

# 我国数字城市建设的经济分析

景贵飞

(科学技术部高新技术及产业化司,北京 100862)

**摘要:**数字城市是我国国民经济信息化的重要环节。如何发挥其效益,尽快回收投资和获得利润一直是进行数字城市研究的重点之一。与信息支持经济活动有关的理论主要是博弈论、交易费用理论等,结合地球信息的应用,笔者提出了图谱理性的观点。对数字城市的效益分析,强调了数字化和货币化管理的重要性,建立全社会的信用机制;主张推动信息定价和信息服务,通过市场价格信号的有效传递,实现市场的监管和高效发展,从而发展信息产品市场尤其是消费品市场。

**关键词:**数字城市;交易费用;货币化管理;信息消费市场

**中图分类号:**P208;F29 **文献标识码:**A **文章编号:**1672-0504(2003)04-0012-06

加强城市的发展和功能发挥对于我国实现小康社会的目标具有重要意义。城市是一个国家和一个区域的经济、政治和文化中心,是现代产业高度集聚的地区;城市作为经济发展的一个高级阶段的代表,在国民经济生活中具有重要的意义和作用。我国现有城市建成区面积约占整个国土面积的 0.2%,但人口占全国总人口的 36%,城市的国民生产总值、工业产值和社会零售额占到全国 70% 以上。随着经济发展和社会的进步,城市化和小城镇的发展更是关系经济发展、社会稳定、人民生活的大事,党的十六大报告对此给予了深入阐述<sup>[1]</sup>。

城市信息化是我国国民经济信息化的重要环节,也是当前城市发展的新主题和新动力。建设数字城市是实现城市信息化的重要体现。建设数字城市就是积极利用现代高科技手段,充分采集、整合和挖掘城市各种数据信息资源,建立面向政府、企业、社区与公众的信息服务平台、信息应用系统和政策法规保障体系,为城市的可持续发展以及城市规划、建设、管理和服务水平的提高提供支撑和保障。数字城市建设将有力地推动我国城市信息化向深度和广度发展<sup>[2]</sup>。目前,我国已有几十个大、中城市提出了各自的数字城市建设方案,并投资启动了相关的项目。还有许多城市也在研讨这方面的可行性。但从目前我国已经开始建设的城市数字化方案表看,各个城市的建设目标、实施步骤、实施方案、预期效益上还有很大差别,许多城市还面临着一些重大的技术瓶颈问题。同时数字城市的建设需要大的资金、基础设施和人力投入,投资巨大,如何发挥其效

益,尽快回收投资和获得利润一直是进行数字城市研究的重点之一,本文在这方面提出一些初步认识。

## 1 数字城市建设的主要内容

地球信息科学研究重视城市发展和信息化问题,早在 1995 年陈述彭先生就指出,城市是生产力比较高、经济承载能力比较强的地方,并曾建议以沿海城市为基线,以香港、上海、北京为中心组建珠江三角洲、长江三角洲、渤海湾的城市信息网。数字城市是地球信息科学的重要研究内容。

数字城市源于数字地球的战略构想。所谓数字城市是指充分利用数字化信息处理技术和网络通信技术,将城市的各种信息资源加以整合并充分利用,指导城市规划建设与运营管理以及城市生产与生活。数字城市的建设将综合运用 GIS(地理信息系统)、遥感、遥测、网络、多媒体及虚拟仿真等技术和手段,对于城市地理、资源、生态、环境、人口、经济、社会等各领域进行集成的数字网络化管理和运行,提供一个现代信息通信技术支撑下的新的虚拟城市空间。数字城市着眼于从根本上变革城市的生活、工作和交流方式,重塑政府、企业与公众三大城市行为主体的关系,最终实现城市行为的高效与敏捷,因此数字城市与国民经济和社会信息化的要求是相一致的。根据众多专家的论述和分析,总结归纳起来,数字城市在技术层面上最主要的建设环节有四类:

