

<<地理信息系统概论>>

图书基本信息

书名：<<地理信息系统概论>>

13位ISBN编号：9787040228779

10位ISBN编号：7040228777

出版时间：2008-4

出版时间：高等教育出版社

作者：黄杏元,马劲松

页数：257

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<地理信息系统概论>>

### 前言

地理信息系统 (geographical information system, GIS) 是集计算机科学、地理科学、测绘学、遥感学、环境科学、空间科学、管理科学等学科为一体的新兴边缘学科。

它从20世纪60年代问世,至今已跨越了40多个春秋,却始终发展迅猛。

步入21世纪, GIS正向集成化、产业化和社会化方向迈进。

它不但与全球定位系统 (GPS) 和遥感 (RS) 相结合, 构成3S集成系统, 而且与CAD、多媒体、通信、因特网、办公自动化、虚拟现实等多种技术相结合, 构成了综合的信息技术。

GIS发展至今, 其内涵也在不断深化, 最早是作为技术系统的GISystem; 20世纪80年代末以来, GIS的基础理论和应用基础研究受到广泛重视, 进一步提升其作为学科内涵的G: IScience; 进入21世纪以来, 随着移动技术和信息化战略的推进, GIS内涵又向着社会服务化方向延伸, 将其内涵拓展为GIService。

GIS内涵的发展, 反映了GIS的实用化、科学化和人性化的质量演变过程。

目前, 通过它们之间的交融和发展, 共同促进了GIS日新月异的进步, 已形成一门成熟的技术、具有生命力的学科和欣欣向荣的产业, 为社会服务和人类造福。

本次教材的修订是在面向21世纪课程教材和普通高等教育“九五”国家教委重点教材建设的基础上, 通过广泛听取专家和读者的意见, 进一步理清学科结构框架和内容体系, 对教材章节结构作了较大调整, 内容也有较大更新, 使教材在科学性、实用性和可读性等方面获得了比较明显的增进和提高。

全书共分8章。

第1章简要概述了GIS的基本组成、功能和发展历程; 第2章重点介绍了GIS中常用的几种空间数据结构; 第3章详细阐述了若干种GIS空间数据的处理技术; 第4章着重论述了GIS空间数据库的理论和相关技术; 第5章对GIS的主要空间分析功能进行了细致的说明, 包括数字地形模型分析、空间叠合分析、空间邻近度分析和空间网络分析等; 第6章描述了GIS的几种应用模型; 第7章论及应用型GIS的系统设计与评价方法; 第8章涉及GIS的图形输出功能。

为便于读者学习和思考, 各章都列有复习思考题。

## <<地理信息系统概论>>

### 内容概要

《地理信息系统概论（第3版）》主要介绍了地理信息系统的基本理论、技术体系及其应用方法。全书共分8章，主要内容包括：地理信息系统的基本概念、基本理论、空间数据特征和数据结构、空间数据库、空间数据处理、空间分析、应用模型、应用设计，产品输出等。

