

国家科学数据共享工程

中国地球系统科学数据共享试点
2004DKA20180

空间与属性数据库建库规范
(征求意见稿)

中国科学院地理科学与资源研究所
二〇〇五年三月，北京

中国地球系统科学数据共享试点 矢量数据库建库规范

(征求意见稿)

(二〇〇五年三月)

前 言

资源环境领域的历史数据具有重要的研究价值,把历史数据及时数字化、建库管理,不仅能够使积累的历史数据更方便地为科技工作者使用,同时这也是科学数据共享工程中的重要一环。在长期矢量数据库建库(以下简称矢量库)的过程中,对其建设路线、操作规程和实际应用进行总结提炼、制定出本矢量数据库建设规范,以期为中国地球系统科学数据共享网中的矢量建库进行指导。

本规范包括五个部分和一个附录。

本规范起草单位:中科院地理科学与资源研究所

本规范由中国地球系统科学数据共享服务网组织起草并负责解释。

1 适应范围

本规范适用于地学领域的矢量数据库建设以及相关的空间数据处理工作。

2 引用标准

GB/T 14512—93	1:1000000 地形图编绘规范及图式
GB/T 16831--1997	地理点位置的纬度、经度和高程的标准表示法
GB/T 17278—1998	数字地形图产品模式
GB/T 17797—1999	地形数据库与地名数据库接口技术规程
GB/T 17798—1999	地球空间数据交换格式
GB/T 18315—2001	数字地形图系列和基本要求
GB/T 18316—2001	数字测绘产品检查验收和质量评定
GB/T 18317—2001	专题地图信息分类与代码
GB 14051—93	地形图用色
GB 12409—90	地理格网
GB/T 2260-2002	中华人民共和国行政区划代码
GB2808-81	全数字式日期表示法

3 术语定义

3.1 矢量数据

以坐标或坐标串表示的空间点、线、面等图形数据及与其相联系的有关属性数据的总称。

3.2 图像数据

用数值表示各像素（pixel）的灰度值的集合。

3.3 元数据 metadata

对数据的内容、质量、状况及其它特征的描述。

3.4 空间实体

直接或间接与地球空间位置有关的对象。

3.5 空间实体属性

空间实体所具有的性质或特征，包括直接属性和间接属性。

3.6 图层

在一定空间范围内，具有同类或共性特征的空间实体数据的集合。

3.7 拓扑

对相连或相邻的点、线、面、体之间关系的科学阐述。特指那种在连续投影变换下保持不变的对象性质。

3.8 编码

将信息分类的结果用一种易于被计算机和人识别的符号体系表示出来的过程，是人们统一认识、统一观点、相互交换信息的一种技术手段。编码的直接产物是代码。

3.9 空间数据结构

指空间数据在计算机内的组织和编码形式，它是一种适合于计算机存储、管理和处理空间数据的逻辑结构，是实体的空间排列和相互关系的抽象描述。

3.10 图文资料扫描数字化

通过扫描的方法把以纸介质为载体的图文资料由模拟信息转变为数字信息，并按一定的质量要求对电子文件进行加工和制作，然后存储在磁带、磁盘或光盘等介质上的过程。

第一篇 矢量数据库资料预处理

4 矢量数据库建库前期准备工作

4.1 技术准备

- (1) 认真学习技术规范及各种技术要求。
- (2) 制定建库技术方案和实施方案。
- (3) 进行各项业务及计算机技术培训。
- (4) 进行矢量库建设技术培训。

4.2 软、硬件准备

4.2.1 软件

4.2.1.1 软件内容

根据应用需求选择矢量化数据采集软件，比如 Able software R2V。

4.2.1.2 数据采集和处理软件功能要求

- (1) 能检查和纠正原图的图纸变形。
- (2) 能采集各要素的图形数据、属性数据。
- (3) 能对图形、属性数据检查并进行增、删、改等编辑操作。
- (4) 能作符号化绘图输出检查。
- (5) 能进行不同坐标系之间的变换。
- (6) 投影变换和数据加密等所用各种算法应保证数据精度。
- (7) 能按要求的数据格式进行数据交换。

4.2.1.3 矢量库数据库系统软件功能要求

- (1) 满足《矢量库标准》的要求。
- (2) 能实现数据采集和处理软件的功能要求。
- (3) 能完成数据库更新功能。
- (4) 能完成基于矢量数据应用的多种数据查询、数据汇总和表格输出功能。
- (5) 能完成基于矢量数据应用的各种标准的和非标准的图件自动化输出功能。
- (6) 能支持矢量基础数据的网络共享。

4.2.2 硬件

可根据工作情况及数据量大小确定硬件配备数量及档次,扫描仪的分辨率不低于 300dpi。

4.3 资料准备

4.3.1 资料内容

4.3.1.1 基本资料

略。

4.3.1.2 参考资料

略。

4.3.2 资料的选择

4.3.2.1 资料内容的选择

选择数据资源调查结束后经验收合格后保存完好无损的标准分幅图、具有标准分幅图图廓点和公里网格点控制的统一的表格等原始资料。

4.3.2.2 资料精度

选择图幅控制点对原始图形进行纠正后,纠正中误差应小于 0.1mm。

4.3.2.3 资料介质

图形资料优先选择变形小的聚酯薄膜介质的,纸介质的次之,也可根据情况选用正射影像图。

4.3.2.4 资料形式

对于满足建库要求的数字形式的资料应优先选择。

5 矢量库建库前期资料整理

矢量库建库前期资料处理主要是为了最大程度地减少数字化的误差,避免后期的返工或重复建设。基处理内容主要包括:

