

<<全球离散格网的空间数字建模>>

图书基本信息

书名：<<全球离散格网的空间数字建模>>

13位ISBN编号：9787503016653

10位ISBN编号：7503016655

出版时间：2007-5

出版时间：测绘

作者：赵学胜

页数：186

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>

<<全球离散格网的空间数字建模>>

前言

随着空间技术和信息技术的不断进步，特别是遥感与全球定位技术的飞速发展，使我们能够获得有关地球及其各种资源环境和社会现象的多分辨率的、海量的、实时的对地观测数据。

这为人类进行全球经济的可持续发展研究、资源环境变化监测、灾害预警预报、国家安全和“数字地球”构建等领域，提供了丰富的空间基础数据。

但如何对全球海量数据进行有效地表达和管理（如，快速检索、动态更新和空间分析等等）就成为国内外学术界和应用部门面临的一大难题。

目前GIS与相关技术的发展及相互集成中存在的问题，以及从“数字地球”到“数字城市”及其他应用所提出的要求，需要人们打破几千年来传统的以地图方式表示地理空间数据和信息的框框，去探求地理空间数据与全球开展的网格计算相适应的空间数据处理新方法。

全球空间信息格网就是在这样的背景下提出的，并立即成为国内外地学及其他相关学科研究的热点领域之一。

全球离散格网（global discrete grid）是基于球面的一种可以无限细分，但又不改变其形状的拟合格网，当细分到一定程度时，可以达到模拟地球表面的目的，它具有层次性和全球连续性特征，既避免了平面投影带来的角度、长度和面积的变形及其空间数据的不连续性，又克服了许多限制GIS应用的约束和不定性，即在地球上任何位置获取的任何分辨率的（不同精度的）空间数据都可以规范地表达和分析，并用确定的精度进行多分辨率操作；既能从根本上解决平面模型在全球多尺度空间数据管理上的数据断裂、变形和拓扑不一致性等问题，又能方便地在网格计算环境下实现对空间信息资源的整合、共享与利用。

近年来，国际学术界和相关应用部门从不同的侧面对全球离散格网模型进行了研究，在地理、GIS、数据库管理、测绘及其他相关专业领域的主要国际学术会议和国际刊物上，有关这方面的研究论文或工作报告也逐渐增多。

<<全球离散格网的空间数字建模>>

内容概要

本书主要讨论了全球离散格网的空间数字建模理论及其应用。

全书由三部分组成：第一部分综述了全球离散格网的国内外研究现状，分析了目前存在的一些问题及发展趋势；第二部分重点探讨了球面格网的剖分方法、格网编码与邻近索引机制、几何变形分布规律与收敛性分析、球面实体的格网概念模型与度量计算、球面离散空间的基本拓扑性质及其空间关系推理等方面的基本原理与方法等；第三部分初步分析了全球离散格网在影像处理、DEM表达和全球地形可视化等方面的应用模式与操作算法等。