第一,信息基础设施,包括顺畅通畅的通信网络和计算资源。宽带网是网络环境建设中的一类,移动网、蓝牙等都是为了解决这一问题,使人们具有接

收稿日期:2003-05-26; 修订日期:2003-06-16

作者简介:景贵飞(1968-),男,高级工程师,硕士,从事遥感与地理信息系统研究,发表论文多篇。

触数字信息的基础。

第二,空间信息的分布式计算平台,实现空间信息支持下的数据共享计算,完成数字城市内综合信息的集成和综合决策支持。一个数字城市内数据的应用肯定是综合性的,对于环境状况的分析必将需要土地、气象、测绘、规划、水利、环卫、办公室等各部门数据的支持,从各级分布式数据库中寻找并得到这些数据、进而分析利用这些数据,需要一个基于远程过程调用或其他方式的分布式软件计算平台,提高数据的管理和综合调控能力。

第三,空间数据的组织,数据是数字城市的根本。从数据库意义上讲,数据的组织有两大类:1)设立集中式数据库,所有信息统一存储,这样就可以方便地管理和组织信息,有利于信息的获取,同时数据的一致性也容易得到控制。但是,它不利于各个分节点的业务处理和数据的应用。2)采用分布式数据库系统,各个节点各自维护、使用自己的数据库,正常地处理其业务。全局用户如果需要综合的信息,就必须在综合数据库中查出数据,再将它们统计汇总,这是一件非常复杂的事情,且操作极为不便,导致信息获取困难。数字城市最理想的信息组织方式是既能够实现全局数据获取高效性同时又能够保证各个节点数据管理和应用的相对独立性。从空间数据作为集成平台角度来讲,要实现地球信息科学中所强调的以坐标点为基准、完成各种信息的组织和分析,必须具有地理编码,也就是将非空间信息如人口、企业、建筑、财产、机构等予以空间化,以根据空间位置进行综合的管理分析。

第四,信息在线分析处理(OLAP)。OLAP是由关系数据库之父 E. F. Codd 于 1993 年提出的,目前 Hyperion Solutions、Cognos、Microsoft、Oracle 等公司在市场中占据主要份额,2000 年全球市场达到 30 亿美金。这一技术的目的就是为了解决共享多维信息的快速分析问题。它瞄准的目标是不论数据量有多大,也不管数据存储在哪里,OLAP 都及时获得信息;OLAP 可以提供对数据的多维视图和分析,并且具有快速反应能力,用户无需编程就可以定义新的专门计算,将其作为分析的一部分。这种技术对于加快数字城市为社会用户随机服务、按需服务问题提出了新的方法,是数字城市生存、成功、获得效益的主要技术手段。

在信息基础设施支持下,数字城市信息资源及利用方式大致分为三种:1)以文本形式提供服务的信息;2)二维信息为主的资源包括城市景色图像、地

图等内容;3)三维数字城市空间,以三维虚拟城市模型作为界面加载各种专题信息系统提供各种信息服务。根据目前的研究和实践,第三种形式将是未来数字城市的基本表现和运行形式。因此在数字城市中三维地理信息起到重要作用,它是数字城市的基础框架,既是城市其他信息的空间定位和集成平台,同时也是数字城市面向公众用户的直观界面。因此地理信息系统是数字城市的关键支撑技术,是数字城市空间信息的基础,地理信息系统提供了二维数字城市中的地图和三维城市模型的信息,为庞大的城市数据提供了管理、存储和维护的有效手段。地理信息系统中的充分敏捷的信息交流、计算与三维模拟是数字城市表现的主要形式,在它的支持下,虚拟现实的空间代替了传统的抽象地图和报告文章,三维城市模型将城市的每一个角落、每一项内容都展现在人们面前,实现“运筹于帷幄之中,决胜于千里之外”的梦想。新一代地理信息系统完美地结合了运算能力、三维实体操作等技术功能,非常贴切地描述了数字城市对于地理信息系统的要求<sup>[3]</sup>。

目前最主要的工作目标是搭建数字城市的空间信息计算平台问题。1)一个城市的数字化首要问题便是信息资源的共享和服务,城市内的各行业都拥有数据库和一定的数据量,如北京政府拥有 1 300 个具有一定规模和应用领域的数据库,这些分布式存储的不同内容、不同格式的数据要进行交流和集成处理才能支持决策,支持数字城市的运转,这除了计算资源上的要求之外,对于软件支持也有很高的要求,尤其是地理信息的计算处理方面。因此建设新一代地理信息系统这一计算平台是关键之一。2)新一代地理信息系统分析认为,空间数据的远程过程调用不仅是空间数据分布式计算的基础技术,也是不同地理信息系统之间互操作(除操作规范以外)的主要实现技术,是分布式协同工作的重要基础,可以初步完成分布式的数据库之间的交流计算。3)数字城市课题的兴起,企业、社会层次范围用户的需求,使得地球信息科学必须应对着大量用户、高质量服务的要求。对空间数据进行电信级服务的需求已经开始,变革也已经开始。

