

<<数字几何处理的若干问题研究进展>>

图书基本信息

书名：<<数字几何处理的若干问题研究进展>>

13位ISBN编号：9787302300533

10位ISBN编号：7302300534

出版时间：2012-12

出版时间：清华大学出版社

作者：王仁芳，张三元 著

页数：268

字数：434000

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>

<<数字几何处理的若干问题研究进展>>

前言

随着3D扫描获取技术的快速发展,3D数字几何模型已成为继一维的声音数据、二维的图像数据与视频数据之后的一种新兴数字媒体。

在逆向工程、工业产品创新设计、数字娱乐、影视动画、电子商务、通信、物理模拟、文物保护与修复等领域中,3D数字几何模型有着广泛的应用,且产生了越来越深远的影响。

面向3D几何数据的数字几何处理已成为计算机图形学、计算机视觉、数字信号处理、机械工程等学科的前沿研究领域和热门课题,在这一领域中,新概念、新理论、新算法、新技术和新标准正在不断涌现,取得惊人的成果。

本书是一本比较系统地介绍数字几何处理研究进展的专著。

它是在作者及其课题组成员多年来从事数字几何处理研究与应用的基础上,综合了国内外在该领域的研究成果撰写而成的。

本书针对数字几何处理研究领域内的若干研究方向,按照数字几何处理的流程,即3D模型数据获取与表示、预处理、建模和编辑等,对其技术方法进行了综述、分析和实例讲解;以期使读者对3D数字几何处理的研究进展有较全面的了解,并对未来的研究工作有切实的帮助。

.....

<<数字几何处理的若干问题研究进展>>

内容概要

《数字几何处理的若干问题研究进展》针对数字几何处理研究领域中的若干研究方向，按照数字几何处理的流程，即3d模型数据获取与表示、预处理、建模和编辑等，对其技术方法进行了综述、分析和实例讲解。

内容主要包括网格曲面重构、隐式曲面重构、网格模型与点模型微分属性求解、光顺去噪、配准、模型修复、曲面重采样、模型骨架提取、模型参数化、模型分片、模型变形、形状插值、变形传输和模型融合等。

通过本书对上述研究方向的深入剖析，以期使读者对3d数字几何处理的研究进展有较全面的了解，并对未来的研究工作有切实的帮助。

《数字几何处理的若干问题研究进展》对从事数字几何处理研究、应用与开发的科技人员具有较大的参考价值，也可作为高校计算机、应用数学、电子工程和机械工程等专业的研究生教材。

书籍目录

第1章 绪论

- 1.1 3d数字几何处理
- 1.2 3d模型数据获取
- 1.3 3d数字模型的表示
 - 1.3.1 三角网格模型
 - 1.3.2 点模型
- 1.4 3d数字模型的预处理
 - 1.4.1 光顺去噪
 - 1.4.2 模型配准
 - 1.4.3 模型修复
- 1.5 3d数字模型建模
 - 1.5.1 曲面重构
 - 1.5.2 表面几何属性分析
 - 1.5.3 重采样
 - 1.5.4 特征提取
 - 1.5.5 骨架提取
 - 1.5.6 模型分片
 - 1.5.7 参数化
- 1.6 3d数字模型编辑
 - 1.6.1 几何造型
 - 1.6.2 融合
 - 1.6.3 变形
 - 1.6.4 渐变
- 1.7 本书的组织结构

第2章 曲面重建和微分属性求解

- 2.1 网格曲面重构
 - 2.1.1 基于点邻域平坦度的网格重构算法
 - 2.1.2 基于点邻域几何形态的网格重构算法
- 2.2 隐式曲面重构
 - 2.2.1 mls曲面重构
 - 2.2.2 rbf曲面重构
- 2.3 网格模型微分属性求解
 - 2.3.1 法向量投票算法
 - 2.3.2 基于简化网格的曲率计算
- 2.4 点模型微分属性求解
 - 2.4.1 pca法
 - 2.4.2 mls法
- 2.5 本章小结

第3章 3d数字模型的预处理

- 3.1 光顺去噪
 - 3.1.1 典型的光顺去噪方法
 - 3.1.2 基于相似性的点模型去噪
- 3.2 配准
 - 3.2.1 引言
 - 3.2.2 基于icp算法的点云配准

3.3 几何修复

3.3.1 引言

3.3.2 网格模型孔洞修补的基本算法

3.3.3 基于边扩展的网格复杂孔洞修补

3.3.4 基于顶点聚类的网格任意孔洞修补

3.3.5 点模型纹理和几何修复的统一方法

3.4 本章小结

第4章 3d数字模型建模

4.1 曲面重采样

4.1.1 引言

4.1.2 自适应分片点模型简化

4.1.3 基于相似性的点模型简化

4.1.4 点模型的采样点加密

4.2 模型骨架提取

4.2.1 引言

4.2.2 基于可见反力场的点模型骨架提取

4.3 模型参数化

4.3.1 引言

4.3.2 应用边收缩的网格参数化

4.4 模型分片

4.4.1 引言

4.4.2 基于参数化的网格分割

4.4.3 网格模型结构部件的分割

4.4.4 网格模型四边形区域的划分

4.4.5 多分辨率层次点模型分片

4.5 本章小结

第5章 3d数字模型编辑

5.1 模型变形

5.1.1 引言

5.1.2 网格变形的理论基础

5.1.3 保持几何特征的均值骨架子空间网格变形

5.1.4 基于动态轮廓模型的微分域网格变形

5.1.5 特征保持的大规模点模型自由变形

5.1.6 骨架驱动的点模型皮肤局部变形

5.2 形状插值

5.2.1 引言

5.2.2 基于球面参数化的点模型渐变

5.2.3 基于顶点变形梯度的点模型形状插值

5.3 基于顶点变形梯度的点模型变形传输

5.3.1 引言

5.3.2 相关工作

5.3.3 变形传输的整体框架

5.3.4 点模型的变形传输

5.3.5 实验结果

5.4 拖曳式点模型融合

5.4.1 引言

5.4.2 点模型融合处理框架

5.4.3 两种交互方式

5.4.4 构建融合过渡区域

5.4.5 融合后处理

5.4.6 实验结果及讨论

5.5 本章小结

第6章 数字几何处理技术方法总结

6.1 数字几何处理

6.2 曲面重建和微分属性求解

6.2.1 网格曲面重构

6.2.2 隐式曲面重构

6.2.3 微分属性求解

6.3 3d数字模型的预处理

6.3.1 光顺去噪

6.3.2 配准

6.3.3 模型修复

6.4 3d数字模型建模

6.4.1 曲面重采样

6.4.2 骨架提取

6.4.3 参数化

6.4.4 模型分片

6.5 3d数字模型编辑

6.5.1 模型变形

6.5.2 形状插值

6.5.3 变形传输

6.5.4 模型融合

6.6 发展趋势

参考文献

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>