

图书基本信息

书名：<<基于Voronoi图的GIS空间关系计算>>

13位ISBN编号：9787503012921

10位ISBN编号：7503012927

出版时间：2006-4

出版时间：测绘

作者：赵仁亮

页数：117

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>

## 前言

空间关系一般是指空间目标之间具有空间特性的关系，如我们所常用的相邻、包含、前后、远近等。空间关系在人们认识与改造人类所赖以生存的环境空间的过程中一直起着十分重要的作用。

几千年来人们一直使用各种各样的纸质地图对空间实体及其关系进行抽象与概括，地图是人类探索与认知空间的高度智慧结晶。

电子计算机的发明与信息技术革命的到来，深刻影响着许多传统行业的生存方式与作业环境。

上个世纪中期人们开始借助于具有智能特征的计算机存储、计算、显示和分析纸质模拟地图所描绘的空间目标及其关系。

一般说来，人类能够直接识别与记忆现实世界与模拟地图中的空间目标之间的空间关系，但计算机却难以直接感知；人类能够凭借这些空间关系形成心像地图再现空间环境，但计算机却必须被赋予执行这种操作的指令，感知必须被精确的陈述和精确的数学关系所代替。

因此，计算机对空间实体及其关系的认识必须建立在精确的可计算的基础之上，这就是计算机环境下的空间实体之间的空间关系计算问题。

## 内容概要

《基于Voronoi图的GIS空间关系计算》系统地评述了国内外空间关系计算的研究现状，重点介绍了利用集合代数与Voronoi方法进行空间关系计算的基本原理与方法。

主要内容包括：国内外空间关系计算的研究现状，Voronoi图的生成算法，空间关系计算的集合代数方法框架，拓扑关系计算，方向关系计算，邻近关系计算，空间关系计算工具VTKit以及应用等。

全书比较全面地分析了当前主要的空间关系计算理论与方法，反映了国内外空间关系计算方面的研究动态与学术水平。

《基于Voronoi图的GIS空间关系计算》可供测量地图、地理信息系统、计算机图形学、人工智能以及相关专业的科研人员、研究生和大学高年级学生参考，同时对相关领域的软件设计与开发具有参考价值。

书籍目录

第一章 绪论 § 1.1 问题的提出 § 1.2 GIS对空间关系计算的需求 § 1.3 空间关系计算研究 § 1.4 本文的研究内容与章节安排第二章 空间关系计算的基本方法与模型 § 2.1 空间关系的分类 § 2.2 空间关系计算方法与模型 § 2.3 本章小结第三章 空间关系计算的Voronoi代数方法 § 3.1 利用目标整体与Voronoi区域判断空间关系 § 3.2 空间关系计算的多集合算子 § 3.3 空间关系计算的Voronoi代数方法 § 3.4 本章小结第四章 Voronoi图的动态栅格生成 § 4.1 Voronoi图及其基本性质 § 4.2 Voronoi图的矢量与栅格生成的基本方法 § 4.3 基于活动像素的Voronoi图动态栅格生成方法 § 4.4 栅格Voronoi图矢量化 § 4.5 本章小结第五章 拓扑关系计算 § 5.1 构建拓扑关系计算模型 § 5.2 拓扑关系语义规则表 § 5.3 逻辑流程与操作 § 5.4 本章小结第六章 方向关系计算 § 6.1 影响方向关系的三大要素及与Voronoi区域之关系 § 6.2 基于Voronoi区域的主方向关系计算 § 6.3 基于Voronoi区域计算左右关系 § 6.4 本章小结第七章 VoronoiK阶邻近关系计算 § 7.1 VoronoiK阶邻近 § 7.2 VoronoiK阶邻近的三种计算方法 § 7.3 VoronoiK阶邻近的两个重要性质 § 7.4 本章小结第八章 实验研究 § 8.1 实验工具VTKit § 8.2 实验结果 § 8.3 本章小结第九章 总结与展望参考文献

章节摘录

插图：1.1.3 数字环境下的空间关系  
电子计算机的发明与信息技术革命的到来，给人们提供了前所未有的存储、计算、显示、传输各种数值与图形信息的方法与工具。

在20世纪60年代，人们开始借助于计算机存储、计算、显示和分析模拟地图所描绘的空间实体及关系，并形成关于地理空间的信息系统帮助人们进行更为复杂的空间存储、推理与分析活动，这便是地理信息系统（GIS）的理论与实践。

它以其海量的存储与记忆能力、灵活的检索与显示方式，高效精确的计算与分析手段，给人们提供了一个比地图更为先进方便的分析与理解空间实体及其关系的工具与方法，因而受到了人们的青睐（陈述彭等，1999；王家耀等，2000）。

作为地图的延伸，GIS带给人们的是一个无限丰富的不同于传统模拟地图的“空间比特世界”。

在这样的空间世界里，空间实体及其关系直接被置于数字化的环境之中，由传统地图可被人们直接感知的可视符号集转变为一串串人类所不能直接理解的数字编码，存储于完全不同于纸质地图的物质载体中。

然而计算机能够理解与识别这些数字编码，它不仅能够将空间实体及其关系再现到人们的面前，而且能够直接回答人们所提出的各种空间问题，如它能够直接告诉人们：从某地到达另一地有多远，怎样走最短，该乘什么路线的车。

这些带有智能性的查询与分析功能形成了GIS的核心目标与根本特征。

因此，从功能上看，计算机与人有着极为相似的一面，都是一个信息加工与处理的过程，可以认为GIS是对人的空间认知与空间信息处理的一种计算机模拟（王家耀，2000）。

由此可见，GIS是动态的和交互的。

在GIS中，计算机起着主体作用。

编辑推荐

《基于Voronoi图的GIS空间关系计算》由测绘科技专著出版基金资助。

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>