为一从桌上取下工具的操作动作分析表。

表 3－6－13 中，$A43D$——手臂（A）运动 43cm，到达时有一个停顿（D）因素；$G_rF2.5$——手指（F）移动（2.5cm 握取；$A43WD$——手臂（A）移动 43cm，有一个停顿（D）因素，与一个重量因素（W）；$RIF2.5$——手指（F）移动 2.5cm。

各栏的时间值均从相应的动作因素运动表中查得。

表 3－6－13 的合计数 1.218 就是“从桌上取下工具”的操作的标准时间值，按此数据可求出整个工序的时间标准定额。再考虑加上适当的宽裕率，即为该工序的劳动定额。

(2) 改进和节约动作的基本原则

经过操作动作的分析，可以进一步提出改进的意见。动作的改进以“节约动作”为基础要求动作协调，方便省力，有效地应用人体各部分的机能，使手工劳动效率大大提高，同时又减轻劳动的疲劳。“节约动作”的原则为：

①对手的动作应是同时的和对称的。左右手臂的动作应尽可能对称且方向相反，并同时进行。

表 3－6－13　动作分析表

动作单元	内　容	分　析	时　间	
			(0.0001min)	(s)
运动 *R*	到达 43cm 的桌上工具处	*A*13D	75	75 × 0.0001 × 60 = 0.45
握取 *G*	从桌上握取工具（重 0.5kg）	*F*2.5	16	0.096
运动 *M*	取回工具	*A*43 *WD*	96	0.576
放松 *RI*	手放松工具	*F*2.5	16	0.096
合　计			203	1.218

②工具和材料应放在近处，并应直接放于操作者面前。手的移动距离越近越好，移动次数也越少越好。

③所有工具和材料必须有明确和固定的存放地点，并应按最佳操作顺序排列，减少寻找和选择。

④应尽量利用重力输送物料。

⑤物料和工具的摆放应能使工作顺畅和有节奏。应按动作顺序排列。使操作按一定节拍进行。

⑥凡能用脚来做的工作就应该安排用脚来做，以腾出手来做其他工作。

⑦应尽可能考虑采用自然性动作。手的动作宜采用连续而又流畅的运动，避免急速改变方向和曲折直线的动作。

⑧工作地和座椅的高度最好能布置得在工作时可以替换坐立姿势，工作地布置应具有适宜的光线，舒畅的环境，与工作相协调的气氛。

第四节　劳动定额管理

工业企业劳动定额的管理包括三个主要方面：

一、统计、考核、分析定额的执行情况

劳动定额统计分析工作的目的是：及时掌握劳动定额完成情况，了解企业已达到的生产技术水平；及时发现生产过程组织中存在的问题和薄弱环节；及时分析对定额执行的影响因素；进一步挖掘节约工时消耗的潜力；及时取得第一手资料，为经济核算和修改定额等工作提供依据。

做好定额统计分析，工时原始消耗的完整记录是关键。记录要求既“准”又“全”。不然，就难以反映工时利用的真实情况。完整的工时消耗原始记录应包括分产品（零件、工序）的实动工时、分设备的实动台时和停工工时三方面内容。企业的定额管理工作应当首先从原始记录抓起，建立严格的记录考核制度。

劳动定额统计分析工作的基本内容有：

1. 定额完成情况的统计分析

对定额的完成情况，一般用完成定额的百分比表示。

(1) 工人定额完成情况分析

$$\text{产量定额完成率} = \frac{\text{单位时间平均实际产量}}{\text{单位时间产量定额}} \times 100\% \tag{6-23}$$

$$\text{工时定额完成率} = \frac{\text{单位产品工时定额}}{\text{单位产品平均实用工时}} \times 100\% \tag{6-24}$$

(2) 一组工人平均定额完成情况分析

平均劳动定额的完成情况反映了工段、小组工人的平均劳动生产率水平，为编制计划和修改定额提供依据。

$$\text{综合定额完成率} = \frac{\text{全组实际完成产量} \times \text{工时定额}}{\text{全组实际工时总和}} \times 100\% \tag{6-25}$$

$$= \frac{\text{产品定额工时}}{\text{实际工作时间}} \times 100\% \tag{6-26}$$

(3) 工人完成定额百分比的分布情况分析

该指标可用直方图分析法，通过对完成定额百分比分布情况的分析，发现先进与落后的差距，判断定额水平的先进合理程度。

(4) 多品种定额完成情况分析

$$\text{多品种生产定额综合完成率} = \frac{\sum Q_i t_{in}}{\sum Q_i t_i} = \frac{\sum T_i \dfrac{t_{in}}{t_1}}{\sum T_i} \qquad (6-27)$$

式中　Q_i——第 i 种产品实际产量；

t_i——第 i 种产品实际单位产品耗用工时；

t_{in}——第 i 种产品工时定额；

T_i——第 i 种产品实际耗用总工时。

如某企业报告期生产甲、乙、丙三种产品，各产品定额完成情况资料如表 3－6－14 所列。

由以上分析，综合定额完成率为 107.5%，使总的劳动时间节约了 30 工时。但丙产品没有完成定额，应作进一步分析，而乙产品则超额过多，也应进行定额水平的分析。

产品、零件和工序定额完成情况的分析，主要是为修改定额提供依据，也为进一步降低产品劳动量消耗提供依据。定额的分析还可以用工作日写实，测时，工作抽样等方法进行。

2. 停工工时的统计

统计在工作时间内工人或设备的停工工时，分析造成停工的原因（如待料、事故、修理等），以采取措施，减少和消除停工工时的损失。

3. 工时利用情况的综合分析

研究工时的利用情况，是提高企业经济效益，提高定额水平的重要手段。可以通过工作日写实，工作抽样法考察企业现有工时消耗的分布情况，为修改定额掌握第一手材料，也有利于日常管理工作的改进。

表 3－6－14

产品	工时定额（工时/件）	实际产量（件）	实耗工时（工时）	单位实耗工时（工时/件）	定额工时（工时）	生产定额完成率（%）	劳动时间节约（工时）
	t_{in}	Q_i	T_i	$t_i = \dfrac{T_i}{Q_i}$	$Q_i t_{in}$	$Q_i t_{in} / Q_i t_i$	$Q_i t_{in} - T_i$
甲	2	80	144	1.8	160	111.1%	+16
乙	2.5	50	100	2	125	125%	+25
丙	0.4	360	155	0.43	144	93%	－11
合　计			399		429	107.5%	+30

二、做好定额的修改工作

由于生产组织技术水平的提高，反映在生产产品工时消耗上，总是不断降低的。原

来被认为先进合理的定额，执行一段时间后将会落后于生产水平，原来已平衡的定额也变为不平衡。因此要对劳动定额适时地组织修改。通过修改不仅使定额赶上生产发展的需要，且也为工人提出新的目标，促进企业劳动效率的提高和生产成本的降低。定额水平与生产水平的相互促进可用图 3－6－7 形象表示。

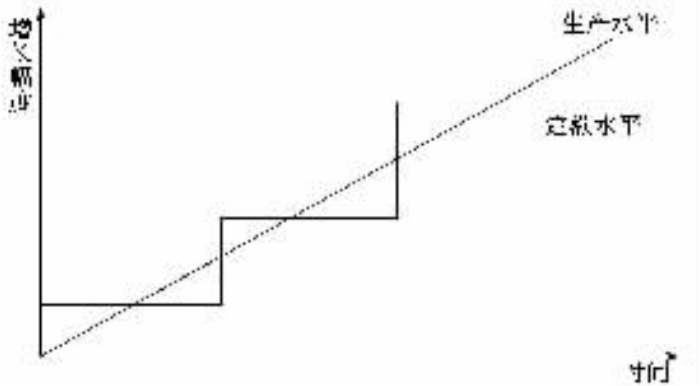


图 3－6－7

1．修改定额工作的原则

定额的修改工作应比较慎重，根据生产实际的具体情况而定。对现行的定额，应保持一定时期不变。定额开始执行时其水平略高于生产水平，促进劳动生产率的提高。当生产水平超过定额水平时则不要马上修改，一般应让工人拿取奖金的时间比不能完成定额的时间略长。这样才能有效地激励工人生产的积极性。不同产品应分别对待，可参照以下原则：

（1）新产品定额，应在试产结束，投产三个月到半年内修改。

（2）老产品定额，应作出一定的规章制度，定期进行修改。修改期限视企业生产类型和生产实际情况而定。一般情况下一年到两年修改一次。

（3）定额的临时调整，随着生产的发展或生产条件的改变，会造成个别工序、部门的实际生产水平与定额大相背离，若不及时修改定额一方面影响定额的准确性，挫伤工人的积极性，另一方面又影响了生产过程的平衡，所以对这些特殊情况应及时进行调整。

2．修改定额工作的程序

（1）加强思想教育和宣传工作，讲清修改定额的必要性，尽量用过去积累的数据资料说话，做到有根据，有说服力，取得群众的支持，自觉参加修订工作。

（2）定额管理部门根据企业实际情况，下达定额压缩指标，提出修改的具体要求。压缩率和增产率的换算可参考本章第一节。

（3）劳动定额修改可根据原始资料，用统计分析法或通过时间研究和方法研究，合理拟定新定额草案。

（4）公布新定额方案，由工人讨论发表意见。

（5）做好车间、班组、小组、工种间定额的平衡工作，并由定额管理部门严格审定备案，交厂长审批执行。

三、做好定额的贯彻工作

定额制订和修改后，要切实采取必要的技术、组织措施，以保证定额的顺利执行。这些工作主要有：

（1）做好一切生产准备，及时供应工具、原材料等。

（2）推广先进经验，组织示范表演，用培训方式帮助工人提高操作水平。

（3）开展技术革新和合理化建议活动，组织劳动竞赛，鼓励工人努力提高生产效率。

（4）改善劳动组织，合理配备劳动力，提高工时利用率。

为了加强劳动定额管理工作，企业要建立健全劳动定额管理机构，配备专职定额管理人员。定额管理工作要实行厂部集中管理和分级管理相结合的方式。定额的修订审批及定额水平的控制和平衡，应集中在厂部，以求全厂统一，日常业务的管理统计工作，可由车间、工段、班组分别负责。

第七章　库存管理

任何一个企业，特别是生产型企业，其生产过程通常要经过几个环节，即企业需要购入原材料或零部件，通过加工制成在制品，然后装配成制成品，最后将产品供应给消费者。在这一过程中，为了使生产和销售活动不致中断，企业需要对原材料、外购的零部件、在制品和组装件、劳动力、工具、机器设备和制成品等保持一定的库存。如果原材料、零部件库存不足，当它们的供应出现问题时，生产就可能中断；如果制成品库存不足，当市场需求旺盛时，就可能出现供不应求的局面，使企业丧失可能获利的机会，从而蒙受损失。

然而，保持库存要占用企业的资金，对很多企业来说，在资产负债表中，库存通常要占总资产的20%～60%。当使用库存时，它们的价值可转换成现金，从而增加资金的周转，有利于再投资。另外，保持库存需要一定的管理费用，这本身也将增加企业的经营成本，进而减少利润。由此可见，库存管理是企业管理的一个基本内容。

库存管理是负责从原材料阶段开始到消费者的整个供应链过程中的库存的计划和控制。因为库存是由生产和供应而产生的，因此不能将生产和供应割裂开来，必须协调它们进行管理。各种原材料或零部件是否需要库存，需要多少，与它们的供应条件有关。如果与供应商有良好的合作关系，零部件供应充沛，渠道畅通，订货手续简单，供货准时，质量可靠，企业可以考虑尽可能减少库存，以降低库存费用和生产成本，增加企业的利润。反之，如果上述条件不具备，企业为了不使生产中断，就只得增加库存，以保证生产活动的顺利进行。

保持库存将增加企业的生产成本，这促使企业必须注重供应链管理和质量管理的高效性。企业可以通过减小供应链各个环节的不确定性来显著减小库存水平。由上一章中可知，在很多情况下，不确定性往往是由于企业或其供应商生产的零部件的质量问题所引起的。这种不确定性可能是各种形式的，如供货时间的改变，由于延迟的供货或大量不合格的残次品的存在使得生产计划存在很大的不稳定性，导致影响市场需求的波动性及需求预测的可靠性等。

第一节　库存管理的基本要素

一、库存与物料流

对库存的分类有很多不同的划分方法，最常见的是按物料流入、通过和流出生产系统的不同阶段进行划分，见图 3－7－1。

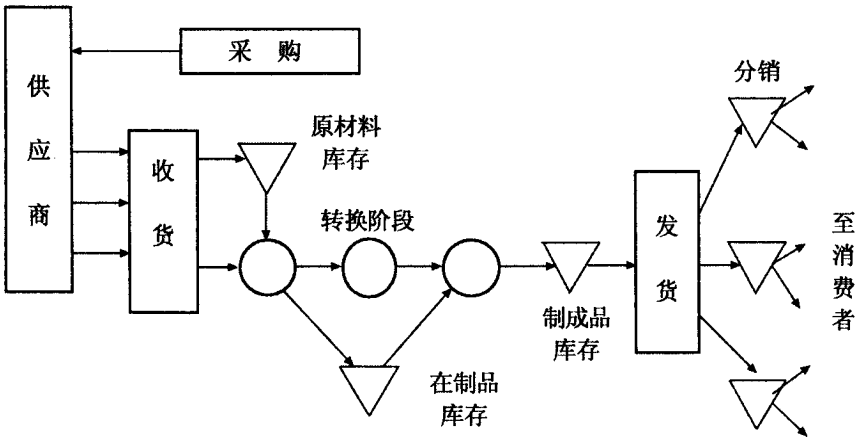


图 3－7－1　库存与物料流

1. 原材料，指购买的并已经收到的，但还没进入生产过程的物品。主要包括购买的材料、部件和组件。

2. 在制品（WIP），指进入生产过程的并已经加工或正在等待加工的物料。

3. 制成品，是生产系统的产出，并等待销售的物品。它们可能被保存在工厂中或企业的成品仓库中，也可能在分销系统的任何存放部位中。

4. 销售库存，指存放在分销系统中的制成品。

5. 维护、修理和作业用品，指在生产中使用的，但不是用来转换成产品的材料和物品，包括手工工具、备用零件、设备的润滑用品和清洁用品等。

将物品划分为特定类型的库存取决于生产环境，像铁板材料或汽车轮胎对供应商来说是制成品，而对汽车制造商来说就是原材料和部件。

二、供应和需求的形式

如果供应能够准确地满足需求，企业就没有必要保持过多的库存。产品的生产率如

果能与需求保持相同的比率，就不会出现库存。企业如果以这种形式进行生产，其产品在相对较长的一段时期内的需求应该可以预测和相对稳定。

在这种情况下，产品的生产可以以流水线的形式进行，这样容易使生产与需求相匹配。这种生产系统中，生产所需的原材料被输送到流水线上，一个工序到另一个工序的工艺流程是平衡进行的，因此也很少有在制品存在，产品是按需求比率供给消费者的。由于流水线式生产系统生产的品种很少，因此要靠生产的规模去弥补建立生产系统所需的固定成本。

然而对很多产品来说，其需求的特点是既不够充分也不够稳定，因此难以实施流水线式生产。对这类产品往往采用小量或批量方式进行生产。工作中心按设备的功能进行组织。例如，车床在一个车间，焊接在另一个车间，组装在一个车间等。作业是以批量的形式，按照工艺要求从一个工作中心到另一个工作中心完成。由于这种系统的特点，必然要产生原材料、在制品和制成品的库存。

三、库存的分类

在批量生产中，建立库存的基本目的是减弱供应与需求之间的不协调问题，库存可以在供应与需求、消费者需求与制成品、一个工序的需求与上一个工序的产出、开始生产所需的部件和原料与它们的供应商等之间起到一种缓冲作用。因此，可以将库存按不同的功能进行分类：

（一）预置库存

这类库存是为了将来的需求而设置的，例如在产品的销售旺季到来之前或在产品促销活动开展之前而有意地多储备产品。这种库存的设置有利于稳定生产率，减少了因改变生产率而发生的费用。

（二）安全库存

这类库存的设置是为了减小供应、需求和供货期不可预测的偶然波动对生产的影响。如果需求或供货期超出预测水平，就可能发生缺货。安全库存起到一种保险作用，从而减少缺货的可能性。

（三）批量库存

企业物料的购买或制造往往是以批量的形式进行，这样可以享受批量价格优惠、减小发货或生产调整准备费用等。当这种批量超过生产所需时就产生批量库存。

（四）转运库存

这类库存的存在是因为将货物从一个地点移到另一个地点时间上的原因，如将货物从工厂运到分销中心或消费者手中，因此又称为转运库存。转运库存的平均水平可以按下面公式计算：

$$I = \frac{tD}{365} \qquad (7-1)$$

其中 I 表示转运的年平均库存水平，t 为按天计算的运输时间，D 表示年需求量。需要注意的是，转运库存的大小与发运数量大小无关，它取决于运输时间和需求量。因此，减小转运库存，从而减小转运库存成本的办法是减小转运时间。

【例 7－1】　某供应商供货的转运时间为 10 天。如果年需求为 5200 个单位，问转运库存的平均水平应该是多少？

$$I = \frac{10 \times 5200}{365} = 142.5\text{（单位）}$$

（五）套购库存

有些商品如矿物、日用品和谷物等，其贸易活动可能是在国际市场上，它们的供应和需求是随国际市场行情的变化而波动。当购买者预料价格将会上涨时，为了避免损失而在低价格水平时期买进现货以备将来使用或卖出期货，由此产生的库存称为套购库存。

四、库存管理的目的

一个企业总是期望实现其利润的最大化，这一目标的实现有待于其顾客服务水平的最大化、生产经营成本的最低化和库存投资的最小化等目标的实现。

（一）提高顾客服务水平

顾客服务水平是指一个企业能够满足消费者需求的能力。在库存管理中，顾客服务水平是用来表示当用户需要时，物品或服务的可获取性，它是库存管理有效性的一个指标。这里的用户可以是购买者、批发商、企业中的另外一个工厂或一道工序的下一道工序。有很多不同方法用来评估顾客服务水平，例如按期发运的订单的百分比或定货期内缺货天数的百分比等。

增加库存可以减小不确定因素的影响，从而提高顾客服务水平。如果能够精确地确定消费者想要什么，什么时候需要就可以百分之百满足消费者者的需要。然而，需求和供货提前期通常都是不确定的，不可避免地会出现缺货和顾客不满意的情况。因此，企业有必要保持一定数量的附加库存，这就是所谓的安全库存。

（二）改进生产经营的效率

库存可以帮助企业改进生产经营的效率，表现在以下几个方面：

1. 库存使得两个不同生产率的作业可以单独和更经济地运行。如果两个或更多个顺序的作业有着不同的产出率，那么在它们之间就会出现库存。

2. 对有些季节性需求的产品，可以通过使用预置库存的策略，使生产率保持相对平稳，淡季时建立库存，以供旺季时使用。对企业来说，这种策略可以降低加班成本、减小分包生产成本、降低对生产能力的要求、减小生产调整准备的成本。在这种情况下，企业可以将生产率置于预测需求的平均水平，见图 3－7－2。

3. 库存使得企业长时间持续地生产，可以带来以下好处：

首先，库存可以降低企业的单位生产调整费用。一个生产批量的成本与生产的调整准备费用和生产运行的成本有关。调整准备费用是固定的，而生产运行成本是可变的，它与生产的产量成正比。如果生产批量较大，调整费用被分摊给较大批量的产品，使得单位调整费用下降。

其次，与经常进行调整准备相反，库存使得生产加工时间的比重增加，从而增加了生产能力。加工工序的时间由调整准备时间和加工作业时间组成，只有当加工作业时间增加时，生产系统的产量才能增加。如果每次生产的批量较大，那么一年中的调整准备次数就会减少，从而可以用于加工的时间就会增加。这一点对生产过程的瓶颈资源尤为重要，在瓶颈工序加工时间的损失，就是对总产量的损失，从而就是对生产能力的损失。

4. 库存使得企业可以大量购货，从而减小单位订货费用和享受价格折扣。

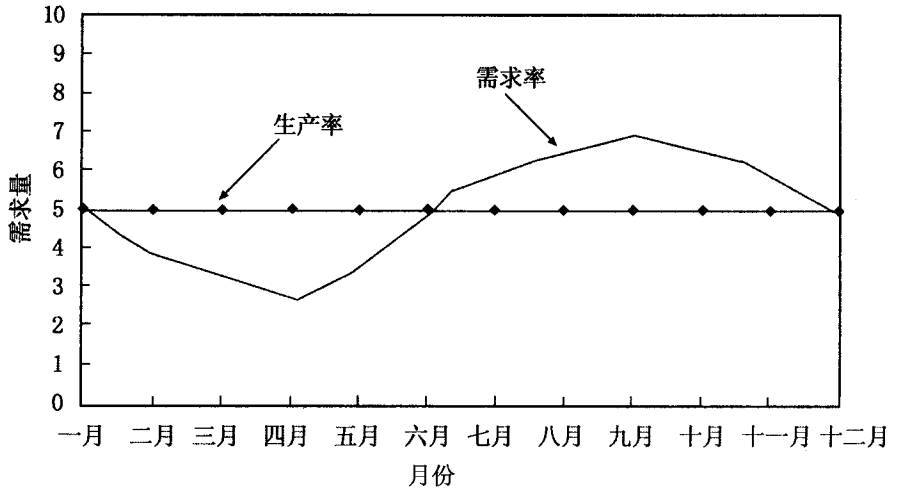


图 3－7－2　生产率与需求

五、库存费用的组成

库存管理的费用由下面五个部分组成：

（一）订货费用

订货费用包括：与供应商或工厂订货的手续费、运输装卸费等，通常按物品的订货、装运次数计算，而与订货量的大小无关。年订货费用与一年中的订货次数成正比。

工厂内的订货成本则包括：

1. 生产控制成本

年生产控制成本与发出生产订货的次数有关，与订货的批量无关。每年订货次数越少，这部分费用就越低。这种费用发生在发出订货任务书、进度安排、装载和工作分派

等活动中。

2. 调整准备和拆卸成本

每发出一次生产指令，生产工作中心中的各个工序必须为新批量的生产进行调整准备，生产结束后还要进行拆卸。每年与这些活动有关的成本取决于发出生产指令的次数。

3. 损失生产能力的成本

对生产工作中心每发出一次生产指令，就必须为生产而进行准备，为此可能损失加工作业时间。这种实际生产能力的损失，与发出生产指令的次数有关。这对瓶颈工序尤为重要，并可能使这种成本增大。

4. 外购订货费用

每发出一次订货，就会有相应的订货费用，它包括与下面活动有关的费用：准备订单、订单跟踪、到货收货、批准支付、支票和发票的处理。

【例 7－2】　给定下列年费用：生产控制人员的工资为 60000 元，生产控制部门的供应和日常消耗为 15000 元，工作中心的生产调整准备费用为 120 元。每年发出 200 次订货，则发出一次订货的平均成本为：

$$\text{平均成本} = \frac{\text{固定成本}}{\text{订货次数}} + \text{可变成本} = \frac{60000 + 15000}{200} + 120 = 495\ (\text{元})$$

（二）库存管理费用

库存管理费用一般包括：物资本身占有资金的利息、仓库租金、过时或折旧费、保管费、破损损失、丢失损失、保险费和税金等，通常按物资的存储数量和存储时间计算。当库存数量增加时，库存管理费用也随之增加。库存管理费用通常按单位时间（如一年）每单位物品的价格的百分比计算。

【例 7－3】　某企业年平均库存费用为 200 万元，他们估计资金成本为 10%，管理费为 7%，问每年的库存保管费用为多少？

总库存费用百分比 $= 10\% + 7\% = 17\%$

年库存管理费用 $= 0.17 \times 2000000 = 340000$ 元

（三）缺货损失

如果供货期内的需求超过预测的水平就可能出现缺货。缺货会使企业丧失销售机会，失去顾客，影响声誉，因而造成损失。可以通过增加供货期内的安全库存水平来降低缺货损失。

（四）与生产能力有关的成本

当一个企业的产量增加时，企业可能采用加班加点或多雇佣工人等手段来临时增加生产能力，但这样做会增加成本。企业可以通过设定生产率水平，在淡季建立库存，以备旺季销售。通过这种手段减小因调整生产能力而发生的成本。

【例 7－4】　某企业的产品销售受季节影响，据预测四个季节的销量分别为 2000，

3000，6000 和 5000 个单位。计算一个固定生产率的生产计划，包括季末及平均库存水平。如果每季节每单位的库存管理费用为 3 元，计算年库存管理费用（期初和期末库存为零）。

计算结果见下表。

一季度	二季度	三季度	四季度	合计	
预测需求	2000	3000	6000	5000	16000
生产率	4000	4000	4000	4000	160000
季末库存	0	2000	3000	1000	6000
平均库存	1000	2500	2000	500	600
库存费用（元）	3000	7500	6000	1500	18000

第二节　库存的控制

一、提前订货的控制

在库存管理中，由于订货、生产、发货、送货均需要一定的时间，因此，不能等到库存用完时再订货，必须考虑一定的订货、生产、发货、送货时间，提前发出订单，以求在库存正好用完时，订货正好到达。这段时间称为订货提前期（LeadTime，LT）。

提前订货控制有两种方法：

（一）按期控制法

按期控制法按订货提前期控制，订货提前期可以根据订货、生产、发货、送货所需的平均天数测定，订货间隔期可按此提前期，每间隔一定天数发出一次订单，见图 3－7－3（a）。

（二）按量控制法

按量控制法是按库存最低剩余数量控制，确定一个再订货控制水平，称为再订货点 R。当库存水平降到再订货点时，就发出订单，见图 3－7－3（b）。

订货控制量 Qc 的确定与每日材料耗用量 d 和材料订货提前期 t 有关，即：

$$Q_c = d \times t \qquad (7-2)$$

如 $d = 30$（箱/天），$t = 5$（天），则 $Q_c = 30 \times 5 = 150$（箱），即当库存量等于或接近于 150 箱时，就要发出订单。

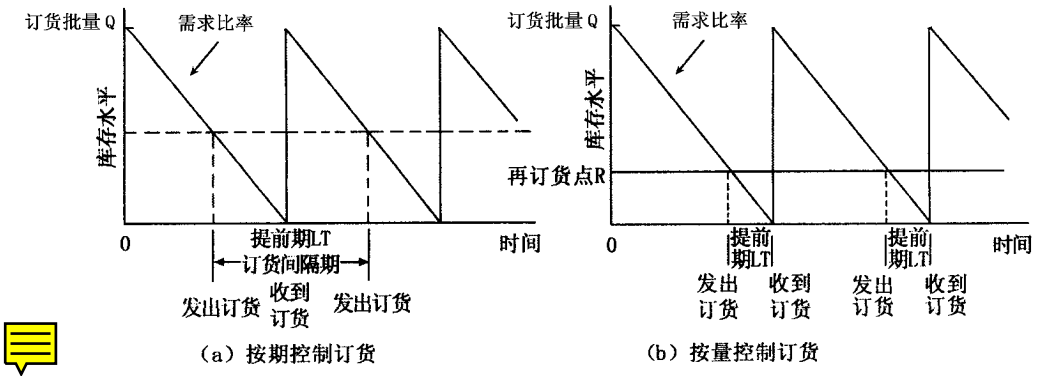


图 3－7－3　按期控制和按量控制订货图

上述按期控制和按量控制，都是考虑在上一批订货库存用完时，新的一批订货正好到达，补充入库。这种控制不考虑安全库存，它把每次订货批量分为两部分，第一部分为 $Q-R$，第二部分为 R。当 $Q-R$ 用完时，说明到了订货点，就发出订单，在订货到达之前，使用第二部分库存。当 R 用完时，订货到达，使库存恢复到原有最高水平。

另一种库存控制方法是除了考虑物料正常耗用量外，还要考虑安全库存量，以备特殊情况时应急使用。它把每次订货批量分为两部分后，另外再增加少量安全库存（S）起缓冲作用，当用完了 $Q-R$ 时，说明到了订货点，就发出订单，在订货提前期内可供使用的数量为 R，当订货出现偶然延迟时使用安全库存，如图 3－7－4 所示。

安全库存的数量，可通过统计资料并结合服务水平的要求经分析后确定。

使用安全库存可以减小缺货影响，但增加了材料库存，相应就增加了库存的费用。因此，必须慎重使用，不能随意加大安全库存，通常只有经常出现延迟供货情况，或者企业由于受材料供应中断影响，经济损失（包括丧失市场获利机会和延迟交货罚款等）较大时，才考虑采用安全库存。即使在这种情况下，也需要进一步将增加安全库存而增加的库存费用，与增加安全库存而减少的机会损失（相对的也是增加经济收益）这两方面加以计算、比较和权衡，才能最后确定是否采用安全库存和采用多少安全库存。

二、ABC 库存控制法

在库存控制过程中，库存管理要确定下面四个决策问题：

（1）不同库存物品的重要程度是什么？

（2）如何控制不同重要程度的物品？

（3）不同物品的订货量是多少？

（4）什么时候发出订货？

ABC 分类法回答了上述问题中的前两个问题。ABC 库存控制法在国外库存管理得到广泛应用，是一种行之有效的管理方法。我国在库存管理上使用的分级管理和重点控

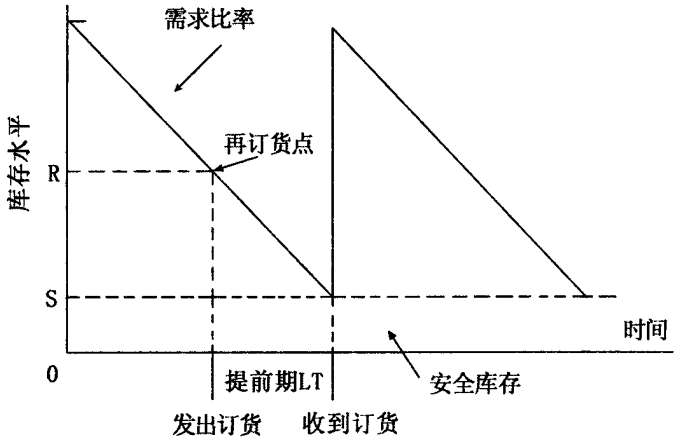


图 3－7－4　使用安全库存的控制

制法也是与之类似的方法，只是 ABC 分类法在对材料进行分类时，数量上具有比较明确的划分界限，便于管理人员掌握。具体来说，就是把企业生产所需要的原材料和零部件，按物料本身的价值和品种数量大小，划分为 A、B、C 三种类型，然后分别采取不同的管理对策。

（1）A 类材料：约占总物品品种的 20%，而价值比重约占总物品价值的 80% 的贵重物品。

（2）B 类材料：约占总物品品种的 30%，而价值比重约占总物品价值的 15% 的普通物品。

（3）C 类材料：约占总物品品种的 50%，而价值不大（占 5% 左右）的低值物品。

ABC 分类法能使企业管理人员对企业生产所需的不同原材料，在品种、价值和数量上做到心中有数，从而采取不同的管理措施。

A 类材料价值较大，对企业产品生产成本和经济效益影响较大，因而要实行重点管理和控制，其采购量和库存量都要求按经济订货批量加以计算，并且随着生产、采购、供应、运输和库存的变化随时（大约每月一次）加以核查和调整。

B 类材料价值相对较低，采购量和库存量可每一季度或半年调整一次。

C 类材料价值很低，仅作粗略计算，可半年或一年调整一次。

抓住了 A 类物料的管理，也就抓住了企业物料和库存管理的重点，使影响成本 80% 的物料得到了合理的控制。但需要指出的是，这并不是说对 B 类、C 类物料就可以放任不管了。在影响产品成本方面，如果 A 类物料管理不好，将会产生举足轻重的影响，但在库存不足，遇到材料供应中断影响生产持续进行这一点上，不管是 A 类物料，还是 B 类、C 类物料，都会同样给生产带来不利的影响和损失。因此，在物料管理上，既要抓住重点（A 类），又要兼顾一般（B 类）和个别（C 类），以求取得较好的管理效果。

ABC 分类法分析的步骤如下：

（1）确定每种物品的年需用量；

（2）将每种物品的年需用量计算出成本；

（3）按年需用量价值的大小，将物品进行排序；

（4）计算出年累计价值额和累计百分比；

（5）观察年需用量的分布并将物品按年需用量的比重分成 A、B 和 C 三类。

【例 7－5】　某企业使用 10 种部件进行组装生产，它们的年需用量、单位成本和年用量价值额见下表：

部件编号	年用量	单位成本	年用量价值额（元）
1	1100	2	2200
2	600	40	24000
3	100	4	400
4	1300	1	1300
5	100	60	6000
6	10	25	250
7	100	2	200
8	1500	2	3000
9	200	2	400
10	500	1	500
合计			38250

将 10 种部件进行 ABC 分类，见下表和图 3－7－5。

部件编号	年用量价值额（元）	累计价值额（元）	累计价值额比重（%）	数量累计百分比（%）	分类
2	24000	24000	62.75	10	A
5	6000	30000	78.43	20	A
8	3000	33000	86.24	30	B
1	2200	35200	92.03	40	B
4	1300	36500	95.42	50	B
10	500	37000	96.73	60	C
9	400	37400	97.78	70	C

部件编号	年用量价值额（元）	累计价值额（元）	累计价值额比重（%）	数量累计百分比（%）	分类
3	400	37800	98.82	80	C
6	250	38050	99.48	90	C
7	200	38250	100.00	100	C

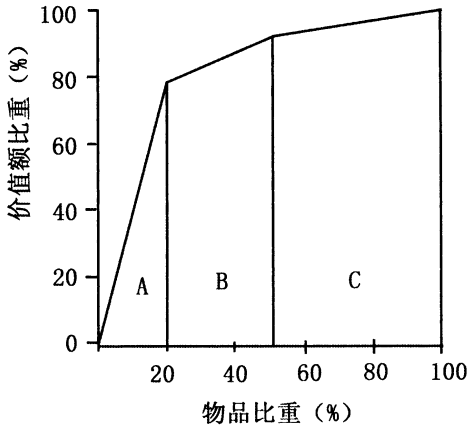


图 3－7－5　ABC 曲线

第三节　经济订货批量模型

一、基本经济订货批量模型

（一）假设条件

1. 企业生产某种产品的生产计划稳定不变，因而对原材料的逐日消耗量是均匀的而且是已知的；

2. 原材料供应稳定可靠，何时订货、订货多少、何时到货都能掌握，订货准备费用和库存管理费用是不变的并且已知；

3. 每次订货批量和订货时间间隔稳定不变，因而，每次的最高库存量能控制在同一水下上；

4. 即时补充库存，即所订物料批量，能一次运送到达，即时补充需要的库存量。

在上述假定条件下的物料的订货、到货和库存、使用情况可以用图 3－7－6 来描述。

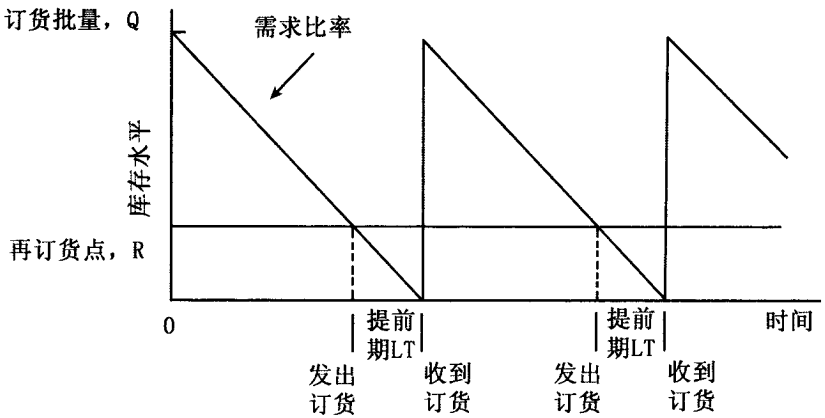


图 3－7－6　库存水平随时间变化的特征

由图 3－7－6 可以看出，当订货到达时，有最大的库存量（即一个订货批量 Q），随着生产过程中的耗用，库存水平均匀地下降为零。此时，根据订货提前期（考虑自订货到材料运送到达的时间间隔）预订的下一批货正好到达，库存水平恢复到最大库存量。

（二）库存费用分析

下面讨论与库存管理有关的费用。

库存总费用主要由两部分组成：

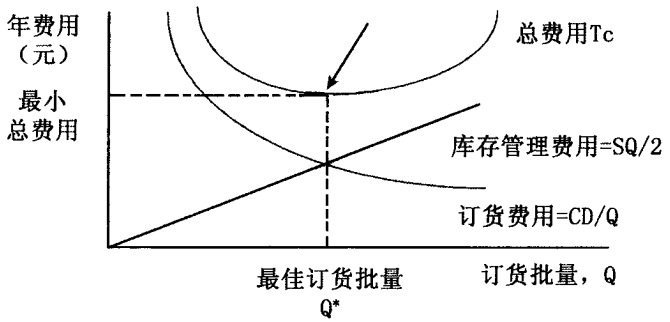


图 3－7－7　库存管理费用曲线

（1）订货费用（O_c）

计划期内的订货费用取决于计划期的订货次数 n 和每次订货的费用 C，即：

$$O_C = n \times C$$

计划期内的订货次数又与计划期内的材料总需求量 D 和每次订货批量 Q 有关，即：

$$n = \frac{D}{Q}$$

由此可得：

$$O_C = \frac{D}{Q} \times c \tag{7-3}$$

由上式可见，当 D 和 C 一定时，每次订货批量 Q 越大，计划期内的总订货费用就越小。

(2) 库存保管费用（H_C）

计划期内的库存保管费用取决于计划期内平均库存量和该期内单位库存保管费用 S。

由于最大库存量即为每次订货批量 Q，最小库存量为零，所以，计划期内平均库存量为 $Q/2$。计划期内的库存保管费用为：

$$H_C = \frac{Q}{2} \times S \tag{7-4}$$

由上式可以看出，当单位库存保管费用一定时，库存保管费用 H_C 随最大库存量（即每次订货批量）Q 的增大而增大。

总库存费用 T_C 为订货费用 O_C 和库存保管费用 H_C 之和，即：

$$T_C = O_C + H_C = \frac{D}{Q} \cdot C + \frac{Q}{2} \cdot S \tag{7-5}$$

图 3-7-7 显示了订货费用、库存保管费用和总库存费用三种费用的曲线。

(三) 模型

经济订货批量（Economic Order Quantity，EOQ）是指当按这一批量进行订货时，可使总库存费用 T_C 达到最小，或者反过来说，当总库存费用 T_C 最小时，相应的订货批量即为经济订货批量。它通常以 Q^* 表示。

由图 3-7-7 可以看出，总库存费用 T_C 随订货批量 Q 的逐渐增大，先是逐渐下降，后又逐渐上升，其间有最低点，即费用最小点。而且此费用最小点发生在订货费用与库存保管费用相等之处，即：

$$\frac{Q}{2} \times S = \frac{D}{Q} \times C$$

经整理后即可求得与总的库存费用最小相对应的经济订货批量 Q^*；

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DC}{S}} \tag{7-6}$$

将上述公式代入总费用公式，化简后可得到总库存费用的计算公式为：

$$T_C = \sqrt{2DCS} \tag{7-7}$$

【例 7-6】　某计算机厂某种电子元件的年需求量 D 为 10000 件，每次订货费用 C 为 40 元，单位年库存保管费用 S 为 0.20 元，计算 Q^* 为：

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 40}{0.20}} = 2000\text{（件）}$$

年总库存管理费用为：

$$T_C = \sqrt{2 \times 10000 \times 40 \times 0.20} = 400\text{（元）}$$

每年订货次数：

$$n = \frac{D}{Q^*} = \frac{10000}{2000} = 5\text{（次）}$$

在实际问题中，要确定 C 和 S 是比较困难的，需要进行大量的情况调查、资料搜集和数据整理工作。但从图 3－7－7 可以看出，总库存费用曲线在其下垂部分比较平坦，在 Q^* 左右波动不大，这说明即使对 C 和 S 的估算不十分准确，由此计算出的 Q^* 对 T_C 的影响也不大，一般即使误差达到 10%，对 T_C 的影响也不大，计算得到的经济订货批量 Q^* 仍有足够的参考价值。

在上例中，如果这种原材料的每次订货费用较大，$C = 200$ 元/次，而其单位库存保管费用较低，$S = 0.25$ 元/单位·年，则其经济订货批量变为：

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 200}{0.25}} = 4000\text{(件)}$$

每年订货次数为：

$$n = \frac{D}{Q^*} = \frac{10000}{4000} = 2.5\text{(次)}$$

又如果这种原材料的每次订货费用较小，$C = 50$ 元/次，而其单位库存保管费用较高，$S = 1.00$ 元/单位·年，则其经济订货批量变为：

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 50}{1.00}} = 1000\text{(件)}$$

每年订货次数为：

$$n = \frac{D}{Q^*} = \frac{10000}{1000} = 10\text{(次)}$$

由此可见，当原材料每次订货费用相对较大，而单位库存保管费用相对较低时，加大每次订货批量，减少总的订货次数，可以降低总库存费用；反之，当材料原材料每次订货费用相对较小，而单位库存保管费用相对较高时，缩小每次订货批量，增加订货次数，减少总的库存量，是降低总库存费用的一个有效措施。

二、货物非瞬时到达时的经济订货批量和库存费用

在某些情况下，当每批订货数量较多时，供货单位往往将货物分为几日陆续运到。这时，材料的订货、到货、库存和耗用变化情况如图 3－7－8 所示。

图 3－7－8 表示，每次订货批量为 Q，供货单位是在进货补充时期 t 天内将货物运到。在 t 天内，由于每天生产过程对材料的耗用，到 t 天后订货批量全部运到时，实际最大库存水平 Q ' 必低于订货批量 Q。所以，材料库存及耗用的形态有所变化。

这时，最优订货批量又应怎样考虑？总库存费用又有什么变化？

如果订货的每天到货量为 p，材料的每天耗用量为 d（$d < p$），每批订货量进货补充所需天数为 t，则每天到货量 p 扣除当天生产耗用 d 后，尚有剩余（$p - d$）需要入库存储。因此，t 天后（即订货批量全部运完后），实际需要入库存储的最大库存量 Q' 为：

$$Q' = (p - d) \times t$$

每批订货量送货所需天数 t，又与订货批量和每天到货量 p 有关。即：

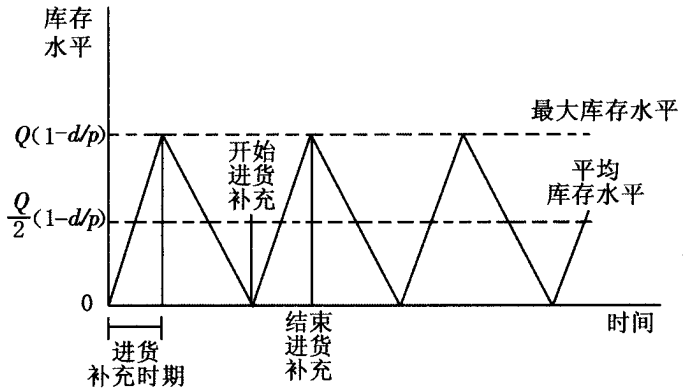


图 3－7－8　订货非瞬时到达情况下的库存形态图

$$t = \frac{Q}{p}$$

因此，实际最大库存量 Q' 为：

$$Q' = \frac{(p - d) \times Q}{p} \tag{7-8}$$

总库存费用 T_C 为：

$$T_C = O_C + H_C = \frac{D}{Q}C + \frac{Q'}{2}S = \frac{D}{Q}C + \frac{(p - d)}{2p}S \cdot Q \tag{7-9}$$

为求 T_C 最小，可用数学的方法求得最优订货批量 Q^* 为：

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DC}{S(\frac{p - d}{p})}} = \sqrt{\frac{2DC}{S(1 - \frac{d}{p})}} \tag{7-10}$$

将 Q^* 代入公式（7－7），化简总库存费用公式，可得：

$$T_C = \sqrt{2DCS(1 - \frac{d}{p})} \tag{7-11}$$

【例 7－7】　已知年部件需要量为 10000 件，每次订货费用为 40 元，每单位材料每年存储保管费用为 0.20 元，每批订货的每天到货量 p 为 100 件，材料的每天耗用量 d 为 20 件。

确定在此条件下的经济订货批量和总的库存费用分别为：

根据公式（7－10）可算出经济订货批量 Q^* 为：

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 40}{0.20\ (1 - \frac{20}{100})}} \approx 2236$$

根据公式（7－8），可算出实际最大库存量 Q' 为：

$$Q' = \frac{(100 - 20)\ \times 2236}{20} = 8944\ (\text{件})$$

根据公式（7—11），可算出总库存费用 T_C 为：

$$T_C = \sqrt{2 \times 10000 \times 40 \times 0.20 \times\ (1 - \frac{20}{100})} = 357.7\ (\text{元})$$

三、允许有缺货时的经济订货批量和库存费用

在实际生产和管理活动中，订货到达时间或每日耗用量不可能稳定不变，因此，有时不免要出现库存短缺，影响生产的持续进行，并给企业带来一定的经济损失，称为缺货损失。

库存不足造成缺货损失当然不好。但有时，虽然产生少量缺货，如能因此而使库存费用有所降低，那么，得失相抵，总起来说，也可能是合算的。这就需要对总库存费用中的各部分费用，加以计算比较，进行得失权衡。

有缺货情况发生时材料的订货、入库、库存、耗用和缺货变化情况见图 3－7－9 所示。

图 3－7－9 说明，当每批订货量为 Q 时，由于到货脱期，造成缺货，缺货量为 Q_s，缺货期为 t_2，而在下一批订货到达后，实际的最大库存量为（$Q - Q_s$），每批订货实际库存时间为 t_1。

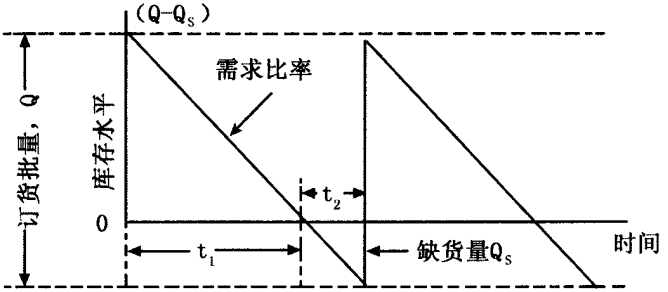


图 3－7－9　有缺货情况发生的库存形态

在有缺货情形发生时，总库存费用由下列三部分费用组成：

$$T_C = O_C + H_C + S_C$$

式中　O_C——订货费用；

H_C——存储保管费用；

S_C——缺货损失费用。

订货费用（O_C）取决于总材料需要量和每批订货批量及每批订货费用，即：

$$O_C = \frac{D}{Q} \times C$$

式中各项符号意义同前。

存储保管费用（H_C）取决于实际最大库存量、库存时间和单位材料存储保管费用，即：

$$H_C = \frac{(Q - Q_s)}{2} \times S \times \frac{t_1}{t_1 + t_2}$$

$$= \frac{(Q - Q_s)}{2} \times S \times \frac{(Q - Q_s)}{Q} = \frac{(Q - Q_s)^2}{2Q} \times S$$

式中各项符号意义同前。

缺货损失费用（S_C）取决于缺货量、缺货时间和单位材料缺货损失费用，即：

$$S_C = \frac{Q_S}{2} \times C_s \times \frac{t_2}{t_1 + t_2} = \frac{Q_s^2}{2Q} \times C_s$$

式中 C_s 表示材料的单位缺货损失费用；

其他各项符号意义同前。

因此，在有缺货情况下，总的库存费用为：

$$T_C = \frac{D}{C} \times C + \frac{(Q - Q_s)^2}{2Q} \times S + \frac{Q_s^2}{2Q} \times C_s \qquad (7-12)$$

这是一个具有两个变量（Q 和 Q_s）的函数。用数学的方法可以求得最优订货批量 Q^* 和最优缺货量 Q_s^* 为：

$$Q^* = \sqrt{\frac{2DC}{S}\left(1 + \frac{S}{C_s}\right)} \qquad (7-13)$$

$$Q_s^* = \sqrt{\frac{2DC}{C_s}\left(\frac{S}{S + C_s}\right)} \qquad (7-14)$$

将 Q^* 和 Q_s^* 代入公式（7－12），化简总库存费用公式，可得：

$$T_C = \sqrt{2DCC\left(\frac{C}{S + C_s}\right)} \qquad (7-15)$$

【例 7－8】　已知部件的年需要量为 10000 件，每次订货费用为 40 元，每单位材料每年存储保管费用为 0.20 元，每单位材料每年的缺货损失费用为 0.3 元。

在此条件下的经济订货批量和总的库存费用分别为：

根据公式（7－13），可算出经济订货批量 Q^* 为：

$$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 10000 \times 40}{0.20}\left(1 + \frac{0.2}{0.3}\right)} = 2582\text{（件）}$$

根据公式（7－14），可算出允许最优的缺货量 Q_s^* 为：

$$Q_s^* \sqrt{\frac{2\times 10000\times 40}{0.30}}\left(\frac{0.2}{0.3+0.2}\right.=1033\text{（件）}$$

根据公式（7－15），可算出相应的最小总库存费用 T_C：

$$T_C=\sqrt{2\times 10000\times 40\times 0.2\left(\frac{0.3}{0.2+0.3}\right)}=309.8\text{（元）}$$

当允许有缺货情况发生，且缺货损失较小时，企业虽要额外负担一部分缺货损失，但可使材料库存数量和费用减少，从而使总的库存费用下降。这在一定条件下是可以接受的。如果缺货损失较大，应避免缺货情况的发生。当缺货损失 C_s 很大时，则由公式（7－13），（7－14）和（7－15）可见，最佳订货批量接近 $Q^*=\sqrt{\frac{2DC}{S}}$，而 Q_s^* 接近 0，T_C 接近 $T_C=\sqrt{2DCS}$，即与不允许出现缺货情况下的最佳订货批量和总库存费用公式一样。

四、享有优惠订货价格时的库存政策

在竞争与市场调节条件下，供货单位为扩大销售，对采购数量较大的单位常会提供某些优惠条件，使购货单位在订货价格上享受一定的优惠（折扣）待遇。

这时，由于订货价格上的优惠，采购成本有所降低，使企业宁愿增加订货批量，增加库存费用，争取用采购成本的降低额来弥补库存费用的增加额。在一定条件下，这样反而可使总的采购、库存费用降低。因此，优惠订货价格的出现，将影响企业材料的订货和库存政策。

在这一条件下，企业将如何调整自己的材料订货和库存政策呢？

由于此时是以采购成本的降低额与库存费用的增加额做比较，所以，应先算出总的采购和库存费用（T_C）。其计算公式如下：

$$T_C = D\cdot P+\frac{D}{Q}\cdot C+\frac{Q}{2}\cdot S \qquad (7-16)$$

式中 p 表示材料采购单价，其他符号意义同前。

【例 7－9】　同前例，设该项材料的采购单价为 1.00 元/单位，并知采购批量在 3000 单位以上时，可享受 9 折优待，试确定在此条件下材料的订购和库存政策。

这时，可按公式 7－16 计算材料的采购和库存总费用 T_C。

（1）先按例 7－6 中原不考虑优惠价格的经济订货批量 2000 单位计算：

$$\begin{aligned}TC_1 &= 10000\times 1.00+\frac{10000}{2000}\times 40+\frac{2000}{2}\times 0.20\\ &= 10000+200+200\\ &= 10400\text{（元）}\end{aligned}$$

（2）再按可享受 9 折优待的采购批量 3000 单位计算：

$$TC_2 = 10000 \times 1.00 \times 0.9 + \frac{10000}{3000} \times 40 + \frac{3000}{2} \times 0.20$$
$$= 9000 + 133.33 + 300$$
$$= 9433.33\text{（元）}$$

由此可见，由于订货批量增加而获得的采购费用节约额（10000 – 9000 = 1000 元）超过由于库存费用的增加额（433 – 400 = 33 元）。因而，增大订货批量，争取获得采购优惠条件是合算的，由于材料采购成本降低，扣除库存费用增加，还可约节总的材料采购和库存费用 10400 – 9433 = 967 元。

通常情况下，除了订货数量较大时在订货价格上可享受优惠折扣待遇外，当租用仓库的存储费用是按存储物资的价值的一定比例收费时，在存储费用上由于材料订货价格的降低还可相应得到降低。

【例 7 – 10】　仍以例 7 – 6 为例，年材料总需要量为 10000 件，材料采购单价为 1.00 元/件，材料库存保管费用每单位每年按材料采购价格的 25% 计算。材料的订货批量和相应的优惠价格如下表所示。

订货批量	价格折扣	材料价格（元）	库存成本（元）
5000 以下	0%	1.00	0.25
5000 ~ 10000	1%	0.90	0.225
10000 以上	2%	0.80	0.20

试确定在此条件下，企业的订货和库存政策。

这时，最优订货批量可分别按优惠折扣的最低订货批量和相应的材料采购库存总费用考虑：

折扣类别	价格	订货批量	年订购费用	年订货费用	年库存费用	总费用
1	1.00	2000	10000	200	250	10450
2	0.90	5000	9000	80	563	9643
3	0.80	10000	8000	40	1000	9040

由以上材料采购和库存总费用 T_C 计算的比较可知，由于材料本身价格较高，增大订货批量获取价格优惠以后，元件采购费用的节约额超过了元件库存费用的增加额。因而，增大订货量是合算的。此例中，订货批量按 10000 件考虑，其采购和库存总费用是最低的（9040 元）。考虑折扣因素的库存费用形态如图 3 – 7 – 10 所示。

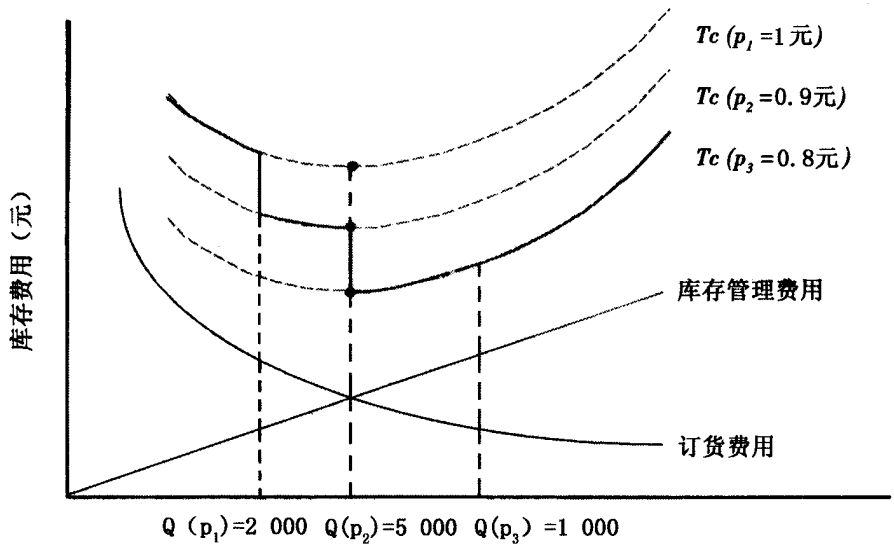


图 3－7－10　价格折扣的库存费用曲线

第四节　提前期内变化需求的库存模型

前面的讨论是在需求不变的假设下进行的，但需求是由市场决定的，完全可能波动变化，因此，提前期内的需求也可能随机波动。在提前期间不确定的因素有两种：一是提前期内每一时期的需求量，二是提前期本身的时间长度。这些不确定因素的存在，增加了库存控制的难度。

例如，某家用电器商店每周销售 VCD 的销售数量分布情况见下表。

某家用电器商店每周销售 VCD 的销售数量分布表

VCD 的需求量（台）	概率
0～10	0.10
10～20	0.15
20～30	0.30
30～40	0.25
40～50	0.20
合计	1.00

该商店能够从经销商得到订货的提前期情况如下表。

该商店从经销商得到订货的提前期情况表

提前期（周）	概率
1	0.35
2	0.45
3	0.20
合计	1.00

像这样的资料，可以通过平时的销售统计获得，它对估计未来的需求量和提前期是很有用的。

一、再定货点（Reorder Point）

在前面的各种 EOQ 模型中，我们讨论了一个问题“每次订多少？”，但在库存管理问题中，管理人员关心的另外一个问题是“什么时候订货？”。对于这个问题通常采用连续对库存进行检查的方法，每次取货时均需要与事先设定好的再订货点水平进行比较。再订货点表示需要发出一个新的订货时的库存水平。对需求和提前期都是不变的库存问题，再订货点以下面公式计算：

$$R = dL \tag{7-17}$$

其中 d 和 L 分别表示提前期内的每天平均需求和提前期。

【例 7-11】　在例 7-6 中，如果每年按 320 个工作日计，年需求为 10000 件，提前期为 10 天，则再订货点的计算如下：

$$R = dL = \frac{10000}{320} \times 10 \approx 313 \text{（件）}$$

每当库存水平下降到 313 件时就发出一个批量为 2000 件的订货，在发出订货后的 10 天内，使用 313 件的库存量。当库存水平降至零时，恰是提前期结束时，新的到货及时补充库存，使库存量达到最大水平（2000 件）。

二、安全库存（Safety Stock）

上例中的假设条件是需求是均匀比率的，但实际情况中需求往往是变化的，因此提前期内的需求也是变化的。如果提前期的需求量大于再订货水平就会出现缺货现象，由此可能影响顾客的满意程度或给企业造成经济损失。企业可以通过设置一定水平的库存量来减少这种风险，为提前期增加的这种起缓冲作用的库存称为安全库存，见图 3-7-11。

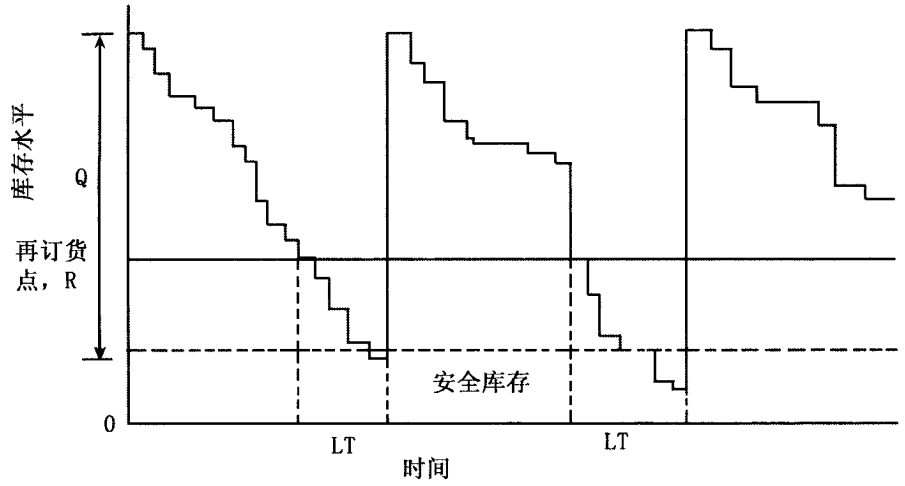


图 3－7－11　带安全库存的再订货点库存

三、服务水平（Service Level）

如何确定安全库存量的大小，在实际应用中有不同的方法。一种常见方法是为满足特定服务水平而设置安全库存量。服务水平可以用提前期内的库存满足需求的概率来表示，例如，服务水平为 90%，它表示提前期内的需求得到满足的可能性是 90%，或出现缺货的可能性有 10%。服务水平的确定受到一些因素的影响，如库存管理费的大小，没有满足的顾客给企业带来的机会损失等。

四、变化需求的再订货点

在一定服务水平的条件下，为变化需求的库存问题确定再订货库存水平，需要有一些假设条件，提前期内每天的需求是不确定的和独立的，并满足正态分布。提前期内的平均需求是该时期内每天平均需求之和，它等于每天的平均需求量与提前期的天数之积。同样，变异的方差为提前期内各天需求方差的和。因此，变化需求的再订货点按下面公式计算：

$$R = \overline{dL} + z\sigma_d\sqrt{L} \qquad (7-18)$$

其中 d = 每天平均需求

L = 提前期

σ_d = 每天需求的标准偏差

z = 由制定服务水平而算出的标准偏差个数

$Z\sigma_d\sqrt{L}$ = 安全库存量

图 3－7－12 表示与服务水平有关的再订货模型，服务水平表示阴影部分的面积。

【例 7－12】　在例 7－11 中，如果需求是正态分布，每天平均需求量为 30 件，标准偏差为 5 件，提前期是 10 天，要求在提前期内能以 95% 的概率满足需求，则再订货点的计算结果如下：

$\bar{d} = 30$ 件/天

$L = 10$ 天

$\sigma_d = 5$ 件/天

对 95% 的服务水平，从正态分布表中可以查得 z 值为 1.65，见图 3－7－13。再订货点为：

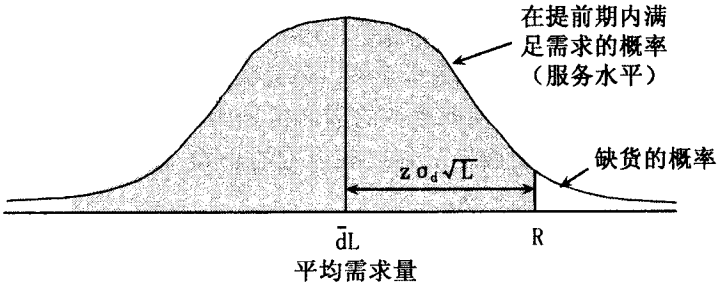


图 3－7－12　服务水平与再订货点

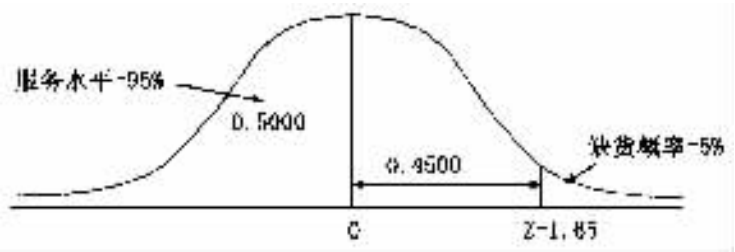


图 3－7－13　对给定服务水平确定 Z 值

$$R = \bar{d}L + z\sigma_d\sqrt{L}$$
$$= 300 \times 10 + 1.65 \times 5 \times \sqrt{10}$$
$$= 300 + 26.1$$
$$= 326 \text{（件）}$$

安全库存量 = 26（件）

第五节　单周期库存模型

一些库存问题的决策涉及单一需求周期，这种情况涉及时尚流行一时的产品（时装）、容易腐烂物品（新鲜水果、蔬菜、海鲜、牛奶等）以及有效期短的产品（报纸、杂志等）的订货，这类的库存问题称为单周期库存模型或称为“报童问题”。这些未售出或未使用商品不能跨期保存。例如，一天没卖掉的烤面包往往会降价出售，过了销售期的时装也会降价销售，过期杂志则会廉价出售给旧书店。有时处置剩余商品甚至还可能发生额外费用。

单周期库存模型的特点如下：

●发生在单一销售期的随机需求 D；

●为单一销售期确定的单一订货量 Q；

●订单是在销售期开始之前确定的；

●涉及缺货和过期降价的成本；

●采购策略应使缺货和过期的期望损失最小化；

这类库存模型可用边际分析法来进行最佳订货存量的决策。最佳订货量是指这样的一点：当订购量再增加一个单位时，订购该单位产生的边际收益会小于带来的边际损失。因此，销售最后一个单位所得的收益大于或等于最后一件未被售出时所带来的损失，这一条件用数学表达式表示为：

$$MP \geqslant ML$$

式中 MP 表示售出第 Q 件产品所带来的边际收益；

ML 表示第 Q 件产品未售出时所带来的边际损失。

在需求是不确定的情况下，边际分析时考虑的是期望边际收益与期望边际损失。期望边际收益与损失的关系表示为：

$$P(MP) \geqslant (1 - P)ML$$

式中，P 指该件产品售出的概率，即为缺货的概率；而 $1 - P$ 则是指该件产品未售出的概率，即为不缺货的概率。由此可以求得 P，

$$P \geqslant \frac{ML}{MP + ML} \tag{7-19}$$

$$1 - P < \frac{MP}{MP + ML} \tag{7-20}$$

公式（7－19）表明，我们可以不断增加订货量，直至所增加的最后一个单位的售出概率等于或大于比值 $ML/(MP + ML)$。如果需求可以近似地用离散分布（如历史概率或理论上的泊松分布等）表示，上述公式中不等号一般取“大于等于号”；而如果需

求可以近似地用连续分布（如均匀分布或正态分布）表示，上述公式中取“等号”。

一般情况下，缺货成本指每单位的未实现利润，即：

$$MP = C_{缺货} = 单位价格 - 单位成本 = P - C$$

过期成本属于销售期末未售出单位所发生的损失。实际上，过期成本是购买成本（C）与残值（S）之差，即：

$$ML = C_{过期} = 原始单位成本 - 单位残值 = C - S$$

如果处置过期单位时发生了费用，则残值为负，并因此增加单位过期成本。

【例 7－13】　某产品价格为 100 元，成本 70 元，残值为 30 元，需求量及相应的概率分布见下表：

需求量	概率
35	0.10
36	0.15
37	0.25
38	0.25
39	0.15
40	0.10
41	0.00

计算最优订货批量。

由所给条件可得：

$$MP = P - C = 100 - 70 = 30$$

$$ML = C - S = 70 - 30 = 40$$

由此计算得到下面计算表：

订货量 (1)	概率 P (2)	P × MP (3)	(1 - P) × ML (4)	期望利润 (5) = (3) - (4)
35	1.00	30.0	0.0	30.0
36	0.90	27.0	4.0	23.0
37	0.75	22.5	10.0	12.5
38	0.50	15.0	20.0	-5.0

订货量 (1)	概率 P (2)	P × MP (3)	(1 – P) × ML (4)	期望利润 (5) = (3) – (4)
39	0.25	7.5	30.0	– 22.5
40	0.10	3.0	36.0	– 33.0
41	0.00	0.0	40.0	– 40.0

从上面计算表可以看出，期望边际收益随着订货量的增加而减小，而期望损失随着订货量的增加而增加。当订货量达到 37 个单位时，在增加一个单位订货量，期望利润将为负值，因此可以判断最佳订货量应为 37 个单位。或者第 37 个单位是使得可销售概率 $P \geqslant ML/(MP + ML) = 40/(30 + 40) = 4/7 = 0.57$ 的最后一个单位，因此最佳订货量为 37 个单位。

【例 7 – 14】　某种混合饮料，其需求近似服从正态分布，（$\mu = 2000$ 升，$\sigma = 100$ 升，成本为 2 元/升，售价为 8 元/升，卖不掉残值为 0。计算最佳订货量。

$MP = 8 - 2 = 6$，$ML = 2 - 0 = 2$，因此，售不出去的概率为：

$$1 - P(d > Q^*) = \frac{MP}{MP + ML} = \frac{6}{6 + 2} = 0.75$$

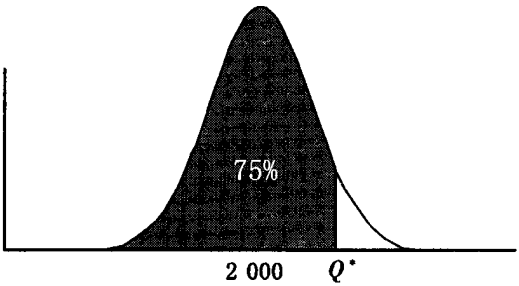


图 3 – 7 – 14　$\mu = 2000$，$\sigma = 100$ 的正态分布

从图 3 – 7 – 14 可以看出，正态曲线下 75% 的区域应该在最佳订货量的左边。从附录正态分布表可以查出 z 值近似为 0.675。因此，最佳订货批量为：

$$Q^* = 2000 + 0.675(100) = 2067.5 \text{ 升}$$

第四编

企业产品质量管理制度

第一章　质量管理概论

第一节　质量的概念

“质量”是人们在日常工作和生活中使用频率相当高的一个名词，也是质量管理中最为重要的一个概念，因此，在开始学习质量管理学这门课程之前，必须首先正确地理解这一概念。

在相当长的一段时间里，人们对“质量”的理解是不统一的。很多人把“质量”定位在一组具体的指标上，即狭义的质量特性上；也有人认为“质量”就是指好、豪华、明亮或重要。很多质量专家或质量组织从不同角度为“质量”下过定义，他们的定义也或多或少存在一些差异，但最大的差异在于对“质量”理解的广度上。事实上，对“质量”的理解可分为狭义的质量和广义的质量两种。

一、狭义的质量

狭义的质量是指产品的质量。多数质量专家所给出的质量定义指的就是狭义的质量。下面，我们列举几个较为著名的质量专家对狭义的质量所作的定义。

（一）戴明

戴明是美国的经济学家和统计学家，是美国最著名的质量权威。第二次世界大战以后，他运用称之为全面质量管理的思想帮助日本重建经济。

戴明在 1982 年对质量作如下解释：

……质量是通过过程的改善来实现的。生产过程的改善提高了产品产出的一致性，减少返工和错误，减少劳动力的浪费、机器的运作时间和原材料，从而以较少的努力增加产出。提高质量的其他好处有：降低成本，提高竞争地位，使每一个上岗的工人心情更加愉快，以及由于公司竞争地位的提高而带来更多的工作机会。

这个过程包括：

（1）产品设计（进行适当的消费者研究）；

（2）产品制造（具有适当的检验水平）；

（3）将产品投入市场进行销售；

（4）在使用中检验产品；

（5）根据消费者反映的情况，进行产品再设计。

从而形成一个连续改善的良性循环的概念。戴明进一步阐述说：质量是“使浪费不断降低，使每一项活动的质量不断改善……”，质量是指：

（1）生产出产品本身；

（2）消费者怎样使用该产品；

（3）对使用方法的指导和培训以及售后服务。

（二）朱兰

朱兰以理清管理者在质量中的角色和提出质量成本要领而著称于世。他写了大量的有关质量方面的书籍，最有名的是《质量控制手册》，在第二次世界大战以后，他与日本企业进行了密切合作。他在《质量控制手册》中指出：所有有关质量职能的概念中，没有一个像“适用性”那样关键或难以把握；没有一个能比“适用性”更为影响深远、更为重要的了。这一概念一般用“质量”这个术语称呼，它普遍适用于一切产品或服务。“适用性”由产品的特性决定，用户认为这些特性是有益的。

对用户来说，质量是指适用性而不是“符合规格”。最终用户很少知道“规格”是什么，他对质量的评价决定于产品交货时的适用性和使用期的适用性。

（三）克劳斯比

他认为，质量的第一个错误假设是：质量是指好、豪华、明亮或重要。质量一词用来指称下列短语的相对价值：“好质量”、“坏质量”、“生活质量”。这就是为什么我们必须把质量定义为“符合规格”。因此，谈论“生活质量”的人必须用专门术语定义“生活质量”。例如满意的收入、健康、污染控制、政治环境以及其他可以衡量的项目。只有所有标准都给予定义和衡量，生活质量的衡量才是可能的和有实际意义的。工商业同样如此，而规格必须明确指出以便不产生误解，必须连续进行衡量和控制以确定产品或服务符合既定的规格。发现不合格即是缺乏质量。质量问题就是不符合问题，此时质量才是可定义的。不论在何处看到“质量”一词，其意义就是“符合规格”。一辆符合所有设计规格的小汽车就是一辆“有质量”的小汽车。

二、广义的质量

（一）ISO 8402

国际标准 ISO 8402－1994 对质量的定义是：“反映实体满足明确和隐含需要的能力的特性总和。”

这里所说的“实体”是指“可单独描述和研究的事物。”其内涵十分广泛。实体可以是活动或者过程，可以是产品，包括硬件、软件、流程性材料和服务；可以是一个组织、一个体系、一个人或一些人；或者是上述内容的任何组合。

应当从以下几个方面来理解上述关于质量的定义：

（1）明确需要是指在标准、规范、图样、技术要求和其他文件中已经作出规定的需要。而隐含需要指：①顾客和社会对实体的期望；②人们公认的、不言而喻的、不必明确的需要。显然，在合同情况下或在法规规定的情况下，需要是明确规定的。而在其他情况下，应该对隐含需要加以分析研究、识别并加以确定。注意，需要会随时间而变化。

（2）特性是指实体所特有的性质，它反映了实体满足需要的能力。因此“需要”应转化为特性，这里可以应用质量功能展开（QFD）方法。

硬件和流程性材料类别的产品质量特性可归纳为以下6个方面：①性能，它反映了顾客和社会的需要对产品所规定的功能；②可信性，它反映了产品可用性及其影响因素：可靠性、维修性和保障性；③安全性，它反映了把伤害或损害的风险限制在可接受水平上；④适应性，它反映了产品适应外界环境变化的能力；⑤经济性，它反映了产品合理的寿命周期费用，指产品的质量应该是使用价值与价格统一的适宜的质量；⑥时间性，它反映了在规定时间内满足顾客对产品交货期和数量要求的能力，以及适应随时间变化的顾客需求的能力。

软件类别的产品质量特性有功能、可靠性、便于操作、效率、可维修性、可移植性、保密性和经济性等。

（3）质量特性要由过程或活动来保证。

（4）对“满足需要”另有正确的理解，不限于满足顾客的需要，而且要考虑到社会的需要，符合法律、法规、环境、安全、能源利用和资源保护等方面的要求。ISO 9000—1—1994中提出了受益者的概念，满足需要应满足“全体受益者”的需要。包括①顾客；②员工；③所有者；④分供方；⑤社会。

（二）石川馨

石川馨是日本最著名的质量权威，他用质量帮助了日本经济。石川馨以其发明的鱼刺图——TQM的7种工具之一而著称。

石川馨在1985年提出一个广义的质量概念：“从广义上说，它是指工作质量、服务质量、信息质量、过程质量、部门质量、人员质量（包括工人、工程师、经理和行政人员）、系统质量、公司质量、目标质量等等，控制质量的方方面面是我们的基本方法。”

三、质量的重要性

在了解了质量的含义之后，我们还应当理解质量的重要性。质量的重要性，主要表现在以下几个方面。

（1）质量是构成社会财富的物质内容，没有质量就没有数量，也就没有经济价值。所以，企业的生产经营活动必须坚持质量第一，坚持产品的经济价值和使用价值的统一。

（2）质量是社会科学技术和文化水平的综合反映。要想提高我国的产品质量必须从

提高全民族的素质入手。而民族的素质，除了民族的精神、民族的优良传统外，主要取决于这个民族的科学技术和文化水平。纵观现代产品，无论是从其设计、制造和使用，还是从其更新换代和发展，无一不是集中了现代科学技术、科学管理和文化发展的最新成果。

(3) 质量是产品打入国际市场的前提条件。人们常说，产品质量是进入现代国际市场的“通行证”、“敲门砖”。企业要想使产品打入国际市场，参加国际大循环，其前提条件就是要有过硬的产品质量、适宜的价格和约定的交货期。

(4) 质量是企业的生命。产品质量好坏，决定着企业有无市场，决定着企业经济效益的高低，决定着企业能否在激烈的市场竞争中生存和发展。“以质量求生存，以品种求发展”已成为广大企业发展的战略目标。

(5) 质量是人民生活的保障。产品质量与人们的工作、生活息息相关，一旦产品出了质量问题，轻则造成经济损失，重则会导致人员伤亡等事故。因产品质量、工程质量、工作质量和服务质量不良而造成的燃烧、爆炸、建筑物倒塌、毒气泄漏、机毁人亡等恶性事故，给人们造成的灾难，更是令人触目惊心。这些血的沉痛教训，在现实生活中屡见不鲜。

质量问题既然如此重要，因此，必须正确地理解质量和产品质量的内涵，增强质量意识，掌握质量和产品质量的概念和实质。这样，不仅对质量管理的深入发展，而且对企业的经营决策，提高经济效益，都有着十分重要的意义。

第二节　质量管理重要术语

国际标准 ISO 8402—1994 对质量管理中的基本术语以及与质量有关的术语给出了标准定义，现在择要进行一些介绍。

一、过程（Process）

定义：将输入转化为输出的一组彼此相关的资源和活动。

注释：过程是动态的一系列活动，参与活动离不开资源，资源包括人员、资金、材料、设施、设备、技术和方法。进行过程的目的是把输入转化为输出。

二、程序（Procedure）

定义：为某项活动所规定的途径。

注释：任何一项活动都应依先惑顺序而行。质量体系的运作程序是质量管理中的大事，故必须形成文件，此称“文件化程序”或“书面程序”。

三、产品（Product）

定义：活动和过程的结果。

注释：从十分精炼的定义中，可见产品涵盖面极广。比如某企业生产香烟，显然这是企业本来的目的，即该产品是“预期的产品”，也属“有形的产品”。但香烟在人们使用中产生烟雾污染，这也是一种产品，追根溯源也是该企业的产品，但不是它本来的生产目的，即该产品是“非预期的产品”。当然，企业在生产其预期产品的过程中，向环境排污，那就更属企业的非预期产品了。香烟是有形产品（诸如流程材料、组合件等），当然还有无形产品（如知识、概念等）。生产有形产品往往要跟上售后服务，所以，服务也属产品，当然，服务性行业其产品则为百分之百的服务。