(1) 检查相邻图幅的接边情况,线状要素的连续性,图斑界线是否闭合以及等高线是否连续、相接、与水系的关系是否正确等。发现问题应作处理并记录在图历簿中。

(2) 标出同一条线上具有不同属性内容线段的分界点等。

(3) 添补不完整的线划,如被注记符号等压盖而间断的线划,境界线以双线河、湖泊为界的部分均以线划连接。

(4) 对图面上的各种注记标示清楚,包括图廓内外各种注记。

第二篇 矢量数据库的数据采集

6 数据采集作业要求

6.1 人员技术要求

6.1.1 工程技术人员

熟悉计算机软、硬件技术，基本了解矢量数据库生产工作流程和技术规定，掌握测绘学和制图学知识，了解 GIS 技术和空间数据特点等相关专业知识。

6.1.2 数据采集作业员

了解矢量化过程和计算机软件应用和制图学等相关知识。

6.2 数据库设计

在数据采集之前，首先进行矢量数据库的设计。包括数据采集分类编码、文件命名、分层及实体定义和确定属性数据结构等。

6.3 数据采集方式和要求

6.3.1 图形数据数字化

6.3.1.1 图形数据采集方式

图形数据采集方式主要有以下几种：① 扫描数字化；② 手扶数字化；③ 野外数字化采集；④在航片上进行数字测量。

6.3.1.2 图形数据采集要求

- (1) 数据采集精度符合本规范的质量控制要求。
- (2) 点状要素应采集符号的几何中心或定位点，线状要素应沿中轴线采集，面状要素必须严格闭合。
- (3) 有方向的线状要素应按规定方向数字化。

6.3.2 属性数据数字化

6.3.2.1 属性数据采集方式

属性数据数字化主要使用常用数据库和表格软件。但减少差错、提高输入效率，也可自行编制专用的属性数据录入、检查软件。

6.3.2.2 属性数据采集要求

- (1) 属性数据采集严格以原始表格为依据。
- (2) 属性数据采集检查时要参照图形数据。

7 数据采集工艺流程

数据采集作业主要包括九项工作内容(不同的数据采集技术路线各项工作内容的次序可能有所不同)，以下以扫描数字化方式为例介绍数据采集方法：

7.1 图件扫描

对经过预处理的作业底图，根据不同的介质状况确定扫描方式。

对于薄膜图和单色纸图，采用黑白二值方式扫描；

对于彩色纸图，采用灰度方式扫描。

7.2 扫描纠正

所有的图件扫描后必须经过扫描纠正，并对纠正后的图形数据进行精度检查。

7.3 图形矢量化

根据所用软件执行。

7.3.1 线状要素

对于线状要素应分层采集，所分图层根据具体情况而定。原图标注有等高线的，按标注采集，原图没有标注的可暂不采集。

7.3.2 点状要素

7.3.2.1 零星地类

对于零星地类的采集应先建立相关属性结构，然后根据有具体点位和无具体点位两种不同情况分别进行录入。

7.3.2.2 注记

将地名注记、水系注记、地形地貌注记和道路注记等录入数据库。

7.4 坐标系转换

矢量化后的图形数据的坐标系是图面坐标系（单位为毫米），依据实际管理要求需将其转换为平面直角坐标系（单位为米）。

7.5 投影转换

地图投影：双标准纬线等积割圆锥投影

中央经线：107.5

标准纬线：34.6---40.2

7.6 数据接边处理

数据接边是指把被相邻图幅分割开的同一图形对象不同部分拼接成一个逻辑上完整的对象。在图形接边的同时要注意保持与属性数据的一致性。相同比例尺之间的数据接边(作为示意图的数据)限差为图面单位的1毫米所代表的实地距离。不同比例尺数据接边(作为示意图的数据)时需要根据不同比例尺的接边限差来接边，在限差内的以大比例尺的图形和属性要素为接边和匹配依据，在限差外的不接边。

7.7 点、线、面属性数据录入

对于输入的属性数据应进行精度检查以防止输入的错漏。

7.8 属性数据关联

根据数据库设计的方案建立图形数据和属性数据的对应关系。

8 数据编辑处理

由于数据采集和录入过程中，不可避免地会产生错误。因此，数据采集、录入完成后，要对其进行必要的编辑处理，以保证数据符合建库技术要求。

- 扫描数据的编辑处理包括彩色校正、几何纠正等。
- 矢量数据的编辑处理包括与扫描图数据的匹配、数据编辑、数据的误差校正、投影变换、接边处理、图幅拼接、要素分层等。
- 利用具有拓扑关系的地理信息系统软件建库时，还应建好拓扑关系，并对其进行检查。
- 属性数据的编辑处理主要包括各数据记录完整性和正确性检查与修改等。
- 图形数据与属性数据之间的连接。

