

<<地理信息系统原理与应用>>

图书基本信息

书名：<<地理信息系统原理与应用>>

13位ISBN编号：9787508469232

10位ISBN编号：7508469232

出版时间：2009-10

出版时间：水利水电出版社

作者：康玲 编

页数：169

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>

<<地理信息系统原理与应用>>

前言

随着科学技术的快速发展，水利学科与信息学科的交叉融合给水利学科的发展增添了活力，丰富了其内涵和外延。

目前，地理信息系统在水利学科中的应用越来越广泛，已取得了丰硕的成果。

因此，编写一本适合水利学科特点的地理信息系统教材，是十分必要的。

由华中科技大学康玲教授主编的《地理信息系统原理与应用》正是一本符合水利学科及其相关专业教学与科研需要的好书。

教材的特色反映在理论与实际紧密结合，学以致用。

教材首先系统地介绍了地理信息系统的基本原理和方法，在此基础上，结合水利工程的实际应用需求，将GIS技术应用于水文科学、洪水管理、水土保持等水利学科重要领域的研究及实践中，使学生既掌握了地理信息系统的基础理论，又能运用所学的知识解决水文水资源水利水电工程专业的实际问题。

教材中的应用实例来自于华中科技大学和河海大学的科研成果，再次体现了教学与科研相长并进的辩证关系。

我相信这本教材能给当代大学生的创新思想的培养带来有力的帮助，并期望着通过他们创造水利学科发展的未来。

<<地理信息系统原理与应用>>

内容概要

本书系统介绍了地理信息系统的基本原理、方法及其在水利学科中的应用。

全书由两大部分组成，前6章阐述了地理信息系统的基本原理和方法，主要内容包括：地理信息系统的基本概念、组成和功能，地球椭球体模型、空间坐标系和地图投影等地理空间基础知识，空间数据模型与数据结构，数据获取及处理方法，空间数据库，空间分析原理与方法。

后4章介绍了地理信息系统在水利学科中的应用，主要内容包括：GIS工程设计与开发过程，GIS在水文科学、洪水管理和水土保持中的应用。

本书可作为普通高等院校水利、地质、土地资源管理、城市规划、环境科学等相关专业本科生的教材，也可作为相关专业研究生和科技工作者的参考书。

<<地理信息系统原理与应用>>

书籍目录

序总前言前言第1章 绪论 1.1 地理信息系统的基本概念 1.2 地理信息系统的组成和功能 1.3 地理信息系统的发展概况第2章 地理空间基础 2.1 地球椭球体模型 2.2 地理空间坐标系 2.3 地图投影第3章 空间数据模型与数据结构 3.1 空间数据的基本特征和类型 3.2 空间数据的拓扑关系 3.3 空间数据模型 3.4 空间数据结构 习题第4章 GIS数据获取及处理 4.1 空间数据源 4.2 空间数据采集 4.3 空间数据编辑与处理 4.4 空间数据的规范化和标准化 4.5 空间元数据 4.6 空间数据质量评价 4.7 空间数据制图与输出 习题第5章 空间数据库 5.1 概述 5.2 空间数据库 习题第6章 空间分析原理与方法 6.1 空间分析模型 6.2 栅格数据空间分析 6.3 矢量数据空间分析 6.4 数字高程模型 6.5 空间数据的其他分析方法 习题第7章 GIS工程设计与开发 7.1 GIS工程设计的理论基础 7.2 GIS系统设计与开发过程 7.3 GIS数据库设计 习题第8章 GIS在水文科学中的应用 8.1 概述 8.2 流域水文特征提取方法 8.3 分布式水文模型空间参数分析方法 8.4 基于DEM的流域等流时线方法 习题第9章 GIS在洪水管理中的应用 9.1 洪水灾害分析与评估方法 9.2 基于DEM的洪水淹没范围和深度计算 9.3 基于空间分析的洪水灾害定量统计 9.4 洪水灾害评估结果可视化表达 习题第10章 GIS在水土保持中的应用 10.1 建设目标和内容 10.2 水土保持数据库 10.3 水土保持监测信息系统的功能参考文献

章节摘录

插图：1．几何数据标识地理实体本身位置和形状大小的量度信息。

其表达手段可以是经纬度、平面直角坐标、极坐标，以及矩阵的行、列数等。

2．关系数据描述各个不同地理实体之间空间关系的信息，如邻接、关联、包含和连通等。

其表达手段是建立实体之间的连接信息，用拓扑关系表示。

空间拓扑关系是地理信息系统的特色之一，对于地理空间数据的编码、录入、格式转换、存储管理、查询检索和模型分析都有重要的作用。

3．属性数据属性数据分为定性和定量两种，定性包括名称、类型和特征，如土壤种类、土地利用类型、行政区划等；定量包括数量和等级，如降雨量、河流长度、水土流失量等。

属性数据是对地理实体专题内容更广泛、更深刻的描述，是对空间数据强有力的补充。

地理数据以数据库进行组织和存储，并通过数据库管理系统进行管理。

1.2.1.4应用模型GIS是以应用为目的，应用模型的构建是系统应用成败的关键，尽管GIS为解决各种现实问题提供了基础平台，但针对某一专业领域的应用问题，必须通过建立专门的应用模型才能解决，例如分布式水文模型、洪水监测模型、水土流失模型等。

应用模型是GIS与相关专业连接的桥梁，应用模型的开发必须以坚实的专业知识为基础，根据模型的研究对象和应用目的，确定模型的结构、相关变量、参数和算法，通过分析计算揭示各种因素之间内在的变化规律，构建真正有效的GIS应用模型，这也是GIS生命力的重要保证。

由此可见，应用模型在GIS技术中占有十分重要的地位。

1.2.1.5系统应用人员GIS系统的开发是一项以人为本的系统工程，人是GIS中重要的构成因素，仅具有软硬件和数据还不能构成完整的地理信息系统，必须有系统管理操作人员进行有效的组织、管理、维护、数据更新、应用程序开发等。

因此，GIS管理操作人员的业务素质和专业性是GIS工程及其应用成败的关键。

1.2.2地理信息系统的功能GIS的基本功能是实现空间数据输入管理、空间数据库管理、空间数据处理和分析以及应用模型，如图1-4所示。

1．空间数据输入管理功能空间数据输入管理的目的是获取GIS中各种数据源，并将其转换成计算机所要求的数字格式进行存储。

GIS中，空间数据的多源性带来了输入管理的复杂性。

针对数据源种类的不同、输入设备的不同及系统选用数据结构及数据编码方式的不同，在数据输入部分配有不同的软件，以确保原始数据按要求存入空间数据库中。

通常，空间数据输入的同时，伴随着对输入数据处理，以实现数据的校验和编辑。

空间数据输入管理如图1-5所示。

<<地理信息系统原理与应用>>

编辑推荐

《地理信息系统原理与应用》：高等学校水利学科专业规范核心课程教材·水文与水资源工程

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>