总之，产品可包括极广的一群，有服务、硬件、流程材料、软件；也可分为有形的或无形的；还可分为预期的或非预期的。甚至上述的各种组合也是产品。

四、服务（Service）

定义：为满足顾客的需要，供方和顾客之间接触的活动以及供方内部所产生的结果。

注释：服务可发生于售前，如供方事先应提供产品说明书，为顾客提前组建服务系统；也可发生于售中，销售人员对顾客的直接服务；以及售后的三包、三保活动。后两者多有供方和顾客的两相接触。接触中的服务活动多为供方主动，但有时顾客的主动相当重要。比如按摩服务中，顾客的主动反馈，确实必不可少。

五、组织（organization）

定义：具有其自身的职能和行政管理的公司、集团公司、商行、企事业单位或社团或其一部分，不论其是否股份制、公营或私营。

注释：本定义在 ISO 标准中，仅适用于质量标准。在 ISO/IEC 指南中，“组织”有不同的定义。

六、顾客（custonler）

定义：供方所提供产品的接受者。

注释：顾客涵盖面很广，供方对外界，其顾客可以是最终顾客、中间顾客（即中间商）、公共顾客（如香烟烟雾的众多接受者、茶叶芳香的众多接受者、企业生产预期产品时产生的非预期产品——污染的广大接受者）和采购方（在合同情况中的买方顾客）；供方对内部也有顾客，如“下一道工序”就是“上一道工序”的顾客。

七、质量管理（quality management）

定义：确定质量方针、目标和职责，并在质量体系中通过诸如质量策划、质量控制、质量保证和质量改进使其实施的全部管理职能的所有活动。

注释：

（1）质量管理是各级管理者的职责，但必须由最高管理者领导。质量管理的实施涉及到组织中的所有成员。

（2）质量管理是组织全部管理职能的重要组成部分，是企业管理的中心，是企业管理的纲。质量管理的职责是制定并实施质量方针、质量目标和质量职责，质量管理应该与经营相结合。

（3）质量管理是有计划的系统活动，为了实施质量管理，需要建立质量体系。

（4）质量管理是以质量体系为基础，通过质量策划、质量控制、质量保证和质量改进等活动发挥其职能。

上述质量管理的定义集中反映了组织进行质量管理的主要内容，但不是质量管理的全部内容。

八、质量策划（qudity planning）

定义：确定质量以及采用质量体系要素和要求的活动。

注释：

（1）质量策划是一项活动或一个过程，它不是质量计划，也不应理解为制定质量计划的过程。

（2）质量策划的主要内容是：①对质量特性进行识别、分类和比较，以确定适宜的质量特性；②制定质量目标和质量要求，如确定产品的规格、性能、等级以及有关特殊要求（如安全性、互换性）等；③为实施质量体系做准备，确定采用质量体系的目标和要求等。

九、质量控制（quality control）

定义：为质量要求所采取的作业技术和活动。

注释：

（1）这些“作业技术和活动”的目的在于监视过程，进行控制、诊断与调整，使过程处于受控状态。

（2）质量控制与质量保证在某些方面是有联系的，例如，某些作业技术和活动既可用于监视过程，又可为质量保证提供证据。

十、质量保证（quality assurance）

定义：为了提供足够的信任表明实体能够满足质量要求，而在质量体系中实施并根据需要进行证实的全部有计划和有系统的活动。

注释：

（1）质量保证的重点是为“组织是否具有持续、稳定地提供满足质量要求的产品的能力”提供信任。

（2）质量保证根据目的的不同，可分为内部质量保证和外部质量保证。内部质量保证是向组织内各层管理者提供信任，使其相信本组织提供给顾客的产品满足质量要求；外部质量保证是为了向外部顾客或其他方面（如认证机构或行业协会）提供信任，使其相信该组织有能力持续、稳定地提供满足质量要求的产品。

十一、质量体系（quality system）

定义：为实施质量管理所需的组织结构、程序、过程和资源。

注释：

（1）这里的“资源”包括：①人才资源和专业技能；②设计和研制设备；③制造设备；④检验和试验设备；⑤仪器、仪表和电脑软件。

（2）适宜的质量体系应能满足实现质量目标的需要，同时也是经济而有效的。

（3）一个组织的质量体系只有一个。该体系对内是质量管理，故称“质量管理体系”；对外是质量保证，故称“质量保证体系”。其实是“一套班子、两块牌子”。新版ISO 9000系列标准已取消了这两个词汇，一律称之为“质量体系”。

十二、全面质量管理（total quality management）

定义：一个组织以质量为中心，以全员参与为基础，目的在于通过让顾客满意和本组织所有成员及社会受益而达到长期成功的管理途径。

注释：

（1）全面质量管理并不等同于质量管理。它是质量管理的更高境界。

（2）全面质量管理强调：①一个组织以质量为中心，质量管理是企业管理的纲；②全员参与；③全面的质量；④质量的全过程都要进行质量管理；⑤谋求长期的经济效益和社会效益。

十三、质量改进（quality improvement）

定义：为向本组织及其顾客提供更多的收益，在整个组织内所采取的，旨在提高活动和过程的收益与效率的各种措施。

注释：

（1）质量改进是组织长期的、坚持不懈的奋斗目标。

（2）正确使用有关的工具与科学技术是质量改进的关键，这方面应对有关人员进行培训。

（3）质量改进的基本目的在于提高“活动和过程的收益和效率”，从而最终使顾客受益。

第三节　质量管理发展简史

从实践看，按照解决质量所依据的手段和方式来划分，质量管理发展到今天的全过程，可分为质量检验、统计质量控制和全面质量管理三大阶段。

一、质量检验阶段

在第二次世界大战以前，人们普遍对质量管理的认识还只限于对产品质量的检验，通过严格检验来保证出厂或转入下道工序的产品质量。因此，质量检验工作就成了这一阶段执行质量职能的主要内容。质量检验所使用的手段是各种检测工具、设备和仪表，质量检验的方式是严格把关，对产品进行全数检查。在由谁来执行这种质量职能的问题上，在实践中也有一个逐步变化的过程。

（1）在20世纪以前，主要表现为检验和生产都集中在操作工人身上，工人制造产品，并自己负责检验产品质量。工人既是直接操作者，又是检验者。因此，可以称之为“操作者的质量管理”。

（2）在1918年以前，美国出现了以泰罗的“科学管理”为代表的“管理运动”，强调工长在保证质量方面的作用，在工厂中设立了专职检验的职能工长。这样，执行质量检验的责任就由操作者转移给工长。因此，可以称之为“工长的质量管理”。

（3）在1938年以前，由于企业规模的扩大，带来生产规模和生产批量的不断扩大，这种质量检验的职能又由工长转移给了专职的质量检验人员。这一时期大多数企业都设置了专职的检验部门，并直属厂长领导来负责全厂各个生产单位的产品检验工作。因此，可以称之为“检验员的质量管理”。

这种靠检验把关的质量职能，实质上是从生产品中挑出废品。这可以保证出厂产品的质量，但却有其固有的弱点，总的看来它的管理效能差，这可从以下三方面看出：

（1）当出现质量问题时，容易造成扯皮、推诿和责任不明。

（2）它属于“事后检验”，无法在生产过程中起到预防和控制作用，一旦发现废品，已是“既成事实”，一般很难补救。

（3）它要求对成品进行全数检查，但全数检查并不等于一定就100%的准确。全数检查有时在经济上也并不合理，因为，这样做会增加检验费用，还会延误交货期限。全

数检查从技术上看有时也是不可能的，如进行破坏性检查时。在生产规模扩大和大批量生产情况下，这种弱点就显得更为突出。

二、统计质量控制阶段

大批量生产的进一步发展，要求用更经济的方法来解决质量检验问题，并要求事先防止成批废品的产生。还在质量检验阶段，一些著名的统计学家和质量管理专家就开始注意质量检验的弱点，并设法运用数理统计学的原理去解决这些问题。

1924 年，美国电报电话贝尔实验室的休哈特提出了控制和预防缺陷的概念。后来休哈特应西方电气公司的邀请，参加了该公司所属的霍桑工厂加强与改进质量检验工作的调查研究工作，当时参加这一调研工作的还有朱兰等人。在这里休哈特提出了用数理统计中正态分布“ 6σ ”的原理来预防废品，设计出控制图，把预防缺陷的这种方法应用到工厂生产现场。根据测定的产品质量特性值，按照“ 6σ ”原理绘制出质量控制图，不仅能了解产品或零部件的质量状况，而且能及时发现问题，有效地降低了不合格品率，使生产过程处于受控状态。1931 年休哈特将自己的研究成果（几篇论文）以及所设计的质量控制方案和控制图汇集起来，出版了一本叫《工业产品质量的经济控制》的书。与此同时，贝尔实验室成立了一个检验工程小组，成员有休哈特、道奇、罗米格和戴明等人。小组的研究成果之一就是提出了关于抽样检验的概念和方法，有效地突破了全数检查带来的局限和问题。休哈特等人是系统地将数理统计方法引入质量管理的先驱，他们的研究成果为产品质量管理奠定了科学的基础。由于 30 年代资本主义国家发生严重的经济危机以及运用这种数理统计方法需要增加大量的计算工作，造成这些科学的理论和方法在当时并没有被普遍地接受。据统计，在第二次世界大战前，全美国也只有 10 家公司接受和实际运用休哈特等人的理论和方法。因此，通常认为统计质量控制阶段开始于 20 世纪 40 年代。

第二次世界大战爆发后，由于战争对大批量生产的需要，质量检验工作的弱点就立刻显现了，检验部门成为生产中的最薄弱环节。由于事先无法控制生产过程中的质量状况和检验的工作量大，致使军需品的生产经常不能按期交货，严重影响前线的军需供应。因此，当时美国政府和国防部率先组织数理统计专家去解决这样一些实际而紧迫的问题，制订了战时国防标准，并组织推广。制订的战时国防标准有三个：《质量控制指南》、《数据分析用的控制图法》和《生产中质量管理用的控制图法》。这三个标准是质量管理进程中最早的标准，它们都是以休哈特的质量控制图为基础的，使预防缺陷和抽样检验得以标准化，利于推广。为了贯彻执行这三个标准，采取了三条措施：

（1）宣传普及，扩大“ 三个标准 ”的影响。其中包括在大学里举办为期 8 天的质量控制方法学习班，强制要求各公司选送总检验师等主要检验人员参加学习。

（2）制定实施三个标准的细则。

（3）强制执行标准。陆海军采购署要求在所有的采购合同中，都要包括有关质量管理方面的条文规定。否则，不予审批订货。

由于这三个标准的贯彻和推广，扭转了以前军需品的生产局面，工厂中的检验人员也减少了，生产者能保证产品质量，并能保证按期交货。这种质量控制是利用数理统计原理来进行的，所以称之为“统计质量控制”。由于采用质量控制统计方法给企业带来了巨额利润，第二次世界大战后，很多企业继续采用这一方法，20世纪50年代初期达到了高峰。据报道，在联合国教科文组织的赞助下，通过国际统计学会等一些国际性组织的努力，战后很多国家都积极开展了统计质量控制的活动。例如，英国、日本、原联邦德国、法国、瑞典、挪威、丹麦、意大利、荷兰等国都积极推行统计质量控制活动，并取得了成效。这一质量管理阶段的手段是利用数理统计原理，提供了预防不合格品产生和进行抽样检查的具体方法；同时，在质量职能的方式上也发生了由专职检验人员承担，转向他们与专业质量控制工程师共同承担的变化。这标志着对事后检验和全数检查的重大突破，大大地加强了对预防质量事故发生和事先加以预防的可能性和现实性。

应当看到，当时在统计质量控制阶段由于过分强调质量控制的统计方法，忽视了质量管理的各种组织管理工作，使得人们误认为“质量管理就是统计方法”。人们对数理统计方法的原理又感到深奥莫测，误认为“质量管理是统计学家的事情”，因而对质量管理产生了一种“高不可攀”、“望而生畏”的感觉。这在一定程度上也影响了质量管理统计方法的进一步推广，限制了它的作用进一步发挥。20世纪50年代日本在学习美国质量管理时，起初原封不动地照搬美国企业的一套数理统计方法，由于国民文化基础和种种条件的限制，推行很不顺利。以后，他们在数理统计方法的大众化、通俗化、简单化和普及化方面做了大量的工作，整理出一套简便易行的最常用的“质量控制七种工具”，并把它和组织管理工作结合起来，才收到了惊人的效果。这种“七种工具”至今仍在广泛的应用。

三、全面质量管理阶段

这一阶段是从20世纪60年代开始，可以说一直延续至今。从统计质量控制阶段发展到全面质量管理阶段，这是质量管理的又一重大进步。统计质量控制着重于应用统计方法来控制生产过程质量，发挥预防作用，保证产品质量。但产品质量的形成过程，不仅与生产过程紧密相关，而且还与其他一些过程、环节和因素密切相关，这不是单纯应用质量控制统计方法所能解决的。全面质量管理就能更适应现代市场竞争和现代大生产对质量管理多方位、整体性、综合性的客观要求。从以往局部性的管理向全面性、系统性管理的发展，是生产、科技以及市场发展的必然结果。

20世纪50年代以来，随着社会生产力的迅速发展、科学技术的日新月异、产品更新换代的加速、市场竞争的加剧以及社会经济、文化等方面的发展变化，人们对产品质量和质量管理方面的要求与期望也出现了许多新的情况。

(1) 人们对产品质量的要求更高、更广泛了。过去，人们对产品的要求通常注重于产品的一般性能。现在，又增加了可靠性、安全性、经济性以及可销性的要求。像对宇航工业产品的可靠性要求达到99.9999%，即在100万次动作中只允许有1次失灵。

（2）在企业管理中广泛地应用了系统分析的概念。它要求用系统的观点来分析研究产品质量和质量管理。

（3）在管理理论方面也有了一些新的发展。其中突出的一点就是“重视人的因素”、“参与管理”，强调要依靠工人搞好管理，质量管理也不例外。

（4）“保护消费者利益”运动的兴起。1960 年美、英、奥、比等国的消费者组织在荷兰海牙正式成立了国际消费者组织联盟。该联盟成立后，对促进消费品和服务的比较性检验方面以及为消费者提供商品情报、教育和保护等方面，进行世界性合作发挥了积极的作用。作为一种运动，保护消费者利益的运动也就开始于 20 世纪 60 年代。20 世纪 60 年代以来，各种保护消费者利益的团体如雨后春笋般出现，保护消费者利益的运动已成为一种世界性现象。1983 年，国际消费者组织联盟确定每年的 3 月 15 日为“国际消费者权益日”。我国于 1984 年 12 月 26 日经国务院批准正式成立了中国消费者协会，从此保护消费者权益的活动在我国得到了迅速发展。

（5）随着国际市场竞争的加剧，各国企业为了参与竞争都纷纷提出“产品责任”和“质量保证”等许诺。

上述种种新情况的出现，都要求在原有的统计质量控制的基础上有一个新的突破和发展。正是基于这样的历史背景和经济发展的客观要求，美国通用电器公司质量总经理费根堡姆和质量管理专家朱兰等人先后提出了新的质量管理观点，即全面质量管理的观点。费根堡姆积累了质量管理的丰富知识和经验，在 1961 年出版了《全面质量管理》一书。该书强调执行质量职能是公司全体人员的责任，应当使全体人员具有质量的意识和承担质量的责任。该书强调解决质量问题不能仅限于产品的制造过程，应当在整个产品质量产生、形成、实现的全过程中都需要质量管理。该书强调解决质量问题的方法、手段应是多种多样的，不应当仅限于检验和数理统计方法。费根堡姆指出：“全面质量管理是为了能够在最经济的水平上并考虑充分满足用户要求的条件下进行市场研究、设计、生产和服务，把企业各部门的研制质量、维持质量和提高质量的活动构成一体的有效体系。”

20 世纪 60 年代以来，费根堡姆的全面质量管理观念逐步被世界各国所接受，在实践中得到了丰富和发展，形成了一整套的理论、技术和方法。

回顾质量管理发展的三大阶段，可以看到：人们在解决质量问题中的观念和所运用的技术和方法，是在不断发展和完善的。后一阶段并不是对前一阶段质量职能的否定和取消，而是在前一阶段基础上的带有突破性的发展。也就是说，搞统计质量控制时，不应当削弱或取消质量检验；开展全面质量管理时，不应当削弱或取消统计质量控制和质量检验工作。

回顾质量管理发展的三大阶段，还可以看出：质量管理的发展过程又是同社会生产力水平的不断提高、科学技术的不断进步、市场需求的发展和市场竞争的加剧等密切相关的。随着这些方面的提高、进步、发展和加剧，将会促使人们在解决质量问题的观念、方法和手段在已有的基础上产生新的突破。

第二章　全面质量管理

第一节　全面质量管理的原理及特点

在全面质量管理概念的产生和发展中，其定义和解释也在不断发展中，但基本原理仍基于对生产全过程即质量环的系统控制，只是在不断加强，使其产生更好的效果。

一、全面质量管理（TQM）的定义

（一）ISO 8402 质量管理和质量保证——术语

这一标准中定义全面质量管理（TQM）——一个组织以质量为中心，以全员参与为基础，目的在于通过让顾客满意和本组织所有成员及社会受益而达到长期成功的管理途径。

注：

（1）“全员”指该组织结构中所有部门和所有层次的人员。

（2）最高管理者强有力和持续的领导，以及该组织内所有成员的教育和培训是这种管理途径取得成功所必不可少的。

（3）在全面质量管理中，质量这个概念与全部管理目标的实现有关。

（4）“社会受益”’意味着在需要时满足“社会要求”。

（5）有时把全面质量管理（TQM）或它的一部分称为“全面质量”、“公司范围内的质量管理”（CWQC）、“全面质量控制”（TOC）等。

（二）全面质量管理创始人费根堡姆博士的定义

全面质量管理（TQC）——为了能够在最经济的水平上，并考虑到充分满足顾客要求的条件下，进行市场研究、设计、制造和售后服务，把企业内各部门的研制质量、维持质量和提高质量的活动构成一体的有效体系。

可以看出，上述两个定义的内涵完全一致，都强调全面质量管理是全员通过有效的质量体系对质量形成的全过程和全范围进行管理，控制并使用户满意的科学方法。

因此，全面质量管理的内涵应包括：

（1）具有先进的系统管理思想；

（2）强调建立有效的质量体系；

（3）其目的在于用户和社会受益。

二、全面质量管理的原理

全面质量管理的原理，是基于对质量形成的全过程，即质量环的控制，并通过有效的质量体系或系统工程为基础来实施和体现。质量环和系统工程可以用过程来体现，过程的不稳定性，正是全面质量管理的控制目标。

（一）质量环的控制

ISO 8402 定义：

质量环——从识别需要到评定这些需要是否得到满足的各阶段中，影响质量的相互作用活动的概念模式。

注：“质量螺旋”是一个相似的概念。

费根堡姆博士认为，提供一种顾客所满意的产品或服务，而其质量是在最经济的成本条件下加以设计、制造、营销和维持的。为实现这样一个目标，需要有内容广泛的全公司范围的体系，因为，任何产品的质量都受到生产活动循环各阶段工作的影响，因此，必须把企业内各部门的研制质量、维持质量和提高质量的活动构成一体的有效体系。

费根堡姆博士基于上述考虑，把生产活动循环即产品质量产生、形成和实现的过程分为 8 个阶段。

（1）营销：评价顾客想要而又买得起的质量水平；

（2）策划工程：通过质量职能展开，把营销评价的结果转化为产品的质量标准；

（3）采购：选择零件和材料的供应商，同供应商保持联系；

（4）制造工程：选择工装夹具和生产工序；

（5）加工控制和现场作业：在零件加工、部件装配和总装配中实施控制；

（6）机械检验和功能试验：检验符合产品质量标准的程序；

（7）装运：影响到包装质量和运输质量；

（8）安装和售后服务：正确安装，做好售后服务，保证正常运转。

对上述涉及到产品质量的各个环节都必须进行有效控制，这不仅是全面质量管理的基本原理，也是全面质量管理的最终目标。此外，很多质量专家对不同产品质量的形成都有不同的理解，所划分的质量环也不完全一样。

当然，不同行业和产品都有各自的特点。因此，质量环的划分应该随行业和产品不同而有一定差异。但是，无论质量环如何不同，其产品质量形成的全过程都应包括在内并进行有效控制。

（二）系统工程为基础

费根堡姆博士认为，全面质量管理要求用有效的方式，把很多人的活动同大量的机

器和信息结合成为一体。因此，它涉及相当多的系统问题，而系统方法则是全面质量管理本身所固有的方法。因为，有效的质量管理，要求把所有有关的工作（文书工作、软件、硬件、手册等）有机地协调起来，要求把人、机器、信息等质量活动纳入健全的质量体系中。费根堡姆博士对质量体系的定义是：在保证顾客的质量要求和更加切实可行的、经济的质量成本条件下，对于指导全公司和全工厂人员、机器和信息协调活动的有关技术和管理程序，以及运行机构等所作出的统一规定，并用文件加以表示。这就是系统工程。

ISO 9001 标准在 4.2 质量体系要素中对质量体系有明确要求：供方应建立质量体系，形成文件并加以保持，作为确保产品符合规定要求的一种手段。供方应编制覆盖本标准要求的质量手册。质量手册应包括或引用质量体系程序，并概述质量体系文件的结构。

从上述要求可以看出，其中提到的形成文件和引用程序等主要内容与费根堡姆博士提到的内容基本相同。同时，两者都基于体系或系统工程原理的考虑来进行质量保证。

实践证明，系统工程或系统管理的系统技术可以为全面质量管理提供有利条件：

（1）系统工程可为质量管理部门和工程师提供基本的管理设计技术；

（2）系统管理可成为质量部门和经理的管理指南；

（3）系统经济学可为总经理提供经营管理的控制重点，特别是质量成本核算。

ISO 9004－1 质量管理和质量体系要素——第 1 部分指南中，把涉及产品寿命周期的全部阶段划分为 12 个典型阶段，并把题目为质量环的图更改为对质量有影响的主要活动，即反映产品全寿命周期的质量活动。

这 12 个典型阶段为：①营销和市场调研；②产品设计和开发；③过程策划和开发；④采购；⑤生产或服务提供；⑥验证；⑦包装和贮存；⑧销售和分发；⑨安装和投入运行；⑩技术支持和服务；⑥售后；⑩使用寿命结束时的处置或再生利用。

此外，在不同标准中对硬件产品质量环、软件产品质量环、流程性材料质量环和服务质量环又有不同描述。

三、全面质量管理的特点

全面质量管理的内涵和原理决定了它的特点是“三全一多”，即全员、全过程、全范围（企业）及多方法的质量管理。如果与传统的质量管理相比较，它具有很多比传统质量管理更可取的突出特点。为更有效地实施全面质量管理，必须满足必要的条件和要求。

（一）全员的质量管理

全面质量管理的基本原理是对生产全过程的控制，而全过程的质量活动都是通过不同岗位的责任者实施和完成。因此，任何一个岗位的责任者对产品质量都有直接或间接的影响。产品质量人人有责，因此，全面质量管理要求人人关心质量，人人做好本职工

作，全员参与质量管理，这是全面质量管理首要的要求和特点。

为了保证全员质量管理的有效性，必须做到以下几点：

1. 质量要始于教育，终于教育

通过教育提高全员的质量意识，牢固树立质量第一的思想，促进职工自觉参与质量保证和管理活动。同时还要不断通过培训教育，使职工掌握必要的知识和技能，不断进行知识更新，使他们胜任本职工作。

2. 明确职责和职权

各单位和部门都要为不同岗位责任者制定明确的职责和职权，并注意接口和合作，这样才能保证全员密切配合，协调、高效地参与质量管理工作。

3. 开展多种质量管理活动

全员积极参与质量管理活动是保证质量的重要途径，特别是群众性的质量管理小组活动，可以充分调动职工的积极性，使他们有发挥自己聪明才智的用武之地，这也是全面质量管理的基本要求。

4. 奖惩分明

奖励对提高质量有突出贡献的个人，可以引起大家对质量的重视。逐渐形成惟质量最重要的价值观，造就质量文化氛围，这是有效实施全面质量管理的必要基础。

（二）全过程的质量管理

任何产品质量的产生、形成和实现都有一个过程，即质量环。因此，要保证产品质量，必须把产品质量形成的全过程、各个环节及有关因素都有效地控制起来，并形成一个综合的质量体系，这样才符合全面质量管理基本原理的要求。如果认为只要控制好关键工序就可以保证产品质量，这种观念显得落后、过时，实践证明既不符合全面质量管理要求，也会在市场竞争中失利。

为保证全过程的有效性控制，应做到以下几点：

1. 编制程序文件

任何过程都是通过程序运作来完成的，因此编制科学、有效的程序文件是保证过程控制的基础。ISO 9000 标准明确要求供方必须编制程序文件。

2. 有效地执行程序文件

程序文件是反映过程和运作的指南，若只编程序文件而不执行或错误地执行，都不会发挥程序文件的指南作用，也就不会保证全过程处于受控制状态。

ISO 9000 标准要求供方有效地实施质量体系及其形成文件的程序，就是为了确保对质量形成全过程的控制。

3. 质量策划

质量策划是为了更好地分析、掌握过程的特点和要求，并为此而制定相应的办法，最终更好地实施全过程的控制。

ISO 9000 标准对质量策划同样有明确要求，这完全符合全面质量管理整体系统策划的原则。

4. 注意过程接口控制

有些质量活动是由很多小规模的过程连续作业完成的，还有些质量活动同时涉及不同类型的过程，这些情况都需要协调和衔接，如果不能密切配合，就无法做到全过程有效控制。

（三）全范围的质量管理

全员和全过程的质量管理要求有全企业范围的组织协调，不然无法形成一个有机的系统和整体，也无法使全面质量管理发挥作用。因此，全面质量管理必须有上层、中层和基层共同参与的组织体系，并形成全企业的质量管理，才符合全面质量管理的基本原理和要求。

当然，各层次的质量职能不同，质量活动和质量管理内容也不同，这需要进行全企业范围的组织协调和密切配合，才能形成有效的质量体系，使企业所有研制、维持和改进质量活动构成一个有机和有效的整体，这样才能发挥全面质量管理的作用，为此，应做到以下几点：

1. 确立管理职责，明确职责和权限

一个单位或组织是否协调并能否有机运转，主要在于是否明确管理职责职权并各尽其责。

ISO 9001 标准在 4.1 管理职责条款中有明确要求，对从事与质量有关的管理、执行和验证工作的人员，特别是对需要开展以下工作的人员应规定其职责、权限和相互关系，并形成文件（标准中提到 5 方面工作人员，见 ISO 9001 标准）。

特别是对负有执行职责的供方管理者，从制定质量方针到资源配备和管理评审都负有重要职责。

这些要求和全企业范围的质量管理，形成有机的整体及协调一致的运作质量体系等几方面都是一致的。

2. 建立有效的质量体系

费根堡姆博士把他最先定义的全面质量管理称为一种有效的体系，这就是从全企业范围考虑如何通过系统工程对质量进行全方位控制。ISO 9001 标准 4.2 质量体系条款中也明确规定：供方应建立质量体系，形成文件并加以保持，作为确保产品符合规定要求的一种手段。而在 ISO 8402 标准中对质量体系的定义是：为实施质量管理所需的组织结构、程序、过程和资源。可见，全企业范围的质量管理，必须包括健全的组织结构，通过程序文件控制过程，并配备必要的资源。因此，建立质量体系是全企业范围质量管理的根本保证。

3. 配备必要的资源

资源包括人力资源和物资及信息等。同时，人力资源强调智力资源比体力资源更重要。一个健全的质量体系，如果只有组织结构、过程和程序，而没有必要的资源，这样的体系无法运行。因此，必要的资源是全企业范围质量管理的基础。

4. 领导重视

实践证明，必须领导重视并起带头作用才能搞好全面质量管理，否则不会成功。因为，全面质量管理本身要求全员、全过程和全方位的控制，没有领导的重视和协调是无法进行全面质量管理的。

（四）多方法的质量管理

质量管理是一门新兴的、多学科性的边缘科学。全面质量管理更是集不同现代管理科学和工程技术为一体的先进科学管理体系，因此，它借鉴了所有先进管理思想和技术方法。其中，最为重要的是系统工程思想和统计技术，这是全面质量管理能够形成独立的学科并被广泛接受和发展的基础。

在应用和发展全面质量管理科学方法时，注意以下几点：

1. 尊重客观事实和数据

目为，真实的数据既可以定性反映客观事实，又能定量描述客观事实，因此必须用事实和数据说话，才能解决有关质量的实质性问题。否则，只凭感觉或经验，不能准确反映质量问题的实质，反而可能造成错觉。

2. 广泛采用科学技术新成果

全面质量管理是市场经济的产物，同时也是现代科学技术和现代大规模生产发展的结果。因此，全面质量管理本身必须要求采用科学技术的最新成果，才能满足大规模生产发展的需要。目前，全面质量管理已广泛采用系统工程、价值工程和网络计划及运筹学等先进科学管理技术和方法，同时也应用一些以计算机为中心的检测技术和设备。今后，全面质量管理技术应和各种先进科学技术同步发展。

3. 注重实效，灵活运用

有些技术很适用于全面质量管理，但必须结合实际，不要过于追求形式，否则将适得其反。特别是在采用各种统计技术时，更要注意实效，灵活运用，不要搞得过于繁琐而让操作人员感到并不实用。

第二节　全面质量管理的工作原则及其基础工作

一、全面质量管理的工作原则

（一）预防原则

在企业的质量管理工作中，要认真贯彻预防的原则，凡事要防患于未然。例如，在产品设计阶段就应该采用失效模式、效应及后果分析（FMECA）与失效树分析（FTA）等方法找出产品的薄弱环节，在设计上加以改进，消除隐患；还可以直接采用田口稳健性设计方法进行设计。在产品制造阶段应该采用 SPC 和 SPCD 等科学方法对生产过程进

行控制，尽量把不合格品消灭在发生之前。在产品的检验阶段，不论是对最终产品或是在制品，都要把质量信息及时反馈并认真处理。

（二）经济原则

全面质量管理强调质量，但无论质量保证的水平或预防不合格的深度都是没有止境的，我们必须考虑经济性，建立合理的经济界限。这就是所谓经济原则。因此，在产品设计制定质量标准时，在生产过程进行质量控制时，在选择质量检验方式为抽样检验或全数检验时等等场合，我们都必须考虑其经济效益来加以确定。20 世纪 80 年代以来，由于国际市场的竞争异常激烈，所以，质量管理发展的新方向之一即经济质量管理（EQC），在推行全面质量管理时追求经济上的最适宜的方案。1986 年德国乌尔茨堡（Wurzburg）大学成立了以冯·考拉尼教授为首的经济质量管理研究中心，就是这种趋势的一个明证。

（三）协作原则

协作是大生产的必然要求。生产和管理分工越细，就越要求协作。一个具体单位的质量问题往往涉及到许多部门，如无良好的协作，是很难解决的。因此，强调协作是全面质量管理的一条重要原则。这也反映了系统科学全局观点的要求。

（四）按照 PDCA 循环组织活动

这里，P 指计划（Plan），D 指执行计划（Do），C 指检查计划（Check），A 指采取措施（Action）。PDCA 循环是质量体系活动所应遵循的科学工作程序，周而复始，循环不已。

二、全面质量管理的基础工作

（一）标准化工作

标准是从事生产、建设等各项工作的一种共同的技术依据，是综合了生产实践、科技成果，加以研究制定并经过一定程序批准，在一定范围内共同遵守的技术规定。凡正式生产的工业品、各类工程建设、环境条件、安全卫生等等都必须制订标准，并在工作中贯彻执行。实现标准化，有利于保证和提高产品质量，保障用户的利益并便于产品的使用与维修。在生产中，推行标准化可以减少设计和工艺准备的工作量，保证产品的互换性，便于组织专业化生产，促进劳动生产率的提高和降低产品成本。

除了有关产品设计与工艺的技术标准外，还有各项管理标准。后者在企业范围内更有突出的指导作用。质量管理的过程就是对标准的采用与实施的过程，需要保持生产过程中标准的统一性、权威性和约束力。同时，要认识到标准是产品质量应达到的最低期望值，而不是最高水平。例如，按照国家规定，达到国家标准的是合格品，超过国家标准、处于国内先进水平的才是一等品。随着生产技术水平的进步，既应保持标准的相对稳定，又应定期加以修改和提高，力争尽快与国际水平接轨。

（二）计量工作

大多数质量特征都可以定量化。因此，计量工作就成为全面质量管理的重要基础工作之一。基础计量管理包括计量标准的贯彻。精密测量技术的推广、理化试验鉴定和技术分析等工作。基础计量管理工作的基本要求是：严格保持测量手段的量值的统一、准确和一致，并符合国家标准；保证测量仪器和工具质量可靠稳定以及配套；定期对全厂量具进行检定和维护，禁止不合格量具投入使用；完善测量技术、测量手段的技术改造和技术培训工作；逐步实现计量工作的科学化与现代化。

对于不能定量的质量特征，如外观、形态、色、香、味、包装、内部缺陷等要逐步改进评价指标及评价方法，使之更完善、更科学化。

（三）质量信息工作

及时、正确的质量情报是企业制定质量政策、目标和措施的依据。质量情报的及时处理和传递是生产过程质量控制的必要条件。质量情报是多方面的，它包括：国内外有关的科技发展状况；同类产品质量情况及发展趋势；市场需求的变化及质量反映；企业内部在产品研制与制造过程中的质量信息等。应该建立企业的质量信息系统并和企业内外的质量跟踪系统结合起来。要确定质量跟踪点，质量反馈程序和期限，并把质量跟踪方式与企业生产计划、批量投入期量标准结合起来，以保证质量信息的及时性。做好质量信息工作还要和企业的生产统计分析工作结合起来，要完善指标体系，使质量信息工作规范化、制度化。

（四）质量教育工作

质量管理活动既是一个工作过程，也是一个教育过程，要“始于教育，终于教育”。特别在当前，质量管理正面临新的挑战，要适应新的经济环境，加强教育至关重要。

质量教育内容广泛，要分层次、有针对性地进行，并加以考核。国外对于不同部门的新来者所进行的质量管理培训天数的统计参见表4－2－1。

表4－2－1　不同部门对新来者进行质量管理培训的平均天数

部　　门	平均培训天数		
	丹　麦	日　本	韩　国
研制部门	1.4	12.5	8.7
市场部门	0.7	8.1	5.1
生产部门	1.5	14.3	9.7
质量管理部门	10.1	19.3	13.1
生产班组长	2.8	17.5	10.0

从表4－2－1中可见：①在各个部门中，日本安排质量管理培训的时间最多，韩国

次之，而欧洲的丹麦最少；②日本在各个部门都安排了一定的质量管理培训时间，丹麦只在质量管理部门安排一定的时间而在其他部门安排的时间很少。以上反映了日本和欧洲对待质量教育的态度有很大的差距。我国对质量教育是比较重视的，从 1980 年起历年都举办了全面质量管理电视讲座，参加的学员数以百万计，并举行考试，取得了很好的成绩。今后，各个企业对不同层次人员的质量教育还需要经常化、制度化，尤其要重视结合实际工作，避免流于形式。

（五）质量管理小组活动

质量管理小组是全面质量管理的群众基础。它是以保证和提高质量为目的，围绕现场存在的问题，由班组工人或科室人员在自愿的基础上所组成的开展质量活动的小组。开展质量管理小组活动，要做到组织、研究课题、措施与效果“四落实”，要把学习与创造相结合，成果发表与竞赛评比相结合，思想教育与物质鼓励相结合，稳步发展，不断提高。

质量管理小组是日本受到我国鞍钢宪法三结合小组的启发于 1962 年提出的。在日本和一些亚洲国家，质量管理小组比较普及，并已成为日本质量管理特色之一（参见表 4－2－2）。从表 3－2 中可见，最普及的部门当然是生产部门，在日本甚至行政部门也平均有 67.4%的人参加了质量管理小组。而欧美各国则普及率很低，这是他们质量管理工作中的不足之处。

表 4－2－2 不同部门质量管理小组的普及率

部　　门	组成质量管理小组的职工人数百分比（%）		
	丹　麦	日　本	韩　国
研制部门	0.24	59.3	53.1
市场部门	0	54.1	41.8
生产部门	3.2	86.4	83.5
质量管理部门	7.8	72.7	71.2
行政部门	0	67.4	

第三节　全面质量管理的基本程序

全面质量管理活动的全部过程，就是质量计划的制订和组织实现的过程。这个过程就是按照 PDCA 管理循环，不停顿地、周而复始地运转的。PDCA 管理循环是全面质量管理所应遵循的科学程序，它是由美国质量管理专家戴明博士首先提出的，所以也叫做

“戴明环”。

全面质量管理活动的运转，离不开管理循环的转动。这就是说，改进与解决质量问题，赶超先进水平的各项工作，都要运用 PDCA 管理循环的科学程序。例如，要提高产品质量，减少不合格品，总要先提出目标，即质量提高到什么程度，不合格品率降低多少？就要有个计划：这个计划不仅包括目标，而且还包括实现这个目标需要采取的措施。计划制订之后，就要按照计划去实施。按计划实施之后，就要对照计划进行检查，哪些做对了，达到了预期效果；哪些做得不对或者做得不好，没有达到预期的目标；做对了是什么原因，做得不对或者做得不好又是什么问题，都要通过执行效果来进行检查。最后就要进行处理，把成功的经验肯定下来，制订标准，形成制度，今后再按这个标准工作；对于实施失败的教训，也要规定标准，吸取教训，今后不要重蹈覆辙。这既总结了经验，巩固了成果，也吸取了教训，引以为戒，又要把这次循环没有解决的问题提出来，转到下次 PDCA 管理循环中去解决。

PDCA 管理循环作为全面质量管理体系运转的基本方法来说，必须经历以下四个阶段、八个步骤：

第一个阶段是制订计划，就是确定质量目标、质量计划、管理项目和拟定措施。制订计划即 P 阶段，可分为以下四个步骤：

第一个步骤，分析质量现状，找出存在的质量问题。这就要有质量问题意识和改善质量的意识，并要用数据说明。在分析质量现状时，必须通过数据来进行分析，必须通过数据来说明存在的质量问题。

第二个步骤，分析产生质量问题的各种原因或影响因素如人（人的因素）、机（设备、工具、工装）、料（材料、零配件）、法（工艺、方法）、环（环境）等因素，要对逐个问题或影响因素，加以具体分析，不能笼统地进行。

第三个步骤，从各种原因中找出影响质量的主要原因。这就不能“胡子眉毛”一把抓，而要全力找出主要因素来，这就是说，解决质量问题，必须从解决主要矛盾入手。

第四个步骤，针对影响质量的主要原因制订对策，拟定管理、技术和组织措施，提出执行计划和预计效果。制订措施和计划必须具体有效，并落实到执行者、时间、地点、部门和完成方法等。因此，在制订措施和计划的过程中一般应明确：为什么要制订这一措施和计划，预期达到什么目标，在哪里执行这个措施和计划，由哪个单位或谁来执行，什么时间开始执行，何时完成，怎样执行等。国外称之为计划时要考虑的 5W1H（Why、What、Where、When、Who、How）。

第二个阶段是实施，即 D 阶段，就是按预定计划、目标和措施及其分工，实实在在地去执行，努力实现的过程。这是第五个步骤。

第三个阶段是检查，即 C 阶段，就是把实施的结果和计划的要求对比，检查计划的执行情况和实施的效果如何，是否达到预期的目标和效果，哪些是成功的，其经验是什么，哪些做的不对或做得不好，教训是什么，其原因又在哪里。这里既要掌握进度，检查效果，又要从中找出问题。这是第六个步骤。

第四个阶段是处理，即 A 阶段，包括以下两个步骤：

第七个步骤，是总结经验教训、巩固成绩并对出现的问题加以处理，就是把成功的经验和失败的教训都要纳入相应的标准、制度或规定之中，以巩固已经取得的成绩，防止再重复发生已经发生过的问题。

第八个步骤，就是提出这次循环尚没有解决的问题，作为遗留问题转入下一次循环去解决，并为下一阶段制订计划提供资料和依据。

PDCA 管理循环四个阶段和八个步骤见图 5－2－1 和图 5－2－2 所示：



图 5－2－1　PDCA 管理循环的四个阶段

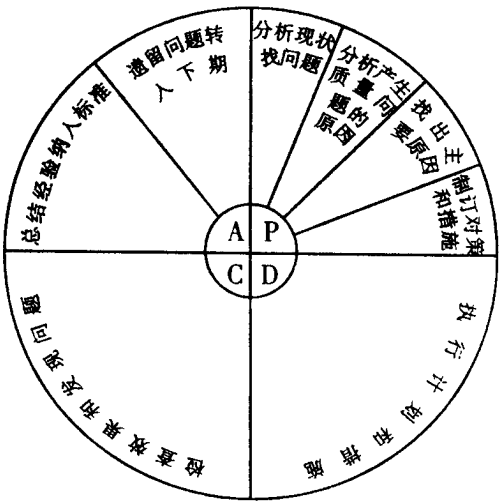


图 5－2－2　PDCA 管理循环的八个步骤

PDCA 管理循环不停地运转，原有的质量问题解决了，又会产生新的问题，问题不断产生而又不断解决，如此循环不止，这就是管理循环不断前进的过程，也是全面质量管理工作必须坚持的科学方法。因此，PDCA 管理循环运转时，一般具有以下特点：

第一个特点，PDCA 管理循环是大环套小环，一环扣一环，小环保大环，推动大循环（如图 5－2－3 所示）。

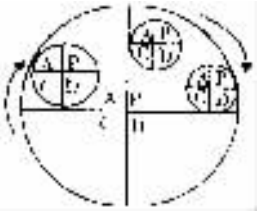


图 5－2－3　PDCA 管理循环大环套小环示意

PDCA 管理循环作为全面质量管理的科学方法，可用于企业各个环节、各个方面的质量管理工作。通过 PDCA 管理循环，使企业各个环节、各个方面的管理有机结合，互相促进，形成一个整体。整个企业的质量管理体系构成一个大的 PDCA 管理循环，而各部门、各级单位又都有各自的 PDCA 管理循环，依次又有更小的 PDCA 管理循环，从而形成一个大环套小环的综合管理体系。上一级 PDCA 管理循环是下一级 PDCA 管理循环的根据，下一级 PDCA 管理循环又是上一级 PDCA 管理循环的具体保证。通过大小 PDCA 管理循环的不停转动，就把企业各个环节、各项工作有机地组织起统一的质量保证体系，实现总的质量目标。因此，PDCA 管理循环的转动，不是哪个人的力量，而是组织的力量，集体的力量，是整个企业全员推动的结果。

第二个特点，PDCA 管理循环每转动一次就提高一步（如图 5－2－4 所示）。

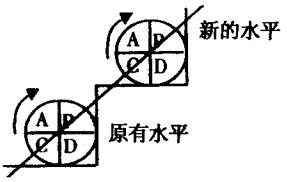


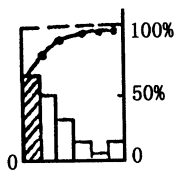
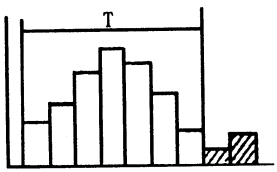
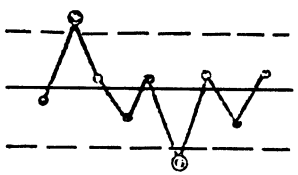
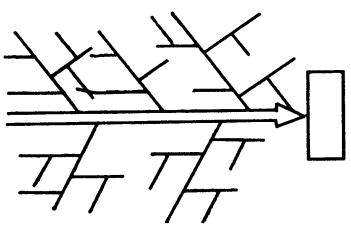
图 5－2－4　PDCA 管理循环逐级上升图

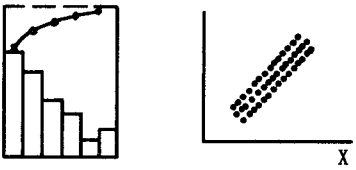
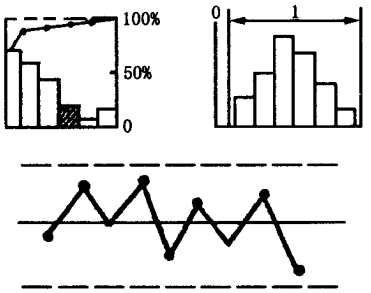
PDCA 管理循环是螺旋式上升的，如同爬楼梯一样。PDCA 四个阶段周而复始地循环，但绝不是原地打转转，不是老在一个水平上转动，而是每循环一次，转动一圈，就前进一步，上升到一个新的高度，就有新的内容和目标，像爬楼梯一样步步上升。这样循环往复，质量问题不断解决，工作质量、管理水平和产品质量就不断提高。

第三个特点，PDCA 管理循环是综合性的循环。PDCA 管理循环四个阶段是相对的，各阶段之间不是截然分开的，而是紧密衔接连成一体的，甚至有时是边计划边执行、边执行边检查、边检查边总结、边总结边改进等交叉进行的。质量管理工作就是在这样的循环往复中，从实践到认识，再从认识到实践的两个飞跃中达到预定的目标的。这个过程正是客观实际和主观认识逐步达到统一的发展过程，这是搞好全面质量管理和其他一切管理工作的必由之路。可见，PDCA 管理循环的四个阶段是体现着科学认识规律的一种管理手段和科学程序。按照这样的思维方法和工作步骤来进行质量管理，就能把全面质量管理工作做得卓有成效，更好地达到预期目标。问题在于我们在实际工作中是不是

认真地按照 PDCA 管理循环的科学程序来进行。一些企业质量管理工作，虽然也提出计划、实施、检查、总结的要求，但往往是计划布置多，检查少，总结更少，即使总结也是形式，没有把总结的成果纳入标准，用以进二步指导实践。只有 PDC，而没有 A 阶段，或者虽有 A 阶段，但没有起到应有的作用，或者在大中小循环之间没有密切配合和协调动作，这就使 PDCA 管理循环不能顺利转动，经常出现“卡壳”，工作质量和产品质量就难以提高。因此，PDCA 管理循环的运转，A 阶段十分关键，它具有承上启下的作用，这是能否实现从实践到认识，再从认识到实践的两个飞跃的重要条件。要切实把 PDCA 管理循环转完一圈，做到善始善终，把成功的经验和失败的教训纳入标准（规程、制度）中去，就可以避免问题的再发生，质量管理水平也就可以不断提高。

按 PDCA 管理循环组织质量管理体系的活动，就需要搜集大量数据资料，运用各种管理技术和科学方法。要从 PDCA 管理循环四个阶段的特点出发，根据分析科学、控制严密、判断正确、处理及时的要求，结合运用各种科学方法和管理工具，按照 PDCA 管理循环的科学程序，解决质量问题的步骤与方法（如图 3－5 所示）。

阶段	步骤		应用的质量管理方法	说　明
P（计划）	1	找出所存在的问题		排列图是找主要问题用的。按照问题的多少进行排列，一般解决了头两个问题，可解决全部问题的 70% ～ 80%。
				从直方图的形状可对该工序的稳定性进行直接的分析与判断。还可以通过频数分布图计算 X、O 及 C_P 值。
				用来分析与判断工序的质量稳定性，及时发现异常现象，采取措施，以便预防废品的发生。
	2	找出存在问题的原因		利用因果分析图去分析排列图中所提供主要问题产生的原因，是一种集思广益，充分依靠群众找出质量问题原因的方法。

阶段	步骤		应用的质量管理方法	说　明
P（计划）	3	问题的原因可能很多，找出其中影响大的一个或几个		按因果分析图上提供的许多原因，凭经验采取表决方式，把表决情况画出排列图，集中多数人的意见，在图上画上框框，作为产生的主要原因，以便采取措施进行双因素的相关分析。
	4	研究措施	“5W1H” Why　必要性 What　目　的 Where　地　点 When　期　限 Who　承担者 How　方　法	计划表中有现状、标准、负责实施的人及日期，解决问题一般先易后难，采取措施涉及到各部门时，要共同协商解决。
D（实施）	5	采取措施	按制订的计划执行很好地传达措施	
C（检查）	6	调查实施效果		观察采取措施后的效果。
A（处置）	7	巩固措施	“标准化” 制订或修订作业标准、检查标准及名种规程、规范	经分析计算，$Cp > 1$ 或效果较好时，把有效的措施纳入各项标准或规程中，以文件形式固定下来。

阶段	步骤		应用的质量管理方法	说　明
A（处置）	8	遗留问题	反应到下一期计划	采取措施后，对遗留问题，留待下一个循环中去解决。

图 3－5　解决质量问题的步骤和方法

第四节　全面质量管理与传统质量管理及 ISO 9000 标准的比较

一、与传统质量管理的比较

从质量管理发展的历程中可以看出，全面质量管理和传统质量管理有很多差异，主要体现在以下几方面。

（一）强调系统管理

传统的质量管理是由操作者、工长或检验员分别进行分散的控制和检验，有时是就事论事，很难解决根本问题。而全面质量管理要求用系统工程的思想和观点对质量问题进行综合治理和改进，传统质量管理不具备建立有效的质量体系的先进性。

（二）强调预防为主

传统的质量管理重点在于不断加强最终检验，强调事后把关。而全面质量管理本身强调控制全过程的特点，决定了要做到预防为主，事前通过科学的程序文件进行有效控制，即从原来的控制结果转变为控制因素。

（三）强调不断改进

传统的质量管理强调达到技术标准，符合规范要求，这就是质量保证。而全面质量管理强调质量突破，不断改进和上等级，促使产品质量不断提高并增强市场竞争力。

（四）强调满足顾客需求

全面质量管理是市场经济发展的产物。随着经济的发展，人们对产品质量的要求也在不断变化，特别是在现代生活中，人们不仅追求产品的基本功能，还要求得到一定的心理满足，这样对产品质量就有更高、更广泛的需求。全面质量管理着眼于市场需求和变化，最经济实惠地满足不同需求是全面质量管理的目标。

二、与 ISO 9000 标准的比较

TQM 与 ISO 9000 标准相比较，具有明显的相同之处和不同点。

第一，相同之处：

·质量宗旨是为了顾客满意；

·质量目标十分明确；

·强调建立完整的质量体系；

·强调程序化、规范化管理；

·强调培训教育；

·注重预防为主，不断改进；

·强调领导重视；

·强调过程控制；

·强调应用统计技术工具。

第二，不同点：

·TQM 强调广义质量；

ISO 9000 是仅与产品有关的质量。

·TQM 是以人为中心的质量管理；

ISO 9000 是以标准为基础的质量管理。

·TQM 追求超过用户期望；

ISO 9000 要求符合标准。

·TQM 重在信誉；

ISO 9000 重在证据。

·TOM 强调经营哲理；

ISO 9000 是固定的质量体系模式。

·TQM 注重激励创造性；

ISO 9000 要求遵守程序文件。

实践证明，全面质量管理为 ISO 9000 标准的产生奠定了基础。同时，ISO 9000 标准又是全面质量管理不断深化的基础。反之，全面质量管理的不断深化，也能促进 ISO 9000 标准的深入发展。因此，TQM 与 ISO 9000 标准是互为基础，同时又是互相促进、不断深化的关系。因此，将两者有机结合，不仅会使质量管理具有新的内涵，而且有一致性的基础。

（一）基本原理一致

全面质量管理的基本原理，是对经营全过程即涉及产品质量的整个质量环进行控制。ISO 9000 标准完全基于该原理进行选择必需要素进行全过程控制。因此，只要准确、科学地制定质量环，并进行全过程有效控制，TQM 和 ISO 9000 标准同样会收到良好效果。这种互为基础、同时深化的关系，可在生产实践中把它们结合在一起运作。

（二）质量目标一致

全面质量管理的目标是：始于顾客需求，终于顾客满意；而 ISO 9000 标准的最终目

标同样是：保证质量和使顾客满意。因此，不论是深化全面质量管理，还是宣传、贯彻ISO 9000标准，在质量目标上为两者提供了互为基础、同时深化的条件。

（三）质量体系一致

全面质量管理要求以系统工程为基础，建立完整的质量体系。ISO 9000标准规定，供方应建立质量体系，形成文件并加以保持，作为确保产品符合规定要求的一种手段。特别是ISO 9004—1标准，可以被看做是全面质量管理体系要素自由选取的一种模式。由此可见，两者都必须建立完整、有效的质量体系。当然，各自选取的质量要求可能不同，但为了一致的质量目标，在实施过程中两者会相辅相成。

（四）质量改进技术和方法一致

全面质量管理所采用的统计技术及其他方法，同样是ISO 9000标准所推荐的技术和工具。根据不同行业和产品，ISO选用不同技术和方法，但在贯标或深化全面质量管理过程中，这些技术和方法同样会使两者互为基础，共同促进，不断深化。综上可以看出，TQM和ISO 9000标准不仅可以相互结合，其实质本来也是一致的，只是有不同的表述和表现形式而已。

第三章　企业贯标的基本思路

我国企业贯彻 ISO 9000 标准实施质量管理体系认证的企业已为数众多，积累了相当丰富的经验和教训，其中最重要的是贯标工作必须有一条清晰的思路，现将其归纳如下。

第一节　坚持“质量管理是企业管理的纲”

当今，国际市场的共识是：市场竞争三要素为质量、价格、交货期，质量毫无争议地占据第一位。因为没有质量符合要求的前提就免谈合同。价格是利润的直接反映，质量管理体系的好坏对生产经营成本影响极大。交货期的信誉更要靠质量管理体系切实地实施。因此，可以说质量管理体系是一个企业参与市场竞争的重要资源来保证，它能反映企业的整体素质和综合竞争实力。

过去，许多企业也说“质量第一”，但往往停留在口号上，并非认真付诸实施。当前，有些企业面临许多暂时困难，使一些人迷失了方向，提出什么“吃饭第一”、“以利润为核心”等本末倒置的糊涂观点。

诚然，企业要吃饭，要保证职工的收入，但这取决于市场的开拓。如果仔细探究，企业为什么会吃不上饭或吃不好饭，原因很多，但都与其未按市场竞争的要求建立和实施有效的质量管理体系紧密相关。固然，企业必须要利润，且利润多多益善。但利润从何而来？利润是靠不断开拓市场，提高劳动生产率和工作效率，减少消耗和损失而来，而这些恰恰又是质量管理体系追求的目标，是质量管理体系应有的效能。

坚持“质量管理是企业管理的纲”，就是坚持“质量第一”的集中体现。为此，必须着眼于通过建立质量管理体系，提高企业整体素质和管理水平；着眼于实物质量的切实提高达到顾客满意；着眼于建立企业的自我完善机制，不断地实现质量改进，正确处理质量管理与企业其他各项管理的关系；着眼于以质量管理体系的思路和方法推动企业各项管理的科学化。只要这样坚持下去，用质量管理来总揽企业管理的全局，就能做到纲举目张。

第二节　贯标需要最高管理者的持续、有力地推动

ISO 9000 标准是当代发达国家在市场竞争中获得优胜的企业的质量管理经验的结晶。对于我国企业来说，贯彻 ISO 9000 标准是质量管理的必由之路，也是汲取世界质量管理精华的一条捷径。

同时，ISO 9000 标准本身也在随着世界质量管理的发展趋势而不断完善。只有持续跟上 ISO 9000 标准的步伐，才能适应市场竞争对质量管理的要求。因此，贯标是一个长期的、不断前进的过程。我国企业界在贯标工作中存在的一个问题是，有些企业贯标、认证后效果不大，他们不是认真反思造成这种局面的各方面的原因，而是觉得 ISO 9000 标准就像过去搞 TQC 一样，一阵风而过。由于信心不足，在投入、措施等方面就难于得力，从而陷入贯标的误区。在第二章中所阐述的领导作用原则，主要是针对最高管理者来谈的。事实上，这一论断已提出了几十年由于人员素质的提高，据许多当代质量研究工作者的调研，管理者应负的责任都在 90% 以上。因此，可以认为越是人员素质高的组织，最高管理者的作用越重要，充分发挥其作用的难度越大。企业领导若按标准要求并善于借鉴国内、外取得成功的企业的实例，认真找差距，常抓不懈，持之以恒，就会取得预期的、应有的成效，“功夫不负有心人”。

有的企业最高领导把贯标、认证当作“运动”来搞。认证前全力以赴，进步明显。而认证后其兴奋点已转移到其他工作上去，甚至连质量方针、目标是什么，最高领导在管理体系中应有什么职责都说不清了，随之而来的必然是企业的质量体系大滑坡。

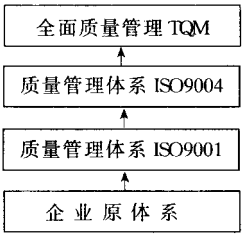
由此可见，贯标需要最高管理者的持续推动，才能不断攀登新高峰，取得更大的成效。

第三节　以 ISO 9001 为核心

一、分清质量管理的层次

就世界范围而言，质量管理逐步由初级发展到高级形态。就一个企业而言，质量管理也必须循序渐进，逐步提高。不能奢望一口气跨越几个台阶达到理想的境界。

质量管理的层次列示于下图。



质量管理层次图

由图可见，企业要实现全面质量管理，需要攀登按 ISO 9001 建立、实施、保持质量管理体系和按 ISO 9004 质量管理体系改进业绩两个台阶之后再攀升。脱离实际，好高骛远，试图一步登天，则欲速而不达。在这方面，许多企业有过深刻的教训。应当指出，就我国机电企业现状而言，建立、实施、保持一个符合 ISO 9000 标准的质量管理体系，是一件相当困难的事。唯有扎实而认真地从基础做起，才会收到预期的功效。

诚然，对于有条件的企业，在贯彻 ISO 9001 标准的同时，适当参照 ISO 9004 中提示的途径和方法，是颇有助益的。

二、以 ISO 9001：1994 为基础

我国在贯标的导向上曾走过一段弯路。在 ISO 9000 系列标准 94 版问世之前，一些主管部门和专家提倡按 ISO 9004－1 建立较完善的质量管理体系，再根据市场的需求，将管理体系中的一部分构成质量保证体系，进行认证。这就是典型的“管理者推动”方式。由于我国企业较普遍存在管理基础、人员素质、装备水平等多方面的差距，因而采用这种“管理者推动”方式成功的例子极为罕见。而许多企业先前也试图这样做，但行不通，只能实事求是地从基础质量管理做起。

作者推荐我国制造类企业以 94 版为基础来建立和完善质量管理体系的主要考虑是：其一，我国工业基础及相应的管理水平与发达国家的先进企业仍有相当大的差距，ISO 9001：1994 的要求对我国企业来说已是一个相当高的标准。当前市场竞争最迫切的需要是跨越质量管理的“门槛”，而这也正是我国质量管理的薄弱环节，按 ISO 9001 标准进行认证，可以及时抓住市场的机遇。其二，ISO 9001：2000 是建立在 94 版基础上的，在有重大提升的同时，为了顾及各类通用产品（特别是服务），而对 94 版中的某些条款（如 8.2.4、7.6 等）有所简化。但是，这绝对不意味着要求可以降低。事实上 ISO 9001 源于机电行业，94 版中 20 个要素对保证产品质量都是重要的。例如，在产品的监视和测量中（8.2.4）不全面考虑 94 版 4.10 检验和试验的各项要求，即从检验文件、进货检验、过程检验、最终检验到检验记录的要求，也是不行的。其三，向完善的质量管理发展是一个较长期的任务，只要有了 ISO 9001 这个核心作为基础，也较容易实现。还应指出，全面质量管理（TQM）虽然是理想的目标，但在建立质量体系时，不但可以而且应该采用 TQM 的一些行之有效的方法。因为在 ISO 9001 标准中，只提出了质量管理体系

的要求，而未规定达到要求的途径和方法。选择采用的方法应注意：一是要实用；二是要符合企业的实际，企业应具备或能够创造应用这些方法的条件。

第四节　高、中层干部是关键

在质量管理体系建立、实施、保持、改进的过程中，高、中层干部必须起关键作用。各级领导干部对贯标都应有清晰的思路，必须成为 ISO 9000 标准的明白人。“以其昏昏，使人昭昭”是不行的。

一、企业最高领导

企业的最高领导要对质量管理体系的推动有决心、有力度。必须切实全面履行自己的质量职责，特别是对质量方针、目标的制定，实施落实，确保其有效性，并创造有利于员工参与的环境。

二、各条线的主管领导

在生产、经营、技术、企管等各条线的主管领导，在贯标中必须尽职尽责，必须清楚自己主管系统的各部门承担哪些过程的管理职能，应开展哪些质量活动，应依据什么程序和作业文件，应保存哪些质量记录。应像管理业务工作那样去指导、检查所管各部门的贯标工作，及时协调解决部门提出的问题。

三、业务部门（包括分厂、车间）领导

要从总体上把握本部门的质量管理体系（实际上是一个分支系统）的全局，对在质量管理体系中我应该干什么，为什么要干，怎么干及与有关部门的接口的来龙去脉，要搞得清清楚楚。贯标是一场现代化管理的硬仗。过去的小作坊式、经验式的管理，必须转入科学管理的轨道。是跟上形势，力争上游，为贯标多作贡献，还是因循守旧，抱残守缺，不努力学习新的管理模式而掉队，这无疑是对每个干部的严峻考验。

一些企业把贯标过程作为选拔、培养干部的过程，对干部明确要求并按贯标业绩严格考核，重奖重罚。“能者上，庸者下”，一批在贯标中表现出才干并做了突出贡献的，走上了领导岗位。这种对干部的激励机制，在贯标中，发挥了重要作用，取得了显著效果。

应该指出，每个高中层干部经常要在自己管理范围内发布指不，下达命令，而要使这些指示、命令与 ISO 9000 标准不相抵触，各级领导必须成为质量管理体系的明白人。

第五节　培训是基础

要使干部和员工当质量管理体系的明白人，必须舍得花大力气进行培训。

对我国企业来说，ISO 9000 标准是一套新的概念、新的思路和方法。凡与 ISO 9000 标准不适应的，在长期计划经济下或小作坊式管理中产生的工作经验和传统观念，甚至已形成的思维定式，都必须加以扭转。通过培训，帮助干部、员工转变观念，调整思路，熟悉 ISO 9000 标准的要求，是建立新的质量管理体系的先决条件。通过培训，还要帮助干部、员工按 ISO 9000 标准要求，掌握新的质量管理及有关知识和工具。

培训是质量管理体系中非常重要的基础性因素。各项质量活动的开展，都离不开对有关人员进行相应的培训。因此，要对高中层干部、内部审核员、业务骨干和所有员工进行不同层次的、有针对性的、充分的培训。

第六节　抓住两条主线

ISO 9001 质量体系包括五大过程，约二百余项质量活动。要使质量管理体系运行有效，必须抓住两条主线。

一、产品质量特性的保证能力

建立质量管理体系的一个重要目的，是要切实对影响产品质量的各环节的所有因素实施有效控制，从而使顾客对产品和企业建立信任，进而达到顾客满意。前面已在质量定义的表述中说明，实物质量是以质量特性为标志来度量的。因此，如何抓住质量特性进行连续有效的控制，在有关的过程和活动中不仅对本身过程要有控制，而且对过程间的接口要控制好，是极其重要的。例如：从与产品有关要求的评审开始就要关注顾客所需的质量特性是什么；在设计输入中要注意识别隐含要求的特性；在设计输出中，要保证输出的质量特性能满足设计输入的要求，并明确标示出重大特性；在采购中必须保证供方有能力提供质量特性符合要求的产品；在过程策划中，要安排好使设计输出的质量特性全面受控的措施；在制造过程中，要监控质量特性和过程参数；在检验中要验证产品质量特性是否达到规定要求；为保证检验结果的正确性必须控制检测设备的量值传递和有效校准；对于达不到质量特性要求的产品应严控其流向，防止误用；对存在产品特性不合格的问题，应采取有效的纠正、预防措施；在搬运、贮存、包装、防护和交付过程中应有效地防止产品特性不发生变异；应保持证明产品特性受控的各种质量记录；在

内部质量审核中也要以产品特性的受控情况为重点等等。

二、企业自我完善机制的有效建立

质量管理体系的另一重要功能是确保持续有效地实现质量改进。为实现这个功能，就必须在企业内部建立起反应灵敏的有效的自我完善机制。企业的自我完善机制，在质量管理体系中主要体现在管理评审、内部质量审核和纠正、预防措施活动的有效性上。而这三项活动，对企业又恰恰是陌生的。因此，要给予更充分的关注，学会开展这些质量活动并收到实效。

第七节　从体系着眼，从过程着手

如何处理好体系的全局和局部的关系，是关系到体系整体效能的重大问题，建议按以下思路来处理。

一、从体系着眼

1）树立体系全局的观念　从系统性考虑，对体系进行总体策划，而不是在原有体系上对局部的质量活动进行修补。对质量方针、目标在整个体系中如何有效贯彻，实施系统管理。

2）理清过程网络　对跨越职能的过程间的输入、输出关系要理清其脉络。

3）明确过程间的界面、接口　如采购过程的货源验证与检验过程的进货检验，是以产品送交到企业为界面的，其接口是进货检验的性质和数量，要取决于在采购活动中对供方实际控制的程度和所提供的合格证据。

4）动态评价　要通过管理评审、内部质量审核及质量信息反馈等活动，对体系的全局状况保持经常有效的动态跟踪，适时评价。

5）不断优化　通过各种质量改进活动，对体系不断地进行优化。所谓优化是指在风险、利益、成本三方面取得最佳综合的折中选择。

二、从过程着手

1）紧扣过程和活动　应特别注意不要混淆质量管理体系活动与业务技术活动的界线。质量管理体系的要求是对业务、技术要求的补充而不是替代。反过来，业务、技术活动也不能代替质量管理活动。在这方面，不少企业受到某些关于质量管理体系文件编写书籍的误导，以致出现了在质量管理体系中引入大量的业务技术活动，造成喧宾夺主，反而淡化（甚至大量遗漏）了质量活动的情况。因此，在质量管理体系中，各种质

量活动的安排必须紧紧扣住质量管理体系过程和活动的要求。

2）落实每项质量活动　对 ISO 9000 质量管理体系中要求开展的二百余项质量活动，均应作出安排，明确每项活动过程的职责、输入、输出、流程、接口，以及应遵循的程序和作业文件、需保留的记录及反馈。

3）过程的增值和优化　要重视每个质量活动过程的有效性，通过反馈的信息采取纠正措施、预防措施，使过程不断优化和改进。

第八节　务　实

形式主义是质量管理的大敌，我国的 TQC 活动之所以在大多数企业均已流产，搞形式主义是主要原因之一。这个教训是深刻的。如果说在计划经济条件下，企业被迫搞一些形式主义的活动是有其苦衷，可以理解的话，那么在今天，贯标是企业行为，是企业的利益所在，再搞形式主义，简直无异于“自己糊弄自己”。然而，对企业，特别是国有企业搞形式主义的习惯势力不可低估。因此，从贯标开始企业领导就要旗帜鲜明地反对形式主义，大力提倡务实精神。

以下各项，对在贯标中做到务实是很有价值的。

一、贯标口诀

“写你应做的，做你所写的，记录做过的，检查其结果，解决其问题”。实施这个口诀，关键在于认真。

二、立足于企业实际

不能靠生搬硬套移植其他企业的体系文件的方法来建立体系。什么是实现质量管理体系要求的最佳途径？只有从企业的组织目标、产品结构、生产方式、工艺特点、装备水平、人员素质、管理基础等方面综合考虑，发挥企业自己的创造精神，才能寻求出正确的答案。应务必使质量活动的安排符合企业实际，质量管理体系文件不能是“浮萍”，必须能札根于企业。要坚决反对文件与实际控制“两层皮”现象。因此，对任何有关质量管理体系文本的“范本”只能借鉴，要结合企业实际消化吸收。

三、增值

在质量管理体系中必须经常识别还有哪些非增值的无效活动，并予以剔除。这样不仅可以避免形式主义，而且可以降低管理成本。

四、反对一刀切

一切有效的管理都必须按问题的重要性和实际情况予以区别对待，施以不同力度的管理。一刀切的弊端在于以平均控制力度来对待所有问题。这样做的结果，对于一些薄弱环节往往控制力度不足，而对于那些已经受到较好控制的问题，却又显得控制力度有余，以致造成管理资源的浪费。

第九节　质量管理体系的建立与实施总体同步推进

一些企业在质量管理体系建立阶段，只由少数“秀才”编写质量管理体系文件，整个企业都处于无所遵循而等候的状态，因而“冷冷清清”。而质量管理体系文件化过程大约需要半年的时间，待文件发布实施之后，一些工作量繁重的部门，如质量、设计、工艺、检验、采购等部门，又感到时间紧迫来不及整改。

为此，运用运筹学的原理，对各部门、各阶段的工作实施有序的交叉和平行作业，是一种有效的办法。安排得好，大约可将贯标过程缩短半年左右。这种方法的要点如下：

一、从部门质量活动调研找差距开始就进行整改

经过部门自查以及咨询人员协同企业的调查小组对各部门的质理活动调查摸底，明确与标准要求的差距，一开始就落实整改措施。特别是质量、设计、工艺、检验、采购等部门，传统的管理与标准要求差异很大，在贯标整改中不仅工作量大，难度也很大（如采购的供方评定，图样、工艺、检验文件的整改等工作），更需尽早整改。对此，只需先按标准要求明确整改的要求及确定整改后应形成的规范化的记录表式，即可着手整改。

二、尽早落实管理职责

尽早确定质量管理体系的组织机构、职能分配和各级人员的职责，对全面启动质量管理体系活动是极为有利的。有了明确的组织机构、职能、职责，各部门就便于按要求开展自查活动。凡在本部门能实施的就自行整改，凡是涉及与其他部门协调才能解决的，则上报质量管理体系的工作机构（如贯标办），在质量管理体系文件编写过程中，协调处理。

三、质量手册和程序文件同步编写

一般质量手册是由贯标办组织专门的编写小组完成的，而程序文件则是由归口管理的业务部门负责起草，但两者之间必须衔接好，其衔接要点是：

1）紧扣标准的过程要求。

2）遵守已形成的职能和职责分配文件。

3）确定和编制指导体系文件编写的导则。

4）各过程的手册、程序编写人员间加强协调。

按照上述要点，通过精心组织，完全可做到有条不紊，提高文件的编写质量，加快编写进程。

四、体系文件分期、分批发布实施

目前，多数企业按常规采取质量手册和程序文件总体一并发布实施的办法。若贯标时间从容，则按部就班地搞，便于组织集中宣贯，是一种可行的选择。

若市场需求使得贯标任务紧迫，则宜采用按需求的轻重缓急顺序来组织文件的编写和发布，成熟一批，发布实施一批。这样做，使难度大的过程提早进入实施，可赢得更充裕的整改时间。

第十节　贯标与生产紧密结合

生产与质量是在企业中普遍存在的一对矛盾，因为各自职责不同，处理问题的思路、方法不一致，这是正常的。

然而，在贯标问题上，如果采取“一人一把号，各吹各的调”，则危害极大，这在生产发展较快的企业更为突出。根据一些企业成功的经验，要使贯标与生产协同起来，需要注意以下几点。

一、最高管理者态度鲜明

最高管理者要坚持贯标、生产两手抓，那种把生产看成是“硬任务，贯标是“软任务”的观点往往源于企业最高管理者的态度。因此，企业的最高管理者必须坚定地把贯标和生产都当硬任务来抓，考核贯标任务要像考核生产任务一样落到实处。对任何以生产压贯标的倾向，要坚决制止。

二、以贯标促生产

随着贯标工作的深入，现场管理加强，质量差错减少，将为生产的有序管理，生产计划的完成，提供更好的保障。

要明确生产部门在贯标中的职责和任务，调动生产部门抓贯标的积极性和责任感。

三、对生产计划适度调整

如生产任务确实过重，则宜按贯标的需要，对生产计划作适度调整，按市场需求的情况分轻重缓急作出适当安排。生产计划宜相对稳定，为贯标创造一个较为宽松的生产环境。一般不宜一面要生产超高增长，一面实施贯标。这样做虽然从眼前短期看少生产了一些产品，但从长远看会为企业带来重大的利益。

第四章　ISO 9000 标准

第一节　ISO 9000 族的定义

ISO/TC176 制订的所有国际标准称为 ISO 9000 族。

ISO 是国际标准化组织的缩写。TC176 是 ISO 的第 176 技术委员会，由它负责制订“质量管理与质量保证”的有关标准和指导性文件。

第二节　ISO 9000 族的构成

ISO 9000 族的构成如表 4－4－1 所示。

表 4－4－1　ISO 90000 族及有关指导文件构成

核心标准	其他标准	技术报告①	小册子	技术规范
ISO9000 ISO9001 ISO9004 ISO19011	ISO10012②	ISO10006 ISO10007 ISO/IR10013 ISO/TR10014 ISO/TR10015 ISO10017	·质量管理原理 ·选择和使用指南 ·小型企业的应用	ISO/TS16949：2002 质量体系要求——汽车供应商　关于应用 ISO9001：2000 的特别要求

①技术报告将以 ISO/TR×××× 的形式，经过修订予以发布。

②ISO10012 将把现有的两个分标准经修订后合为一个标准发布。

现有相关标准内容如下：

·ISO9000：2000　质量管理体系——基础和术语

·ISO9001：2000　质量管理体系——要求

·ISO9004：2000　质量管理体系——业绩改进指南

·ISO19011：2002　质量和（或）环境管理体系审核指南

·ISO10012 ISO10012－1：1994　测量设备的质量保证要求——计量确认体系
·ISO10012 ISO10012－2：1997　测量设备的质量保证要求——测量过程控制指南
·ISO10006：1997　项目管理指南
·ISO10007：1995　技术状态管理指南
·ISO/TR10013：2001　质量管理体系文件指南
·ISO/TR10014：1998　质量经济性管理指南
·ISO/TR10015：1999　质量管理培训指南
·ISO10017：1999　用于 ISO9001：1994 的统计技术指南

第三节　ISO 9000 族的发展沿革

一、ISO9000 产生的背景

(1) 质量是市场竞争的焦点，在市场中取得信任成为突出矛盾

质量、信誉是占领市场的先决条件。随着产品日益复杂，产品更新加快，仅仅靠对已有产品保证质量或通过产品质量认证取得信任，已经不能满足市场竞争的需要。顾客也难以单凭自己的知识、能力和经验来判断产品质量的优劣。只有能持续不断地提供适合市场需要的、用户满意的产品的企业，才会在市场中具有旺盛的生命力。质量保证能力是取得顾客信任、市场认同的重要前提。是否具备质量保证能力，是涉及企业生存、发展，获取更高效益的至关重要的问题。因此，对外实施质量保证和对内完善质量管理，已成为世界潮流。

(2) 保护消费者权益要求严格的产品责任，推动企业建立更完善的质量体系，实施更充分的质量保证

产品只要有缺陷，对消费者有不合理的危险，使其人身安全、健康或财产受到损害，生产者和销售者都应负责，这是保护消费者权益的基本要求。1936 年，在美国纽约最早成立了“消费者联盟”；到 20 世纪 60 年代，成立各种保护消费者权益的团体成为世界性趋势。消费者组织要求从法律上切实维护消费者权益，特别是一些包含新技术的新产品、高价值产品，要求更高的安全性和可靠性。这些产品在质量上的缺陷给消费者带来的损害极其严重，甚至会影响到国家安全、生态环境和人类生存，如：核电站、飞船、火箭、飞机、火车、汽车、锅炉、压力容器、水力枢纽工程、大型建筑物、桥梁、隧道、药物、食品等。这类产品一旦出现质量事故，其影响之大、损失之惨重是难以用数字来准确估计的。在美国，不仅赔偿金额已达“天价”，而且还要追究生产者的刑事责任。

为解决国际上产品质量争论和产品质量责任问题，欧共体国家 1973 年在荷兰海牙

缔结了国际的“关于产品责任适用法律公约”，也缔结了“关于造成人身伤害与死亡的产品责任欧洲公约”。在我国，“产品质量法”和“消费者权益保护法”也充分体现了维护消费者合法权益和生产者、销售者必须承担因产品质量缺陷而造成损失的法律责任的基本要求。

面对严格的质量责任，对于生产者来说，宁愿“先花少量的钱”来加强质量保证活动，以避免因质量问题“今后赔偿更多的钱”；同时，加强质量保证能提供足够的证据来为自己免除产品质量责任进行辩护。对顾客来说，宁愿承担因生产者提出质量保证要求而增加的费用，以求得产品更为安全、可靠，使风险降低到可能承受的程度。