## 2 数字城市的经济分析的理论基础

数字城市就是通过一种虚拟的计算环境,来促进城市活动的管理和高效运行,因此它是在信息支持下的经济行为。与信息支持经济活动有关的理论主要是博弈论、交易费用理论等。

## 2.1 博弈论的基本思想和理论

博弈论的出现是对于非对称信息理论在经济活动中应用的重要进展,是信息经济学研究的进步,国内有很多专家已经应用这一理论对当前我国的一些经济现象进行研究和解释<sup>[4-6]</sup>。博弈理论主要关注的是在微观经济学领域,研究厂商在完全或不完美、完美或不完美信息支持下进行市场行为选择的方法、战略。博弈论实际上就是游戏竞争对抗理论,英文为 Game theory,谢识予在他的《经济博弈论》<sup>[7]</sup>中给出的一个直白式定义为:博弈是一些个人、对组或其他组织,面对一定的环境条件,在一定的规则下,同时或先后,一次或多次,从各自允许选择的行为或策略中进行选择并加以实施,各自取得相应结果的过程。博弈涉及了参加者、策略、次序、收益四个方面。经济或社会生活中的对抗、竞争或合作都可以理解为博弈,在这些博弈中,清楚自己和他人的处境、条件是至关重要的,这些关于博弈环境和博弈方的信息,直接影响了博弈方策略选择和博弈结果,信息方面的差异通常造成决策行为的差异和博弈结果的不同<sup>[7]</sup>。

就博弈的信息结构而言,了解博弈对手的收益情况是非常重要的一个因素,博弈各方都完全了解各方收益的博弈称为“完全信息博弈”,至少部分博弈方不了解其他博弈方收益情况的为“不完全信息博弈”,也称为“不对称信息博弈”。经典的完全信息博弈的例子像田忌赛马,齐威王的赢就是田忌的输,田忌的赢就是齐威王的输,博弈双方都有各方收益的信息。在博弈过程中,对博弈的进展、过程完全了解的博弈方叫做具有“完美信息”方,如果各方都具有完美信息则构成“完美信息动态博弈”,反之,不完全了解博弈过程的叫做“不完美信息”方,这时的博弈将由于信息的缺乏而造成在博弈的决策过程中具有某种判断上的盲目性,只能依据概率进行决策判断。随着经济全球化和跨国公司的发展,现代厂商的经济活动规模和活动范围迅速扩大,市场竞争越来越激烈,竞争和决策成为厂商经营活动的核心内容,商业活动必须重视经济环境条件和变化因素,重视竞争者与合作者的反应,因此经济的博弈性质越来越强。

## 2.2 交易费用理论的一般原理和信息满足

交易费用是指经济主体在交换其经济资产的所有权和确立其排他性权利时所产生的一系列费用。库特将交易费用分为狭义和广义两种,狭义是指一次交易所花费的时间和精力;广义是指协商、谈判和履行协议所需的各种资源的使用费用,即制定谈判

策略、掌握信息、谈判的时间、履约及诉讼等一系列的费用。交易费用与经济理论中的其它费用一样也是一种机会成本。

交易费用理论是新制度经济学的重要组成部分,诺贝尔奖获得者科斯是它主要的创始人,他的《企业的性质》和关于社会成本的研究为交易费用理论奠定的基础,在后来威廉姆森等人的推动下,这一理论被用来解释经济的很多方面,如产业的组织、组织行为分析、企业理论、跨国公司等,我国著名的青年经济学家张维迎教授在他的《博弈论和信息经济学》一书中,介绍了许多关于交易费用的模型<sup>[5]</sup>。交易费用理论的主要观点是,市场和企业是两种可以相互替代且不相同的交易机制;企业替代市场实现交易有可能节约交易费用;交易费用的存在决定了企业的存在;企业在内部化市场交易的同时产生额外的管理费用。交易费用的存在以及企业节省交易费用的努力,是资本主义企业结构演变的唯一动力。