第三篇 矢量数据库的建库标准

9 编码、命名规则

9.1 图层命名规则

图层名所包含的内容多对检索有益，而又不能过长。如采用汉语拼音开头字母组成的命名方法。比如：属性表 **HELIU**，它是“河流”图层的属性表，**HE** 取自（河）、**LIU** 取自（流）；字段名 **TRQSQD** 取自“土壤侵蚀强度”的汉语拼音开头字母。如名称长度过长，可酌情删减至 6 位。

9.2 数据文件命名规则

在对各类非空间数据实现数字化时，要建立相应的计算机可读的数据文件，给定数据文件名，以便管理和应用。参考图层命名规则。

9.3 空间实体属性分类编码规则

9.3.1 作用

（1）空间实体属性分类编码为用户分类分级检索图形数据、生成应用逻辑图层提供技术上的可行性。

（2）属性分类代码应能为图形显示、编辑、出版提供指示信息，应与相关的图例、符号相对应。

（3）当空间实体的特征发生改变，需对图形数据进行修改、更新时，为操作人员提供准确的参照信息，以保证数据准确性和完整性。

（4）当用户需要将同一地域空间的不同专题图类中相关图层数据进行叠加分析应用时，属性代码可为编辑和处理提供指示信息。

9.3.2 原则与方法

9.3.2.1 原则

（1）科学性与通用性相结合。专题类图件所要表示的空间实体是与该专题领域或专题学科研究的内容紧密相关的，分类要符合科学理论，分类名称要符合科学概念和多年生产实践形成的共识，不能使用只在局部范围或只有少数人应用的名词、术语。

（2）综合实用性。分类要从系统工程的角度出发，把局部内容放在系统整体中处理，达到系统最优。即在满足系统总需求的前提下，尽可能兼顾各分系统

的实际需求。

(3) 系统性。对于一个领域范围内，空间实体属性分类应具有系统性、层次性，按不同学科或部类分出若干类别，根据不同概念等级分出下级类目，形成一个完整的、协调一致的分类体系，避免不同层级、不同类目之间出现交叉、重复或遗漏等矛盾现象。

(4) 兼容性。新制订的分类代码标准要与已有的国家标准或行业标准相兼容，为已有数据资源在新的环境下应用提供数据转换的技术保证。

9.3.2.2 方法

属性分类与编码的方法遵循以下几项：

(1) 属性分类方法要与编码方案同时考虑，二者均应从应用方便确定。当同级类的内容之间无直接相关或联系时，这一级类可作为面分类，其代码应相互独立，类与类之间给扩充留出空码位；而当同级类之间存在直接内在联系时，宜采用线分类编码方案，使代码可统一使用也可分别单独使用。一般一个复杂的系统，往往最好采用面分类与线分类相结合，高层采用面分类，下级采用线分类。

(2) 当分类确定之后，应考虑到科学和生产实践的发展变化，编制代码时不论是面分类还是线分类均应留有扩充用的空码位，使分类代码标准容易修订、增补，保证标准的稳定性。