本书适合于测绘技术、地理信息系统、遥感技术、计算机、资源环境、数据库管理及相关学科的本科生、研究生、高校教师及相关研究人员使用。

<<全球离散格网的空间数字建模>>

书籍目录

第1章 概述 § 1.1 网格与地理格网 § 1.2 传统平面格网的局限性 § 1.3 全球离散格网的研究现状及评述 § 1.4 本书的研究内容及章节安排第2章 全球离散格网的剖分及编码方法 § 2.1 全球离散格网的评价标准 § 2.2 正多面体格网的特征 § 2.3 三角格网的层次剖分与编码方法 § 2.4 菱形格网的层次剖分与编码方法 § 2.5 六边形格网的层次剖分与编码方法 § 2.6 不同剖分方法的对比分析 § 2.7 本章小结第3章 全球离散格网的邻近搜索算法 § 3.1 邻近三角形的定义及分类 § 3.2 三角形固定方向编码的邻近搜索 § 3.3 连续编码的邻近搜索 § 3.4 菱形编码的邻近搜索 § 3.5 本章小结第4章 全球离散格网的近似性特征分析 § 4.1 球面QTM格网的几何变形 § 4.2 球面QTM格网的细化改进与变形分析 § 4.3 椭球面三角格网的变形分析 § 4.4 本章小结第5章 全球离散格网的基本拓扑性质 § 5.1 球面的几何特征 § 5.2 基于流形的球面三角格网空间的形式化表达 § 5.3 球面三角格网空间的基本拓扑性质 § 5.4 本章小结第6章 全球离散格网空间的拓扑关系描述与计算 § 6.1 球面格网拓扑关系的描述 § 6.2 球面格网拓扑关系的计算 § 6.3 基于四元组模型的球面格网拓扑关系语义规则表 § 6.4 本章小结第7章 全球离散格网空间的数据模型及操作 § 7.1 球面数字空间的特征 § 7.2 基于球面数字空间的实体概念模型 § 7.3 线状实体的插值与综合 § 7.4 面状区域的编码充填与区域扩张 § 7.5 球面格网的距离计算及应用 § 7.6 本章小结第8章 基于全球离散格网的多分辨率影像表达 § 8.1 平面影像到QTM格网的转换 § 8.2 QTM格网数据的无损压缩 § 8.3 基于QTM格网的多分辨率影像表达 § 8.4 本章小结第9章 基于全球离散格网的数字地形建模 § 9.1 全球QTM格网的高程获取 § 9.2 全球地形的QTM格网表达 § 9.3 多层次DEM的自适应无缝建模 § 9.4 全球DEM格网的数据结构 § 9.5 本章小结第10章 基于全球离散格网的地形可视化 § 10.1 开发工具的选择 § 10.2 全球地形格网的数据组织 § 10.3 全球地形格网的LOD简化模型 § 10.4 全球地形格网的快速显示 § 10.5 全球地形动态可视化实验系统设计 § 10.6 本章小结参考文献

<<全球离散格网的空间数字建模>>

章节摘录

插图：随着空间技术和信息技术的不断进步，特别是遥感（RemoteSensing，RS）与全球定位系统（GlobalPositionSystem，GPS）技术的飞速发展，使我们能够获得有关地球及其各种资源环境和社会现象的多分辨率的、海量的、实时的对地观测数据。

其数据量之大，仅美国国家数据中心一天的新数据量就达到TB量级。

全球海量数据的不断获取和更新，为人类进行全球经济的可持续发展研究、资源环境变化监测、灾害预警预报、国家安全和“数字地球”构建等等领域，提供了丰富的空间基础数据。

但是，令人遗憾的是，这些数据大部分都被存储在电子数据仓库中，没有被充分利用。

美国前副总统戈尔在“数字地球”一文中明确指出：“问题的根源在于信息的处理和显示方法。

”（Gore，1998）所以，如何对全球海量数据进行有效地利用和管理（如快速检索、动态更新和空间分析等等）是目前国内外学术界和应用部门面临的一大难题（wrightetal，1997；Gold，1997；Goldetal，2000）。

从目前GIS与相关技术的发展及相互集成中存在的问题，以及从“数字地球”到“数字城市”及其他应用所提出的要求来看，需要人们打破几千年来传统的以地图方式表示地理空间数据和信息的框框，去探求地理空间数据与全球开展的网格计算相适应的空间数据处理新方法（李德仁等，2003）。

全球空间信息格网就是在这样的背景下提出的，并立即成为国内外地学及其他相关学科研究的热点领域之一。

§ 1.1 网格与地理格网网格（grid）技术是近年来逐渐兴起的一个研究领域，它的出现被认为是掀起互联网继传统因特网、万维网之后的第三次浪潮（李德仁等，2003；陈述彭等，2004）。

对于“网格”，美国Argonne国家实验室的资深科学家、美国网格计算项目的领导人Foster，曾在1998年主编的题为《网格：21世纪信息技术基础设施的蓝图》一书中明确提出：“网格是构筑在互联网上的一组新兴技术，它将高速互联网、高性能计算机、大型数据库、传感器、远程设备等融为一体，为科技人员和普通老百姓提供更多的资源、功能和交互性。

”但网格技术并非横空出世，也并非完全意义上的科技发明与创造，它的出现从根本上体现了人们对于“共享资源和协同解决问题”的迫切需求，是现代信息技术发展和进化的产物，也代表了信息技术发展的大方向。

<<全球离散格网的空间数字建模>>

编辑推荐

《全球离散格网的空间数字建模》是由测绘出版社出版的。

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>