

<<计算几何>>

图书基本信息

书名：<<计算几何>>

13位ISBN编号：9787030281647

10位ISBN编号：7030281640

出版时间：2010-7

出版时间：科学出版社

作者：罗钟铉，孟兆良，刘成明 编

页数：231

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>

<<计算几何>>

前言

几何问题涉及自然界的各个领域，伴随信息科学的快速发展，计算几何这门新兴的交叉学科已悄然兴起，特别是近年来（随着）计算机和网络技术的飞速发展，信息资源急剧增长，数字媒体产业正在蓬勃发展，可以预见，继声音、图像和视频之后，下一波数字媒体浪潮将是3D几何数据，这使计算几何的发展成为急迫需求，“计算几何”这一术语最初是作为模式识别的替代语由M. Minsky和S. PaDert于1969年提出的，20世纪70年代初由A.R.Forrest给出了更为准确的定义，即“对几何信息的计算机表示、分析和综合”，也就是说，计算几何是在计算机的环境内来研究自然界涉及几何目标的一系列问题，其中包括几何形体的运动、几何计算、几何实体的快速表示、显示、修改和传输等，该领域作为研究学科之所以能够获得成功，一方面是由于它在众多的其他理论研究和应用领域（如基础数学、计算机图形学、图形/图像匹配与识别、地理信息系统以及机器人学等）中均发挥了重要的作用。

<<计算几何>>

内容概要

本书主要研究几何目标在计算机环境内的数学表示、编辑、计算和传输等方面的理论与方法及相关的
应用，其中包含连续性方法和离散性方法。

书中内容包括计算几何相关的基础理论、多元样条函数的研究方法、局部多项式插值及超值插值、分
片有理函数插值、多项式样条空间结构与代数曲线、NURBS曲线与曲面、曲线/曲面细分方法及曲线
与曲面参数化等。

本书面向具有本科数学分析和线性代数知识的读者，力求容易入门、由浅入深、讲透原理、联系应用

。本书可作为普通高等学校信息与计算科学专业本科生教材，也可作为计算数学专业硕士生、博士生
相关课程的教材或参考书，还可供从事计算机辅助几何设计、计算机图形图像处理等相关领域的科学
技术工作者参考。