(3) 代码长度以短为宜，要根据分类体系中内容和层次多少的实际需要而定。

(4) 同一分类代码体系必须是统一的、完整的，不能出现重码，保证代码的唯一性。

(5) 属性分类代码一般采用数字码，对数据存储和应用有益。

10 元数据标准

采用中国地球系统科学元数据标准。

11 文档格式

文档格式为“共享网”数据库建库规范文档格式。

第四篇 矢量数据库的建立

12 矢量数据库的建立

12.1 数据库建立流程

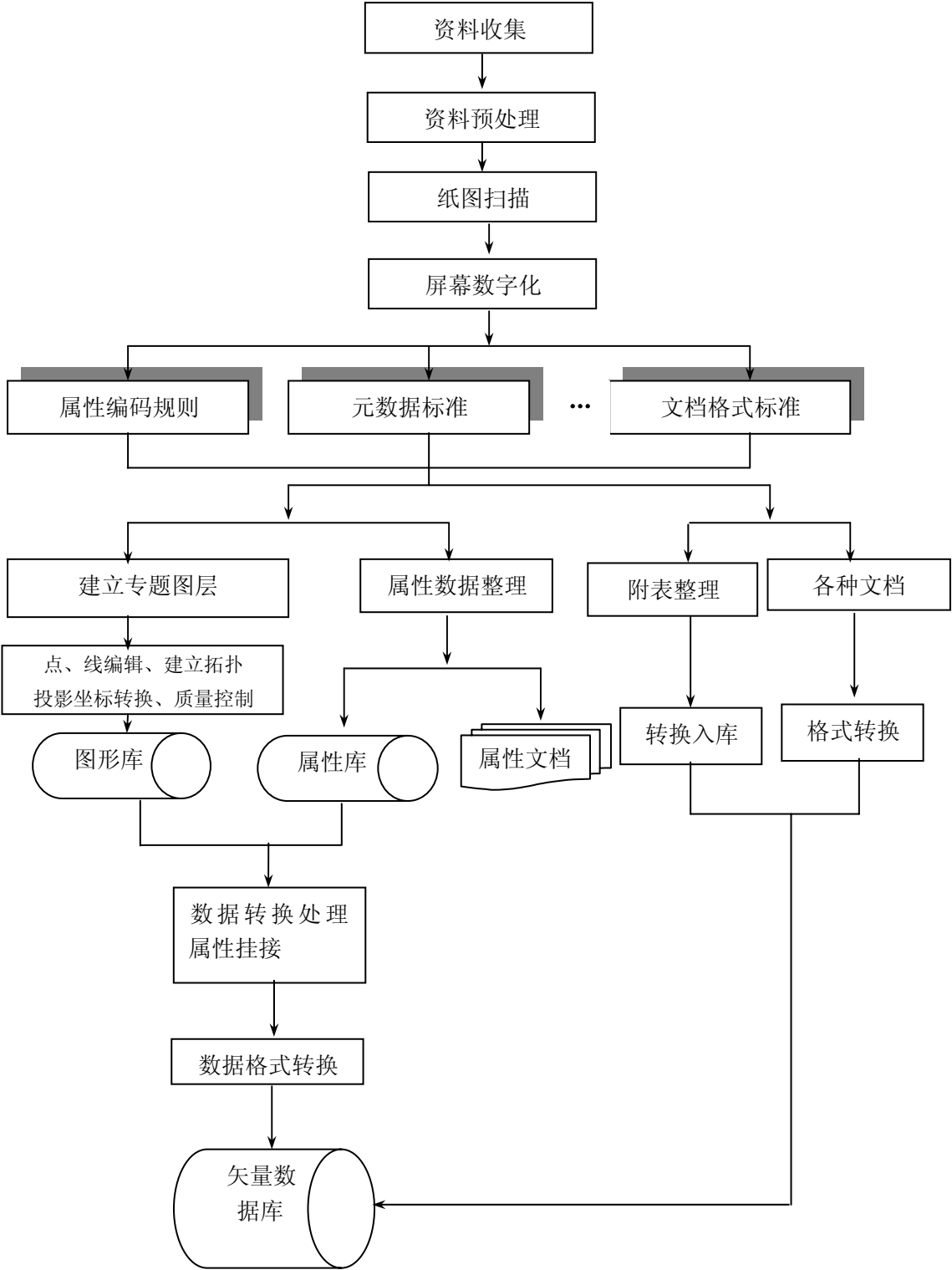


图 2 矢量数据库建设流程

建库的内容有：

- (1) 空间数据库的建立。
- (2) 属性数据库的建立。
- (3) 空间数据库和属性数据库的关联等。

12.2 数据存储和数据格式要求

(1) 数据存储

最终需要存储的数据包括：① 图形数据，② 属性数据，③ 文本数据。具体文件名命名原则分别在专题中描述。

(2) 数据格式

数据成果统一采用 ArcInfo 的 Coverage 和 E00 文件格式存储。

13 矢量数据库的数据质量控制

13.1 数据生产质量要求

13.1.1 原始资料的要求

(1) 建库的原始资料符合土地利用规划成果的要求，图件清晰，文本资料和表格资料齐全；

(2) 原始资料表述内容完整准确，图件资料的比例尺、坐标系等与土地利用现状图一致。

(3) 原始资料如果以分幅数据方式提供，必须首先进行数据拼接，拼接无误后进行建库。

13.1.2 生产过程质量控制的要求

(1) 在原始资料的整理过程中，对规划成果中不符合建库要求的表达、表现，要有错误处理的详细记录。

(2) 在生产过程中，对保证数据完整性、一致性和数学精度方面要有相应的质量保证措施和方法，同时需要利用图历簿表格等方式记载生产过程中的一些处理方法和改正意见。图历簿格式见附件。