(3) 国际贸易需要关于质量的共同语言和规则

随着国际贸易的拓展，如何在贸易往来中，使供需双方在质量的基本观念上，在评价质量管理和质量保证的规范上，以及质量认证的依据上，取得共识的需求更为迫切。制订世界统一的质量管理和质量保证标准和规则，对于消除非关税的贸易壁垒，减少重复检查、认证，推进质量管理的竞争，都有着重要的现实意义。为此，国际标准化组织(ISO) 于 1979 年成立了 TC176 (质量管理和质量保证技术委员会)，着手研究、制订可供国际间遵循的质量管理和质量保证标准。

(4) 质量保证的需求，促进了质量保证标准的产生

在二次世界大战中，电子元器件的不可靠导致武器和军用设施的战斗力难以发挥，造成了巨大的损失，从而推动军工及航空、航天部门发展质量保证技术。1959 年美国军工系统制订了 MIL－Q－9858《质量大纲》，这是最早出现的质量保证标准。此后，美国又针对各种军工产品制订了一系列的质量保证标准。随后在一些产品附加值高、产品安全责任重大的民用工业率先借鉴军工质量保证技术，开展质量保证活动。1971 年 ANS1 (美国国家标准学会) 制订了国家标准 ANS1－N－45.2《核电站质量保证大纲要求》。

随着各行各业对质量保证需求的发展，质量保证活动从特殊的高风险行业，扩展到整个民用工业领域。1979 年，ANSI/ASQCZ1.15《质量体系通则》(ASQC——美国质量管理协会) 问世，为形成一个严格而完整的质量管理和质量保证体系奠定了基础。同时，英国标准 BS5750part1/2/3：1979 颁布，1982 年开始实施质量体系认证，开创了质量体系认证的先河。

二、ISO9000 族的制修订情况

了解 ISO9000 族的制订、修订过程，对于深入理解和准确把握 2000 版标准，是颇有助益的。

1.87 版 (第一版)

1) 1986 年 6 月正式颁布了 ISO9000 族的第一个标准，即 ISO8402《质量——术语》。

2) 1987 年 3 月正式颁布了 ISO9000～ISO9004 质量管理和质量保证系列标准，其所依据的术语标准为 ISO8402。

3）ISO9000《质量管理和质量保证标准——选择和使用指南》是阐述基本概念和指导选择应用 ISO9000 系列标准的标准。

4）ISO9001/2/3《质量体系——×××的质量保证模式》是用于质量体系认证的三种质量保证模式标准。它基本上是以英国标准 BS5750：1979 为蓝本制订的。

5）ISO9004《质量管理和质量体系要素——指南》为建立更为完善的质量管理体系的要素，提供了指南。它基本上是以美国标准 ANS1/ASQCZ1.15 为蓝本制订的。

这一套标准对在全世界范围内推动质量体系的建立和质量体系认证，是个创举，一经问世就充分显示出它的重要作用。

2.94 版（第二版）

通过七年的实践和研究，ISO/TC176 对 ISO9000 系列标准，于 1994 年进行了修订。94 版是在 ISO9000 标准的总体思路保持不变的情况下，对质量保证要求和质量管理指南的有关技术内容，进行了细微的修订，使之更趋合理。同时，为下一步对结构体例、基本原则、过程安排等进行更大幅度的全面修订，做了必要的准备，如引进了一些重要的概念。

（1）修订的重要特点

1）标准体系的发展。由 ISO9000 系列标准扩展为 ISO9000 族。

2）术语的发展。在广度上，由原来 22 个术语扩充为 67 个术语，增加了一些重要术语，如质量策划、质量改进、质量成本、预防措施、可信性、相容性、实体等；在术语概念上拓展了普适性，如在质量定义中引入“实体”代替“产品和服务”。在深度上，定义更为科学、准确、严谨，如质量管理定义引入了质量策划、质量控制、质量保证和质量改进四种重要手段。

3）产品概念的发展。根据产品形成的特点，将产品分为四类：硬件、软件、流程性材料和服务。

4）ISO9000－1 标准由 ISO9000 系列标准的选择应用指南，发展为 ISO9000 族的选择应用指南。

5）在 ISO9001 标准中，增补了一些重要的质量体系要素活动要求，如：

·在 4.2 质量体系中提出了质量策划的要求，并进入标准正文，除 87 版的注解所列 7 项内容之外，增加了产品验证的安排。

·在 4.4 设计控制中，强化了设计评审并增加了设计确认。

·在 4.5 文件控制中，增加了对失效文件的控制要求，以及对作废文件的标识。

·在 4.9 过程控制中，明确了对过程参数的监控要求。

·在 4.10 检验控制中，增加了对检验文件（即检验质量计划、检验规范、检验作业指导书）的控制要求，并明确提出“所要求的检验和试验及所建立的记录应在质量计划或形成文件的程序中详细规定”；在检验记录的规定中，强调了“这些记录应清楚地表明产品是否已按所有规定的验收标准通过了检验和试验”，明确了检验与不合格处理程序的接口，并要求“标明负责合格产品放行的授权检验者”。

4.14 由“纠正措施”改为“纠正和预防措施”，对“预防措施”单独列出并强化其要求。

·在 4.15 中明确了“防护”要求。

·在 4.17 内部质量审核中，强调了审核人员的独立性，对跟踪审核明确了要求。

·在 4.20 统计技术中，将“需要时”改为“应明确需求”。因此，应用统计技术不再是可有可无的活动。

(2) 其他有关 ISO9000 标准

在 87 版与 94 版 ISO9000 标准之间及其后，为了指导 ISO9000 标准的应用，陆续发布了一些指南标准及支持性管理技术标准。

1) 针对不同类型产品的实施指南有：

ISO9000－2：1993（后修订为 ISO9000－2：1997）ISO9001/2/3 的实施通用指南

ISO9000－3：1991　ISO9001 在计算机软件开发、供应、安装和维护中的使用指南

ISO9004－2：1991　服务指南

ISO9004－3：1993　流程性材料指南

2) 对于质量体系的实施指南有：

ISO9000－4：1993　可信性大纲管理指南

ISO9004－4：1993　质量改进指南

3) 支持性的管理技术标准有：

ISO10011－1：1990　质量体系审核指南　第 1 部分：审核

ISO10011－2：1991　质量体系审核指南　第 2 部分：质量体系审核员的评定准则

ISO10011－3：1991　质量体系审核指南　第 3 部分：审核工作管理

ISO10012－1：1994　测量设备的质量保证要求　第 1 部分：测量设备的计量确认体系

这些标准作为 ISO9000 族中的一员，都在某个领域内起着规范管理活动的作用。1994 年以后，对于 TC176 SC1 和 SC2 所制订的术语标准和质量体系系列标准来说，格局基本定型；而对于 TC176 SC3（质量管理技术分委员会）来说，尚有许多领域需要开拓。在这方面，发布的标准有：

ISO10005：1995　质量计划指南

ISO10012－2：1997　测量设备的质量保证要求　第 2 部分：测量过程控制指南

ISO10006：1997　项目管理指南

ISO10007：1995　技术状态管理指南

ISO10013：1995　质量手册编制指南

ISO10017：1999　用于 ISO9001：1994 的统计技术指南

(3) 有关技术规范

ISO/TS16949：1999　质量体系要求——汽车供应商　关于应用 ISO9001：1994 的特别要求

3.2000 版（第三版）

ISO9000 族风靡世界已 10 余年，尽管它很有生命力，但在国际质量管理界对其有效性的怀疑渐多。其在发展过程中必须解决一系列问题，才能在理论上和实践上更为完善、有效，特别是要使 ISO9000 更好地适合各类组织的使用需要，更全面地体现当今世界质量管理发展的潮流，以促使贯彻实施 ISO9000 族的企业能更大幅度地提高其效率和效益，从而提高其在国际市场上的竞争力。

为此，ISO/TC176 从 1995 年起就在全世界范围内进行了大规模的调查研究活动，广泛地征询了意见，为修订作了充分准备，着手起草标准，并于 1998 年提出了三项标准草案的建议稿：$ISO/CD_1$9000：2000、$ISO/CD_1$9001：2000 和 $ISO/CD_1$9004：2000。这 3 个建议稿立即受到各方面的关注，并提出了大量的修改意见，ISO/TC176 据此作了相当大的改动，并于 1999 年一季度提出了第二稿（即 CD_2 稿）。再次经过征询意见和讨论，又进行了较大修改，并于 1999 年 11 月正式提出了这三项标准草案稿（即 DIS 稿）。此稿经 $ISO/TC_1$76 成员国表决获得过半数以上（实际上为绝对多数）成员通过后，又进行了一些细微的技术内容和编辑性修改，于 2000 年 9 月发布了 FDIS 稿。在取得 3/4 以上成员国投票赞同后，再经过编辑润色，于 2000 年 12 月 15 日正式发布了 ISO9000、ISO9001 和 ISO9004 的 2000 版新标准。

纵观标准的修订，从 87 版的 6 个标准（术语和质量体系），到 94 版已发布的 22 项标准，经历了由简到繁的过程，再从 94 版 20 多个标准到 2000 版四个核心标准，又经历了由繁到简的过程，但它并非简单地回归，而是在新的基础上的升华。

正如作者在《ISO9000 质量保证体系》一书中，对 ISO9000 族 2000 年的修订所作的展望那样，对其中涉及到的问题，在新版标准中均已作出适当的安排。新版标准与 94 版标准相比，主要有以下变化：

（1）新版 ISO9000 族与 94 版标准相比，总体上的变化有：

1）更适合各类产品和各种规模的组织

原 94 版标准基本上针对硬件产品，特别是机电产品，而对于服务类产品则不甚适应；它更适合于大中型组织，而对于小型组织则多有不适。修改后使新标准更具有普适性，适用于各行各业和各类产品以及各种规模的组织。

2）标准大为简化

如 1.2 节所示核心标准只有 4 个，其他指导性文件均以技术报告、技术规范和小册子的形式出现。而不像 94 版 ISO9000 族标准有 20 多个，以至多数审核员尚不能完全掌握，在一个组织内更难以实施。修订后的标准突出了重点，易于针对组织的不同情况加以贯彻实施。

3）引入质量管理的八项基本原则

遵循这八项原则是当今世界质量管理的潮流，舍此组织绝无可能取得质量管理所期望的业绩。

4）ISO9001 和 ISO9004 相互协调

94 版的 ISO9001 和 ISO9004，由于秘书国不同，所依据的标准蓝本不同，因而在要素界定、要素内涵等方面存在差异，使这两个标准相互独立，衔接不良。2000 版标准，则将 ISO9001 和 ISO9004 变为一对相互协调的标准，ISO9004 包容了 ISO9001。ISO9001 规定了质量管理体系的基本要求，作为质量管理体系认证的依据；而 ISO9004 则是进一步改进质量管理体系业绩的指南。

5）与其他管理体系的兼容

新版标准充分体现了 ISO9000（质量管理体系）与 ISO14000（环境管理体系）和 ISO18000（职业安全与健康管理体系）的相容性。在管理的指导思想和标准的基本结构、术语和审核方法诸方面协调一致，从而为企业管理的一体化奠定了基础。

6）进一步提高了 ISO9000 标准的有效性

新版标准按过程方法编写，完整地强调了依据 P（计划）、D（实施过程管理）、C（测量与检查）、A（改进）质量循环来管理，并充分规定了闭环管理的措施，强调了预防和持续改进。对质量方针、目标实施管理，特别是强调质量目标展开和落实的要求。所有这些都有利于提高实施 ISO9000 标准的有效性。

7）解决了 ISO9000 族的普遍性与某些行业要求的特殊问题

在原有的 ISO9000 族中只强调标准的普遍性和统一性，但它并不能解决某些行业的特殊性问题，于是汽车行业美国有 QS－9000，德国有 VDA6.1，通信行业有 TL9000，航空、航天行业有 AS9100 等。各国制定自己的行业质量管理体系要求标准，并不利于国际贸易的发展。为此，ISO 组织将 QS—9000 和 VDA6.1 协调起来成为一个统一的技术规范，即 ISO/TS16949，这为解决行业的特殊要求问题提供了一个范例。

（2）ISO9001：2000 与 94 版标准相比，其主要变化有：

1）体例改为过程方式

·管理重点由“产品”转向“过程”；

·更全面的过程管理。

2）持续改进

·目标：质量管理体系的有效性；

·手段：质量方针、目标、审核结果。

3）强化最高管理者的作用

·确保质量承诺：质量管理体系有效，资源获得；

·确保满足顾客需求和持续改进；

·确保质量方针有效、沟通、评审；

·确保质量目标逐层分解，并可测量；

·确保质量策划的有效实施和质量管理体系的完整性；

·确保组织内职责、权限规定和沟通。

4）考虑法律、法规要求

5）质量方针、目标的管理

·质量方针的有效性；

·质量目标的展开和测量。

6）顾客满意是体系业绩的度量

·以顾客为关注焦点；

·监控顾客满意与否的信息。

7）资源管理（特别是人力资源）

·资源可获得性；

·培训有效性的评价。

8）对体系、过程和产品的测量

9）强化设计、开发活动要求

·产品的设计、开发；

·过程的设计、开发；

·评审、验证、确认的跟踪管理。

10）数据分析

·对信息和数据进行管理；

·运用统计技术对数据进行分析。

11）沟通

·内部　信息传递与思想交流、相互理解；

·顾客　产品信息、合同处理、顾客反馈。

12）体系文件

·要求必备程序数减少：由 17 个减为 6 个，分别为文件控制、质量记录控制、内部审核、不合格控制、纠正措施和预防措施；

·组织为确保其过程有效策划、运作和控制所需的文件。

第四节　ISO 9000 热

一、质量管理体系认证

由被授权的第三方认证机构，依据 ISO9001 标准（或特定的行业技术规范，如适用于汽车供应商的 ISO/TS16949），对组织的质量管理能力进行审核，认可并颁发证书，证明组织的质量管理能力符合标准要求的活动，称为质量管理体系认证。

质量管理体系认证具有以下特点：

1）由经国家认可的具有第三方公正地位的认证机构进行客观的评价并作出相应的结论。若符合要求，则予以注册并颁发证书。

2）认证机构派出的审核人员必须经过经授权的人员认可机构注册，并保证其独立性和公正性。

3）审核是从组织的实际出发，根据所选定的标准，围绕其质量管理体系进行的。审核不能超越标准要求。那些以全面质量管理活动为依据或强行要求组织去开展那些实际上并不存在，其产品实现过程中也不需要的活动的做法，是许多审核员经常出现的毛病。

4）只能依据 ISO9001（或某个规范），而不能依据 ISO9004（对质量管理体系业绩改进的指南）来实施认证审核。

二、产品认证和质量管理体系认证

产品认证的基本依据是产品标准（通常为国际、国家或区域标准）。产品认证要通过型式试验来确定产品是否符合标准。由此，这给产品认证带来相当大的局限性，主要有：

（1）没有产品标准就不能进行认证

众所周知，产品标准是以科学、技术和实践经验的综合成果为基础，经有关方面协商并达成基本一致才形成的，只有那些相当成熟的产品才具有可供认证的标准。

（2）费用相当昂贵

产品的型式试验是针对一定型号、规格的产品进行的，如若对某一系列产品按尺寸分段要求，全面进行型式试验，要花费昂贵的费用。

（3）不能适应新产品发展的需要

市场激烈竞争导致产品更新周期的缩短，新产品特别是高科技产品层出不穷。而从新产品诞生到其成熟到形成有权威的标准，需要一个相当长的过程。因此，产品认证与市场迅速发展不适应的状况日益突出。

（4）无法用于第三产业

当今世界的经济结构正处于大调整之中，其中一个显著的特征是第三产业的比重迅速上升，例如像美国素来以生产硬件产品著称的通用汽车公司（GM）和通用电气公司（GE），其第三产业的比重也已达 70%。然而，第三产业行业众多，产品认证的概念（如以型式试验为基础）对其根本不适用。

综上所述，产品认证具有相当大的局限性。因此，在国内、外除涉及安全、健康、环保的产品需强制认证（由法律、法规决定）外，对其他实施自愿认证的产品，这种认证型式未被市场所接受，也就不足为奇了。而对于产品安全的认证则更有生命力，如我国的带长城标志的电工产品安全认证、美国的 UL 认证，锅炉 ASME 钢印许可，欧洲的 CE 标志等。

基于上述考虑，作者认为：除涉及安全、健康和环保领域，法律、法规要求实施强制认证的产品外，产品认证的作用远不如质量管理体系认证的作用大。对一个组织的质量管理体系的能力的信任，可导致长期对其多种产品（包括过去、现在和未来的产品）

的信任。这也是 ISO9000 标准一经问世，就在全世界范围内形成热潮的重要原因之一。

三、ISO9000 族已成为全世界应用最广泛的标准

到目前，全世界已有 150 个国家和地区采用并贯彻 ISO9000 族，开展质量体系认证，已形成世界标准化史上前所未有的热潮。

从 1979 年发布 BS5750 质量保证模式标准以来，英国实施质量体系认证至今，处于领先地位，从而带动了英联邦国家和西欧各国。

日本于 1987 年 ISO9000 系列标准发布前，在 ISO/TC176 表决时，投了反对票。日本自恃其推行的 TQC 更为先进，然而世界市场的质量保证潮流，特别是欧洲市场的质量保证壁垒，使日本蒙受损失。这迫使日本质量管理界作出深刻的反思，探讨如何从买方的立场出发来进行质量管理。日本工业界面临将承受巨大经济损失的压力，而积极推动采用 ISO9000 系列标准。1991 年 10 月，日本发布了 JISZ9900～9904 标准，等同采用了 ISO9000 系列标准。因为日本企业有着长期推行 TQC 的经验和管理基础，使其推进质量体系认证的势头更猛。据 ISO 统计，1993 年全世界已有 5 万家企业通过质量体系认证，其中 80%是欧洲企业；而到 1998 年底全球发出 ISO9000 质量体系认证证书达 27.2 万张；截止到 2000 年 12 月，全球已累计颁发证书 40.66 万张。总的趋势是逐年呈快速增长，已达到每年约增加 7～8 万张证书的速度。

质量体系认证始于机电产品，随认证的发展、标准的修订，产品类型从硬件拓宽到软件、流程性材料和服务领域，使得各行各业都可以按照质量管理体系标准实施认证。ISO 组织的一位秘书长称，对这种热潮是始料未及的，现在 ISO 组织也面临着贯彻 ISO9000 标准，加强质量管理的问题。

四、我国质量体系认证的发展

（1）对 ISO9000 系列标准，从“等效”到“等同”采用

由于对 ISO 系列标准被国际上认同的形势缺乏正确的估计及日本的质量管理模式对我国的深刻影响，再加上又过分强调了国情和我国标准化工作的规范，试图保留某些“特色”，使得我国在采用 ISO9000 系列标准的问题上，走了一些弯路。1988 年 12 月发布的 GB/T10300 质量管理和质量保证系列标准，仅在“等效”的程度上采用了 ISO9000 系列标准。虽然这对于宣传 ISO9000 系列标准，探索企业如何贯标方面起了积极作用，但在质量体系认证方面无法与国际接轨，因而严重阻碍了质量体系认证在我国的实施。在这期间，我国的外向型企业，不得不耗费重金寻求境外的咨询和认证机构，来进行 ISO9000 质量保证体系的咨询和认证。

1992 年，我国才放弃了 GB/T10300，转而发布了等同采用 ISO9000 系列标准的 GB/T19000 质量管理和质量保证系列标准。从此，我国才真正与国际上的质量体系认证完全接轨，这为我国质量体系认证事业的迅速发展奠定了基础。

(2) 质量体系认证管理部门由双重化走向统一

由于长期以来我国将国内、外市场分割管理，以及“产品质量法”和“商检法”、“商检法实施条例”关于质量体系认证的规定有所交叉，以致形成了两个政府部门和两套认证机构的认可机构双重管理的局面。

1992 年 8 月由国家商检局会同国务院机电产品进出口办公室、对外经济贸易合作部、机械电子工业部、航空航天工业部、冶金工业部、轻工业部等 9 个部委，组织成立了出口商品生产企业质量体系（ISO9000）工作委员会，着手进行认证机构的审核人员的认可和注册管理。1997 年 9 月，该机构正式更名为“中国国家进出口企业认证机构认可委员会（CNAB）”。

1994 年 4 月由国家技术监督局会同国家经贸委、国防科工委、机械工业部、冶金工业部、电子工业部、化学工业部、建设部、国内贸易部、国家建材局、国家核安全局、中国纺织总会、中国轻工总会、中国质量管理协会和中国标准化协会组织成立了中国质量体系认证机构国家认可委员会（CNACR），负责认证机构的认可和注册管理。同时，成立了中国认证人员国家注册委员会（CRBA），负责从事质量体系认证的审核人员的认可和注册管理。

应该指出，质量体系认证管理部门的双重化，对于我国质量体系认证事业的有序发展，存在着明显的不利影响。对于一些认证机构和审核人员和企业来说，深感无谓地增加了许多负担。作者曾多次以全国政协提案并走访两个管理部门来呼吁这两个部门和认可机构之间，加强协调与合作。现在作者高兴地看到，由于我国加入 WTO 大局的要求，国家质量技术监督局与国家出入境检验检疫局已经合并为国家质量监督检验检疫总局。在总局内下设国家认证认可监督管理委员会，对我国的各项质量认证认可工作将实行统一管理。

在两个政府管理部门合并之前，CNACR 和 CNAB 都已加入了国际认可论坛（IAF），CRBA 和 CNAB 都已加入了国际审核员和培训互认协会（IATCA），并且均经过了同行评审，签署了互认协议，这就为统一管理打下了基础。

(3) 我国的质量体系认证机构

截止到 2001 年底，经 CNACR 批准认可的认证机构有 39 个，经 CNAB 批准认可的认证机构有 25 个，这些机构的名录及通讯地址等列于附录。

我国的认证机构自 1993 年起开始建立，按照国际惯例，认证机构属于具有第三位独立地位的科技中介组织。我国认证机构着手对企业进行质量体系认证以来，认证企业的数量有着迅猛的发展。但是由于发展过快，管理流于形式，致使认证机构和审核人员均存在严重的良莠不齐。有的认证（评审）机构带有明显的“准官方”色彩，依托于行政管理部门，并借助其权势影响来扩大市场，这类机构往往缺乏专家队伍、只重创收不重工作质量；有的认证机构以广泛的行业专家队伍为依托，注重自身建设，加强管理，不断开拓业务范围，在市场上享有较好的声誉；还有的认证机构，尚缺乏必要的条件，难以保证工作质量，靠拉关系、回扣等暗箱操作来抢市场；有的认证机构建立初期较重

视队伍建设和工作质量，曾一度在市场上有较好声誉，但由于经营管理不善，内部凝聚力明显下降，以及市场迅速扩大，形成“萝卜快了不洗泥”的局面，使其在市场竞争中相形见拙。

由此可见，从我国认证机构的现状考虑，企业如何选择好认证机构，是通过质量体系认证取得较好效果的一个相当重要的问题

（4）我国企业质量体系认证的发展

在 1993 年以前，由于国内尚无认证机构，企业对 ISO9000 系列标准还缺乏必要的了解，只有少数在国际贸易中感到有迫切需要的企业，特别是合资企业，聘请国外的认证机构来进行体系认证。1994 年以后国内认证机构逐步在我国质量体系认证市场上占居主导地位。历年我国认证机构颁发证书累计数据列于表 4－4－2。

表 4－4－2　我国认证机构颁发证书累计数（企业数）

年份	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
CNACR	143	519	1627	4042	8689	16554	27707	37706
CNAB	–	–	–	–	4312	7245	12029	18598

注：有些企业具有双重证书，故上述数字中有所重复。

由表 4－4－2 可见，1996 年以前我国的质量体系认证处于起步阶段。通过试点摸索了经验，锻炼了队伍，并逐步建立、健全了机构和审核人员的管理制度。从 1996 年起逐步进入认证高峰期，目前仍处于方兴未艾之中。

此外，由于贸易保护壁垒，以及某些外国公司不信任我国认证机构的工作质量，使一些国外的认证机构在庞大的中国质量体系认证市场中，也在扩展并占有一定份额。按作者估计，国外认证机构在我国认证市场份额约为 15%。

据统计，我国企业有 1000 万家以上，现通过认证的约 5 万余家。因此，认证市场潜力还非常巨大。

五、ISO9000 热的由来

除在上节中所列举的 ISO9000 产生的背景因素外，还有以下具体缘由：

（1）国际贸易的需要

就像奥林匹克运动会需要竞赛规则一样，国际贸易需要关于质量管理体系的通行规则。同样，这种规则也应适应市场形势的发展，不断加以修订和完善。如 87 版和 94 版 ISO9000 系列标准强调的质量保证要求，反映了当时国际贸易对质量体系的基本要求。而在今天 2000 版标准则反映了现在这种最低要求的门槛已提高了，从质量保证提升到质量管理。

为了建立信任，从而减少一些重复的检查、认可，以降低采购成本，把质量管理体系认证的证书，作为具有可以参与国际贸易的入门资格的标志，已成为日益广泛的需

要。

(2) 市场竞争的需要

1) 产品竞争中科技含量日益提高

国际经济的发展趋势是由数量增加转向质量的提高。因而拉开产品的档次脱颖而出，是摆脱单纯价格竞争的明智之举。高新技术产品及技术密集性生产方式，可以使产品的附加值明显提高。这时，质量对市场的影响更是决定性的。特别是产品开发周期缩短，为使顾客满意，更需要周密的质量管理。在这方面，我国是有深刻教训的，如国产数控机床尽管价格便宜，但大多由于质量不过硬，可靠性不高，服务跟不上，因而在许多情况下竞争不过进口数控机床。生产这类高科技产品，没有良好的质量管理体系，是谈不到占领市场的。

2) 第三产业兴起并竞争日趋激烈

在全世界范围内，第三产业占每个国家的国内生产总值（GDP）中的比重明显提高，在发达国家和地区，甚至已成为国民经济的主导力量。而在第三产业中，如何做好服务，从而赢得顾客，已成为普遍关注的焦点。第三产业的行业门类和企业数众多，像金融、保险、旅游、邮政、宾馆、酒店、超市、医院、学校、房地产及物业管理、科技服务和电子商务等，都需要通过加强质量管理来扩大市场份额。

3) 采购方推动力日益增强

我们常遇到一些企业对 ISO9000 族知之甚微，而要出售其产品，特别是维持供货关系，不得不适应采购方对供方质量管理体系的要求，按限期拿到 ISO9000 认证证书。

应该指出，产品日趋复杂，产品升级换代周期加快，传统的靠采购商直接进行逐户评定供应商的作法已极不适应，因为这种评定往往要花费昂贵的代价聘请顾问公司或专家来进行。为了降低采购成本，提高采购质量，确保自己生产的产品质量的稳定性，愈来愈多的采购商（特别是主机制造厂）对提供关健和重要零部件、原辅材料及服务的供方，要求限期通过 ISO9000 质量管理体系认证。就这样一层推动一层，使认证的要求像细胞分裂一样迅速扩展。

4) 招标项目的必要条件

全世界包括我国的招标项目十分繁多，是极好的商机，但在招标项目中把拥有 ISO9000 认证证书作为必要的资质条件已相当普遍，甚至如不能出示质量体系认证证书连招标书都买不到。这种态势极大地推动了质量体系认证的发展。

(3) 产品认证的局限性

产品认证不适用于无形产品（如软件），不适用于服务，不适用于行政组织。对于无统一的有权威性标准的硬件产品，也不能实施产品的认证。因此，这就为质量管理体系认证的发展提供了更为广阔的发展空间。

(4) 政府和行业的强力推动

不少国家和地区的政府都积极推进 ISO9000 认证的发展，甚至制定了许多优惠政策，如韩国、新加坡、马来西亚等国，在政府采购、宣传广告、认证经费补助等方面，

提出了一系列的鼓励政策。

世界银行、亚洲发展银行在审查贷款项目时，已把项目的供应商是否具有 ISO9000 认证证书作为重要条件之一。

世界海运组织甚至决定自 1998 年 7 月 1 日起，凡未通过 ISO9000 认证的海运公司的船只不准许靠岸、不许通过运河、不准予保险。

（5）某些重要的产品认证和质量体系认证，已把获得 ISO9000 认证证书作为必要条件

欧共体大多数规定 CE 标志的指令等，都规定必须先取得相应的 ISO9000 认证证书。美国三大汽车公司（克莱斯勒、福特和通用汽车公司）对分散在全世界的供方实施的 QS9000 认证，德国汽车工业联合会的 VDA6.1 认证、美国航空和航天工业的 AS9100 认证，都是以通过 ISO9000 标准认证为前提的。

（6）企业生存和发展的需要

随着社会经济和生产力的发展，各国居民的消费水平和消费结构发生了显著变化，越来越多的人宁可付高价也要购买质量好的商品，并对质量常常提出苛刻要求，这些都迫使企业加强其质量管理，把产品缺陷降低到最大限度。

同时，对企业内部而言，通过完善的质量管理，高效地开发新产品，确保质量并优化过程，提高效率，降低成本，从而以优异的质量价格比和良好的服务来实现顾客满意，并让顾客对企业的能力和品牌建立信任，最终才能立足于市场。这是现代企业生存发展必由之路。

（7）保留证据，避免或减轻产品质量责任

对自己的活动过程，提供质量管理能力的证实，对分清质量责任起着重要作用。这可以让企业避免或减轻由于不属于自己的质量责任而带来的损失。这在涉及法律诉讼时尤为重要。

中央电视台的焦点访谈栏目曾报道过这样一件事情：在西安有一位中年妇女，因患肿瘤，先后在西安的两家医院动过手术，几年后发现有一把手术止血钳留在腹中作痛，待取出手术钳后因长年腐蚀已无法辨认。在法院审理此案决定应由谁来承担这起质量事故的责任时，两家动过手术的医院都难逃干系。但其中一家医院提供了当时手术前后的器械清点记录，有充分证据证明手术钳未遗失。最后法院判决由不能证明自己未丢失手术钳的另一家医院承担全部赔偿责任。

六、ISO9000 热的特征

ISO9000 热又称“ISO9000 现象”，它具有以下特征：

（1）广泛性

如前所述，全世界有经济实力的 150 个国家和地区，均将 ISO9000 族转化为国家或地区标准，从而使其成为当今世界公认的质量管理潮流。

（2）实践性

已有百余个国家和地区建立了质量体系认证/注册制度，更多的地方开展了质量体系认证，因而使 ISO9000 质量体系认证的实践经验更为丰富。在实践中不断提出新的问题，以适应市场的需要并提高认证的有效性，从而推进 ISO9000 族不断完善。

（3）产业性

在世界范围已形成一个具有相当规模日益庞大的质量体系认证产业，专门从事有关质量体系的培训、咨询、认证工作。这类中介服务机构已成为一支新兴的科技产业队伍。

（4）延伸性

质量体系认证领域不断扩展，从机电类硬件产品起步，逐步扩展到流程性材料和知识软件产品，进而拓展到服务领域。近年来有些世界性组织和某些国家政府的行政管理机构也着手实施体系认证。

在 2000 版 ISO9000 族修订时，进一步考虑到质量管理体系（ISO9000）、环境管理体系（ISO14000）和职业卫生与安全管理体系（ISO18000）的兼容性问题。许多质量体系认证机构已将其业务范围拓展到环境与职业卫生与安全领域。

（5）专业性

由于 ISO9000 族强调质量管理体系要求是对产品技术要求的补充，且质量管理活动已深入业务领域，如对设计和开发控制、过程控制、检验和测量控制、检测设备控制等方面，因而更适于由熟悉产品专业并通晓质量管理体系的专家来从事审核。这样才有利于深入发现产品实现过程中的问题，使审核工作更富有成效。

在 ISO/IEC 导则 62《对从事质量体系审核和认证/注册机构的基本要求》中，指出："审核组应：C）对要求认证/注册的特定活动及相应程序和失效的潜在可能有适当的技术知识；D）有足够的理解力能对供方在其认证/注册范围内提供产品、加工或服务的能力进行可信的评审。"

在国际认可论坛（IAF）对 ISO/IEC 导则 62：1996 的应用指南中；更进一步明确："审核组需了解该供方提供产品或服务时，在整个过程和程序中哪些要素是关健的。审核组必须具备必要的能力，以判断该体系是否以可信任的方式覆盖这些关健要素，使提供的产品或服务保证能满足规定的要求。"

要达到上述要求，审核组不具备相当的专业知识和判断能力是不可能的。因此，ISO9000 族虽然是通用的质量管理体系标准，但若没有足够的专业知识背景，是很难有效地开展审核的。2000 版 ISO9000 族更进一步对某些大行业，提供了专业的技术规范，如 ISO/TSl6949。

（6）一定范围内的强制性

如在"五"中所述，在世界组织（如联合国）或政府采购、重大工程招标、某些行业认证（如 QS－9000、VDA6.1、TL9000、AS9100 等）和行业业务（如海运、银行、保险）及跨国集团隶属的子公司等方面，均已提出了某些关于 ISO9000 认证证书的强制要求。

七、ISO9000 与 TQC

由于我国长期以来推行 TQC，有些人认为 TQC 高于 ISO9000，但不经过仔细地分析、比较，是很难得出全面的结论的。作者认为，两者的时代背景不同，其作用也不同，它分别代表了两个时代的质量管理水平。

（1）日本式 TQC

我国机电行业从 70 年代末引进日本小松制作所开展 TQC 的经验和方法，进而在全国轰轰烈烈的推行 TQC，虽然在实践中不断有所发展和提高，逐步在机电行业形成了质量管理的套路，但就其总体思路而言并没有根本的变化。勿庸讳言，日本的质量管理对我国的影响不仅最大而且深远。直到 ISO9000 标准问世，犹如一阵春风，使我国的质量管理界开始认真学习当代欧美国家的质量管理的理念和经验。

小松制作所将日本的 TQC 称为全公司的质量控制，它具有四大特点：PDCA 循环；全体参加，全员教育；QC 小组和质量控制诊断。作为日本推行 TQC 的先驱者水野滋，为了说明 TQC 与欧美国家对质量管理有所不同时，将日本开展的“全企业的质量控制”称为“日本式 TQC，简称 TQC”，“TQC 属于实践性的经营管理”。本书中严格区别了我国推行的日本式 TQC 与作为当今世界潮流的全面质量管理（TQM——Total Quality Management 的不同。

（2）我国推行 TQC 的得与失

我国推行 TQC 始于机电行业，经过 20 年的艰苦努力，普及了 TQC 的基本知识和现代质量管理技术，大大提高了全社会和企业领导的质量意识，初步形成了质量管理队伍。许多企业建立了质量管理机构，从而推进了产品质量的提高，培育了一些质量管理先进的企业，有些获国家、部质量管理奖，出了一批名牌产品，TQC 功不可没。

然而，由于历史的局限性，在计划经济的条件下，主要靠政府的行政领导来推动检查、监督、考核企业的质量管理，企业处于被动状态。上级主管部门的某些脱离实际的要求，使得企业常采取弄虚作假的办法来应付检查，因而在 TQC 活动中形式主义泛滥成灾。计划经济体制被市场经济的潮流冲破之后，原有计划经济下的质量管理体制不堪一击，造成了全机电行业的质量管理大滑坡，产品质量大滑坡。在作者所到过的众多的机电行业企业中（其中大多数是行业的排头兵企业），能坚持开展 TQC 的只有极少数。绝大多数企业已将当年搞 TQC 时编写的洋洋大观的几厚本质量管理标准和工作标准束之高阁。

搞形式主义是开展质量管理的大敌。必须旗帜鲜明地、深恶痛绝地反对形式主义，这是我们应从推行 TQC 走过的弯路中汲取的深刻教训，也是贯彻 ISO9000 标准，建立质量管理体系取得良好成效的重要保证。

应该指出，随着技术进步，日本的 TQC 也在不断发展。笔者 20 世纪 90 年代到日本不同的企业考察时就感觉到：在完全自动化生产的现代企业中，已看不到当年 TQC 的痕迹；而在那些产品老化、设备陈旧、工艺落后的老工厂里，TQC 活动还在认真地开展

着，到处可见点检卡、工艺守则、人工描点形成的控制图及 QC 小组园地等。还应该指出，在日本式 TQC 中没有明确界定质量管理、质量保证、质量控制的概念，三者基本相近，且都以保证质量（即控制实物质量）为主要内容。

（3）ISO9000 族和 TQC 的比较

ISO9000 族和 TQC 分别反映了欧美与日本的质量管理精华，两者之间有诸多相同或相似之处，如：都依据质量环（或质量螺旋）原理，来控制产品质量形成的全过程；都按照 P（计划）、D（实施）、C（检查）、A（改进）管理循环的方法来不断改进质量控制；都要求生产出满足用户（顾客）需要的产品；都要求在经营管理中突出质量；都提倡用事实和数据说话来寻求质量控制的动态规律；都主张运用统计技术来分析、揭示质量变化的规律；都强调企业最高管理者和各职能部门领导管理职责的落实；都重视了产品实物质量存在问题的发现和纠正；都需要加强质量信息的有效反馈等。

然而，ISO9000 族与 TQC 之间存在着明显的差异，现仅就 ISO9001 与 TQC 作一比较，在表 4－4－3 中列出其要点：

表 4－4－3　TQC 与 ISO9001：2000 的差异

序号	比较项目	TQC	ISO9001
1	目的	保证质量，满足用户需求，通过加强内部管理保证工作质量来保证实物质量	建立质量管理体系，取得顾客满意，在保证实物质量能满足顾客要求的基础上，使顾客建立对组织质量管理体系的能力的信任，持续满足顾客需求和期望
2	出发点	从生产者出发加强管理，是生产供应商的自主的质量管理 以管理者推动为主	以顾客为中心进行质量管理 以顾客推动为主，强调最高管理者对质量管理体系的确保作用
3	指导思想	以控制为主 发现和排除质量问题 在 PDCA 中，从 C 做起	以预防为主 强化质量策划（体系、产品、过程）和持续改进（管理评审、内部审核、纠正和预防措施） 在 PDCA 中，从 P 做起
4	理论基础	一般的质量管理原理	质量管理的八项基本原则 质量管理体系的 12 项基础

序号	比较项目	TQC	ISO9001
5	管理模式	产品导向 既提出管理要求，又给出管理活动的实施方法 适用于硬件产品	过程导向 只规定质量管理体系要求，不规定达到这些要求的具体途径和方法 适用于四大类产品：硬件、软件、流程性材料和服务
6	管理范围	全员、全过程、全企业，但以生产过程为主 不包容质量策划、质量保证和持续改进的全部要求	重在与使顾客满意有关的生产过程和管理过程。管理向纵深发展，从过程优化到所有与过程有关的过程，从企业内部延伸到企业外部（如对供方的选择、评价和控制）
7	管理侧重点	重点项目和关键过程	过程，特别是关键过程的输入、输出、控制、接口和过程的有效性
8	社会性	只注重满足用户需要和企业获利，不注意社会利益	强调必须满足法律、法规要求 注重社会利益
9	管理技术	一般的统计技术（新、老七种工具）	各种统计分析技术 + 多种质量管理技术（如质量审核、质量策划等）
10	标准化	无规范化的要求，未形成标准	已将质量管理提升为标准，要求必须编制质量手册，必须制定必备程序和开展规定的过程管理和质量活动并保持要求的记录

由表 4－4－3 可见，当今的 ISO9000 比 TQC 有了很大的发展，特别是由于它的概念界定准确，实用性、有效性更强，更成熟，已上升为全世界所接受的标准。因此，完全可以说 ISO9000 族与 TQC 分别代表了质量管理不同的发展阶段。ISO9000 族同 TQC 相比具有“质”的飞跃，代表着当代质量管理的潮流。尽管 ISO9001 标准在国际范围内是一个规定质量管理体系基本要求的入门标准，但由于工业基础、人员素质、技术水准、管理手段、市场条件和文化背景诸方面与发达国家相比存在相当大的差距，因此对我国企业来说，它则是一个要求相当高的标准，必须经过二、三年坚韧不拔的努力，才能较好地达到。

第五章　质量检验与质量管理体系

第一节　企业的质量检验与质量管理体系的关系

企业的质量检验是企业质量管理体系的重要组成部分，它们之间的关系主要表现以下几个方面。

1. 质量检验与质量管理体系的关系

(1) 质量检验是企业质量管理体系的重要组成部分

首先，企业按 ISO 9000：2000 族标准建立质量管理体系策划时，质量检验作为质量管理体系所需要的过程，已被确定下来，这在 ISO 9001：20004.1 质量管理体系总要求中的 a) 作了描述，同时在 b) 中要求确定质量检验与其它过程的顺序和相互作用。因此，质量检验既是识别、确定其输入和输出活动的过程设计的一部分，也是由一系列过程组合成质量管理体系中不可缺少的一部分。

其次，企业的质量检验，一般包括：采购产品的验证，不合格品控制，产品的监视和测量，检验状态标识等。这些要求在 ISO 9001：2000 标准的 7、4、3，8、3，8、2、4 和 7、5、3 中作了描述。这是因为对外购产品进行检验或验证，不合格品进行控制，对产品进行检验和监视，并对这一系列过程中的产品检验状态进行标识，是产品质量形成过程不可缺少的环节，其工作质量直接关系到产品质量的优劣和企业的信誉，因此质量检验是企业质量管理体系的重要组成部分。

(2) 质量检验机构是构成企业质量管理体系的重要组成部分

企业质量管理体系的重要内容之一是组织结构，它是由企业的设计、工艺、制造、检验、销售等有关的组织机构组成，其中包括了质量检验机构。按照质量法要求，厂长作为企业法人，应直接对产品质量负责，因此，质量检验应在厂长的领导下，独立行使检验职能，组织全体检验人员开展检验和试验工作。

(3) 质量检验是质量管理体系的一部分，应制定文件化程序

质量管理体系是由被识别、确定并规定它们之间顺序和相互作用的一系列过程组成。过程是一组将输入转化为输出的相互关联或相互作用的活动。质量检验是通过一个过程来实现的，它既存在检验职能之中，又可跨越检验职能通过鉴别、把关、预防及报告等监督活动与其他过程相联系而有效运行。

为了确保过程的质量，对输入过程的信息、要求和输出的产品以及在过程中的适当阶段进行必要的检查、验证。因此应制定文件化程序，将质量检验作为过程通过文件规定它的活动途径，结合 ISO 9001:2000 版的要求，一般要制定以下程序（或规范）：

①进货检验和试验程序；

②过程检验和试验程序；

③最终检验和试验程序；

④支持文件：如产品检验指导书或产品检验规程等，此类文件由工艺部门或质检部门编制，这些文件是质量管理体系文件化组成部分之一。可以达到或明确某项检验工作由谁来做、何时、何地和如何做；使用什么仪器或设备或文件；如何对活动进行检查、监视和记录。

(4) 质量检验应配备必需的资源

①企业在建立质量管理体系识别和确定质量检验这一过程时，应根据企业产品的复杂程度、规模的大小来配备必需的资源，以保证质量管理体系的正常运行和产品质量的稳定及提高。这些资源包括：

ⅰ）各类检验人员（包括管理干部）；

ⅱ）检验和试验设备；

ⅲ）检验和试验设施和场地；

ⅳ）资金：如对用户质量访问费用，标准检验仪器的检定费用等；

ⅴ）技术方法，包括采用计算机和质量监控软件等。

②项目质量计划中规定应配备的资源，包括：

ⅰ）新产品开发研制并在该项质量计划中规定质量检验所需要配备的资源；

ⅱ）质量改进和管理运作等，并在该项质量计划中规定质量检验所需要配备的资源。

2. 质量检验在质量管理体系中的作用

根据质量检验的职能，质量检验在质量管理体系运行中有以下作用：

(1) 评价作用

企业的质量检验机构根据技术标准、合同、法规等依据，对产品质量形成的各阶段进行检验，并将检验和试验结果与标准比较，作出符合或不符合标准的判断，或对产品质量水平进行评价。并依此评价质量管理体系中“7 产品实现”和“8 测量；分析和改进”有关条款，即采购产品的验证、不合格品控制、产品的监视和测量等活动的符合性和有效性。

(2) 把关作用

检验人员通过对原材料、外购件、外协件、零部件和成品的检验和试验，将不合格品分选或剔出，严格把住每个环节的质量关，做到不合格的原材料、外购外协件不进厂，不合格的零部件不转序，不合格的产品（成品）不出厂。

(3) 预防作用

检验人员通过进货检验、首件检验、巡回检验及抽样检验等，及早发现不合格品，防止不合格品进人工序加工和大批量的产品不合格，避免造成更大的损失。

(4) 信息反馈作用

通过各阶段的检验和试验，记录和汇集了产品质量的各种数据，这些质量记录是证实产品符合性及质量管理体系有效运行的重要证据。另一方面当产品质量发生变异时，这些检验记录能及时向有关部门及领导报告，起到重要信息反馈作用。

(5) 实现产品的可追溯性

当有要求时，检验部门通过产品的检验和试验状态标识、产品标识、质量记录等相关活动，实现产品的可追溯性。

第二节　质量检验的主要活动内容

企业质量检验的主要活动内容有两大方面，一是产品检验和试验，二是质量检验的管理工作。

1. 产品的检验和试验

公认的产品类别有四种：硬件、软件、服务及流程性材料，无论哪一种产品均需对产品进行检验、试验或验证，不过是检验的形式和内容有区别，对于工业企业，产品检验工作是按照生产过程不同阶段和检验对象不同而划分的，包括：

①进货检验；

②工序（过程）检验；

③最终（成品）检验等。

2. 质量检验管理工作

为了保证质量管理体系正常有效运行，同时给检验人员的工作创造条件，必须做好质量检验的管理工作，其主要工作内容包括以下三大项：

(1) 编制和实施质量检验和试验计划

其中包括：设计检验流程，设置检验站（组），制订质量检验技术管理文件，配备必须的人、财、物等资源；

(2) 不合格品的管理

(3) 质量检验和试验的记录、检验状态标识、证书、印章的管理

以上两大方面的工作将在以下各节中详述。

第三节　检验和试验计划

检验和试验计划是对检验涉及的活动、过程和资源做出的规范化的书面（文件）规定，用于指导检验活动正确、有序、协调地进行。

检验和试验计划也是企业对检验和试验活动的带有规划性的总体统筹安排，是指导检验和试验活动的文件。它以书面的形式告诉检验人员为什么要检验，检验哪些项目，采用什么方法，在什么地方、什么时间，由谁来检验，如何分析判断等。企业的检验和试验计划的内容，包括：

①编制检验和试验流程图，确定适合生产特点的检验程序；

②合理设置检验站（组）；

③制订质量检验技术管理文件，包括：

a）检验用产品质量缺陷严重性分级标准和产品质量缺陷严重性分级表，并依据二表实施管理；

b）编制检验和试验指导书，为关键的、重要的检验和试验作业活动提供具体的指导。

④编制检测和试验设备的配置计划，其中包括仪器、仪表、量具、检具、装备等的配置计划；

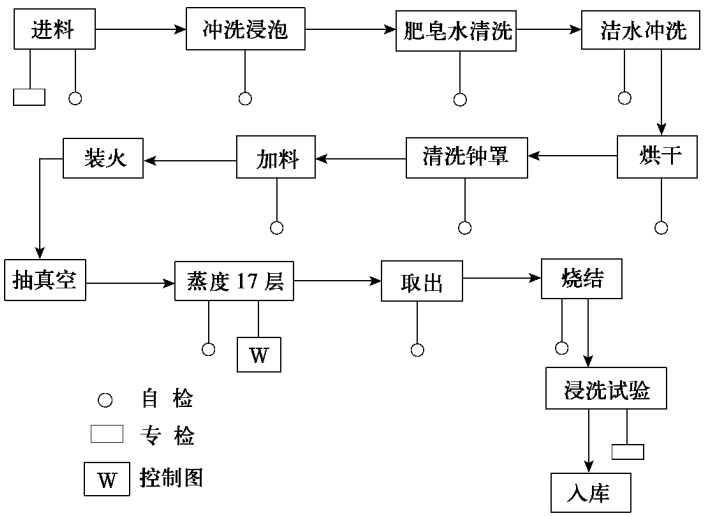


图 4－5－1　手术无影灯检验流程图

⑤检验人员需求的确定、配备、选拔、培训、资格认证等事项的安排等；

⑥检验和试验的策划和控制。

1. 编制检验和试验流程图

检验和试验流程图是表明从原材料、零部件投产到最终出成品的整个生产过程中各过程（工序）的关系，表明需要检验的部位和检验方式的一种图。图 4－5－1 所示的是某厂手术无影灯检验流程图。

2. 设置检验站（组）

在生产流程图上的所有工序都可以进行检验，但并不等于都应设置专职检验或检验站，设置检验站的原则既要考虑产品制造的阶段性，又要照顾检验费用的经济性。工业企业一般可设立进货检验站、过程（工序）检验站、半成品完工检验站、成品检验站、包装、出厂检验站等。

3. 制订质量检验技术管理文件

（1）产品质量缺陷严重性分级

缺陷是未满足与预期或规定用途有关的要求。产品质量缺陷严重性一般分为 3 级或 4 级，表 4－5－1 是检验用产品质量缺陷严重性分级标准。从表中看出该表将产品质量缺陷的严重性分为 4 级，即：关键的、重要的、一般的、次要的，加权数依次为 100、50、10、1 等，并规定了检验的严格性。

有了产品质量缺陷严重性分级标准，应根据本企业生产的各类产品，按类编制产品质量缺陷严重性分级表，以便检验人员按缺陷分级表判定生产中出现的产品缺陷并进行统计和记录。×××产品质量缺陷严重性分级表见表 4－5－2。

表 4－5－1　检验用产品质量缺陷严重性分级标准

××××产品质量缺陷严重性分级							共　页 第页	
级别	严重性	缺陷分析	对产品功能的影响	对外观质量的影响	对包装质量的影响	对下道工序的影响	处理权限	检验严格性
A	关键的	100	肯定高度影响产品功能，会造成安全事故，用户要求索赔的	用户肯定会发现并进行申诉的	错装漏装零部件装不牢，在运输中造成损坏，用户肯定会申诉的	肯定将引起重要混乱	总质量师	1100%严格检验加严检验
B	重要的	50	可能高度影响产品功能或肯定轻度影响产品功能	用户可能会发现或可能会申诉的	包装涂漆不良有可能引起锈蚀，用户很不满意的，或可能会申诉的	可能引起重要混乱，但肯定引起次要混乱	检验部门负责人	严格检验正常检验

××××产品质量缺陷严重性分级							共　页 第页	
C	一般的	10	可能轻度影响产品功能	用户可能会发现，但不会申诉的	错漏装一般紧固件。用户可自己解决或不会申诉的	可能引起次要混乱	检验工程师	一般检验抽样检验
D	次要的	1	不影响产品功能的	不会被用户发现的	不会申诉的	不会引起混乱的	检验站（组）长	抽样检验放宽检验

表 4－5－2　产品质量缺陷严重性分级表

产品质量缺陷严重性分级						共　页 第　页
质量缺陷分级指导书						
序号	质　量　缺　陷	缺陷等级				
		A	B	C	D	
一、	性能					
1.	主电机折断	×				
2.	横销各变速轴卡圈脱落	×				
3.	主轴箱、立柱夹紧失灵	×				
4.	大手柄自动进给不脱车	×				
二、	装配					
5.	埋头螺钉突出零件表面，固定销未突出于零件表面			×		
6.	金属软管扭成麻花形，管接头联结不牢，软管脱落			×		
7.	各导线接头压接不牢，松动后影响导电			×		
8.	压接导线的螺钉没拧紧，受震后容易脱落			×		
9.	电气按钮固定帽松动			×		
10.	热继电器、空气自动开关的脱扣器额定电流未调到规定值		×			
11.	接地线螺母锁紧压线时无弹簧垫，容易松动			×		

	产品质量缺陷严重性分级	共　页 第　页			
12.	冷却泵电机烧坏			×	
三、	材质				
13.	横臂导轨面、外柱表面、底座台面、工作台面有较微砂眼		×		
14.	用作贮油池的铸铁有漏油现象	×			
四、	文明生产				
15.	横臂导轨面、外柱表面、主轴套、底座台面及工作面研伤深度在 0.1mm 以上者	×			
16.	上述部位有较微毛道			×	
17.	粗糙度 $\overset{1.60}{\nabla}$ 以上表面有轻微磕、碰、划伤、锈			×	
18.	外柱表面大面积锈蚀		×		
19.	用于贮油池的铸件有型砂，粘结物清理不干净			×	
20.	电镀件表面严重划伤，有麻点等		×		
21.	电镀件表面局部轻微划伤，光洁度稍差			×	
22.	法兰件表面有划伤现象			×	
23.	电气壁龛内有铁屑、污染等不清洁情况的				×
24.	导线两端线号管污染，字迹不清				×
25.	外露零件表面有轻微磕、碰、划、伤或有浮锈				×
五、	外观质量				
26.	法兰件表面色泽不一致，影响外观质量				×
27.	金属手轮缘和操纵手柄未抛光或未镀上防锈层				×
28.	零件部分的刻度、数字和标记不准确，不均匀、不清晰			×	
29.	各种标牌、铭牌固定不平整、不牢固或歪等情况				×
六、	油漆质量				
30.	漆层脱落起泡		×		
31.	漆面发白，失光及光洁度低于 80%		×		
32.	漆面不平整、有流挂、桔皮及漆面存有砂布道子的痕迹			×	
33.	油漆结合的不分明，内部表面涂漆不均匀				×

产品质量缺陷严重性分级		共　页 第　页			
七、	包装与标志				
34.	包装箱的外部尺寸和重量不符合铁路运输部门的有关规定	×			
35.	包装箱标志不齐全、不正确、不明显、不整齐、不清晰			×	
36.	机床零件及附件在箱内固定不牢			×	
37.	机床零件及附件涂封防锈、防雨及通风防潮等不符合技术要求的			×	
38.	随机附件与装箱单不符		×		
39.	包装箱强度不够，起吊几次破碎	×			

（2）编制检验和试验指导书

检验和试验指导书即检验和试验规程或检验卡，它是指导检验人员开展检验工作的必备文件，由质检部门编制或工艺部门编制。一般分为三类：

①外购、外协产品检验指导书；

②工序（过程）检验指导书；

③成品检验指导书。

检验和试验指导书的内容一般有：

①（受检）产品名称、结构、编号（或零部件图号）；

②检测内容及技术要求：在确定采用抽样方案进行抽样检验时，还规定抽样方案类型、AQL 值、检验水平 IL 及查出样本大小 n，合格判定数 Ac，不合格判定数 Re 等；

③检验方法：包括操作原理，所用仪器/设备/量具，计算公式，允许误差，操作方法，注意事项等；

④说明如何判定合格与不合格。单个产品用公差界限判定；批产品规定抽样检验时用 Ac、Re 判定。另外还有其他判定标准；

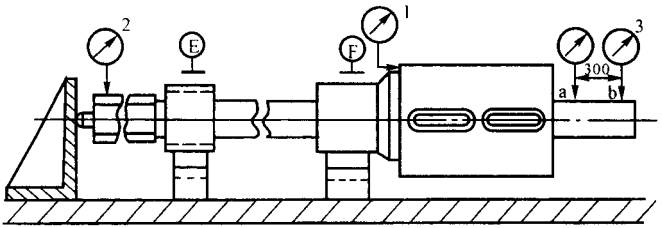
⑤如何记录检验结果，包括按质量管理体系文件编号的表格，将测量的数据填在表格中，以及检印，签字、图章等；

⑥出示检验报告的程序，包括当产品出生重大质量异常时报告或处理程序。

检验指导书的形式见表 4－5－3××产品主要件检验指导书。

表 4－5－3　主要件检验指导书

主要件检验指导书					共　页
件　号	46301	另件名称	主　轴	检验指导书	第　页



工序	特性值	检　具	检　验　方　法
磨 椭	1. $\overset{0.80}{\nabla}$ 端面与 E、F 外圆跳动 0.01	测微表	检验前将士轴擦干净，准备好须有合格证的量检具，且擦净。 1. 将主轴颈放在两个 V 形铁上，以钢球为支承点，使主轴轴向定位，按装千分表，使其侧头顶在被测面的边缘处旋转主轴进行检验，千分表最大与最小读数差即为端面跳动误差。
	2. Φ40dd 与 E、F 的跳动 0.03	测微表	2. 将千分表侧头顶在主轴的花键定心直径上，旋转主轴进行检验，千分表最大与最小读数差即为径向跳动误差。
	3. 锥孔轴线与 E、F 轴颈轴线径向跳动 a：端部 0.05 b：距端 300 处 0.015	测微表	3. 在主轴锥孔中插入检棒，使千分表侧头顶在检验棒轴线 a、b 两处位置上，旋转主轴进行检验，退出检棒，旋转 90°重新插入主轴锥孔，依次重复检验三次，误差值以测微表四次读数的算术平均值即为主轴锥孔径向跳动误差。
	4. E、F 轴径的椭圆度圆柱度	J37/杠杆卡规	4. 用卡规在轴径的横截面的三个方向上进行测量，卡规的读数的最大差值作为单个截面的椭圆度误差，按上述方法测量三个截面，取其中单个截面最大的读数值作为椭圆度误差。 按上述方法进行测量，取各截面所测得的所有读数中最大与最小读数的差值，即为圆柱度误差。

4. 编制检验和试验设备的配备计划

现代化的企业，检测产品的质量，均需要配备各类仪器仪表、量具、检具及检测设备、试验设备，因此，要根据产品的复杂程度，检查产品的质量特性，产品的精度来选择检测手段的型号、规格、精度，并要与工艺部门/设计部门共同审查和会签，方能做好此项工作。

第四节　进货检验和试验

进货检验是指对供方（供货厂商、外协厂）交付的原材料、元器件、零件、组装件、配套分机等进行的质量检验。

1. 进货检验和试验的目的与作用

现代化的企业，生产各种产品，所需的原材料、元器件、配套件、分机等不可能都由本企业加工制造，而是适应专业化生产方式，选择专业化生产的原材料、元器件、配套件以及外协厂的产品，来满足本企业生产需要。

外购和外协的产品，涉及到产品的质量，如性能、可信性、安全性、经济性和环境的适应性等，它们对本企业的成品起着重要作用，甚至是决定性的作用。

进货检验和试验的目的，就是通过进货检验，确保所购的产品，所外协的产品符合规定要求，防止不合格的产品进入工序进行加工或装配，及减少购货引起的经济损失。

2. 进货检验的要求

(1) 按合同或协议明确交货产品的质量保证内容进行检验

企业与合格供方的订货合同或协议中应明确交货产品的质量保证内容，视情况可规定

①检验的方式方法：规定全检还是抽检。抽检还要规定采用何种标准，如计数型 GB 2828—1987 或计量型 GB 8053—1987；还应规定 AQL 或 p_0、p_1 等指标；

②供方应提供交货产品的合格证明书，必要时要求提供检测数据和表单；

③对供货不合格的处理方式，如退货、换货以及经济补偿（赔偿）等；

④对供方的质量体系进行第二方质量认证审核等。

(2) 按企业形成文件的检验和试验程序，以及进货检验和试验规程进行检验和办理入库手续

(3) 外购产品、外协产品应是经企业评定合格供方的产品，其它情况进货应经过审批并通知相关部门

(4) 按文件化程序、质量计划、检验和试验计划执行

进货检验视企业的资源及检验产品后的有效程度来设计检验方法，既可采用检测设

备进行检验，亦可采用其他验证方法进行验证。

（5）合格放行，不合格追回等处置

“紧急放行”的产品，需要在该项产品上作出标识，作好记录，能及时追回和更换，经相应的授权人批准，才可放行。同时，进货检验员继续对此批产品进行检验，直到能判别合格与否并做完相应的处理为止。

3. 进货检验的内容

进货检验、外协检验（以下简称进货检验）也称进厂检验，包括两个内容，首件（批）样品进货检验和成批进货检验。

（1）首件（批）样品进货检验

①对首件（批）进货样品，按程序文件、检验规程以及该产品的规格要求或特殊要求进行全面检验或全数检验或某项质量特性的试验；详细记录检测和试验数据，以便分析首件（批）样品的符合性质量及缺陷，并预测今后可能发生的缺陷，及时与供方沟通进行改进或提高；

②要求供方（可在合同、协议条款中）在首件（批）送检与成批交货有一定的时间间隔，这样可使供方有时间去纠正质量缺陷，不影响正式交货。

（2）在以下情况下应进行首件（批）样品的进货检验

①首次交货。要求供方提供的产品必须具有代表性，制造首件（批）样品的生产设备，检测设备，操作人员水平与将来大生产时一致；

②供方产品设计上有较大的变更；

③产品（供货）的制造工艺有了较大的改变，如改变了所用的原材料，改变了配比，改变了操作条件等；

④供货停产较长时间后恢复生产；

⑤需方质量要求有了改变：

（3）成批进货检验

现代化企业对外购、外协件按其对产品质量的影响程度分为 A、B、C 三类，实施 A、B、C 管理法：

A 类：是关键件，必检；

B 类：是重要件，抽检；

C 类：是一般件，对产品型号规格、合格标志等进行验证。

通过 A、B、C 分类检验，可使检验工作分清主次，集中主要力量检测关键件和重要件，确保进货质量。

其中 A 类的外购、外协件的检验，一般应做到检验项目齐全，如无条件检验的可采用工艺验证试验，或送具有资格的第三方检测机构（如市产品检测中心）进行检测或试验，经全项目合格后才能办理入库。

工艺验证试验，按程序文件或检验规程要求，由检验部门提出工艺验证申请，工艺（技术）部门批准，车间按照工艺标准进行试验，并出具试验报告。检验部门按照工艺

试验报告和其他项目的检验，出具检验报告，判断该批进货是否合格。

第五节　过程（工序）检验和试验

过程（工序）检验是对本工序加工完毕的在制品、半成品的检验，有的单位对生产加工的分机进行检验。

1. 过程检验和试验的目的与作用

（1）过程检验和试验的目的

是预防产生大批的不合格品和防止不良品进入下道工序；

（2）可以实施对不合格品的控制

对检查出的不合格品，作出标识、记录、隔离、评价和处置，并通知有关部门，作为纠正或纠正措施的依据；

（3）通过过程检验和试验实现产品标识

在有产品标识和可追溯性要求的场合，通过过程检验和试验，可实现生产过程中对每个或每批产品都有唯一性的标识。

2. 过程检验和试验的要求

（1）依据质量计划和文件要求进行检验

按企业形成文件的检验和试验程序或依据质量计划，以及过程检验规程、工艺规程等文件进行检验，合格后转入下工序或入库；

（2）设置质量控制点进行过程检验

以关键部位或对产品质量有较大影响及发现不合格项目较多的工序设置质量控制点，可以应用统计技术对过程进行控制，使产品质量稳定，以及为质量改进提供数据；

（3）一般不得将未完成过程检验和试验的产品转入下一过程

如果生产急需来不及在检验报告完成前就要转入下一过程，则必需有可靠追回程序，并在相应的产品上明确标识，作好记录，并经相应授权人批准，方可放行。这种作法也称为“例外放行。”

3. 过程检验和试验的内容

过程检验和试验的内容，通常有三项或称三种形式：

（1）首件检验

首件检验是对加工的第一件产品进行的检验；或在生产开始时（上班或换班）或工序因素调整（调整工装、设备、工艺）后前几件产品进行检验，其目的及早发现质量缺陷，防止产品成批报废，以便查明缺陷原因，采取改进措施。

（2）巡回检验

巡回检验是检验员在生产现场，按一定的时间间隔对有关过程（工序）进行流动检

验。

巡回检验员在过程检验中的检验项目和主要职责有：

①巡回检验的重点是关键工序，检验员应熟悉和掌握所负责检验范围内工序控制点的质量要求及检验方法，并对加工后产品进行检测或观察是否符合工艺文件、检验规程等规定的要求，发现质量缺陷应及时处理；

②按照过程检验规程要求对关键工序的零部件进行抽样检验或全检，并做好检验后合格品、不合格品（返工品）、废品的存放处理工作；

③做好巡回检验记录，提出检验报告。

(3) 完工检验

完工检验是对一批加工完的产品（这里指零件、部件）进行全面的检验。目的是发现和剔除不合格品，使合格品继续转入下道工序或进入半成品库。

除以上三种通常采用的形式外，还有：

环境检验：对工作环境和操作人员的卫生实行严格控制所进行的检验。

工艺监督检查：对一些关键重要的工序的操作工人是否严格执行工艺纪律所作监督检查。检查内容有下列几项：根据工艺规程、作业指导书或检验规程的规定，对照所有量具、夹具、仪器仪表是否符合规定要求；所用原材料是否符合规定要求；零部件的加工结果是否符合规定要求。

第六节　最终检验和试验

最终检验和试验也称成品检验或出厂检验，是完工后的产品入库前或发到用户手中之前进行的一次全面检验。这是最关键的检验。

1. 最终检验和试验的目的与作用

(1) 最终检验和试验的目的

是防止不合格产品出厂和流入到用户手中，损害用户利益和本企业的信誉；

(2) 最终检验和试验是全面考核产品质量

是否符合规范和技术文件的重要手段，并为最终产品符合规定要求提供证据，因而最终检验和试验是质量控制的重点，也是实行质量管理活动的必需过程。

2. 最终检验和试验的要求

(1) 依据企业文件进行检验

按企业形成文件的检验和试验程序、质量计划、最终检验和试验规程等文件进行检验和试验，合格后办理入库手续；

(2) 按规定要求检验作出结论

最终检验和试验的程序，应要求所有规定的进货检验，过程检验均完成，结果满足

规定要求后才能作出是否合格的结论；

(3) 审批认可

只有在规定的各项检验、试验都全部完成，有关检验结果符合要求、数据、文件都得到审批认可后，产品才能发货。

3. 最终检验和试验的内容

以工业电子和机械行业为例，主要有：装配过程检验，总装检验及型式试验

(1) 装配过程检验

按照企业产品技术标准和技术文件的要求，将零件、部件进行配合和连接使之成为半成品或成品的工艺过程称为装配。

在生产过程中，装配工序一般作为产品的进货检验及零部件加工过程检验均完成且结果满足规定要求的最后一道工序。虽然零部件、配套件的质量符合规范和技术文件规定的要求，但在装配过程中，由于不遵守工艺规程和技术文件规定的要求，导致产品质量不合格。为此，要保证装配工序的装配质量，装配过程的检验工作是十分重要的。

部件装配检验：

部件装配是依据产品图样和装配工艺规程，把零件装配成部件的过程。

部件装配检验是依据产品图样，装配工艺规程及检验规程对部件的检验。有的企业在装配工艺规程中或单独列出检验项目和技术要求，称之为检验卡，其目的是方便检验。

检验内容：机械有：部件的几何尺寸、不平行度、轴径的椭圆度、端面与外圆跳动，角度等，然后与标准比较，判其是否合格；电气有：部件的性能，包括电、声、色等质量特性。例如：温度控制电源，它是一个部件，检验的项目一般有：输出的电源电压（幅度），输出电源电压的稳定度，过压和过流的保护等，然后与标准比较，判其是否合格。

(2) 总装成品检验

把零件和部件或外购配套件按工艺规程装配成最终产品的过程称为总装。

总装（成品）检验是依据产品图样，装配工艺规程及检验规程对最终产品（成品）的检验。

成品检验内容一般有：

①成品的性能

包括正常功能、特殊功能、效率三个方面：

正常功能是指产品应具有的功能。如载重汽车的载重量和速度；模块电源输出的电压幅度及输出电压的稳定度等；

特殊功能是指产品正常功能以外的功能，一般指增加附件后所具有的功能。如某型号半导体三极管，带该型号散热器时的输出额定功率为 5 瓦，不带散热器时为 1 瓦；

效率是指产品在规定时间和规定条件下的生产能力。或产品的输出功率与输入功率的比值。

②成品的精度

包括几何精度和工作精度两项：

几何精度检验是指对最终影响产品工作精度的那些主要零部件的精度进行检验，其中包括零部件尺寸、形状、位置和相互间的运动精度。

工作精度检验，是通过对规定试件或工件进行加工，然后进行检验，判定是否满足规定要求。

③结构

指对产品的装卸、可维修性、空间位置、抵御环境能力等项的检验。

④操作

主要要求操作简便、轻巧灵活等。

⑤外观

主要是造型美观大方，色彩适宜和光洁，出现瑕疵应符合规定要求等。

⑥安全性

指产品在使用过程中保证安全的程度。如：检验某产品超温下的报警；检验某产品的闭锁、隔离装置是否能达到闭锁和隔离的要求。

⑦环保

主要是对成品的噪声和排放的有害物质对环境的污染是否符合有关标准。如：对噪声检测、对粉尘浓度的检验。

以上各条，应按技术文件的规定进行检验。检验均合格时，才能判定产品合格和出厂。为方便检验工作，企业在设计质量管理体系文件时，将该产品的检测项目、技术要求、检测方法、实测结果合格与否判定等项目列在××产品检验报告（表）中，以此报告作为最终产品检验的记录和凭证。

表4－5－4是××公司成品（模块电源）检验报告。

表4－5－4　××公司模块电源检验报告（jp）

表单号：

型　号：			数　据		
测试项目		单位	技术要求	实测结果	
输入电压		V			
空载输入电流		A			
空载输出电压	V01：	V			
	V02：	V			
	V03：	V			
	V04：	V			
满载输入电流		A			

型　号：			数　据		
满载输出电压	V01：	V			
	V02：	V			
	V03：	V			
	V04：	V			
上调电压		V			
下调电压		V			
短路保护					
输出纹波与噪声		mV			
动态响应	过冲电压	mV			
	响应时间	μs			
输入过压保护点		V			
耐压		V			
遥控					
负载		Ω	V01：	V02：	V03：　V04：

外观检查	
	不干胶
	管脚出针
	喷漆
	密封处理
	缝隙

检验结论：

□合格　　□不合格

注：①技术要求的数值，检验测量用的仪器以及测试方法等见本企业《成品检验规程》；

②用户需要此报告时，检验主管应审查后签字。

年　月　日　　年　月　日

主　管：　　检验员：

(3) 型式试验

所谓型式试验，是根据产品技术标准或设计文件要求，或产品试验大纲要求，对产

品的各项质量指标所进行的全面试验和检验。通过型式试验，评定产品技术性能是否达到设计功能的要求，并对产品的可靠性、维修性、安全性、外观等进行数据分析和综合评价。

型式试验一般对产品施加的环境、应力条件比较恶劣：常有低温、高温、潮热、电源电压变换（例如：从198伏~242伏），满功率负载、机械振动、温度冲击等项目的试验，因此，新产品研制、设计定型均应按产品技术标准所列的试验项目做全项目的试验；而出厂时只是选择其中若干项做试验，甚至不做试验，依产品的要求和用户要求而定。

型式试验和交收试验有区别又有联系。前者：a. 只有在周期检验和试验，例如：执行GB2829—1987标准时进行全项目试验；b. 在产品设计定型或生产定型进行全项目的检验和试验。后者：是出厂交用户，只选择部分项目进行检验和试验，例如：选择空运转试验、负载试验、精度检验等项。这些规定一般都在企业制定的该产品技术标准中的验收准则列出。

还应指出：产品的技术标准包括其中必须做试验的项目和达到的质量水平（性能指标），同时它与该产品的行业标准（部标）、国标GB或国军标GJB相关连。一般情况下企业制定的产品技术标准，应高于部标、国标，至少应与部标、国标规定的要求相等。质量检验部门在出厂检验或型式试验时应进行监督检查，保证产品的质量和企业的市场竞争能力。

①结构受力试验

结构受力试验一般用于承受外力的产品，进行机械力学性能试验。试验时模拟外界受力的状态进行静力和动力等试验，试验时，往往加载到结构破坏时测定其结构的强度，验证产品设计及参数计算的正确性。

②空运转试验

空运转试验包括主运动机构、进给机构、快速移动机构三个空运转试验。空运转试验时，主运动机构从最低速度起，做低、中、高速运转，每级速度按规定时间运转；进给机构做低、中、高进给量的空运转；快速移动机构做快速移动的空运转。在试验过程中，检验工作机构的平移性、可靠性和准确性；检验主运动和进给机构的起动、停止、制动、自动动作的灵活性和可靠性；检验变速转换的可靠性和准确性，检验重复定位、分度和转位动作的准确性；检验自动循环动作的可靠性；检验夹紧装置、快速移动机构、读数指示装置和其它附属装置的可靠性；检验刻度装置的手轮反向空程量；检验手轮和手柄的操纵力；检验安全防护装置和保险装置的可靠性；检验电气、液压、气动、润滑、冷却系统和光学及自动测量装置的工作情况。

③负载试验

负载试验是按照设计编制的试验规范和产品质量分等规定所规定的试验方法对承载零件最大重量的运转（主传动系统最大扭矩）、最大切削主分力和主传动系统最大功率进行试验，试验后把试验数据记录在产品合格证书上。

④精度检验

精度检验包括几何精度检验和工作精度检验。几何精度检验是在负载试验前后进行。工作精度检验是在负载试验后进行，不做负载试验的产品在空运转试验后进行。最后一次精度检验的实测数值记入产品合格证书内，并根据产品标准和产品质量分等规定判定产品精度的等级。

⑤高低温试验

产品高低温试验，一般都是按产品技术标准或技术协议规定的要求进行检验评定。产品高温试验通常是把产品置于恒温箱或恒温室内进行，它是检验和评定产品在高温条件下工作的可靠性。产品低温试验通常是在低温箱（或室）内进行，它是检验和评定产品在模拟寒冷地区、冬季或高空条件下工作的可靠性。

⑥温度冲击试验

产品进行温度试验时，产品一般处于非工作状态，交替置于低温和高温箱或低温和高温室内，按所要求的高低温度和保温时间进行若干次循环试验，在最后一次循环的高温结束时，将产品取出箱外，待温度恢复到常温后对产品进行检验和评定。产品温度冲击试验是衡量产品在温度冲击条件下的工作适应性及结构的承受能力。

⑦耐潮试验

产品耐潮试验，一般是把产品置于湿热试验箱或试验室内进行，其湿度是靠喷雾水或使水加热蒸发来调节。产品耐潮试验是检验和评定产品对潮湿空气影响的条件下抵抗的能力。耐潮试验的目的是防止产品绝缘材料在潮湿空气的条件下绝缘性能显著降低和金属零件易锈蚀等现象的发生。

⑧防霉试验

产品在使用和贮存中，在长期高温和高湿的环境条件下，外表面可能有霉菌生长，霉菌生长后菌丝吸收潮湿气体和分泌有机酸性物质使产品的绝缘性能遭到破坏，并加速金属零件的腐蚀作用，光学玻璃上长菌后会使光聚性能下降。为此，要进行产品的防霉试验。

防霉试验是把非工作状态下的产品和易于长菌的对比样件同时放入霉菌试验箱内，然后将按规定配制好的霉菌溶液均匀地喷到产品表面和对比样件上，试验后根据产品生霉情况检验和评定产品的抵抗霉菌侵蚀能力。

⑨防腐试验

产品的防腐试验是把产品置入喷射盐水雾的盐雾试验箱或室内进行，其试验温度、盐溶液的组成、浓度、喷雾量和喷雾方式等按产品技术条件来决定，检验和评定产品对含盐水分或大气腐蚀的抵抗能力。其目的是防止产品在沿海地区含盐水分或大气侵袭条件下，产品的金属零件受到电化学腐蚀的现象发生。

⑩防尘试验

任何产品在风沙或灰尘环境条件下都会受到风沙和灰尘的影响。当沙粒或尘埃进入转动或滑动部位时，将会增大这些部位的摩擦力和磨损程度，使这些部位出现动作失灵

或卡死现象，容易造成油路和气路的堵塞，还会影响电路接点的接触性能。为此，要进行产品的防尘试验，提高工作的可靠性。防尘试验是在防尘试验室内进行，试验后检验和评定产品在风沙或灰尘环境条件下其防尘结构的密封性和工作的可靠性，要求产品打开密封后无尘埃，无妨碍产品正常工作的一切故障。

⑪密封试验

某些产品在使用中，可能会被浸入水中或被雨淋，水的渗透会使产品发生故障或被破坏。为此，这些产品要进行密封性试验，密封性试验有两类，一类是淋雨试验，把产品放入试验室内，用一定水压或水量的水以一定的角度或任意方向喷淋在产品上，经一定时间后取出产品检验和评定产品防漏性，试验后的产品要求内部不应有渗透和积水存在，同时应无妨碍产品正常工作的一切故障发生；另一类是漏气和漏液的试验，是根据产品结构和要求不同采用不同的检漏试验。密封试验的目的是鉴定产品的防漏能力。