交易费用的产生是与信息的不对称分布或不完全信息的存在分不开的。当信息具有成本时,经济主体间进行与产权交易有关的各种行为将导致交易费用的产生,这些行为包括:1)寻找有关价格分布、商品质量和劳动投入的信息,寻找潜在的买者及有关他们行为与环境的信息;2)在价格内生生的时候,为弄清买者和买者的实际地位而进行必不可少的谈判;3)订立合约;4)对合约双方的监督以及确立对方是否违约;5)当对方违约之后强制执行合同和寻求赔偿;6)保护产权以防第三者侵权。

威廉姆森认为交易成本的存在取决于三个因素:有限理性、机会主义和资产专用性。有限理性是指由于信息传播的效率和接受信息的能力等诸多因素的限制,人们并不能总做出最合理的决定和选择,即经济决策主体并不是“经济人”(经济人能在给定的条件下做出充分合理的决定,如利润最大化)。机会主义是指狡诈地追求利润的利己行为,具体是指“信息的不完整或受到歪曲的透露,尤其是指旨在造成信息方面的误导、歪曲、掩盖、搅乱或混淆的蓄意行为”。机会主义的存在可能是当事人的交易活动更加复杂和不确定的,但是在信誉或声誉是相当重要的环境中,曾经有过机会主义行为的当事人将由此而丧失潜在的交易机会,最终失去本可以获得的利润。资产专用性是指投入某一特定交易关系中的耐用人力资本或实物资产,在其他可供选择的经济活动中具有多大的价值,如场所、物质、人力等<sup>[8]</sup>。随着经济的发展,社会分工越来越细,越来越专业

化,信息越来越分散在不同的专业中,而市场的功能一方面促进这种信息的分散化和信息不对称,另一方面市场上的竞争又需要企业能够用尽量多的、及时的信息经济决策,以降低交易费用,获得最大的利润。由于信息获取成本和难度,市场并不是让所有人分享所有信息,因此利用信息的多少便成为市场竞争力的体现。

### 2.3 图谱理性的定义和内涵

图谱理性研究的是地球上电离层—莫霍面之间不同坐标点上分布的信息内容和综合模拟分析对资源配置成本和效率产生充分支持并获得最大利润的方法。由于这种经济决策分析方法是图像、信息图谱的表现形式存在的,因此叫做图谱理性。图谱来自于陈述彭先生提出的地学信息图谱的概念。地学信息图谱进一步丰富了地球信息科学的研究内容、研究角度和应用范围,尤其是解决了信息在地理空间领域全面应用的技术问题,从而为利用信息因素分析地理空间的经济意义奠定了基础。《地学信息图谱探索研究》<sup>[9]</sup>一书系统全面地总结了陈先生在这一领域最新的研究成果。地学信息图谱创新之处在(陈述彭,1998):1)建立在现代空间技术、信息科学的基础上——信息资源极大丰富;2)建立在地球系统科学与地理信息系统的基础上——图谱生成过程全部智能化与自动化;3)建立于“赛博空间”和“虚拟现实”的电脑智能化的结合上——提供再现过去和预测未来的多种设想和可能方案,供决策者做出判断。地学信息图谱有效地解决了现代信息条件下地球信息科学的研究方法问题,对于传统的地理学、空间信息研究提出了新的视角和理论。

理性是一种经济学上的概念。经济学中“理性”的涵义如下:1)“人的自利性”假设,人的自利性是生存竞争和社会进化的结果。2)“极大化原则”。这是马歇尔《经济学原理》所做的贡献。个体对最大幸福的追求,或等价地追求最小化“痛苦”,导致形式逻辑上的“极大化原则”。3)每一个人的自利行为与群体内其他人的自利行为之间的一致性假设,这导致了“社会博弈”的现代看法<sup>[4]</sup>。图谱理性中的理性一词除了基本内涵同经济学研究一致以外,在对具体问题的分析应用上,理性一词更多地参考了交易费用理论关于有限理性的研究成果。