(3) 对生产过程要有阶段性质量检查的意见。

(4) 提供完备的元数据信息。

13.1.3 数据内容方面要求

(1) 数据成果应该全面表达土地利用规划成果数据的内容。

(2) 数据成果的图形数据库应包含土地利用规划数据图件规划区域内的所有要素的信息；投影关系和坐标系应该和原始资料一致；所有的图形数据都要通

过拓扑、一致性和完整性检查。

(3) 数据成果的信息格式符合要求,数据库体描述的数据内容信息不少于数据库结构所描述的内容。

(4) 数据信息的内容符合对应的数据内容的填写规定。

13.2 数据质量控制的原则

(1) 科学性

质量控制指标与评价要求科学,力求保证数据的内容和精度满足数据源的内容和精度以及数据管理和应用的要求。

(2) 实用性

质量控制指标与评价要求实用性强,考虑符合地学矢量数据建库实际情况。

(3) 可操作性

质量控制指标与评价要求可操作强,能满足地学矢量数据库建库和检查验收的需求。

13.3 矢量数据质量控制流程

矢量数据库质量控制流如图 3 所示。

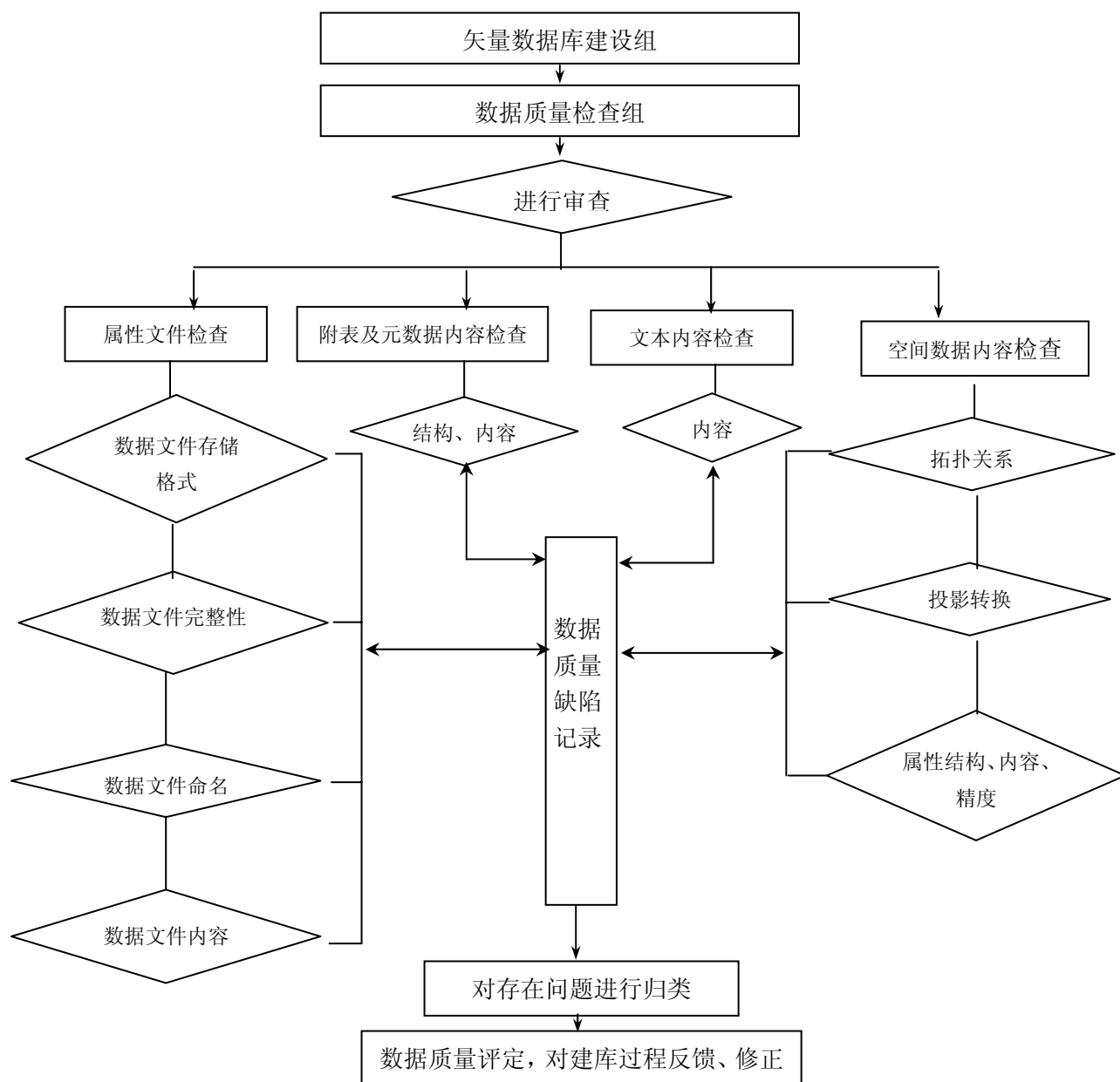


图 3 矢量数据库数据质量控制流程

13.4 数据质量控制的内容

13.4.1 经过纠正的分幅原始扫描图数据

- (1) 扫描图数据清晰，能够区分图内各要素。
- (2) 扫描影像数据经过角度纠正，纠正后的图幅下方两个内图廓点的连线与水平线的角度误差不超过 0.2 度。

13.4.2 经过误差校正的分幅数据

- (3) 与理论值相比，误差校正后的控制点（四个内图廓点）点位绝对误

差不超过 0.1mm（图面值）。

13.4.3 经过坐标系转换并经过接边的分幅数据

- （4） 数据内容齐全。
- （5） 转换后的所有数据必须分层。
- （6） 数据具有严格的拓扑结构。
- （7） 面状图形数据中无碎片多边形。
- （8） 图形数据及属性数据的输入正确。
- （9） 相邻图幅中同名图斑必须合并。

13.4.4 经过拼接和分层的数据库文件

- （10） 数据库分层正确，内容齐全。
- （11） 所有数据层的点、线（弧段）、面的属性结构与数据库结构设计一致，图形数据的坐标系和坐标相互匹配，属性输入正确。
- （12） 所有数据层具有拓扑结构。
- （13） 数据库数据字典的数据项齐全。
- （14） 数据字典数据项的内容正确。

13.4.5 分幅数据采集、预处理和建库出现的问题及解决方法的说明文档

- （15） 文档要求描述准确，逻辑清楚。

13.5 数据质量监控

13.5.1 质量监控体系

课题承担单位和建设单位要建立完善的矢量数据库建设质量监控体系，并制定相应的制度。

13.5.2 自互检

每个作业人员的建库工作都要进行 100%的自检，并将自检所发现的问题及时改正。在自检的基础上，由项目负责人安排其他作业人员进行 60%以上的互检，并将互检结果和修改处理结果如实、完整的记录下来。