⑫振动试验

产品在运输和使用过程中，将会受到由旋转冲击和振动诸力所产生的谐和振动的影响。当产品构件受到周期性的干扰后，各构件都会被激振动，甚至有些构件会产生谐振；当弹性构件产生振动后，构件承受了反复载荷而影响构件的寿命，甚至很快产生断裂；由于振动的作用还可使产品各构件的连接部位松动、脱落，甚至破坏；振动还会使滑动或转动构件间摩擦力增大或产生附加的摩擦运动而加速磨损；装在产品上的电器部件也会由于振动而造成导线、插头、焊头或接线片松动或脱落；以至于产品上的仪器仪表可能因振动而不能正常工作。

产品振动试验时，把产品固定在振动试验台上，使其在三个互相垂直故障最易暴露的轴向依次振动，有减震装置的产品应在带减震器进行试验。试验的目的是确定产品经受振动的适应性，评价产品结构的完好性。

第七节　成品入库、包装及出厂检验

1. 成品入库检验

成品入库存在两种状态，一种是产品在完成成品包装作业后，经检验入库；另一种是成品在完工后进行油封、油漆处理并经检验入库。

无论哪种情况，检验人员应做到：

①按检验和试验程序及检验规程的要求进行检验；

②核对和检查油封、油漆的质量是否满足文件规定的要求，判定是否合格；

③核对和检查包装的产品，主要是检查包装材料、包装箱的结构和包装的质量是否满足文件规定要求，判定是否合格；

④入库单或入库交验单齐全，判定合格后方能入库。

2. 成品包装检验及出厂检验

所谓包装质量是指由于包装的原因，对产品质量造成影响和损坏的程度。包装质量可分为包装设计质量，包装制造质量和包装使用质量。成品包装检验主要检验：

(1) 按文件要求检验

即按检验和试验程序及检验规程的要求进行检验；

(2) 检查

①包装材料；

②包装箱是否牢靠是否按包装设计文件制造并符合规定要求；

③包装前是否按文件要求每台进行油封、油漆、润滑及外观的检验；

④成品合格证书（或标志）的编号与包装箱的编号必须相符；

⑤包装箱上用户名称、地址、邮编及防雨，置放的标识必须正确等。如果包装后即将发往用户，还须检查；

(3) 按产品装箱清单

①产品说明书；

②产品合格证书；

③等级品证书；

①附件、备件工具等进行全面清点核对，做到物卡相符，然后将主机、附件和随行文件放入指定的包装内，按包装工艺文件要求固定在包装箱内：检验人员确认全部检查完成在合格证书或产品装箱清单（包括自存）上签章后，产品方可出厂或入库。

第八节　检验和试验记录及检验证书、检验印鉴的管理

1. 检验和试验记录的作用

检验和试验记录是质量管理体系有效运行的重要的证实性文件，是表明企业实施的质量控制和最终产品符合质量要求的证据。检验记录能明确表明负责产品放行的检验部门和检验或验证人员。

检验记录又是质量信息，可供统计和分析使用，为纠正措施和改进质量提供依据。另外当用户需要时，按合同要求提供检验记录和数据。

2. 检验和试验记录的种类及内容

检验和试验记录的种类，工业企业中一般有六种：

①进货检验和试验记录；

②过程检验和试验记录；

③成品装配检验记录；

④入库、包装和发运交付记录；

⑤设计、生产定型鉴定的检验和试验记录；周期检验和试验记录；

⑥检验和试验报告、质量分析报告、关键点控制图表（有一部分）质量分析会议记录等。

3. 检验和试验记录和管理

①检验和试验记录是质量管理体系中质量记录的一部分，首先，应按质量管理体系文件和资料控制程序的要求，设计好每一张检验和试验表单，使表单便于检验人员填写和它的真实、有效。

②其次按照质量记录控制程序要求，对上述六种检验和试验记录进行标识、收集、编目、归档、贮存、防护、借阅和处理的管理。

③按检验和试验程序及检验规程将其中规定的记录及时传递其它部门，以及上报企业领导。

4. 检验证书及印鉴的管理

(1) 合格证书

合格证书一般有下列几种：

①质量证书：是制造单位说明产品质量检验结果的证书；

②品种规格证书：是制造单位证明所发交货品与合同条款一致的证书，证书中不记录任何检验和试验的数据；

③检验和试验证书（或报告）：是制造单位按本企业文件规定或按合同规定的检验和试验结果的证书。检验和试验结果一般是抽样检验得出的合格结论；

④接受（或交收）证书：是由供方与需方单位代表共同签字的证书。

(2) 合格证标签

为了证明产品质量，在产品上粘贴或栓系印制的合格证标签。

(3) 检验证书的管理

各种证书和标签，应指定一名管理人员进行管理，使用检验人员进行登记，并按检验规程要求，进行核查和签章。

(4) 检验印鉴的管理

①产品质量等级印章的管理

产品质量等级印章分为合格品、一等品、优等品、废品等。产品检验后，根据产品质量等级，由授权检验人员在零件上、部件上或成品上以及检验和试验文件上加盖印章，作为符合该产品质量等级的证明。

②检验和试验职能人员印章的管理

经过培训、考核合格并经企业质量主管授权的检验人员，一般都有自己的印章（或代号印章），此印章首先应登记造册，将检验人员的姓名，印章号，印章形式（用印泥盖在花名册上）登记清楚。其次，发放印章由个人保管和使用，并在花名册上签收。

③检验部门和厂领导印章

产品出厂合格证书，一般要盖检验部门和厂领导印章，应指定专人负责传递，检验

部门领导审查、签字然后派人到厂部盖章。

第九节　不合格品的控制及检验和试验状态的管理

企业在建立质量管理体系的过程中，一般将不合格品的控制、检验和试验状态的管理分配给质量检验部门管理。

1. 检验和试验状态

只有合格的原材料，外购件才能投入生产，只有合格的零部件才能转序或组装，只有合格的产品才能出厂发送用户。因此，需要正确区分和管理原材料、零部件、外购件、成品等产品所处的检验和试验状态，并以恰当的方式标识，以标明是否经过检验和试验，检验后是否合格等状态。

根据程序文件或质量计划规定，检验状态一般分以下四种：

①产品未经检验或待检的；

②产品已经检验但尚待判定的；

③产品通过检验合格的；

④产品经检验判定为不合格的。

检验和试验状态的管理：

a）在程序文件中规定标识的形式，可用标签、印章、生产路线卡、划分存放区域等方法标明以上四种状态；

b）做好标识保护，防止涂改，丢失、消失而造成误用或混用；

c）检验部门指定专人管理检验状态标识的发放和控制。

应当指出：企业应正确区别产品标识和检验和试验状态标识，前者是产品在整个生产过程中自始至终保持不变的唯一标识，是产品的“身份证”，当需要时可以追溯；而后者在每一个过程都只有相应检验和试验状态，因而检验和试验状态标识是可以变化的，例如某产品毛坯经检验是合格的，经车床切削加工后检验是不合格的等等。

2. 不合格品的控制

不合格即未满足要求。不合格分为不合格项和不合格品，前者是针对质量管理体系要求；后者是在整个生产过程中对不符合产品要求的产品进行识别和控制，以防止非预期的使用或交付。

根据 ISO9001:2000 标准的要求，企业应制定《不合格品控制程序》，并规定有关职责和权根，采取下列一种或几种方法，处置不合格；

①采取措施，消除发现的不合格；

②经有关授权人员批准，适用时经顾客批准，让步使用，放行或接收不合格品；

③采取措施，防止不合格品的非预期使用或应用。

同时，应保持不合格的性质以及随后所采取的任何措施记录，包括批准的让步记录。对纠正后的产品应再次进行验证，以证实符合要求，当在交付或开始使用后发现产品不合格时，组织应采取与不合格的影响或潜在影响的程度相适应的措施。

不合格品控制程序和实施要点列举如下：

a）标识：经检验或其他方法一旦发现的不合格品，要及时对不合格品进行标识；

b）记录：作好不合格品记录，确定不合格的范围，如产品型号、规格、批次号、生产设备、交验人、生产时间、地点等；

c）评价：规定由谁或部门来主持评价，谁参加，以确认是否能返工、返修、让步接收、降级或报废，并在文件中明确授权人赋予的权限；

d）隔离：可行时，将不合格品与合格品隔离存放，并以检验状态标识予以区别；

e）不合格品的评审和处置。

由程序文件规定的授权人（或部门）主持不合格品的评审，并按程序文件要求由各责任部门负责对不合格品进行返工、返修、报废、重薪加工等事项的实施。

①返工。返工后须经检验，符合规定要求即合格后才能转序；

②返修。返修后须经检验，虽不符合规定要求，但能满足预定的使用要求，经检验符合放宽的规定后才能转序；

③让步接收或降级使用，除评审员签字外，应送企业质量主管签字，如有合同要求，必须得到顾客书面文字同意；

④拒收或报废。对外购件的拒收，应通知供方换货或退货；报废：除评审人员签字外，应送企业领导批准；

⑤纠正措施和预防措施，当产品质量出现异常时，特别是重大质量问题时，应找出不合格的主要原因，采取纠正措施，并对潜在的不合格原因采取预防措施。按《纠正/预防措施程序》要求制定纠正/预防措施计划，规定责任部门执行。质量检验部门应加强纠正/预防措施的监督检查，使出现的质量异常得到及时改进。

第十节　工序质量检验与工序质量控制

1. 工序质量检验与工序质量控制

ISO9000:2000 版质量控制的定义是：质量管理的一部分，致力于达到质量要求。在现代化企业中，企业为了自己的生存和发展，致力于技术创新、开发、设计、制造各类市场需求的产品，统筹策划从市场调查、开发设计、工艺设计、生产制造、质量检验、搬运、贮存到产品交付和服务等质量形成的各阶段采用各种作业技术和方法，即质量控制，使产品达到规定的要求。工序质量是生产制造质量的一部分，因而工序质量控制也是整个质量控制的一部分。

工序质量检验是企业整体质量检验的一部分，也是产品质量形成不可缺少的阶段。但它和工序质量控制之间有区别又有联系。首先，质量检验和生产制造是二个不同的阶段，它们各担负的质量职能不同，即不同的分工，即：一个是检验，一个是制造，分属二个部门：质量检验部门和生产制造部门；其次，生产制造与质量检验二个阶段紧密联系，一般产品加工制造后，进入检验阶段，以便及时检查产品质量的符合性并判定是否转入下一阶段，满足生产计划进度和质量的要求。

因此，工序质量及其控制，应由生产制造部门负责，或由工艺技术部门负责（包括工艺文件、质量控制文件）或由工艺技术部门和生产制造部门联合对生产加工过程（工序）的质量实施有效的质量控制。

工序质量检验，特别是工艺文件规定的检验点，一般由专职检验员负责，属于质量检验部门。质量检验部门，按照程序文件和作业指导书的要求，可以参与其中进行质量控制活动的一部分，如质量控制点建立的讨论，某工序质量控制点控制图制作和对该点产品质量特性的检验，以及各工序质量改进措施的实施和配合等。质量检验部门是从参加、检查、监督、这一角度去参与工序质量控制工作的，而不是由检验部门去主持和实施。下面列表对比说明工序质量检验与工序质量控制的区别，见表4－5－5。

表4－5－5　工序质量检验与工序质量控制点对比表

项　目	工序质量检验	工序质量控制点
数量（相对）	多	少
依据技术文件	检验指导书（或检验规程）	作业指导书
检验方式	自、巡、专检，以专检为主	自检为主
统计工具	检验报告或传统图表	数理统计工具，以控制图为主
分析方法	与质量标准对照	视有无异常排列以判断工序所处状态
处　理	剔除不合格品	把正常波动控制在最低限度，采取纠正措施消除系统原因造成的异常波动
效果	防止不合格品流入下道工序	预防不合格品产生

2. 工序质量控制概述

（1）工序质量

不同的行业，工序质量的含义有所不同。对于可以分割的产品；如零部件、元器件、半成品，通常指产品质量特性，例如尺寸、精度、粗糙度、硬度、含量、纯度、强度、电学性能等；对于不可分割或最终才能形成者，通常指工艺质量特性，如化工产品生产反应装置的温度、压力、浓度和时间等。除此以外，工序质量有时还包括消耗和效率等。工序质量属于制造质量范畴，它主要指产品或工序质量特性符合设计规格与工艺标准的程度。

（2）工序质量的波动性

工序质量总是有波动的，其波动性一般遵循着一定的统计规律。工序质量波动有两种表现形式。

①正常波动：由于偶然原因引起的随机误差而造成的波动，例如在符合规定的工艺条件下，仍会产生原材料的微小差异，机床的轻微震动，工人操作的微小变化，环境如温度、湿度、净化度的微小变化，因而使工序质量产生波动。但它们在什么时候发生具有随机性，故称随机波动，也即正常波动。

②异常波动：又称系统波动。它是由于系统原因引起的系统误差而造成的波动；例：混入了不同规格成分的原材料；设备的过大磨损；夹具的严重松动，操纵者未培训或达不到规定水平，环境因素有过大的变化等。

这两类波动可根据专业技术，统计技术及管理经验加区别，常用的（数理）统计技术有控制图、直方图、假设检验等。

（3）工序质量控制的概念

工序质量的波动性是客观存在的。因此，它造成产品之间的波动，即产品的均一性差异或程度不同；单个产品与规格给定的目标值之间的波动；工艺质量特性在不同生产线、不同批次、不同时间的稳定性的差异；单个产品在使用过程中的变化等。

生产实践表明，工序质量的波动是由于工序因素人、机、料、法、环和检测（简称5MIE）发生变化而引起的。我们把上述6个因素限制在一定范围内，使产品质量符合规定要求，称为工序质量控制。

（4）如何对影响工序质量的因素进行控制

从大范围来说，就是对5MIE的控制

①人的因素控制

对各类员工进行上岗、转岗培训，经考核合格方能上岗。对特殊工种（如焊接、高压容器等）还应培训考试取得资格证书。对各类人员，根据需要进行专业技术和统计技术培训。

②设备（机器）因素的质量控制

ⅰ）设备的选用：应符合零部件加工及质量特性值的要求；

ⅱ）设备的维护保养：建立清扫、检查、润滑、紧固、调整、修理等项目的《设备维护保养规程》，由车间领导和专门管理人员进行管理；

ⅲ）材料因素的质量控制：主要严格管理材料的订购、进货检验、入库、保管、发料的质量；

ⅳ）作业方法因素的控制；

规定程序的所有工艺规程、工艺守则、产品加工作业指导书等工艺文件均是生产制造的依据。因此作业方法因素的控制，主要控制好这些文件的编制、审核、批准，以及工艺文件的修改。同时监督和检查操作人员执行工艺文件情况，并与企业的经济责任制加以严格考核等方法相联系。

Ⅴ）环境因素的质量控制一般有：

a）文明生产：包括厂区环境文明，作业环境文明和岗位操作文明三个方面；

b）均衡生产：包括编制合理的生产作业计划，及时进行平衡与调度；

c）定置管理：即对人、物、场所结合状态进行科学地确定其摆放区域或固定位置的管理。

Ⅵ）检测因素的质量控制：

a）合理的选用和配置相应的检验、测量和试验设备；

b）对检验、测量和试验设备按规定进行周期检定；

c）规定检验、测量和试验设备的检定过程，包括：对设备型号、标识、地点、检定周期、校验方法、验收准则等；

d）制定检验、测量和试验设备的维护规范，加强维护管理；

e）提供适宜的设施和环境条件，保证检验、测验、和试验设备在符合规定的条件下工作；

f）做好并保存检验、测量和试验设备的检定或校准记录。

3. 工序质量控制的主要内容和方法

制造质量的控制重点是工序质量控制。通过产品工艺性审查、工序能力调查、工序因素分析等一系列质量活动，可以选定制造方法、工艺手段和测检方式，明确质量控制对象和目标，并对影响工序质量的主导因素和条件进行控制。工序质量控制的详细内容，请参见丛书之三《过程控制与统计技术》，王毓芳主编，中国计量出版社 2001 年出版。下面将工序质量控制的一些内容和方法作简要叙述：

（1）工序能力

①工序能力是指工序处于控制状态下的实际加工能力。这是一种工序固有的再现性或一致性的能力。当工序处于不稳定状态时，其测量值不具备再现性。

②工序能力数量表示；常用质量特性值分布的 6 倍总体标准偏差值来表示，即工序能力 $=6\sigma$。当工序处于受控状态下，可用样本的标准差 s 来代替总体的标准差。那么，工序能力 $=6s$，以 B 表示工序能力，$B=6s$。显然，B 越小，工序能力越强。

③工序能力指数，以符号 c_p 表示，它是表示工序能力满足公差范围要求程度的量值。即：

$$c_p=\frac{T}{6\sigma}$$

T—— 公差范围　　σ—— 总体标准偏差

计算工序能力指数时，当产品质量特性值服从正态分布、工序处于受控状态下和测量数据较多时（样本数 $N\geqslant 50$），工序总体的均值和标准偏差，可以近似用样本的均值 $\bar{X}$ 和标准差 s 来代替。故

$$c_P=\frac{T}{6\sigma}\approx\frac{T}{6s}$$

当工序分布中心与公差中心有偏移时，工序能力指数用 c_{pk} 表示，其计算公式为：

$$c_{pk} = (1 - k)\frac{T}{6\sigma} \approx (1 - k)\frac{T}{6s}$$

k——偏离系数

$$k = \frac{\varepsilon}{T/2} = \frac{2\varepsilon}{T}$$

ε——偏移量　　$\varepsilon = |M - \bar{X}|$　　M——公差中心　　$\bar{X}$——工序分布中心

以上 c_p、c_{pk}是双向公差的公差中心与工序分布中心相重合和不重合的计算公式。当只有单向公差时：

ⅰ）单向公差上限（只给定上公差）

$$c_{pu} = \frac{T_U - \bar{X}}{3_s}$$　　T_U—— 公差上限

ⅱ）单向公差下限（只给定下公差）

$$c_{pl} = \frac{\bar{X} - T_L}{3s}$$　　T_L—— 公差下限

④工序能力评定

工序能力评定是指对工序能力能否满足公差要求作出的评定，以衡量生产过程的工序的质量水平。为了便于评定，表 4－5－6 列出了常规工序过程能力等级评定表及表 4－5－7 列出了有偏离系数工序能力的评定表。

表 4－5－6　常规工序过程能力等级评定表

等　级	特　级	一　级	二　级	三　级	四　级
c_p	>1.67	$1.67\sim1.33$	$1.33\sim1$	$1\sim0.67$	<0.67
过程能力	过高	充分	尚可	不充分	不足

表 4－5－7　有偏离系数工序能力评定表

工序能力指数 c_p	偏离系数判断标准	对平均值采取的措施
$1.33 < c_p$	$1 < k < 0.25$	工序不调整
$1.33 < c_p$	$0.25 < k < 0.50$	工序应引起注意
$1.00 < c_p \leqslant 1.33$	$0 < k < 0.25$	工序应密切观察
$1.00 < c_p \leqslant 1.33$	$0.25 < k < 0.50$	工序应采取措施

(2) 工序能力调查

工序能力调查分普查和审核（专查）二种，普查是对所有工序进行调查，一般是工序流程和各个工序设计确定之后进行；专查（审核）是对已确定的关键工序进行调查。工序能力调查程序或步骤为：

①明确调查目的；

②制定调查计划（含调查人员组成）；

③工序标准化和实施标准化作业；

④收集数据和信息；

⑤分析数据和信息；

⑥计算过程能力指数 cp；

⑦作出判断（评定）；

⑧提出和落实改进措施；

⑨写出工序能力调查报告。

(3) 工序分析

工序分析就是在工序调查中，对工序能力不能满足公差要求的工序，应用专业技术和统计技术进行工序因素分析，找出影响工序质量的主导因素（起支配性因素），采取相应的改进措施，消除异常，使工序处于稳定的受控状态。工序分析是工序质量控制的一项基础工作，对保证工序能力满足要求具有重要意义。

工序分析，一般由主管工艺员主持，车间工艺员、操作员、检验员等有关人员参加，进行现场调查和讨论，可进行必要的加工试验和验证，并将工序分析结果系统归纳。

第六章　过程质量控制

第一节　设计过程的质量控制

一、概述

“设计过程”是形成产品质量（应包含品种）的首要过程，该过程质量控制的好坏，深刻影响到：产品在“制造过程”是否“好做”，在“使用过程”是否“好用”，这两者应统一表现在市场上是否“好卖”。因此，“设计过程”应始于“市场调研”。

计划经济模式长期把设计过程禁锢于“制图室”和“画板上”，闭门造车，与市场无缘。

市场调研的目的是，选准“适销对路的产品”，所谓“适销对路”应包含“质量”和“品种”两个方面满足市场需求。

在进行广泛的市场调研之后，企业应以选准的产品为中心，进行以产品设计和工艺技术为内容的科研工作。一般分两步走，第一步是有较高科技价值的“技术开发”；第二步是具有现实经济意义的“产品研制和推广”（包括新工艺的研究与采用）。

“技术开发”是指专业性极强的技术研究和应用开发。而不是直接研究某种具体的产品。其成果具有普遍适用性，故可用于本专业内产品的多个品种、型号，甚至还可跨越专业运用到其他专业的产品中去。比如，“激光技术”的研究开发，可用于机械工业（如激光焊接、激光切割以及激光打孔等激光工艺设备），也可用于电子工业的工艺设备、电子产品（如激光检测、激光显微加工、激光音像产品）。所以，“技术开发”是产品设计、工艺规范的技术基础，有多高水平的技术开发，才可能有多高水平的产品问世。比如同是汽车，日本汽车之所以在世界市场上占优势，其中的原因之一，是由于其“技术开发”水平高。以五十铃轻型客货两用汽车为例，其柴油发动机机体的薄壁铸造技术，是该机种60余项关键技术之一。我国江铃汽车股份有限公司已开发这项技术。这对我国各型柴油机的机体铸造工艺技术改造，将是一次重大的革新，甚至可以推广应用于大多数铸铁机械产品上去。

总之，“技术开发”是“设计过程”中的一项十分重要的工作，影响企业长远的发展进程，是企业科技创新的基础。

产品的研制和推广是将“技术开发”的成果，物化为具体的产品，并不断使之品种系列化。比如，将“燃烧新技术”运用到某型内燃机上去（可使油耗降低、减少污染和噪音）就是一种新型内燃机的诞生。显然，前者属技术开发，其成果没有直接的使用价值，不是一种具体的产品，而后者当然就是一种可以直接使用的新产品了，属产品的研制成果；前者是一门新技术，而后者却是一种新产品。仅一种新产品，对市场需求还是远远不够的，如何使其发展为“多品种、多型号”，这就是产品系列化“推广发展”的任务，其本质还是“研制”性质的工作。

只有在上述“研制”成功的基础上，才能进行正式的产品设计和工艺规范的制订工作。接着，进行“试制”即“试生产”。成功后，进行“鉴定、定型”（包括“设计定型”和“工艺定型”），完成后，才允许进入“制造过程”或称“批生产”。

综上所述，“设计过程”是一个广义的概念，可概括为：“调研——科研——设计——试制——定型”等五个相互衔接的过程。

二、设计过程质量控制

以上论述中已清楚表明，产品质量始发于设计过程。反过来说，若设计质量不好，就是制造质量再高，也无法挽回其质量于万一。最明显的例证，莫过于日本的小轿车，它仅仅是设计指导思想超前一步，就打败了汽车王国——美国。

设计质量靠“设计过程的质量控制”来保证。这是一项仔细的工作，具体内容有：设计计划、检验测试规范、设计评审、设计验证、试制鉴定和设计定型（包含工艺定型）、销售前的准备和设计更改。现分别论述如下：

（一）设计计划

1. 明确质量要求

性能、安全性、可靠性、可维修性、防误、工艺性、外观造型（含色调）。

2. 符合有关环保、安全和其他法规

3. 明确各项设计的职责，落实到设计组和人员

4. 明确设计任务

以机电产品为例，应提交如下技术文件：

（1）全套图样：有总装配图、零件图、部件装配图、包装图等；

（2）各种件的目录表：有基本件目录表、标准件目录表、锻铸件目录表（两者分开造表）、热处理件目录表、外购件目录表和外协件目录表等；

（3）标准的规范：有产品标准、验收技术条件、检验规范等；

（4）其他文件：有产品说明书、易损件明细表、随机文件和附件目录等。

5. 安排设计进度计划，据实际进度安排相应的阶段性“设计（质量）评审”

（二）检验测试规范的制定

此规范用于两个方面：一是制造过程的质量检测，二是制造过程结束后的成品检

测。

规范的内容，规定检测仪器设备（含准确度要求）、检测方法、性能的目标值、公差，接收和拒收的判据以及计算机软件等。

（三）设计评审

设计好坏决定产品质量的本质。所以，决不允许设计质量出现大的问题，因为在设计上稍有不慎，必然造成不可挽回的损失。设计工作是靠设计人员去做，但单靠设计人员的经验和知识是不够的。因此，一项设计到底行不行，还得广泛征求工艺、检验、销售、材料、使用与维修等方面的专门人才的意见，这就是“设计（质量）评审”。评审的形式多为会议形式，当然还可广泛采用其他形式。

设计评审的内容分三类：第一类是与产品规范和服务要求相关项目；第二类是与满足顾客需要相关项目；第三类是与工艺规范和服务要求相关项目。

1. 与产品规范和服务要求相关项目

（1）可靠性、耐用性和可维修性的要求；

（2）工序能力能否恰当满足公差要求；

（3）产品接收和拒收的判据；

（4）安装性、装配性、贮存性、贮存期限和可处置性；

（5）良性失效和自动保护特性；

（6）失效模式和影响分析以及故障树分析；

（7）诊断和纠正问题的能力；

（8）外观要求及其接收准则；

（9）标签、注意事项、标记、可追溯性和使用说明书等；

（10）标准件的使用和审查。

2. 与满足顾客需要相关项目

（1）将产品设计任务书的输入（即满足顾客需要的技术指标）与输出（产品能达到的技术指标）进行对比审查；

（2）通过对样机的试验进行设计确认；

（3）审查产品的工作能力（在规定的使用条件下）；

（4）审查防止误用和滥用的措施；

（5）安全性和对环境的适应性；

（6）审查符合国家有关法规、国家和国际标准及公认的惯例；

（7）与其他厂的竞争产品进行对比；

（8）与过去同类产品设计对比，重视过去的经验教训，并做到充分吸收利用。

3. 与工艺规范和服务要求相关项目

（1）设计的工艺性（包括特殊工艺的采用、机械化加工、自动化加工、装配性和安装性等）；

（2）设计的可检验性和可试验性；

（3）外购件能否满足设计要求（含外购件质量和稳定的货源）；

（4）产品的包装质量，运输、贮存中的安全性、损坏与变质的可能性。

（四）设计验证

设计的可靠性和安全性是设计验证的内容之一，分析系统的可靠性和安全性可应用国家标准 GB 7826—87《系统可靠性分析技术失效模式和效应分析（FMEA）程序》和 GB 7829—87《故障树分析程度》。

验证计算和验证试验也是设计验证的重要内容。验证计算是采用其他计算方法（一般计算同一结果，计算方法可能不止一种）或由其他人员（一般重要的设计计算都要进行“一校”或“二校”甚至多达“三校”）再计算以验证原计算结果是否正确，即计算校核工作。

（五）样机（品）的试制、鉴定和设计定型

样机的试制和鉴定是通过实践来验证设计在工艺上是否“好做”，在性能和功能上是否“好用”。若“好做”又“好用”，则对全套设计应给予肯定，这就是“设计定型”。当然，因为“好做”，所以，对全套工艺规范也应肯定，即“工艺定型”。

实践证明，世界上极少一蹴而就的事。所以，试制是一个反复推敲的过程，是一个发现问题、完善设计（或工艺）的过程，只有在完善的基础上，才能进行鉴定和设计定型工作。“试制”必须获得人力、物力和财力的充分保证。首先，组成试制小组，成员包括设计、工艺、检验和试制车间有关人员，负责制定、实施试制计划、研究和解决试制中的问题。然后应满足试制的物资条件，如材料、加工设备、工具、检测仪器设备和环境等。

在试制成功后，应对样机（品）进行全面试验（包括型式试验、环境试验和必要的零、部件试验），检测仪器必须校准、检定，试验环境应符合规范要求，操作人员应持证上岗。

在试验合格的基础上要进行“鉴定”，主要是开好鉴定会。参加鉴定会的人员是有关技术专家和采购方。物资和技术准备有样机（品）、试制和试验情况的全套技术资料。会前要给予与会人员充分的研究资料和了解情况的时间和予以良好的合作，以便客观正确地作出鉴定结论。

试制和试验原始资料、鉴定报告应妥善归档保管。样机（品）是实物档案。这些都是改进设计的原始资料。

“设计定型”是对全套设计图样、技术文件、技术规范的最终确认。即通过试制和鉴定中发现的问题，逐一解决，修改有关图样、技术文件和技术规范，并经过最终设计评审（设计评审是分阶段的、最终即最后一次）而后确认即“定型”。经“定型”的全套设计文件、设计规范和图样，称为“设计基线”。设计基线还可以包括对鉴定试验用的样机（品）以及在鉴定试验中为纠正不足而做过修改的样机（品）所进行的详细说明。设计基线是控制产品的性能、结构设计以及今后改进和发展该产品系列化的依据和

基础。形成设计基线的全套资料（图样、文件、规范、标准、试验程序等）经企业决策层（如总工程师）的批准后（完成立法手续），才能放行和投产使用。

（六）销售前的准备工作

产品说明书的编印、市场技术服务机构的建立、质量追踪工作的准备。若产品复杂、精密，还须做好为顾客举办技术培训班的准备工作，做好为顾客安装、调试的准备工作。

为顾客做好零备件（特别是易损件）的供应准备工作。

（七）设计更改

设计资料是整个技术资料的根基，工艺围绕设计而展开其工作，可见其重要性。因此，要严格控制其质量。

设计虽经定型，但经制造过程、使用过程的实践考验，难免发生更改。对待更改要慎之又慎，要有严格的审批程序。

（1）所有更改都必须经原审批人或授权人审查、批准，才可进行。

（2）更改内容（如图样、文字说明、技术条件、符号等）应清晰、明确。更改人（大型企业有专职更改员）、更改时间、更改根据（一般是带编号的技术文件中的某条某款），应在专门的更改栏目中记录和签名，必要时审核批准人签名。

（3）更改后的资料，应正式通知有关部门和人员执行，同时收回已作废的资料。

（4）对重大技术问题的更改，一定要按规定先做科学试验，取得验证，甚至再次组织设计评审后，经总工程师批准，方可进行。

第二节　制造过程的质量控制

一、概述

如果把设计质量比做产品质量的先天孕育，那么，制造质量应该是后天培育。光有“先天”，不重视“后天”是不行的。比如，5195 型柴油机，江苏常州柴油机厂产品持续获得国家级质量金奖，该机型占领东南亚市场，远销欧洲。而其他生产厂家则默默无闻。其实，全套设计资料都是一样的，故设计质量都是好的。常州柴油机厂靠的是制造质量。可见，制造过程中质量控制的重要性。

制造过程衔接于设计过程，而设计的工艺性考验是“试制”。一般认为，千辛万苦、兢兢业业通过了“试制”关，“批生产”就容易多了。但是，实践证明：“试制难、批生产更难”。

人们的认识发生了偏差，究其原因，就在“千辛万苦、兢兢业业”八个大字上。试

问，在批生产中，人们能否还坚持在试制中那种“千辛万苦、兢兢业业”的工作作风呢？人们能否深刻意识到批生产中质量控制的更加艰难呢？批生产与试制相比毕竟不尽相同，设备、工艺（批生产工艺规范与试制工艺规范不完全相同）、人员素质（试制一般安排高级工）等都有所变化。所以，在批生产中，许多新的质量问题，特别是因管理因素导致的质量事故会相继暴露出来，解决这些问题，正是制造过程质量控制的任务。

制造过程始于工艺准备，体现于工艺规范（指适合于批生产的规范）。整个制造过程就是忠实执行工艺规范的过程。

二、工艺规范的制定

（一）进行产品工艺规范的技术准备

产品工艺规范的技术准备，一般应与产品的设计评审（其中有工艺性审查）交叉进行。所谓技术准备，是指工艺规范的总框架的确定，又称工艺方案制定。主要内容有：

（1）原则上工序集中优于工序分散，但要根据工厂现有设备和人员水平，合理安排工序的集中和分散（落实到具体零件）。

（2）提出主要件目录。对主要件的关键工序、特殊工序提出工艺试验课题，通过试验，方能制定工艺内容。

（3）确定专用工艺装备系数。

（4）应用成组技术明确车间分工和加工流水线安排。

（5）明确工序质量控制点，规定控制方法（如控制图法、抽样检验程序和方案）。

（6）提出外协件目录。

（二）编制正式的工艺规范

在工艺方案确定的基础上，编制正式的工艺规范（又称作业指导书）。其主要内容有：

（1）每个零件的工艺路线确定（工序尽量集中安排）和工艺规范编制。

（2）每一道工序的内容是：工序号（工序号按0、5、10、15……顺序安排，便于在两工序间插入新的工序）、工序名称、被加工材料（材质和规格）、零件名称、设备（名称和规格）、专用工装（名称和图号）、加工质量标准和操作程序（通过文字、图样、标样又称标准件来表达和规定）以及检验方法（规定量具的规格或专用量具名称、图号）。

三、制造过程质量控制

（一）原材料质量控制和外购件验证

在制造过程中影响质量的六大因素中，原材料首当其冲。因此，在进入制造过程前，就应严格把关。应从以下两方面入手，一方面是杜绝不合格材料入库（由器材检验部门和材料库负责）；另一方面是严禁混料和错料（由材料库和用料部门负责。这两方

面都要建立相应的质量管理责任制。

不管多大规模的工厂，其出厂产品（如整机）中都有一定种类的外购件。比如，汽车厂就要外购轮胎、车灯等。这是由于工业生产中的标准化和专业化的高度发展所致。显然，外购件质量至关重要，企业要制定一套进货验证制度，严把外购件质量关。

当然，要从根本上解决原材料和外购件的质量问题，光靠入厂把关是远远不够的，应立足于对分供方的质量（保证）体系进行“质量评价”和“质量监督”（这两个术语的定义请参见 GB/T6583—1994 idt ISO 8402、1994）。

（二）严肃工艺纪律

本节概述的最后一句话实在很重要，必须重温，“整个制造过程就是忠实执行工艺规范的过程”。

所谓严肃工艺纪律的核心所在，就是“忠实执行工艺规范”，对操作者首先应晓之以理，使之明白只有按工艺规范去做，才能保证质量，还必须绳之以法。要强化对操作者的监督（主要由工序检验员执行），监督是有重点的，即控制点、关键工序、特殊工序，不可能也不应该全面铺开，因为强制性监督是建立在操作者能忠实执行工艺规范的基本条件下。监督重点工序，以防疏漏于万一和节省质量成本。

（三）工序能力验证

工序能力是指工序能稳定加工出符合规范要求的产品的能力。对此，应先验证，而后加工，否则可能造成大批量不合格事故。验证方法有以下两种：一种是定量的“工序能力指数”法；另一种是定性分析法。简单地说，就是先生产一定数量的产品，并做到边加工、边检测、边调整，根据其结果可对工序能力作出正确的验证。

（四）工序检验与“首件三检制”

在工序流程的全过程中，要求员工牢固地树立“一切为了顾客”、“下一道工序就是顾客”的强烈的质量意识，并付诸实践。所以，工序检验是关键。其检验的内容如下：

1. 操作者自检

工人是产品的制作者、是产品质量第一保证人，工人有责任按工艺规范的质量要求进行自检，将自检结果（合格品与不合格品），按规定存放，并做好自检记录。

2. 自动化检验

自动化检测装置，具有检测快速、准确等优点，适宜于高速、大量生产的工序，如滚珠、硬币的检测。

3. 工序巡回检验

工序检验员除要按规定重点监督、检验关键工序的质量外，其他工序采取巡回监督和检验，即时发现质量问题、处理问题或向上级反馈（重大质量问题非工序检验员处理范围），并做好记录。

4. 最终检验

每种零件的最后一道工序，一般是最终检验，目的是保证以合格零件供给装配工

序；若被加工件就是成品，其最终检验就是“成品检验”，目的是防止不合格品出厂。一般来说，有采用“全检”方式（如对有关安全和重要的质量特性）；有采用分批抽样或连续抽样检验方式，甚至在此基础上进行质量复检。不管哪种方式均按检验规范执行。

5.“首件三检制”

若只有工人的自检，而恰恰自检又出了问题（如错检、漏检），可以想象往后的产品也将如法炮制，必然造成大批量的不合格品（特别是在生产率很高的情况下）。像这样的沉痛教训不止一次地困扰着我们，迫使人们在管理上寻求对策。“首件三检制”因此而诞生，它是我国首创于50年行之有效的工序质量管理制度。

“首件”是指每个工作班每个工序开始做的第一件；一个批次制品开始做的第一件；生产设备或工艺装备调整后的第一件（当然这个第一件应理解为工人自检认为合格的第一件）。

首件（自检合格者）应由工人提交值班工长检验，合格后再提交工序检验员验收。当三检都检验合格后，填写“首件三检卡”（三个方面有相应栏签字或盖印，方为有效）并挂于该工序工艺规范处（醒目处）备查，然后才允许开工正式生产。

值得一提的是，在不少书上，只提“三检制”没有提及首件这个重要概念，并把其中的值班工长检验说成是工人之间的“互检”，这不好执行，弹性也太大。也不提填写“首件三检卡”这一重要的、具有可追溯性的形式。当然，在严格执行“首件三检制”的基础上，提倡带有互帮、互促性的“自检”、“互检”和“专检”，这样的“三检”活动也是可取的。

（五）验证状态的控制和不合格品处理

验证状态有三种：合格状态、不合格状态和待检验状态。对各状态应做明显检验标记，以防止混淆。标记的形式有：印记、标签、进程卡或随制品转运的检验记录。

处于不合格状态的为不合格品，其中又分为废品、返修品和次品（虽然已超差，但仍然可以用）。

对确定为废品者，应立即隔离，措施有及时入废品库或做醒目的破坏标记。废品库要严加管理，以免废品流失，再度混入在制品中。

对次品可以作“特许、让步”处理（请参阅GB/T 6583—1994 idt ISO 8402—1994—4—17特许、让步）。比如，我国航空企业的“特许、让步”处理是填写“超差品呈报单”一式三份，一份存检验部门、一份存中央成品库、一份存发动机档案（跟随该发动机直到使用结束）。呈报单的审批很严肃、很周全，由设计、工艺、冶金、车间和车间检验室等五方面的主管领导会签，最后由检验部门最高领导批准，方可放行。

对次品的“特许、让步”处理，一定要慎之又慎。稍有不慎就会产生巨大损失（是指“无形损失”）。

（六）检测和试验设备的控制

检测和试验设备属计量系统中的硬件，对其质量的控制，首先要建立计量器具管理

制度，主要内容有计量器具的购置、领用、使用、损坏、丢失和报废等的规定。还要实行计量器具的检定制度，主要内容有：对新计量器具的准确度和精度的初次检定；对使用中的计量器具的周期检定；对用后返还的计量器具进行返还的检定。凡检定合格的器具，均由检定部门发给检定合格证（一般用白色油漆将合格证标签粘在器具的指定部位）。

保证计量值溯源，各计量单位的量值应通过计量标准逐级由下而上溯源至国家乃至于国际计量基准。坚决防止使用失控、失准的计量器具。

（七）技术文件的控制

过期的和报废的图样、规范等技术文件，要及时回收，以免在生产现场误用，以确保现场技术文件的有效性。

像设计更改一样，建立工艺技术文件的更改制度，并付诸实施。在合同环境下，更改还须征得采购方的同意（指涉及质量保证协议内容的更改）。

（八）纠正措施

众所周知，人的机体具有免疫功能，能及时发现致病细菌和病毒，并组织免疫系统围歼之，使机体恢复健康。同理，一个健全的质量体系也应和人体一样，具有自己的“质量免疫功能”。这个功能应包括如下几个方面的内容：

(1) 健全的质量责任制。

(2) 质量分析活动常抓不懈。关注质量问题要警钟长鸣，解决质量问题要小题大做，没有质量问题要无事找事。这三个警句是质量工作经验与教训的总结。其具体操作应落实于“质量分析常抓不懈”上。

在生产现场，质量问题总是会发生的，切不可习以为常，听之任之。否则，后患无穷。实践证明，不管多么小的问题，一定要一抓到底，坚持质量分析活动。分析形式是多样的，对技术深层的质量问题，主要依靠有关技术人员；对现场出现的质量问题（不论层次深浅）应即时召开质量分析会。分析方法，多采用数理统计法。

质量问题决不能等到严重了再抓，要善于抓苗头，防患于未然。比如，某航空企业在 20 世纪 60 年代，曾发生一起很不起眼的“小事”：一技术员图方便，随手翻过设计图，在背面打草稿。就这么一点触犯文件管理的事，立即在全厂掀起一个有关图样、技术文件管理制度方面的质量教育运动。为什么要如此小题大做呢？就在此前不久，该厂曾发生一起随便在工艺图样上落笔将一尺寸改小两毫米，造成一主要件批量报废的重大质量事故。可见，小题大做不无道理。

(3)“纠正措施计划”的编制、实施和落实。在质量分析的基础上，方能编制“纠正措施计划”。“计划”一般分两级编制，重大问题和涉及全厂许多部门的问题，属重要级；其他为一般级。计划内容有：质量问题项目、原因分析、措施内容、主办部门和负责人、协调部门和负责人、计划完成期、实际完成期、备注等。其中：“主办部门负责人”，也可以是“质量管理小组”或“质量攻关小组”及其组长。

实施计划涉及面广，必须强化协调工作，由质量管理部门（如全面质量管理办公室简称“全质办”）负责组织协调工作。

（4）落实措施。就是将已证实可行的质量措施按有关规定审批后纳入相应技术文件、工艺规范、图样；属管理内容的纳入质量体系文件。使“纠正措施”提升到立法高度。

第三节　辅助生产过程的质量控制

辅助生产过程一般包括：辅助材料供应、工具的制造或外购。设备的外购与维修、动力和水、暖风、气的供应以及运输保管等服务。

一、辅助材料的质量控制

辅助材料不直接用于产品，故其质量被人忽视，实践证明，它对产品质量影响重大。谁都明白，烧菜做饭“火候”的重要，这要靠燃料的质量来保证，燃料正是辅助材料。在工业生产中，比如，化工中的催化剂，生物工程中的菌种、酶，机械工业中的各种油料、燃料，冶金工业中的燃料、炉料、衬料等都是辅助材料，其质量控制应和原材料一视同仁，不可松懈，统统应按相应规定的质量标准验收。采购合同签订之前，也应对分供方的质量体系进行“质量评价”和“质量监督”。

二、工具的质量控制

工具质量也常被忽视，如某航空企业曾长期以“政审”为由把“次等”职工排斥到工具车间，满以为工具不上天，质量不重要。实践证明，工具质量深刻地影响到产品质量。以江铃汽车为例，到目前为止，其全套模具仍由日本供货，原因还在于模具质量。总之，没有高质量的工具就没有高质量的产品。

当工具由企业自制时，应严格控制其制造过程的质量。总的要求类似于产品制造过程的质量控制，但由于工具生产一般为单件、小量生产，所以具体做法略异。

比如，“控制图”、“首件三检制”可以免用。但在关键工序要执行“卡检”、“工长检”和“专检”为内容的“三检”活动。工具必须执行“全数检验”（破坏性检验除外）。

当工具外购或外委加工时，也要在对分供方质量体系进行质量评价后，方可签订合同。更要在进厂前，严把质量关。

工具的检测与产品的略异，至少前者的检测精度更高，检测方法以万能法居多。所以，其检测任务由工具部门的检验机构承担。

三、设备质量控制

设备多为外购，应按其技术标准、附件目录全面验收。对进口设备更应严格验收。但情况往往相反，有时居然发生进口设备不带附件的反常情况；还有以旧充新、以国产设备充进口设备等情况，严重影响设备的质量，甚至根本就是废铁一堆，无法使用。从管理角度来说，是管理体制缺乏质量控制。

在生产运行中的设备，其质量控制内容是，工人按规定程序保养（如班前加油润滑，班后擦试设备）设备；实行设备的计划检修制度；制定检修计划（检修计划分大修计划、一级保养计划和二级保养计划三种。大修由机修车间或外委执行；一级保养一般是在设备运行累计 500 小时时进行；二级保养为 2500 小时。对设备临时性小故障由生产车间专职机修人员负责。）

四、动力、水、暖、风、气的质量控制

动力，特别是其中的电力，目前其供应质量问题突出，且不说电压稳定不符合标准，就随意和突然停电事故给产品质量带来的损失一项已使全国工矿企业不寒而栗。电力供应质量的控制已非企业一家一户的事，必须在全局范围实行控制。

水、暖、风、气以及诸如冷却润滑液的供应，都由企业辅助生产车间供应（水一般由国家自来水公司供应），其供应质量，都在不同程度上影响产品质量，其质量控制遵循企业有关质量管理制度。

对其有关特殊的质量要求，依靠相应的技术措施和质量管理程序。比如“浮子式测具”对压缩空气的压强稳定性有严格的要求。所以，对辅助生产车间供应的压缩空气，要用稳压装置控制其气压质量。对电压要求稳定的设备，要用稳压器控制电压波动。

五、运输、保管中的质量控制

运输和保管两个环节对产品质量影响直接，其重要性容易理解。最明显的是食品工业，往往在这两个过程易出大的质量事故，一是被污染；二是自身变质。企业应根据产品的性质，对运输和保管这两个过程进行有效的质量控制。

易爆易燃产品，要特别制定这两个过程的安全性控制制度并严格执行。

生产过程中也有运输（一般称搬运）和保管问题。机械工厂的产品磕碰伤质量事故，是一个极易疏忽，但又极为严重地困扰产品质量的大事。车间应专门为此做必要的物质准备，如搬动器具，并执行有关搬运、保管的质量管理制度。

第四节　使用过程的质量控制

一、概述

以机械产品为例，任何机械产品的寿命，是整机中诸零、部件寿命的综合表现。因此，零、部件的“等寿命设计”是当今机械设计的重要原则之一。但是，等寿命设计不是理论计算和试验可以完全解决的，最终要通过使用过程的实践考验。因此，那些在使用过程中容易损坏的零部件是宝贵的研究对象。研究易损因素，供改进设计和工艺，提高使用寿命，达到整机等寿命设计的最终目标。

顺便提及，产品整体寿命并非越长越好，有个与该产品更新换代周期相当的“适当寿命”，若某零、部件寿命过长，超过其适当寿命，那么削减其剩余寿命，也属改进设计的任务。

使用过程中质量管理的重要意义还在于：首先，企业贯彻了“一切为了顾客”的基本观点，反过来，顾客对产品及其生产企业，必须回报以信任。这是最实在、最有效的商业广告。信誉是企业的巨大无形资产。其次，通过使用过程能获得多种市场信任，对改进设计、工艺和销售起到了巨大的作用。

普遍认为，在使用过程中的质量控制分为两部分：一部分是为“别人”（即顾客）；另一部分是为“自己”(即企业)。

二、为顾客应做的质量控制工作

（一）提供产品说明书

说明书的内容一般有：装配、安装、适用范围、操作程序、调试方法、维修保养、易损件目录以及修理单位等详细说明。

对可能造成安全性或重大损害的防误要点，应在说明书中特别强调，并在产品醒目处标明警告信号。

（二）提供专用工具

对复杂的机械产品，企业应提供产品安装、使用、搬运和维修所必须的特殊专用工具，并像对待正式产品一样，保证其质量。

（三）做好市场保障工作

技术咨询工作。技术咨询是指导顾客对产品的正确安装、调试、使用和维护的实际工作，是说明书的具体补充。

对复杂产品，应举办顾客技术培训班。一般形式多样，有电话咨询、信函咨询、面谈咨询、派遣咨询人员、举办咨询日活动等。

(1) 建立产品维修网点。

(2) 充足的零备件供应。企业在产品生产的同时，对易损件应安排好备件生产计划，保证市场有足够的零备件供应。

(3) 执行产品责任制。对因产品质量问题造成的事故损失（如机毁人亡、房屋倒塌、火灾爆炸等），应照章赔偿。

三、为企业自身的发展应做的质量控制工作

企业应通过维修网点，充分利用与顾客接触的机会，制定有力措施，广泛收集市场信息，如顾客对产品质量的反映、对产品品种的需求等。

企业应充分利用销售渠道，制定措施（如质量追踪卡），进行质量追踪。

第五编

企业会计核算与财务管理制度

第一章　会计核算的总体要求

第一节　会计改革与发展

一、经济体制改革对企业财会管理提出的挑战

企业的财会管理与经济体制改革的总体进程有着密不可分的内在联系，经济体制改革对企业财会管理提出了一系列新的挑战。

（一）思维观念的挑战

市场经济迅速发展，企业经营越搞越活，面对市场经济与经营管理的诸多重要问题，如市场、营销、筹资、成本、盈利、风险等，要求企业财会人员必须改变旧的思维方式，善于以新的观念意识去开拓工作，实施管理，如现代企业经营的市场观念、等价观念、竞争观念、时间观念、效益观念、节约观念、盈利观念、法制观念等。

（二）管理制度的挑战

面对改革开放的市场经济环境，财会人员要以正确的改革思路为指导，明确改革总体目标，改进管理制度，完善工作体系，提高人员素质，使财会工作的有关制度适应改革需要，促进改革发展。财政部颁布实施的新企业会计制度是我国会计改革与发展的重要进程。

（三）管理方法的挑战

财会工作具有很强的实务性，应当使财会工作管理办法不断发展完善，力求使预测决策做到超前化、科学化；管理手段达到系统化、高效化；过程控制实现严密化、最优化；责任考评保证数量化、客观化。

二、企业财会管理改革的要求

根据市场经济发展和我国经济体制改革的要求，推进财会改革可从以下几个方面入手。

（一）明确改革总体目标

财会改革应以市场经济的理论正确处理企业微观管理与国家宏观调控的关系，使财会改革与财税体制、金融体制、价格体制、物资供应体制等方面的改革协调一致，建立适应市场经济要求的新的会计制度。同时不断完善财会法规体系，建立完善会计准则，并形成系统高效的财会信息网络。

财政部颁发的《会计改革与发展纲要》，指出了我国会计改革与发展的总目标即建立与社会主义市场经济发展要求相适应的会计模式的基本框架。其基本特点是：第一，初步建立以间接管理为主，法律、经济、行政手段并用，有利于改善和加强调控，同时可以充分发挥地方、部门、基层单位积极性和创造性的会计管理体制；第二，初步建立标准科学规范、内容客观真实、反应迅速及时，满足国家宏观调控和市场运行需要的会计信息管理体制；第三，初步建立以提高经济效益为目标，以强化经济管理为中心，有利于完善经营机制的基层单位会计管理体系；第四，初步建立以注册会计师为主体的社会审计监督和会计咨询、服务体系；第五，初步建立会计人才的评价、选拔和培训体系。

在实现以上目标的基础上，再经过进一步的推进，逐步形成比较成熟和完善的、社会主义市场经济的会计模式，实现会计管理的现代化、法制化。

我国会计事业的改革与发展，应当坚持不断提高会计为经济发展和社会进步的服务水平；坚持强化会计管理职能、促进提高经济效益的指导思想；正确处理会计改革与会计发展的关系，做到以改革促进发展，在发展中坚持和深化改革，实现改革与发展的有机结合和统一；坚持会计的科学性和独立性，注意会计改革本身各项措施的配套，保持会计工作的正常秩序；认真总结建国以来以及现实工作中的基本经验，坚持和发展有利于强化会计核算和监督，有利于促进企业管理的部分，同时，注意借鉴国际上科学先进的会计理论和方法，结合国情，为我所用。

（二）改革财务管理体制

我们要进一步改革财务管理体制。财政部门对全社会的会计工作实行统一领导和管理。按照“统一领导，分级管理”的原则，结合政府部门机构改革和转变职能的要求，调整中央、地方、部门之间以及各级管理机关与基层单位之间在会计管理方面的权责关系，调动和发挥地方、部门管理会计工作的积极性。要加强各级会计管理队伍建设，健全机构，充实人员，提高素质，完成会计管理的各项任务。

我们要不断转变会计工作的职能。财政部门应当根据不同时期经济发展的要求和会计工作的状况，制定切实可行的、阶段性或地区性的会计工作发展目标。通过法规约束、政策引导、信息服务、组织协调、监督检查等措施，促进会计工作水平的不断提高。应当适应形势发展需要，搞好与业务主管部门的协调配合，并且不断改进会计工作的方式和方法。要从转变政府职能和会计工作的实际需要出发，研究会计职业自律性组织进行自我管理和服务的新机制。会计职业的自律性组织要依照法律和组织章程提供相

关服务，接受政府部门的监督和指导。

我们要实现会计管理法规化。要根据会计改革与发展的需要，进一步加强会计法规的建设和管理，保证会计工作有法可依；要有计划、分层次地开展会计法规的宣传教育，使与会计工作相关的人员知法、执法；要研究建立会计法规的执法体系，维护会计法规的严肃性；要定期组织会计执法检查，严肃查处会计工作中有法不依、执法不严、违法不究的行为。

随着社会主义市场经济的深化发展，国家经济体制改革的不断推进，以及我国财务会计改革的深入进行，将对我国基本会计准则和具体会计准则的制定提出更新和更高的要求。近年来，我国不断加快会计准则建设的步伐，在基本会计准则的基础上，不断推进具体会计准则的制定。

为适应我国经济改革和经济发展的需要，我们要吸收借鉴国际会计准则和惯例，根据我国会计改革的进程、经济工作环境和企业管理基础，适时、规范地不断推行新的具体会计准则。我国制定具体会计准则的指导思想主要有四个方面：一是制定我国具体会计准则要与我国经济体制改革相适应，要与转变政府管理职能和转变企业经营管理机制相结合；二是制定具体会计准则与现代企业制度建设相适应，有利于促进实现“产权清晰、责权明确、政企分开、管理科学”这一现代企业制度建设的基本要求；三是要参考借鉴国际会计准则惯例，以及会计管理的国际性规范，通过制定适用的中国的具体会计准则，推动会计的国际协调；四是制定我国具体会计准则要与中国会计改革的战略目标和总体进程相适应，做到目标明确、稳步推进、注重实效。到目前为止，财政部已正式颁布实施十六项具体会计准则。这十六项具体会计准则的颁布实施，是我国会计改革进程的重要体现。进一步深入进行具体会计准则的理论研究和实践探索，是当前会计理论界和实际工作者共同面临的现实和紧迫的重要课题。

财政部作为最高会计管理机构，重点进行财会工作的高层次管理，不可能、也不必要对各级具体财会业务都详加控制。应当按照“统一领导，分级管理”的原则，调整中央、部门、地方、企业以及相互之间在财会管理工作中的权责关系。在保持财政部对财会工作进行必要的总体宏观控制的前提下，形成会计法规、会计制度、会计准则及其具体准则的财会管理体系。在资金管理、收入支出、利益分配、内部结算等方面做到制度化、科学化、合理化。财会管理体制要与企业管理改革紧密配合，如推行股份制，发展横向经济联合，实行企业兼并与破产，扩大涉外经济业务等，都会对财务会计工作以至财会管理体制产生影响并不断提出更新和更高的要求。

（三）强化财会监督作用

随着企业经营更加面向市场经济，企业经营活动将更加活跃多变。因此，必须加强会计监督，实行有效控制，特别是要加强企业的内部会计控制。为此，财政部颁布实施了《内部会计控制规范》。根据这一基本规范，内部会计控制的内容主要包括：货币资金、实物资产、对外投资、工程项目、采购与付款、筹资、销售与收款、成本费用、担保等经济业务的会计控制。

企业应当对货币资金收支和保管业务建立严格的授权批准制度，办理货币资金业务的不相容岗位应当分离，相关机构和人员应当相互制约，确保货币资金的安全。建立实物资产管理的岗位责任制度，对实物资产的验收入库、领用、发出、盘点、保管及处置等关键环节进行控制，防止各种实物资产被盗、毁损和流失。

企业应当建立规范的对外投资决策机制和程序，通过实行重大投资决策集体审议联签等责任制度，加强投资项目立项、评估、决策、实施、投资处置等环节的会计控制，严格控制投资风险；并建立规范的工程项目决策程序，明确相关机构和人员的职责权限，建立工程项目投资决策的责任制度，加强工程项目的预算、招投标、质量管理等环节的会计控制；防范决策失误及工程发包、承包、施工、验收等过程中的舞弊行为。企业应当加强对筹资活动的会计控制，合理确定筹资规模和筹资结构，选择筹资方式，降低资金成本，防范和控制财务风险，确保筹措资金的合理、有效使用。企业应当加强对担保业务的会计控制，严格控制担保行为，建立担保决策程序和责任制度，明确担保原则、担保标准和条件、担保责任等相关内容，加强对担保合同订立的管理，及时了解和掌握被担保人的经营和财务状况，防范潜在风险，避免或减少可能发生的损失。

企业应当合理设置采购与付款业务的机构和岗位，建立和完善采购与付款的会计控制程序，加强请购、审批、合同订立、采购、验收、付款等环节的会计控制，堵塞采购环节的漏洞，减少采购风险。应当在制定商品或劳务等的定价原则、信用标准和条件、收款方式等销售政策时，充分发挥会计机构和人员的作用，加强合同订立、商品发出和账款回收的会计控制，避免或减少坏账损失。

企业应当建立成本费用控制系统，做好成本费用管理的各项基础工作，制定成本费用标准，分解成本费用指标，控制成本费用差异，考核成本费用指标的完成情况，落实奖罚措施，降低成本费用，提高经济效益。

根据内部会计控制基本规范的要求，企业要综合运用内部会计控制的有效。其主要方法包括：不相容职务相互分离控制、授权批准控制、会计系统控制、预算控制、财产保全控制、风险控制、内部报告控制、电子信息技术控制等。

不相容职务相互分离控制要求单位按照不相容职务相分离的原则，合理设置会计及相关工作岗位，明确职责权限，形成相互制衡机制。

不相容职务主要包括：授权批准、业务经办、会计记录、财产保管、稽核检查等职务。授权批准控制要求企业明确规定涉及会计及相关工作的授权批准的范围、权限、程序、责任等内容，企业内部的各级管理层必须在授权范围内行使职权和承担责任，经办人员也必须在授权范围内办理业务。

预算控制要求企业依据《会计法》和国家统一的会计制度，制定适合本企业的会计制度，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，建立和完善会计档案保管和会计工作交接办法，实行会计人员岗位责任制，充分发挥会计的监督职能。企业要加强预算编制、执行、分析、考核等环节的管理，明确预算项目，建立预算标准，规范预算的编制、审定、下达和执行程序，及时分析和控制预算差异，采取改进措施，确保预

算的执行。预算内资金要实行责任人限额审批，限额以上资金实行集体审批。严格控制无预算的资金支出。

财产保全控制要求企业限制未经授权的人员对财产的直接接触，采取定期盘点、财产记录、账实核对、财产保险等措施，确保各种财产的安全完整。

风险控制要求企业树立风险意识，针对各个风险控制点，建立有效的风险管理系统，通过风险预警、风险识别、风险评估、风险分析、风险报告等措施，对财务风险和经营风险进行全面防范和控制。

内部报告控制要求企业建立和完善内部报告制度，全面反映经济活动情况，及时提供业务活动中的重要信息，增强内部管理的时效性和针对性。

电子信息技术控制要求运用电子信息技术、手段建立内部会计控制系统，减少和消除人为操纵因素，确保内部会计控制的有效实施；同时要加强对财务会计电子信息系统开发与维护、数据输入与输出、文件储存与保管、网络安全等方面的控制。

此外，为了进一步实施有效的会计监督，还应大力发展注册会计师事业，加强这支队伍的思想和体制建设，加快业务水平和素质的提升。

（四）重视效益考核评价

企业经营要求讲经济效益。财会人员对企业经营应当强化参与意识，建立分析制度，为企业实现经营目标，实行过程控制，搞好业务运行中的信息反馈；为企业完善内部管理建立健全会计分析制度，全面考核评价各项经济指标的完成情况及其影响因素，提出改进工作、改善经营的意见和措施。

（五）加快财会电算化进程

随着管理要求的提高和科学技术的进步，电子计算机已应用于经济管理很多方面。财会工作信息量大、业务程序复杂，因此要重视财会电算化的普及和推广。以提高财会信息的收集、整理、加工、反馈的及时性和准确性，形成财会信息中心和电算网络。

（六）提高财会人员素质

财会改革离不开财会人员的共同努力，它对财会人员的要求是：视野要宽、思路要活、信息要灵、反应要快、效率要高，执行制度和政策要严肃认真、一丝不苟。因此要重视财会队伍建设，组织财会人员培训，不断完善财会专业职务聘任（任命）制度，加快会计队伍建设。

（七）保障财会人员行使职权

财会改革和财会工作中，要保障财会人员能够依法行使职权；要建立和采取财会人员依法工作的法律保障制度和措施；要加强财会法规宣传，完善会计人员从业资格管理制度，以及有关表彰、奖励、惩罚制度，保证财会人员依法履行各项工作职责。

总之，财会改革是经济体制改革的重要组成部分，要从实际出发，积极稳妥地向前推进，在探索中走出一条具有中国特色的财会改革之路。

第二节　会计核算的总体要求

一、会计核算的基本前提

“会计核算的基本前提”又称为“会计假定”，它是对会计核算所处的时间、空间环境所做出的合理设定。会计假设并不是毫无根据的猜想，而是根据客观的正常的情况或趋势所作的合乎情理的推论。会计假定虽然是一个理论概念，但对会计实务具有直接的指导意义。在会计工作中，由于社会经济环境的复杂多变，从而使会计核算也存在着一些不确定因素，为了使会计信息真实、准确、科学、合理，能够满足各方面的需要，企业在确定会计核算的对象时，在选择会计方法时，在搜集会计数据进行资料的取舍时，都离不开这些会计前提。因此，我国在《会计法》、《企业会计准则》、《企业会计制度》等法律、法规中都程度不同地对会计前提进行了阐述。目前比较认可的会计核算的基本前提有会计主体假设、持续经营假设、会计分期假设和货币计量假设。

（一）会计主体

会计主体也称会计实体或会计个体，是指会计工作为其服务的特定单位或组织。会计工作的目的是反映一个单位的财务状况、经营成果和现金流量。而会计所要反映的是特定的对象，只有明确了会计核算的对象，才能将会计所要反映的对象与其他经济实体区别开来，这样在认定经济业务时，才不会出现混乱。

在实践活动中，会计主体有以下三个特征：一是资金独立；二是经济活动独立；三是会计报告独立。因此会计主体可以是一个完整的企业，也可以是其一部分；可以是独立法人，也可以是非独立法人；可以是一个企业，也可以是多个企业的联合。在此，我们理解会计主体时应与法律主体区分开来。一般来说，法律主体往往是一个会计主体，而会计主体不一定是法律主体。比如在企业集团的情况下，母公司统驭子公司的财务和经营决策，为了全面反映企业集团的财务状况和经营成果，应将企业集团作为一个会计主体，编制合并会计报表，反映企业集团整体的财务状况、经营成果和现金流量。

《企业会计制度》要求企业以自身发生的各项交易或事项为对象记录和反映企业自己的各项生产经营活动，并对外提供真实完整的财务会计报告。因此，明确会计主体有重要意义。第一，根据会计主体，划定会计所要处理的经济业务事项的范围。只有那些影响会计主体经济利益的经济业务才能在会计报表中加以反映。会计实务中，资产、负债的增减，收入的取得，费用的发生，都是针对特定会计主体而言的。第二，根据会计主体，把握会计处理的立场。企业对外销售商品时，一方面形成一笔收入，同时增加一笔资产或减少一笔负债；企业采购材料，导致现金减少，存货增加，或者债务增加、存

货增加，而不是相反。第三，根据会计主体，将会计主体的经营活动与会计主体所有者的经营活动区分开来。为了反映会计主体的财务状况、经营成果和现金流量，必须将会计主体的经济活动与会计主体所有者的经济活动区别开来。

时代在发展，社会在进步。每个会计主体都希望提供竞争对手的财务信息。而随着计算机和网络技术的发展，会计核算与信息收集的成本越来越低，同时随着虚拟公司、网络公司、临时结盟体的出现，会计主体假设受到了冲击，有冲击并不等于说要放弃会计主体假设，而是要作合理修订，比如说引进“经济利益相关的联合体”的概念。

我国目前以企业形式划分的会计主体主要有：(1) 独资企业会计主体，如全民所有制的独资、外商独资；(2) 合作企业会计主体，这种企业不是独立法人单位；(3) 公司企业会计主体，这种企业是独立法人单位。公司企业会计主体又可分为有限责任公司和股份有限公司两种形式。

(二) 持续经营

持续经营是指在可以预见的将来，企业将会按当前的规模和状态持续经营下去，不会停止，也不会大规模削减业务。

《企业会计制度》规定，会计核算应当以企业持续、正常的生产经营活动为前提。企业是否持续经营对企业会计方法的选择有很大影响。一般情况下，可以设定一个企业将会持续经营下去。只有这样，企业才能按原定的用途去使用现有的资产，按现时承诺的条件去清偿各种债务。因此会计准则、会计制度及会计实务都是以这个假定为前提的。例如：对于企业现有的一项固定资产，一方面在账上只反映该固定资产取得时的实际成本（历史成本），而通常不考虑或反映它的现时市场价值，因为固定资产的购置不是为了出售，而是为企业正常持续的经营提供使用价值；另一方面，固定资产的价值（历史价值）需在某有效使用期内分期摊销计入产品成本，如果不以持续经营为核算的前提条件，那么固定资产的折旧也就失去了理论基础。另外，像无形资产的摊销，采用权责发生制进行投入和费用的确认，都是建立在持续经营基础上的。

由于持续经营是根据企业发展的一般情况所作的设定，企业一般情况下都是按这个假定进行核算和反映的。但是企业在市场经济中总面临着经营不利或失败的可能性，因此要求定期对企业持续经营这一前提作出分析和判断。一旦判定企业不符合持续经营前提，就应改变会计核算的方法，并且要在会计报表附注中加以说明。

由于会计主体面临的经济环境发生了显著的变化，企业间的合并、兼并加大了会计主体的经营风险，而网络公司的兴起及迅速发展对持续经营假设提出了直接的挑战。因此，我们运用该假设要采用谨慎性原则，我们可以将持续经营期间认定为经济利益相关的联合体从开始组建到实现其经营目的为止的期间。

(三) 会计分期

会计分期又称会计期间，是指将一个企业持续经营的生产经营活动划分为长短相同的期间，分期结算盈亏，编报财务会计报告。

按照持续经营的假定，企业将持续经营下去。因此，要最终确定企业的经营成果，只能等到一个企业在歇业时一次结算方可。但这不符合会计及时性的要求，不能满足各方人士的需要。这就需要将持续不断的经营活动划分为若干个相等的期间，分期核算和反映。由于会计分期，产生了当期与其他期间的差别，从而出现权责发生制和收付实现制的区别，进而出现了应收、应付、递延、预提、待摊这样的会计方法。

《企业会计制度》规定，企业会计分期有年度、半年度、季度、月度这几种，均与公历起讫日期一致。一般来说，年度为一个完整的会计分期，所以半年度、季度和月度称为会计中期。企业可以根据内部需要自己决定会计分期，决定按什么期间编报内部报表，但对外报告时，还是应根据法律规定加以确定。一般来说，上市公司应按季度、半年、一年来分期提供财务会计报表，国有企业有的报表需要按月报送。

同时我们也应认识到会计分期假设的局限性：会计分期导致了客观经济现实与会计反映结果的背离，信息提供的滞后性影响了会计信息的有用性。

（四）货币计量

货币计量是指采用货币为计量单位，记录和反映企业的生产经营活动。货币计量假设包括两层含义：其一，一切会计事项均能用货币计量，即货币可作为计量的共同尺度；第二，假定货币币值是稳定不变的。

在市场经济条件下，只有采用作为一般等价物的货币计算，才能综合、全面地反映企业的生产经营活动，实现会计反映和监督企业财务状况和经营成果的职能。我国的会计法规要求企业采用人民币为记账本位币。考虑到一些企业的经营活动更多地涉及外币，同时也规定，业务收支以人民币以外的货币为主的单位，可以选定其中一种作为记账本位币。但对外提供的财务会计报表应折算为人民币。在境外设立的中国企业向国内报送的财务会计报表，应折算为人民币。

随着经济生活的日益复杂，决策要求越来越高，影响企业财务状况和经营成果的许多因素，并不是都能用货币来计量的，像企业经营战略、在消费者当中的美誉度、企业的地理位置、企业的技术开发能力等。因此会计法规及有关上市公司披露规定中都要求企业披露一些非货币指标。同时，货币并不是一个充分稳定的衡量单位，但为了保证会计记录的稳定性、一致性，有必要在会计核算中排除货币币值变动的干扰，即用货币计量不考虑货币购买力的变动。因此，货币计量假定在当今世界持续的通货膨胀经济形势下，受到了极大的冲击，如何解决这一难题，已成为会计学界正在研究和探索的新问题之一。与此相应，通货膨胀会计等一些新的会计理论和方法随之产生。

以上便是会计的基本前提即会计假设。要深刻理解会计假设，应明确以下几点：

1. 假设是建立一切科学理论的基础，而会计假设限定了会计核算的内容和方法。

2. 假设必须有效。假设必须有助于导出有关的概念，得出合理的结论。一旦发现某一假设没有帮助，就应取消。

3. 假设是一个理所当然或不言自明的公理，不必通过其他一般原则、准则、程序来证实。假设是理论基础，它不同于一般常识。

4. 假设不能被直接验证，并不是说假设不需要检验而一味地被动接受。

5. 假设之间必须相互独立，相互配合，既不相互重叠，也不相互矛盾，而是一个有机整体。

6. 我们不能排斥基本假设表述中的主观成分。

7. 假设的真理性是相对的，随着环境的变化，假设也应作出相应变化。

二、会计要素

会计要素即会计报表的要素，是会计报表反映的基本指标。一切会计工作无不是围绕会计要素的确认、计量、记录和报告来开展的。所以对会计要素进行严格定义，既是做好会计核算工作的需要，也是理解会计报表的需要。会计制度规定了资产、负债、所有者权益、收入、费用和利润六个会计要素。

（一）资产

资产是指过去的交易、事项形成并由企业拥有或者控制的资源，该资源预期会给企业带来经济利益。资产包括各种财产、债权和其他权利。这是企业开展生产经营活动的基本条件和物质技术基础。任何企业进行生产经营活动，首先必须拥有或控制一定的物质条件，如厂房、机器设备、现金、存款等经济资源，而企业的资金运转实际上是各种资产的运用、耗费和补偿。作为企业的资产有如下特征：

1. 资产能够给企业带来未来经济利益。所谓经济利益，是指直接或间接的现金净流入。不能带来未来经济利益的，就不能确认为企业的资产。例如，一条在技术上已经被淘汰的生产线，尽管在实物上仍旧存在，但它实际上已经不能再用于产品生产，不能为企业带来未来的经济利益。这样的生产线，就不应确认为企业的资产，而应在其失去为企业创造未来经济利益的时候，确认为一项资产损失。

2. 资产都是为企业所拥有的，或者即使不为企业所拥有但也是企业所能控制的。如融资租赁对于所租赁的资产，企业并不拥有所有权，但由于租赁合同条款规定的租期相当长，接近于资产的使用寿命，到租期结束时承租企业有优先购得这些资产的权利，在租期内企业有权支配资产，并从中受益，所以融资租入固定资产属于企业的资产。

3. 资产都是企业在过去发生的经济业务事项中获得的。也就是说，资产必须是现实的资产，而不能是预期的资产，是由于过去已经发生的交易所产生的结果。对未来交易事项以及未发生的交易事项可能产生的结果，则不属于现在的资产，不得作为资产确认。例如，企业在某年 3 月份与他人签订了一项购买汽车的合同，实际购买汽车的时间是 4 月份，则企业不能在 3 月份就将汽车确认为自己的资产，因为实际交易并未发生。

企业的资产可按流动性分为流动资产、长期资产、固定资产、无形资产和其他资产。按流动性对资产进行分类，便于掌握企业资产的变现能力，从而进一步分析企业的偿债能力和支付能力。

流动资产是指可在 1 年或者超过 1 年的 1 个营业周期内变现或耗用的资产，主要包

括现金、银行存款、短期投资、应收预付款项、待摊费用、存货等。

长期投资是指除短期投资以外的投资，包括持有时间准备超过 1 年的各种股权性质的投资，不能变现或不准备随时变现的债券、其他债权性投资和其他长期投资。长期资产应单独核算，并在资产负债表中单列项目反映。

固定资产是指企业使用期限超过 1 年，单位价值较高，为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，在使用过程中保持原有实物形态的资产。

无形资产是指企业为生产商品或者提供劳务、出租给他人、或为管理目的而持有的，没有实物形态的非货币性长期资产。包括专利权、非专利技术、商标权、著作权、土地使用权、商誉等。

其他长期资产是指除上述以外的那些不应全部计入当年损益而应当在以后年度内分期摊销的开办费和长期待摊费用等。

企业应当定期或者至少于每年年度终了，对各项资产进行全面检查，并根据谨慎性原则的要求，合理地预计各项资产可能发生的损失，对可能发生的各项资产损失计提资产减值准备。

（二）负债

负债是指过去的交易事项形成的现时义务，履行该义务预期会导致经济利益流出企业。负债所代表的是企业债权人对企业资产的要求权。负债有如下特征：

1. 负债是由于过去经济业务事项引起的、企业当前所承担的义务。也就是说，企业预期在将来要发生的交易或事项可能会产生的债务，不能作为会计上的负债处理。如企业与供货单位签订的供货合同，对此企业就不能将其作为一项负债。

2. 负债将要由企业在未来某个时日加以清偿。也就是说对于某些已经形成的支付义务，按照权责发生制原则，不论其款项是否实际支付，都要把它作为企业的负债处理。

3. 负债需要将来通过转移资产或提供劳务予以清偿。负债在大多数情况下要用现金进行清偿；但也可能用商品和其他资产或者通过提供劳务等方式进行清偿；有些负债还可以通过举借新债来抵补。

企业的负债可按其流动性，分为流动负债和长期负债。流动负债是指将在 1 年或者超过 1 年的一个营业周期内偿还的债务，包括短期借款、应付票据、应付账款、预收账款、应付工资、应付福利费、应付股利、应交税金、其他暂收应付款项、预提费用和一年内到期的长期借款等。长期负债是指期限在一年或者超过一年的一个营业周期以上的负债，包括长期借款、应付债券、长期应付款等。

（三）所有者权益

所有者权益是指所有者在企业资产中享有的经济利益，其金额为资产减去负债后的余额。所有者权益相对于负债而言，有以下特点：

1. 负债是对内和对外所承担的经济责任，企业负有偿还的义务，而所有者权益在

一般情况下不需要归还投资者。

2. 使用负债所形成的资金通常需要企业支付报酬，如借款利息支出等，而使用所有者权益而形成的资金则不需要支付费用。

3. 在公司、企业清算时，负债拥有优先清偿权，而所有者权益只有在清偿所有负债后，才返还给投资者。

4. 所有者权益中的基本部分可以参与公司、企业利润的分配，而负债则不能参与利润的分配，只能按照预先约定的条件取得利息收入。

所有者权益包括实收资本、资本公积、盈余公积和未分配利润。

企业的实收资本是指投资者按照企业章程，或合同、协议的约定，实际投入企业的资本。按照投资来源不同，实收资本可分为国家资本金、法人资本金、个人资本金和外商资本金四种。

资本公积是指企业实现的，但不是由于企业经营活动本身带来的资本增加，包括资本溢价、接受捐赠资产、拨款转入、外币资本折算差额等。

盈余公积是指企业按照国家规定从税后利润中提取的用于转增资本、弥补亏损或职工福利设施兴建方面的一般盈余公积和公益金。按照企业性质，分别包括以下内容：一般企业和股份有限公司的盈余包括法定盈余公积、任意盈余公积、法定公益金。外商投资企业的盈余公积包括储备基金、企业发展基金、利润归还投资基金等。

未分配利润是指企业没有在当年分配，留于以后年度分配的利润或待分配的利润。

（四）收入

收入是指企业在销售商品、提供劳务及让渡资产使用权等日常活动中所形成的经济利益的总流入，包括主营业务收入和其他业务收入，但不包括为第三方或者客户代收的款项。收入有如下特点：

1. 收入是企业在日常活动中产生的，如工商企业销售商品，提供劳务的收入。有些经济业务事项也能为企业带来经济利益，但由于不是从企业的日常活动中产生的，就不属于企业的收入，而称为利得，行业会计制度也称为营业外收入。

2. 收入的增加有各种表现形式，比如表现为企业资产的增加，如增加银行存款，形成应收账款；也可能表现为企业负债的减少，如以商品或劳务抵偿债务；也可能同时引起资产的增加和负债的减少，比如销售商品抵偿债务，同时收取部分现金。