图谱理性有几个比较重要的特征:1)按地球坐标分布的信息图层的极大化。主张获取的各种信息能够按照地球空间坐标进行归纳和管理,并且这种点上的信息应当是全面的,通过不同的内容专题构

成的一个个图层反映出来。例如在天安门广场国旗杆处这一点上,应当将国旗、旗杆、气候、历史、人文、宗教影响、法律、经济发展等相关信息都可以叠合在一起构成信息垂串,这些信息已经十分丰富,并将不断更新和补充。2)各种信息都接受比例尺的概念。包括人文、宗教影响等因素都接受比例尺的概念,可以在不同的比例尺基础上分析影响范围和区域空间特征;商业服务范围更是在这种比例尺缩放下可以变动影响程度。按照比例尺的概念,各种信息的空间差异可以随时调整以适应分析要求。

图谱理性的一个主要努力在于瞄准解释和调和地球信息科学与经济研究领域宏观和微观的概念,将思维方式和应用模型有机地结合起来。在地理学中,宏观和微观是指区域范围的大小,是一个相对的概念,例如对研究全球气候变化和研究一个城市的热岛效应来讲,全球是宏观尺度,城市是微观尺度的;研究企业的分布来讲,一个城市和一个社区之间的企业分布变成了城市是宏观,而社区是微观的。在经济学中,这两个词汇定义与地理学中的不同。经济学上的微观指分析经济组成中的单个部分,如一个厂商的行为,探讨它在组织生产、运输、销售商品过程中的行为规律;宏观指研究经济作为一个总体的功能,通常是指一个国家尺度上的行为,如国家应当注重的税收、就业、国内生产总值等,一个企业是不太注意这些内容的,因此微观经济学又被称为厂商或价格理论,宏观经济学又被称为收入或就业理论。由于定义的不同,空间地理应用和经济学研究在思维方式和观念上也有较大差异。

地球信息科学研究的信息的宏观将包括全球尺度,如全球岩石生物圈计划、综合全球观测计划、对地观测计划、全球制图计划、全球海洋监测计划、全球气候变化研究,等等。遥感获取信息以宏观信息为主,因此对于解决地理宏观问题具有优势,这也是学科一直主要瞄准国家需求或公益性问题解决为主的主要原因;但随着高分辨率卫星的上天和图像获取,使其研究地理微观问题成为可能,解决一个厂商的资源调配成为可能,这将推动地球空间信息成为微观经济研究的一个因素。图谱理性就是瞄准促进这个目的的实现。

### 3 数字城市效益获得的可能性分析

数字城市效益的获得必须考虑市场的贡献,数字城市将为政府、企业、社会个人的交易提供良好的信息支持,从而降低社会成本。数字城市的建设将

为信息产品(包括遥感地理空间信息产品)的要素市场、产品市场提供了良好的基础,尤其是为企业家搭建了一个巨大的平台,企业的介入将为信息消费品市场的形成做出贡献。本文仅简单地分析两个可以提供的市场需求,主要是政府该做的行为部分。

### 3.1 数字化管理的需求动力

数字城市的用户是社会性的,任何一个决策者对于数字城市的要求都具有不确定性,也就是人们很难预测到一个经济人将进行什么样目的的决策,需要关注哪些因素的信息,这些信息需要到何处去得到。信息的全社会流动将使信息成为一种资源在互联网支持下能够支撑所有可能的决策要求,在这个意义上,信息共享或信息市场(设为 IS)的形成成为一种必然的趋势;同时对于综合决策的需求使网格计算(设为 GC)成为必然的发展趋势,因为只有通过这种计算方式才能够加工更多的信息类型,运算更加复杂的决策模型,利用分布式的信息资源,促成理性决策。通信工具将在目前的手机基础上进一步发展到能够传输更多的数据,因此需要更强的数据传输能力(设为 TR),促进信息的交换。但这些都是同图谱理性的规模和能力相适应的。图谱理性的应用面越广将使更多的人利用全面的信息来支持决策,从而通信要求越高;网格计算能力需求也就越大。能力的发展速度和本行业内的发展高度上来讲将是:TR>GC>IS。因此数字城市中信息应当是一种资产性质的,是有价格的,有了信息定价,才能够吸引更多的企业介入和投资。由企业家为主参与的信息市场是投资和利润的根本,实现了信息支持经济决策方式的细化和创新。因此带来数字城市中的热点将是信息加工与服务滞后于信息计算、信息交流技术和产业。

