

<<地理信息系统原理、应用与工程>>

图书基本信息

书名：<<地理信息系统原理、应用与工程>>

13位ISBN编号：9787307085824

10位ISBN编号：7307085828

出版时间：2011-4

出版时间：武汉大学出版社

作者：郑春燕,邱国锋,张正栋,胡华科

页数：332

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>

## <<地理信息系统原理、应用与工程>>

### 内容概要

《地理信息系统原理应用与工程(第2版)》全面分析了GIS的特点、发展现状和趋势,充分考虑我国当前信息化建设和不同层次的GIS教育的实际需要,力求将GIS的基本理论、技术方法和应用融为一体,通过参阅大量文献,并在结合笔者多年的GIS教学和主持参与的有关省市科研项目的基础上,系统论述了GIS的基本原理、应用方法以及应用和开发实例。

全书共分十五章。

第一章到第九章,重点阐述了地理信息系统的基本原理,主要包括GIS的基本概念、研究内容与应用、GIS空间数据结构、GIS数学基础、地理信息数据获取与处理、空间分析与建模、数字高程模型、GIS产品输出、GIS标准、GIS技术的发展;第十章到第十五章,重点论述了GIS工程与实例,主要包括GIS系统分析,GIS系统总体设计,GIS系统功能设计,GIS系统数据库设计,GIS系统输入输出设计,GIS系统实施、管理和维护及其应用实例。

《地理信息系统原理应用与工程(第2版)》内容全面,针对性强,可作为GIS、软件工程、土地管理、资源环境及其他相关专业的教材。

也可作为相关专业工程技术人员、管理人员的技术参考书。

本书由郑春燕副教授、张正栋教授、胡华科副教授进行统稿和修订。

书籍目录

第一章GIS概论

第一节CIS基本概念

1信息、地理信息

2信息系统

3GIS

4CIS与相关学科的关系

第二节CIS的构成

1计算机硬件系统

2计算机软件系统

3地理空间数据

4系统开发、管理和使用人员

第三节GIS的功能与应用

1GIS的功能

2GIS的应用

第四节CIS的发展概况

1国际发展状况

2国内发展状况

思考题

第二章GIS空间数据结构与数据库

第一节GIS空间数据模型与数据结构

1空间数据的分类

2空间数据模型

3空间数据结构

4数据模型与数据结构的关系

5空间数据的拓扑关系

第二节栅格数据结构及其编码

1栅格数据结构

2栅格数据的取值方法

3压缩编码方法

第三节矢量数据结构及其编码

1矢量数据结构

2矢量数据结构编码的基本内容

3矢量数据结构的编码方式

4多边形编码及拓扑关系的自动生成

第四节矢栅结构的比较及转换算法

1栅格结构与矢量结构的比较

2相互转换算法

第五节CIS空间数据库与数据库管理系统

1数据库

2数据库管理系统

3CIS空间数据库

4CIS空间数据库管理系统

思考题

第三章GIS数学基础

第一节地球椭球及其坐标系

<<地理信息系统原理、应用与工程>>

1地球椭球

2各种坐标系的建立及其相互关系

3我国的高程系

第二节地图投影

1地图投影的基本原理

2常用的一些地图投影

3我国编制地图常用的地图投影

4地理信息系统中地图投影的配置

第三节地图的分幅和编号

1地图分幅

2地图编号

3我国地形图分幅和编号

思考题

第四章GIS数据获取与处理

第一节GIS的数据源

1地图

2遥感影像数据

3社会经济数据

4实测数据

5数字数据

6各种文字报告和立法文件

第二节GIS数据获取

1属性数据的采集

.....

第五章GIS空间分析与地学建模

第六章数字地面模型

第七章GIS产品输出

第八章GIS标准

第九章GIS技术的发展

第十章GIS工程概述

第十一章GIS系统分析

第十二章GIS系统设计

第十三章GIS系统实施

第十四章GIS系统的维护和评价

第十五章GIS工程实例——深圳市土地管理信息系统

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：数据格式的转换一般分为两大类：一类是不同数据介质之间的转换，即将各种不同的源材料信息如地图、照片、各种文字及表格转为计算机可以兼容的格式，主要采用数字化、扫描、键盘输入等方式，这在上一节中已经说明；第二类是数据结构之间的转换，包括同一数据结构不同组织形式间的转换和不同数据结构间的转换。

同一数据结构不同组织形式间的转换包括不同栅格记录形式之间的转换（如四叉树和游程编码之间的转换）和不同矢量结构之间的转换（如索引式和DIME之间的转换）。

这两种转换方法要视具体的转换内容根据矢量和栅格数据编码的原理和方法来进行。

不同数据结构间的转换主要包括矢量到栅格数据的转换和栅格到矢量数据的转换两种。

具体的转换方法参见第二章中相关内容。

在矢量结构表示方法中，任何地理实体均可以用点、线、面来表示其特征，进而可根据各特征间的空间关系解译出更多的信息，为此，可用确定区域定义、连通性和邻接性的方法来达到上述目的。

其特点是弧段用点的连接来定义，多边形用点及弧段的连接来定义，这样，相邻多边形的公共边不必重复输入，且通过邻接性的关系能识别出各地理信息实体的相对位置，从而解译出多种信息。

拓扑结构就是明确这些空间关系的一种数据方法，也就是说，用来表示要素之间连通性或相邻性的关系，称为拓扑结构。

在图形数字化完成后，对于大多数地图需要建立拓扑，以正确判别要素之间的拓扑关系。

在建立拓扑关系的过程中，一些在数字化输入过程中的错误需要被改正，否则，建立的拓扑关系将不能正确地反映地物之间的关系。

如ESRI定义了以下判断录入图形是否正确的六个准则，可以帮助发现拓扑错误：（1）所有录入的实体都能够表现出来；（2）没有输入额外的实体；（3）所有的实体都在正确的位置上，并且其形状和大小正确；（4）所有具有连接关系的实体都已经连接上；（5）所有的多边形都有且只有一个标志点以识别它们；（6）所有的实体都在边界之内。

上述的准则，特别是第（5）条和第（6）条，只是针对ESRI的Arc / Info软件而言的，其他的GIS软件由于具体实现的不同，可能会有差异。

由于地图数字化，特别是手扶跟踪数字化，是一件耗时、繁杂的人力劳动，在数字化过程中的错误几乎是不可避免的。

造成数字化错误的具体原因包括：（1）遗漏某些实体；（2）某些实体重复录入。

由于地图信息是二维分布的，并且信息量一般很大，因此要准确记录哪些实体已经录入、哪些实体尚未录入是困难的，这就容易造成重复录入和遗漏；（3）定位的不准确。

数字化仪分辨率可以造成定位误差，但是人的因素是位置不准确的主要原因，如手扶跟踪数字化过程中手的抖动，两次录入之间图纸的移动都可以使位置不准确；更重要的是，在手扶跟踪数字化过程中，难以实现完全精确的定位，如在水系的录入中（见图4.10），将支流的终点恰好录入在干流上基本上是不可能的（图4.10（a）），更常见的是图4.10（b）和图4.10（c）所示的两种情况。

编辑推荐

《地理信息系统原理应用与工程(第2版)》是高等学校地图学与地理信息系统系列教材之一。

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>