3. 收入将引起企业所有者权益的增加。

企业应当根据收入的性质，按照收入确认的原则，合理地确认和计量各项收入。收入主要有以下几种：一是销售商品的收入，应按企业与购货方签订的合同或协议金额或双方接受的金额确定。二是提供劳务的收入，应按企业与接受劳务方签订的合同或协议的金额确定。三是让渡资产使用权而发生的收入，包括利息收入和使用费收入。四是建造合同收入，包括合同中规定的初始收入和因合同变更、索赔、奖励等形成的收入。在利润表中，收入是按照营业收入、投资收益和营业外收入进行分类的。其中，按这些收入在企业收入中是否处于主导地位，收入又分为主营业务收入和其他业务收入。主营业

务收入是企业为完成其经营目标而从事的日常活动中的主要项目，不同行业其主营业务收入所包括的内容也不同，工业生产企业的主营业务收入主要包括销售商品、自制半成品、代制品、代修品等取得的收入；商品流通企业的主营业务收入主要包括销售商品取得的收入等。其他业务收入是主营业务以外的其他日常活动，主要包括转让技术取得的收入、销售材料取得的收入、包装物出租收入等。

（五）费用

费用是指企业为销售产品、提供劳务等日常活动所发生的经济利益的流出。费用与收入相配比，即为企业经营活动中取得的盈利。企业应当将当期已销售产品或已提供劳务的成本转入当期的费用，商品流通企业应将当期已销商品的进价转入当期的费用。

与收入相对应，费用的特点在于：(1）费用是企业销售商品、提供劳务等日常活动中发生的经济利益的流出，像固定资产清理损失就不是日常活动发生的经济利益的流出，所以属于损失，在行业会计制度中称为营业外支出。(2）费用也有多种形式，比如表现为资产的减少，如耗用存货；也可能引起负债的增加，如负担利息；或者同时表现为资产的减少和负债的增加。费用的实质是资产的消耗或流出。(3）费用将引起所有者权益的减少。

企业应当合理划分期间费用和成本的界限。期间费用应当直接计入当期损益；成本应当计入所生产的产品、提供劳务的成本。成本按其与主营业务收入和其他业务收入的关系，分为主营业务成本和其他业务成本。企业的期间费用包括营业费用、管理费用和财务费用。期间费用应当直接计入当期损益，并在利润表中分别项目列示。营业费用是指企业在销售商品过程中发生的费用，包括企业销售商品过程中发生的运输费、装卸费、包装费、保险费、展览费和广告费，以及为销售本企业商品而专设的销售机构的职工工资及福利费、类似工资性质的费用、业务费等经营费用。管理费用是指企业为组织和管理企业生产经营所发生的费用。财务费用是指企业为筹集生产经营所需货币资金等而发生的费用，包括应作为期间费用的利息支出、汇兑损失以及相关的手续费等。会计上确认一项费用，主要遵循配比原则，即一个会计期间内的各项收入和与其相关的成本费用应在同一会计期间内予以确认、计量。例如，本期销售出去的产品，其生产成本即应在利润表中列为相应的销售成本，这称为直接配比；本期发生的管理费用等期间费用，因为找不到明确的配比对象，所以只能直接计入当期损益，这称为期间配比。

企业必须分清本期成本、费用和下期成本、费用的界限，不得任意预提和摊销费用。

（六）利润

利润是指企业在一定会计期间的经营成果，是企业生产经营成果的综合反映，是企业会计核算的主要组成部分。

企业作为独立的经济实体，应当以自己的经营收入抵补支出，并且为投资者提供一定的投资收益。企业盈利的大小在很大程度上反映企业生产经营的经济利益，表明企业

在每一会计期间的最终财务成果。

企业利润包括营业利润、利润总额和净利润。

营业利润是指主营业务收入减去主营业务成本和主营业务税金及附加，加上其他业务利润，减去营业费用、管理费用和财务费用后的金额。

利润总额是指营业利润加上投资收益、补贴收入、营业外收入，减去营业外支出后的金额。投资收益是指企业对外投资所取得的收益，减去发生的投资损失和计提的投资减值准备后的金额。补贴收入是指企业按规定实际收到退还的增值税或按销量或工作量等依据国家规定的补助定额计算并按期给予的定额补贴，以及属于国家财政扶持的领域而给予的其他形式的补贴。

营业外收入和营业外支出是指企业发生的与其生产经营活动无直接关系的各项收入和各项支出。营业外收入包括固定资产盘盈、处置固定资产净收益、处置无形资产净收益、罚款净收入等。营业外支出包括固定资产盘亏、处置固定资产净损失、处置无形资产净损失、债务重组损失、计提的无形资产减值准备、罚款支出、捐赠支出、非常损失等。

所得税是指企业应计入当期损益的所得税费用。

净利润是指利润总额减去所得税后的金额。

三、会计核算的基本原则

财政部颁布实施的新企业会计制度明确了企业会计核算的基本原则：

1. 客观性原则。

会计核算应当以实际发生的交易或事项为依据，如实反映企业的财务状况、经营成果和现金流量。特别要强调企业财务状况、经营成果和现金流量的共同的要素性和提示性。

2. 实质重于形式原则。

企业应当按照交易或事项的经济实质进行会计核算，而不应当仅仅按照它们的法律形式作为会计核算的依据。如确认收入、融资租入固定资产折旧等方面的业务规定。

3. 相关性原则。

企业提供的会计信息应当能够反映企业的财务状况、经营成果和现金流量，以满足多层面的会计信息使用者的需要，特别要适应各方面有共性的会计信息要求。

4. 一致性原则。

企业的会计核算方法前后各期应当保持一致，不得随意变更。如有必要变更，应当将变更的内容和理由、变更的累积影响数，以及累积影响数不能合理确定的理由等，在会计报表附注中予以说明。一致性原则又称一贯致性原则。

5. 可比性原则。

企业的会计核算应当按照规定的会计处理方法进行，会计指标应当口径一致、相互可比。总体上应当注意纵向可比和横向可比两个方面。

6. 及时性原则。

企业的会计核算应当及时进行，不得提前或延后，以防止利用提前或延后进行人为调节。

7. 明晰性原则。

企业的会计核算和编制的财务会计报告应当清晰明了，便于理解和利用，以使得会计信息的使用者能够准确评价和衡量企业的实际状况。

8. 权责发生制原则。

企业的会计核算应当以权责发生制为基础。凡是当期已经实现的收入和已经发生或应当负担的费用，不论款项是否收付，都应当作为当期的收入和费用；凡是不属于当期的收入和费用，即使款项已在当期收付，也不应当作为当期的收入和费用。当然，收付实现制在新会计制度中也有所体现。

9. 配比性原则。

企业在进行会计核算时，收入与其成本、费用应当相互配比，同一会计期间内的各项收入和与其相关的成本、费用，应当在该会计期间内确认。应当注意对象配比和期间配比两个方面。

10. 实际成本原则。

企业的各项财产在取得时应当按照实际成本计量。其后各项财产如果发生减值，应当按照会计制度规定计提相应的减值准备。除法律、行政法规和国家统一的会计制度另有规定者外，企业一律不得自行调整其账面价值。实际成本原则又称历史成本原则。

11. 划分收益性支出与资本性支出原则。

企业的会计核算应当合理划分收益性支出与资本性支出的界限。凡支出的效益仅及于本年度（或一个营业周期）的，应当作为收益性支出；凡支出的效益及于几个会计年度（或几个营业周期）的，应当作为资本性支出。正确合理地划分收益性支出与资本性支出是准确核算期间损益的重要基础。

12. 谨慎性原则。

企业在进行会计核算时，应当遵循谨慎性原则的要求，不得多计资产或收益、少计负债或费用，但不得计提秘密准备。谨慎性原则在新会计制度中得到了较为充分的体现和应用。如计提各项资产减值准备、通过科目和报表反映或有负债等。

13. 重要性原则。

企业的会计核算应当遵循重要性原则的要求，在会计核算过程中对交易或事项应当区别其重要程度，采用不同的核算方法。对资产、负债、损益等有较大影响，并进而影响财务会计报告使用者据以作出合理判断的重要会计事项，必须按照规定的会计方法和程序进行处理，并在财务会计报告中予以充分、准确的披露；对于次要的会计事项，在不影响会计信息真实性和不至于误导财务会计报告使用者作出正确判断的前提下，可适当简化处理。应当特别注意简化的前提要求。

四、会计核算的基本要求

会计核算的基本要求是指各单位进行会计核算应当遵循的基本规范。会计核算的基本要求主要体现在以下几个方面：

（一）对会计核算依据的基本要求

《会计法》规定：“各单位必须根据实际发生的经济业务事项进行会计核算，填制会计凭证，编制财务会计报告。任何单位不得以虚假的经济业务事项或者资料进行会计核算。”

1. 会计核算必须以实际发生的经济业务事项为依据。实际发生的经济业务事项，是指各单位在生产经营或预算执行过程中发生的包括引起或未引起资金增减变化的经济活动。并非所有实际发生的经济业务事项都需要进行会计记录和会计核算。如签订合同或协议的经济事项，在签订合同或协议时，往往无需进行会计核算，只有当实际履行合同或协议并引起资金运动时，才需要对这项经济业务事项如实记录和反映，进行会计核算。

2. 以虚假的经济业务事项或资料进行会计核算，是一种严重的违法行为。《会计法》规定，“任何单位不得以虚假的经济业务事项或者资料进行会计核算”。没有经济业务事项，会计核算也就失去了对象。以不真实甚至虚拟的经济业务事项为核算对象，据此提供的会计资料不仅没有可信度，而且会误导使用者，侵害利益相关者，扰乱社会经济秩序。在实际工作中有些单位利用虚假或虚拟经济业务事项编造不真实的会计资料，借以欺骗投资者、债权人和社会公众，这是严重的违法行为。

（二）对会计资料的基本要求

《会计法》对会计资料的基本要求规定：“会计凭证、会计账簿、财务会计报告和其他会计资料，必须符合国家统一的会计制度的规定”；“任何单位和个人不得伪造、变造会计凭证、会计账簿及其他会计资料，不得提供虚假的财务会计报告。”

1. 会计资料必须符合国家统一的会计制度的规定。会计资料是在会计核算过程中形成的，记录和反映实际发生的经济业务事项的资料，包括会计凭证、会计账簿、财务会计报告和其他会计资料。会计资料是记录会计核算过程和结果的主要载体，是反映单位财务状况和经济成果、评价经营业绩、选择合作对象、进行投资决策的重要依据。会计资料的记录和提供的信息也是一种重要的社会资源。因此，它应符合国家对诸如使用会计科目、填制会计凭证、登记会计账簿、编制财务会计报告、管理会计档案等的规定。

2. 生成和提供虚假会计资料是一种严重违法行为。《会计法》所指的伪造会计凭证、会计账簿及其他会计资料，是指以虚假的经济业务事项为前提变造不真实的会计凭证、会计账簿和其他会计资料。这种会计资料所记录和反映的经济业务事项的内容与实际发生的经济业务事项严重违背，是一种虚假的会计资料。所谓变造会计凭证、会计账

簿及其他会计资料，是指用涂改、挖补等手段改变会计凭证、会计账簿等的真实内容、歪曲事实真相的行为。所谓提供虚假财务会计报告，是指通过编造虚假的会计凭证、会计账簿及其他会计资料或直接篡改财务会计报告上的数据，使财务会计报告不能真实、完整地反映实际财务状况和经营成果，借以误导、欺骗会计资料使用者的行为。

（三）对会计电算化的基本要求

《会计法》对实行会计电算化的单位有关会计软件及会计资料基本要求的规定是："使用电子计算机进行会计核算的，其软件及其生成的会计凭证、会计账簿、财务会计报告和其他会计资料必须符合国家统一的会计制度的规定。"

实行会计电算化也必须保证会计资料的真实、完整和安全。《会计法》对会计电算化作出了两方面的规定：一是实行会计电算化的单位使用的会计软件必须符合国家统一的会计制度的规定。会计软件是否符合国家统一的会计制度规定的核算要求和会计人员的习惯，是保证会计资料质量和会计工作正常进行的重要前提。二是使用电算化生成的会计资料必须符合国家统一的会计制度的要求。在目前我国会计人员素质不高，对电子计算机方面知识掌握不够的情况下，很容易因为人为因素导致会计资料失真、失实。因此，法律上要求实行会计电算化的单位，用电子计算机生成的会计凭证、会计账簿、财务会计报告的格式、内容以及会计资料的真实性、完整性等方面，都必须符合国家统一的会计制度的规定。

（四）确认、计量、记录方面的基本要求

会计核算在确认、计量、记录方面的基本要求包括两方面：一是必须根据实际发生的经济业务事项确认、计量、记录会计要素；二是确认、计量、记录会计要素应当按照国家统一的会计制度的规定进行。

确认，是将经济业务事项是否作为资产、负债等会计要素加以记录和列入报表的过程，主要解决某事项"是什么"，是否应当在会计上反映的问题；计量是用货币或其他量度单位计算各项经济业务事项和结果的过程，主要解决"反映多少的问题"；记录是用专门的会计方法在会计凭证、会计账簿、财务会计报告中登记经济业务事项的过程，主要解决某项经济业务事项在会计上如何登记的问题。

从会计角度看，确认某一项目应符合四个基本标准：一是符合定义，即项目要符合会计报表某一要素的定义；二是能可靠计量，即有一个相关的计量属性，足以充分可靠地予以计量；三是相关性，即与该项有关的信息在会计信息使用者的决策中具有举足轻重的作用；四是可靠性，即与该项目相关的信息是真实的、可验证的。满足以上四标准，还应考虑成本效益原则和重要性原则，即考虑确认该项目所花费的成本是否低于其信息所带来的收益，这些信息是否对使用者更为重要等因素。综合考虑各因素后，再决定能否在财务会计报告中确认该项目。

会计要素的计量包括历史成本、现行成本、公允价值、未来现金流量折现等。企业可根据实际情况，选择一种最为恰当的计量属性，一旦选定，就不得随意更改。

（五）在确认、计量、记录方面的禁止性规定

1. 禁止歪曲企业的财务状况。

资产、负债和所有者权益的确认和计量，对会计信息使用者特别是债权人有重要意义。为了真实、完整地反映企业的财务状况，资产、负债和所有者权益的确认和计量必须严格遵行国家统一的会计制度规定。比如，某一项目要确认为资产，就必须是真正意义上的资产，必须能为公司、企业带来经济利益。在实际工作中，有的企业将本应列作费用的巨额支出长期作为资产挂账，还有的企业将本来已失去效益的报废、陈旧设备仍按其历史成本挂在账上，这些做法一方面夸大了资产，另一方面也虚增了利润，属于严重违法行为。中国证监会为此处罚了数家上市公司。可见，如果企业随意改变确认标准或计量方法，将会导致在财务会计报告中虚列、增列、不列或者少列资产、负债、所有者权益，不能真实反映企业的财务状况。

2. 禁止操纵收入确认。

收入是确定企业经营成果的第一项要素。会计资料使用者通过对收入情况的分析，可以了解企业收入的构成情况，如主营业务收入与其他业务收入的比例，来判断企业的利润是否正常，并对企业长远的盈利能力作出评价。

与收入确认有关的问题主要有两个，一是确认的时点，二是确认的金额。例如销售商品的收入应满足以下四条件时才能予以确认：(1) 企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；(2) 公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施控制；(3) 与交易相关的经济利益能够流入公司；(4) 相关的收入和成本能可靠计量。

在实际工作中，常见的收入操纵行为有两种，一是提前确认收入，其目的是为了粉饰企业的经营成果，提供虚假的财务指标，以便能够配股、发奖金；另一种是推迟确认收入，即将本应在当期确认的收入故意延迟到以后会计期间确认，其目的一方面是为了掩藏一部分收入，万一以后期间利润不够，就拿这部分收入来充实；另一方面还可少纳税。无论提前确认收入，还是推迟确认收入，均会导致利润表中的收入数据不准，进一步影响到利润数据的准确性。这样就会影响会计信息使用者作出正确的决策。因此，企业应遵守国家统一的会计制度中有关收入确认的规定，不准虚列或隐瞒收入，也不准推迟或提前确认收入。

3. 禁止随意变更费用、成本的确认与计量。

企业的成本、费用主要反映企业资源的耗费情况。会计信息使用者通过对成本项目、费用项目的分析，可以对企业的主要资源用途和费用规模有大致了解，通过将成本与销售价格的比较，还可以了解企业的盈利状况。因此成本、费用的确认和计量对会计信息使用者至关重要。

确认企业的成本费用应符合权责发生制原则。企业为生产一定种类和一定数量的产品而发生的费用，即生产产品的直接材料费用、直接人工费用和间接制造费用的总和，就是生产成本。其中直接材料费用和直接人工费用可直接计入特定产品的成本。制造费

用作为间接费用应通过合理的方法分配计入各种产品的成本。企业在一定期间所发生的不能直接归入某种特定产品成本的费用，如管理费用、财务费用、营业费用作为期间费用直接计入当期损益。

在实际工作中，企业操纵成本、费用的主要方式有：一是将费用作为资产挂账，导致当期费用低估，资产价值高估，误导会计信息使用者。二是将资产列作费用，导致费用高估，资产价值低估，既歪曲了利润数据，也不利于资产管理。三是随意变更成本计算方法和费用分配方法，导致成本数据不准确。这些操纵成本、费用的方式会歪曲企业的财务状况和经营成果。因此，企业应按国家统一会计制度规定确认成本、费用，不得随意改变成本、费用的确认标准或计量方法。

4. 禁止随意改变利润的计算和分配。

企业生产经营的主要目的就是要不断提高企业的盈利水平，增强企业的获利能力。利润水平不仅反映了企业的盈利水平，而且反映了其对社会的贡献。而企业的利润应按规定进行分配。利润的分配过程和结果，关系到所有者的合法权益和企业的稳定与发展。

企业利润的计算取决于收入的确认和成本费用的确认。只要收入数据和成本费用的数据真实可靠，计算出来的利润便能真实反映企业的经营成果。向企业分配的利润包括净利润和年初未分配利润。分配时，首先要按国家规定提取公积金、公益金，最后才能向投资者分配利润。企业不能任意更改利润分配程序。

在实际工作中，有的企业违反规定擅自分配利润，较为典型的违法行为是超额分配利润，也就是实际分配的利润大于可供分配的利润。这种做法严重削弱了企业的发展能力，必须坚决制止。

第二章　企业会计制度

第一章　总　则

第一条　为了规范企业的会计核算，真实、完整地提供会计信息，根据《中华人民共和国会计法》及国家其他有关法律和法规，制定本制度。

第二条　除不对外筹集资金、经营规模较小的企业，以及金融保险企业以外，在中华人民共和国境内设立的企业（含公司，下同），执行本制度。

第三条　企业应当根据有关会计法律、行政法规和本制度的规定，在不违反本制度的前提下，结合本企业的具体情况，制定适合于本企业的会计核算办法。

第四条　企业填制会计凭证、登记会计账簿、管理会计档案等要求，按照《中华人民共和国会计法》、《会计基础工作规范》和《会计档案管理办法》的规定执行。

第五条　会计核算应以企业发生的各项交易或事项为对象，记录和反映企业本身的各项生产经营活动。

第六条　会计核算应当以企业持续、正常的生产经营活动为前提。

第七条　会计核算应当划分会计期间，分期结算账目和编制财务会计报告。会计期间分为年度、半年度、季度和月度。年度、半年度、季度和月度均按公历起讫日期确定。半年度、季度和月度均称为会计中期。

本制度所称的期末和定期，是指月末、季末、半年末和年末。

第八条　企业的会计核算以人民币为记账本位币。

业务收支以人民币以外的货币为主的企业、可以选定其中一种货币作为记账本位币，但是编报的财务会计报告应当折算为人民币。

在境外设立的中国企业向国内报送的财务会计报告，应当折算为人民币。

第九条　企业的会计记账采用借贷记账法。

第十条　会计记录的文字应当使用中文。在民族自治地方，会计记录可以同时使用当地通用的一种民族文字。在中华人民共和国境内的外商投资企业、外国企业和其他外国组织的会计记录可以同时使用一种外国文字。

第十一条　企业在会计核算时，应当遵循以下基本原则：

（一）会计核算应当以实际发生的交易或事项为依据，如实反映企业的财务状况、经营成果和现金流量。

（二）企业应当按照交易或事项的经济实质进行会计核算，而不应当仅仅按照它们

的法律形式作为会计核算的依据。

（三）企业提供的会计信息应当能够反映企业的财务状况、经营成果和现金流量，以满足会计信息使用者的需要。

（四）企业的会计核算方法前后各期应当保持一致，不得随意变更。如有必要变更，应当将变更的内容和理由、变更的累积影响数，以及累积影响数不能合理确定的理由等，在会计报表附注中予以说明。

（五）企业的会计核算应当按照规定的会计处理方法进行，会计指标应当口径一致、相互可比。

（六）企业的会计核算应当及时进行，不得提前或延后。

（七）企业的会计核算和编制的财务会计报告应当清晰明了，便于理解和利用。

（八）企业的会计核算应当以权责发生制为基础。凡是当期已经实现的收入和已经发生或应当负担的费用，不论款项是否收付，都应当作为当期的收入和费用；凡是不属于当期的收入和费用，即使款项已在当期收付，也不应当作为当期的收入和费用。

（九）企业在进行会计核算时，收入与其成本、费用应当相互配比，同一会计期间内的各项收入和与其相关的成本、费用，应当在该会计期间内确认。

（十）企业的各项财产在取得时应当按照实际成本计量。其后，各项财产如果发生减值，应当按照本制度规定计提相应的减值准备。除法律、行政法规和国家统一的会计制度另有规定者外，企业一律不得自行调整其账面价值。

（十一）企业的会计核算应当合理划分收益性支出与资本性支出的界限。凡支出的效益仅及于本年度（或一个营业周期）的，应当作为收益性支出；凡支出的效益及于几个会计年度（或几个营业周期）的，应当作为资本性支出。

（十二）企业在进行会计核算时，应当遵循谨慎性原则的要求，不得多计资产或收益、少计负债或费用，但不得计提秘密准备。

（十三）企业的会计核算应当遵循重要性原则的要求，在会计核算过程中对交易或事项应当区别其重要程度，采用不同的核算方式。对资产、负债、损益等有较大影响，并进而影响财务会计报告使用者据以作出合理判断的重要会计事项，必须按照规定的会计方法和程序进行处理，并在财务会计报告中予以充分、准确地披露；对于次要的会计事项，在不影响会计信息真实性和不至于误导财务会计报告使用者作出正确判断的前提下，可适当简化处理。

第二章　资　产

第十二条　资产，是指过去的交易、事项形成并由企业拥有或者控制的资源，该资源预期会给企业带来经济利益。

第十三条　企业的资产应按流动性分为流动资产、长期投资、固定资产、无形资产和其他资产。

第一节　流动资产

第十四条　流动资产，是指可以在 1 年或者超过 1 年的一个营业周期内变现或耗用的资产，主要包括现金、银行存款、短期投资、应收及预付款项、待摊费用、存货等。

本制度所称的投资，是指企业为通过分配来增加财富，或为谋求其他利益而将资产让渡给其他单位所获得的另一项资产。

第十五条　企业应当设置现金和银行存款日记账。按照业务发生顺序逐日逐笔登记。银行存款应按银行和其他金融机构的名称和存款种类进行明细核算。

有外币现金和存款的企业，还应当分别按人民币和外币进行明细核算。

现金的账面余额必须与库存数相符；银行存款的账面余额应当与银行对账单定期核对，并按月编制银行存款余额调节表调节相符。

本制度所称的账面余额，是指某科目的账面实际余额，不扣除作为该科目备抵的项目（如累计折旧、相关资产的减值准备等）。

第十六条　短期投资，是指能够随时变现并且持有时间不准备超过 1 年（含 1 年）的投资，包括股票、债券、基金等。短期投资应当按照以下原则核算：

（一）短期投资在取得时应当按照投资成本计量。短期投资取得时的投资成本按以下方法确定：

1. 以现金购入的短期投资，按实际支付的全部价款，包括税金、手续费等相关费用。实际支付的价款中包含的已宣告但尚未领取的现金股利、或已到付息期但尚未领取的债券利息，应当单独核算，不构成短期投资成本。

已存入证券公司但尚未进行短期投资的现金，先作为其他货币资金处理，待实际投资时，按实际支付的价款或实际支付的价款减去已宣告但尚未领取的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息，作为短期投资的成本。

2. 投资者投入的短期投资，按投资各方确认的价值，作为短期投资成本。

3. 企业接受的债务人以非现金资产抵偿债务方式取得的短期投资，或以应收债权换入的短期投资，按应收债权的账面价值加上应支付的相关税费，作为短期投资成本。如果所接受的短期投资中含有已宣告但尚未领取的现金股利，或已到付息期但尚未领取的债券利息，按应收债权的账面价值减去应收股利或应收利息，加上应支付的相关税费后的余额，作为短期投资成本。涉及补价的，按以下规定确定受让的短期投资成本：

（1）收到补价的，按应收债权账面价值减去补价，加上应支付的相关税费，作为短期投资成本；

（2）支付补价的，按应收债权的账面价值加上支付的补价和应支付的相关税费，作为短期投资成本。

本制度所称的账面价值，是指某科目的账面余额减去相关的备抵项目后的净额。如“短期投资”科目的账面余额减去相应的跌价准备后的净额，为短期投资的账面价值。

4. 以非货币性交易换入的短期投资，按换出资产的账面价值加上应支付的相关税

费，作为短期投资成本。涉及补价的，按以下规定确定换入的短期投资成本：

（1）收到补价的，按换出资产的账面价值加上应确认的收益和应支付的相关税费减去补价后的余额，作为短期投资成本；

（2）支付补价的，按换出资产的账面价值加上应支付的相关税费和补价，作为短期投资成本。

以原材料换入的短期投资，如该项原材料的进项税额不可抵扣的，则换入的短期投资的入账价值还应当加上不可抵扣的增值税进项税额。以原材料换入的存货、固定资产等，按同一原则处理。

（二）短期投资的现金股利或利息，应于实际收到时，冲减投资的账面价值，但已记入“应收股利”或“应收利息”科目的现金股利或利息除外。

（三）企业应当在期末时对短期投资按成本与市价孰低计量，对市价低于成本的差额，应当计提短期投资跌价准备。

企业计提的短期投资跌价准备应当单独核算，在资产负债表中，短期投资项目按照减去其跌价准备后的净额反映。

（四）处置短期投资时，应将短期投资的账面价值与实际取得价款的差额，作为当期投资损益。

企业的委托贷款，应视同短期投资进行核算。但是，委托贷款应按期计提利息，计入损益；企业按期计提的利息到付息期不能收回的，应当停止计提利息，并冲回原已计提的利息。期末时，企业的委托贷款应按资产减值的要求，计提相应的减值准备。

第十七条　应收及预付款项，是指企业在日常生产经营过程中发生的各项债权，包括：应收款项（包括应收票据、应收账款、其他应收款）和预付账款等。

第十八条　应收及预付款项应当按照以下原则核算：

（一）应收及预付款项应当按照实际发生额记账，并按照往来户名等设置明细账，进行明细核算。

（二）带息的应收款项，应于期末按照本金（或票面价值）与确定的利率计算的金额，增加其账面余额，并确认为利息收入，计入当期损益。

（三）到期不能收回的应收票据，应按其账面余额转入应收账款，并不再计提利息。

（四）企业与债务人进行债务重组的，按以下规定处理：

1. 债务人在债务重组时以低于应收债权的账面价值的现金清偿的，企业实际收到的金额小于应收债权账面价值的差额，计入当期营业外支出。

2. 以非现金资产清偿债务的，应按应收债权的账面价值等作为受让的非现金资产的入账价值。

如果接受多项非现金资产的，应按接受的各项非现金资产的公允价值占非现金资产公允价值总额的比例，对应收债权的账面价值进行分配，并按照分配后的价值作为所接受的各项非现金资产的入账价值。

3. 以债权转为股权的，应按应收债权的账面价值等作为受让的股权的入账价值。

如果涉及多项股权的，应按各项股权的公允价值占股权公允价值总额的比例，对应收债权的账面价值进行分配，并按照分配后的价值作为所接受的各项股权的入账价值。

4. 以修改其他债务条件清偿债务的，应将未来应收金额小于应收债权账面价值的差额，计入当期营业外支出；如果修改后的债务条款涉及或有收益的，则或有收益不应当包括在未来应收金额中。待实际收到或有收益时，计入收到当期的营业外收入。

如果修改其他债务条件后，未来应收金额等于或大于重组前应收债权账面余额的，则在债务重组时不作账务处理，但应当在备查簿中进行登记。修改债务条件后的应收债权，按本制度规定的一般应收债权进行会计处理。

本制度所称的债务重组，是指债权人按照其与债务人达成的协议或法院的裁决同意债务人修改债务条件的事项。或有收益，是指依未来某种事项出现而发生的收益，未来事项的出现具有不确定性。

（五）企业应于期末时对应收款项（不包括应收票据，下同）计提坏账准备。

坏账准备应当单独核算，在资产负债表中应收款项按照减去已计提的坏账准备后的净额反映。

第十九条　待摊费用，是指企业已经支出，但应当由本期和以后各期分别负担的、分摊期在 1 年以内（含 1 年）的各项费用，如低值易耗品摊销、预付保险费、一次性购买印花税票和一次性购买印花税税额较大需分摊的数额等。

待摊费用应按其受益期限在 1 年内分期平均摊销，计入成本、费用。如果某项待摊费用已经不能使企业受益，应当将其摊余价值一次全部转入当期成本、费用，不得再留待以后期间摊销。

待摊费用应按费用种类设置明细账，进行明细核算。

第二十条　存货，是指企业在日常生产经营过程中持有以备出售，或者仍然处在生产过程，或者在生产或提供劳务过程中将消耗的材料或物料等，包括各类材料、商品、在产品、半成品、产成品等。存货应当按照以下原则核算。

（一）存货在取得时，应当按照实际成本入账。实际成本按以下方法确定：

1. 购入的存货，按买价加运输费、装卸费、保险费、包装费、仓储费等费用、运输途中的合理损耗、入库前的挑选整理费用和按规定应计入成本的税金以及其他费用，作为实际成本。

商品流通企业购入的商品，按照进价和按规定应计入商品成本的税金，作为实际成本，采购过程中发生的运输费、装卸费、保险费、包装费、仓储费等费用、运输途中的合理损耗、入库前的挑选整理费用等，直接计入当期损益。

2. 自制的存货，按制造过程中的各项实际支出，作为实际成本。

3. 委托外单位加工完成的存货，以实际耗用的原材料或者半成品以及加工费、运输费、装卸费和保险费等费用以及按规定应计入成本的税金，作为实际成本。

商品流通企业加工的商品，以商品的进货原价、加工费用和按规定应计入成本的税金，作为实际成本。

4. 投资者投入的存货，按照投资各方确认的价值，作为实际成本。

5. 接受捐赠的存货，按以下规定确定其实际成本：

（1）捐赠方提供了有关凭据（如发票、报关单、有关协议）的，按凭据上标明的金额加上应支付的相关税费，作为实际成本。

（2）捐赠方没有提供有关凭据的，按如下顺序确定其实际成本：

①同类或类似存货存在活跃市场的，按同类或类似存货的市场价格估计的金额，加上应支付的相关税费作为实际成本；

②同类或类似存货不存在活跃市场的，按所接受捐赠的存货的预计未来现金流量现值，作为实际成本。

6. 企业接受的债务人以非现金资产抵偿债务方式取得的存货，或以应收债权换入存货的。按照应收债权的账面价值减去可抵扣的增值税进项税额后的差额，加上应支付的相关税费，作为实际成本。涉及补价的，按以下规定确定受让存货的实际成本：

（1）收到补价的，按应收债权的账面价值减去可抵扣的增值税进项税额和补价，加上应支付的相关税费，作为实际成本；

（2）支付补价的，按应收债权的账面价值减去可抵扣的增值税进项税额，加上支付的补价和应支付的相关税费，作为实际成本。

7. 以非货币性交易换入的存货，按换出资产的账面价值减去可抵扣的增值税进项税额后的差额，加上应支付的相关税费，作为实际成本。涉及补价的，按以下规定确定换入存货的实际成本：

（1）收到补价的，按换出资产的账面价值减去可抵扣的增值税进项税额后的差额，加上应确认的收益和应支付的相关税费。减去补价后的余额，作为实际成本；

（2）支付补价的，按换出资产的账面价值减去可抵扣的增值税进项税额后的差额，加上应支付的相关税费和补价，作为实际成本。

8. 盘盈的存货，按照同类或类似存货的市场价格，作为实际成本。

（二）按照计划成本（或售价，下同）进行存货核算的企业，对存货的计划成本和实际成本之间的差异，应当单独核算。

（三）领用或发出的存货，按照实际成本核算的，应当采用先进先出法、加权平均法、移动平均法、个别计价法或后进先出法等确定其实际成本；按照计划成本核算的，应按期结转其应负担的成本差异，将计划成本调整为实际成本。

低值易耗品和周转使用的包装物、周转材料等应在领用时摊销，摊销方法可以采用一次摊销或者分次摊销。

（四）存货应当定期盘点，每年至少盘点一次。盘点结果如果与账面记录不符，应于期末前查明原因，并根据企业的管理权限，经股东大会或董事会，或经理（厂长）会议或类似机构批准后，在期末结账前处理完毕。盘盈的存货，应冲减当期的管理费用；盘亏的存货，在减去过失人或者保险公司等赔款和残料价值之后，计入当期管理费用，属于非常损失的，计入营业外支出。

盘盈或盘亏的存货，如在期末结账前尚未经批准的，应在对外提供财务会计报告时先按上述规定进行处理，并在会计报表附注中作出说明；如果其后批准处理的金额与已处理的金额不一致，应按其差额调整会计报表相关项目的年初数，

（五）企业的存货应当在期末时按成本与可变现净值孰低计量，对可变现净值低于存货成本的差额，计提存货跌价准备。

在资产负债表中，存货项目按照减去存货跌价准备后的净额反映。

第二节　长期投资

第二十一条　长期投资，是指除短期投资以外的投资，包括持有时间准备超过 1 年（不含 1 年）的各种股权性质的投资、不能变现或不准备随时变现的债券、长期债权投资和其他长期投资。

长期投资应当单独进行核算，并在资产负债表中单列项目反映。

第二十二条　长期股权投资应当按照以下原则核算：

（一）长期股权投资在取得时应当按照初始投资成本入账。初始投资成本按以下方法确定：

1. 以现金购入的长期股权投资，按实际支付的全部价款（包括支付的税金、手续费等相关费用），作为初始投资成本；实际支付的价款中包含已宣告但尚未领取的现金股利，按实际支付的价款减去已宣告但尚未领取的现金股利后的差额，作为初始投资成本。

2. 企业接受的债务人以非现金资产抵偿债务方式取得的长期股权投资，或以应收债权换入长期股权投资的，按应收债权的账面价值加上应支付的相关税费，作为初始投资成本。涉及补价的，按以下规定确定受让的长期股权投资的初始投资成本：

（1）收到补价的，按应收债权的账面价值减去补价，加上应支付的相关税费，作为初始投资成本；

（2）支付补价的，按应收债权的账面价值加上支付的补价和应支付的相关税费，作为初始投资成本。

3. 以非货币性交易换入的长期股权投资，按换出资产的账面价值加上应支付的相关税费，作为初始投资成本。涉及补价的，应按以下规定确定换入长期股权投资的初始投资成本：

（1）收到补价的，按换出资产的账面价值加上应确认的收益和应支付的相关税费减去补价后的余额，作为初始投资成本；

（2）支付补价的，按换出资产的账面价值加上应支付的相关税费和补价，作为初始投资成本。

4. 通过行政划拨方式取得的长期股权投资，按划出单位的账面价值，作为初始投资成本。

（二）企业的长期股权投资，应当根据不同情况，分别采用成本法或权益法核算。

企业对被投资单位无控制、无共同控制且无重大影响的，长期股权投资应当采用成本法核算；企业对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响的，长期股权投资应当采用权益法核算。通常情况下，企业对其他单位的投资占该单位有表决权资本总额 20% 或 20%以上，或虽投资不足 20%但具有重大影响的，应当采用权益法隙。企业对其他单位的投资占该单位有表决权资本总额 20%以下，或对其他单位的投资虽占该单位有表决权资本总额 20%或 20%以上，但不具有重大影响的，应当采用成本法核算。

（三）采用成本法核算时，除追加投资、将应分得的现金股利或利润转为投资或收回投资外，长期股权投资的账面价值一般应当保持不变。被投资单位宣告分派的利润或现金股利，作为当期投资收益。企业确认的投资收益，仅限于所获得的被投资单位在接受投资后产生的累积净利润的分配额，所获得的被投资单位宣告分派的利润或现金股利超过上述数额的部分，作为初始投资成本的收回，冲减投资的账面价值。

（四）采用权益法核算时，投资最初以初始投资成本计量，投资企业的初始投资成本与应享有被投资单位所有者权益份额之间的差额，作为股权投资差额处理，按一定期限平均摊销，计入损益。

股权投资差额的摊销期限，合同规定了投资期限的，按投资期限摊销。合同没有规定投资期限的，初始投资成本超过应享有被投资单位所有者权益份额之间的差额，按不超过 10 年的期限摊销；初始投资成本低于应享有被投资单位所有者权益份额之间的差额，按不低于 10 年的期限摊销。

采用权益法核算时，企业应当在取得股权投资后，按应享有或应分担的被投资单位当年实现的净利润或发生的净亏损的份额（法律、法规或公司章程规定不属于投资企业的净利润除外，如承包经营企业支付的承包利润、外商投资企业按规定按照净利润的一定比例计提作为负债的职工奖励及福利基金等），调整投资的账面价值，并作为当期投资损益。企业按被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应分得的部分，减少投资的账面价值。企业在确认被投资单位发生的净亏损时，应以投资账面价值减记至零为限；如果被投资单位以后各期实现净利润，投资企业应在计算的收益分享额超过未确认的亏损分担额以后，按超过未确认的亏损分担额的金额，恢复投资的账面价值。

企业按被投资单位净损益计算调整投资的账面价值和确认投资损益时，应当以取得被投资单位股权后发生的净损益为基础。

对被投资单位除净损益以外的所有者权益的其他变动，也应当根据具体情况调整投资的账面价值。

（五）企业因追加投资等原因对长期股权投资的核算从成本法改为权益法，应当自实际取得对被投资单位控制、共同控制或对被投资单位实施重大影响时，按股权投资的账面价值作为初始投资成本，初始投资成本与应享有被投资单位所有者权益份额的差额，作为股权投资差额，并按本制度的规定摊销，计入损益。

企业因减少投资等原因对被投资单位不再具有控制、共同控制或重大影响时，应当中止采用权益法核算，改按成本法核算，并按投资的账面价值作为新的投资成本。其

后，被投资单位宣告分派利润或现金股利时，属于已记入投资账面价值的部分，作为新的投资成本的收回，冲减投资的账面价值。

（六）企业改变投资目的，将短期投资划转为长期投资。应按短期投资的成本与市价孰低结转，并按此确定的价值作为长期投资初始投资成本。拟处置的长期投资不调整至短期投资，待处置时按处置长期投资进行会计处理。

（七）处置股权投资时，应将投资的账面价值与实际取得价款的差额，作为当期投资损益。

第二十三条　长期债权投资应当按照以下原则核算：

（一）长期债权投资在取得时，应按取得时的实际成本作为初始投资成本。初始投资成本按以下方法确定：

1. 以现金购入的长期债权投资，按实际支付的全部价款（包括税金、手续费等相关费用）减去已到付息期但尚未领取的债权利息，作为初始投资成本。如果所支付的税金、手续费等相关费用金额较小，可以直接计入当期财务费用，不计入初始投资成本。

2. 企业接受的债务人以非现金资产抵偿债务方式取得的长期债权投资，或以应收债权换入长期债权投资的，应按应收债权的账面价值，加上应支付的相关税费，作为初始投资成本。涉及补价的，应按以下规定确定换入长期债权投资的初始投资成本：

⑴ 收到补价的，按应收债权的账面价值减去补价，加上应支付的相关税费，作为初始投资成本；

⑵ 支付补价的，按应收债权的账面价值加上支付的补价和应支付的相关税费，作为初始投资成本。

3. 以非货币性交易换入的长期债权投资，按换出资产的账面价值加上应支付的相关税费，作为初始投资成本。涉及补价的，应按以下规定确定换入长期债权投资的初始投资成本：

⑴ 收到补价的，按换出资产的账面价值加上应确认的收益和应支付的相关税费减去补价后的余额，作为初始投资成本；

⑵ 支付补价的，按换出资产的账面价值加上应支付的相关税费和补价，作为初始投资成本。

（二）长期债权投资应当按照票面价值与票面利率按期计算确认利息收入。

长期债券投资的初始投资成本减去已到付息期但尚未领取的债券利息、未到期债券利息和计入初始投资成本的相关税费，与债券面值之间的差额，作为债券溢价或折价；债券的溢价或折价在债券存续期间内于确认相关债券利息收入时摊销。摊销方法可以采用直线法，也可以采用实际利率法。

（三）持有可转换公司债券的企业，可转换公司债券在购买以及转换为股份之前，应按一般债券投资进行处理。当企业行使转换权利，将其持有的债券投资转换为股份时，应按其账面价值减去收到的现金后的余额，作为股权投资的初始投资成本。

（四）处置长期债权投资时，按实际取得的价款与长期债权投资账面价值的差额，

作为当期投资损益。

第二十四条　企业的长期投资应当在期末时按照其账面价值与可收回金额孰低计量，对可收回金额低于账面价值的差额，应当计提长期投资减值准备。

在资产负债表中，长期投资项目应当按照减去长期投资减值准备后的净额反映。

第三节　固定资产

第二十五条　固定资产，是指企业使用期限超过 1 年的房屋、建筑物、机器、机械、运输工具以及其他与生产、经营有关的设备、器具、工具等。不属于生产经营主要设备的物品，单位价值在 2000 元以上，并且使用年限超过 2 年的，也应当作为固定资产。

第二十六条　企业应当根据固定资产定义，结合本企业的具体情况，制定适合于本企业的固定资产目录、分类方法、每类或每项固定资产的折旧年限、折旧方法，作为进行固定资产核算的依据。

企业制定的固定资产目录、分类方法、每类或每项固定资产的预计使用年限、预计净残值、折旧方法等，应当编制成册，并按照管理权限，经股东大会或董事会，或经理（厂长）会议或类似机构批准，按照法律、行政法规的规定报送有关各方备案，同时备置于企业所在地，以供投资者等有关各方查阅。企业已经确定并对外报送，或备置于企业所在地的有关固定资产目录、分类方法、预计净残值、预计使用年限、折旧方法等，一经确定不得随意变更，如需变更，仍然应当按照上述程序，经批准后报送有关各方备案，并在会计报表附注中予以说明。

未作为固定资产管理的工具、器具等，作为低值易耗品核算。

第二十七条　固定资产在取得时，应按取得时的成本入账。取得时的成本包括买价、进口关税、运输和保险等相关费用，以及为使固定资产达到预定可使用状态前所必要的支出。固定资产取得时的成本应当根据具体情况分别确定：

（一）购置的不需要经过建造过程即可使用的固定资产，按实际支付的买价、包装费、运输费、安装成本、交纳的有关税金等，作为入账价值。

外商投资企业因采购国产设备而收到税务机关退还的增值税款，冲减固定资产的入账价值。

（二）自行建造的固定资产，按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的全部支出，作为入账价值。

（三）投资者投入的固定资产，按投资各方确认的价值，作为入账价值。

（四）融资租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产的原账面价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者，作为入账价值。

本制度所称的最低租赁付款额，是指在租赁期内，企业（承租人）应支付或可能被要求支付的各种款项（不包括或有租金和履约成本），加上由企业（承租人）或与其有关的第三方担保的资产余值。但是，如果企业（承租人）有购买租赁资产的选择权，所

订立的购价预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定企业（承租人）将会行使这种选择权，则购买价格也应包括在内。其中，资产余值是指租赁开始日估计的租赁期届满时租赁资产的公允价值。

企业（承租人）在计算最低租赁付款额的现值时，如果知悉出租人的租赁内含利率，应采用出租人的内含利率作为折现率；否则，应采用租赁合同规定的利率作为折现率。如果出租人的租赁内含利率和租赁合同规定的利率均无法知悉，应当采用同期银行贷款利率作为折现率。

如果融资租赁资产占企业资产总额比例等于或低于30%的，在租赁开始日，企业也可按最低租赁付款额，作为固定资产的入账价值。

（五）在原有固定资产的基础上进行改建、扩建的，按原固定资产的账面价值，加上由于改建、扩建而使该项资产达到预定可使用状态前发生的支出，减去改建、扩建过程中发生的变价收入，作为入账价值。

（六）企业接受的债务人以非现金资产抵偿债务方式取得的固定资产，或以应收债权换入固定资产的，按应收债权的账面价值加上应支付的相关税费，作为入账价值。涉及补价的，按以下规定确定受让的固定资产的入账价值：

1. 收到补价的，按应收债权的账面价值减去补价，加上应支付的相关税费，作为入账价值；

2. 支付补价的，按应收债权的账面价值加上支付的补价和应支付的相关税费，作为入账价值。

（七）以非货币性交易换入的固定资产，按换出资产的账面价值加上应支付的相关税费，作为入账价值。涉及补价的，按以下规定确定换入固定资产的入账价值：

1. 收到补价的，按换出资产的账面价值加上应确认的收益和应支付的相关税费减去补价后的余额，作为入账价值；

2. 支付补价的，按换出资产的账面价值加上应支付的相关税费和补价，作为入账价值。

（八）接受捐赠的固定资产，应按以下规定确定其入账价值：

1. 捐赠方提供了有关凭据的，按凭据上标明的金额加上应支付的相关税费，作为入账价值。

2. 捐赠方没有提供有关凭据的，按如下顺序确定其入账价值：

（1）同类或类似固定资产存在活跃市场的，按同类或类似固定资产的市场价格估计的金额，加上应支付的相关税费，作为入账价值；

（2）同类或类似固定资产不存在活跃市场的，按该接受捐赠的固定资产的预计未来现金流量现值，作为入账价值。

3. 如受赠的系旧的固定资产，按照上述方法确认的价值，减去按该项资产的新旧程度估计的价值损耗后的余额，作为入账价值。

（九）盘盈的固定资产，按同类或类似固定资产的市场价格，减去按该项资产的新

旧程度估计的价值损耗后的余额，作为入账价值。

（十）经批准无偿调入的固定资产，按调出单位的账面价值加上发生的运输费、安装费等相关费用，作为入账价值。

固定资产的入账价值中，还应当包括企业为取得固定资产而交纳的契税、耕地占用税、车辆购置税等相关税费。

第二十八条　企业为在建工程准备的各种物资，应当按照实际支付的买价、增值税额、运输费、保险费等相关费用，作为实际成本，并按照各种专项物资的种类进行明细核算。

工程完工后剩余的工程物资，如转作本企业库存材料的，按其实际成本或计划成本，转作企业的库存材料。如可抵扣增值税进项税额的，应按减去增值税进项税额后的实际成本或计划成本，转作企业的库存材料。

盘盈、盘亏、报废、毁损的工程物资，减去保险公司、过失人赔偿部分后的差额，工程项目尚未完工的，计入或冲减所建工程项目的成本；工程已经完工的，计入当期营业外收支。

第二十九条　企业的在建工程，包括施工前期准备、正在施工中的建筑工程、安装工程、技术改造工程、大修理工程等。工程项目较多且工程支出较大的企业，应当按照工程项目的性质分项核算。

在建工程应当按照实际发生的支出确定其工程成本，并单独核算。

第三十条　企业的自营工程，应当按照直接材料、直接工资、直接机械施工费等计量；采用出包工程方式的企业，按照应支付的工程价款等计量。设备安装工程，按照所安装设备的价值、工程安装费用、工程试运转等所发生的支出等确定工程成本。

第三十一条　工程达到预定可使用状态前因进行试运转所发生的净支出，计入工程成本。企业的在建工程项目在达到预定可使用状态前所取得的试运转过程中形成的、能够对外销售的产品，其发生的成本，计入在建工程成本，销售或转为库存商品时，按实际销售收入或按预计售价冲减工程成本。

第三十二条　在建工程发生单项或单位工程报废或毁损，减去残料价值和过失人或保险公司等赔款后的净损失，计入继续施工的工程成本；如为非常原因造成的报废或毁损，或在建工程项目全部报废或毁损，应将其净损失直接计入当期营业外支出。

第三十三条　所建造的固定资产已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，应当自达到预定可使用状态之日起，根据工程预算、造价或者工程实际成本等，按估计的价值转入固定资产，并按本制度关于计提固定资产折旧的规定，计提固定资产的折旧。待办理了竣工决算手续后再作调整。

第三十四条　下列固定资产应当计提折旧：

（一）房屋和建筑物；

（二）在用的机器设备、仪器仪表、运输工具、工具器具；

（三）季节性停用、大修理停用的固定资产；

（四）融资租入和以经营租赁方式租出的固定资产。

达到预定可使用状态应当计提折旧的固定资产，在年度内办理竣工决算手续的，按照实际成本调整原来的暂估价值，并调整已计提的折旧额，作为调整当月的成本、费用处理。如果在年度内尚未办理竣工决算的，应当按照估计价值暂估入账，并计提折旧；待办理了竣工决算手续后，再按照实际成本调整原来的暂估价值，调整原已计提的折旧额，同时调整年初留存收益各项目。

第三十五条　下列固定资产不计提折旧：

（一）房屋、建筑物以外的未使用、不需用固定资产；

（二）以经营租赁方式租入的固定资产；

（三）已提足折旧继续使用的固定资产；

（四）按规定单独估价作为固定资产入账的土地。

第三十六条　企业应当根据固定资产的性质和消耗方式，合理地确定固定资产的预计使用年限和预计净残值，并根据科技发展、环境及其他因素，选择合理的固定资产折旧方法，按照管理权限，经股东大会或董事会，或经理（厂长）会议或类似机构批准，作为计提折旧的依据。同时，按照法律、行政法规的规定报送有关各方备案，并备置于企业所在地，以供投资者等有关各方查阅。企业已经确定并对外报送，或备置于企业所在地的有关固定资产预计使用年限和预计净残值、折旧方法等，一经确定不得随意变更，如需变更，仍然应当按照上述程序，经批准后报送有关各方备案，并在会计报表附注中予以说明。

固定资产折旧方法可以采用年限平均法、工作量法、年数总和法、双倍余额递减法等。折旧方法一经确定，不得随意变更。如需变更，应当在会计报表附注中予以说明。

企业因更新改造等原因而调整固定资产价值的，应当根据调整后价值，预计尚可使用年限和净残值，按选用的折旧方法计提折旧。

对于接受捐赠旧的固定资产，企业应当按照确定的固定资产入账价值、预计尚可使用年限，预计净残值，按选用的折旧方法计提折旧。

融资租入的固定资产，应当采用与自有应计折旧资产相一致的折旧政策。能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，应当在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，应当在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

第三十七条　企业一般应按月提取折旧，当月增加的固定资产，当月不提折旧，从下月起计提折旧；当月减少的固定资产，当月照提折旧，从下月起不提折旧。

固定资产提足折旧后，不论能否继续使用，均不再提取折旧；提前报废的固定资产，也不再补提折旧。所谓提足折旧，是指已经提足该项固定资产应提的折旧总额。应提的折旧总额为固定资产原价减去预计残值加上预计清理费用。

第三十八条　企业应当定期对固定资产进行大修理，大修理费用可以来用预提或待摊的方式核算。大修理费用采用预提方式的，应当在两次大修理间隔期内各期均衡地预

提预计发生的大修理费用，并计入有关的成本、费用；大修理费用采用待摊方式的，应当将发生的大修理费用在下一次大修理前平均摊销，计入有关的成本、费用。

固定资产日常修理费用，直接计入当期成本、费用。

第三十九条　由于出售、报废或者毁损等原因而发生的固定资产清理净损益，计入当期营业外收支。

第四十条　企业对固定资产应当定期或者至少每年实地盘点一次。对盘盈、盘亏、毁损的固定资产，应当查明原因，写出书面报告，并根据企业的管理权限，经股东大会或董事会，或经理（厂长）会议或类似机构批准后，在期末结账前处理完毕。盘盈的固定资产，计入当期营业外收入；盘亏或毁损的固定资产，在减去过失人或者保险公司等赔款和残料价值之后，计入当期营业外支出。

如盘盈、盘亏或毁损的固定资产，在期末结账前尚未经批准的，在对外提供财务会计报告时应按上述规定进行处理，并在会计报表附注中作出说明；如果其后批准处理的金额与已处理的金额不一致，应按其差额调整会计报表相关项目的年初数。

第四十一条　企业对固定资产的购建、出售、清理、报废和内部转移等，都应当办理会计手续，并应当设置固定资产明细账（或者固定资产卡片）进行明细核算。

第四十二条　企业的固定资产应当在期末时按照账面价值与可收回金额孰低计量，对可收回金额低于账面价值的差额，应当计提固定资产减值准备。

在资产负债表中，固定资产减值准备应当作为固定资产净值的减项反映。

第四节　无形资产和其他资产

第四十三条　无形资产，是指企业为生产商品或者提供劳务、出租给他人、或为管理目的而持有的、没有实物形态的非货币供长期资产。无形资产分为可辨认无形资产和不可辨认无形资产。可辨认无形资产包括专利权、非专利技术、商标权、著作权、土地使用权等；不可辨认无形资产是指商誉。

企业自创的商誉，以及未满足无形资产确认条件的其他项目，不能作为无形资产。

第四十四条　企业的无形资产在取得时，应按实际成本计量。取得时的实际成本应按以下方法确定：

（一）购入的无形资产，按实际支付的价款作为实际成本。

（二）投资者投入的无形资产，按投资各方确认的价值作为实际成本。但是，为首次发行股票而接受投资者投入的无形资产，应按该无形资产在投资方的账面价值作为实际成本。

（三）企业接受的债务人以非现金资产抵偿债务方式取得的无形资产，或以应收债权换入无形资产的，按应收债权的账面价值加上应支付的相关税费，作为实际成本。涉及补价的，按以下规定确定受让的无形资产的实际成本：

1. 收到补价的，按应收债权的账面价值减去补价，加上应支付的相关税费，作为实际成本；

2. 支付补价的，按应收债权的账面价值加上支付的补价和应支付的相关税费，作为实际成本。

（四）以非货币性交易换入的无形资产，按换出资产的账面价值加上应支付的相关税费，作为实际成本。涉及补价的，按以下规定确定换入无形资产的实际成本：

1. 收到补价的，按换出资产的账面价值加上应确认的收益和应支付的相关税费减去补价后的余额，作为实际成本；

2. 支付补价的，按换出资产的账面价值加上应支付的相关税费和补价，作为实际成本。

（五）接受捐赠的无形资产，应按以下规定确定其实际成本：

1. 捐赠方提供了有关凭据的，按凭据上标明的金额加上应支付的相关税费，作为实际成本。

2. 捐赠方没有提供有关凭据的，按如下顺序确定其实际成本：

⑴ 同类或类似无形资产存在活跃市场的，按同类或类似无形资产的市场价格估计的金额，加上应支付的相关税费，作为实际成本；

⑵ 同类或类似无形资产不存在活跃市场的，按该接受捐赠的无形资产的预计未来现金流量现值，作为实际成本。

第四十五条　自行开发并按法律程序申请取得的无形资产，按依法取得时发生的注册费、聘请律师费等费用，作为无形资产的实际成本。在研究与开发过程中发生的材料费用、直接参与开发人员的工资及福利费、开发过程中发生的租金、借款费用等，直接计入当期损益。

已经计入各期费用的研究与开发费用，在该项无形资产获得成功并依法申请取得权利时，不得再将原已计入费用的研究与开发费用资本化。

第四十六条　无形资产应当自取得当月起在预计使用年限内分期平均摊销，计入损益。如预计使用年限超过了相关合同规定的受益年限或法律规定的有效年限，该无形资产的摊销年限按如下原则确定：

（一）合同规定受益年限但法律没有规定有效年限的，摊销年限不应超过合同规定的受益年限；

（二）合同没有规定受益年限但法律规定有效年限的，摊销年限不应超过法律规定的有效年限；

（三）合同规定了受益年限，法律也规定了有效年限的，摊销年限不应超过受益年限和有效年限两者之中较短者。

如果合同没有规定受益年限，法律也没有规定有效年限的，摊销年限不应超过 10 年。

第四十七条　企业购入或以支付土地出让金方式取得的土地使用权，在尚未开发或建造自用项目前，作为无形资产核算，并按本制度规定的期限分期摊销。房地产开发企业开发商品房时，应将土地使用权的账面价值全部转入开发成本；企业因利用土地建造

自用某项目时，将土地使用权的账面价值全部转入在建工程成本。

第四十八条　企业出售无形资产，应将所得价款与该项无形资产的账面价值之间的差额，计入当期损益。

企业出租的无形资产，应当按照本制度有关收入确认原则确认所取得的租金收入；同时，确认出租无形资产的相关费用。

第四十九条　无形资产应当按照账面价值与可收回金额孰低计量，对可收回金额低于账面价值的差额，应当计提无形资产减值准备。

在资产负债表中，无形资产项目应当按照减去无形资产减值准备后的净额反映。

第五十条　其他资产，是指除上述资产以外的其他资产，如长期待摊费用。

长期待摊费用，是指企业已经支出，但摊销期限在1年以上（不含1年）的各项费用，包括固定资产大修理支出、租入固定资产的改良支出等。应当由本期负担的借款利息、租金等，不得作为长期待摊费用处理。

长期待摊费用应当单独核算，在费用项目的受益期限内分期平均摊销。大修理费用采用待摊方式的，应当将发生的大修理费用在下一次大修理前平均摊销；租入固定资产改良支出应当在租赁期限与租赁资产尚可使用年限两者孰短的期限内平均摊销；其他长期待摊费用应当在受益期内平均摊销。

股份有限公司委托其他单位发行股票支付的手续费或佣金等相关费用，减去股票发行冻结期间的利息收入后的余额，从发行股票的溢价中不够抵消的，或者无溢价的，若金额较小的，直接计入当期损益；若金额较大的，可作为长期待摊费用，在不超过2年的期限内平均摊销，计入损益。

除购建固定资产以外，所有筹建期间所发生的费用，先在长期待摊费用中归集，待企业开始生产经营当月起一次计入开始生产经营当月的损益。

如果长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益的，应当将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

第五节　资产减值

第五十一条　企业应当工期或者至少于每年年度终了，对各项资产进行全面检查，并根据谨慎性原则的要求，合理地预计各项资产可能发生的损失，对可能发生的各项资产损失计提资产减值准备。

企业应当合理地计提各项资产减值准备，但不得计提秘密准备。如有确凿证据表明企业不恰当地运用了谨慎性原则计提秘密准备的，应当作为重大会计差错予以更正，并在会计报表附注中说明事项的性质、调整金额，以及对企业财务状况、经营成果的影响。

第五十二条　企业应当在期末对各项短期投资进行全面检查。短期投资应按成本与市价孰低计量，市价低于成本的部分，应当计提短期投资跌价准备。

企业在运用短期投资成本与市价孰低时，可以根据其具体情况，分别采用按投资总

体、投资类别或单项投资计提跌价准备，如果某项短期投资比较重大（如占整个短期投资 10％及以上），应按单项投资为基础计算并确定计提的跌价准备。

企业应当对委托贷款本金进行定期检查，并按委托贷款本金与可收回金额孰低计量，可收回金额低于委托贷款本金的差额，应当计提减值准备。在资产负债表上，委托贷款的本金和应收利息减去计提的减值准备后的净额，并入短期投资或长期债权投资项目。

本制度所称的可收回金额，是指资产的销售净价与预期从该资产的持续使用和使用寿命结束时的处置中形成的预计未来现金流量的现值两者之中的较高者。其中，销售净价是指资产的销售价格减去所发生的资产处置费用后的余额。对于长期投资而言，可收回金额是指投资的出售净价与预期从该资产的持有和投资到期处置中形成的预计未来现金流量的现值两者之中较高者。其中，出售净价是指出售投资所得价款减去所发生的相关税费后的金额。

第五十三条　企业应当在期末分析各项应收款项的可收回性，并预计可能产生的坏账损失。对预计可能发生的坏账损失，计提坏账准备。企业计提坏账准备的方法由企业自行确定。企业应当制定计提坏账准备的政策，明确计提坏账准备的范围、提取方法、账龄的划分和提取比例，按照法律、行政法规的规定报有关各方备案，并备置于企业所在地。坏账准备计提方法一经确定，不得随意变更。如需变更，应当在会计报表附注中予以说明。

在确定坏账准备的计提比例时，企业应当根据以往的经验、债务单位的实际财务状况和现金流量等相关信息予以合理估计。除有确凿证据表明该项应收款项不能够收回或收回的可能性不大外（如债务单位已撤销、破产、资不抵债、现金流量严重不足、发生严重的自然灾害等导致停产而在短时间内无法偿付债务等，以及 3 年以上的应收款项），下列各种情况不能全额计提坏账准备：

（一）当年发生的应收款项；

（二）计划对应收款项进行重组；

（三）与关联方发生的应收款项；

（四）其他已逾期，但无确凿证据表明不能收回的应收款项。

企业的预付账款，如有确凿证据表明其不符合预付账款性质，或者因供货单位破产、撤销等原因已无望再收到所购货物的，应当将原计入预付账款的金额转入其他应收款，并按规定计提坏账准备。

企业持有的未到期应收票据，如有确凿证据证明不能够收回或收回的可能性不大时，应将其账面余额转入应收账款，并计提相应的坏账准备。

第五十四条　企业应当在期末对存货进行全面清查，如由于存货毁损、全部或部分陈旧过时或销售价格低于成本等原因，使存货成本高于可变现净值的，应按可变现净值低于存货成本部分，计提存货跌价准备。可变现净值，是指企业在正常经营过程中，以估计售价减去估计完工成本及销售所必须的估计费用后的价值。

存货跌价准备应按单个存货项目的成本与可变现净值计量，如果某些存货具有类似用途并与在同一地区生产和销售的产品系列相关，且实际上难以将其与该产品系列的其他项目区别开来进行估价的存货，可以合并计量成本与可变现净值；对于数量繁多、单价较低的存货，可以按存货类别计量成本与可变现净值。当存在以下一项或若干项情况时，应当将存货账面价值全部转入当期损益：

（一）已霉烂变质的存货；

（二）已过期且无转让价值的存货；

（三）生产中已不再需要，并且已无使用价值和转让价值的存货；

（四）其他足以证明已无使用价值和转让价值的存货。

第五十五条　当存在下列情况之一时，应当计提存货跌价准备：

（一）市价持续下跌，并且在可预见的未来无回升的希望；

（二）企业使用该项原材料生产的产品的成本大于产品的销售价格；

（三）企业因产品更新换代，原有库存原材料已不适应新产品的需要，而该原材料的市场价格又低于其账面成本；

（四）因企业所提供的商品或劳务过时或消费者偏好改变而使市场的需求发生变化，导致市场价格逐渐下跌；

（五）其他足以证明该项存货实质上已经发生减值的情形。

第五十六条　企业应当在期末对长期投资、固定资产、无形资产逐项进行检查，如果由于市价持续下跌、被投资单位经营状况恶化，或技术陈旧、损坏、长期闲置等原因、导致其可收回金额低于其账面价值的，应当计提长期投资、固定资产、无形资产减值准备。

长期投资、固定资产和无形资产减值准备，应按单项项目计提。

第五十七条　对有市价的长期投资可以根据下列迹象判断是否应当计提减值准备：

（一）市价持续 2 年低于账面价值；

（二）该项投资暂停交易 1 年或 1 年以上；

（三）被投资单位当年发生严重亏损；

（四）被投资单位持续 2 年发生亏损；

（五）被投资单位进行清理整顿、清算或出现其他不能持续经营的迹象。

第五十八条　对无市价的长期投资可以根据下列迹象判断是否应当计提减值准备：

（一）影响被投资单位经营的政治或法律环境的变化，如税收、贸易等法规的颁布或修订，可能导致被投资单位出现巨额亏损；

（二）被投资单位所供应的商品或提供的劳务因产品过时或消费者偏好改变而使市场的需求发生变化，从而导致被投资单位财务状况发生严重恶化；

（三）被投资单位所在行业的生产技术等发生重大变化，被投资单位已失去竞争能力，从而导致财务状况发生严重恶化，如进行清理整顿、清算等；

（四）有证据表明该项投资实质上已经不能再给企业带来经济利益的其他情形。

第五十九条　如果企业的固定资产实质上已经发生了减值，应当计提减值准备。对存在下列情况之一的固定资产，应当全额计提减值准备：

（一）长期闲置不用，在可预见的未来不会再使用，且已无转让价值的固定资产；

（二）由于技术进步等原因，已不可使用的固定资产；

（三）虽然固定资产尚可使用，但使用后产生大量不合格品的固定资产；

（四）已遭毁损，以至于不再具有使用价值和转让价值的固定资产；

（五）其他实质上已经不能再给企业带来经济利益的固定资产。

已全额计提减值准备的固定资产，不再计提折旧。

第六十条　当存在下列一项或若干项情况时，应当将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益：

（一）某项无形资产已被其他新技术等所替代，并且该项无形资产已无使用价值和转让价值；

（二）某项无形资产已超过法律保护期限，并且已不能为企业带来经济利益；

（三）其他足以证明某项无形资产已经丧失了使用价值和转让价值的情形。

第六十一条　当存在下列一项或若干项情况时，应当计提无形资产的减值准备：

（一）某项无形资产已被其他新技术等所替代，使其为企业创造经济利益的能力受到重大不利影响；

（二）某项无形资产的市价在当期大幅下跌，在剩余摊销年限内预期不会恢复；

（三）某项无形资产已超过法律保护期限，但仍然具有部分使用价值；

（四）其他足以证明某项无形资产实质上已经发生了减值的情形。

第六十二条　企业计算的当期应计提的资产减值准备金额如果高于已提资产减值准备的账面余额，应按其差额补提减值准备；如果低于已提资产减值准备的账面余额，应按其差额冲回多提的资产减值准备，但冲减的资产减值准备，仅限于已计提的资产减值准备的账面余额。实际发生的资产损失，冲减已提的减值准备。

已确认并转销的资产损失，如果以后又收回，应当相应调整已计提的资产减值准备。

如果企业滥用会计估计，应当作为重大会计差错，按照重大会计差错更正的方法进行会计处理，即企业因滥用会计估计而多提的资产减值准备，在转回的当期，应当遵循原渠道冲回的原则（如原追溯调整的、当期转回时仍然追溯调整至以前各期；原从上期利润中计提的，当期转回时仍然调整上期利润），不得作为增加当期的利润处理。

第六十三条　处置已经计提减值准备的各项资产，以及债务重组、非货币性交易、以应收款项进行交换等，应当同时结转已计提的减值准备。

第六十四条　企业对于不能收回的应收款项、长期投资等应当查明原因，追究责任。对有确凿证据表明确实无法收回的应收款项、长期投资等，如债务单位或被投资单位已撤销、破产、资不抵债、现金流量严重不足等，根据企业的管理权限，经股东大会或董事会，或经理（厂长）会议或类似机构批准作为资产损失，冲销已计提的相关资产

减值准备。

第六十五条　企业在建工程预计发生减值时，如长期停建并且预计在 3 年内不会重新开工的在建工程，也应当根据上述原则计提资产减值准备。

第三章　负　债

第六十六条　负债，是指过去的交易、事项形成的现时义务，履行该义务预期会导致经济利益流出企业。

第六十七条　企业的负债应按其流动性，分为流动负债和长期负债。

第一节　流动负债

第六十八条　流动负债，是指将在 1 年（含 1 年）或者超过 1 年的一个营业周期内偿还的债务，包括短期借款、应付票据、应付账款、预收账款、应付工资、应付福利费、应付股利、应交税金、其他暂收应付款项、预提费用和一年内到期的长期借款等。

第六十九条　各项流动负债，应按实际发生额入账。短期借款、带息应付票据、短期应付债券应当按照借款本金或债券面值，按照确定的利率按期计提利息，计入损益。

第七十条　企业与债权人进行债务重组时，应按以下规定处理：

（一）以现金清偿债务的，支付的现金小于应付债务账面价值的差额，计入资本公积；

（二）以非现金资产清偿债务的，应按应付债务的账面价值结转。应付债务的账面价值与用于抵偿债务的非现金资产账面价值的差额，作为资本公积，或者作为损失计入当期营业外支出。

（三）以债务转为资本的，应当分别以下情况处理：

1. 股份有限公司，应按债权人放弃债权而享有股份的面值总额作为股本，按应付债务账面价值与转作股本的金额的差额，作为资本公积；

2. 其他企业，应按债权人放弃债权而享有的股权份额作为实收资本，按债务账面价值与转作实收资本的金额的差额，作为资本公积。

（四）以修改其他债务条件进行债务重组的，修改其他债务条件后未来应付金额小于债务重组前应付债务账面价值的，应将其差额计入资本公积；如果修改后的债务条款涉及或有支出的，应将或有支出包括在未来应付金额中，含或有支出的未来应付金额小于债务重组前应付债务账面价值的，应将其差额计入资本公积。在未来偿还债务期间内未满足债务重组协议所规定的或有支出条件，即或有支出没有发生的，其已记录的或有支出转入资本公积。

修改其他债务条件后未来应付金额等于或大于债务重组前应付债务账面价值的，在债务重组时不作账务处理。对于修改债务条件后的应付债务，应按本制度规定的一般应付债务进行会计处理。

本制度所称的或有支出，是指依未来某种事项出现而发生的支出。未来事项的出现具有不确定性。

第二节　长期负债

第七十一条　长期负债，是指偿还期在1年或者超过1年的一个营业周期以上的负债，包括长期借款、应付债券、长期应付款等。

各项长期负债应当分别进行核算，并在资产负债表中分列项目反映。将于1年内到期偿还的长期负债，在资产负债表中应当作为一项流动负债，单独反映。

第七十二条　长期负债应当以实际发生额入账。

长期负债应当按照负债本金或债券面值，按照规定的利率按期计提利息，并按本制度的规定，分别计入工程成本或当期财务费用。

按照纳税影响会计法核算所得税的企业，因时间性差异所产生的应纳税或可抵减时间性差异的所得税影响，单独核算，作为对当期所得税费用的调整。

第七十三条　发行债券的企业，应当按照实际的发行价格总额，作负债处理；债券发行价格总额与债券面值总额的差额，作为债券溢价或折价，在债券的存续期间内按实际利率法或直线法于计提利息时摊销，并按借款费用的处理原则处理。

第七十四条　发行可转换公司债券的企业，可转换公司债券在发行以及转换为股份之前，应按一般公司债券进行处理。当可转换公司债券持有人行使转换权利，将其持有的债券转换为股份或资本时，应按其账面价值结转；可转换公司债券账面价值与可转换股份面值的差额，减去支付的现金后的余额，作为资本公积处理。

企业发行附有赎回选择权的可转换公司债券，其在赎回日可能支付的利息补偿金，即债券约定赎回期届满日应当支付的利息减去应付债券票面利息的差额，应当在债券发行日至债券约定赎回届满日期间计提应付利息，计提的应付利息，按借款费用的处理原则处理。

第七十五条　融资租入的固定资产，应在租赁开始日按租赁资产的原账面价值与最低租赁付款额的现值两者较低者，作为融资租入固定资产的入账价值，按最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，并将两者的差额，作为未确认融资费用。

如果融资租赁资产占企业资产总额的比例等于或低于30%的，应在租赁开始日按最低租赁付款额作为融资租赁固定资产和长期应付款的入账价值。

第七十六条　企业收到的专项拨款作为专项应付款处理，待拨款项目完成后，属于应核销的部分，冲减专项应付款；其余部分转入资本公积。

第七十七条　企业所发生的借款费用，是指因借款而发生的利息、折价或溢价的摊销和辅助费用，以及因外币借款而发生的汇兑差额。因借款而发生的辅助费用包括手续费等。

除为购建固定资产的专门借款所发生的借款费用外，其他借款费用均应于发生当期确认为费用，直接计入当期财务费用。

本制度所称的专门借款，是指为购建固定资产而专门借入的款项。

为购建固定资产的专门借款所发生的借款费用，按以下规定处理：

（一）因借款而发生的辅助费用的处理：

1. 企业发行债券筹集资金专项用于购建固定资产的，在所购建的固定资产达到预定可使用状态前，将发生金额较大的发行费用（减去发行期间冻结资金产生的利息收入），直接计入所购建的固定资产成本；将发生金额较小的发行费用（减去发行期间冻结资金产生的利息收入），直接计入当期财务费用。

向银行借款而发生的手续费，按上述同一原则处理。

2. 因安排专门借款而发生的除发行费用和银行借款手续费以外的辅助费用，如果金额较大的，属于在所购建固定资产达到预定可使用状态之前发生的，应当在发生时计入所购建固定资产的成本；在所购建固定资产达到预定可使用状态后发生的，直接计入当期财务费用。对于金额较小的辅助费用，也可以于发生当期直接计入财务费用。

（二）借款利息、折价或溢价的摊销，汇兑差额的处理

1. 当同时满足以下三个条件时，企业为购建某项固定资产而借入的专门借款所发生的利息、折价或溢价的摊销、汇兑差额应当开始资本化，计入所购建固定资产的成本：

（1）资产支出（只包括为购建固定资产而以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出）已经发生；

（2）借款费用已经发生；

（3）为使资产达到预定可使用状态所必要的购建活动已经开始。

2. 企业为购建固定资产而借入的专门借款所发生的借款利息、折价或溢价的摊销、汇兑差额，满足上述资本化条件的，在所购建的固定资产达到预定可使用状态前所发生的，应当予以资本化，计入所购建固定资产的成本；在所购建的固定资产达到预定可使用状态后所发生的，应于发生当期直接计入当期财务费用。每一会计期间利息资本化金额的计算公式如下：

$$\text{每一会计期间利息的资本化金额} = \text{至当期末止购建固定资产累计支出加权平均数} \times \text{资本化率}$$

$$\text{累计支出加权平均数} = \sum\left(\text{每笔资产支出金额} \times \frac{\text{每笔资产支出实际占用的天数}}{\text{会计期间涵盖的天数}}\right)$$

为简化计算，也可以月数作为计算累计支出加权平均数的权数。

资本化率的确定原则为：企业为购建固定资产只借入一笔专门借款，资本化率为该项借款的利率；企业为购建固定资产借入一笔以上的专门借款，资本化率为这些借款的加权平均利率。加权平均利率的计算公式如下：

$$\text{加权平均利率} = \frac{\text{专门借款当期实际发生的利息之和}}{\text{专门借款本金加权平均数}} \times 100\%$$

$$\text{专门借款本金加权平均数} = \sum\left(\text{每笔专门借款本金} \times \frac{\text{每笔专门借款实际占用的天数}}{\text{会计期间涵盖的天数}}\right)$$

为简化计算，也可以月数作为计算专门借款本金加权平均数的权数。

在计算资本化率时，如果企业发行债券发生债券折价或溢价的，应当将每期应摊销的折价或溢价金额，作为利息的调整额，对资本化率作相应调整，其加权平均利率的计算公式如下：

$$\text{加权平均利率}=\frac{\text{专门借款当期实际发生的利息之和}+\text{（或－）折价（或溢价）摊销额}}{\text{专门借款本金加权平均数}}\times 100\%$$

3. 企业为购建固定资产而借入的外币专门借款，其每一会计期间所产生的汇兑差额（指当期外币专门借款本金及利息所发生的汇兑差额），在所购建固定资产达到预定可使用状态前，予以资本化，计入所购建固定资产的成本；在该项固定资产达到预定可使用状态后，计入当期财务费用。

4. 企业发行债券，如果发行费用小于发行期间冻结资金所产生的利息收入，按发行期间冻结资金所产生的利息收入减去发行费用后的差额，视同发行债券的溢价收入，在债券存续期间于计提利息时摊销。

5. 企业每期利息和折价或溢价摊销的资本化金额，不得超过当期为购建固定资产的专门借款实际发生的利息和折价或溢价的摊销金额。

在确定借款费用资本化金额时，与专门借款有关的利息收入不得冲减所购建的固定资产成本，所发生的利息收入直接计入当期财务费用。

6. 企业以非借款方式募集的资金专项用于购建某项固定资产的，如专用拨款、发行股票募集的资金等，在募集资金尚未到达前借入的专门用于购建该项固定资产的资金，其发生的借款费用，在募集资金到达前，按借款费用的处理原则处理；募集资金到达后，在购建该项资产的实际支出未超过以非借款方式募集的资金时，所发生的借款费用直接计入当期财务费用。实际支出超过以非借款方式募集的资金时，专门借款所发生的借款费用，按借款费用的处理原则处理，但在计算该项资产的累计支出加权平均数时，应将以非借款方式募集的资金扣除。