13.5.3 抽检

每张图完成后，由项目负责抽取 10%进行检查，并确保检查内容全部符合质量要求。

13.5.4 阶段性检查

对建库的每个阶段性成果要进行严格检查把关，如图件扫描矢量化后的图元检查；属性录入后的图元、属性一致性检查等。

第五篇 数据库汇交与管理

14 矢量数据库的成果汇交

14.1 成果汇交与存档

- (1) 由矢量数据库建库单位向“共享网”汇交数据；
- (2) 所有的数据库建设成果及相关文档（项目设计书、总体方案、建库合同、协议等）均按“共享网”有关要求存档保存。

14.2 成果提交形式

汇交数据文件必须进行物理存储，存储介质为光盘。在提交成果之前，要进行全面查杀毒，确保数据安全。

15 矢量数据库的管理与数据安全保护

15.1 设立安全机构和管理制度

必须有专门的安全机构来审定各种规章制度和各种意外事件的应急计划，监督执行有关规章制度。

15.1.1 技术文档管理

- (1) 技术资料及文档，都应妥善保存，建立严格的借阅手续。
- (2) 机房应具备有故障时的替代文本和系统恢复时所需的规定文本。
- (3) 需要从系统中提取资料时，应有严格的手续和制度作保证。
- (4) 对打印报废资料应统一销毁。

15.1.2 计算机病毒的预防与清除

- (5) 安全组织负责对计算机病毒的预防和清除工作。
- (6) 对外来的拷贝软件及软盘一律要在专用设备上进行病毒检测，消除病毒后才能使用，还应做好数据备份。
- (7) 新购机器或经维修后的机器，启用前需经病毒检查，做好数据备份后方可运行。
- (8) 需要定期用病毒检测软件检测计算机病毒，能消除的病毒要立即清除，不能清除的新病毒要报告有关部门，给以清除。

15.2 数据的安全保护

15.2.1 数据加密处理

(1) 文件加密

文件加密是将文件中的数据在文件密钥的控制下，使用某种加密算法，进行加密变换后再进行密文存贮，也可用软件加密来实现，文件加密的密钥是重点保护对象。

(2) 数据库加密

数据库加密保护就是在操作系统（OS）和数据库管理系统 DBMS 支持下，对数据库的文件或记录进行加密保护。具体有两种方法：第一，在数据库中加入加密模块而对库内数据进行加密。第二，库外的文件系统内加密，形成存贮模块，再交给 DBMS 进行数据库存贮管理。

15.2.2 数据存取控制

数据存取控制是对数据存入、取出的方式和权限进行控制，以免遭数据被非法使用和破坏。

(1) 存取权限

在数据库系统中必须有对用户的存取资格和权限进行检查的功能。只有检查合格的用户才有权进入数据库系统。在实际操作过程中，必须采用用户识别、密钥识别、个人特征标识和用户权限控制等技术措施进行保护，以防止数据的存取破坏和非法复制。

(2) 数据备份

为了有效地保护数据，必须建立起数据备份制度。数据备份可以对于固有故障，可建立数据副本，以恢复数据。把数据刻录成光盘再存放在安全的地方或异地备份。

(3) 数据的法律保护

建库承担单位不得复制、丢失和涂改原始资料。

建库承担单位不得向任何第三方复制、转让和丢失与数据库建设有关的电子数据、不得擅自使用与数据库建设有关的电子数据。

建库承担单位在数据采集及建库完毕后，应在规定时间将原始资料归档。

中国地球系统科学数据共享试点

栅格数据库建库规范

（征求意见稿）

（二〇〇五年三月）

前 言

地学中的数据类型复杂，从存贮模式上分，主要分为属性数据、矢量数据和栅格数据。栅格数据主要来源于两种渠道，一是通过矢量数据直接栅格化得到，二是通过属性数据空间化获得。不论通过哪种方式获得，都必须遵循一定的标准、规范，才有利于数据的交换与共享。为此，特制定本规范。

1. 建库目的与服务对象

编写数据库文档并不是针对栅格数据库提出的特定要求，任何一个完整的、标准的数据库系统都应有完整、详细的数据库文档。在数据库文档中应详细说明建库目的、数据需求、现实与潜在的用户、支持本数据产品的研究项目、背景等。

2. 数据源描述

生成栅格数据产品的原始数据资料的情况说明，包括：数据来源、资料的存储介质、数据格式、数据尺度、资料的时间等。

3. 数据加工方法描述

利用原始数据资料生成本数据产品经过了那些加工方法和过程，加工方法与过程应当具有可重复性，计算过程应当进行形式化的描述。使得不同的技术人员用相同的数据源和该加工方法得到的结果（数据产品）应当与本数据产品完全一致。

4. 数据质量描述与评价

数据生产者对数据产品的总体描述，包括数据的精度、数据产品的使用范围等。

5. 数据产品的存储格式

主要指存储数据产品的软件格式，如：ARC/INFO-GRID、ENVI 等。

6. 投影及坐标参数

应当说明栅格数据产品的地图投影名称及相应的投影参数。如：地理坐标、或是某种投影下的直角坐标系，投影中心的经纬度、偏移量、坐标单位等。

7. 栅格大小

应当说明每个栅格的大小。根据不同的地图投影，栅格大小可以用地理坐标单位（经纬度）表示，如 $1^{\circ} \times 1^{\circ}$ 、 $30'' \times 30''$ ，也可以用直角坐标表示，如：1000 米 \times 1000 米，100 米 \times 100 米；最好与常用的标准栅格大小一致，如：1000 米 \times 1000 米、30 秒 \times 30 秒等。

