

# 《Voronoi动态空间数据模型》

## 图书基本信息

书名：《Voronoi动态空间数据模型》

13位ISBN编号：9787503011191

10位ISBN编号：750301119X

出版时间：2002-8

出版社：测绘

作者：陈军

页数：132

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《Voronoi动态空间数据模型》

## 前言

空间数据模型是关于地理信息系统（GIS）空间数据组织和空间数据库设计的基础理论，由概念数据模型、逻辑数据模型和物理数据模型组成。其概念数据模型主要分为基于目标的矢量数据模型（object-based vector-data model）和连续铺盖数据模型（tessellation-based data model）。前者是把现实世界的地理空间实体抽象地看作是点、线、面、体空间目标，显式地表达这些目标及部分空间关系（如相邻、包含、连通等）；而后者是把整个空间用规则或不规则的铺盖（如方格、三角形、六角形、Voronoi图等）覆盖，用一组铺盖单元记录或表达每一个地理实体的空间分布，并隐含地表达地理实体间的空间关系。对于Voronoi图空间铺盖来说，其是将诸多地理空间实体作为生长目标，按距每一目标最近原则，将整个连续空间剖分为若干个Voronoi区（Voronoi polygon），每一个Voronoi区只包含一个生长目标。换言之，在Voronoi图中地理空间实体与Voronoi区一一对应，兼具了矢量数据模型和连续铺盖模型的基本特点，提供了诸如势力范围（influence region）、侧向邻近（lateral adjacency）、局域动态（local and dynamic）等重要特性，因而成为GIS空间数据建模和分析的一种重要工具。80年代后期，加拿大Laval大学C.M.Gold教授等率先将Voronoi图用于研究GIS动态空间数据模型。迄今为止，国际上对Voronoi动态空间数据模型的研究方兴未艾，主要研究热点包括基于Voronoi图的空间认知与空间建模，基于Voronoi图的空间关系描述、表达和推断，基于Voronoi图的空间分析，Voronoi图的动态生成算法，Voronoi动态GIS的基本结构和空间数据动态存取方法等。本书作者及其研究小组从1992年起开始了Voronoi动态空间数据模型的研究，先后获得了国家自然科学基金面上项目、跨学部重点项目和国家杰出青年科学基金的资助，取得了一定的研究成果。

# 《Voronoi动态空间数据模型》

## 内容概要

《Voronoi动态空间数据模型》内容简介：空间数据模型是关于地理信息系统（GIS）空间数据组织和空间数据库设计的基础理论，由概念数据模型、逻辑数据模型和物理数据模型组成。其概念数据模型主要分为基于目标的矢量数据模型（object-based vector-data model）和连续铺盖数据模型（tessellation-based data model）。前者是把现实世界的地理空间实体抽象地看作是点、线、面、体空间目标，显式地表达这些目标及部分空间关系（如相邻、包含、连通等）；而后者是把整个空间用规则或不规则的铺盖（如方格、三角形、六角形、Voronoi图等）覆盖，用一组铺盖单元记录或表达每一个地理实体的空间分布，并隐含地表达地理实体间的空间关系。