<<计算几何>>

书籍目录

前言第1章 预备知识 1.1 射影几何初步 1.1.1 射影平面 1.1.2 平面对偶原理 1.2 关于代数曲线 1.2.1 多项式的结式 1.2.2 Bezout定理 1.2.3 Noether定理 1.3 关于曲线、曲面的基础 1.3.1 向量的内积与向量积 1.3.2 正则曲线 1.3.3 正则曲面 1.4 三角剖分 1.5 Weierstrass逼近定理 1.6 一元样条函数与Bezier曲线 1.6.1 样条函数的定义及基本性质 1.6.2 B样条函数 1.6.3 Bezier曲线及B样条曲线第2章 多元样条函数的研究方法 2.1 光滑余因子方法 2.2 B网方法 2.3 B样条方法第3章 局部多项式插值及超限插值 3.1 局部多项式插值 3.1.1 HCT格式 3.1.2 Powell-Sabin格式 3.2 插值算子的布尔和 3.3 矩形域上的超限插值 3.4 四边形Coons曲面片 3.5 三角Coons曲面片 3.5.1 BBG超限插值格式 3.5.2 Nielson的边顶点格式 3.5.3 对称的Gregory公式第4章 分片有理函数插值 4.1 任意凸多边形上的 C^0 有理函数 4.2 三角剖分上的 C^1 插值有理样条函数 4.2.1 C^1 广义楔函数 4.2.2 三角剖分上 C^1 插值有理样条的表现 4.2.3 三阶逼近基和插值有理样条的等价表示 4.3 三角剖分上的 C^2 插值有理样条函数 4.3.1 C^2 广义楔函数及其构造 4.3.2 三角剖分上 C^2 插值有理样条的表现 4.3.3 C^2 插值有理样条的等价表示 4.4 正则四边形剖分上的插值有理样条 4.5 曲边元上的 C^1 有理样条插值曲面第5章 多项式样条空间结构与代数曲线 5.1 $K[X]$ 中模的生成基及其计算 5.1.1 序, 约化定理及生成基 5.1.2 计算生成基的算法 5.2 二元样条空间的奇异性条件 5.2.1 最简单的样条奇异性现象 5.2.2 Morgan-Scott剖分上的 S^{12} 样条空间 5.2.3 $S(\quad)$ 空间的奇异性条件 5.3 代数曲线的几何不变量 5.3.1 射影几何中新的基本概念 5.3.2 代数曲线的特征数 5.4 特征数的应用 5.4.1 特征数在代数曲线理论中的应用 5.4.2 特征数在样条空间奇异性研究中的应用 *5.5 任意剖分上低次样条空间的结构 5.5.1 $S^{1K}(\quad)$ 样条函数空间的结构矩阵 5.5.2 样条函数空间 $S^{13}(\quad)$ 和 $S^{12}(\quad)$ 维数的讨论 5.5.3 三角剖分中网点的序 5.5.4 样条空间维数上界的改进 5.5.5 三角剖分的拓扑性质和它的结构矩阵的关系 5.5.6 关于非奇异三角剖分的生成方法第6章 NURBS曲线与曲面 6.1 NURBS曲线与曲面的定义 6.2 NURBS曲线与曲面的基本性质 6.3 NURBS曲线与曲面的基本几何算法 6.3.1 NURBS曲线与曲面的几何作图法 6.3.2 NURBS曲线的节点插入算法第7章 曲线、曲面细分方法 7.1 细分方法概述 7.2 均匀节点上B样条及细分 7.2.1 B样条的节点细分 7.2.2 卷积方法 7.3 正规细分的收敛性及光滑性分析 7.4 曲面细分奇异点处的连续性分析 7.5 常用的几种细分方法介绍 7.5.1 Catmull-Clark细分 7.5.2 Doo-Sabin细分 7.5.3 Loop细分 7.5.4 四点插值细分 7.5.5 改进的Butterfly细分 7.5.6 根号3细分 7.5.7 四点逼近的曲线细分方法 7.5.8 非静态的曲线细分方法 7.6 算法及实现 7.6.1 数据结构 7.6.2 Loop细分算法第8章 曲线与曲面参数化 8.1 曲线参数化方法 8.1.1 均匀参数化 8.1.2 累加弦长参数化 8.1.3 向心参数化 8.1.4 修正弦长参数化 8.2 关于累加弦长参数化的进一步讨论 8.3 曲面参数化方法的畸变度量 8.4 重心映射参数化方法 8.4.1 三角网格曲面表示 8.4.2 重心映射方法 8.5 几种常见的重心映射参数化算法 8.5.1 均匀参数化 8.5.2 保形参数化 8.5.3 离散调和映射参数化 8.5.4 中值坐标参数化 8.5.5 基于Ricci流的曲面参数化 8.6 数值结果与分析参考文献

<<计算几何>>

章节摘录

借助于多项式来逼近，虽然有许多优点，但其在一点附近的性质足以决定它的整体性质，然而自然界较大范围内的许多现象，如物理或生物现象间的关系往往呈现互不关联、互相分割的本性。亦即在不同区域内，它们的性状可以完全不相关。

因此在实际应用中，人们常采用样条函数来逼近。

所谓样条函数 (spline function) 就是具有一定光滑性的分段或分片定义的函数，如果在每段或每片上定义的函数都是多项式，则称为多项式样条函数，本章仅考虑多项式样条函数。

研究样条最根本的是光滑余因子方法，它适合于任何剖分，因此2.1节将简单介绍这种方法；在实际应用中，由于剖分的特殊性，我们还考虑针对特殊剖分的特殊方法，如单纯形剖分域上的B网方法和多面体剖分区域上的Box样条方法，这两种方法分别在2.2节和2.3节给予简单介绍。

必须指出后两种方法得出的关于样条的结论原则上都可由光滑余因子方法推出，有兴趣的读者可试着推导一下。

<<计算几何>>

编辑推荐

为了便于读者掌握本书的内容，编者把必要的关于射影几何、代数曲线、曲线曲面、三角剖分、一元逼近理论等方面的基础知识作为预备知识在第1章中给出简介；第2章介绍研究多元分片多项式——多元样条函数的基本理论与方法；第3章给出实际应用中常用的局部多项式插值及超限插值方法；第4章着重介绍任意多边形单元上的多元有理插值样条方法和曲边元上的有理插值样条方法；第5章侧重多元样条空间结构的研究与代数曲线研究之间的等价性，并由此首次给出了代数曲线的新的整体几何不变量——特征数及其应用，同时也介绍了任意三角剖分上低次样条空间的一些新近研究结果；第6章介绍NURBS曲线/曲面的基本方法和理论；第7、8章分别较为详细地给出目前广受人们关注的曲线/曲面细分和参数化方法的基本知识和理论。

<<计算几何>>

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>