8. 栅格行列数

栅格文件的行数、列数。

9. 数据类型

整数、浮点数、双精度等。

10. 元数据信息

按照某种元数据标准对数据产品进行详细描述。除上述信息外，还包括原始资料提供者、加工方法贡献者、数据生产者、元数据作者、数据存放地、共享方式、联系信息等。

中国地球系统科学数据共享试点 属性数据库建库规范

(征求意见稿)

(二〇〇五年三月)

前言

地学领域的属性数据库是由自然要素、社会经济要素及宏观环境信息组成的综合性数据库。它具有信息来源复杂、数据学科覆盖面大、数据时间跨度大、数据组织难度大的特点。本规范以属性数据库系统建设的整个过程为考虑对象，参考相关领域数据库系统建设规范，并遵循“共享网”工程项目对各专业子库建设的规范要求制定。同时可为类似的数据库建设提供借鉴。

本规范包括 4 部分和一个附录。

本规范起草单位：中科院地理科学与资源研究所

本规范由中国地球系统科学数据共享服务网组织编写并负责解释。

1 适应范围

本规范适用于地学领域的属性数据库建设以及相关的属性数据处理工作。

2 引用标准

本规范引用规范：

中国科学院科学数据库数据库建设文档规范，版本号：1.0，中国科学院计算机网络信息中心，科学数据库中心，2002 年 12 月

本规范参考内部资料：

国家经济信息系统总体规划文件“国家经济信息系统设计与应用标准化规范”，1986 年 3 月 20 日发布，国家计划委员会 国家标准局批准，

属性数据库涉及到的国家标准：

GB/T 2260-2002	中华人民共和国行政区划代码
GB/T 2260-1999	中华人民共和国行政区划代码
GB/T 2260-1995	中华人民共和国行政区划代码
GB/T 2260-91	中华人民共和国行政区划代码

GB/T 2260-88	中华人民共和国行政区划代码
GB/T 2260-86	中华人民共和国行政区划代码
GB/T 2260-84	中华人民共和国行政区划代码
GB/T 14721.1—93	林业资源分类与代码 森林类型
GB/T 14467-93	中国植物分类与代码
GB4754—84	国民经济行业分类编码
属性数据库涉及到的行业标准：	
LY/T 1119-93	林业资源分类与代码—国营林场名称和代码

3 术语定义

3.1 数据

记载下来的事实。属性数据从逻辑上分为数值型和文字形式。

3.2 信息

构成一定含意的一组数据。

3.3 数据项

数据记录中最基本的、不可分的有名数据单位。

3.4 元数据

对数据的内容、质量、状况及其它特征的描述。

3.5 编码

将信息分类的结果用一种易于被计算机和人识别的符号体系表示出来的过程，是人们统一认识、统一观点、相互交换信息的一种技术手段。编码的直接产物是代码。

第一篇 原始信息采集和质量控制

1. 原始信息的来源和形式

属性数据范围很广，可大致分为：

- 1) 自然资源相关
- 2) 人类活动相关
- 3) 环境相关

属性数据来源复杂，主要为：

- 1) 科研机构
- 2) 国家综合统计
- 3) 地方政府综合统计
- 4) 国家业务主管部门统计
- 5) 地方政府业务主管部门统计
- 6) 国家资源环境综合调查
- 7) 土地资源调查
- 8) 林业资源调查
- 9) 水资源调查
- 10) 生物资源调查
- 11) 矿产资源勘探
- 12) 国家人口普查
- 13) 国内其他公开出版物
- 14) 国内其他公开出版物
- 15) 国内其他相关资料
- 16) 国外其他相关资料

属性数据的表现形式主要为数字型、文字型和图形。

属性数据的采集形式。按信息的采集宽度，可分为全面采集和部分采集，即需进行信息的选择。按采集信息在时间上的连续性，可分为定期性采集和一次性采集。

2. 信息采集的质量控制

属性数据信息采集的范围广，渠道多，为了保证信息的可用性，在数据采集阶段就需要对数据质量进行严格控制。要制定信息采集的原则，按原则对信息进行选取。

3 信息数据录入的质量控制

数据录入的过程。

- 1) 数据录入由熟练录入员进行或扫描后进行识别

2) 数据校验

所有数据均进行校验

- a. 数据间存在逻辑关系的进行逻辑校验
- b. 对绝对数进行求和求总校验
- c. 不能进行 a 和 b 校验的进行人工校对

3) 数据修改

4) 数据再校验。对 2) a、b、c 中发现错误较多的在修改后进行再次校验。

4. 数据规范化过程的质量控制

数据校验完成后要进行规范化处理。主要有：

- 1) 数据项名称的统一
- 2) 数据格式的统一
- 3) 数据量纲的统一
- 4) 数据编码的统一

规范化处理后进行抽查，以杜绝错误的发生。

5. 数据载入的质量控制

采取措施对数据载入过程的数据质量进行控制。

- 1) 数据批量载入时要保证载入位置正确，在进行按照物理位置对应装载时尤其要注意。
- 2) 不同年代的数据在载入同一个数据库表时相应的数据项定义、统计口径和量纲相同。

