

图书基本信息

书名：<<地矿领域内三维实体建模及场景可视化算法研究>>

13位ISBN编号：9787121188169

10位ISBN编号：7121188163

出版时间：2013-1

出版时间：吴慧欣 电子工业出版社 (2013-01出版)

作者：吴慧欣

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>

内容概要

三维空间数据模型研究已成为三维GIS领域内的研究热点和难点，也是空间信息可视化的基础，如何高效地组织和管理三维空间数据，构建易于交互的三维空间模型已成为三维GIS成功应用的关键。目前的研究成果在模型数据结构、模型表达精度与计算效率以及三维可视化渲染等方面还存在诸多问题亟待解决。

本书基于空间认知学和地学相关理论，综合考察空间数据表达与存储，空间构模与可视化的系统过程。

利用离散拟合思想，创建实体模型的分层表示机制，实现地矿领域内三维实体重建的通用框架模型；从构建集成模型的视角出发，探讨现有空间数据模型的集成应用方案，实现三维目标的高效、精确表达；在模型可视化与场景漫游方面，采用自底向上的一次性整体构网，网格节点实时更新的建模策略，并对影响图像跳变和图像绘制帧率的因素进行系统分析；最后通过理论分析、仿真模拟和实验结果的对比验证，为空间模型数据结构的优化设计提供理论依据与技术支持。

书籍目录

第1章 绪论 11.1 二维GIS到三维GIS的转变 11.2 三维GIS的发展历程与趋势 21.3 实体建模对地学领域研究的意义 51.4 三维空间数据模型研究现状分析 61.4.1 基于面模型的构模 71.4.2 基于体模型的构模 81.4.3 混合构模 111.5 本书主要论述内容 121.6 组织结构 13第2章 三维实体建模理论及技术基础 152.1 三维空间实体分类及其表示 152.2 空间数据模型 172.2.1 地理空间实体 172.2.2 空间认知和抽象 182.2.3 空间数据类型及其表示 192.3 三维GIS对空间数据模型的要求 202.4 三维模型空间拓扑结构表示 212.4.1 模型拓扑结构表示基础 222.4.2 3DFDS拓扑空间模型 242.4.3 其他扩展的三维拓扑结构 252.5 空间数据库存储技术 262.5.1 空间数据库的基本概念 262.5.2 空间数据库引擎(SDE)核心技术 272.6 三维场景可视化渲染技术 282.6.1 OpenGL概述 292.6.2 OpenGL工作原理 312.7 本章小结 32第3章 地质体三维分层模型及其可视化 333.1 分层模型生成算法概述 333.1.1 构模方法评析 333.1.2 地质体三维分层构模原理 343.2 建模自动推理机制概念模型的设计 363.3 基于自适应神经网络的地质体界线自动绘制 373.3.1 自适应神经网络模型结构与工作原理 383.3.2 待预测区域信息数据的量化 403.3.3 网络结构参数设定 413.3.4 网络运行实例分析 423.3.5 矿岩界线的圈定 453.3.6 矿岩界线剖面数据检查 463.4 CAD图形数据与GIS空间数据库的转换 483.4.1 CAD图形数据结构分析 483.4.2 CAD图形数据与空间数据库的转换原理 493.5 基于离散算法的三维分层模型及其可视化 513.5.1 概念界定 513.5.2 原始数据预处理 533.5.3 三维模型数据结构分层索引机制 553.5.4 控制点之间拓扑关系的自动创建 563.5.5 三维模型渲染可视化 593.6 分歧矿体模型 633.7 三维分层模型动态交互及其算法设计 653.7.1 模型空间变换原理 653.7.2 基本变换 663.7.3 基于优化搜索的模型剖切算法 683.8 应用实例与性能分析 713.8.1 项目应用背景 713.8.2 矿区数学坐标系的建立 723.8.3 原始数据准备 733.8.4 实体模型的建立与剖切 733.8.5 地质储量计算 753.9 本章小结 78第4章 BOT集成模型结构设计与实现 804.1 引言 804.1.1 实体建模技术研究现状分析 804.1.2 BOT模型结构的提出 824.2 面向地质应用的块段模型 834.3 八叉树模型结构分析 844.3.1 八叉树结构的定义 844.3.2 八叉树结点的快速访问 864.3.3 基于八叉树的块段模型空间重新分割 874.4 四面体格网(TEN)模型结构分析 884.4.1 四面体格网数据组织 884.4.2 四面体格网生成算法 904.4.3 限定条件下空间区域四面体剖分 924.5 BOT模型数据结构设计与算法实现 944.5.1 BOT模型生成算法 944.5.2 基于Morton码的数据压缩 954.6 试验与分析 974.7 本章小结 98第5章 限定TIN与CSG集成仿真模型 995.1 问题的提出 995.2 限定Delaunay三角网格地形剖分 1015.2.1 Delaunay三角网的定义及特性分析 1015.2.2 Delaunay三角网生成算法回顾 1025.2.3 限定条件下地形三角剖分 1045.3 建筑物CSG构件建模 1085.3.1 建筑物基本体素及建模过程 1095.3.2 建筑物内部的空间拓扑关系 1105.3.3 建筑物三维数据的获取 1115.4 集成模型数据结构设计与算法实现 1125.4.1 集成模型数据结构 1125.4.2 算法设计与实现 1145.5 试验与分析 1155.6 本章小结 117第6章 视点相关的大规模地形实时绘制算法 1186.1 引言 1186.2 模型简化算法研究现状评述 1206.2.1 静态简化算法 1216.2.2 动态简化算法 1236.3 支持大规模地形漫游的模型简化算法 1256.3.1 地形实时渲染框架 1256.3.2 大规模地形TIN剖分基础 1266.3.3 算法思想与过程设计 1276.3.4 DEM数据分块 1286.3.5 实时视图体裁剪 1296.3.6 基于格网结点选取的模型简化 1306.3.7 视点相关的格网模型动态更新 1346.4 试验与分析 1356.5 本章小结 138第7章 结论与展望 1407.1 主要研究成果 1407.2 进一步研究的方向与展望 141参考文献 143

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>