数字城市的建设必然推动政府、企业甚至个人事务的数字化管理,针对任何一项的经济行为(泛称为交易),都可以利用数字城市的信息基础进行事前的分析、合同的谈判、事后的监督等工作,通过各个位置上的相关信息的分析,有效地降低交易费用。例如数字城市中西服购买,首先通过信息服务得到全市同类西服的价格、质量情况,与厂商洽谈时便有了一种讨价还价的优势,同时也可以争取到更优质的售后服务。国家的竞争优势在于能够提供渠道引导企业察觉改革和创新的机会,并且及早进入正确方向去运用本身的资源条件,国家在通过钻石体系取得竞争优势的整个过程中,信息的获得与诠释居于核心地位<sup>[10]</sup>。数字城市的建设就是一种提高国家竞争优势的重要行为。因此再次强调这些工作是

十分必要的:1)按照空间地理坐标来规范各种信息的获取,全面执行地理编码,使各种信息在具有属性数据的同时提供位置信息,为今后信息的垂串和叠加分析做好准备;2)推动数据的获取系统,除了航空、卫星的获取系统之外,加强各行业专业信息的获取、更新和归档工作,使信息获取变成全社会的工程,建设全社会的有效的数据库网络;3)制定数据服务的政策,要求各方面的决策都应以图谱为基础、以数字化论证为条件,促进决策的科学性和客观性;推动数据服务市场的形成,将市场效益和保密利益综合分析,为数字化管理提供更多的信息。

### 3.2 货币化管理的信息服务

长久以来经济学界认为市场内部信息是完全的、可以免费获得的,因此亚当·斯密等经济学家的理论才不考虑交易费用问题,但现代经济学的发展已经将信息的作用论述比较明白。

城市的发展是和分工有关的,而分工又和交易费用有关,所以交易费用的减低有助于城市的发展。市场中的价格信号多半是在城市中产生的。越是大城市,产生的价格信号也越多。许多人为了得到价格信息,聚集到了城市里,推动城市成为信息交换的中心。证券交易所、商品交易所、期货交易所、每时每刻都在向全世界发送经济活动的基础信息,例如利率、汇率、股票价格。银行也是信息交换的中心,它们每天要处理成千上万张单据,从而得到一系列统计数据。城市里的贸易中心和金融中心又接受来自世界各地的信息,进行加工处理,从而得出新的信息。这种信息的大量交换是城市功能的一个显著特点<sup>[11]</sup>。数字城市将更加有力地、全方位地促进城市中各种信息面向全国、全球的交流、交换,推动一个城市的生产要素在全球范围内的流通。

历史上我国就是一个进行国家或企业货币化管理不足的国家<sup>[12]</sup>。在推动社会主义市场经济过程中,重视经济理性的分析,各个方面都需要以经济的眼光来进行评估和运用,以利润、货币来完善管理体系。例如信用,这是近年来在我国谈论比较热的话题,信用不足已经对我国的企业国际竞争力造成重大影响<sup>[13]</sup>,信用更多地体现了历史和现实各种信息的记录和分析。信用在以往更多的是作为道德建设的范畴来强调的,因此在经济活动中没有利益驱动,不能够成为经济要素,信用建设归根到底就是使信用成为货币,进入经济分配和生产中去。信用的货币化将为我国增添巨大的财富,有效地降低交易成本和浪费,简单分析一个证券市场的例子就能够看

到这一点。如果有信用体系,资本市场案例中的一些在案犯酝酿之初就首先要顾忌到信用的成本;安达信也是一个例子,由于不重视信用,一个巨型企业一夜之间灰飞烟灭。陈述彭先生在论述图谱概念时曾特别指出,谱具有时间记录特性,图谱对于时间上能够反映的信用记录工作正好胜任,因此图谱理性可为全国、全球内的信用管理提供技术手段。因此数字城市的建设将能够更加全面、集成性地提供市场价格信号,规范市场的信用欣慰,促进市场向有序、完全竞争型发展,从而更加有利于市场的监管和调控。在更大程度上发挥市场在资源配置中的基础性作用,健全统一、开放、竞争、有序的现代市场体系。创造各类市场主体平等使用生产要素的环境,打破行业垄断和地区封锁,促进商品和生产要素在全国市场自由流动。