第二篇 信息分类编码

1. 信息分类编码的作用和意义

信息分类是将具有某种共同属性或特征的信息归并在一起，而将其与其他信息划分开来的过程。信息编码是将表示信息的符号体系转换为便于计算机或人识别和处理的另一种符号的过程。信息分类编码的主要作用是便于计算机分类处

理、提高录入效率、利于保密、便于信息共享。

2.信息分类编码体系

可以从不同的视角对属性数据信息进行分类，如按照信息所属学科、信息来源、用户对信息的使用需求、信息管理等划分数据类别。属性数据信息因其学科跨度大、来源复杂、用户多样化而使其分类变得异常困难。目前尚未见到成熟的分类出现。基于此，建议一级分类兼顾学科，二级分类采用以便于信息管理为原则的分类方法。

3.信息分类编码的原则和方法

信息分类遵循的基本原则为科学性、系统性、可扩展性、兼容性和实用性。信息分类的方法有线分类法和面分类法。待分类体系确定后可综合使用这两种方法进行编码。

第三篇 属性数据库开发规范

属性数据库开发规范说明从数据库的筹划、设计到维护整个生存期开发它的原则、流程、组织、方法、工具及技术文档。

1. 数据库开发的原则

- 1) 属性数据库属于地学信息系统的一个子系统，其开发要在地学信息系统的规划和总体设计方案的指导下进行；
- 2) 属性数据库要为它的所有用户的应用目标服务；
- 3) 属性数据库开发的基础是统一分类指标体系和编码；
- 4) 属性数据库的开发要贯彻国家关于数据保密的法律和条令，既有利于数据资源的共享又满足数据管理的保密要求；
- 5) 属性数据库的开发要分析危害数据安全的因素，保证对灾害和故障的预防能力、对数据的保护和恢复能力；
- 6) 保证属性数据库的正确性和完整性，数据的采集和质量控制要执行原始信息

采集和质量控制有关规定；

7) 属性数据库的开发应经济，在保证质量的前提下，尽量降低开发费用。

第四篇 数据库汇交与管理

1. 属性数据库的成果汇交

1.1 成果汇交与存档

(1) 由属性数据库建库单位向“共享网”汇交数据；

(2) 所有的数据库建设成果及相关文档（项目设计书、总体方案、建库合同、协议等）均按“共享网”有关要求存档保存。

1.2 成果提交形式

汇交数据文件必须进行物理存储，存储介质为光盘。在提交成果之前，要进行全面查杀毒，确保数据安全。

2. 属性数据库的管理与数据安全保护

2. 1 设立安全机构和管理制度

必须有专门的安全机构来审定各种规章制度和各种意外事件的应急计划，监督执行有关规章制度。

2. 1. 1 技术文档管理

(9) 技术资料及文档，都应妥善保存，建立严格的借阅手续。

(10) 机房应具备有故障时的替代文本和系统恢复时所需的规定文本。

(11) 需要从系统中提取资料时，应有严格的手续和制度作保证。

(12) 对打印报废资料应统一销毁。

2.1.2 计算机病毒的预防与清除

(1) 安全组织负责对计算机病毒的预防和清除工作。

(2) 对外来的拷贝软件及软盘一律要在专用设备上进行病毒检测，消除病毒后才能使用，还应做好数据备份。

- (3) 购机器或经维修后的机器，启用前需经病毒检查，做好数据备份后方可运行。
- (4) 要定期用病毒检测软件检测计算机病毒，能消除的病毒要立即清除，不能清除的新病毒要报告有关部门，给以清除。

2.2. 数据的安全保护

2.2.1 数据加密处理

(1) 文件加密

文件加密是将文件中的数据在文件密钥的控制下，使用某种加密算法，进行加密变换后再进行密文存贮，也可用软件加密来实现，文件加密的密钥是重点保护对象。

(2) 数据库加密

数据库加密保护就是在操作系统（OS）和数据库管理系统 DBMS 支持下，对数据库的文件或记录进行加密保护。具体有两种方法：第一，在数据库中加入加密模块而对库内数据进行加密。第二，库外的文件系统内加密，形成存贮模块，再交给 DBMS 进行数据库存贮管理。

2.2.2 数据存取控制

数据存取控制是对数据存入、取出的方式和权限进行控制，以免遭数据被非法使用和破坏。

(1) 存取权限

在数据库系统中必须有对用户的存取资格和权限进行检查的功能。只有检查合格的用户才有权进入数据库系统。在实际操作过程中，必须采用用户识别、密钥识别、个人特征标识和用户权限控制等技术措施进行保护，以防止数据的存取破坏和非法复制。

(2) 数据备份

为了有效地保护数据，必须建立起数据备份制度。数据备份可以对于固有故障，可建立数据副本，以恢复数据。把数据刻录成光盘再存放在安全的地方或异地备份。

(3) 数据的法律保护

建库承担单位不得复制、丢失和涂改原始资料。

建库承担单位不得向任何第三方复制、转让和丢失与数据库建设有关的电子数据、不得擅自使用与数据库建设有关的电子数据。

建库承担单位在数据采集及建库完毕后，应在规定时间将原始资料归档。