

## <<地理信息系统原理与算法>>

### 图书基本信息

书名：<<地理信息系统原理与算法>>

13位ISBN编号：9787030121905

10位ISBN编号：7030121902

出版时间：2003-10

出版单位：科学出版社

作者：吴立新 编

页数：441

字数：654000

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算法>>

### 内容概要

本书系统总结、详细整理了国内外GIS理论与核心算法的成果，并进行归纳分类、比较分析和提炼演绎。

全书以GIS原理和GIS算法为纲，形成“GIS原理”和“GIS算法”上、下两篇。

上篇基于学科融合与交叉提出了广义地理系统和广义地理目标的概念，进而系统讲解了2D GIS空间数据模型、数据结构、空间关系、地学信息分类与空间编码、地图投影与图形变换等基本原理，并介绍了近年GIS理论的最新进展，如3D GIS空间数据模型、时态GIS及时态关系和地理元数据。

下篇基于空间数据处理、空间图形处理、空间度量与分析、可视化与数据挖掘共4大方面，系统阐述和演绎了空间数据压缩、空间数据内插、空间数据转换、空间数据误差分析算法，多边形自动生成与裁剪、TIN的构建、Voronoi图的构建和空间变换算法，空间度量、数字地形分析、空间统计和空间分析算法，以及GIS可视化操作和空间数据挖掘与知识发现等核心算法。

本书可作为GIS相关专业的硕士生、博士生教材，也可作为GIS高级研究人员、GIS系统研发人员和GIS高级程序员的参考用书和技术指南。

## <<地理信息系统原理与算法>>

### 作者简介

吴立新博士（1966 - ），江西宜春人，中国矿业大学测绘与土地科学系教授、博士生导师。3S与沉陷工程研究所所长。

主要从事GIS理论与算法、环境与灾害遥感、数字城市、矿山开采沉陷、3D地学建模、遥感-岩石力学、数字矿山、矿区可持续发展等研究。  
主持完成国家级、省部级

# <<地理信息系统原理与算法>>

## 书籍目录

|                       |                       |                     |                   |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|-------------------|
| 序言前言上篇 GIS原理          | 第一章 地理认知理论与模型         | 1.1 GIS与广义地理系统      | 1.2 地理抽象过程        |
| 1.3 地理认知模型            | 参考文献                  | 第二章 2D GIS空间数据模型    | 2.1 三种传统数据模型      |
| 2.2 面向对象数据模型          | 2.3 空间数据组织与管理         | 2.4 空间索引机制          | 参考文献              |
| 第三章 2D GIS空间数据结构      | 3.1 矢量数据结构            | 3.2 栅格数据结构          | 3.3 矢栅结合的数据结构     |
| 3.4 镶嵌数据结构            | 3.5 超图数据结构            | 参考文献                | 第四章 3D GIS空间数据模型  |
| 4.1 空间维数与空间构模         | 4.2 3D空间构模原理          | 4.3 基于GTP的3D地学构模    | 4.4 基于GTP的3D模型更新  |
| 4.5 基于GTP的真3D地学模拟     | 参考文献                  | 第五章 空间关系            | 5.1 空间关系表达与描述     |
| 5.2 空间方向关系            | 5.3 空间距离关系            | 5.4 2D空间拓扑关系        | 5.5 3D空间拓扑关系      |
| 5.6 其他空间关系            | 参考文献                  | 第六章 时态GIS及时态关系      | 6.1 时空过程与时空数据库    |
| 6.2 时空数据模型            | 6.3 时态拓扑关系            | 参考文献                | 第七章 地学信息分类与空间编码   |
| 7.1 分类编码原则与标准         | 7.2 分类编码模型            | 7.3 无边界GIS空间编码      | 参考文献              |
| 第八章 地理元数据             | 8.1 信息共享与元数据          | 8.2 地理元数据的构成与描述     | 8.3 地理元数据管理与操作    |
| 8.4 地理元数据标准           | 参考文献                  | 第九章 地图投影与图形变换       | 9.1 地球与地理参数       |
| 9.2 地图投影的基本原理         | 9.3 GIS中地图投影选择        | 9.4 图形变换            | 参考文献              |
| 下篇 GIS算法              | 第十章 空间数据压缩算法          | 10.1 基于矢量的压缩算法      | 10.2 基于栅格的压缩算法    |
| 参考文献                  | 第十一章 空间数据内插算法         | 11.1 点的内插算法         | 11.2 区域内插算法       |
| 11.3 采样点曲线拟合          | 参考文献                  | 第十二章 空间数据转换算法       | 12.1 矢量数据向栅格数据转换  |
| 12.2 栅格数据向矢量数据转换      | 12.3 TIN向规则格网DEM转换    | 参考文献                | 第十三章 空间数据误差分析算法   |
| 13.1 空间数据误差分类与来源      | 13.2 属性误差的分析算法        | 13.3 位置误差分析算法       | 参考文献              |
| 第十四章 多边形自动生成与裁剪算法     | 14.1 多边形性质及有关处理       | 14.2 弧-弧拓扑生成算法      | 14.3 多边形自动生成算法    |
| 14.4 多边形图裁剪算法         | 参考文献                  | 第十五章 TIN的构建算法       | 1.1 Delaunay三角网   |
| 1.2 基于离散点的构TIN算法      | 1.3 基于等高线的构TIN算法      | 参考文献                | 第十六章 Voronoi图构建算法 |
| 16.1 平面点集Voronoi图构建算法 | 16.2 线/面集voronoi图构建算法 | 16.3 球面Voronoi图构建算法 | 参考文献              |
| 第十七章 空间变换算法           | 17.1 地图坐标变换算法         | 17.2 地图投影变换算法       | 17.3 透视投影变换算法     |
| 参考文献                  | 第十八章 空间度量算法           | 18.1 空间距离与方向度量算法    | 18.2 面积度量算法       |
| 18.3 体积度量算法           | 18.4 坡度坡向度量算法         | 参考文献                | 第十九章 数字地形分析算法     |
| 19.1 基本地形因子分析算法       | 19.2 地形特征提取算法         | 19.3 数字地形典型应用算法     | 参考文献              |
| 第二十章 空间统计分析算法         | 20.1 多变量统计分析算法        | 20.2 空间分类统计算法       | 20.3 层次分析算法       |
| 参考文献                  | 第二十一章 空间分析算法          | 21.1 路径分析算法         | 21.2 资源分配算法       |
| 21.3 缓冲区分析算法          | 21.4 叠置分析算法           | 参考文献                | 第二十二章 GIS可视化操纵算法  |
| 22.1 地形简化算法           | 22.2 多分辨率纹理生成算法       | 22.3 纹理映射算法         | 22.4 光相关算法        |
| 参考文献                  | 第二十三章 空间数据挖掘与知识发现算法   | 23.1 空间数据仓库与数据挖掘    | 23.2 算法分类剖析       |
| 23.3 矿山空间数据挖掘系统设计     | 参考文献                  | 附录：GIS术语中英文及其缩写对照表  | 后记                |

## <<地理信息系统原理与算法>>

### 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>