7. 如果某项建造的固定资产的各部分分别完工（指每一单项工程或单位工程，下同），每部分在其他部分继续建造过程中可供使用，并且为使该部分达到预定可使用状态所必要的购建活动实质上已经完成，则这部分资产所发生的借款费用不再计入所建造的固定资产成本，直接计入当期财务费用；如果某项建造的固定资产的各部分分别完工，但必然等到整体完工后才可使用，则应当在该资产整体完工时，其所发生的借款费用不再计入所建造的固定资产成本，而直接计入当期财务费用。

8. 如果某项固定资产的购建发生非正常中断，并且中断时间连续超过 3 个月（含 3 个月），应当暂停借款费用的资本化，其中断期间所发生的借款费用，不计入所购建的固定资产成本，将其直接计入当期财务费用，直至购建重新开始，再将其后至固定资产达到预定可使用状态前所发生的借款费用，计入所购建固定资产的成本。

如果中断是使购建的固定资产达到预定可使用状态所必要的程序，则中断期间所发

生的借款费用仍应计入该项固定资产的成本。

当所购建的固定资产达到预定可使用状态时，应当停止借款费用的资本化；以后发生的借款费用应于发生当期直接计入财务费用。

第七十八条　本制度所称的“达到预定可使用状态”，是指固定资产已达到购买方或建造方预定的可使用状态。当存在下列情况之一时，可认为所购建的固定资产已达到预定可使用状态：

（一）固定资产的实体建造（包括安装）工作已经全部完成或者实质上已经全部完成；

（二）已经过试生产或试运行，并且其结果表明资产能够正常运行或者能够稳定地生产出合格产品时，或者试运行结果表明能够正常运转或营业时；

（三）该项建造的固定资产上的支出金额很少或者几乎不再发生；

（四）所购建的固定资产已经达到设计或合同要求，或与设计或合同要求相符或基本相符，即使有极个别地方与设计或合同要求不相符，也不足以影响其正常使用。

第四章　所有者权益

第七十九条　所有者权益，是指所有者在企业资产中享有的经济利益，其金额为资产减去负债后的余额。所有者权益包括实收资本（或者股本）、资本公积、盈余公积和未分配利润等。

第八十条　企业的实收资本是指投资者按照企业章程，或合同、协议的约定，实际投入企业的资本。

（一）一般企业实收资本应按以下规定核算：

1. 投资者以现金投入的资本，应当以实际收到或者存入企业开户银行的金额作为实收资本入账。实际收到或者存入企业开户银行的金额超过其在该企业注册资本中所占份额的部分，计入资本公积。

2. 投资者以非现金资产投入的资本，应按投资各方确认的价值作为实收资本入账。为首次发行股票而接受投资者投入的无形资产，应按该项无形资产在投资方的账面价值入账。

3. 投资者投入的外币，合同没有约定汇率的，按收到出资额当日的汇率折合；合同约定汇率的，按合同约定的汇率折合，因汇率不同产生的折合差额，作为资本公积处理。

4. 中外合作经营企业依照有关法律、法规的规定，在合作期间归还投资者投资的，对已归还的投资应当单独核算，并在资产负债表中作为实收资本的减项单独反映。

（二）股份有限公司的股本，应按以下规定核算：

1. 公司的股本应当在核定的股本总额及核定的股份总额的范围内发行股票取得。公司发行的股票，应按其面值作为股本，超过面值发行取得的收入；其超过面值的部

分，作为股本溢价，计入资本公积。

2. 境外上市公司以及在境内发行外资股的公司，按确定的人民币股票面值和核定的股份总额的乘积计算的金额，作为股本入账，按收到股款当日的汇率折合的人民币金额与按人民币计算的股票面值总额的差额，作为资本公积处理。

第八十一条　企业资本（或股本）除下列情况外，不得随意变动：

（一）符合增资条件，并经有关部门批准增资的，在实际取得投资者的出资时，登记入账。

（二）企业按法定程序报经批准减少注册资本的，在实际发还投资时登记入账。采用收购本企业股票方式减资的，在实际购入本企业股票时，登记入账。

企业应当将因减资而注销股份、发还股款，以及因减资需更新股票的变动情况，在股本账户的明细账及有关备查簿中详细记录。

投资者按规定转让其出资的，企业应当于有关的转让手续办理完毕时，将出让方所转让的出资额，在资本（或股本）账户的有关明细账户及各备查登记簿中转为受让方。

第八十二条　资本公积包括资本（或股本）溢价、接受捐赠资产、拨款转入、外币资本折算差额等。资本公积项目主要包括：

（一）资本（或股本）溢价，是指企业投资者投入的资金超过其在注册资本中所占份额的部分；

（二）接受非现金资产捐赠准备，是指企业因接受非现金资产捐赠而增加的资本公积；

（三）接受现金捐赠，是指企业因接受现金捐赠而增加的资本公积；

（四）股权投资准备，是指企业对被投资单位的长期股权投资采用权益法核算时，因被投资单位接受捐赠等原因增加的资本公积，企业按其持股比例计算而增加的资本公积；

（五）拨款转入，是指企业收到国家拨入的专门用于技术改造、技术研究等的拨款项目完成后，按规定转入资本公积的部分。企业应按转入金额入账；

（六）外币资本折算差额，是指企业接受外币投资因所采用的汇率不同而产生的资本折算差额；

（七）其他资本公积，是指除上述各项资本公积以外所形成的资本公积，以及从资本公积各准备项目转入的金额。债权人豁免的债务也在本项目核算。

资本公积各准备项目不能转增资本（或股本）。

第八十三条　盈余公积按照企业性质，分别包括以下内容：

（一）一般企业和股份有限公司的盈余公积包括：

1. 法定盈余公积，是指企业按照规定的比例从净利润中提取的盈余公积；

2. 任意盈余公积，是指企业经股东大会或类似机构批准按照规定的比例从净利润中提取的盈余公积；

3. 法定公益金，是指企业按照规定的比例从净利润中提取的用于职工集体福利设

施的公益金，法定公益金用于职工集体福利时，应当将其转入任意盈余公积。

企业的盈余公积可以用于弥补亏损、转增资本（或股本）。符合规定条件的企业，也可以用盈余公积分派现金股利。

（二）外商投资企业的盈余公积包括：

1. 储备基金，是指按照法律、行政法规规定从净利润中提取的、经批准用于弥补亏损和增加资本的储备基金；

2. 企业发展基金，是指按照法律、行政法规规定从净利润中提取的、用于企业生产发展和经批准用于增加资本的企业发展基金；

3. 利润归还投资，是指中外合作经营企业按照规定在合作期间以利润归还投资者的投资。

第五章　收　入

第八十四条　收入，是指企业在销售商品、提供劳务及让渡资产使用权等日常活动中所形成的经济利益的总流入，包括主营业务收入和其他业务收入。收入不包括为第三方或者客户代收的款项。

企业应当根据收入的性质，按照收入确认的原则，合理地确认和计量各项收入。

第一节　销售商品及提供劳务收入

第八十五条　销售商品的收入，应当在下列条件均能满足时予以确认：

（一）企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；

（二）企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施控制；

（三）与交易相关的经济利益能够流入企业；

（四）相关的收入和成本能够可靠地计量。

第八十六条　销售商品的收入，应按企业与购货方签订的合同或协议金额或双方接受的金额确定。现金折扣在实际发生时作为当期费用；销售折让在实际发生时冲减当期收入。

现金折扣，是指债权人为鼓励债务人在规定的期限内付款，而向债务人提供的债务减让；销售折让，是指企业因售出商品的质量不合格等原因而在售价上给予的减让。

第八十七条　企业已经确认收入的售出商品发生销售退回的，应当冲减退回当期的收入；年度资产负债表日及以前售出的商品，在资产负债表日至财务会计报告批准报出日之间发生退回的，应当作为资产负债表日后调整事项处理，调整资产负债表日编制的会计报表有关收入、费用、资产、负债、所有者权益等项目的数字。

第八十八条　在同一会计年度内开始并完成的劳务，应当在完成劳务时确认收入。如劳务的开始和完成分属不同的会计年度，在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况

下，企业应当在资产负债表日按完工百分比法确认相关的劳务收入。完工百分比法，是指按照劳务的完成程度确认收入和费用的方法。

当以下条件均能满足时，劳务交易的结果能够可靠地估计：

（一）劳务总收入和总成本能够可靠地计量；

（二）与交易相关的经济利益能够流入企业；

（三）劳务的完成程度能够可靠地确定。

劳务的完成程度应按下列方法确定：

（一）已完工作的测量；

（二）已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例；

（三）已经发生的成本占估计总成本的比例。

第八十九条　在提供劳务交易的结果不能可靠估计的情况下，企业应当在资产负债表日对收入分别以下情况予以确认和计量：

（一）如果已经发生的劳务成本预计能够得到补偿，应按已经发生的劳务成本金额确认收入，并按相同金额结转成本；

（二）如果已经发生的劳务成本预计不能全部得到补偿，应按能够得到补偿的劳务成本金额确认收入，并按已经发生的劳务成本，作为当期费用，确认的金额小于已经发生的劳务成本的差额，作为当期损失；

（三）如果已经发生的劳务成本全部不能得到补偿，应按已经发生的劳务成本作为当期费用，不确认收入。

第九十条　提供劳务的总收入，应按企业与接受劳务方签订的合同或协议的金额确定。现金折扣应当在实际发生时作为当期费用。

第九十一条　让渡资产使用权而发生的收入包括利息收入和使用费收入。

（一）利息和使用费收入，应当在以下条件均能满足时予以确认：

1. 与交易相关的经济利益能够流入企业；

2. 收入的金额能够可靠地计量。

（二）利息和使用费收入，应按下列方法分别予以计量：

1. 利息收入，应按让渡现金使用权的时间和适用利率计算确定；

2. 使用费收入，应按有关合同或协议规定的收费时间和方法计算确定。

第二节　建造合同收入

第九十二条　建造合同，是指为建造一项资产或者在设计、技术、功能、最终用途等方面密切相关的数项资产而订立的合同。

（一）固定造价合同，是指按照固定的合同价或固定单价确定工程价款的建造合同。

（二）成本加成合同，是指以合同允许或其他方式议定的成本为基础，加上该成本的一定比例或定额费用确定工程价款的建造合同。

第九十三条　建造工程合同收入包括合同中规定的初始收入和因合同变更、索赔、

奖励等形成的收入。

合同变更，是指客户为改变合同规定的作业内容面提出的调整。因合同变更而增加的收入，应当在客户能够认可因变更而增加的收入，并且收入能够可靠地计量时予以确认。

索赔款，是指因客户或第三方的原因造成的、由建造承包商向客户或第三方收取的、用以补偿不包括在合同造价中的成本的款项。企业只有在预计对方能够同意这项索赔（根据谈判情况判断），并且对方同意接受的金额能够可靠计量的情况下，才能将因索赔款而形成的收入予以确认。

奖励款，是指工程达到或超过规定的标准时，客户同意支付给建造承包商的额外款项。企业应当根据目前合同完成情况，足以判断工程进度和工程质量能够达到或超过既定的标准，并且奖励金额能够可靠地计量时，才能将因奖励而形成的收入予以确认。

第九十四条　建造承包商建造工程合同成本应当包括从合同签订开始至合同完成止所发生的、与执行合同有关的直接费用和间接费用。

直接费用包括耗用的人工费用、耗用的材料费用、耗用的机械使用费和与设计有关的技术援助费用、施工现场材料的二次搬运费、生产工具和用具使用费、检验试验费、工程定位复测费、工程点交费用、场地清理费用等其他直接费用。

间接费用是企业下属的施工单位或生产单位为组织和管理施工生产活动所发生的费用，包括临时设施摊销费用和施工、生产单位管理人员工资、奖金、职工福利费、劳动保护费、固定资产折旧费及修理费、物料消耗、低值易耗品摊销、取暖费、水电费、办公费、差旅费。财产保险费、工程保修费、排污费等。

企业行政管理部门为组织和管理生产经营活动所发生的管理费用、船舶等制造企业的销售费用、企业筹集生产经营所需资金而发生的财务费用和因订立合同而发生的有关费用，应当直接计入当期费用。

直接费用在发生时应当直接计入合同成本，间接费用应当在期末按照系统、合理的方法分摊计入合同成本。与合同有关的零星收益，如合同完成后处置残余物资取得的收益，应当冲减合同成本。

第九十五条　建造承包商建造工程合同收入及费用应按以下原则确认和计量；

（一）如果建造合同的结果能够可靠地估计，企业应当根据完工百分比法在资产负债表日确认合同收入和费用。完工百分比法，是指根据合同完工进度确认收入与费用的方法。

1. 固定造价合同的结果能够可靠估计，是指同时具备以下 4 项条件：

（1）合同总收入能够可靠地计量；

（2）与合同相关的经济利益能够流入企业；

（3）在资产负债表日合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定；

（4）为完成合同已经发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量，以便实际合同成本能够与以前的预计成本相比较。

2. 成本加成合同的结果能够可靠估计，是指同时具备以下 2 项条件：

（1）与合同相关的经济利益能够流入企业；

（2）实际发生的合同成本能够清楚地区分并且能够可靠地计量。

（二）当期完成的建造合同，应按实际合同总收入减去以前会计年度累计已确认的收入后的余额作为当期收入，同时按累计实际发生的合同成本减去以前会计年度累计已确认的费用后的余额作为当期费用。

（三）如果建造合同的结果不能可靠地估计，应当区别以下情况处理：

1. 合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本加以确认，合同成本在其发生的当期作为费用；

2. 合同成本不可能收回的，应当在发生时立即作为费用，不确认收入。

（四）在一个会计年度内完成的建造合同，应当在完成时确认合同收入和合同费用。

（五）如果合同预计总成本将超过合同预计总收入，应当将预计损失立即作为当期费用。

第九十六条　合同完工进度可以按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例、已经完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例、已完合同工作的测量等方法确定。

采用累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定合同完工进度时，累计实际发生的合同成本包括：（1）与合同未来活动相关的合同成本；（2）在分包工程总工作量完成之前预付给分包单位的款项。

第九十七条　房地产开发企业自行开发商品房对外销售收入的确定，按照销售商品收入的确认原则执行；如果符合建造合同的条件，并且有不可撤销的建造合同的情况下，也可按照建造合同收入确认的原则，按照完工百分比法确认房地产开发业务的收入。

第九十八条　企业的收入，应当按照重要性原则，在利润表中反映。

第六章　成本和费用

第九十九条　费用，是指企业为销售商品、提供劳务等日常活动所发生的经济利益的流出；成本，是指企业为生产产品、提供劳务而发生的各种耗费。

企业应当合理划分期间费用和成本的界限。期间费用应当直接计入当期损益；成本应当计入所生产的产品、提供劳务的成本。

企业应将当期已销产品或已提供劳务的成本转入当期的费用；商品流通企业应将当期已销商品的进价转入当期的费用。

第一百条　企业在生产经营过程中所耗用的各项材料，应按实际耗用数量和账面单价计算，计入成本、费用。

第一百零一条　企业应支付职工的工资，应当根据规定的工资标准、工时、产量记

录等资料，计算职工工资，计入成本、费用。企业按规定给予职工的各种工资性质的补贴，也应计入各工资项目。

企业应当根据国家规定，计算提取应付福利费，计入成本、费用。

第一百零二条　企业在生产经营过程中所发生的其他各项费用，应当以实际发生数计入成本、费用。凡应当由本期负担而尚未支出的费用，作为预提费用计入本期成本、费用；凡已支出，应当由本期和以后各期负担的费用，应当作为待摊费用，分期摊入成本、费用。

第一百零三条　企业应当根据本企业的生产经营特点和管理要求，确定适合本企业的成本核算对象、成本项目和成本计算方法。成本核算对象、成本项目以及成本计算方法一经确定，不得随意变更，如需变更，应当根据管理权限，经股东大会或董事会，或经理（厂长）会议或类似机构批准，并在会计报表附注中予以说明。

第一百零四条　企业的期间费用包括营业费用、管理费用和财务费用。期间费用应当直接计入当期损益，并在利润表中分别项目列示。

（一）营业费用，是指企业在销售商品过程中发生的费用，包括企业销售商品过程中发生的运输费、装卸费、包装费、保险费、展览费和广告费，以及为销售本企业商品而专设的销售机构（含销售网点，售后服务网点等）的职工工资及福利费、类似工资性质的费用、业务费等经营费用。

商品流通企业在购买商品过程中所发生的进货费用，也包括在内。

（二）管理费用，是指企业为组织和管理企业生产经营所发生的管理费用，包括企业的董事会和行政管理部门在企业的经营管理中发生的，或者应当由企业统一负担的公司经费（包括行政管理部门职工工资、修理费、物料消耗、低值易耗品摊销、办公费和差旅费等）、工会经费、待业保险费、劳动保险费、董事会费、聘请中介机构费、咨询费（含顾问费）、诉讼费、业务招待费、房产税、车船使用税、土地使用税、印花税、技术转让费、矿产资源补偿费、无形资产摊销、职工教育经费、研究与开发费、排污费、存货盘亏或盘盈（不包括应计入营业外支出的存货损失）、计提的坏账准备和存货跌价准备等。

（三）财务费用，是指企业为筹集生产经营所需资金等而发生的费用，包括应当作为期间费用的利息支出（减利息收入）、汇兑损失（减汇兑收益）以及相关的手续费等。

第一百零五条　企业必须分清本期成本、费用和下期成本、费用的界限，不得任意预提和摊销费用。工业企业必须分清各种产品成本的界限，分清在产品成本和产成品成本的界限，不得任意压低或提高在产品和产成品的成本。

第七章　利润及利润分配

第一百零六条　利润，是指企业在一定会计期间的经营成果，包括营业利润、利润总额和净利润。

（一）营业利润，是指主营业务收入减去主营业务成本和主营业务税金及附加，加上其他业务利润，减去营业费用、管理费用和财务费用后的金额。

（二）利润总额，是指营业利润加上投资收益、补贴收入、营业外收入，减去营业外支出后的金额。

（三）投资收益，是指企业对外投资所取得的收益，减去发生的投资损失和计提的投资减值准备后的净额。

（四）补贴收入，是指企业按规定实际收到退还的增值税，或按销量或工作量等依据国家规定的补助定额计算并按期给予的定额补贴，以及属于国家财政扶持的领域而给予的其他形式的补贴。

（五）营业外收入和营业外支出，是指企业发生的与其生产经营活动无直接关系的各项收入和各项支出。营业外收入包括固定资产盘盈、处置固定资产净收益、处置无形资产净收益、罚款净收入等。营业外支出包括固定资产盘亏、处置固定资产净损失、处置无形资产净损失、债务重组损失、计提的无形资产减值准备、计提的固定资产减值准备、计提的在建工程减值准备、罚款支出、捐赠支出、非常损失等。

营业外收入和营业外支出应当分别核算，并在利润表中分列项目反映。营业外收入和营业外支出还应当按照具体收入和支出设置明细项目，进行明细核算。

（六）所得税，是指企业应计入当期损益的所得税费用。

（七）净利润，是指利润总额减去所得税后的金额。

第一百零七条　企业的所得税费用应当按照以下原则核算：

（一）企业应当根据具体情况，选择采用应付税款法或者纳税影响会计法进行所得税的核算。

1. 应付税款法，是指企业不确认时间性差异对所得税的影响金额，按照当期计算的应交所得税确认为当期所得税费用的方法。在这种方法下，当期所得税费用等于当期应交的所得税。

2. 纳税影响会计法，是指企业确认时间性差异对所得税的影响金额，按照当期应交所得税和时间性差异对所得税影响金额的合计，确认为当期所得税费用的方法。在这种方法下，时间性差异对所得税的影响金额，递延和分配到以后各期。采用纳税影响会计法的企业，可以选择采用递延法或者债务法进行核算。在采用递延法核算时，在税率变动或开征新税时，不需要对原已确认的时间性差异的所得税影响金额进行调整，但是，在转回时间性差异的所得税影响金额时，应当按照原所得税率计算转回；在采用债务法核算时，在税率变动或开征新税时，应当对原已确认的时间性差异的所得税影响金额进行调整，在转回时间性差异的所得税影响金额时，应当按照现行所得税率计算转回。

（二）在采用纳税影响会计法下，企业应当合理划分时间性差异和永久性差异的界限：

1. 时间性差异，是指由于税法与会计制度在确认收益、费用或损失时的时间不同

而产生的税前会计利润与应纳税所得额的差异。时间性差异发生于某一会计期间，但在以后一期或若干期内能够转回。时间性差异主要有以下几种类型：

（1）企业获得的某项收益，按照会计制度规定应当确认为当期收益，但按照税法规定需待以后期间确认为应纳税所得额，从而形成应纳税时间性差异。这里的应纳税时间性差异是指未来应增加应纳税所得额的时间性差异。

（2）企业发生的某项费用或损失，按照会计制度规定应当确认为当期费用或损失，但按照税法规定待以后期间从应纳税所得额中扣减，从而形成可抵减时间性差异。这里的可抵减时间性差异是指未来可以从应纳税所得额中扣除的时间性差异。

（3）企业获得的某项收益，按照会计制度规定应当予以后期间确认收益，但按照税法规定需计入当期应纳税所得额，从而形成可抵减时间性差异。

（4）企业发生的某项费用或损失，按照会计制度规定应当于以后期间确认为费用或损失，但按照税法规定可以从当期应纳税所得额中扣减，从而形成应纳税时间性差异。

2. 永久性差异，是指某一会计期间，由于会计制度和税法在计算收益、费用或损失时的口径不同，所产生的税前会计利润与应纳税所得额之间的差异。这种差异在本期发生，不会在以后各期转回。永久性差异有以下几种类型：

（1）按会计制度规定核算时作为收益计入会计报表，在计算应纳税所得额时不确认为收益；

（2）按会计制度规定核算时不作为收益计入会计报表，在计算应纳税所得额时作为收益，需要交纳所得税；

（3）按会计制度规定核算时确认为费用或损失计入会计报表，在计算应纳税所得额时则不允许扣减；

（4）按会计制度规定核算时不确认为费用或损失，在计算应纳税所得额时则允许扣减。

（三）采用递延法时，一定时期的所得税费用包括：

1. 本期应交所得说；

2. 本期发生或转回的时间性差异所产生的递延税款贷项或借项。

上述棚应交所得税，是指按照应纳税所得额和现行所得税率计算的本期应交所得税；本期发生或转回的时间性差异所产生的递延税款贷项或借项，是指本期发生的时间性差异用现行所得税率计算的未来应交的所得税和未来可抵减的所得税金额，以及本期转回原确认妁递延税款借项或贷项。按照上述本期所得税费用的构成内容，可列示公式如下：

本期所得税费用 = 本期应交所得税 + 本期发生的时间性差异所产生的递延税款贷项金额 − 本期发生的时间性差异所产生的递延税款借项金额 + 本期转回的前期确认的递延税款借项金额 − 本期转回的前期确认的递延税款贷项金额

本期发生的时间性差异所产生的递延税款贷项金额 = 本期发生的应纳税时间性差异 × 现行所得税率

本期发生的时间性差异所产生的递延税款借项金额 = 本期发生的可抵减时间性差异 × 现行所得税率

本期转回的前期确认的递延税款借项金额 = 本期转回的可抵减本期应纳税所得额的时间性差异（即前期确认本期转回的可抵浅时间性差异） × 前期确认递廷税款时的所得税率

本期转回的前期确认的递延税款贷项金额 = 本期转回的增加本期应纳税所得额的时间性差异（即前期确认本期转回的应纳税时间性差异） × 前期确认递延税款时的所得税率

（四）采用债务法时，一定时期的所得税费用包括：

1. 本期应交所得税；

2. 本期发生或转回的时间性差异所产生的递延所得税负债或递延所得税资产；

3. 由于税率变更或开征新税，对以前各期确认的递延所得税负债或递延所得税资产账面余额的调整数。

按照上述本期所得税费用的构成内容，可列示公式如下：

本期所得税费用 = 本期应交所得税 + 本期发生的时间性差异所产生的递延所得税负债 − 本期发生的时间性差异所产生的递延所得税资产 + 本期转回的前期确认的递延所得税资产 − 本期转回的前期确认的递延所得税负债 + 本期由于税率变动或开征新税调减的递延所得税资产或调增的递延所得税负债 − 本期由于税率变动或开征新税调增的递延所得税资产或调减的递延所得税负债

本期由于税率变动或开征新税调增或调减的递延所得税资产或递延所得税负债 = 累计应纳税时间性差异或累计可抵减时间性差异 ×（现行所得税率 − 前期确认应纳税时间性差异或可抵减时间性差异时适用的所得税率）

或者　　= 递延税款账面余额 − 已确认递延税款金额的累计时间性差异 × 现行所得税率

（五）采用纳税影响会计法时，在时间性差异所产生的递延税款借方金额的情况下，为了慎重起见，如在以后转回时间性差异的时期内（一般为 3 年），有足够的应纳税所得额予以转回的，才能确认时间性差异的所得税影响金额，并作为递延税款的借方反映，否则，应于发生当期视同永久性差异处理。

投资于符合国家产业政策的技术改造项目的企业，其项目所需国产设备投资按一定比例可以从企业技术改造项目设备购置当年比前一年新增的企业所得税中抵免的部分，以及已经享受投资抵免的国产设备在规定期限内出租、转让应补交的所得税，均作为永久性差异处理；企业按规定以交纳所得税后的利润再投资所应退回的所得税，以及实行先征后返所得税的企业，应当于实际收到退回的所得税时，冲减退回当期的所得税费用。

第一百零八条　企业一般应按月计算利润，按月计算利润有困难的企业，可以按季或者按年计算利润。

第一百零九条　企业董事会或类似机构决议提请股东大会或类似机构批准的年度利润分配方案（除股票股利分配方案外），在股东大会或类似机构召开会议前，应当将其列入报告年度的利润分配表。股东大会或类似机构批准的利润分配方案，与董事会或类似机构提请批准的报告年度利润分配方案不一致时，其差额应当调整报告年度会计报表有关项目的年初数。

第一百一十条　企业当期实现的净利润，加上年初未分配利润（或减去年初末弥补亏损）和其他转入后的余额，为可供分配的利润。可供分配的利润，按下列顺序分配：

（一）提取法定盈余公积；

（二）提取法定公益金。

外商投资企业应当按照法律、行政法规的规定按净利润提取储备基金、企业发展基金、职工奖励及福利基金等。

中外合作经营企业按规定在合作期内以利润归还投资者的投资，以及国有工业企业按规定以利润补充的流动资本，也从可供分配的利润中扣除。

第一百一十一条　可供分配的利润减去提取的法定盈余公积、法定公益金等后，为可供投资者分配的利润。可供投资者分配的利润，按下列顺序分配：

（一）应付优先股股利，是指企业按照利润分配方案分配给优先股股东的现金股利。

（二）提取任意盈余公积，是指企业按规定提取的任意盈余公积。

（三）应付普通股股利，是指企业按照利润分配方案分配给普通股股东的现金股利。企业分配给投资者的利润，也在本项目核算。

（四）转作资本（或股本）的普通股股利，是指企业按照利润分配方案以分派股票股利的形式转作的资本（或股本）。企业以利润转增的资本，也在本项目核算。

可供投资者分配的利润，经过上述分配后，为未分配利润（或未弥补亏损）。未分配利润可留待以后年度进行分配。企业如发生亏损，可以按规定由以后年度利润进行弥补。

企业未分配的利润（或未弥补的亏损）应当在资产负债表的所有者权益项目中单独反映。

第一百一十二条　企业实现的利润和利润分配应当分别核算，利润构成及利润分配各项目应当设置明细账，进行明细核算。企业提取的法定盈余公积、法定公益金（或提取的储备基金、企业发展基金、职工奖励及福利基金）、分配的优先股股利、提取的任意盈余公积、分配的普通股股利、转作资本（或股本）的普通股股利，以及年初未分配利润（或未弥补亏损）、期末未分配利润（或来弥补亏损）等，均应当在利润分配表中分别列项予以反映。

第八章　非货币性交易

第一百一十三条　非货币性交易，是指交易双方以非货币性资产进行的交换（包括股权换股权，但不包括企业合并中所涉及的非货币性交易）。这种交换不涉及或只涉及少量的货币性资产。

货币性资产，是指持有的现金及将以固定或可确定金额的货币收取的资产，包括现金、应收账款和应收票据以及准备持有至到期的债券投资等。非货币性资产，是指货币性资产以外的资产，包括存货、固定资产、无形资产、股权投资以及不准备持有至到期的债券投资等。

在确定涉及补价的交易是否为非倾向性交易时，收到补价的企业，应当按照收到的补价占换出资产公允价值的比例等于或低于25%确定；支付补价的企业，应当按照支付的补价占换出资产公允价值加上支付的补价之和的比例等于或低于25%确定。其计算公式如下：

收到补价的企业：收到的补价÷换出资产公允价值≤25%

支付补价的企业：支付的补价÷（支付的补价+换出资产公允价值）≤25%

第一百一十四条　在进行非货币性交易的核算时，无论是一项资产换入一项资产，或者一项资产同时换入多项资产，或者同时以多项资产换入一项资产，或者以多项资产换入多项资产，均按换出资产的账面价值加上应支付的相关税费，作为换入资产入账价值。

如果涉及补价，支付补价的企业，应当以换出资产账面价值加上补价和应支付的相关税费，作为换入资产入账价值；收到补价的企业，应当以换出资产账面价值减去补价，加上应确认的收益和应支付的相关税费，作为换入资产入账价值。换出资产应确认的收益按下列公式计算确定：

应确认的收益＝（1－换出资产账面价值÷换出资产公允价值）×补价

本制度所称的公允价值，是指在公平交易中，熟悉情况的交易双方，自愿进行资产交换或债务清偿的金额。

上述换入的资产如为存货的，按上述规定确定的入账价值，还应减去可抵扣的增值税进项税额。

第一百一十五条　在非货币性交易中，如果同时换入多项资产，应当按照换入各项资产的公允价值与换入资产公允价值总额的比例，对换出资产的账面价值总额进行分配，以确定各项换入资产的入账价值。

第一百一十六条　在资产交换中，如果换入的资产中涉及应收款项的，应当分别以下情况处理：

（一）以一项资产换入的应收款项，或多项资产换入的应收款项，应当按照换出资产的账面价值作为换入应收款项的入账价值。如果换入的应收款项的原账面价值大于换

出资产的账面价值的，应当按照换入应收款项的原账面价值作为换入应收款项的入账价值，换入应收款项的入账价值大于换出资产账面价值的差额，作为坏账准备。

（二）企业以一项资产同时换入应收款项和其他多项资产，或者以多项资产换入应收款项和其他多项资产的，应当按照换入应收款项的原账面价值作为换入应收款项的入账价值，换入除应收款项外的各项其他资产的入账价值，按照各项其他资产的公允价值与换入的其他资产的公允价值总额的比例，对换出全部资产的账面价值总额加上应支付的相关税费（如果涉及补价，还应当减去补价加上应确认的收益，或者加上补价），减去换入的应收款项入账价值后的余额进行分配，并按分配价值作为其换入的各项其他资产的入账价值。

涉及补价的，如收到的补价小于换出应收款项账面价值的，应将收到的补价先冲减换出应收款项的账面价值后，再按上述原则进行处理；如收到的补价大于换出应收款项账面价值的，应将收到的补价首先冲减换出应收款项的账面价值，再按非货币性交易的原则进行处理。

第九章　外币业务

第一百一十七条　外币业务，是指以记账本位币以外的货币进行的款项收付、往来结算等业务。

第一百一十八条　企业在核算外币业务时，应当设置相应的外币账户。外币账户包括外币现金、外币银行存款、以外币结算的债权（如应收票据、应收账款、预付账款等）和债务（如短期借款、应付票据、应付账款、预收账款、应付工资、长期借款等），应当与非外币的各该相同账户分别设置，并分别核算。

第一百一十九条　企业发生外币业务时，应当将有关外币金额折合为记账本位币金额记账。除另有规定外，所有与外币业务有关的账户，应当采用业务发生时的汇率，也可以采用业务发生当期期初的汇率折合。

企业发生外币业务时，如无法直接采用中国人民银行公布的人民币对美元、日元、港币等的基准汇率作为折算汇率时，应当按照下列方法进行折算：

美元、日元、港币等以外的其他货币对人民币的汇率，根据美元对人民币的基准汇率和国家外汇管理局提供的纽约外汇市场美元对其他主要外币的汇率进行套算，按照套算后的汇率作为折算汇率。美元对人民币以外的其他货币的汇率，直接采用国家外汇管理局提供的纽约外汇市场美元对其他主要货币的汇率。

美元、人民币以外的其他货币之间的汇率，按国家外汇管理局提供的纽约外汇市场美元对其他主要外币的汇率进行套算，按套算后的汇率作为折算汇率。

第一百二十条　各种外币账户的外币金额，期末时应当按照期末汇率折合为记账本位币。按照期末汇率折合的记账本位币金额与账面记账本位币金额之间的差额，作为汇兑损益，计入当期损益；属于筹建期间的、计入长期待摊费用；属于与购建固定资产有

关的借款产生的汇兑损益，按照借款费用资本化的原则进行处理。

第十章　会计调整

第一百二十一条　会计调整，是指企业因按照国家法律、行政法规和会计制度的要求，或者因特定情况下按照会计制度规定对企业原采用的会计政策、会计估计，以及发现的会计差错、发生的资产负债表日后事项等所作的调整。

会计政策，是指企业在会计核算时所遵循的具体原则以及企业所采纳的具体会计处理方法。具体原则，是指企业按照国家统一的会计核算制度所制定的、适合于本企业的会计制度中所采用的会计原则；具体会计处理方法，是指企业在会计核算中对于诸多可选择的会计处理方法中所选择的、适合于本企业的会计处理方法。例如，长期投资的具体会计处理方法、坏账损失的核算方法等。

会计估计，是指企业对其结果不确定的交易或事项以最近可利用的信息为基础所作的判断。例如，固定资产预计使用年限与预计净残值、预计无形资产的受益期等。

会计差错，是指在会计核算时，在确认、计量、记录等方面出现的错误。

资产负债表日后事项，是指自年度资产负债表日至财务会计报告批准报出日之间发生的需要调整或说明的事项，包括调整事项和非调整事项两类。

第一节　会计政策变更

第一百二十二条　会计政策的变更，必须符合下列条件之一：

（一）法律或会计制度等行政法规、规章的要求；

（二）这种变更能够提供有关企业财务状况、经营成果和现金流量等更可靠、更相关的会计信息。

第一百二十三条　下列各项不属于会计政策变更：

（一）本期发生的交易或事项与以前相比具有本质差别而采用新的会计政策；

（二）对初次发生的或不重要的交易或事项采用新的会计政策。

第一百二十四条　企业按照法律或会计制度等行政法规、规章要求变更会计政策时，应按国家发布的相关会计处理规定执行，如果没有相关的会计处理规定，应当采用追溯调整法进行处理。企业为了能够提供更可靠、更相关的会计信息而变更会计政策时，应当采用追溯调整法进行处理。

追溯调整法，是指对某项交易或事项变更会计政策时，如同该交易或事项初次发生时就开始采用新的会计政策，并以此对相关项目进行调整的方法。在采用追溯调整法时，应当将会计政策变更的累积影响数调整期初留存收益，会计报表其他相关项目的期初数也应一并调整，但不需要重编以前年度的会计报表。

第一百二十五条　会计政策变更的累积影响数，是指按变更后的会计政策对以前各项追溯计算的变更年度期初留存收益应有的金额与现有的金额之间的差额。会计政策变

更的累积影响数，是假设与会计政策变更相关的交易或事项在初次发生时即采用新的会计政策，而得出的变更年度期初留存收益应有的金额，与现有的金额之间的差额。本制度所称的会计政策变更的累积影响数，是变更会计政策所导致的对净损益的累积影响，以及由此导致的对利润分配及未分配利润的累积影响金额，不包括分配的利润或股利。留存收益包括法定盈余公积、法定公益金、任意盈余公积及未分配利润（外商投资企业包括储备基金、企业发展基金）。累积影响数通常可以通过以下各步计算获得：

第一步，根据新的会计政策重新计算受影响的前期交易或事项；

第二步，计算两种会计政策下的差异；

第三步，计算差异的所得税影响金额（如果需要调整所得税影响金额的）；

第四步，确定前期中的每一期的税后差异；

第五步，计算会计政策变更的累积影响数。

如果累积影响数不能合理确定，会计政策变更应当采用未来适用法。未来适用法，是指对某项交易或事项变更会计政策时，新的会计政策适用于变更当期及未来期间发生的交易或事项的方法。采用未来适用法时，不需要计算会计政策变更产生的累积影响数，也无须重编以前年度的会计报表。企业会计账簿记录及会计报表上反映的金额，变更之日仍然保留原有金额，不因会计政策变更而改变以前年度的既定结果，企业应当在现有金额的基础上按新的会计政策进行核算。

第一百二十六条　在编制比较会计报表时，对于比较会计报表期间的会计政策变更，应当调整各该期间的净损益和其他相关项目，视同该政策在比较会计报表期间一直采用。对于比较会计报表可比期间以前的会计政策变更的累积影响数，应当调整比较会计报表最早期间的期初留存收益，会计报表其他相关项目的数字也应一并调整。

第一百二十七条　企业应当在会计报表附注中披露会计政策变更的内容和理由、会计政策变更的影响数，以及累积影响数不能合理确定的理由。

第二节　会计估计变更

第一百二十八条　由于企业经营活动中内在不确定因素的影响，某些会计报表项目不能精确地计量，而只能加以估计。如果赖以进行估计的基础发生了变化，或者由于取得新的信息、积累更多的经验以及后来的发展变化，可能需要对会计估计进行修订。

第一百二十九条　会计估计变更时，不需要计算变更产生的累积影响数，也不需要重编以前年度会计报表，但应当对变更当期和未来期间发生的交易或事项采用新的会计估计进行处理。

第一百三十条　会计估计的变更，如果仅影响变更当期，会计估计变更的影响数应计入变更当期与前期相同的相关项目中；如果既影响变更当期又影响未来期间，会计估计变更的影响数应计入变更当期和未来期间与前期相同的相关项目中。

第一百三十一条　会计政策变更和会计估计变更很难区分时，应当按照会计估计变更的处理方法进行处理。

第一百三十二条　企业应当在会计报表附注中披露会计估计变更的内容和理由、会计估计变更的影响数，以及会计估计变更的影响数不能确定的理由。

第三节　会计差错更正

第一百三十三条　本期发现的会计差错，应按以下原则处理：

（一）本期发现的与本期相关的会计差错，应当调整本期相关项目。

（二）本期发现的与前期相关的非重大会计差错，如影响损益，应当直接计入本期净损益，其他相关项目也应当作为本期数一并调整；如不影响损益，应当调整本期相关项目。

重大会计差错，是指企业发现的使公布的会计报表不再具有可靠性的会计差错。重大会计差错一般是指金额比较大，通常某项交易或事项的金额占该类交易或事项的金额10%及以上，则认为金额比较大。

（三）本期发现的与前期相关的重大会计差错，如影响损益，应当将其对损益的影响数调整发现当期的期初留存收益，会计报表其他相关项目的期初数也应一并调整；如不影响损益，应当调整会计报表相关项目的期初数。

（四）年度资产负债表日至财务会计报告批准报出日之间发现的报告年度的会计差错及以前年度的非重大会计差错，应当按照资产负债表日后事项中的调整事项进行处理。

年度资产负债表日至财务会计报告批准报出日之间发现的以前年度的重大会计差错，应当调整以前年度的相关项目。

第一百三十四条　在编制计较会计报表时，对于比较会计报表期间的重大会计差错，应当调整各该期间的净损益和其他相关项目；对于比较会计报表期间以前的重大会计差错，应当调整比较会计报表最早期间的期初留存收益，会计报表其他相关项目的数字也应一并调整。

第一百三十五条　企业应当在会计报表附注中披露重大会计差错的内容和重大会计差错的更正金额。

第一百三十六条　企业滥用会计政策、会计估计及其变更，应当作为重大会计差错予以更正。

第四节　资产负债表日后事项

第一百三十七条　资产负债表日后获得新的或进一步的证据，有助于对资产负债表日存在状况的有关金额作出重新估计，应当作为调整事项，据此对资产负债表日所反映的收入、费用、资产、负债以及所有者权益进行调整。以下是调整事项的例子：

（一）已证实资产发生了减损；

（二）销售退回；

（三）已确定获得或支付的赔偿。

资产负债表日后董事会或者经理（厂长）会议，或者类似机构制订的利润分配方案中与财务会计报告所属期间有关的利润分配，也应当作为调整事项，但利润分配方案中的股票股利（或以利润转增资本）应当作为非调整事项处理。

第一百三十八条　资产负债表日后发生的调整事项，应当如同资产负债表所属期间发生的事项一样，作出相关账务处理，并对资产负债表日已编制的会计报表作相应的调整。这里的会计报表包括资产负债表、利润表及其相关附表和现金流量表的补充资料内容，但不包括现金流量表正表。资产负债表日后发生的调整事项，应当分别以下情况进行账务处理：

（一）涉及损益的事项，通过“以前年度损益调整”科目核算。调整增加以前年度收益或调整减少以前年度亏损的事项，及其调整减少的所得税，记入“以前年度损益调整”科目的贷方；调整减少以前年度收益或调整增加以前年度亏损的事项，以及调整增加的所得税，记入“以前年度损益调整”科目的借方。“以前年度损益调整”科目的贷方或借方余额，转入“利润分配——未分配利润”科目。

（二）涉及利润分配调整的事项，直接通过“利润分配——未分配利润”科目核算。

（三）不涉及损益以及利润分配的事项，调整相关科目。

（四）通过上述账务处理后，还应同时调整会计报表相关项目的数字，包括：

1. 资产负债表日编制的会计报表相关项目的数字；

2. 当期编制的会计报表相关项目的年初数；

3. 提供比较会计报表时，还应调整有关会计报表的上年数；

4. 经过上述调整后，如果涉及会计报表附注内容的，还应当调整会计报表附注相关项目的数字。

第一百三十九条　资产负债表日以后才发生或存在的事项，不影响资产负债表日存在状况，但如不加以说明，将会影响财务会计报告使用者作出正确估计和决策，这类事项应当作为非调整事项，在会计报表附注中予以披露。以下是非调整事项的例子：

（一）股票和债券的发行；

（二）对一个企业的巨额投资；

（三）自然灾害导致的资产损失；

（四）外汇汇率发生较大变动。

非调整事项，应当在会计报表附注中说明其内容、估计对财务状况、经营成果的影响；如无法作出估计，应当说明其原因。

第十一章　或有事项

第一百四十条　或有事项，是指过去的交易或事项形成的一种状况，其结果须通过未来不确定事项的发生或不发生予以证实。

或有负债，是指过去的交易或事项形成的潜在义务，其存在须通过未来不确定事项

的发生或不发生予以证实；或过去的交易或事项形成的现时义务，履行该义务不是很可能导致经济利益流出企业或该义务的金额不能可靠地计量。

或有资产，是指过去的交易或事项形成的潜在资产，其存在须通过未来不确定事项的发生或不发生予以证实。

第一百四十一条　如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，企业应当将其作为负债：

（一）该义务是企业承担的现时义务；

（二）该义务的履行很可能导致经济利益流出企业；

（三）该义务的金额能够可靠地计量。

符合上述确认条件的负债，应当在资产负债表中单列项目反映。

第一百四十二条　符合上述确认条件的负债，其金额应当是清偿该负债所需支出的最佳估计数。如果所需支出存在一个金额范围，则最佳估计数应按该范围的上、下限金额的平均数确定；如果所需支出不存在一个金额范围，则最佳估计数应按如下方法确定：

（一）或有事项涉及单个项目时，最佳估计数按最可能发生的金额确定；

（二）或有事项涉及多个项目时，最佳估计数按各种可能发生额及其发生概率计算确定。

第一百四十三条　如果清偿符合上述确认条件的负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿，则补偿金额只能在基本确定能收到时，作为资产单独确认，但确认的补偿金额不应当超过所确认负债的账面价值。

符合上述确认条件的资产，应当在资产负债表中单列项目反映。

第一百四十四条　企业不应当确认或有负债和或有资产。

第一百四十五条　企业应当在会计报表附注中披露如下或有负债形成的原因，预计产生的财务影响（如无法预计，应当说明理由），以及获得补偿的可能性：

（一）已贴现商业承兑汇票形成的或有负债；

（二）未决诉讼、仲裁形成的或有负债；

（三）为其他单位提供债务担保形成的或有负债；

（四）其他或有负债（不包括极小可能导致经济利益流出企业的或有负债）。

第一百四十六条　或有资产一般不应当在会计报表附注中披露。但或有资产很可能会给企业带来经济利益时，应当在会计报表附注中披露其形成的原因；如果能够预计其产生的财务影响，还应当作相应披露。

在涉及未决诉讼、仲裁的情况下，按本章规定如果披露全部或部分信息预期会对企业造成重大不利影响，则企业无需披露这些信息，但应披露未决诉讼、仲裁的形成原因。

第十二章　关联方关系及其交易

第一百四十七条　在企业财务和经营决策中，如果一方有能力直接或间接控制、共同控制另一方或对另一方施加重大影响，则他们之间存在关联方关系；如果两方或多方同受一方控制，则他们之间也存在关联方关系。关联方关系主要存在于：

（一）直接或间接地控制其他企业或受其他企业控制，以及同受某一企业控制的两个或多个企业（例如，母公司、子公司、受同一母公司控制的子公司之间）。

母公司，是指能直接或间接控制其他企业的企业；子公司，是指被母公司控制的企业。

（二）合营企业。

合营企业，是指按合同规定经济活动由投资双方或若干方共同控制的企业。

（三）联营企业。

联营企业，是指投资者对其具有重大影响，但不是投资者的子公司或合营企业的企业。

（四）主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员。

主要投资者个人，是指直接或间接地控制一个企业 10% 或以上表决权资本的个人投资者；关键管理人员，是指有权力并负责进行计划、指挥和控制企业活动的人员；关系密切的家庭成员，是指在处理与企业的交易时有可能影响某人或受其影响的家庭成员。

（五）受主要投资者个人、关键管理人员或与其关系密切的家庭成员直接控制的其他企业。

国家控制的企业间不应当仅仅因为彼此同受国家控制而成为关联方，但企业间存有上述（一）至（三）的关系，或根据上述（五）受同一关键管理人员或与其关系密切的家庭成员直接控制时，彼此应视为关联方。

第一百四十八条　在存在控制关系的情况下，关联方如为企业时，不论他们之间有无交易，都应当在会计报表附注中披露企业类型、名称、法定代表人、注册地、注册资本及其变化、企业的主营业务、所持股份或权益及其变化。

第一百四十九条　在企业与关联方发生交易的情况下，企业应当在会计报表附注中披露关联方关系的性质、交易类型及其交易要素。这些要素一般包括：交易的金额或相应比例、未结算项目的金额或相应比例、定价政策（包括没有金额或只有象征性金额的交易）。

关联方交易应当分别关联方以及交易类型予以披露，类型相同的关联方交易，在不影响财务会计报告使用者正确理解的情况下可以合并披露。

第一百五十条　下列关联方交易不需要披露：

（一）在合并会计报表中披露包括在合并会计报表中的企业集团成员之间的交易；

（二）在与合并会计报表一同提供的母公司会计报表中披露关联方交易。

第十三章　财务会计报告

第一百五十一条　企业应当按照《企业财务会计报告条例》的规定，编制和对外提供真实、完整的财务会计报告。

第一百五十二条　企业的财务会计报告分为年度、半年度、季度和月度财务会计报告。月度、季度财务会计报告是指月度和季度终了提供的财务会计报告；半年度财务会计报告是指在每个会计年度的前6个月结束后对外提供的财务会计报告；年度财务会计报告是指年度终了对外提供的财务会计报告。

本制度将半年度、季度和月度财务会计报告统称为中期财务会计报告。

第一百五十三条　企业的财务会计报告由会计报表、会计报表附注和财务情况说明书组成（不要求编制和提供财务情况说明书的企业除外）。企业对外提供的财务会计报告的内容、会计报表种类和格式、会计报表附注的主要内容等，由本制度规定；企业内部管理需要的会计报表由企业自行规定。

季度、月度中期财务会计报告通常仅指会计报表，国家统一的会计制度另有规定的除外。

半年度中期财务会计报告中的会计报表附注至少应当披露所有重大的事项，如转让子公司等。半年度中期财务会计报告报出前发生的资产负债表日后事项、或有事项等，除特别重大事项外，可不作调整或披露。

第一百五十四条　企业向外提供的会计报表包括：

（一）资产负债表；

（二）利润表；

（三）现金流量表；

（四）资产减值准备明细表；

（五）利润分配表；

（六）股东权益增减变动表；

（七）分部报表；

（八）其他有关附表。

第一百五十五条　会计报表附注至少应当包括下列内容：

（一）不符合会计核算基本前提的说明；

（二）重要会计政策和会计估计的说明；

（三）重要会计政策和会计估计变更的说明；

（四）或有事项和资产负债表日后事项的说明；

（五）关联方关系及其交易的披露；

（六）重要资产转让及其出售的说明；

（七）企业合并、分立的说明；

（八）会计报表中重要项目的明细资料；

（九）有助于理解和分析会计报表需要说明的其他事项。

第一百五十六条　财务情况说明书至少应当对下列情况作出说明：

（一）企业生产经营的基本情况；

（二）利润实现和分配情况；

（三）资金增减和周转情况；

（四）对企业财务状况、经营成果和现金流量有重大影响的其他事项。

第一百五十七条　月度中期财务会计报告应当于月度终了后6天内（节假日顺延，下同）对外提供；季度中期财务会计报告应当于季度终了后15天内对外提供；半年度中期财务会计报告应当于年度中期结束后60天内（相当于两个连续的月份）对外提供；年度财务会计报告应当于年度终了后4个月内对外提供。

会计报表的填列，以人民币“元”为金额单位，“元”以下填至“分”。

第一百五十八条　企业对其他单位投资如占该单位资本总额50%以上（不含50%），或虽然占该单位注册资本总额不足50%但具有实质控制权的，应当编制合并会计报表。合并会计报表的编制原则和方法，按照国家统一的会计制度中有关合并会计报表的规定执行。

企业在编制合并会计报表时，应当将合营企业合并在内，并按照比例合并方法对合营企业的资产、负债、收入、费用、利润等予以合并。

第一百五十九条　企业对外提供的会计报表应当依次编定页数，加具封面，装订成册，加盖公章。封面上应当注明：企业名称、企业统一代码、组织形式、地址、报表所属年度或者月份、报出日期，并由企业负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人（会计主管人员）签名并盖章；又设置总会计师的企业，还应当由总会计师签名并盖章。

第十四章　附　则

第一百六十条　本制度自2001年1月1日起施行。

第三章　货币资金

第一节　现金的核算

一、现金的含义

现金是指存放在企业财会部门由出纳员保管作为零星支用的货币资产。它是企业中流动性最强的一项资产，可以随时投入流通的交换媒介，用于购买企业所需要的商品及劳务以及清偿企业所欠的债务。在一些国家，现金包括库存现金、银行存款、即期或到期支票、银行本票、银行汇票等，在我国仅指库存现金（包括人民币和外币）。

二、现金的内部控制

由于现金的流动性强，企业在经营活动中涉及现金的业务量大，经办人员较多，因此容易出现差错。为了在经营活动中合理用好现金，确保现金安全，所有企业都必须加强现金管理与核算，严格执行国务院颁发的《现金管理暂行条例》以及其他的有关规定。

（一）现金收入的内部控制

1. 现金收入范围。

现金的收入范围主要包括：个人归还的备用金、销售给个人产品时收取的现金收入，以及其他不足转账起点的小额收入。

2. 现金收入内部控制程序（如图 5－3－1）。

3. 现金收入内部控制程序要求：

（1）收款凭证与收款人分开；

（2）要控制收据、发票的数量和编号；

（3）要建立收据、发票销号制度；

（4）收到汇款时，应由相应人员确认后开具收据（发票）并登记入账；

（5）收到现金应及时入账并存入银行。

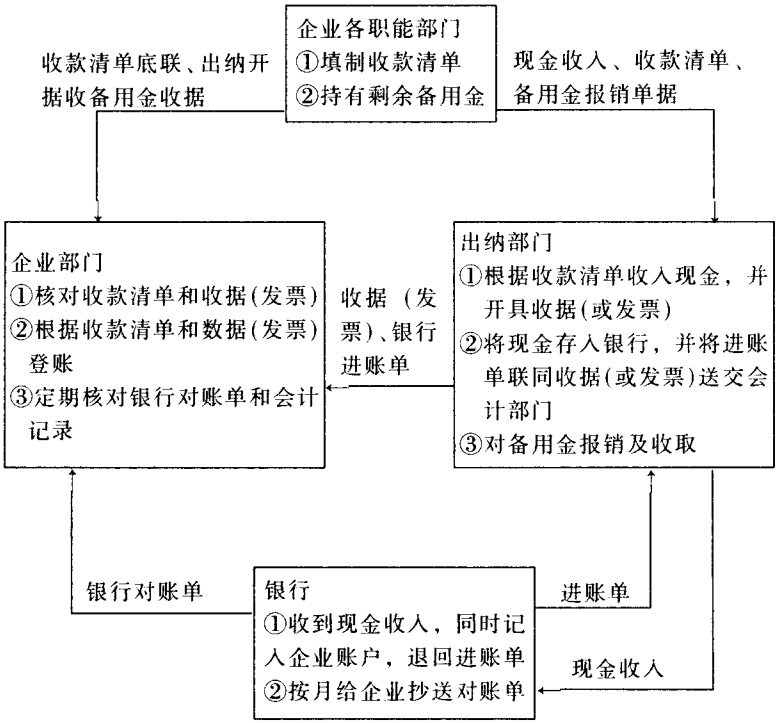


图 5－3－1　现金收入内部控制图

（二）现金支出的内部控制

1. **现金的支出范围。**

现金的支出范围主要包括：（1）职工工资、津贴；（2）支付给个人的劳务报酬；（3）国家颁发给个人的科学技术、文化艺术、体育等各种奖金；（4）各种劳保、福利费用以及国家规定的对个人的其他支出；（5）向个人或集体单位收购农副产品和其他物资的不能转账结算的价款；（6）出差人员必须随身携带的差旅费；（7）结算起点以下的零星开支；（8）中国人民银行确定的需要支付现金的其他支出。属于上述现金结算范围的支出，企业可以根据需要向银行提取现金支付，不属于上述现金结算范围的款项支付，一律通过银行进行转账结算。

2. **现金支出的内部控制程序（如图** 5－3－2**）。**

3. **现金支出内部控制程序要求：**

（1）采购、出纳、记账由不同人来负责，不许一人兼管；

（2）支票的签发、付款要由两个人分别签章；

（3）付款前，应检查原始单据及审批手续是否齐备；付款后，出纳应在有关原始凭证上加盖“现金（银行）付讫”章，定期封存保管；

（4）存出的保证金、押金、备用金应定期清理核对。

三、现金收付的核算

现金的核算包括序时核算和总分类核算。

（一）现金的序时核算

为了能更好地了解企业现金的收入、支出的动态情况及某个时点的库存金额，加强对现金日常管理和监督，企业应设置现金日记账，由出纳人员应根据收付款凭证逐日逐笔登记，有外币现金收付业务的企业，应分别设置人民币、外币现金日记账。在会计处理上，通过“现金”科目进行核算，该科目属于资产类账户，借方登记收入现金额，贷方登记付出现金额。

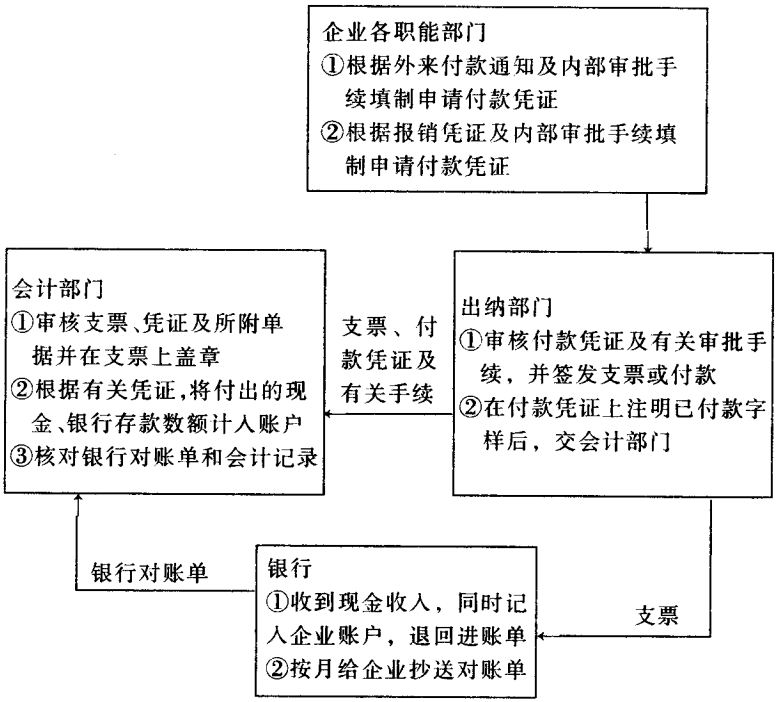


图 5－3－2　现金支出内部控制图

现金日记账分为三栏式和多栏式两种。

三栏式现金日记账设有“收入”、“支出”、“结存”三栏，反映现金的收支结存情况，每日终了，结出“收入”、“支出”栏的合计数，同时，再根据上日余额计算出本日余额，本日余额应与库存现金余额相符。

为了详细记录现金的收入来源和支出用途，企业可以根据需要设置多栏式日记账。这种日记账可以将收入和支出合并在一本，也可分别将收入和支出设置两本账，但是不论采取那种方式，都应序时逐笔登记，同时，每日终了应汇总加计收支合计数，并将合

计数过入合计栏中，再根据上日余额计算出本日余额。月末，根据多栏式现金收入日记账及现金支出日记账内各对应账户的本月合计数汇总登记现金总账账户。

（二）现金总分类核算

为了总括反映和核算企业现金的收支和结存情况，除了进行序时核算外，还必须进行现金的总分类核算。

现金总分类账核算通过现金总账进行，由非出纳人员负责登记。登记方法有三种：第一种，根据现金收付款凭证直接登记；第二种，根据月末科目汇总表定期汇总登记；第三种，根据多栏式现金日记账汇总金额登记。不论采用哪种登记方法，现金增加时，记入“现金”账户的借方；现金减少时，记入“现金”账户的贷方。

（三）现金收支的主要账务处理

【例 1】A 公司 2001 年 8 月份发生下列有关现金收付业务，编制会计分录如下：

1. 从银行提取现金 10000 元，以备发放工资。

借：现金　10000

　贷：银行存款　10000

2. 将现金 500 元存入银行。

借：银行存款　500

　贷：现金　500

3. 企业员工王宁预借差旅费 300 元。

借：其他应收款——王宁　300

　贷：现金　300

4. 公司销售产品货款 500 元，增值税 85 元，共收现金 585 元。

借：现金　585

　贷：主营业务收入　500

　　应交税金——应交增值税（销项税额）　85

四、现金溢缺的核算

（一）现金的清查

由于现金收支过程中容易出现问题，所以为了有效地进行现金核算和管理，清查小组及出纳人员应定期和不定期的进行现金清查。清查的方法是对库存现金实地盘点。

出纳人员应每日业务终了清点现金库存，以实存数与现金日记账当日余额核对。核对后如发现溢缺，按会计规定处理，不得以长款补短款，对于超库存限额部分应及时送存银行。

清查小组应定期或不定期对库存现金进行清查。清查时，出纳人员应在场。清查后填制“现金清查报告表”，列明清查日期、人员、账存数、库存数和溢缺数额。如发现溢缺款，应确定原因并提出改进和处理意见。

（二）现金溢缺的会计处理

现金溢缺的会计处理通过“待处理财产损溢——待处理流动资产损溢”账户。

【例 2】A 公司现金清查中，发现现金长款 100 元原因待查。

盘点发现长款时，根据长款数额编制会计分录：

借：现金　100

　贷：待处理财产损溢——待处理流动资产损溢　100

【例 3】B 公司在现金清查中，发现现金短款 500 元原因待查。盘点发现短款时，根据短款数额编制会计分录：

借：待处理财产损溢——待处理流动资产损溢　500

　贷：现金　500

对于长款，查明是多收少付其他单位或个人的现金，转入“其他应付款——应付现金溢余（××个人或单位）”，如确实无法查明原因的经批准计入“营业外收入——现金溢余”。

【例 4】上述例 2 中，如果经查是少付本公司职工的款项，则应作会计分录；

借：待处理财产损溢——待处理流动资产损溢　100

　贷：其他应付款——应付现金溢余（××个人或单位）　100

如果上述长款无法查明原因，则应作会计分录。

借：待处理财产损溢——待处理流动资产损溢　100

　贷：营业外收入——现金溢余　100

对于短款，查明是多付或少收其他单位或个人的现金，转入“其他应收款——应收现金短缺款（××个人或单位）”并及时收回；如查明原因确定责任人赔偿的，转入“其他应收款——应收现金短缺款（××责任人）”；如查明属于保险公司赔偿的部分，转入“其他应收款——应收保险赔款”；如无法查明原因，计入“管理费用——现金短缺”。

【例 5】上述例 3 中现金短款 500 元经查其中 300 元为出纳员责任，应由其赔偿，另外 200 元无法查明原因，则应编制会计分录。

借：其他应收款——应收现金短缺款（出纳员）　300

　贷：待处理财产损溢——待处理流动资产损溢　300

借：管理费用——现金短缺　200

　贷：待处理财产损溢——待处理流动资产损溢　200

第二节　银行存款的核算

一、银行存款的管理

企业生产经营活动所需的货币资金，除了一定数额的现金外，还需有一定的银行存款，包括人民币存款和外币存款。银行是全国的结算中心，根据国家现金管理规定，除了规定的业务范围内可以用现金结算，企业的其他收付业务一律通过银行进行结算，并且自觉遵守银行结算纪律和结算原则，严格执行《银行结算办法》规定的结算制度。

（一）银行账户的开立

根据存款币别的不同，企业存款账户分为企业人民币存款账户和企业外币存款账户；企业人民币存款账户根据账户的功能和结算方式不同，分为基本存款账户、一般存款账户、临时存款账户、专用存款账户。企业凭工商行政管理部门签发的营业执照或拨款单位的证明文件，以及国家技术监督局签发的企业法人代码证书，便可向银行申请开立人民币一般存款账户，须申请基本存款账户的，在开立一般存款账户的基础上须出示人民银行签发的基本存款账户卡。根据人民银行账户管理规定，一个企业只能开立一个基本存款账户。

（二）银行存款的内部控制

银行存款具有很强的流动性，并且，企业的大部分经营业务是通过银行存款的收付过程完成的，所以，企业在加强现金管理的同时，还必须加强对银行存款的内部控制。对银行存款的内部控制方面，主要是加强对银行存款收付款项的结算凭证以及凭证传递手续的控制和管理，主要有以下几方面：

1. 应严格执行国家有关的银行存款的管理办法及有关的银行存款结算管理办法，针对企业的情况及不同的经济业务，按照有关规定采取恰当的结算办法。

2. 应建立结算凭证完善的传递程序和有关的审核手续。如：建立结算凭证的签发制度；建立专门的登记簿，办理签收手续；建立结算凭证的销号制度等。

3. 根据不同的结算办法，审核有关的结算凭证及相应的审批手续，及时地编制银行存款收付款凭证，并登记银行存款日记账，月末编制银行存款余额调节表，对账实不符的业务须及时汇报。

二、银行存款转账结算方式

银行结算分为现金结算和转账结算两种，银行转账结算是商品交换的媒介之一，是连接资金和经济活动的纽带，它涉及到收款方、付款方和银行三方利益，根据人民银行

结算办法规定，目前企业采用的结算方式有以下几种：支票、银行本票、银行汇票、商业汇票、委托收款、异地托收承付、汇兑结算方式等。

（一）支票结算方式

支票是出票人签发的，委托办理支票存款业务的银行或者其他金融机构在见票时无条件支付确定的金额给收款人或者持票人的票据。它只是用于同城各企业之间商品交易、劳务供应以及其他款项的结算。支票按照支付票款的方式分为普通支票、现金支票和转账支票，分别可用于支取现金或用于转账；支票无起点金额限制，它的有效期限一般为 10 天，并且可以背书转让。

支票必须记载的事项有：(1) 表明“支票”的字样；(2) 无条件支付的委托；(3) 确定的金额；(4) 付款人的名称；(5) 出票日期；(6) 出票人签章。支票上缺少以上事项之一的，视为支票无效。企业不能签发超过自己在银行的存款余额的空头支票，不准签发远期支票，不准签发与预留签章不符的支票。

支票结算方式的结算程序是：

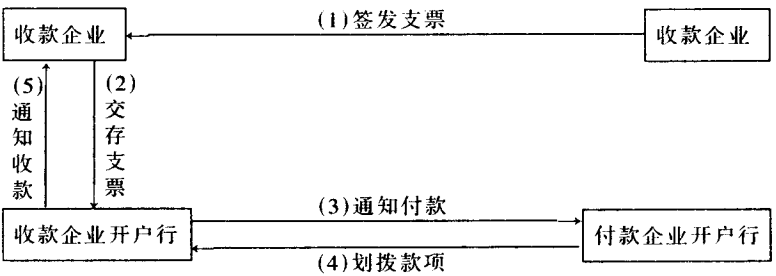


图 5－3－3

（二）银行本票结算方式

根据我国《票据法》规定，银行本票，是指出票人签发的，承诺自己在见票时，无条件支付确定的金额给收款人或持票人的票据。它适用于企业间同城范围的商品交易、劳务供应和其他款项的结算。不定额银行本票无起点金额限制，定额银行本票面额为 1000 元、5000 元、10000 元和 50000 元，有效期一般为 2 个月。银行本票分为现金本票和转账本票两种，并且可以背书转让。

银行本票必须记载的事项有：(1) 表明“本票”的字样；(2) 无条件支付的承诺；(3) 确定的金额；(4) 收款人名称；(5) 出票日期；(6) 出票人签章。本票上未记载上述事项之一的，本票无效。

银行本票的结算程序如图 5－3－4。

（三）银行汇票结算方式

银行汇票是由出票银行签发的，由其在见票时按照实际结算金额无条件支付给收款人或持票人的票据。它适用于企业或个人向同城或异地支付的各种款项。银行汇票一律

记名，有效期为一个月，可以背书转让。逾期的汇票，兑付银行不予受理，但可以办理退款。

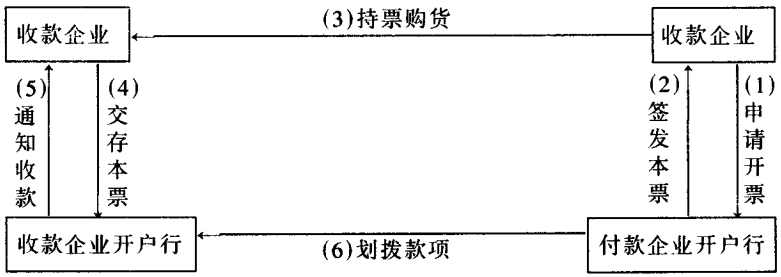


图 5－3－4

银行汇票必须记载的事项：（1）表明“汇票”的字样；（2）无条件支付的委托；（3）确定的金额；（4）付款人名称；（5）收款人名称；（6）出票日期；（7）出票签章。银行汇票的结算程序是：

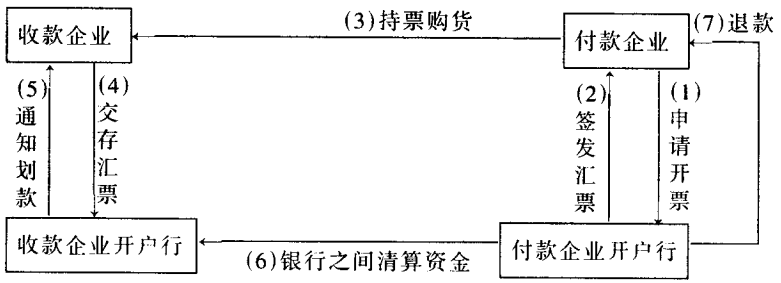


图 5－3－5

（四）商业汇票结算方式

商业汇票是由出票人签发的，委托付款人在指定日期无条件支付确定的金额给收款人或者持票人的票据。商业汇票按承兑人的不同分为商业承兑汇票和银行承兑汇票两种。承兑人为银行的为银行承兑汇票，承兑人为银行以外的企事业单位的为商业承兑汇票。商业汇票结算业务基于在银行开立账户的法人之间签订的购销合同，同城和异地均可适用。商业汇票一律记名，允许背书转让，承兑期限由交易双方确定，最长不得超过6个月，采用分期付款的，可一次签发若干张不同期限的商业汇票。

商业汇票的必须记载事项和银行汇票一致。

商业汇票由于承兑人不同，其结算程序也有所不同。

1. 商业承兑汇票。

2. 银行承兑汇票。

（五）委托收款结算方式

委托收款是收款人委托银行向收款人收款的结算方式。这种结算方式适用于同城和异地在银行开立账户的企业之间的商品交易、劳务供应及其他款项的结算。它按不同的收款方式分为邮寄和电报划回两种。委托收款不受金额限制，同城和异地结算均可。

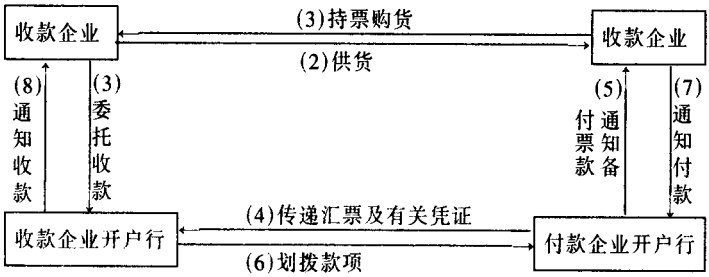


图 5－3－6

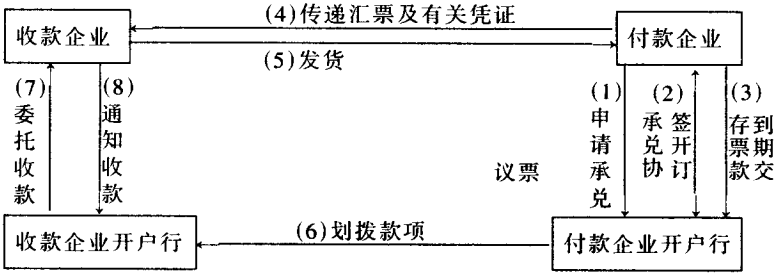


图 5－3－7

委托收款的结算程序是：

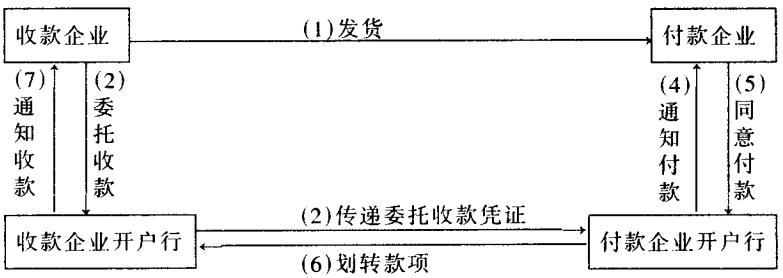


图 5－3－8

（六）托收承付结算方式

托收承付是根据购销合同由收款人付货后委托银行向异地付款人收取款项，由付款人向银行承诺付款的结算方式。按现行结算办法规定，承付分为验单付款和验货付款两

种。托收承付每笔起点金额为 10000 元，并且交易双方必须签订书面的购销合同，付款人在其限定条件下有全部或部分拒付的权利，同时，收款人在遭无理拒付时有委办托收的权利。

托收承付的结算程序是：

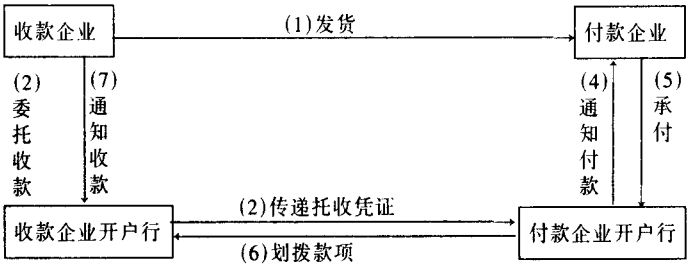


图 5－3－9

（七）汇兑结算方式

汇兑是汇款人委托银行将其款项支付给收款人的结算方式，分为电汇、信汇两种。汇兑结算没有起点金额的限制。

汇兑的结算程序是：

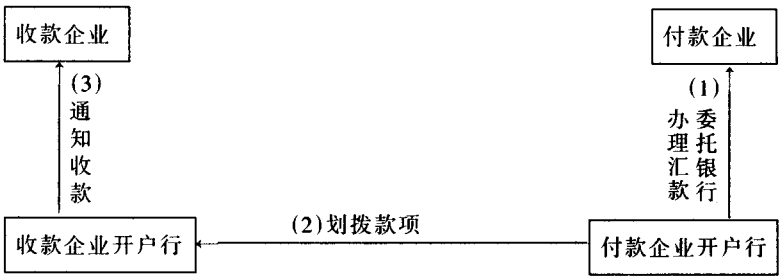


图 5－3－10

三、银行存款业务会计核算

银行存款的核算，包括序时核算和总分类核算，根据不同的核算要求分别设置“银行存款日记账”和“银行存款总账”。在会计处理上通过“银行存款”科目，该科目属于资产类账户，其借方登记收入数额，贷方登记支出数额。

（一）银行存款日记账

企业的经济业务主要是通过银行存款来进行结算，为了便于掌握和管理企业的资金状况和银行存款的收支业务，企业应按开户银行、其他金融机构、存款种类及货币种类设置银行日记账进行序时核算。

银行存款日记账由出纳人员根据审核无误的原始凭证或收付款的记账凭证逐日逐笔序时登记的；对于将现金存入银行的业务，一般编制现金付款凭证，并据以登记“现金日记账”和“银行存款日记账”（不再编制银行存款收款凭证）；同样，对于从银行提取现金的业务，一般编制银行存款付款凭证，并据以登记“现金日记账”和“银行存款日记账”（不再编制现金收款凭证）。每日终了应结出当日余额，月末结出本月收入和支出的发生额合计数，并根据月初数结出月末余额，并且和银行核对账目。

（二）银行存款的总分类核算

为了总括反映和核算企业银行存款的收支和结存情况，除了进行序时核算外，还必须进行的总分类核算。

银行存款的总分类账核算同现金总分类核算相同，它通过银行存款总账进行，由非出纳人员负责登记。登记方法有三种：第一种，根据银行存款收付款凭证直接登记；第二种，根据月末科目汇总表定期汇总登记；第三种，根据多栏式银行存款日记账汇总金额登记。不论采用那种登记方法，银行存款增加时，记入“银行存款”账户的借方；银行存款减少时，记入“银行存款”账户的贷方。

（三）银行存款业务的主要账务处理

1. 银行存款收入的账务处理。

企业的银行存款收入主要有以下几种：经营活动取得的收入、投资活动取得的收入、筹资活动取得的收入。

【例 6】A 公司 2001 年 5 月份发生如下银行存款收入业务，应编制会计分录如下：

（1）销售产品收到货款 10000 元，增值税 1700 元。

借：银行存款　　11700

　贷：主营业务收入　　10000

　　应交税金——应交增值税（销项税额）　　1700

（2）收回应收账款 23400 元。

借：银行存款　　23400

　贷：应收账款　　23400

（3）收到短期借款 100000 元贷款。

借：银行存款　　100000

　贷：短期借款（长期借款）　　100000

（4）收到投资者（或股东）投入的现金股款 1000000 元。

借：银行存款　　1000000

　贷：实收资本（或股本）　　1000000

2. 银行存款支出的账务处理。

企业支出银行存款时，根据银行存款付款凭证及有关原始单据，借记相应的有关科目，贷记“银行存款”科目。

【例 7】B 公司 2001 年 3 月份发生下列银行存款支出业务，应编制会计分录如下：

(1) 购买物资支付价款 10000 元，增值税 1700 元。

借：物资采购　　10000

　　应交税金——应交增值税（进项税额）　　1700

　贷：银行存款　　11700

(2) 购买不需安装固定资产一台，价款和增值税合计为 50000 元。

借：固定资产　　50000

　贷：银行存款　　50000

(3) 银行存款偿还短期借款 100000 元

借：短期借款　　100000

　贷：银行存款　　100000

(4) 企业购入准备随时变现的股票 1000 股，每股 10 元，共 100000 元。

借：短期投资　　10000

　贷：银行存款　　10000

(5) 发还股本以减少注册资本，共计 200000 元。

借：股本　　200000

　贷：银行存款　　200000

另外，中外合资合作经营企业在合作期间归还投资者的投资时应作会计分录：

借：已归还投资

　贷：银行存款

四、银行存款的清查与核对

为了确保银行存款的准确性，避免收付或记账差错，防止银行存款损失，企业必须定期核对银行存款日记账，主要包括三个环节：一是银行存款日记账与收款、付款凭证要相核对，做到账证相符；二是银行存款日记账与银行存款总账相核对，做到账账相符；三是银行存款日记账与开户银行提供的银行存款对账单相核对，以便掌握企业可动用的银行存款实有数。在与银行对账单进行核对时往往发现余额不一致，除记账错误外，还可能是由于未达账项造成的。未达账项，实质由于企业与银行之间，由于凭证在传递时间上的差异，一方已登记入账，而另一方尚未入账的账项。