## 书籍目录

第一章 GIS空间数据模型概述1.1 GIS空间数据模型的重要性1.1.1 GIS空间数据模型的三个层次1.1.2 GIS空间数据模型的重要作用1.2 GIS空间概念数据模型1.2.1 平面图数据模型1.2.2 基于连续面片的铺盖模型1.2.3 两种基本空间概念数据模型的讨论1.3 GIS空间逻辑数据模型1.3.1 结构化模型1.3.2 关系数据模型1.3.3 扩展的网络模型1.4 GIS空间物理数据模型1.4.1 数据库物理组织的一般问题1.4.2 空间数据库物理组织的三种基本方法1.4.3 空间目标的分解问题1.5 GIS空间数据模型的若干学术前沿1.5.1 空间关系1.5.2 三维空间数据模型1.5.3 时空数据模型1.5.4 分布式空间数据模型1.6 Voronoi动态空间数据模型第一章 参考文献第二章 空间目标Voronoi图的生成2.1 Voronoi图的基本概念2.1.1 Voronoi图的定义2.1.2 Voronoi图的若干重要性质2.2 Voronoi图的矢量生成方法2.2.1 生长元的距离计算2.2.2 矢量<sup>\*</sup> Voronoi图生成的基本方法2.2.3 基于半线的VORDLL2.3 Voronoi图的栅格生成方法2.3.1 传统距离变换算法2.3.2 动态距离变换2.3.3 面条生长元的Voronoi图2.3.4 Rvkit—栅格Voronoi工具2.3.5 讨论2.4 顾及障碍物的Voronoi图生成2.4.1 顾及障碍物的Voronoi图类型2.4.2 基于VORDLL的可视最短路径Voronoi图生成2.5 球面Voronoi图的生成2.5.1 球面Voronoi图的定义与性质2.5.2 O-QTM的球面三角网划分2.5.3 基于球面三角格网的距离变换2.5.4 球面Voronoi图的生成算法与误差分析第二章 参考文献第三章 基于Voronoi图的空间关系描述3.1 基于点集拓扑的交叉模型3.1.1 从4元组到9元组3.1.2 9元组模型存在的若干问题3.2 基于Voronoi图的9元组描述框架3.2.1 V9I的基本框架3.2.2 V9I元素值计算和空间关系语义判断3.2.3 基于V9I的空间关系操作3.3 基于V9I的空间关系描述3.3.1 面\面关系3.3.2 面\线关系3.3.3 线\线关系3.3.4 点\面、点\线、点\点3.4 一基于Voronoi距离的k阶邻近3.4.1 空间邻近关系与Voronoi距离3.4.2 基于Voronoi距离的k阶邻近3.4.3 基于k阶邻近的邻域第三章 参考文献第四章 基于Voronoi图的动态GIS4.1 Voronoi动态GIS的基本思想4.1.1 拓扑关系的显式表示4.1.2 拓扑数据组织与维护的问题4.1.3 Voronoi动态GIS研究方向4.2 蕴含邻近关系的Voronoi空间数据模型4.2.1 顾及侧向邻近关系的VECR模型4.2.2 用Voronoi图扩展Mapinfo拓扑功能的初步研究4.3 基于Voronoi图的空间关系推断4.3.1 根据Voronoi图直接判断内点和岛屿4.3.2 基于内外边界的4邻近推断模型4.3.3 用邻近关系判断拓扑关系4.3.4 基于Voronoi图的Mapinfo拓扑分析功能的实验4.4 基于球面Voronoi图的层次数据模型4.4.1 球面数据模型的层次结构问题4.4.2 基于Voronoi图的球面层次数据模型4.5 Voronoi数据的树型层次管理4.5.1 全局Voronoi图的平面层次分割4.5.2 VMO—树：树型层次Vornoi数据结构第四章 参考文献第五章 基于Voronoi图的空间分析5.1 空间内插5.1.1 基于Voronoi图的自然邻近内插5.1.2 基于Voronoi图的最近邻近内插5.1.3 基于Voronoi图的DEM内插5.2 基于Voronoi图的设施选址分析5.2.1 设施选址的优化问题5.2.2 基于Voronoi分区的minisum选址5.2.3 基于最小覆盖圆的minimax选址5.2.4 基于最大空心圆的maxmin选址5.3 基于Voronoi图的空间认知5.3.1 Voronoi图中的空间定性概念5.3.2 Voronoi图在地图数据综合中的应用第五章 参考文献

## 章节摘录

插图：地理信息系统（Geographic Information System，简称GIS）是一种专门用于采集、存储、管理、分析和表达空间数据的信息系统。其既是表示、模拟现实空间世界和进行空间数据处理分析的工具，也可看作是人们用于解决空间问题的“资源”，同时还是一门关于空间信息处理分析的“科学技术”，[陈述彭，1991年何建邦，钟耳顺，1993；陈军，1995。就其“工具”特性来说，GIS为人们采用数字形式表示和分析现实空间世界提供了一系列空间操作和分析方法，包括综合地存储管理人们研究和解决空间问题所需的各种空间数据|根据用户的要求，查询检索有关的空间分布信息，进行各种统计量算、列表制图；根据规划、管理、生产的需要，进行多因素的综合研究、决策方案的模拟优化等。在GIS提供的空间数据输入、数据库管理、查询检索、分析、显示输出、联网分发等诸多功能中，空间数据库管理系统是按一定方式组织和存储管理空间数据，具有较高的程序和数据独立性，能以较少的重复为多个用户或应用程序服务，因而是整个GIS的核心[Laurini and. Thompson, 1992]。“资源”特性是指一个具体应用部门设计和建立的GIS将单一分散的数据资料积累集成起来，成为研究和解决本部门（或本单位）的空间问题所必须的综合信息资源，亦可用于为社会服务。例如，国家测绘局建立的1：100万、1：25万基础地理信息系统，构成了国家基础地理信息资源[杨凯，1997]。从“科学技术”属性的角度看，GIS主要是研究现实世界空间实体及其相互间关系的描述和表达，以及在计算机环境下的空间数据组织、存取、分析、可视化，应用系统的设计、数据集成和业务化运作等[Wor-boy, 1995]。在1970-1990的20年里，国内外GIS的发展都主要是靠“应用驱动”和“技术导引”[徐冠华，1998]。为了给GIS应用与产业化发展提供更多的理论支持，1990年以来国际学术界加强了对GIS基础理论问题的研究，研究重点包括空间关系、空间数据模型、空间认知、空间推理、地理信息机理（产生、施效和人机作用等）、地理信息不确定性等[NCGIA, 1989；李德仁，1996]。其中空间数据模型是关于GIS中空间数据组织的概念和方法，反映现实世界中空间实体（spatial entity）及其相互之间的联系，是描述GIS空间数据组织和进行空间数据库设计的理论基础[陈军，1995]。

# 《Voronoi动态空间数据模型》

## 编辑推荐

《Voronoi动态空间数据模型》：国家科学技术学术著作出版基金资助，测绘科技专著出版基金资助。

# 《Voronoi动态空间数据模型》

## 精彩短评

- 1、挺好的终于到了，盼了好久。
- 2、内容干练易懂，适合初学者
- 3、陈掌门的秘籍，只有心法，没有招式，我们练不了

# 《Voronoi动态空间数据模型》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)