#### 4 结语

当前面对国家经济增长的新一轮机遇和挑战,数字城市概念的提出对于空间信息获取与处理技术的综合应用提供了巨大的市场,这一符合我国国情的巨大需求的拉动为空间行业的技术发展和体制创新产生了崭新的机遇。结合这样的命题,应当深入研究和理顺技术作为经济要素的关系,以市场规律和要求推动行业的进步和可持续发展,推动技术进步和经济发展相结合。

目前遥感地理空间信息技术领域的工作面临思路老化、对社会问题缺乏批评能力、缺乏竞争力的问题,我们都应当保持清醒的头脑,强调忧患意识,去掉盲目乐观,尤其是高层次的领导、专家、学者和从业人员。数字城市建设是综合应用遥感地理空间信息技术的事业,是一个很好的发展空间,必须结合我国国情,深入研讨国务院提出的利润、就业、国民经济增长等宏观需求,用新的方法和眼光提出应对策

略。遥感地理空间信息技术领域必须进行大力度、深层次、开创性的改革,以更高层次的思路、铁的制度和手段迅速开拓出新的局面,使数字城市建设成为遥感地理空间信息技术发展新的成功起点,为国民经济增长创造新的机会和贡献。

声明:本文中引用的部分资料可能来自于某些网站,但未能够注明其出处,在此向引用的资料的作者表示感谢。

#### 参考文献:

- [1] 江泽民. 在中国共产党第十六次全国代表大会上的报告[R]. 新华网, 2002.
- [2] 徐冠华. 中国资源与环境信息工程, 走向 21 世纪的中国地球科学[R]. [HTTP://www.digitalearth.net.cn](http://www.digitalearth.net.cn)
- [3] 方裕, 周成虎, 等. 第四代 GIS 软件研究[J]. 中国图形图像学报, 2001.
- [4] 汪丁丁. 交易费用与博弈均衡. <http://www.pen123.net.cn>. 2001-05-07.
- [5] 张维迎. 博弈论与信息经济学[M]. 上海: 上海人民出版社, 1996.
- [6] 林毅夫, 等. 充分信息与国有企业改革[M]. 上海: 三联书店, 上海人民出版社, 1997.
- [7] 谢识予. 经济博弈论[M]. 上海: 复旦大学出版社, 2002. 1-12, 30-54.
- [8] 戴伯勋, 沈宏达. 现代产业经济学[M]. 北京: 经济管理出版社, 2001. 56-77, 400-464.
- [9] 陈述彭. 地学信息图谱探索研究[M]. 北京: 商务印书馆, 2001. 2-48.
- [10] M 波特(李明轩等译). 国家竞争优势[M]. 北京: 华夏出版社, 2002. 118-122, 162-164.
- [11] 茅于軾. 城市规模的经济学. 北京天则经济研究所网站. [HTTP://www.unirule.org.cn](http://www.unirule.org.cn).
- [12] 黄仁宇. 黄河青山[M]. 北京: 三联书店, 2001. 199-202, 248-249, 313-318, 334-336, 338-341, 353-354, 363-364, 366-383, 401-405.
- [13] 千龙新闻网. 中国高官坦承: 不讲信用已导致巨大社会成本支出. 2002-09-19.

### Preliminarily Economic Analysis on Digital City Construction of China

JING Gui-fei

(High Technology and Industrialization Office, Science and Technology Department, Beijing 100862, China)

**Abstract:** Digital City is a key element in economy informatization of our country. How to exert its benefit to bring investment back quickly and gain profits more has always been a highlight in Digital City research field. Correlative theories that information supports economy activity are mainly Game Theory, Transaction Cost Theory and so on. The authors also bring forward a viewpoint of Tupu rationalism with its application in geographic information field. Profit analysis of Digital City not only emphasizes the significance of digitalization and monetization management to build up credit mechanism of our society, but also claims to promote information assessment and information service via effective transferring of market price signal to implement market-monitoring and its development effectively, so that information product market, especially consumable market, can be exploited.

**Key words:** Digital City; transaction cost; monetization management; information consumable market