未达账项主要有以下四类：

1. 企业已收款记账而银行尚未收款记账的款项。如：企业收到支票时，企业已记账，而银行尚未收妥款项，因而未记账。

2. 企业已付款记账而银行尚未付款记账的款项。如：企业开出支票时，企业已记账，而银行尚未支付款项，因而未记账。

3. 银行已收款记账而企业尚未记账的款项。如：银行托收收取的货款，银行已记账，企业尚未收到收款凭证，因而未记账。

4. 银行已付款记账而企业尚未记账的款项。如：银行委托付款的费用，银行已记账，企业尚未收到付款凭证，因而未记账。

未达账项的调整，一般采用余额调节法和差额调节法。

（1）余额调节法是以企业和银行的账面余额为基础，各自加上对方已收款记账，本企业尚未收款记账的数额，减去对方已付款记账、本企业尚未付款记账的数额，用计算出的双方最终余额检查双方银行账是否一致的一种方法。

【例 8】企业 12 月 30 日银行存款日记账（如表 5－3－1）和银行对账单（如表 5－3－2）的收付方及余额如两表所示。

表 5－3－1　银行存款日记账

年		凭证		摘　要	对方科目	结算凭证		借方	贷方	余额
月	日	字	号			种类	号码			
				承前页						6500
12	28	×	×	提取现金	现金	现支	0005		300	6200
12	28	×	×	存入货款	主营业务收入			1400		7600
12	29	×	×	支付购货款	物资采购	转支	0021		4000	3600
12	30	×	×	支付电话费	管理费用	转支	0022		200	3400
12	30	×	×	存入出售废品款	营业外收入		100		3500	

表 5－3－2　中国银行××分理处对账单

户名：×××　　账号：027426001

20××年		摘　　要	结算凭证		收入	支出	收或付	余额
月	日		种类	号码				
		承前页					收	6500
12	28	提取现金	现金支票	0005		300	收	6200
12	28	存入销售收入			1400		收	7600
12	29	支付货款	转账支票	0021		4000	收	3600
12	30	兑付商业汇票				1400	收	2200
12	30	收到托收货款			3000		收	5200

对银行存款日记账（表 5－3－1）和银行对账单（表 5－3－2）进行逐笔核对，未达账项如下：

①12 月 30 日企业已收到款项并入账，而银行未收款入账的款项 100 元；

②12 月 30 日企业已支付款项并入账，而银行未付款入账的款项 200 元；

③12 月 30 日银行已收款入账，而企业尚未收款记账的款项 3000 元；

④12 月 30 日银行已付款入账，而企业尚未付款记账的款项 1400 元。

根据以上未达账项编制银行存款余额调节表（如表 5－3－3）：

表 5－3－3　银行存款余额调节表

20××年 12 月 31 日

	金额		金额
银行存款日记账余额	3500	银行对账单余额	5200
加：银行已收款入账，企业未收款记账的款项	3000	加：企业已收款入账，银行未收款记账的款项	100
减：银行已付款入账，企业未付款记账的款项	1400	减：企业已付款入账，银行未付款记账的款项	200
调节后余额	5100	调节后余额	5100

（2）差额调节法是以企业银行日记账与银行对账单余额的差额，以及未达账项影响账面差额之和进行比较的一种调节方法。

如前例，编制银行存款差额调节表（如表 5－3－4），其公式为：

银行对账单余额－银行存款日记账余额＝银行已收款企业未收款项－银行已付款企业未付款项＋企业已付款银行未付款项－企业已收款银行未收款项。

表 5－3－4　银行存款差额调节表

20××年 12 月 31 日

	双方账面余额		未达账项影响的差额
银行对账单余额	5200	银行已收款企业未收的款项	3000
减：企业银行日记账余额	350	减：银行已付款企业未付的款项	1400
		企业未达账项影响的差额	1600
		企业已付款银行未付的款项	1600
		减：企业已收款银行未收的款项	100
		银行未达账项影响的差额	100
双方账面的差额	1700	双方未达账项影响的差额合计数	1700

第三节　其他货币资金的核算

其他货币资金是指企业在生产经营过程中，除现金和银行存款以外的，有专门用途的其他各种形式的货币资金。根据新企业会计制度的规定，其他货币资金的范围主要有：外埠存款、银行汇票存款、银行本票存款、信用证保证金存款、信用卡存款和存出投资款等。为了便于核算和管理其他货币资金，企业应当设置“其他货币资金”总分类账户，按核算的不同内容，设置“外埠存款”、“银行汇票”、“银行本票”、“信用卡”、“信用证保证金”、“投出投资款”等明细账，并按外埠存款、信用卡的开户银行，银行汇票和本票、信用证的收款单位设置明细账。

一、外埠存款

外埠存款，是指企业到异地进行零星或临时采购时，汇往采购地银行开立采购专户的款项。

【例 9】A 公司委托当地开户银行汇款 30000 元到采购地开立专户，不久收到采购员交来的采购材料的单据，其中货款 20000 元、增值税 2340 元，余款退回。

企业将款项委托开户银行汇往采购地开立采购专户时，应作如下会计分录：

借：其他货币资金——外埠存款　30000

　贷：银行存款　30000

当采购员报销用外埠存款购货款项时，会计部门应作如下会计分录：

借：物资采购　20000

应交税金——应交增值税（进项税额）　2340

　贷：其他货币资金——外埠存款　22340

如外埠存款还有结余时，应转回本地开户银行，根据银行入账通知单，作如下会计分录：

借：银行存款　7660

　贷：其他货币资金——外埠存款　7660

二、银行汇票存款

银行汇票存款是企业为了取得银行汇票，按照规定存入银行的款项。

【例 10】A 公司办理银行汇票 50000 元，使用该项银行汇票购买材料 40000 元，支付增值税 6800 元，余款交回。企业在办理完银行汇票后，凭银行开具的“银行汇票委托书”回单联，作如下会计分录：

借：其他货币资金——银行汇票　50000
　贷：银行存款　50000

企业采购人员在用银行汇票支付款项后，凭购货发票等凭证进行报销，会计部门作如下分录：

借：物资采购　40000
　　应交税金——应交增值税（进项税额）　6800
　贷：其他货币资金——银行汇票　46800

如有多余款或因汇票超过付款期等原因而退回款项，根据银行的收款通知作如下分录：

借：银行存款　3200
　贷：其他货币资金——银行汇票　3200

三、银行本票存款

银行本票存款是企业为了取得银行本票，按规定存入银行的款项。

【例 11】A 公司向银行申请办理银行本票 11700 元，使用该银行本票购买材料，价款 10000 元，增值税 1700 元。

企业在向银行交存款项取得银行本票后，会计部门凭银行出具的“银行本票申请书”回单联作如下会计分录：

借：其他货币资金——银行本票　11700
　贷：银行本票　11700

企业采购人员在用银行本票支付款项后，凭购货发票等凭证进行报销，会计部门作如下分录：

借：物资采购　10000
　　应交税金——应交增值税（进项税额）　1700
　贷：其他货币资金——银行本票　11700

因本票超过付款期等原因而要求退款时，将本票送交银行，根据银行进账单，编制如下会计分录：

借：银行存款
　贷：其他货币资金——银行本票

四、信用卡存款

信用卡存款是指企业为取得信用卡按照银行规定存入银行的款项。

【例 12】A 公司 2001 年 6 月 1 日向银行交存备用金 100000 元申领一张信用卡，6 月 10 日公司用此卡购买办公用品，共 80000 元，6 月 20 日向卡中续存资金 50000 元，企业在存入款项取得信用卡后，凭银行存款进账单，作如下会计分录：

借：其他货币资金——信用卡　100000
　贷：银行存款　100000

企业用信用卡消费或支付有关费用后，会计部门凭购货或服务发票，作如下会计分录：

借：管理费用　80000
　贷：其他货币资金——信用卡　80000

企业在向信用卡账户续存资金时，作如下会计分录：

借：其他货币资金——信用卡　50000
　贷：银行存款　50000

五、信用证保证金存款

信用证保证金存款是指企业为取得信用证按规定存入银行的保证金。

【例 13】A 公司要求银行给境外供货单位开出信用证 58500 元，收到境外提供的材料价值 50000 元，增值税 8500 元。

企业在向银行交纳保证金后，会计部门根据银行退回的进账单，作如下会计分录：

借：其他货币资金——信用证保证金　58500
　贷：银行存款　58500

企业用信用证采购货物后，会计部门根据开证行交来的信用证来单通知书及有关单据列明的金额作如下会计分录：

借：物资采购　50000
　　应交税金——应交增值税（进项税额）　8500
　贷：其他货币资金——信用证保证金　58500

六、存出投资款

存出投资款是指企业存入证券公司但尚未进行短期投资的现金。

【例 14】A 公司 2001 年 9 月 1 日支付给证券公司 100000 元，用以购买股票和债券。9 月 10 日证券公司为 A 公司购买股票共支出 90000 元。

企业向证券公司划出款项时，会计部门凭银行和证券公司退回划拨款项单据，作如下会计处理：

借：其他货币资金——存出投资款　100000
　贷：银行存款　100000

当用存入款项购买股票、债券时，按实际的发生额作如下处理：

借：短期投资　90000
　贷：其他货币资金——存出投资款　90000

第四章　应收及预付款项

第一节　应收账款的核算

一、应收账款的确认和计量

应收账款是指企业因销售商品、产品、提供劳务而形成的债权。包括应向购货客户或接受劳务的客户收取的款项和代垫运杂费。

应收账款的确认，新会计制度采用了实质重于形式的原则，没有对具体的应收账款入账时间作出具体规定，更注重交易的实质。

应收账款的计量，新会计制度规定，应收账款按照实际发生额记账，并按照往来客户名等设置明细账，进行明细核算。

如果发生现金折扣，应收账款的入账金额采用总价法核算，即将未扣减现金折扣的金额作为应收账款的入账金额，现金折扣在实际发生时确认为财务费用。

二、应收账款的会计处理

（一）科目设置

为了反映和监督应收账款的增减结存情况，企业应设置“应收账款”科目。不单独设置“预收账款”科目的企业，预收的账款也在本科目核算。本科目借方登记应收账款的增加额，包括到期未能收回的应收票据额和转回的已注销坏账；贷方登记已收回的款项，以及转为应收票据的款项和结转的坏账损失。应收账款的期末借方余额，则反映企业尚未收回的应收账款，如为贷方余额，反映企业预收的账款。

（二）基本应收账款业务的会计处理

1. 企业发生、收回应收账款的会计处理。

企业发生应收账款时，按应收金额，借记本科目，按实现的营业收入，贷记“主营业务收入”等科目，按专用发票上注明的增值税额，贷记“应交税金——应交增值税（销项税额）”科目；收回应收账款时，借记“银行存款”等科目，贷记本科目。

2. 企业代购货单位垫付包装费、运杂费的会计处理。

企业代购货单位垫付的包装费、运杂费，借记“应收账款”科目，贷记“银行存款”等科目；收回垫付费用时，借记“银行存款”科目，贷记“应收账款”科目。

【例 1】A 公司向 B 公司销售商品一批，价款总计为 100000 元，开具了增值税专用发票，增值税额为 17000 元，A 公司用银行存款支付代垫运杂费 3000 元。10 日后，B 公司验货后，将款项汇到 A 公司账户。该项业务会计分录编制如下：

借：应收账款——B 公司　120000
　贷：主营业务收入　100000
　　应交税全——应交增值税（销项税额）　17000
　　银行存款　3000

款项收回时：

借：银行存款　120000
　贷：应收账款——B 公司　120000

3. 如果企业应收账款改用商业汇票结算，收到承兑的商业汇票时，借记“应收票据”科目，贷记“应收账款”科目。

4. 在发生现金折扣的情况下，应收账款的会计处理。

企业在交易中如发生现金折扣，将未扣减现金折扣前的金额作为实际售价，作为应收账款的入账金额；将发生的现金折扣当作理财费用，在实际发生时，作为财务费用处理。

【例 2】根据例 1 的有关资料（不考虑运杂费），附付款条件 2/10，1/20，N/30。

（1）如 B 公司在 10 日内付款，应编制会计分录如下：

借：银行存款　118000
　财务费用　2000
　贷：应收账款　120000

（2）如 B 公司在 20 日内付款，应编制会计分录如下：

借：银行存款　119000
　财务费用　1000
　贷：应收账款　120000

（3）如 B 公司在 30 日内付款，应编制会计分录如下：

借：银行存款　120000
　贷：应收账款　120000

（三）债务重组方式下应收账款的会计处理

债务重组涉及的应收账款的会计处理在这里不再详述。

（四）应收账款账面价值的确定

企业应当定期或者至少于每年年度终了，对应收账款进行全面检查，并合理地计提坏账准备。企业对于不能收回的应收账款，应当查明原因，追究责任。对有确凿证据表

明确实无法收回的应收款项，如债务单位已撤消、破产、资不抵债、现金流量严重不足等，根据企业的管理权限，经股东大会或董事会，或经理（厂长）会议或类似机构批准作为坏账损失，冲销已提取的坏账准备。借记“坏账准备”科目，贷记本科目。

已确认并转销的坏账损失，如果以后又收回，按实际收回的金额，借记本科目，贷记“坏账准备”科目；同时，借记“银行存款”科目，贷记本科目。

第二节　应收票据的核算

一、应收票据的概念和分类

（一）应收票据的概念

应收票据指企业持有的、尚未到期兑现的商业票据。会计上作为应收票据处理的是指企业采用商业汇票结算方式销售商品、产品而收到的商业汇票。商业汇票是指收款人或付款人（或承兑申请人）签发，由承兑人承兑，并于到期日向收款人或被背书人支付款项的票据。商业汇票按承兑人的不同，分为商业承兑汇票和银行承兑汇票。商业承兑汇票是由收款人签发，经付款人承兑，或由付款人签发并承兑的票据。银行承兑汇票是由收款人或承兑申请人签发，并由承兑申请人向银行申请，经由银行审查同意承兑的票据。

（二）应收票据的分类

1. 应收票据按照是否计息，划分为带息票据和不带息票据。
2. 应收票据按一年期为限，划分为短期应收票据和长期应收票据。
3. 应收票据按是否可背书转让，划分为可背书转让票据和不可背书转让票据。

二、应收票据的确认

企业应在收到开出、承兑的商业汇票时，按应收票据的票面价值入账；带息应收票据，应在期末计提利息，计提的利息增加应收票据的账面余额。

三、应收票据的会计处理

应收票据科目的借方登记应收票据的增加金额，贷方登记应收票据的减少金额，期末借方余额反映企业持有的商业汇票的票面价值和应计利息。

企业应当设置“应收票据备查簿”，逐笔登记每一应收票据的种类、号数和出票日期、票面金额、票面利率、交易合同号和付款人、承兑人、背书人的姓名或单位名称、

到期日、背书转让日、贴现日期、贴现率和贴现净额、未计提的利息，以及收款日期和收回金额、退票情况等资料，应收票据到期结清票款或退票后，应当在备查簿内逐笔注销。

（一）应收票据的取得与票款收回的会计处理

1. 应收票据取得的会计处理。

企业因销售商品、产品、提供劳务等而收到开出、承兑的商业汇票，按应收票据的面值，借记本科目，按实现的营业收入，贷记“主营业务收入”等科目，按专用发票上注明的增值税额，贷记“应交税金－应交增值税（销项税额）”科目。

2. 票款收回的会计处理。

（1）不带息应收票据到期的会计处理。

不带息应收票据的到期值等于应收票据的面值。企业应在到期收到票款时借记“银行存款”等科目，贷记“应收票据”科目。如果到期无法收回票款，应将应收票据票面金额转入应收账款，借记“应收账款”科目，贷记“应收票据”科目。

（2）带息应收票据到期的会计处理。

对于带息应收票据到期，应当计算其利息。公式如下：

$$\text{应收票据利息} = \text{应收票据票面金额} \times \text{利率} \times \text{时间}$$

公式中的利率一般为票据规定的年利率，时间是指票据生效日起到票据到期日止的时间。一般，年度按 360 天计算，季度按 90 天计算，月份按 30 天计算。按天计算时一般采取算头不算尾（或算尾不算头）的计算方法。

票据到期日如果收回票款，应按实际收到的金额借记“银行存款”科目，按应收票据的账面余额贷记“应收票据”科目，按到期收到的利息，贷记“财务费用”科目。

如果带息票据到期因付款人无力支付票款，收到银行退回的商业承兑汇票、委托收款凭证、未付票款通知书或拒绝付款证明等，按应收票据的账面余额，借记“应收账款”科目，贷记本科目。期末不再计提利息，其所包含的利息，在有关备查簿中进行登记，待实际收到时再冲减收到当期的财务费用。

【例 3】2000 年 1 月 1 日甲企业向乙企业销售产品一批，货款为 200000 元（含税），于当日收到乙企业开出的三个月的商业承兑汇票一张，利率 10%，该汇票于 4 月 1 日到期。

借：应收票据　　200000

　贷：主营业务收入　　170940.17

　　应交税金——应交增值税（销项税额）29059.83

结果一：票据到期日，甲企业收回票据本金和利息，存入银行。

应收票据利息 = 200000 × 10% × 3/12 = 5000（元）

借：银行存款　　205000

　贷：应收票据　　200000

　　财务费用　　5000

结果二：票据到期日，乙企业无力偿还，甲企业将到期票据的票面金额转入“应收账款”科目。

借：应收账款　　200000

　贷：应收票据　　200000

（二）应收票据的贴现会计处理

1. 票据贴现的概念。

贴现是指票据持有人将未到期的票据在背书后送交银行，银行受理后从票据到期值中扣除按银行贴现率计算确定的贴现息，然后将余额付给持票人的融资行为。贴现日至票据到期日的期间称为贴现期，贴现中所使用的利率成为贴现率，贴现银行扣除的利息称为贴现息，贴现银行将票据到期值扣除贴现息后支付给企业的资金额称为贴现净额。有关计算公式如下：贴现息 = 票据到期值 × 贴现率 × 贴现期

贴现净额 = 票据到期值 – 贴现息

不带息票据的到期值即票据的面值，带息票据的到期值即票据的面值与利息之和。

2. 应收票据贴现的会计处理。

应收票据贴现的会计处理分为带息票据和不带息票据两种情况。

（1）不带息票据贴现，根据银行有关单据，按实际收到的贴现净额，借记“银行存款”科目；按贴现利息，借记“财务费用”科目；按应收票据的账面余额，贷记“应收票据”科目。

【例 4】甲公司于 2000 年 2 月 1 日，取得面值为 100000 元，6 个月到期的不带息商业承兑汇票。由于资金紧张，甲公司于 4 月 1 日持该票据向银行贴现，贴现率为 12%。甲企业会计处理如下：

票据到期值 = 100000 元

贴现息 = 100000 × 12% × 4/12 = 4000 元

贴现净额 = 100000 – 4000 = 96000 元

借：银行存款　　96000

　财务费用　　4000

　贷：应收票据　　100000

（2）带息票据的贴现，按实际收到的贴现净额借记“银行存款”科目，按应收票据的账面余额贷记“应收票据”科目，按其差额，借记或贷记“财务费用”科目。

【例 5】假设例 4 中贴现的票据为带息票据，年利率为 10%，其他条件不变，则甲企业会计处理如下：

票据到期值 = 100000 ×（1 + 10% × 6/12）= 105000（元）

贴现息 = 105000 × 12% × 4/12 = 4200（元）

贴现净额 = 105000 – 4200 = 100800（元）

借：银行存款　　100800

　贷：应收票据　　100000

财务费用　　800

（三）承兑人无法承兑票据的会计处理

企业申请贴现的商业承兑汇票到期，因承兑人的银行账户不足支付，申请贴现的企业收到银行退回的应收票据、支款通知和拒绝付款理由书或付款人未付票款通知书时，按所付本息，借记“应收账款”科目，贷记“银行存款”科目，如果申请贴现企业的银行存款账户余额不足，银行作逾期贷款处理时，应按转作贷款的本息，借记“应收账款”科目，贷记“短期借款”科目。

（四）应收票据背书转让的会计处理

企业将持有的应收票据背书转让，以取得所需物资时，按应计入取得物资成本的价值，借记“物资采购”或“原材料”、“库存商品”等科目，按专用发票上注明的增值税额，借记“应交税金——应交增值税（进项税额）”科目，按应收票据的账面余额，贷记本科目，如有差额，借记或贷记“银行存款”等科目。

如为带息应收票据，企业将持有的应收票据背书转让，以取得所需物资时，按应计入取得物资成本的价值，借记“物资采购”或“原材料”、“库存商品”等科目，按专用发票上注明的增值税额，借记“应交税金——应交增值税（进项税额）”科目，按应收票据的账面余额，贷记本科目，按尚未计提的利息，贷记“财务费用”科目，按应收或应付的金额，借记或贷记“银行存款”等科目。

【例 6】甲企业将持有的面值为 100000 元，期限为 6 个月的不带息应收票据背书转让给乙企业，以取得所需原材料。该材料价税合计为 120000 元，已验收入库。差额部分甲企业已用支票支付。则甲企业会计处理如下：

借：原材料　　102564.10

　　应交税金——应交增值税（进项税额）　　17435.90

　贷：应收票据　　100000

　　银行存款　　20000

第三节　其他应收款及预付账款的核算

一、预付账款

预付账款是指企业因购进货物、接受劳务而预付给供应方的款项。如预付商品、材料的采购款，发放的农副产品预购订金等。为了反映和监督预付账款的支出和结算情况，企业应设置“预付账款”科目。企业按购货合同而预付款项时，按预付金额借记“预付账款”科目，贷记“银行存款”科目。企业收到预定的货物时，应根据发票账单

等列明的应记入购入货物成本的金额，借记“物资采购”或“原材料”、“库存商品”等科目，按专用发票注明的增值税，“应交税金——应交增值税（进项税额）”科目，按应付的金额，贷记“预付账款”科目；补付的款项，借记“预付账款”科目，贷记“银行存款”科目；退回多付的款项时，借记“银行存款”科目，贷记“预付账款”科目。

【例 7】A 企业向 C 公司采购材料 2000 公斤，每公斤材料售价 30 元，货款总额 60000 元，按照合同规定向 C 公司预付货款的 50%，验收货物后补付其余货款。

（1）A 公司预付货款时：

借：预付账款——C 公司　　30000

　贷：银行存款　　30000

（2）A 企业收到 C 公司发来的 2000 公斤材料，经验收无误，其专用发票中注明价款 60000 元，增值税额 10200 元，A 企业据此以银行存款向 C 公司补付不足款项。A 企业编制会计分录如下：

借：物资采购　　60000

　　应交税金——应交增值税（进项税）　　10200

　贷：预付账款——C 公司　　70200

借：预付账款——C 公司　　40200

　贷：银行存款　　40200

预付账款情况不多的企业，也可以将预付的款项通过“应付账款”科目进行核算，预付货款时，借记“应付账款”科目，贷记“银行存款”科目，收到材料或商品时再予以转销。

企业的预付账款如有确凿证据表明其不符合预付账款性质，或因供货单位破产、撤销等原因已无望再收到所购货物的，应将原记入预付账款的金额转入其他应收款。借记“其他应收款——预付账款转入”科目，贷记“预付账款”科目。除转入“其他应收款”科目的预付账款外，其他预付账款不得计提坏账准备。

二、应收股利

应收股利是指企业因股权投资而应向被投资单位收取的现金股利或利润。

企业购入股票，如实际支付的价款中包含已宣告但尚未领取的现金股利，按实际支付的价款减去已宣告但尚未领取的现金股利，借记“短期投资”、“长期股权投资”科目，按应领取的现金股利，借记“应收股利”科目，按实际支付的价款，贷记“银行存款”科目；收到发放的现金股利时，借记“银行存款”科目，贷记“应收股利”。

企业对外长期投资应分得的现金股利或利润，应与被投资单位宣告发放现金股利或分派利润时，借记“应收股利”，贷记“投资收益”或“长期股权投资”等科目。收到现金或利润，借记“银行存款”科目，贷记“应收股利”。

【例 8】A 公司购入 B 公司普通股股票进行投资，全部价款 160000 元，其中包括 B 公司已宣告发放但尚未领取的现金股利 10000 元。

借：短期投资　150000
　　应收股利——B 公司　10000
　贷：银行存款　160000

A 公司收到 B 公司发放的现金股利 10000 元时，编制会计分录如下：

借：银行存款　10000
　贷：应收股利——B 公司　10000

【例 9】A 公司拥有 C 公司 5%的股权，C 公司宣告发放现金股利 100000 元。

借：应收股利——C 公司　5000
　贷：投资收　5000

三、应收利息

应收利息是指企业对外进行债券投资而应收取的利息。企业购入债券时实际支付的款项中包含已到付息期但尚未领取的债券利息，应按债券投资的实际成本借记“短期投资”或“长期债券投资”科目，按应收取的利息借记“应收利息”科目，按实际支付的价款，贷记“银行存款”科目。企业购入分期付息到期还本的债券，或者取得的分期付息的其他长期债券投资，已到付息期而应收未收的利息，应于确认投资收益时，按应获得的利息，借记“应收利息”科目，贷记“投资收益”科目。企业收到利息时应按实际收到的金额借记“银行存款”科目，按应收利息的账面余额贷记“应收利息”科目，按其差额借记或贷记“投资收益”科目。企业购入的到期还本付息的长期债券投资的应收利息，应通过“长期债券投资”科目核算。

【例 10】A 公司购入 B 公司 3 年期债券进行投资，该债券每半年计息一次，A 公司计提半年的利息为 20000 元。

借：应收利息——B 公司　20000
　贷：投资收益　20000

A 公司收到 B 公司的利息 20000 元时，编制会计分录如下：

借：银行存款　20000
　贷：应收利息——B 公司　20000

四、待摊费用

待摊费用是指企业已经支出，但应由本期和以后各期分别负担的分摊期在 1 年以内（包括 1 年）的各项费用，如低值易耗品摊销、预付保险费、固定资产修理费用，以及一次性购买印花税票和一次缴纳印花税税额较大需分摊的数额等。超过 1 年以上摊销的固定资产修理支出和固定资产改良支出，以及摊销期限在 1 年以上的其他费用，应在“长期待摊费用”科目核算，不在本科目核算。

企业发生各项待摊费用时，借记“待摊费用”科目，贷记“银行存款”、“低值易耗

品”、“包装物”等科目。分期摊销时，借记“制造费用”、“管理费用”、“其他业务支出”等科目，贷记“待摊费用”科目。

【例 11】A 公司 5 月份车间领用低值易耗品 6000 元，采用分期摊销法，摊销期限为 6 个月。

(1) 领用低值易耗品时：

借：待摊费用——低值易耗品摊销　　6000

　贷：低值易耗　　6000

(2) 分期摊销时：

借：制造费用　　1000

　贷：待摊费用——低值易耗　　1000

【例 12】B 公司预付给保险公司财产保险费 24000 元，摊销期限为 12 个月。

(1) 预付保险费时：

借：待摊费用——预付保险费　　24000

　贷：银行存款　　24000

(2) 每月摊销时：

借：管理费用　　2000

　贷：待摊费用——预付保险费　　2000

待摊费用应按费用项目的受益期限分期摊销。如果待摊费用所应摊销的费用项目，不能再为企业带来利益，应将尚未摊销的待摊费用的摊余价值，全部转入当期成本、费用。

五、其他应收款及备用金

其他应收款核算企业除应收票据、应收账款、预付账款以外的其他各种应收、暂付款项。主要包括各种应收的赔款、罚款、应收出租包装物租金、应向职工收取的各种垫付款项、不设置“备用金”科目的企业拨出的备用金，以及已不符合预付账款性质而按规定转入的预付账款等。

企业应设置“其他应收款”科目，在该科目下按其他应收款的项目分类，并按不同的债务人设置明细账。企业发生其他各种应收款项时，借记“其他应收款”科目，贷记有关科目；收回各项款项时，借记有关科目，贷记“其他应收款”科目。“其他应收款”科目期末借方余额，反映企业尚未收回的其他应收款。

《企业会计制度》明确规定，企业应当定期或者至少每年度终了，对其他应收款进行检查，预计其可能发生的坏账损失，并计提坏账准备。企业对于确实无法收回的，按照企业的管理权限，经股东大会或董事会，或经理（厂长）会议或类似机构批准作为坏账损失，冲销提取的坏账准备。

企业的备用金，一般通过“其他应收款”科目进行会计处理，也可单独设立“备用金”科目进行核算。

【例 13】A 公司对所属的总务部门拨付定额备用金 5000 元，编制会计分录为：

借：其他应收款——备用金（总务部门）　5000

　贷：银行存款　5000

A 公司总务部门报销购买办公用品款 2400 元，会计分录如下：

借：管理费用　2400

　贷：现金　2400

第四节　坏账准备的核算

一、坏账的含义

坏账是指企业无法收回或收回的可能性极小的应收款项。由于发生坏账而产生的损失，称为坏账损失。

二、坏账损失的确认

一般情况，企业的应收账款符合下列条件之一的，应确认为坏账：

1. 债务人被依法宣告破产、撤销，其财产确实不足清偿的应收账款。

2. 债务人死亡或依法被宣告死亡、失踪，其财产或遗产确实不足清偿的应收账款。

3. 债务人逾期未履行偿债义务超过三年，有确凿证据表明应收款项无法收回或收回的可能性极小。

应当指出，对于已经确认为坏账的应收账款，并不意味着企业完全放弃追索权，一旦重新收回，应及时入账处理。

三、坏账损失的计提

（一）坏账准备的计提范围

企业坏账准备的计提范围包括：

1. 应收账款、其他应收款。

2. 企业持有的未到期的应收票据，如有确凿证据证明不能够收回或收回的可能性不大时，应将其账面余额转入应收账款，并计提相应的坏账准备。

3. 企业的预付账款如有确凿证据表明其不符合预付账款性质，或者因供货单位破产、撤销等原因已无望再收到所购货物的，应将原记入预付账款的金额转入其他应收款，并计提相应的坏账准备。

（二）坏账准备的计提比例

企业在确定坏账准备的计提比例时，应当根据企业以往的经验、债务单位的实际情况和现金流量的情况，以及其他相关信息合理地估计。除有确凿证据表明该项应收款项不能收回，或收回的可能性不大外（如债务单位撤销、破产、资不抵债、现金流量严重不足、发生严重的自然灾害等导致停产而在短时间内无法偿付债务等，以及应收款项逾期 3 年以上），下列情况一般不能全额计提坏账准备：

1. 当年发生的应收款项。
2. 计划对应收款项进行重组。
3. 与关联方发生的应收款项。
4. 其他已逾期，但无确凿证据证明不能收回的应收款项。

四、坏账损失的核算方法与会计处理

坏账损失的核算方法有直接转销法和备抵法两种。新会计制度规定“企业只能采用备抵法核算坏账损失”。

备抵法是指按期估计坏账损失，形成坏账准备，当某一应收账款全部或部分被确认为坏账时，应根据其金额冲减坏账准备，同时转销相应的应收账款金额的一种核算方法。

采用备抵法，企业需设置“坏账准备”科目。企业计提坏账准备时，借记“管理费用”科目，贷记“坏账准备”科目；实际发生坏账时，借记“坏账准备”科目，贷记“应收账款”科目。如果已确认并转销的坏账以后又收回，则应按收回的金额，借记“应收账款”科目，贷记“坏账准备”科目，已恢复企业债权并冲回已转销的坏账准备金额；同时，借记“银行存款”科目，贷记“应收账款”科目，以反映账款回收情况。

企业采用备抵法进行坏账核算时，首先应按期估计坏账损失。估计坏账损失的方法有应收账款余额百分比法、账龄分析法和销货百分比法。

（1）应收账款余额百分比法。是根据会计期末应收账款余额和估计的坏账率计算应计提的坏账准备，估计坏账率可以按照以往的数据资料确定，也可以按规定的比例计算。

（2）账龄分析法。该方法是根据每笔应收账款账龄的长短来估计坏账损失，计提坏账准备。账龄是指客户所欠账款超过结算期的时间，一般来说，账龄越长，发生坏账的可能性就越大，因此计提坏账准备额的比例值也就越高。

（3）赊销百分比法。该方法是根据经验估计当期赊销金额的一定百分比来估计坏账损失的一种方法。例如某企业按赊销额的 5% 计提坏账准备，若当月赊销额为 50000 元，则期末应计提坏账准备数额应为 2500 元。

坏账准备的计提分为首次计提和以后年度计提两种情况。首次计提时，坏账准备提取数 = 应收款项年末余额 × 计提比例。

【例 14】A 企业采用应收账款余额百分比法计提坏账准备，从 1993 年开始计提坏账准备，当年年末应收账款余额为 50000 元，坏账准备的计提比例为 5%，则：坏账准备提取额 = 50000 × 5% = 2500（元）。

借：管理费用　　2500

　贷：坏账准备　　2500

企业以后年度计提坏账准备时，应考虑年末计提前“坏账准备”余额情况，具体分为三种情况：

1.“坏账准备”账户为借方余额。应按其借方余额与“应收款项年末余额 × 计提比例”之和计提坏账准备。

【例 15】接例 14，1994 年，A 企业发生 3000 元的应收账款无法收回，确认为坏账损失。年末，该企业应收账款余额为 100000 元。

发生坏账损失时：

借：坏账准备　　3000

　贷：应收账款　　3000

年末计提前“坏账准备”账户借方余额 500（3000 – 2500）元，故本年度坏账准备提取数 = 100000 × 5% + 500 = 5500 元。

借：管理费用　　5500

　贷：坏账准备　　5500

2.“坏账准备”账户为贷方余额。且该余额小于年末按应收款项应计提的坏账损失数额，应按其差额补提坏账准备。

【例 16】接例 15，1995 年 7 月，企业上年度已冲销的 3000 元坏账又收回，款项已存入银行。年末，企业“应收账款”余额为 200000 元，会计分录如下：

借：应收账款　　3000

　贷：坏账准备　　3000

借：银行存款　　3000

　贷：应收账款　　3000

年末计提前“坏账准备”账户余额 = 5000 + 3000 = 8000（元）

本年度坏账准备提取数 = 200000 × 5% – 8000 = 2000（元）

借：管理费用　　2000

　贷：坏账准备　　2000

3.“坏账准备”账户为贷方余额，且该余额大于年末按应收款项应计提的坏账损失数额，应按其差额冲销坏账准备。

【例 17】接例 16，1996 年，A 企业发生坏账损失 5000 元，年末应收账款余额 80000 元。有关会计分录如下：

借：坏账准备　　5000

　贷：应收账款　　5000

年末计提前“坏账准备”账户余额 = 10000 − 5000 = 5000（元）

本年度坏账准备提取数 = 80000 × 5% − 5000 = −1000（元）

借：坏账准备　　1000

　贷：管理费用　　1000

第五章　资金成本与资金结构

第一节　资金成本

一、资金成本的意义

资金成本，是指企业取得和使用资金而付出的经济代价，包括资金筹集费用和资金占用费用。在资金筹集过程中支付的费用称为资金筹集费用，例如：股票、债券的印刷费、注册费，委托金融机构代理发行股票、债券的手续费、广告费，向有关单位借款、租赁而支付的手续费、担保费，签定合同的印花税等。在资金使（占）用过程中支付的费用称为资金占用费用，例如股息、利息等。

资金成本是由于资金使用权和所有权相分离而形成的一个经济范畴，是资金的使用者向资金的所有者和中介人支付的让渡资金使用权的报酬。资金也具有其使用价值，即能保证生产经营活动的顺利进行，能与其他生产要素相结合使资金使用者获得高于资金耗费额或投资额以上的收益。企业作为资金使用者通过筹资活动，取得了资金的使用价值，就要把资金投入生产经营活动后获得收益的一部分作为使用资金的报酬支付给资金所有者和中介人。

资金成本主要用于筹资方案的可行性研究，它是选择资金来源、拟定筹资方案的主要依据。不同渠道和不同方式取得的资金，其成本水平往往是不相同的。企业资金来源构成发生了变化，其资金的平均成本水平也会发生变动。因此，在选择资金来源、拟定筹资方案时，就必须分析各种资金来源成本的高低，力争以最少的资金耗费最方便地取得企业所需要的资金。

资金成本也可用于投资项目的可行性研究，是评价投资项目预期收益的最低经济界限。任何投资项目，如果预期的投资收益（未扣除资金成本的利润）超过资金成本，则认为是有利可图，这项方案在经济上是可行的。如果预期的投资收益低于资金成本，则企业用投资项目新增利润还不够支付资金成本，就不能进行该项投资。所以，资金成本是企业用以确定投资项目是否可行的重要经济标准。

资金成本也是评价企业经营成果的依据。资金成本是企业为取得资金使用权应当付出的代价。如果企业的实际收益率低于预计的资金成本率，则说明企业经营不利，将会

影响企业的声誉。

二、个别资金成本的计算

由于在不同条件下筹集资金的数额和支付代价的数额不同，就不便于对各种筹资方式进行比较评价。为了便于比较评价，通常采用资金成本率这一相对数指标。资金成本率，按一般道理来说，是指企业为取得一定时期所使用的资金应支付的费用（包括资金筹集费用和资金占用费用）占筹资总额的比率。由于资金筹集费用是在取得资金过程中一次性支付的，同资金占用期的长短一般无直接联系，可以将它从筹资总额中扣除，其余额就是筹集的可实际使用的资金数额。资金成本率通常是按年计算的，如果把资金筹集费用作为分子，就要按资金的使用期计算资金筹集费用的时间价值，显然计算较繁锁，故将资金筹集费用先从筹资总额中扣除后再计算资金成本率就较为简便。这样资金成本率计算的基本公式是：

$$\text{资金成本率}=\frac{\text{资金占用费用}}{\text{筹集资金总额}-\text{资金筹集费用}}\times 100\%$$

又由于各种筹资方式的资金占用费用在会计核算时列支的途径不同，股息在所得税后利润中分配，负债利息和筹资费用大部分在所得税前的有关费用中列支，为了便于比较，资金占用费用可按照将要减少企业所得税后利润数额测算。下面分别介绍几种主要筹集方式资金成本率的计算。

（一）股票成本率

企业发行股票要支付代理发行的手续费、股票印刷费、广告费、验资费等资金筹集费用，还要在税后利润中按期支付股息或分配股利等资金占用费用。资金筹集费用可按股票发行额的一定比例计算。优先股的股息可按事先规定的股息率计算。普通股的股利是不固定的，可以根据企业的经营盈利情况预计股息计算。其成本率计算公式如下：

$$\text{股票成本率}=\frac{\text{股票面值}\times\text{年股息率}}{\text{股票发行价}\times(1-\text{筹资费率})}\times 100\%$$

$$=\frac{\text{预计股利额}}{\text{股票发行价}\times(1-\text{筹资费率})}\times 100\%$$

【例 5－1】某企业的股票面值为 10 元，发行价为 15 元，年股息率为 16%，发行费用占发行价的比率为 0.8%，则：

$$\text{股票成本率}=\frac{10\times 16\%}{15\times(1-0.8\%)}\times 100\%=10.75\%$$

（二）银行借款成本率

企业从银行取得借款要按规定的利率计算支付银行借款利息，有的借款在取得时还要支付手续费、担保费。国家规定企业借款的利息列作财务费用，计入当期损益。收入一定，费用增加，利润就会减少。由于所得税是按利润额的一定比例计算的，因此，银行借款利息不会全部减少企业的税后利润，要部分地减少上交所得税。这样借款的资金

占用费应按借款利息扣除抵减所得税后的余额计算。其成本率计算公式如下：

$$\text{银行借款成本率}=\frac{\text{借款额}\times\text{借款年利率}\times(1-\text{所得税率})}{\text{借款额}\times(1-\text{筹资费率})}\times 100\%$$

【例 5－2】某企业向银行申请取得两年期借款 200 万元，发生筹资费用 5000 元，年利率 9%，商定每季末支付利息一次，到期一次还本。该企业所得税率为 33%。

由于资金成本率都是按年计算的，在按季付息的情况下，应考虑付息到年末的时间价值。可将每季应付利息额折算成年末终值后再计算借款成本率，也可以先将名义利率换算成实际利率后再计算借款成本率。

$$\text{年度实际利率}=\left(1+\frac{9\%}{4}\right)-1=9.308\%$$

$$\text{借款成本率}=\frac{2000000\times 9.308\%\times(1-33\%)}{2000000-5000}\times 100\%=6.25\%$$

（三）企业债券成本率

企业发行债券，要支付代理发行的手续费、印刷费、广告费、资产评估费等资金筹集费用，还要按照事先规定的面值和利率定期支付利息。债券利息列入财务费用，计入当期损益，它同银行借款利息一样，不会全部减少企业税后的利润额，要部分地减少上交所得税。其成本率计算公式如下：

$$\text{债券成本率}=\frac{\text{债券面值}\times\text{债券年利率}\times(1-\text{所得税率})}{\text{债券发行价}\times(1-\text{筹资费率})}\times 100\%$$

【例 5－3】某企业债券面额为 500 元，发行价为 480 元，年利率为 12.6%，每年付息一次，发行费用占发行价的比率为 0.8%，企业所得税率为 33%，则：

$$\text{债券成本率}=\frac{500\times 12.6\%\times(1-33\%)}{480\times(1-0.8\%)}\times 100\%=8.66\%$$

（四）赊购成本率

赊购商品，从表面上看没有成本负担，但供货单位可以提高产品售价将赊购期占用资金的成本转嫁给购买单位。有的销货单位规定购买者付给现款可以给予现金折扣。如规定“2/10，n/30”，意即购货单位如果在 10 天内付款，可以少支付货款的 2%，得到销货单位 2%的现金折扣，全部货款必须在 30 天内付清；如果购货单位要延期到 10 天之后付款，需要支付 100%的货款，就得不到 2%的折扣优惠。这个由于延期付款而未得到的现金折扣实际构成了赊购占用销货单位资金的成本。而购货单位实际得到的信用金额是全部货款扣除现金折扣的余额，应该负担赊购成本（现金折扣）的信用期限是赊购期扣除折扣期的天数。由于赊购只是短期筹资的一种方式，所以，要把每次赊购成本换算成年度成本，以便与其他筹资方式的成本相比较。企业购货要全部进入生产经营成本，所以此项成本也会部分抵减上交所得税。其成本率计算公式如下：

$$\text{赊购成本率}=\frac{\text{折扣率}\times\text{年赊购次数}\times(1-\text{所得税率})}{1-\text{折扣率}}\times 100\%$$

【例 5－4】供货单位规定的付款条件是 2/10，n/60，企业所得税率为 33%，则：

$$\text{赊购成本率}=\frac{2\%\times\frac{360}{60-10}\times(1-33\%)}{1-2\%}\times100\%=9.84\%$$

（五）融资租赁成本率

企业采用融资租赁方式筹集资金要支付租金，在支付的租金中包含有还本付息。租金中的利息即为融资租赁的资金占用费用，可按租期内支付的租金总额减去所租物品原价（成本）后，再除以租赁年限，计算出每年租金中的利息额。由于租金通常是在租期内分次支付的，所以融资租赁筹到的资金占用额在每一个支付租金期中是不相同的，逐期递减，因此在计算融资租赁成本率时，资金占用额应按平均数计算。资金占用额的平均数可按第一期占用额与最后一期占用额之和除以 2 计算。由于融资租赁固定资产的租金总额是通过计提折旧转移到生产经营费用中，所以租金中的利息也部分地减少上交所得税额。其成本率计算公式如下：

$$\text{融资租赁成本率}=\frac{\text{每年租金中的利息额}\times(1-\text{所得税率})}{\text{平均占用租赁资金额}}\times100\%$$

【例 5－5】租赁设备一套，设备市场价值 50 万元，租期 5 年，合同约定每季末支付租金 3.4 万元，租入时另付手续费 8000 元，企业所得税率为 33%。

五年中支付租金总额：$34000\times4\times5=680000$（元）

每年租金中的利息额：$\frac{680000-500000}{5}=36000$（元）

第一个支付租金期资金占用额：$500000-8000=492000$（元）

最后一个支付租金期资金占用额：$\frac{492000}{5\times4}=24600$（元）

平均占用租赁资金额：$\frac{492000+24600}{2}=258300$（元）

融资租赁成本率：$\frac{36000\times(1-33\%)}{258300}\times100\%=9.34\%$

（六）留用利润成本率

企业的税后利润，应全部归企业所有者所有。在实际工作中，一般是一部分分给所有者作为投入资本的报酬，一部分留给企业用于生产经营活动。留给企业的部分税后利润，相当于所有者给企业追加了投资，也应再获得投资报酬，所以，它应与普通股票一样获得股息。因此，企业留用利润成本率可按照股息计算，但不须考虑筹资费用。

三、综合资金成本的计算

综合资金成本，即各种资金来源成本的加权平均数。企业采用不同的方式，分别从各种渠道取得资金，其资金成本率是各不相同的。由于种种条件的制约，企业不可能只从某种资金成本较低的来源筹集资金。相反，从多种来源取得资金，以形成各种资金来源的组合可能更为有利。综合资金成本率的计算公式如下：

$$综合资金成本率=\sum\left(某种来源资金成本率\times\frac{某种来源的资金}{资金来源总额}\right)$$

【例 5－6】某企业初步拟定了两个筹资方案，如表 5－5－1 所示。

表 5－5－1　筹资方案比较表

资金来源项目	资金成本率（%）	甲方案			乙方案		
		筹资额（万元）	比重（%）	综合资金成本率（%）	筹资额（万元）	比重（%）	综合资金成本率（%）
自有资金	14	160	64	8.96	130	52	7.28
银行借款	7	50	20	1.4	70	28	1.96
企业债券	10	30	12	1.2	40	16	1.6
赊　购	11	10	4	0.44	10	4	0.44
合　计		250	100	12	250	100	11.28

从表 5－5－1 中的计算结果看出，乙方案的综合资金成本率要低于甲方案的综合资金成本率，因此，在不需要考虑其他因素时，应采用乙方案筹集资金。

第二节　经营杠杆与财务杠杆

一、经营杠杆

（一）经营杠杆的含义和计量

财务管理中的杠杆效应，是由于有一部分固定成本的存在，当业务量发生较小的变化时，对利润会产生较大的影响。

企业的成本按照与业务量的关系大致可分为固定成本和变动成本两类。固定成本，是指其成本总额在一定时期和一定业务量范围内，不受业务量增减变动而固定不变的成本。变动成本，是指其成本总额随着业务量增减变动而成正比例变动的成本。在其他条件不变的情况下，当业务量（产销量）增加固定成本总额不变时，利润增长的幅度会大于业务量增大的幅度；当业务量（产销量）减少固定成本总额不变时，利润减少的幅度会大于业务量减少的幅度。由此看出，固定成本不变，利润变动的幅度总是会大于业务量变动的幅度。固定成本一定时，产销量变动对利润产生的作用被称为经营杠杆。在有固定成本的情况下，由于产销量变动而引起利润变动的幅度与产销量变动幅度的倍数关系，称为经营杠杆系数，表示经营杠杆发生作用的程度。其计算公式如下：

$$\text{经营杠杆系数} = \frac{\text{息前利润变动率}}{\text{产销量变动率}}$$

息前利润即未扣除负债利息的利润。

$$\text{息前利润变动率} = \frac{\text{变动后息前利润} - \text{变动前息前利润}}{\text{变动前息前利润}} \times 100\%$$

$$\text{产销量变动率} = \frac{\text{变动后的产销量} - \text{变动前的产销量}}{\text{变动前的产销量}} \times 100\%$$

以上叙述可知，利润变动的幅度会大于产销量变动的幅度，是由于固定成本不随着产销量的变化而产生的，因此，产销量在一定数额下（不变时）的经营杠杆系数计算公式如下：

$$\text{经营杠杆系数} = \frac{\text{产销量} \times (\text{单价} - \text{单位变动成本})}{\text{产销量} \times (\text{单价} - \text{单位变动成本}) - \text{固定成本}} = \frac{\text{销售额} - \text{变动成本}}{\text{销售额} - \text{变动成本} - \text{固定成本}} = \frac{\text{边际贡献}}{\text{息前利润}}$$

这个公式是按变动前的数据计算，借以说明经营杠杆在后期发生作用的程度。上述按两个变动率计算经营杠杆系数公式，是按变动后的数据计算，借以说明变动当期经营杠杆作用的程度。

【例 5－7】某企业有关销售额、成本、利润的资料如表 5－5－2 所示。

表 5－5－2　　销售量、利润变动率计算表

	销售量（件）	单价（万元）	销售额（万元）	单位变动成本	变动成本总额	边际贡献	固定成本总额	息前利润
基期	200	7.5	1500	5.1	1020	480	288	192
本期	240	7.5	1800	5.1	1224	576	288	288
差异	40	—	300	—	204	96	—	96
变动率	20%	—	20%	—	20%	20%	—	50%

按基期（变动前）数据计算，经营杠杆系数 $= \frac{480}{192} = 2.5$

按两个变动率（变动后）计算，经营杠杆系数 $= \frac{50\%}{20\%} = 2.5$

上述计算出的经营杠杆系数为 2.5，说明在其他条件不变的情况下，销售量每增加 1 倍（或 1%），利润将增加 2.5 倍（或 2.5%）。

（二）经营杠杆与经营风险

经营风险，是指某种经营活动可能有不利因素的影响，而导致未来收益（利润）的不确定性。影响企业经营风险的因素很多，归纳起来主要是产品的销售量、价格、成本费用以及企业的生产经营能力等方面。

通过上述计算可以看出，经营杠杆系数越大，利润变动的幅度越大，如果相关因素

向不利的方面变化，企业的经营风险就越大。一般来说，固定成本越高，经营杠杆系数越大，经营风险也越大。所以经营杠杆系数也在一定程度上反映了经营风险的大小。

【例 5－8】某企业提出了两个经营方案，有关数据整理如表 5－5－3 所示。

表 5－5－3　息前利润计算表　　单位：万元

方案	概率	销售量（件）	单价（万元）	销售额	单位变动成本	变动成本总额	边际贡献	固定成本	息前利润
B	好：0.3	220	7.5	1650	5.1	1122	528	288	240
	中：0.5	200	7.5	1500	5.1	1020	480	288	192
	差：0.2	170	7.5	1275	5.1	867	408	288	120
C	好：0.3	220	7.5	1650	4.5	990	660	408	252
	中：0.5	200	7.5	1500	4.5	900	600	408	192
	差：0.2	170	7.5	1275	4.5	765	510	408	102

表 5－5－3 中概率的含义是：经营状况较好的可能性为 30%，中等的可能性为 50%，较差的可能性为 20%；在经营状况较好的情况下可销售 220 件产品，B 方案可实现息前利润 240 万元，C 方案可实现息前利润 252 万元。其余依次类推。

根据表 5－5－3 资料各方案期望边际贡献计算如下：

B 方案：$528 \times 0.3 + 480 \times 0.5 + 408 \times 0.2 = 480$

C 方案：$660 \times 0.3 + 600 \times 0.5 + 510 \times 0.2 = 600$

各方案期望息前利润计算如下：

B 方案：$240 \times 0.3 + 192 \times 0.5 + 120 \times 0.2 = 192$

C 方案：$252 \times 0.3 + 192 \times 0.5 + 102 \times 0.2 = 192$

各方案最有可能的经营杠杆系数计算如下：

B 方案：$\frac{480}{192} = 2.5$

C 方案：$\frac{600}{192} = 3.125$

各方案标准离差计算如下：

B 方案：

$$\sqrt{(240-192)^2 \times 0.3 + (192-192)^2 \times 0.5 + (120-192)^2 \times 0.2} = 41.57$$

C 方案：

$$\sqrt{(252-192)^2\times 0.3+(192-192)^2\times 0.5+(102-192)^2\times 0.2}=51.96$$

由此看出，C 方案的固定成本（比重）比 B 方案多（大），C 方案的经营杠杆系数比 B 方案大，C 方案的标准离差（如果期望值不相同应计算出标准离差率）比 B 方案大，说明 C 方案的经营风险比 B 方案大。

二、财务杠杆

（一）财务杠杆的含义和计量

财务杠杆，指负债筹资对自有资金利润率（或普通股每股利润）而产生的影响。借款筹资要支付利息，并要相应地减少利润。在有借入资金（负债）的情况下，当支付借入资金利息前的全部资金利润率（全部资金利润率简称资金利用率）高于借入资金利息率时，借入资金占全部资金的比重越大，自有资金（资本金或所有者权益）利润率越高；反之，当付息前的资金利润率低于借入资金利息率时，借入资金占全部资金的比重越大，自有资金利润率越低。

由于借入资金利息率不随付息前资金利润率的增减变动而变动，因此，在资金来源数额、结构和借入资金利息率一定的条件下，当付息前的利润增加引起资金利润率增长时，自有资金利润率会有更大幅度的增大；当付息前的利润减少引起资金利润率下降时，自有资金利润率会有更大幅度的下降。即自有资金利润率的变动率总会大于付息前资金利润率的变动率，这就是财务杠杆作用的表现。在有负债利息的情况下，由于付息前利润的变动而引起的自有资金利润率变动的幅度，与付息前资金利润率变动幅度的倍数关系，称为财务杠杆系数，表示财务杠杆发生作用的程度。其计算公式如下：

$$\text{财务杠杆系数}=\frac{\text{自有资金利润率的变动率}}{\text{付息前资金利润率的变动率}}$$

$$\text{自有资金利润率变动率}=\frac{\text{变动后自有资金利润率}-\text{变动前自有资金利润率}}{\text{变动前自有资金利润率}}\times 100\%$$

$$\text{息前资金利润率变动率}=\frac{\text{变动后息前资金利润率}-\text{变动前息前资金利润率}}{\text{变动前息前资金利润率}}\times 100\%$$

以上叙述可知，自有资金利润率的变动幅度会大于付息前资金（全部资金）利润率的变动幅度，是由于借款利息不随付息前利润变化而产生的，因此，在一定的资金来源数额、结构和借入资金利息率下（不变时）的财务杠杆系数计算公式如下：

$$\text{财务杠杆系数}=\frac{\text{付息前利润额}}{\text{付息前利润额}-\text{借入资金利息额}}=\frac{\text{付息前利润额}}{\text{经营利润额}}$$

这个公式是按变动前的数据计算，借以说明财务杠杆在后期发生作用的程度。上述按两个变动率计算财务杠杆系数的公式，是按变动后的数据计算，借以说明财务杠杆在变动当期发生作用的程度。

【例 5－9】某企业有关资金、利息、利润的资料如表 5－5－4 所示。

表 5－5－4　利润变动率计算表　　金额单位：万元

	自有资金	借入资金	资金总额	息前利润	息前资金利润率	借款利率	借款利息	经营利润	自有资金利润率
基期	600	600	1200	192	16%	12%	72	120	20%
本期	600	600	1200	220.8	18.4%	12%	72	148.8	24.8%
差异				28.8	2.4%			28.8	4.8%
变动率				15%	15%			24%	24%

根据表 5－5－4 资料，按基期（变动前）计算，财务杠杆系数 $= \frac{192}{120} = 1.6$

按两个变动率（变动后）计算，财务杠杆系数 $= \frac{24\%}{15\%} = 1.6$

财务杠杆系数的大小，说明自有资金利润率增减倍数的多少。上述计算财务杠杆系数为 1.6，意味着付息前的资金利润率增加 1 倍时，自有资金利润率会增加 1.6 倍。

（二）财务杠杆与财务风险

财务风险，是指由于使用借入资金如果出现某些不利因素的影响，对未来能否按期还本付息和财务成果带来的不确定性。影响财务风险的因素除了经营方面的风险使利润具有不确定性外，还有资金供应状况、资金成本、金融政策等方面的因素。

通过上面财务杠杆的计算可看出，财务杠杆系数越大，自有资金利润率变动的幅度越大，如果相关因素向不利的方面变化，企业的财务风险（还本付息风险、筹资难度）就越大。一般来说，借入资金所占比重越大，财务杠杆系数越大，筹资者将负担的债务成本较多，财务风险也就越大。

【例 5－10】某企业正在考虑三个筹资方案，对经营利润和借款利率及发生的概率估计如表 5－5－5 所示。

表 5－5－5　自有资金利润率计算表　　金额单位：万元

方案	概率	自有资金	借入资金	付息前利润	借款利率	借款利息	经营利润	自有资金利润率
A	好：0.3	800	200	160	8%	16	144	18%
	中：0.5	800	200	138	9%	18	120	15%
	差：0.2	800	200	100	10%	20	80	10%
B	好：0.3	600	600	240	10%	60	180	30%
	中：0.5	600	600	192	12%	72	120	20%
	差：0.2	600	600	120	14%	84	36	60%

方案	概率	自有资金	借入资金	付息前利润	借款利率	借款利息	经营利润	自有资金利润率
C	好：0.3	400	800	252	13%	104	148	37%
	中：0.5	400	800	192	16.5%	132	60	15%
	差：0.2	400	800	102	18%	144	-42	-10.5%

注：假定借入资金比重越大，利息率越高。

表 5-5-5 中有关数据的含义是：使用 1000 万元即（800+200）资金，在经济情况较好的情况下可获利（付息前）160 万元，在中等情况下可获利 138 万元，在较差情况下可获利 100 万元；若借款 200 万元，在经济情况较好的情况下需支付 8% 的利息，在中等情况下需支付 9% 的利息，在较差情况下需支付 10% 的利息。其余依次类推。

根据表 5-5-5 中资料，各方案期望付息前利润计算如下：

A 方案：$160 \times 0.3 + 138 \times 0.5 + 100 \times 0.2 = 137$

B 方案：$240 \times 0.3 + 192 \times 0.5 + 120 \times 0.2 = 192$

C 方案：$252 \times 0.3 + 192 \times 0.5 + 102 \times 0.2 = 192$

各方案期望经营利润计算如下：

A 方案：$144 \times 0.3 + 120 \times 0.5 + 80 \times 0.2 = 119.2$

B 方案：$180 \times 0.3 + 120 \times 0.5 + 36 \times 0.2 = 121.2$

C 方案：$148 \times 0.3 + 60 \times 0.5 - 42 \times 0.2 = 66$

各方案最可能的财务杠杆系数计算如下：

A 方案：$137 \div 119.2 = 1.15$

B 方案：$192 \div 121.2 = 1.58$

C 方案：$192 \div 66 = 2.91$

各方案期望自有资金利润率计算如下：

A 方案：$18\% \times 0.3 + 15\% \times 0.5 + 10\% \times 0.2 = 14.9\%$

B 方案：$30\% \times 0.3 + 20\% \times 0.5 + 6\% \times 0.2 = 20.2\%$

C 方案：$37\% \times 0.3 + 15\% \times 0.5 - 10.5\% \times 0.2 = 16.5\%$

各方案标准离差计算如下：

A 方案：

$$\sqrt{(18-14.9)^2 \times 0.3 + (15-14.9)^2 \times 0.5 + (10-14.9)^2 \times 0.2} = 2.773\%$$

B 方案：

$$\sqrt{(30-20.2)^2 \times 0.3 + (20-20.2)^2 \times 0.5 + (6-20.2)^2 \times 0.2} = 8.316\%$$

C 方案：

$$\sqrt{(37-16.5)^2 \times 0.3 + (15-16.5)^2 \times 0.5 + (-10.5-16.5)^2 \times 0.2} = 16.523\%$$

如果需要可计算标准离差率。

从以上计算看出，A 方案借入资金比重较低，财务杠杆系数比较小，标准离差也较小，意味着财务风险较小。C 方案借入资金比重较高，财务杠杆系数比较大，标准离差也较大，意味着财务风险较大。由此认为，在财务杠杆系数较小，付息前的资金利润率较高（至少高于借款利率）时，则可增加负债筹资；在财务杠杆系数较大，付息前的资金利润率较低时，则不宜用负债的方式筹资。

三、复合杠杆

从以上叙述可知，由于存在固定性的成本费用，就会产生经营杠杆，产销量有所变动时会使利润有较大的变动；由于借款要支付固定性利息，就会产生财务杠杆，息前利润有所变动时会使自有资金利润率（每股利润）有较大的变动。如果两种杠杆共同起作用，那么产销量（额）稍有变动，就会使自有资金利润率产生更大的变动。通常将这两种杠杆的连锁作用称为复合杠杆。因此，复合杠杆系数就是自有资金利润率的变动率与产销量变动率的倍数。其计算公式如下：

$$\text{复合杠杆系数} = \frac{\text{自有资金利润率变动率}}{\text{产销量变动率}}$$

由于复合杠杆是经营杠杆和财务杠杆共同作用的结果，所以复合杠杆系数就是经营杠杆系数与财务杠杆系数的乘积。即：

$$\begin{aligned}\text{复合杠杆系数} &= \text{经营杠杆系数} \times \text{财务杠杆系数} \\ &= \frac{\text{产销量} \times (\text{单价} - \text{单位变动成本})}{\text{产销量} \times (\text{单价} - \text{单位变动成本}) - \text{固定成本} - \text{借款利息}} \\ &= \frac{\text{边际贡献}}{\text{经营利润}}\end{aligned}$$

如［例 5－7］计算的经营杠杆系数为 2.5 和［例 5－9］计算的财务杠杆系数为 1.6，则复合杠杆系数为：

$$2.5 \times 1.6 = 4$$

这就是说，在本例中，企业的产销量每增减 1 倍（或 1%），会使自有资金利润率增减 4 倍（或 4%）。

从以上叙述可知，计算复合杠杆，就可以估计出产销量变动对自有资金利润率影响的程度。复合杠杆系数越大，自有资金利润率的波动幅度越大，企业的风险也越大；反之，风险越小。就可以利用经营杠杆与财务杠杆之间的相互关系，进行经营杠杆和财务杠杆的组合，以求降低复合杠杆系数，降低企业的风险。比如，经营杠杆系数较高的企业，应在较低的程度上运用财务杠杆；经营杠杆系数较低的企业，应在较高的程度上运用财务杠杆。

第三节　资金结构

一、资金结构的意义

资金结构，即资金来源构成，是指采用各种方式从各种渠道筹集的资金占全部资金来源的比重。企业最基本的资金结构是自有资金（所有者权益）与借入资金（负债）各在资金来源总额中占的比重。有的将长期债务资金和资本金各占的比例称为资本结构。一般来说，采用多种方式，从多种渠道筹集资金，使企业的综合资金成本率相对较低的资金来源构成，就是最佳资金来源结构。合理安排企业资金结构的意义是：

（一）有利于降低财务风险

安排资金结构，不仅要从自有资金和借入资金方面组合，还要从筹资方式、渠道方面组合，还要从长期资金、短期资金方面组合。这样可以分散债权人，在不同时间分别偿还债务，以避免集中还本付息给企业财务造成的困难。有一部分自有资金，就不会背上必须还本付息的负担。

（二）有利于降低资金成本

由于采用不同方式分别从不同渠道取得资金，其资金成本率是各不相同的，这样就可以选择较低成本的资金来源来安排资金结构，从而使全部资金来源的综合成本相对较低。

（三）有利于提高企业的价值

企业价值受很多因素的影响，其中资本与负债的比例、自有资金利润率是影响企业价值的直接的重要的因素。在财务杠杆的作用下，资本比例过高，自有资金利润率可能降低。合理安排资本与负债的比例，有可能提高自有资金利润率。资本与负债的比例适当，自有资金利润率水平适当，就会使企业的风险较小，在社会上的信誉提高，从而提高企业的价值。

二、确定最佳资金结构的方法

（一）自有资金利润率分析法

从财务杠杆的原理可知，资金结构对自有资金利润率（每股利润）有着重要的影响。一般认为，能提高自有资金利润率的资金结构是合理的，反之则认为不够合理。因此，就可以按照资金结构与自有资金利润率之间的关系来分析确定合理的资金结构。

如果两种筹资方案（资金结构）的自有资金利润率相等，则认为不论采用哪种筹资

方案都行。自有资金利润率不受筹资方式（资金结构）影响的付息前利润点，通常称为自有资金利润率无差别点，也称筹资无差别点。这样就可计算自有资金利润率无差别点来选择资金结构。其计算方法推导如下：

因为：$\text{自有资金利润率} = \dfrac{\text{付息前利润额} - \text{借入资金利息额}}{\text{自有资金}}$

令：甲方案自有资金利润率 = 乙方案自有资金利润率

所以：$\dfrac{\text{无差别点付息前利润额} - \text{甲方案借入资金利息额}}{\text{甲方案自有资金}} = \dfrac{\text{无差别点付息前利润额} - \text{乙方案借入资金利息额}}{\text{乙方案自有资金}}$

根据上式代入有关数字就可推算出无差别点付息前利润额。

【例 5－11】某企业原有资本金 600 万元，借入资金 400 万元，借款年利率 8%。由于扩大业务需追加筹资 200 万元，如果采用借款方式解决，估计年利率为 9%；也可以采用增加资本金的方式筹集。

设无差别点付息前利润为 R，计算如下：

$$\frac{R - (400 \times 8\% + 200 \times 9\%)}{600} = \frac{R - 400 \times 8\%}{600 + 200}$$

$$R = 104(\text{万元})$$

此时：

$$\text{自有资金利润} = \frac{104 - (400 \times 8\% + 200 \times 9\%)}{600} = 9\%$$

这就是说，当付息前的利润为 104 万元时，采用负债方式筹资和采用增加资本金的方式筹资两种情况下的自有资金利润率是相等的，无差别，无论采用哪一种筹资方式都行。还可以看出，当付息前利润高于 104 万元时，采用负债方式筹资较为有利；当付息前利润低于 104 万元时，不宜采用负债方式筹资，应采用增加资本金方式筹资。

由于利润是根据销售额和成本计算的，所以就可将上式因素细分，计算出无差别点的销售额。

设：S——销售额；V——变动成本占销售额的比率；F——固定成本总额；I——借入资金利息额；K——自有资金。则：

$$\frac{S(1 - V) - F - I_1}{K_1} = \frac{S(1 - V) - F - I_2}{K_2}$$

接上例，如果企业的固定成本为 56 万元，变动成本占销售额 60%，则无差别点销售额为：

$$S(1 - 60\%) - 56 = 104$$

$$S = 400(\text{万元})$$

上述无差别点分析法，对选择筹资方式、确定资金结构有一定的指导作用。但这种方法只考虑了资金结构对自有资金利润率的影响，没有考虑风险因素。因为，负债比例加大自有资金利润率提高的同时，企业还本付息的风险也在加大，投资者的风险也在加

大，企业在社会上的信誉有可能下降。利用负债筹资，既有可以提高所有者投资报酬的好处，也有加大风险的坏处。因此，这种方法考虑的因素不全面。

（二）资金成本最低法

企业筹资的可能性主要取决于自身经营状况和资金市场状况。企业自身经营状况好和社会信誉好，资金市场上的资金供应量较多和经济政策较稳定，可以较低的资金成本或较容易地筹到资金；反之，筹资则较困难。在确定最佳资金结构时，可根据资金市场状况和企业自身经营状况，预计出各种筹资方式几种不同资金成本情况下的可望筹资额，进行结构组合研究，选择资金总成本最低的资金结构。其步骤和方法如下：

1. 根据资金成本水平和市场状况估计各种状态下的筹资额。资金市场状况可根据资金供应量和经济环境分为好、中、差几种情况，用概率表示各种情况可能性的大小。

【例 5－12】某企业对未来资金市场变化情况估计的筹资额如表 5－5－6 所示。

表 5－5－6　某企业筹资额估计表

可望筹资额 / 资金成本率（%） / 资金市场状况	优先股		债券		银行借款	
	A_1	A_2	B_1	B_2	C_1	C_2
	16	17	9	10	7	8
较好：概率 0.3	50	60	60	70	55	60
中等：概率 0.5	40	50	50	60	45	50
较差：概率 0.2	20	30	40	50	30	35
平均可望筹资额（万元）	39	49	51	61	45	50
资金成本（万元）	6.24	8.33	4.59	6.1	3.15	4

表 5－5－6 中资料表明，资金市场状况较好的可能性为 30%，中等的可能性为 50%，较差的可能性为 20%。在资金市场较好的状态下，优先股成本率为 16%时可筹到资金 50 万元，优先股成本率为 17%时可筹到资金 60 万元；债券成本率为 9%时可筹到资金 60 万元，债券成本率为 10%时可筹到资金 70 万元。其余依次类推。

2. 根据资金市场的概率，分别计算每一种资金成本率情况下的平均可望筹资额。

$$A_1 = 50 \times 0.3 + 40 \times 0.5 + 20 \times 0.2 = 39\text{（万元）}$$

$$B_1 = 60 \times 0.3 + 50 \times 0.5 + 40 \times 0.2 = 51\text{（万元）}$$

其余情况下的计算结果如表 5－5－6 所示。

3. 计算每种成本率情况下的资金成本，根据平均可望筹资额乘以资金成本率计算。

$$A_1 = 39 \times 16\% = 6.24\text{（万元）}$$

$$B_1 = 51 \times 9\% = 4.59\text{（万元）}$$

其余情况下的计算结果如表 5－5－6 所示。

4. 根据需要筹资额选择最佳结构方案。

组合结构	筹资额（万元）	资金成本（万元）
$A_1 + B_1 + C_1$	39 + 51 + 45 = 135	6.24 + 4.59 + 5.15 = 13.98
$A_2 + B_1 + C_1$	49 + 51 + 45 = 145	8.33 + 4.59 + 3.15 = 16.07
$A_1 + B_2 + C_1$	39 + 61 + 45 = 145	6.24 + 6.1 + 3.15 = 15.49
$A_2 + B_2 + C_1$	49 + 61 + 45 = 155	8.33 + 6.1 + 3.15 = 17.58
$A_1 + B_1 + C_2$	39 + 51 + 50 = 140	6.24 + 4.59 + 4 = 14.83
$A_2 + B_1 + C_2$	49 + 51 + 50 = 150	8.33 + 4.59 + 4 = 16.92
$A_1 + B_2 + C_2$	39 + 61 + 50 = 150	6.24 + 6.1 + 4 = 16.34
$A_2 + B_2 + C_2$	49 + 61 + 50 = 160	8.33 + 6.1 + 4 = 18.43

如果企业拟筹资 150 万元，就有两种方案可供选择，即 $A_2 + B_1 + C_2$、$A_1 + B_2 + C_2$，其中 $A_1 + B_2 + C_2$ 组合方案的资金成本较低，理应选择此方案。

三、确定资金结构需考虑的因素

最佳的资金结构是相对而言的，有评价的基本（大致）依据，但没有绝对固定的数据。所以在确定资金结构时，既要进行定量分析，又要进行定性分析，认真考虑影响资金结构的因素，根据各种相关因素来确定出尽量合理的资金结构。确定资金结构需要考虑的基本因素有：

1. 企业的销售增长情况。如果企业的产（商）品销售前景看好，有较好或较高的增长速度，盈利也会随之增加，就可以适当增加负债筹资的比例。

2. 资产的流动性。如果企业资产变现能力强，周转速度快，就可以举债融资，并且可以短期融资，以降低资金成本。

3. 筹资用途。如果筹资是作临时周转之用，可采用短期融资方式；如果筹资是用于基本建设，并且周期较长，应采用长期融资方式，宜筹集资本金。

4. 行业其他企业的资金结构状况。一般来说应符合行业平均水平，在于均水平上下较小的幅度内波动，这样容易得到投资大众的认可，可较容易地筹到资金。

5. 投资者对待风险的态度。谨慎的投资者要求报酬稳定，能在较短期收回投资，向这类投资者不宜筹集长期资金。

6. 企业所有者对控制权的要求。向过多的投资者筹集过多的资本金会分散企业的控制权。如果企业原有的所有者较少，拥有绝对控制权，则不宜过多地增加资本金。

7. 利率水平变动趋势。如果目前负债筹资利率水平较低，将来有可能上升，则宜采用负债方式筹资，并且可设置较长的期限。如果负债利率水平将来有可能下降，宜采

用短期负债方式筹资。

8. 利息抵税作用。负债利息一般是在所得税前列支，所得税率越高，利息抵税作用越大，筹资者实际负担的筹资成本越小，宜采用负债筹资。如果负债利息不能在所得税前列支，则没有抵税作用。

总之，应根据相关因素综合考虑确定资金结构。

第六章　投　资

第一节　投资概述

一、投资及其相关概念

1. 投资，指小企业为通过分配来增加财富，或为谋求其他利益，而将资产让渡给其他单位所获得的另一项资产。《小企业会计制度》所指的投资，仅包括对外投资，如各种股票投资、债券投资等。小企业取得的为使其增值而持有的资产（不含对外投资），如存货、固定资产等不属于《小企业会计制度》所指的投资。

2. 短期投资，指能够随时变现并且持有时间不准备超过一年的投资。短期投资按照投资性质可以分为短期股票投资、短期债券投资和短期其他投资。短期投资通常是能上市流通的各种股票、债券以及其他能随时变现的投资，作为短期投资，应当符合以下两个条件：

（1）能够在公开市场交易并且有明确市价。

（2）持有投资作为剩余资金的存放形式，并保持其流动性和获利性。

短期投资的持有期间通常不超过一年，但实际持有期间已超过一年的短期投资仍应作为短期投资，除非小企业管理当局意图改变投资目的，即改短期持有为长期持有。

3. 长期投资，指短期投资以外的投资。长期投资按照投资性质可以分为长期股权投资和长期债权投资。

长期债权投资又可按照投资对象分为债券投资和其他债权投资。债券投资，是指小企业购入并准备持有至到期的各种债券，如国债等；其他债权投资，是指除了长期债券投资以外属于债权性质的投资，如委托贷款等。

小企业对被投资单位无控制、无共同控制且无重大影响的，长期股权投资应当采用成本法核算；对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响的，长期股权投资应当采用权益法核算。通常情况下，小企业对其他单位的投资占该单位有表决权资本总额的20%或20%以上，或虽投资不足20%但具有重大影响的，应当采用权益法核算。小企业对其他单位的投资占该单位有表决权资本的20%以下，或对其他单位的投资虽占该单位有表决权资本总额的20%或20%以上，但不具有重大影响的，应当采用成本法核

算。

4. 成本法，指投资按投资成本计价的方法。成本法通常对长期股权投资而言，在成本法下，长期股权投资以取得股权时的成本计价；其后，除了投资小企业追加投资，收回投资等情形外，长期股权投资的账面价值保持不变。投资小企业确认投资收益，仅限于所获得的被投资单位在投资后产生的累积净利润的分配额。

5. 权益法，指投资最初以投资成本计价，以后根据投资小企业享有被投资单位所有者权益份额的变动对投资的账面价值进行调整的方法。权益法通常对长期股权投资而言，在权益法下，长期股权投资的账面价值随着被投资单位所有者权益的变动而变动，包括被投资单位实现的净利润或发生的净亏损以及其他所有者权益项目的变动。

6. 债券投资溢价或折价，指债券初始投资成本扣除相关费用及应收股息后的金额与债券面值之间的差额。例如，A 小企业 1997 年 3 月 1 日，以 310000 元的价格（不考虑相关费用）购入 1997 年 1 月 1 日发行的 3 年期到期还本付息的债券，债券票面价值 300000 元，年利率 8%。则 A 小企业计算的债券投资溢价为 6000 元［310000 - 300000 -（300000 × 8% ÷ 12 × 2）］。

二、投资核算的基本要求

1. 小企业应根据投资对象的变现能力及投资目的，对投资进行适当的分类。按照投资的变现能力及投资目的，通常可分为短期投资和长期投资两类。

小企业应在划分短期投资和长期投资的基础上，再按照投资性质进行分类，并根据不同性质的投资进行相应的会计核算。

2. 小企业应按照《小企业会计制度》的规定，正确地确定投资成本、确认投资损益，并按规定计提短期投资跌价准备。

3. 短期投资的成本与市价孰低，可按投资总体、投资类型或单项投资计算并确定计提跌价损失准备；如果某项短期投资比较重大（如占整个短期投资 10%及以上），则应以单项投资为基础计算并确定计提的跌价损失准备。

4. 小企业应正确记录和反映各项投资所发生的成本和损益。对外投资的核算，一般需要设置以下科目：

（1）“短期投资”。核算小企业持有的能够随时变现并且持有时间不准备超过一年的投资。在“短期投资”科目下，应按股票、债券等不同的投资性质和种类设置明细账进行明细核算。