## &lt;&lt;地理信息系统概论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 导论第1节 地理信息系统基本概念一、数据与信息二、地理信息与地理信息系统第2节 地理信息系统的基本构成一、系统硬件二、系统软件三、空间数据四、应用人员五、应用模型第3节 地理信息系统的功能简介一、基本功能二、应用功能第4节 地理信息系统的发展概况一、发展概况二、基础理论复习思考题第2章 地理信息系统的数据库第1节 地理空间及其表达一、地理空间的概念二、空间实体的表达第2节 地理空间数据及其特征一、GIS空间数据的分类二、空间数据的基本特征三、空间数据的拓扑关系四、空间数据的计算机表示第3节 空间数据结构的类型一、矢量数据结构二、栅格数据结构三、曲面数据结构第4节 空间数据结构的建立一、系统功能与数据源间的关系二、空间数据的分类与编码三、矢量数据的输入与编辑四、栅格数据的输入五、曲面数据的输入复习思考题第3章 空间数据处理第1节 空间数据的变换一、几何纠正二、地图投影及其转换第2节 空间数据结构的转换一、由矢量向栅格的转换二、由栅格向矢量的转换第3节 多元空间数据的融合一、遥感与GIS数据的融合二、不同格式数据的融合第4节 空间数据的压缩与重分类一、空间数据的压缩二、空间数据的重分类第5节 空间数据的内插方法一、点的内插二、区域的内插第6节 空间拓扑关系的编辑一、多边形连接编辑二、节点连接编辑复习思考题第4章 地理信息系统空间数据库第1节 空间数据库概述一、空间数据库的概念二、空间数据库的设计三、空间数据库的实现和维护第2节 空间数据库概念模型设计一、语义数据模型二、面向对象的数据模型第3节 空间数据库逻辑模型设计一、关系数据模型二、逻辑模型设计第4节 空间数据库的物理设计一、空间数据库的物理设计概念二、空间数据库的物理设计步骤第5节 空间数据库查询一、空间关系查询类型二、属性数据查询三、空间属性联合查询四、空间查询语言第6节 空间数据库索引一、范围索引二、格网空间索引三、四叉树空间索引第7节 空间元数据一、元数据及其作用二、元数据实例第8节 空间数据库引擎一、空间数据库引擎概述二、空间数据库引擎的工作原理第9节 空间时态数据库一、空间时态数据库概述二、时空一体化数据模型复习思考题第5章 空间分析的原理与方法第1节 数字地形模型分析一、地形因子的计算二、地形剖面线计算三、DEM的通视分析第2节 空间叠合分析一、空间叠合分析的概念二、基于矢量数据的叠合分析三、基于栅格数据的叠合分析第3节 空间邻近度分析一、空间缓冲区分析二、Voronoi多边形分析第4节 空间网络分析一、网络图论的基本概念二、计算最短路径的Dijkstra算法复习思考题第6章 地理信息系统的应用模型第1节 GIS应用模型概述一、GIS应用模型的分类二、GIS应用模型的构建第2节 土地定级估价模型一、技术路线二、土地定级估价模型三、应用实例第3节 适宜性分析模型一、一般形式二、应用实例第4节 发展预测模型一、一般介绍二、应用实例第5节 区位选择模型一、数据准备阶段二、综合影响评价阶段三、区位选择分析阶段第6节 交通规划模型一、交通发生量预测模型二、出行分布预测模型三、交通量最优分配规划第7节 地球科学模拟模型一、确定土壤侵蚀的数值分析模型二、设计土壤侵蚀数据处理流程三、土壤侵蚀图的输出复习思考题第7章 地理信息系统的设计与评价第1节 应用型GIS设计概述一、系统设计的目的二、系统设计的模式三、系统设计的流程第2节 地理信息系统的设计一、系统分析二、系统设计三、系统实施四、系统运行和维护第3节 地理信息的标准化一、地理信息标准化的内容二、地理信息标准化的制定第4节 地理信息系统的评价复习思考题第8章 地理信息系统产品的输出设计第1节 地理信息系统产品的输出形式一、地理信息系统产品及其类型二、网络地图和数字地球第2节 地理信息系统图形输出系统设计一、图形坐标系与颜色模型二、输出的几何变换三、地形图与专题地图的输出组织形式第3节 地理信息系统的可视化与虚拟现实一、三维空间制图模型二、数字高程模型的构造三、虚拟现实的设计与实现复习思考题附录参考文献

## &lt;&lt;地理信息系统概论&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：当时的地理信息系统局限于计算机技术的发展水平，表现为计算机存储能力小，磁带存取速度慢。

虽然计算机辅助制图能力较强，但地球科学分析功能比较简单。

实现了手扶跟踪的数字化方法，可以完成地图数据的拓扑编制，分幅数据的自动拼接。

开创了栅格单元的操作方法，发展了许多面向栅格的系统，例如，哈佛大学的SYMAP就是很著名的例子。

所有这些技术奠定了地理信息系统发展的基础。

这一时期，地理信息系统发展的另一显著标志，是许多有关的组织和机构纷纷建立，例如1966年美国成立城市和区域信息系统协会（URISA），1969年又建立州信息系统全国协会（NASIS），国际地理联合会（IGU）于1968年设立了地理数据收集和处理委员会（CGDSP）。

这些组织和机构的建立，对于传播地理信息系统的知识和发展地理信息系统的技术，起了重要的指导作用。

20世纪70年代，计算机发展到第三代，内存容量增加，运算速度提高，输入—输出设备也比较齐全，推出了大容量直接存取设备——磁盘，为地理数据的输入、储存、检索和输出提供了强有力的手段。特别是可以通过计算机屏幕直接监视数字化的操作，制图分析的结果也能很快看到，并进行实时的编辑。

因此，促进了地理信息系统在自然资源和环境数据处理中应用的迅速发展。

例如从1970年至1976年，美国地质调查局就建成50多个地理信息系统，分别作为处理地理、地质、水资源等领域空间信息的工具。

其他如加拿大、联邦德国、瑞典、日本等国也先后发展了自己的地理信息系统。

地理信息系统的发展，使一些商业公司开始活跃起来，地理信息系统软件开始形成市场，例如Jack Dangermond创立的ESRI公司开发出：了著名的ArcInfo软件。

同时管理问题也开始受到重视。

例如，IGU先后于1975年和1976年两次调查了与空间数据处理有关的计算机软件，并于1980年由美国地质调查局（USGS）出版了《空间数据处理计算机软件》三卷一套的报告，总结了1979年以前世界各国地理信息系统发展的概貌。

与此同时，Duane F. Marble等拟订了处理空间数据的计算机软件说明的标准格式，对全部软件进行了系统的分类，提出地理信息系统今后的发展应着重研究空间数据处理的算法、数据结构和数据库管理系统三个方面。

## <<地理信息系统概论>>

### 编辑推荐

《地理信息系统概论(第3版)》：普通高等教育“十一五”国家级规划教材

<<地理信息系统概论>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>