（2）“长期股权投资”。核算小企业持有各种长期股权性质的投资。在“长期股权投资”科目下，应按被投资单位设置明细账进行明细核算。

（3）“长期债权投资”。核算小企业持有各种长期债权性质的投资，包括长期债券投资和其他长期债权投资。在“长期债权投资”科目下还应设置“长期债券投资”和“其他长期债权投资”明细科目，并在各明细科目下按长期债券或其他长期债权种类设置明细账进行明细核算。

(4)“短期投资跌价准备”。核算短期投资采用成本与市价孰低计价时，计提的市价低于成本的损失准备。

(5)“应收股息”。核算投资应收的现金股利和投资应收的利息。小企业持有的到期还本付息债权投资应收的利息在“长期债权投资”科目核算，不在“应收股息”科目核算。

(6)“投资收益”。核算小企业投资所获得的收益或发生的损失。“投资收益”科目的期末余额，应转入“本年利润”科目，结转后无余额。

第二节　短期投资

一、短期投资初始投资成本的确定

短期投资取得时的成本，是指取得短期投资时实际支付的全部价款，包括税金、手续费等相关费用。下列实际支付的价款中所包含的股利和利息不构成初始投资成本：

1. 短期股票投资实际支付的价款中包含的已宣告但尚未领取的现金股利。短期股票投资实际支付的价款中包含的已宣告但尚未领取的现金股利，是指购入短期投资时支付的价款中所垫付的、被投资单位已宣告但尚未发放的现金股利，不包括股票股利。例如，A公司于1997年5月10日宣告分派现金股利，每10股派1元现金股利（不含税），5月10日在册的股东均可享有该项现金股利，并定于5月25～30日发放现金股利。B小企业于1997年5月1日购入A公司股票10000股，每股市价5元，B小企业于1997年5月15日以每股6元的价格全部出售给C小企业。假设C小企业为此项投资交纳的税费为300元，则C小企业购入该项短期投资的初始投资成本为59300元（$6\times10000+300-10000\div10\times1$），实际支付的价款中所含的已宣告但尚未领取的现金股利为1000元（$10000\div10\times1$）。购入短期股票支付的价款中所含的已宣告但尚未领取的现金股利作为应收股息处理。

2. 短期债券投资实际支付的价款中包含的已到付息期但尚未领取的债券的利息。例如，A小企业1998年2月1日，以217300元的价格购入1997年1月1日发行的3年期债券，其债券利息按年收取，到期收回本金，债券年利率8%，该债券票面价值为200000元，另支付相关税费1000元。A小企业购入该债券不准备长期持有。则A小企业购入的该项短期投资的初始投资成本为202300元（$217300+1000-200000\times8\%$）；实际支付的价款中包含的已到付息期但尚未领取的债券利息为16000元（$200000\times8\%$）；实际支付的价款中包含的尚未到期的债券利息为1333.33元（$16000\div12$）。购入短期债券支付的价款中包含的已到付息期但尚未领取的债券的利息作为应收股息处理；购入作为短期投资的债券，实际支付的全部价款中包含的尚未到期的债券的利息包括在投资的

初始投资成本中。

二、短期投资的现金股利和利息

短期投资的现金股利和利息，按以下规定处理：

1. 短期投资持有期间所获得的现金股利或利息，除取得时已计入应收项目现金股利或利息外，以实际收到时作为初始投资成本的收回，冲减短期投资账面价值。

2. 短期投资取得时实际支付的价款中包含的已宣告但尚未领取的现金股利，或已到付息期但尚未领取的利息，以实际收到时冲减已记录的应收股息或应收股息，不冲减短期投资的账面价值。

三、短期投资的期末计价

短期投资的期末计价，是指期末短期投资在资产负债表上反映的价值。短期投资的期末计价按《小企业会计制度》的规定采用成本与市价孰低。市价，是指在证券市场上挂牌的交易价格，在具体计算时应按期末证券市场上的收盘价格作为市价。采用成本与市价孰低计价时，根据《小企业会计制度》的规定，采用按投资总体计算并确定计提跌价损失准备。

按投资总体计算的成本与市价孰低，是指按短期投资的总成本与总市价孰低计算提取跌价损失准备的方法。例如，A 小企业 1997 年 12 月 31 日短期投资的账面余额合计为 85000 元，按市价计算的短期投资的价值合计为 76000 元。则 A 小企业应提取的跌价损失准备为 9000 元（85000 – 76000）（假设以前各期均未提取跌价损失准备）。

短期投资跌价损失准备可按以下公式计算：

当期应提取的短期投资跌价损失准备 = 当期市价低于成本的金额 − “短期投资跌价准备”科目的贷方余额

如果当期短期投资市价低于成本的金额大于“短期投资跌价准备”科目的贷方余额，应按其差额提取跌价损失准备；如果当期短期投资市价低于成本的金额小于“短期投资跌价准备”科目的贷方余额，应按其差额冲减已计提的跌价准备；如果当期短期投资市价高于成本，应在已计提的跌价准备的范围内冲回。例如，A 小企业 1997 年 12 月 31 日短期投资市价低于成本的金额为 5000 元，“短期投资跌价准备”科目的贷方余额为 4600 元，则当年应提取的跌价准备为 400 元（5000 – 4600）。如果 A 小企业 1997 年 12 月 31 日短期投资市价低于成本的金额为 4500 元，则当年应冲回的跌价准备金额为 100 元（4600 – 4500）；如果 A 小企业 1997 年 12 月 31 日短期投资的市价高于成本的金额为 2000 元，应在已计提的跌价准备的范围内冲回，即当年应冲回跌价准备金额为 4600 元。

四、短期投资的处置

处置短期投资时，按所收到的处置收入与短期投资账面价值的差额确认为当期投资

损益。处置短期投资时，可同时结转已计提的短期投资跌价准备。

部分处置某项短期投资时，应按该项投资的总平均成本确定其处置部分的成本。例如，A 小企业购买某股票 5000 股，其投资成本为 30000 元，每股成本为 6 元，两个月后又购入该相同股票 5000 股，每股成本为 5 元。假如 A 小企业出售该股票的 40%，其出售该项股票的成本为 22000 元［（5000×6+5000×5）×40%］。

五、短期投资举例

【例 1】A 小企业于 1997 年 2 月 20 以银行存款购入下列股票作为短期投资：

会计分录如下：

借：短期投资——股票（股票 A）　73200

——股票（股票 B）　91300

——股票（股票 C）　719200

　贷：银行存款　883700

【例 2】上述 A 小企业 1997 年 5 月 15 日以银行存款购入某公司（股票 D）已宣告但尚未分派现金股利的股票 25000 股，作为短期投资，每股成交价 8.7 元，其中，0.2 元为已宣告但尚未分派的现金股利（不含税，下同），股权截止日为 5 月 20 日。另支付相关税费 1100 元。A 小企业于 6 月 26 日收到某公司（股票 D）发放的现金股利。A 小企业的会计处理如下：

（1）计算初始投资成本：

成交价（25000×8.7）217500

加：税费 1100

减：已宣告现金股利（25000×0.2）5000

　初始投资成本 213600

（2）购入短期投资的会计分录：

借：短期投资——股票 D　213600

　应收股息——股票 D　5000

　贷：银行存款　218600

（3）收到现金股利的会计分录：

借：银行存款　5000

　贷：应收股息　5000

【例 3】股票 B 公司 1997 年 5 月 4 日宣告于 6 月 10 发放股利，每 10 股派 2 股股票股利，每股派 0.1 元的现金股利，其他资料如例 1 和例 2。A 小企业的会计处理如下：

（1）收到现金股利时：

借：银行存款　（15000×0.1）1500

　贷：短期投资——股票 B　1500

（2）分派的股票股利，A 小企业不做分录，只作备查登记，登记增加股票 B 股票

3000股，由股票股利所得。取得股利后的每股成本为4.99元［（91300－1500）÷（15000＋3000）］。

（3）1997年5月31HA小企业“短期投资”科目的账面余额如下：

例4：上述A小企业1997年6月1日购入B小企业1996年1月1日发行的3年期债券作为短期投资，该债券面值总额为300000元，年利率9%，A小企业按355000元的价格购入，另支付税费等相关费用1500元，该债券利息到期与本金一起偿还。同时，A小企业又购入C小企业债券作为短期投资，该债券面值总额为200000元，年利率8%，A小企业按254000元的价格购入，另支付税费等相关费用1000元，该债券利息到期与本金一起偿还。A小企业作如下会计处理：

（1）计算初始投资成本：

	B小企业债券	C小企业债券
债券购入价格	355000	254000
加：税费	1500	1000
初始投资成本	356500	255000

（2）会计分录：

借：短期投资——B小企业债券　356500

——C小企业债券　255000

贷：银行存款　611500

【例5】上述A小企业1997年6月20日出售股票B股份5000股，每股出售价格6.10元，扣除相关税费200元，实际所得出售价格30300元。A小企业的会计处理如下：

（1）出售股票B的成本＝4.99×5000＝24950（元）：

借：银行存款　30300

贷：短期投资——股票B　24950

投资收益——出售短期股票　5350

（2）A小企业1997年6月30日“短期投资”科目的账面余额如下：

【例6】A小企业短期投资按成本与市价孰低计价，其1997年6月30日短期投资成本与市价金额如下：

A小企业按投资总体计提跌价损失准备：

应提跌价准备＝1682350－1665000＝17350（元）

借：投资收益——计提的短期投资跌价准备17350

贷：短期投资跌价准备　17350

A小企业1997年6月30日“短期投资”账面价值（元）：

1997年6月30日“短期投资”科目账面余额1682350

减：短期投资跌价准备17350

短期投资账面价值1665000

【例 7】上述 A 小企业 1997 年 8 月 5 日出售股票 A 全部股份，所得净收入（扣除相关税费）72000 元。假设 A 小企业按单项投资计提跌价损失准备，则 A 小企业做如下会计处理：

借：银行存款　72000

　短期投资跌价准备——股票 A　3200

贷：短期投资——股票 A　73200

　投资收益——出售短期股票　2000

【例 8】上述 A 小企业 1997 年 12 月 31 日按成本与市价孰低计价，其成本与市价有关资料如下表（单位：元）。

项目（1997 年 12 月 31 日）		
短期投资—股票：	成本	市价
票 A	64850	65000
股票 B	719200	705000
股票 B	213600	200000
小计	997650	1016000
短期投资—债券		
B 企业债券	356500	345000
C 企业债券	255000	260000
小计	611500	605000
合计	1609150	1621000

A 小企业按投资总体计提跌价损失准备：

短期投资市价高于成本 = 1621000 – 1609150 = 11850（元），表明短期投资市价已经恢复。由于 A 小企业已计提跌价准备 17350 元，A 小企业应在 17350 元的范围内冲回已提的跌价准备：

借：短期投资跌价准备　17350

　贷：投资收益——计提的短期投资跌价准备　17350

A 小企业 1997 年 12 月 31 日“短期投资”账面价值（元）：

1997 年 12 月 31 日“短期投资”科目账面余额 1609150

减：短期投资跌价准备（17350 – 17350）0

　短期投资账面价值 1609150

【例 9】假如上述 A 小企业 1997 年 12 月 31 日短期投资成本与市价资料如下表（单位：元）：

项目（1997 年 12 月 31 日）		
短期投资—股票：	成本	市价
股票 A	64850	66000
股票 B	719200	720000
股票 B	213600	200000
小计	997650	986000
短期投资—债券		
B 企业债券	356500	355000
C 企业债券	255000	254000
小计	611500	609000
合计	1609150	1595000

A 小企业按投资总体计提跌价损失准备：

应提跌价准备 =（1609150 – 1595000）– 17350 = – 3200（元）

借：短期投资跌价准备　　3200

　贷：投资收益——计提的短期投资跌价准备　　3200

A 小企业 1997 年 12 月 31 日“短期投资”账面价值（元）：

1997 年 12 月 31 日“短期投资”科目账面余额 1609150

减：短期投资跌价准备（17350 – 3200）14150

　短期投资账面价值 1595000

第三节　长期投资

一、长期债权投资

（一）长期债权投资初始投资成本的确定

长期债权投资取得时的初始投资成本，是指取得长期债权投资时支付的全部价款，包括税金、手续费等相关费用。取得的债券，其实际支付的价款中含有已到付息期但尚未领取的利息，作为应收项目单独核算；实际支付的价款中含有尚未到期的利息，构成初始投资成本，在长期债权投资中单独核算。

例如，A 小企业 1997 年 7 月 1 日，以 520000 元的价格购入 1997 年 1 月 1 日发行的 5

年期到期还本付息债券，债券年利率8%，债券面值500000元。则A小企业购买债券的初始投资成本为520000元；债券发行日至购买日止的应收股息（尚未到期）为20000元（500000×8%÷2）。

（二）长期债权投资的利息

长期债权投资利息按以下规定处理：

1. 长期债权投资应当按期计提利息，计提的利息按债权面值以及适用的利率计算，并计入当期投资收益（假如不考虑溢价或折价）。

2. 持有的一次还本付息的债权投资，应计未收利息于确认投资收益时增加投资的账面价值；分期付息的债权投资，应计未收利息于确认投资收益时作为应收股息单独核算，不增加投资的账面价值。

3. 实际收到的分期付息长期债权投资利息，冲减已计的应收股息；实际收到的一次还本付息债权利息，冲减长期债权投资的账面价值。

（三）长期债券投资的溢价或折价

长期债券投资溢价或折价按以下公式计算：

债券投资溢价或折价＝债券初始投资成本－相关费用－应收股息－债券面值

这里的“相关费用”是指构成债券初始投资成本的费用；这里的“应收股息”是指构成债券初始投资成本的债券利息，即实际支付价款中包含的尚未到期的债券利息。

例如，A小企业1997年7月1日，以535000元的价格（不考虑相关费用）购入1997年1月1日发行的5年期到期还本付息的债券，债券年利率8%，债券面值500000元。则A小企业购买该债券的投资成本为535000元；债券溢价为15000元（535000－500000×8%÷2－50000）；实际支付的价款中包含的尚未到期债券的应收股息为20000元（500000×8%÷2）。

长期债券投资的溢价或折价按以下规定处理：

1. 长期债券投资溢价或折价在债券购入后至到期前的期间内摊销。摊销方法采用直线法。

2. 长期债券投资溢价或折价的摊销，应与确认相关债券利息收入同时进行，并作为计提的应收股息的调整。当期按债券面值和适用利率计算的应收股息扣除当期摊销的溢价，或当期按债券面值和适用利率计算的应收股息与摊销的折价的合计，确认为当期投资收益。

（四）债权投资相关费用的处理

企业购入债券所发生的手续费等相关税费，应直接计入当期损益。

（五）长期债权投资的处置

处置长期债权投资时，按所收到的处置收入与长期债权投资账面价值的差额确认为当期投资损益。

二、长期债权投资举例

【例 10】Y 小企业 1995 年 1 月 3 日购入 B 小企业 1995 年 1 月 1 日发行的 5 年期债券，票面利率 12%，债券面值 1000 元，小企业按 1050 元的价格购入 80 张，另支付有关税费 400 元。该债券每年付息一次，最后一年还本金并付最后一次利息。假设 Y 小企业按年计算利息，Y 小企业计提利息并分别按直线法摊销溢价的会计处理如下：

(1) 投资时；

初始投资成本（80 × 1050）84000

减：债券面值（80 × 1000）80000

　债券溢价　　4000

(2) 购入债券时的会计分录：

借：长期债权投资——债券投资（面值）　80000

　　——债券投资（溢价）　4000

　投资收益——长期债券费用摊销　400

　贷：银行存款　84400

(3) 年度终了计算利息并按直线法计算摊销溢价：

会计分录如下（每年相同）：

借：应收股息　9600

　贷：投资收益——债券利息收入　8800

　　长期债权投资——债券投资（溢价）　800

(4) 各年收到债券利息（除最后一次付息外）：

借：银行存款　9600

　贷：应收股息　9600

(5) 到期还本并收到最后一次利息：

借：银行存款　89600

　贷：长期债权投资——债券投资（面值）　80000

　　应收股息　9600

三、关于长期股权投资

(一) 长期股权投资初始投资成本的确定

长期股权投资取得时的初始投资成本，是指取得长期股权投资时支付的全部价款，或放弃非现金资产的账面价值，包括税金、手续费等相关费用。不包括为取得长期股权投资所发生的评估、审计、咨询等费用。长期股权投资的初始投资成本，具体应按以下情况分别确定：

1. 以支付现金取得的长期股权投资，按支付的全部价款作为初始投资成本，包括

支付的税金、手续费等相关费用。例如，A 小企业购入 B 小企业股票以备长期持有，支付购买价格 9000000 元，另支付税金、手续费等相关费用 40000 元。则 A 小企业取得 B 小企业股权的初始投资成本为 9040000 元。小企业取得的长期股权投资，如果实际支付的价款中包含已宣告但尚未领取的现金股利，应作为应收项目单独核算。

2. 以放弃非现金资产取得的长期股权投资，其初始投资成本应按非货币性交易的规定确定。

3. 以债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本应按债务重组的规定确定。

4. 原采用成本法核算的长期股权投资改按权益法核算时，按追溯调整后确定的投资账面价值加上追加投资成本等作为初始投资成本。

（二）长期股权投资的成本法

1. 成本法的适用范围。小企业持有的长期股权投资，在下列情况下应采用成本法核算：

（1）投资小企业对被投资单位无控制、无共同控制且无重大影响。

（2）不准备长期持有被投资单位的股份。这种情况是指，投资小企业在投资时意图长期持有，但其后由于管理当局的意图改变而不准备长期持有被投资单位的股份。

（3）被投资单位在严格的限制条件下经营，其向投资小企业转移资金的能力受到限制。在这种情况下，投资小企业的控制和影响能力受到限制，不能按照自身的意愿调度和使用资金。例如，被投资单位在国外，外汇受所在国管制，其外汇汇出受到限制。

2. 成本法的核算方法。长期股权投资采用成本法核算的一般程序如下：

（1）初始投资或追加投资时，按照初始投资或追加投资时的投资成本增加长期股权投资的账面价值。

（2）被投资单位宣告分派的利润或现金股利，投资小企业按应享有的部分，确认为当期投资收益，但投资小企业确认的投资收益，仅限于所获得的被投资单位在接受投资后产生的累积净利润的分配额。所获得的被投资单位宣告分派的利润或现金股利超过被投资单位在接受投资后产生的累积净利润的部分，作为清算股利，冲减投资的账面价值。通常投资小企业获得投资年度的利润或现金股利，确认投资收益或冲减初始投资成本的金额，可按以下公式计算：

$$\text{投资小企业投资年度应享有的投资收益} = \text{投资当年被投资单位每股盈余} \times \text{投资小企业所持股份} \times \left[\frac{\text{当年投资持有月份}}{\text{全年月份（12）}}\right]$$

或：

$$\text{投资小企业投资年度应享有的投资收益} = \text{投资当年被投资单位实现的净损益} \times \text{投资小企业持股比例} \times \left[\frac{\text{当年投资持有月份}}{\text{全年月份（12）}}\right]$$

$$\text{应冲减初始投资成本的金额} = \text{被投资单位分派的利润或现金股利} \times \text{投资小企业持股比例} - \text{投资小企业投资年度应享有的投资收益}$$

如果投资小企业投资年度应享有的被投资单位分派的利润或现金股利大于投资小企业投资年度应享有的投资收益，应按上述公式计算应冲减的初始投资成本；如果投资小

企业投资年度应享有的被投资单位分派的利润或现金股利等于或小于投资小企业投资年度应享有的投资收益，则不需要计算冲减初始投资成本的金额，应分得的利润或现金股利全部确认为当期投资收益。

以后年度，投资小企业所获得的利润或现金股利确认投资收益或冲减投资成本，可按以下公式计算：

应冲减初始投资成本的金额 = （投资后至本年末止被投资单位累积分派的利润或现金股利 − 投资后至上年末止被投资单位累积实现的净损益）× 投资小企业的持股比例 − 投资小企业已冲减的初始投资成本

应确认的投资收益 = 投资小企业当年获得的利润或现金股利 − 应冲减初始投资成本的金额

如果投资后至本年末止被投资单位累积分派的利润或现金股利，大于投资后至上年末止被投资单位累积实现的净损益，则按上述公式计算应冲减初始投资成本的金额；如果投资后至本年末止被投资单位累积分派的利润或现金股利，等于或小于投资后至上年末止被投资单位累积实现的净损益，则被投资单位当期分派的利润或现金股利中应由投资小企业享有的部分，应于当期确认为投资小企业的投资收益。

（三）长期股权投资的权益法

1. 权益法的适用范围。投资小企业对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响时，长期股权投资应采用权益法核算。当投资小企业对被投资单位不再具有控制、共同控制和重大影响时，投资小企业对被投资单位的长期股权投资应中止采用权益法，改按成本法核算，这种情况包括：

（1）投资小企业由于减少投资而对被投资单位不再具有控制、共同控制和重大影响，但仍部分或全部保留对被投资单位的投资。这种情形是指，投资小企业虽然还拥有被投资单位的表决权资本，但所拥有的被投资单位的表决权资本的比例已不再具有对被投资单位进行控制、共同控制和对被投资单位实施重大影响的能力。例如，D 小企业由 A 小企业、B 小企业和 C 小企业出资设立，A 小企业的投资占 D 小企业表决权资本的 35%，B 小企业的投资占 D 小企业表决权资本的 25%，C 小企业的投资占 D 小企业表决权资本的 40%。假如 A 小企业将其拥有的 35%的表决权资本中的 20%转让给 F 小企业，则 A 小企业转让股权后实际拥有 D 小企业表决权资本的比例为 15%。A 小企业虽然还拥有 D 小企业 15%的表决权资本，但已不能再对 D 小企业实施重大影响。

（2）被投资单位已宣告破产或依法律程序进行清理整顿。这种情形是指，虽然投资小企业仍然拥有被投资单位的表决权资本的比例达到控制、共同控制或重大影响的比例，但由于被投资单位已宣告破产或依法律程序进行清理整顿，其控制和影响的能力受到限制，投资小企业已不能依其所拥有的表决权资本的比例对被投资单位进行控制、共同控制或施加重大影响。

（3）被投资单位在严格的长期性限制条件下经营，其向投资小企业转移资金的能力

受到限制。这种情形是指，原采用权益法核算时被投资单位的资金转移能力等并未受到限制，但其后由于各种原因而使被投资单位处于严格的各种限制性条件下经营，其向投资小企业转移资金的能力受到了限制。在这种情况下，投资小企业对被投资单位的控制和影响的能力受到限制，投资小企业不应再采用权益法核算。

投资小企业对被投资单位的长期股权投资中止采用权益法核算时，对中止采用权益法前被投资单位实现的净利润或发生的净亏损，仍应按权益法调整投资的账面价值，并确认投资损益。

2. 权益法的核算方法。长期股权投资采用权益法核算的一般程序如下：

(1) 初始投资或追加投资时，按照初始投资或追加投资时的投资成本增加长期股权投资的账面价值。

(2) 投资后，随着被投资单位所有者权益的变动而相应调整增加或减少长期股权投资的账面价值，并分别以下情况处理：

第一，属于被投资单位当年实现的净利润而影响所有者权益的变动，投资小企业应按所持表决权资本比例计算应享有的份额，增加长期股权投资的账面价值，并确认为当期投资收益。但投资小企业按所持表决权资本比例计算确认被投资单位实现的净利润时，不包括法规或公司章程规定不属于投资小企业的净利润，如按照我国有关法律、法规规定，某些小企业实现的净利润可以提取一定比例的职工奖励及福利基金，这部分从净利润中提取的职工奖励及福利，投资小企业不能享有。因此，在计算应享有被投资单位实现的净利润时，应扣除不能由投资小企业享有的净利润的部分。

第二，属于被投资单位当年发生的净亏损而影响所有者权益的变动，投资小企业应按所持表决权资本的比例计算应分担的份额，减少长期股权投资的账面价值，并确认为当期投资损失。

投资小企业确认被投资单位发生的净亏损，以投资账面价值减记至零为限。这里的投资账面价值是指该项股权投资的账面余额减去该项投资已提的减值准备，股权投资的账面余额包括投资成本、股权投资差额等。如果以后各期被投资单位实现净利润，投资小企业应在计算的收益分享额超过未确认的亏损分担额以后，按超过未确认的亏损分担额的金额，恢复投资的账面价值。

例如，A 小企业对 B 小企业投资按权益法核算，其投资占 B 小企业表决权资本的 30%，并对 B 小企业具有重大影响。A 小企业对 B 小企业的初始投资成本为 110000 元。投资第一年（假如 A 小企业在投资年度的 1 月 1 日投资），B 小企业实现净利润 100000 元，第二年 B 小企业发生净亏损 500000 元，第三年 B 小企业实现净利润 200000 元。则 A 小企业投资第一年年末对 B 小企业投资的账面价值为 140000 元（$110000 + 100000 \times 30\%$），确认投资收益 30000 元（$100000 \times 30\%$）；第二年年末对 B 小企业投资的账面价值为 0（$140000 - 500000 \times 30\% = -10000$），确认投资损失为 140000 元；第三年年末恢复增加对 B 小企业投资的账面价值为 50000 元（$200000 \times 30\% - 10000$）。

投资小企业按被投资单位实现的净利润或发生的净亏损，计算应享有或应分担的份

额时，应以取得被投资单位股权后发生的净损益为基础，投资前被投资单位实现的净损益不包括在内。

投资小企业享有被投资单位损益的份额，如果会计期间投资（持股）比例发生变动，应根据投资持有时间加权平均计算。

第三，被投资单位宣告分派利润或现金股利时，投资小企业按表决权资本比例计算应分得的利润或现金股利，冲减长期股权投资的账面价值。

（四）股票股利的处理

被投资单位分派的股票股利，投资小企业不做账务处理，但应于除权日注明所增加的股数，以反映股份的变化情况。

（五）长期股权投资的处置

处置长期股权投资时，按实际取得的价款与长期股权投资账面价值的差额确认为当期投资损益。

（六）投资的划转

短期投资划转为长期投资时，应按成本与市价孰低结转，并按此确定的价值作为长期投资的初始投资成本，初始投资成本与短期投资账面余额的差额，首先冲减短期投资跌价准备，不足冲减的，直接计入当期损益；拟处置的长期投资不调整至短期投资，待处置长期投资时再进行处理。

四、长期股权投资举例

（一）成本法

【例 11】B 小企业 1996 年 4 月 12 日购入 C 公司股份 50000 股，每股价格 12.12 元，另支付相关税费 32000 元，B 小企业购入 C 公司股份占 C 公司有表决权资本的 3%，并准备长期持有。C 公司于 1996 年 5 月 2 日宣告分派 1995 年度的现金股利，每股 0.2 元。

B 小企业的会计处理如下：

（1）计算初始投资成本：

成交价（50000×12.12）606000

加：税费 3200

初始投资成本 609200

（2）购入时的会计分录：

借：长期股权投资——C 公司　609200

　贷：银行存款　609200

（3）C 公司宣告分派股利：

借：应收股息（50000×0.2）　10000

　贷：长期股权投资——C 公司　10000(注)

（注：在我国，当年实现的盈余一般于下年度一次发放股利。本例中，B 小企业 1996 年 4 月 2 日购入 C 公司股票，C 公司于 5 月 2 日宣告分派 1995 年度的现金股利，这部分股利实质上是由投资以前年度的盈余分配得来的，故不作为当期的投资收益，而应当冲减初始投资成本。）

【例 12】假设 C 公司 1997 年 4 月 25 日宣告以 3 月 1 日为基准日，分派每股现金股利 2.5 元，如果 C 公司 1996 年度每股盈余 2 元，其他资料如例 11，则 B 小企业的会计处理如下：

（1）B 小企业 1996 年度所持股票应享有的每股盈余 = 1996 年度每股盈余 2 元 ×［当年投资持有月份（9）/全年月份（12）］ = 1.5（元）(注)

（注：长期股票投资采用成本法核算，应以被投资单位宣告分配利润或现金股利时，确认为当期投资收益。但在本例中，所分派的现金股利超过当年每股盈余，其超过部分视为清算股利，作为初始投资成本的收回，冲减初始投资成本，而不确认为投资收益。）

（2）C 公司分派现金股利应冲减的初始投资成本 =（2.5 - 1.5）× 50000 = 50000（元）

（3）投资收益 = 1.5 × 50000 = 75000（元）

（4）会计分录：

借：应收股息——C 公司（2.5 × 50000）　125000

　贷：长期股权投资——C 公司　50000

　　投资收益——股利收入　75000

（二）权益法

【例 13】A 小企业于 1996 年 4 月 1 日以 480000 元投资 B 小企业普通股，占 B 小企业普通股的 20%，投资时 B 小企业所有者权益 1500000 元。

A 小企业按权益法核算对 B 小企业的投资：

（1）A 小企业应享有 B 小企业所有者权益的份额 = 1500000 × 20% = 300000（元）

（2）会计分录：

借：长期股权投资——B 小企业（投资成本）　300000

　贷：银行存款　300000

【例 14】X 小企业 1995 年 1 月 2 日向 H 小企业投出如下表（单位：元）：

项　目	原始价值	累计折旧	公允价值
机床	500000	150000	400000
汽车	450000	50000	420000
土地使用权	150000	—	150000

项　目	原始价值	累计折旧	公允价值
合计	1100000	200000	970000

X小企业的投资占H小企业有表决权资本的70%，其投资成本与应享有H小企业所有者权益份额相等。1995年H小企业全年实现净利润550000元；1996年2月份宣告分派现金股利350000元；1996年H小企业全年净亏损2100000元；1997年H小企业全年实现净利润850000元。根据资料（不考虑相关税费），X小企业的会计处理如下：

（1）投资时：

借：长期股权投资——H小企业（投资成本）　900000

　　累计折旧　200000

　贷：固定资产　950000

　　无形资产——土地使用权　150000

（2）1995年12月31日：

借：长期股权投资——H小企业（损益调整）（550000×70%）　385000

　贷：投资收益——股权投资收益　385000

（3）1995年末“长期股权投资——H小企业”科目的账面余额=900000+385000=1285000（元）

（4）1996年宣告分派股利：

借：应收股息——H小企业（350000×70%）　245000

　贷：长期股权投资——H小企业（损益调整）　245000

宣告分派股利后“长期股权投资——H小企业”科目的账面余额=1285000—245000=1040000（元）

（5）1996年12月31日：

可减少“长期股权投资——H小企业”账面价值的金额为1040000[注]

借：投资收益——股权投资损失　1040000

　贷：长期股权投资——H小企业（损益调整）　1040000

[注：通常情况下，长期股权投资的账面价值减记至零为限。备查登记中应当记录未减记长期股权投资的金额为430000元（2100000×70%－1040000）]

（6）1996年12月31日“长期股权投资——H小企业”科目的账面余额为零。

（7）1997年12月31日：

可恢复“长期股权投资——H小企业”科目账面价值=850000×70%－430000=165000（元）

借：长期股权投资——H小企业（损益调整）　165000

　贷：投资收益——股权投资收益　165000

（三）投资的划转

【例 15】A 小企业“短期投资——K 小企业股票”科目的账面余额 78000 元，计提跌价损失准备 20000 元。A 小企业计划长期持有 K 小企业的股份，1997 年 12 月 31 日 A 小企业持有 K 小企业股票的市价为 57000 元，则 A 小企业在编制 1997 年度会计报表时，将该项投资转为长期投资。A 小企业的会计处理如下：

借：长期股权投资——K 小企业	57000	
短期投资跌价准备	20000	
投资收益——投资划转损失	1000	
贷：短期投资		78000

第七章　成本、费用管理

第一节　成本、费用管理概述

一、成本、费用的作用

企业为进行生产经营活动会发生各种各样的资金耗费，这些资金耗费我们可以统称为生产经营费用。企业在一定时期的生产经营费用包括生产费用和期间费用。生产费用是企业为生产经营产品所发生的各种资金耗费，将这些生产费用对象化到一定种类、一定数量的产品上就是产品生产成本。企业行政管理部门组织管理生产经营活动而发生的管理费用和财务费用，为销售和提供劳务而发生的销售费用，不能计入产品成本，而应归属于某一时期，直接计入当期损益，所以称为期间费用，又称期间成本。

成本费用是一项重要的经济指标，在企业经济核算和生产经营管理中具有重要作用。

（一）成本、费用指标是补偿生产耗费的尺度

为了保证企业生产经营的连续性，在生产经营过程中所发生的各种生产耗费，都必须从生产成果中得到补偿。生产耗费在实物形态上要求重新取得为生产经营产品所必需的生产资料，在价值形态上要求重新取得生产经营过程中所耗费资金的数量，这个需要补偿耗费资金数量的多少，就是以成本、费用作为尺度。如果企业生产经营成果补偿了成本、费用后有盈余，才能保证再生产的顺利进行。

（二）成本、费用指标是企业进行经营决策的重要依据

企业经营决策是现代化企业管理的重要手段。经营决策的基本原则之一就是成本效益原则，即在不同的备选方案中选择收入扣除成本、费用后效益最佳的方案。企业的每一项经营活动都必须充分考虑由于实现收入而发生的各项成本、费用。在产品价格确定的情况下，成本、费用水平的高低直接影响到经营决策方案的可行与否。由此，成本、费用指标成为企业进行生产经营决策的重要依据。

（三）成本、费用指标是制定产品价格的重要依据

产品价值是产品价格的基础，产品价格是产品价值的货币表现。因此产品价格应当

与产品价值大体一致。但在实际工作中，产品价值是一个无法准确计算的指标，只能通过成本费用的计算，间接地反映产品的价值，使产品价格基本上符合产品价值，因此成本、费用就成为制定产品价格的重要依据。在制定产品价格时，必须考虑成本、费用水平，应当使产品价格大于总的成本、费用，这样不但可以补偿生产过程的资金耗费，还可以使企业获取一定的利润。此外，在确定不同产品之间的比价时，要考虑各种产品成本水平的差异，以便在一定程度上相对反映出各种产品价值的比例关系。

（四）成本、费用指标是评价企业生产经营管理水平的重要标志

成本、费用是反映企业经营管理工作质量的一个综合性指标。如产品质量的优劣、物资耗费的多少、资金周转是否正常、劳动生产率的高低、生产设备的好坏等，都会直接或间接地通过成本、费用反映出来。企业通过成本、费用的预测、计划、控制、考核和分析，控制企业生产经营过程的生产耗费，挖掘企业内部潜力，不断提高企业的生产经营管理水平。

二、成本、费用的分类

企业发生的成本，费用多种多样，为便于加强成本、费用管理，节约费用开支，降低成本，必须对生产经营过程中发生的各种费用进行合理的分类。根据成本、费用的特点和成本核算与管理的要求，可以按照不同的标准分类。

（一）成本、费用按经济内容分类

成本、费用按经济内容的分类，也称按经济性质分类，目的是为了分析企业发生了哪些费用开支，将成本、费用按经济内容分类，可以划分为若干要素，称为生产经营费用要素。

在实际工作中，工业企业的生产经营费用要素可具体分为九项要素。

1. 外购材料：指企业为进行生产而耗用的由外部购入的原材料及主要材料、半成品、辅助材料、包装物、备品配件和低值易耗品等。

2. 外购燃料：指企业为进行生产而耗用的由外部购进的各种燃料。

3. 外购动力：指企业为进行生产而从外部购进的各种动力。

4. 工资：指企业支付给职工的应计入生产经营费用的劳动报酬（不含支付给生活福利单位人员的工资）。

5. 提取的职工福利费：指企业根据国家规定，按职工工资总额的一定比例计算提取的职工福利费。

6. 折旧费：指企业按照规定的固定资产折旧率计算提取的折旧费。

7. 税金：指应计入成本、费用的应交房产税、车船使用税、印花税等各种税金。

8. 利息费用：指企业应计入成本、费用的利息支出减利息收入后的余额。

9. 其他费用：指不属于以上各项要素的费用开出，如邮电费、差旅费、租赁费、待摊费用和预提费用等。

生产经营费用要素把属于同一性质的全部费用归集在一起，而不考虑它们的具体用途和发生地点。这种分类方法便于区分生产经营费用中的物化劳动消耗和活劳动消耗，可以为企业核定流动资金、考核流动资金周转情况、计算工业净产值和国民收入提供资料。但这种分类不能确定费用支出与各种产品之间的关系，不便于分析产品成本升降的原因和费用支出是否合理节约。

（二）成本、费用按经济用途分类

企业在生产经营过程中发生的各种费用，有的直接用于产品生产，有的用于组织和管理生产，有的用于产品的销售。为了便于成本和费用的分析，将成本、费用按其用途的不同进行分类，可以分为产品成本和期间费用两大类。产品成本和期间费用按其特点和管理的要求，可以进一步地划分为若干个项目，这些项目称之为成本、费用项目。

工业企业的产品成本一般包括如下成本项目：

1. 直接材料：指企业在生产经营过程中实际消耗并构成产品实体或有助于产品形成的原材料、辅助材料、备品配件、外购半成品、燃料、动力、包装物、低值易耗品及其他直接材料。如果燃料和动力占比重较大，可单列一个项目。

2. 直接工资：指直接从事产品生产的生产工人的工资、奖金、津贴和补贴以及按生产工人工资总额的一定比例提取的职工福利费等。

3. 制造费用：企业各个生产单位（分厂、车间）为组织和管理生产而发生的各项间接费用，包括生产单位管理人员的工资及职工福利费、固定资产折旧费、租赁费、修理费、水电费、办公费、运输费、保险费、劳动保护费以及其他制造费用。

以上三个项目的费用，构成产品的制造成本，在实际工作中各单位可根据自身的特点和管理的要求，对成本项目进行适当的调整，以适应本单位的要求。

期间费用是指企业在生产经营过程中发生的不能直接由某种特定产品负担的费用。按其用途分为管理费用、财务费用和销售费用。

1. 管理费用：指企业行政管理部门为组织和管理生产经营活动发生的各项费用。包括公司经费、工会经费、待业保险费、职工教育经费、劳动保险经费、董事会费、咨询费、诉讼费、业务招待费、税金、场地使用费、技术转让费、无形资产摊销、其他资产摊销、坏账损失、职工培训费、土地损失补偿费、研究开发费以及其他管理费用。

2. 财务费用：指企业为筹集资金发生的各项费用，包括利息支出（减利息收入）、汇兑净损失、金融机构手续费和筹资过程中发生的其他费用。

3. 销售费用：指企业在销售产品、自制半成品和对外提供劳务过程中发生的各项费用和专设销售机构的各项经费。包括由企业负担的运输费、装卸费、保险费、委托代销手续费、广告费、展览费、租赁费、销售服务费、销售部门人员工资及职工福利费、差旅费、办公费、折旧费、修理费、物资消耗、低值易耗品摊销以及其他各项经费。

各项期间费用均不计入产品成本，而是计入当期损益，从产品的销售收入中得到补偿。

成本、费用按其经济用途进行分类，反映了生产经营费用的具体用途和发生地点，

有利于正确计算产品成本，分析成本升降原因，寻找降低成本的途径；有利于考核各项费用定额或计划的执行情况，分析各项费用支出是否合理节约，促使企业采取有效措施节约各种费用支出，增加经济效益。

（三）成本、费用按是否可控进行分类

成本、费用按是否能够被责任单位控制可以分为可控费用和不可控费用两类。可控费用是指在某一单位的权责范围内，能够对发生的数额进行直接控制的费用，例如生产单位管理人员工资等。不可控费用是指在某一单位权责范围内，对费用的发生数额不能直接控制的费用，例如分配到各个生产车间的材料成本差异数等。

将成本、费用划分为可控费用和不可控费用，对于评价和考核责任单位的管理工作质量具有重要意义。

（四）成本、费用按与产品产量的关系进行分类

成本、费用按照与产品产量的关系，可以分为变动费用和固定费用两类。变动费用指费用发生总额随着产品产量的增减变动而成比例变动的费用，例如原材料、计件工资等。固定费用是指费用总额在一定范围内不随着产量的增减变动而变动，影响额相对固定的费用，例如折旧费、管理人员工资等。此外有一些费用虽然随着产量的变动而变动，但并不成比例变动，这类费用称为半变动费用或混合费用，它既有变动因素又有固定因素，应采取适当方法加以分解。

将成本、费用划分为变动费用和固定费用，对于成本预测、经营决策和成本控制等都具有重要作用。

通过上述成本、费用的分类，可以有目的地对成本、费用进行管理。成本、费用管理就是对企业生产经营过程中生产经营费用的发生和产品成本的形成所进行的预测、计划、控制、分析和检查等一系列的科学管理工作。加强成本、费用管理，有利于动员全体职工挖掘企业内部潜力、降低产品成本、节约各项费用、不断提高企业经济效益；有利于企业不断加强内部经济核算，提高企业的经营管理水平，提高企业的市场竞争能力。

三、成本、费用管理的基本要求

成本、费用管理的要求决定于成本、费用的经济内容和企业管理的要求，主要有以下几项：

（一）严格遵守成本开支范围和费用开支标准

企业在整个生产经营过程中发生的费用支出多种多样，包括生产经营费用和非生产经营费用两大部分，因此企业在计算产品成本和费用指标时，必须明确成本、费用的界限，严格遵守成本开支范围，并注意划清以下几个界限：

1. 划清生产性支出与非生产性支出的界限。生产性支出是指与生产经营有关的各项支出，包括产品成本和期间费用。非生产性支出是指与生产经营无关的支出，一般包括营业外支出和税后利润开支。正确区分生产性支出和非生产性支出，防止企业把不属

于生产性的支出挤入成本、费用，或者少计成本、费用，影响企业利润的计算，损害投资者和国家的经济利益。

2. 划清收益性支出与资本性支出的界限。收益性支出是指所带来的效益仅与一个会计期间有关的支出。资本性支出是指所带来的效益涉及多个会计期间的支出。如果将资本性支出计入收益性支出，就会减少资产价值增加当期费用，从而减少当期收益，少交所得税；反之，如果将收益性支出计入资本性支出，就会多计资产价值，减少当期费用，从而增加当期收益，多交所得税。因此，正确区别资本性支出与收益性支出的界限，是合理计算当期收益，计算所得税的关键。

3. 划清产品成本与期间费用的界限。产品成本是指制造产品发生的各种直接材料、直接工资和制造费用。期间费用是指在一定时期内发生的不计入产品成本的管理费用、财务费用、销售费用等。如两者界限混淆不清，就会造成多计或少计成本，影响成本、费用指标的正确性，不利于成本、费用计划执行情况的分析和评价。

4. 划清各个会计期间成本、费用的界限和各种产品的界限，防止在各月之间、各种产品之间任意摊提、任意调节成本的做法，保证各期间成本、费用和各种产品成本指标的真实性，为企业的经营管理和经营决策提供真实、准确的数据资料。

在划分各项成本、费用界限，遵守成本开支范围的同时，企业还应遵守国家的各种费用开支标准，不得随意提高或改变费用开支标准。

（二）以提高经济效益为中心，正确处理降低成本、费用与增加产量、提高质量之间的关系

1. 正确处理降低成本费用与增加产量的关系。在一定条件下，增加产量，可以降低单位产品成本中的固定费用，从而降低单位产品成本。

$$\text{单位产品成本} = \text{单位变动成本} + \frac{\text{固定成本}}{\text{产量}}$$

但是，如果只强调增加产量，而不考虑企业的生产能力、各种消耗定额等，产品成本不但不能降低，反而会大幅度上升。因此，必须处理好增加产量和降低成本的关系。一般地讲，新投产的产品或者产量基数较小的企业，增加产量降低成本的潜力相对大一些，企业可以用增产来降低单位产品成本；但是如果是生产老产品或者产量基数较大的企业，采用增产办法来降低单位产品成本，其潜力相对较小，企业就必须从降低单位产品的变动费用着手，降低产品成本。

2. 正确处理降低成本与提高产品质量之间的关系。提高产品质量，可以减少废品，以同样的消耗生产出更多的合格产品，单位产品的平均成本就会降低，增强企业产品在市场上的竞争力。产品质量好，经久耐用，还会给全社会带来很大的节约。但是企业提高产品质量，在一定时期内需要增加一些费用支出，会导致成本、费用上升。因此企业应将提高产品质量与降低成本、费用进行综合考虑，既不能为提高质量而不管成本的高低，也不能为降低成本、费用而忽视消费者的利益。应当结合企业自身情况，认真分析两者之间的关系，防止片面追求某一方面的做法，以提高企业的综合经济效益。

（三）实行全面成本、费用管理，建立健全成本、费用管理责任制

成本、费用是反映企业经营管理工作质量的综合性指标，涉及到企业管理的各个方面。因此加强成本、费用管理要同企业的各个生产单位和职能部门相结合，同整个生产经营过程相结合，实行全员的、全过程的成本、费用管理。

对成本、费用的全员管理，就是企业的各个生产单位以及职能部门，都要进行成本、费用管理。从企业的管理人员，技术人员到生产工人，人人都要参加成本、费用管理，要求每个单位、每个职工都在自己的工作范围内，处处精打细算，积极开展增产节约、增收节支活动，讲求全面的经济效益。

对成本、费用的全过程管理，就是从产品设计、工艺制定、材料供应、产品生产、销售直至售后服务的全过程都要进行成本、费用的计算和管理。做到成本、费用管理与生产技术相结合，从生产经营活动的各个方面、各个环节，挖掘降低成本、费用的潜力。

实行全面的成本、费用管理，还必须有组织、制度上的保障，各企业要根据组织形式、规模和机构设置，建立适当的成本、费用管理体制，正确处理各生产单位、各职能部门之间在成本、费用管理方面的权责关系；建立健全成本、费用管理的责任制。

（四）认真编制成本、费用计划

市场经济条件下，产品的生产要根据国家产业政策要求，考虑市场供求情况有计划地进行，产品的成本、费用也必须要有计划，实行成本、费用计划管理。

成本、费用计划是以货币形式预先确定企业在计划期内产品的成本、费用消耗水平和可比产品较上年的降低情况，正确编制成本、费用计划是加强成本、费用管理的重要环节，在编制时应注意：

1. 必须以定额为基础。编制各项成本、费用计划必须以与计划有关的各项先进合理的定额为基础，这样才能使编制的成本、费用计划先进可行，并有利于控制各种物质的消耗和各项费用的支出。

2. 必须与其他生产经营计划相协调。成本、费用计划是企业生产技术、财务计划的重要组成部分。它与企业的生产计划、物资供应计划、劳动工时计划、技术组织措施计划等紧密相联。在编制成本、费用计划时，一方面要以这些计划为依据，同时又要从降低成本、费用的角度对这些计划中的某些指标提出改进的意见和建议。因此编制的成本、费用计划必须与其他生产经营计划相协调，保证各项计划指标之间的衔接和平衡。

3. 必须有相应的技术经济措施做保证。为了保证成本、费用计划的顺利实现，企业必须制定一系列切实可行的技术经济措施方案。将所要采取的增收节支措施及其数额、责任单位和执行时间等项目落到实处，以利于监督各项措施的实施。

4. 按归口分级管理原则组织成本、费用计划的编制。企业在编制各项成本、费用计划时，应当由财务部门具体组织编制工作。由于计划的执行是由各职能部门和各生产部门共同完成的，按归口分级的原则，财务部门应与有关职能部门和生产部门共同研究

有关成本、费用计划编制过程中存在的问题，拟定具体措施。在分级核算方式下，还要将指标下达给各单位，由各单位编制本单位的成本、费用计划，然后报财务部门汇总，编制全厂的成本、费用计划。只有这样才利于计划的贯彻实施。

（五）健全、完善成本、费用管理的基础工作

1. 实行定额管理。定额是指企业在正常的生产经营条件下所规定的人力、物力、财力的配备、利用和消耗方面应当遵守和达到的标准。企业的定额有劳动定额，原材料、燃料、动力、工具消耗定额，物质储备定额，管理费用定额，质量定额，固定资产利用定额等。定额是进行成本、费用计划和控制的基础，企业应当正确制定并及时修订各项定额，为成本、费用管理奠定良好的基础。

2. 严格计量、验收及物资收发领退制度。计量是正确进行成本、费用核算和管理的基础。为了确保计量工作的真实可靠，保证成本、费用计算的准确性，企业必须配齐各种计量器具，健全计量管理制度，定期检查计量器具的准确性。同时应严格制定执行各种物资收发领退制度。

3. 制定内部计划价格。为了加强企业内部经济核算，企业常用的材料物资、半成品等都应制定内部计划价格。这样企业内部各部门相互提供材料、半成品和劳务等，通过计划价格结算，可以确定各生产单位节约和浪费的数额，以明确各单位的经济责任，促进增产节约，降低成本、费用。

4. 健全各项原始记录。企业的考勤记录、工时记录、产量记录等各项原始记录，是进行会计核算和经济活动分析的主要根据，也是成本、费用计算的重要依据。因此企业必须健全各种原始记录，这对于加强核算和分析，改善企业的经营管理，控制成本、费用具有重要作用。

第二节　成本、费用的预测与计划

一、成本、费用的预测

（一）成本、费用预测的意义

成本、费用预测是根据成本、费用的特性，结合相关的历史资料，依据企业即将采取的技术组织措施和影响成本的各种主要因素，运用科学的分析方法，对企业未来一定时期的成本、费用水平及其变动趋势进行的预计和测算。进行成本、费用预测，对于加强成本、费用管理，挖掘降低成本的潜力，提高经济效益具有重要作用。它是进行经营决策的重要依据，也是编制各项成本、费用计划的基础。

1. 成本、费用预测是成本、费用管理的首要环节。市场经济条件下，竞争日益激

烈。企业仅靠事中的计算、分析已不能适应客观经济环境对成本、费用管理的要求。成本费用管理的重心由事中控制转移到了事前控制。做好成本、费用的预测工作，就是把经营管理中的未知因素转化为已知因素，对生产过程中的消耗水平作到事前胸中有数，以便按照预定的目标有效地控制成本、费用的发生，防止和减少各种损失，加强对成本、费用的全面管理。

2. 成本、费用预测是正确进行生产经营决策和编制成本、费用计划的依据。企业的生产经营活动必须建立于正确的决策和计划之上。决策正确，有利于提高经济效益；决策失误，就会给工作带来损失，而正确的决策与计划是以科学的预测为依据的。在企业生产经营各要素中，成本、费用至关重要，因此成本、费用预测在企业预测活动中有着突出地位。通过成本、费用的预测，可以为经营决策提供科学的数据和资料，为正确编制成本、费用计划奠定基础；可以提高企业领导者的自觉性，促进企业合理地组织生产与经营。

3. 成本、费用预测是挖掘降低成本潜力、提高经济效益的重要措施。为了保证成本、费用计划的顺利完成，在整个计划执行过程中，也要进行成本、费用预测，分析和研究各种因素对成本、费用的影响，找出计划执行过程中存在的问题，寻求挖掘潜力，降低成本、费用的可行办法，以提高企业的经济效益。

（二）成本、费用预测的方法

成本、费用预测的方法有传统的预测方法，如可比产品成本降低指标预测法，即因素分析预测法，不可比产品成本预测法等。也有现代的预测方法，如量本利分析预测法、回归直线预测法、价值工程运用等。企业应根据具体情况针对不同的预测对象采用不同的方法。

1. 因素分析预测法。因素分析预测法又称可比产品成本降低指标预测法，是在基期成本、费用水平的基础上，结合预测期影响成本、费用的有关因素变动、测算成本、费用降低指标，进而按照基期成本、费用水平和预测期可能降低的幅度，测算预测期成本、费用水平的一种方法。具体步骤是：

（1）确定基期平均单位成本水平。预测工作往往在基期第四季度进行。因此，基期第四季度的产量和成本资料只能用预计数。计算公式如下：

$$\text{基本平均单位成本}=\frac{\text{基年 1～3 季度实际总成本}+\text{基年第 4 季度预计总成本}}{\text{基年 1～3 季实际产量}+\text{基年第 4 季度预计产量}}$$

（2）测算预测期各主要因素变动对成本降低指标的影响程度。影响成本降低指标的主要因素有直接材料、直接工资和制造费用。如果这些因素比基年发生了变动，必然导致预测期成本水平的升降。

①测算直接材料费用变动影响成本降低的程度。直接材料费用的大小主要取决于单位产品材料消耗定额和材料单价两个因素影响。直接材料费用变动有三种情况：材料单

价不变，只有消耗定额变动；材料消耗定额不变，只有材料单价变动；材料消耗定额和材料单价两因素同时变动。

当材料价格不变时，降低材料消耗定额可以相应地减少单位产品成本中的材料费用。且两者降低的幅度一致。由于材料费用只占产品单位成本的一部分，因此，材料消耗定额降低对成本降低率的影响，应按下列公式计算：

$$\text{价格不变材料消耗定额降低影响成本降低率} = \text{材料消耗定额降低百分比} \times \text{材料费用占成本百分比}$$

当材料消耗定额不变时，材料价格的变动也相应地增减单位产品成本中的材料费用，两者变动幅度也一致。

$$\text{材料消耗定额不变价格变动影响成本降低率} = \text{材料价格变动百分比} \times \text{材料费用占成本百分比}$$

如果材料消耗定额和价格同时发生变动，可以采用两种方法进行计算。第一种方法是将材料消耗定额和价格变化对成本降低率的影响分别计算后加总。其中材料消耗定额的影响与前述公式计算相同。计算材料价格变动影响时要在已经变动的材料消耗定额的基础上计算，计算公式如下：

$$\text{材料价格变动影响成本降低率} = \left\{\left(1 - \text{材料消耗定额减低的百分比}\right) + \text{材料价格变动百分比}\right\} \times \text{材料费用占成本百分比}$$

两因素计算结果加总后的公式为：

$$\text{材料消耗定额和价格同时变动影响成本降低率} = \left\{\text{材料消耗定额降低的百分比} = \left(1 - \text{材料消耗定额减低的百分比}\right) \times \text{材料价格变动百分比}\right\} \times \text{材料费用占成本百分比}$$

第二种方法是将两因素综合起来计算，公式为：

$$\text{材料消耗定额和价格同时变动影响成本降低率} = \left\{1 - \left(1 \pm \text{材料价格变动百分比}\right) \times \left(1 - \text{材料消耗定额降低百分比}\right)\right\} \times \left(\text{材料费用占成本百分比}\right)$$

②测算直接工资变动影响成本降低的程度。直接工资费用的多少主要取决于生产工人平均工资和劳动生产率两个因素。平均工资增长会使单位产品成本提高，而劳动生产率提高表明同等劳动可以生产出更多的产品，会使单位产品成本降低。在我国，平均工资增长原则上必须低于劳动生产率的增长幅度，只有这样才能降低产品成本，扩大社会积累。平均工资增长和劳动生产率提高两个因素变动对成本降低率影响的计算公式为：

$$\text{劳动生产率和工资费用变动影响成本降低率} = \left(1 - \frac{1 + \text{平均工资增长率}}{1 + \text{劳动生产率提高百分比}}\right) \times \text{工资费用占成本百分比}$$

劳动生产率的提高，一方面表现为产量的增加，另一方面也表现为生产单位产品所耗工时的减少。因此，在掌握了预测期工时消耗定额降低的资料后，也可按下列公式计算工时消耗定额降低和劳动生产率提高对成本降低幅度的影响。

$$\text{劳动生产率提高工时消耗定额降低影响成本降低率} = \left\{1 - \left(\frac{\text{工时消耗定额降低百分比}}{}\right) \times \left(1 + \frac{\text{平均工资增长率}}{}\right)\right\} \times \left(\frac{\text{工资费用占成本百分比}}{}\right)$$

③测算制造费用变动影响成本降低的程度。企业发生的制造费用按其与产量的关系可分为固定性费用和变动性费用。固定性费用一般不受产量变动的影响，当产品产量增加时，就会使得单位产品中的固定费用相对减少，对成本降低幅度的影响可用下列公式计算：

$$\text{固定性费用影响成本降低率} = \left(1 - \frac{1}{1 + \text{产量增长率}}\right) \times \frac{\text{固定性费用}}{\text{占成本百分比}}$$

变动住费用虽然随产量的增加而变动，但经过采取各项节约措施，其增加幅度一般小于产量增长幅度，仍能达到降低成本的目的。计算公式为：

$$\text{变动性费用影响成本降低率} = \left(1 - \frac{1 + \text{变动性费用增长率}}{1 + \text{产量增长率}}\right) \times \frac{\text{变动性费用}}{\text{占成本百分比}}$$

如果为了减少计算工作量，也可以不对制造费用进行分解，而直接进行测算。

$$\text{制造费用变动影响成本降低率} = \left(1 - \frac{1 + \text{制造费用增长率}}{1 + \text{产量增长率}}\right) \times \frac{\text{制造费用}}{\text{占成本百分比}}$$

（3）汇总计算成本降低指标，进行综合平衡。汇总上述各因素变动对成本降低影响的幅度，就可以求得预测期综合成本降低率。用综合成本降低率可计算出预测期综合成本降低额，计算公式如下：

$$\text{预测期综合成本降低额} = \sum\left(\text{预测期产量} \times \text{基期单位成本}\right) \times \text{综合成本降低率}$$

预测出可比产品成本降低率和降低额之后，还应该和企业的目标成本进行比较。如果可比产品成本降低幅度不能达到目标成本，企业财务部门必须会同有关部门共同研究讨论，进一步挖掘增产节约的潜力，采取有效措施以保证目标成本的实现。

下面举例说明成本、费用因素预测法的运用。

【例 7－1】某企业 1999 年营销的可比产品甲产品平均单位成本 500 元，预计 2000 年生产 2000 件，按计划产量上午单位成本计算的总成本为 1000000 元，产品成本中各项目的构成如表 5－7－1 所示。

按照企业总体发展要求，经有关职能部门讨论提出，计划年度产量比上年增长 20%，成本比上年降低 5%，为实现这一目标，经有关部门分析研究，采取措施，预测 2000 年其他有关技术经济指标变动如表 5－7－2 所示。

表 5－7－1

项　　目	单位成本（元）	构成（%）
直接材料	325	65
直接工资	100	20

项　　目	单位成本（元）	构成（%）
制造费用	75	15
合　　计	500	100

表 5－7－2

项　　目	比上年增减
原材料消耗定额	－6%
原材料价格	＋3%
生产工人劳动生产率	＋15%
生产工人平均工资	＋5.8%
制造费用	＋8%

根据上述资料，即可测算各有关因素变动对成本降低率的影响，企业可达到的总的成本降低率和成本降低额及计划总成本。

由于材料消耗定额和原材料价格变动对成本降低率和成本降低额的影响：

$$\text{成本降低率} = [1 - (1+3\%) \times (1-6\%)] \times 65\% = 2.067\%$$

$$\text{或成本降低率} = [6\% - (1-6\%) \times 3\%] \times 65\% = 2.067\%$$

$$\text{成本降低额} = 1000000 \times 2.067\% = 20670\text{（元）}$$

由于劳动生产率和平均工资变动对成本降低率和成本降低额的影响：

$$\text{成本降低率} = \left(1 - \frac{1+5.8\%}{1+15\%}\right) \times 20\% = 1.6\%$$

$$\text{成本降低额} = 1000000 \times 1.6\% = 16000\text{（元）}$$

由于制造费用变动对成本降低率和降低额的影响：

$$\text{成本降低率} = \left(1 - \frac{1+8\%}{1+20\%}\right) \times 15\% = 1.5\%$$

$$\text{成本降低额} = 1000000 \times 1.5\% = 15000\text{（元）}$$

综合以上计算结果如表 5－7－3 所示：

表 5－7－3

成本项目	构成（%）	计划产量	上年单位成本	按上年单位成本计划年度产量计算的总成本	成本降低率（%）	成本降低额	降低后的计划总成本
	(1)	(2)	(3)	(4) = (2) × (3)	(5)	(6) = (4)的合计 × (5)	(7) = (4) － (6)
直接材料	65%		325	650000	2.067	20670	629330
直接工资	20%		100	200000	1.6	16000	184000
制造费用	15%		75	150000	1.5	15000	135000
合　计	100%	2000	500	1000000	5.167	51670	948330

经上述测算可知，该企业可以实现甲产品成本降低 5% 的奋斗目标。

2. 量本利预测分析法。量本利预测法是根据产品销售数量、产品销售成本和产品销售利润三者的内在联系，在预测出产品销售数量、产品销售价格和产品目标利润的基础上，倒挤出产品销售成本，作为预测期成本目标的一种预测方法。该方法主要用于目标成本的预测。其方法步骤是：

(1) 预测产品销售数量和销售价格。企业首先应根据市场上同类产品的比价资料、产品质量、市场供求关系、竞争情况及市场发展趋势等，测算产品的销售数量和市场价格，其中销售价格问题还应考虑国家的价格政策，为预测目标成本提供依据。

(2) 预测产品目标利润。目标利润的确定可以采用国内同行业的先进水平或根据本企业上期实际的销售利润情况分析可能变动的因素，确定预测期销售利润率并考虑预测期利润的增减情况予以确定。

(3) 倒挤产品目标成本。根据上述预测资料，倒挤出产品目标成本：

$$\text{产品目标总成本费用} = \text{预计的产品销售收入} - \text{预计的产品销售税金} = \text{产品目标利润总额}$$

$$= \left(\text{预计产品销售量} \times \text{预计产品销售价格}\right) \times (1 - \text{税率}) \quad \text{产品目标利润总额}$$

【例 7－2】某企业营销乙产品，根据过去历史资料结合市场及因素变动影响，预测该产品预测期销售量为 25000 件，销售价格为 200 元。销售税率 10%，同行业该类产品的先进销售利润率水平为 30%，则：

$$\text{甲产品的目标利润} = 25000 \times 200 \times 30\% = 1500000\text{（元）}$$

$$\text{甲产品的目标总成本} = (25000 \times 200) \times (1 - 10\%) - 1500000 = 3000000\text{（元）}$$

$$\text{甲产品的单位目标成本} = 3000000 \div 25000 = 120\text{（元）}$$

3. 回归直线预测法。回归直线预测法是从成本（因变量）同产量（自变量）之间的依存关系出发，根据一定时期的历史资料，运用最小二乘法原理，预测一定产量下产品总成本和单位成本的一种方法。

根据成本与产量之间的依存关系，建立回归方程

$$Y = a + bX$$

式中：Y——总成本（费用）；X——产量；a——固定成本；b——单位变动成本；n——时期数。

根据一定时期的产量及成本资料，建立下列联立方程：

$$\sum Y = na + b\sum X$$

$$\sum XY = a\sum X + b\sum X^2$$

解方程求出 a、b 两个常量的值

$$a = \frac{\sum Y - b\sum X}{n} \qquad b = \frac{n\sum XY - \sum X\sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2}$$

将 a、b 的值代入回归方程 $Y = d + bX$，即可根据预测期的产量计算出预测期的产品总成本和单位成本。

【例 7－3】某企业多年营销一种丙产品，最近五年的产量和成本资料如表 5－7－4 所示。

表 5－7－4

年度	产量（X）（件）	总成本（Y）（元）	XY	X^2
1995	200	14000	2800000	40000
1996	400	22000	8800000	160000
1997	900	42300	38070000	810000
1998	300	18000	5400000	90000
1999	700	35000	24500000	490000
$n = 5$	$\sum X = 2500$	$\sum Y = 131300$	$\sum XY = 79570000$	$\sum X^2 = 1590000$

将表中有关数值代人联立方程，求得 a、b 的值为：

$$b = \frac{n\sum XY - \sum X\sum Y}{n\sum X^2 - (\sum X)^2} = \frac{5 \times 79570000 - 2500 \times 131300}{5 \times 1590000 - 2500^2} = 40.94(\text{元})$$

$$a = \frac{\sum X - b\sum X}{n} = \frac{131300 - 40.94 \times 2500}{5} = 5790(\text{件})$$

最后建立丙产品成本、产量的回归方程如下：

$$Y = 5790 + 40.94X$$

预计2000年丙产品的产量为1000件，则丙产品预计总成本和单位成本分别为：

预计丙产品总成本 = 5790 + 40.94 × 1000 = 46730（元）

预计丙产品的单位成本 = 46730 ÷ 1000 = 46.73（元）

回归直线预测法结果准确，但计算过程复杂，一般适用于产品成本变动幅度较大的情况，成本变动趋势比较稳定的情况下，可采用高低点法预测。

二、成本、费用计划

（一）成本、费用计划的内容

企业的成本、费用计划必须反映两方面内容：一是按产品成本项目编制的全部商品产品成本计划和主要商品产品单位成本计划，二是按费用要素编制的生产经营费用预算。如果有可比产品，还需根据降低额和降低率编制可比产品成本降低计划。

具体说来，企业成本、费用计划一般有以下几种：

1. 主要商品产品单位成本计划。该计划是对每种主要产品的单位成本按成本项目编制的，它是根据企业历史最好水平或同行业先进水平提出主要技术经济指标，结合目前具体情况，确定定额或标准，并在此基础上按主要产品编制的成本费用计划。这一计划主要反映企业在计划期所生产的各种主要产品的单位成本和成本结构及主要指标的升降情况，反映可比产品成本与上期实际成本相比的降低额和降低率，为编制全部商品产品成本计划提供可靠的依据。

2. 全部商品产品成本计划。该计划是用来反映企业计划期内各种产品的单位成本和总成本，并确定各种可比产品成本的降低额和降低率。全部商品产品成本计划包括按产品品种计算和按成本项目计算两种方法来编制。

（1）按产品品种计算的商品产品成本计划。该计划反映计划期内生产的各种产品的产量、单位制造成本、总成本、全部商品产品的总成本，以及可比产品的降低额、降低率。反映企业各种产品的计划成本水平和比上一年的计划降低情况。

（2）按成本项目计算的商品产品成本计划。该计划是分别按成本项目反映企业计划期内生产的全部产品成本的构成情况，以及可比产品成本项目的降低额和降低率。通过该计划了解计划期成本的构成情况和各成本项目的降低情况。

3. 制造费用预算。制造费用预算是按照制造费用项目分别反映计划期内各项制造费用的预算数额。通过该预算可以了解企业计划期制造费用水平和各项制造费用计划支出情况，以便企业在计划执行过程中采取有效措施控制制造费用的支出，降低产品成本。

4. 期间费用预算。期间费用预算包括管理费用预算、财务费用预算和销售费用预算三部分。管理费用预算是按照管理费用项目分别反映计划期各项费用支出的计划数额；财务费用预算反映计划期内筹集资金全过程中各种费用的计划支出数额；销售费用预算反映企业计划期在销售产品或提供劳务过程中各项费用的计划支出数额。通过期间

费用预算可以了解计划期各项期间费用的总体水平，便于对各项费用的监督和控制，以降低各项费用的支出数额。

（二）成本、费用计划的编制步骤

1. 收集和整理有关编制成本、费用计划的基础资料。编制成本、费用计划所需的资料主要有：(1) 有关成本降低指标或成本目标，以及有关成本计划编制的要求与规定；(2) 各种计划资料如生产、物质供应、劳动工资和技术组织措施等计划；(3) 各种技术经济定额，如材料、燃料、动力、工具等消耗定额、劳动定额以及各种费用定额；(4) 厂内计划价格、各部门费用预算和劳务价格；(5) 以前年度成本资料；(6) 费用开支标准及有关规定；(7) 同类企业或同类产品的成本资料；(8) 有关市场销售价格、目标利润资料等。

2. 分析报告期成本、费用计划的完成情况。正确的成本、费用计划应该是在总结过去经验的基础上制订的。因此，在编制成本计划之前，有必要分析报告年度的成本计划执行情况。找出成本计划得以执行或未能完成的原因，挖掘降低成本的潜力，为计划年度工作安排提供依据。

3. 测算计划期成本、费用降低幅度并进行试算平衡。企业在成本、费用计划编制之前，在对报告期成本、费用计划完成情况分析研究的基础上，根据企业提出的成本、费用降低措施，测算计划期成本、费用水平及降低幅度，并据以进行成本费用降低指标的平衡，看企业能否达到或超过规定的成本降低幅度，这样可避免成本、费用计划编制完成后，才发现完不成规定目标，又要修订原计划情况的发生。

4. 正式编制成本、费用计划。在成本降低指标试算平衡后，如果达到要求，企业的有关部门和人员即可以正式编制各项成本、费用计划。编制成本、费用计划分一级核算和分级核算两种方式。

(1) 一级核算体制下成本、费用计划的编制步骤。首先由厂部财务部门在其他部门的配合下，根据各项消耗定额及有关资料，直接编制主要产品单位成本计划，然后在主要产品单位成本计划的基础上，再编制全部商品产品成本计划。这种编制方式的特点是由厂部财务部门编制所有的成本、费用计划。适用于中小型企业、生产品种较少的企业，尤其适用于实行一级核算的企业。其编程程序如图 5－7－1。

(2) 分级核算体制下成本、费用计划的编制步骤。首先由厂部对各职能部门和生产单位下达成本、费用指标，各部门根据厂部下达的指标编制本部门的成本、费用计划，并上报企业财务部门；然后由企业财务部门根据各部门编制的成本、费用计划进行汇总平衡，编制全厂的成本、费用计划，这种编制方式适用于大中型企业及实行分级核算的企业。其基本程序如图 5－7－2 所示。

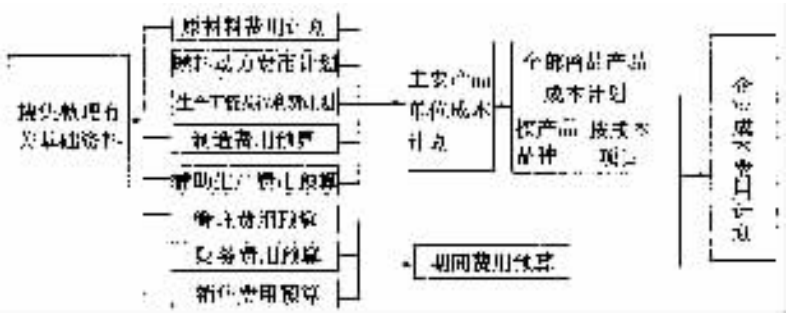


图 5－7－1

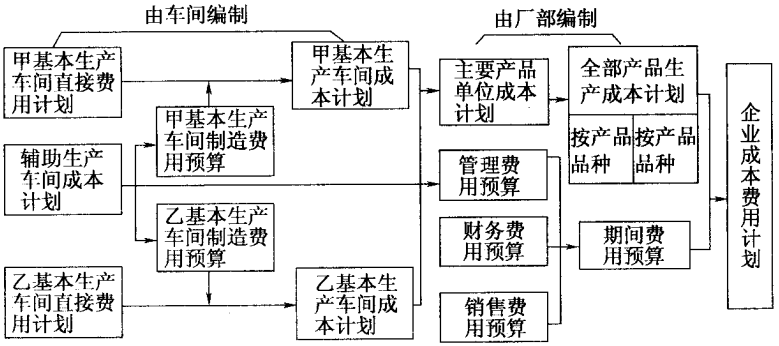


图 5－7－2

第三节　成本、费用的日常控制

一、建立、健全成本、费用管理责任制

成本、费用控制是指在企业生产经营过程中，按照既定的成本目标，对构成产品成本和期间费用的一切耗费进行严格的计算、调节和监督，及时提示偏差，并采取有效措施纠正不利差异，发展有利差异，把实际发生的成本、费用严格控制在预定的目标范围之内。

为了有效地进行成本、费用控制，企业必须建立成本、费用控制组织体系，实行成本、费用的归口分级管理责任制。成本、费用的归口分级管理就是把成本指标分解开来，按照发生的部门和地点在加强集中统一管理的同时实行分级管理。这样能充分组织各部门和各方面的力量，使他们在成本、费用管理中承担一定的责任，并把责权利结合

起来，有利于正确处理企业内部上下左右的关系，调动各部门和全体职工增产节约、增收节支、关心经济效果的积极性，达到成本、费用控制的目的。

成本的归口分级管理包括两个相关的内容：一是归口管理，即各职能部门对成本的管理；二是分级管理，即厂部、车间和班组对成本的管理。

实行成本归口分级管理，要适应企业的管理体制和组织机构，明确规定各级组织、各部门在成本、费用管理方面的权责和管理内容。

（一）厂部成本、费用管理的职责

厂部是整个企业生产经营活动的指挥中心，只有在厂部集中领导下，才能保证成本、费用管理的统一性和完整性。财务部门作为厂部领导下从事成本、费用管理的专业部门，对成本、费用管理的主要职责是：(1) 制定并负责解释全厂成本、费用管理制度；(2) 审核各职能部门、各生产单位的成本、费用计划及实际费用支出；(3) 汇总编制全厂的成本、费用计划，并将计划指标下达到各部门；(4) 制定厂内计划价格，并参考制定各项消耗定额和费用支出限额；(5) 检查分析成本、费用计划的执行情况，及时发现问题，查明原因，提出和采取解决的措施。

厂部对成本的管理，是在厂长领导下，通过财务部门进行的。同时，要按照各职能部门的分工和生产费用发生的地点，分解、落实各职能部门分口管理的成本指标，并在此基础上确定各分管部门的责任、权限和管理内容。

（二）车间成本、费用管理的职责

1. 根据厂部下达的成本、费用计划，在组织群众讨论的基础上进行试算平衡，编制车间成本计划和增产节约的措施与办法。

2. 根据厂部批准的车间成本计划，向各班组下达有关消耗指标和费用指标，并对车间各职能组和人员提出增产节约的要求。

3. 配合有关部门加强对各项生产费用的控制，并督促各班组做好各项原始记录。

4. 检查、分析车间成本计划的执行情况，及时发现问题并予以解决，并总结、推行先进经验，不断提高车间成本管理水平。

车间成本管理工作，是在车间主任直接领导下，由车间成本组或成本核算员负责组织执行。在车间内部也应实行生产费用的分口管理，按照生产费用的内容规定各有关职能人员分管费用的职责。车间成本组或成本核算员要与其他职能组或职能人员互相配合，密切协作，共同搞好车间成本管理。

（三）班组成本、费用管理职责

班组是企业进行生产经营活动的基层组织，也是企业管理的基层环节，与各种生产耗费有直接关系。因此，搞好班组成本、费用管理，对于节约各种物资消耗、降低产品成本起着重要作用。班组成本、费用管理的职责是：

1. 讨论全厂和车间的成本、费用计划，拟定班组各项消耗定额和费用计划。

2. 根据费用计划和消耗定额，控制班组所发生的各种消耗和费用开支。

3. 核算班组负责执行的计划指标，并及时采用适当的形式向群众公布计划的执行结果。

4. 检查和分析各项消耗定额和费用指标的执行情况，组织评比竞赛等等。

班组成本管理是在班组长领导下，由工人核算员负责组织执行，并与其他工人管理员密切配合，共同努力，降低生产消耗。

（四）各职能部门成本、费用管理的职责

各职能部门应积极参与成本、费用管理工作，在其职责范围内做好各项工作，以确保全厂成本、费用管理工作的顺利进行。各职能部门的主要职责是：

1. 生产部门应负责制定生产定额，编制生产进度计划，组织均衡生产，搞好在产品和半成品的实物管理。

2. 统计部门应及时准确地进行生产和耗费的统计，为成本、费用管理提供准确的数据资料。

3. 技术、工艺、动力、劳资部门应负责制定物资消耗、动力消耗、劳动消耗等定额。

4. 供销部门应负责各种物资的及时供应和产品销售，并在物资供销过程中做好计量检验，合理节约各项费用支出，努力降低各项采购费用和产品的销售费用。

二、制造成本的控制

产品制造成本的控制，可采用标准成本控制法，标准成本是在一定条件下制定的直接材料、直接工资和制造费用的控制标准。标准成本控制法的特点，是通过标准成本的制定、执行和检查将成本的事前计划、事中控制和事后分析考核结合起来。

（一）直接材料成本的控制

1. 直接材料标准成本的制定。直接材料标准成本受直接材料标准消耗量和标准价格两个因素影响。直接材料标准消耗量一般由生产技术部门组织制定，它是在现有生产条件下生产单位产品耗用材料的数量，其中包括必不可少的消耗，以及各种难以避免的损失。直接材料的标准价格由企业的财务部门会同供应部门共同制定，包括发票价格、运费、检验和正常损耗等成本。

$$\text{直接材料标准成本} = \text{消耗量标准} \times \text{价格标准}$$

2. 直接材料成本的控制。直接材料成本标准制定后，在日常成本管理中，应按照该标准对材料消耗数量和材料价格两个方面进行控制。

在控制材料消耗数量方面，财务部门应协助有关职能部门做好以下工作：(1) 改进产品设计，采用先进工艺。产品设计合理，在同等质量条件下，可以在产品的全部寿命周期内长期地节约原材料消耗，这是减少材料消耗数量最有效的途径。生产工艺是指为生产产品而制定的加工操作方法，它对原材料消耗量也有很大影响。如通过改进下料工艺，可以减少边角余料，提高材料利用率，减少材料损失。(2) 制定材料消耗定额，实