第一图书网, tushu007.com

<<广义Ball曲线曲面的几何造型研究>>

图书基本信息

书名：<<广义Ball曲线曲面的几何造型研究>>

13位ISBN编号：9787810938693

10位ISBN编号：781093869X

出版时间：2008-12

出版时间：合肥工业大学出版社

作者：江平

页数：148

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

第一图书网, tushu007.com

<<广义Ball曲线曲面的几何造型研究>>

内容概要

在计算机辅助几何设计中，定义在千变万化的拓扑结构上的自由曲线曲面存在着千变万化的形式，而广义Ball曲线曲面则是其中一种在曲线求值及升降阶的计算速度方面明显优于Bezier曲线的曲线曲面。
本文主要是基于不同形式曲线曲面之间的转换，并结合区间（圆域）算法、曲线曲面的降阶等问题，对广义Ball曲线曲面几何造型的相关问题进行了较深入的研究。
研究成果主要体现在以下几个方面： 1．在wsGB基函数的对偶基的基础上，得到了wsGB曲线与Bezier曲线之间的互换关系式，同时也就得到了Bezier曲线与Said-Ball曲线、wang-Ball曲线之间的互换。
另外，还给出了一种wsGB曲线的显式细分算法，从而避免了转换成幂基及求逆的过程。
还给出了几个相关的组合恒等式以及幂函数在wSGB基下的Marsden恒等式。
同时，由wSGB基与Bernstein基之间的转换公式，还给出了wsGB曲线的包络算法（几何生成算法）。
2．刘松涛和刘根洪（〔刘96〕）、邬弘毅（〔邬98〕）曾分别利用菱形算法与直接展开法给出了三角域上Said—Ball曲面与B∈zier曲面之间的转换公式。
而本文通过引入一族三角域上带位置参数H的广义Ball基和广义Ball曲面，利用相邻两曲面的基函数之间的关系，给出三角域上said—Ball曲面与B∈zier曲面之间互相转换的递归算法。
该算法计算量小，编程简单，更有助于广义Ball曲面的推广应用。
最后还在计算复杂性方面与〔刘96〕的菱形算法与〔邬98〕的直接展开法这两种不同的算法进行了比较。
3．目前，Bezier曲线曲面降多阶方法中多采用求逆矩阵的方法得到逼近曲线的控制点表达式，这无疑会导致计算的复杂性。
Tchebyshev多项式的最小零偏差性质在研究曲线曲面降阶时起到了非常重要的作用，有鉴于此，本文给出了Tchebyshev多项式与Bernstein基函数之间的转换递推算法，将其应用于Bezier曲线曲面的降阶处理，避免了求近似最佳一致逼近曲线时需要求逆矩阵的麻烦，且该算法稳定、计算量小。
4．给出了区间said—Ball曲线的边界表示，并分别用线性规划法及最佳一致逼近法讨论了区间Ball曲线的降阶算法。
实验结果表明，用最佳一致逼近法效果显然比线性规划法好。
若利用线性规划法得到的区间曲线不能达到预期的误差，则可以先对曲线在t=1／2处做细分，再逐段用线性规划法降阶，而且用线性规划法对n（n≥3）次区间Ball曲线降阶时。
降阶后的曲线必定插值端点，而利用最佳一致逼近法则不一定，若要实现插值端点，则必须增加约束条件。
5．讨论了圆域said—Ball曲线的降阶问题。
首先给出圆域said—Ball曲线的定义，讨论了圆域Said—Ball曲线的相关性质，在提出圆域Said—Ball曲线的降阶问题后，主要利用最佳一致逼近法给出一般的降阶和保端点插值的降阶算法。
当降阶算法不能达到预期效果时，我们同样可以采用先对圆域said—Ball曲线细分的方法再分段进行降阶。
6．给出了wSGB曲线两种不同的降阶算法，即：扰动法和最佳一致逼近法；给出了两种方法所得降阶曲线与原曲线的逼近误差与相对逼近误差，并通过实例对两种降阶算法进行了比较。

第一图书网, tushu007.com

作者简介

江平，女，1972年10月生，博士，副教授。
1995年毕业于华东师范大学应用数学专业，获学士学位；2005年毕业于合肥工业大学计算数学专业，获理学硕士学位；2006年合肥工业大学计算机应用与技术专业博士毕业，获工学博士学位。
目前从事的主要研究领域为计算数学和计算机应用。
主持完成了合肥工业大学科学研究发展基金项目，目前还承担安徽省高等学校青年教师资助科研计划1项，参加了国家自然科学基金和安徽省自然科学基金项目等多个项目的研究工作。
近年来在国内外重要学术期刊上发表论文10余篇。
其中2篇被SOI收录，7篇被日收录。

第一图书网, tushu007.com

<<广义Ball曲线曲面的几何造型研究>>

书籍目录

总序致谢摘要Abstract 第1章 绪 言 1.1 参数曲线曲面造型技术的发展历史 1.2 广义Ball曲线 1.2.1 Wang Ball曲线 1.2.2 Said Ball曲线 1.2.3 Said Bezier型广义Ball曲线（SBGB型曲线） 1.2.4 Wang—Said型广义Ball曲线（WSGB型曲线） 1.3 Bezier曲线、曲面的降阶 1.4 区间算法 1.5 本文的内容安排第2章 WSGB型广义Ball曲线的细分和包络 2.1 SSGB型广义Ball曲线的细分 2.1.1 奇数次WSGB型广义Ball曲线的细分 2.1.2 偶数次WSGB型广义Ball曲线的细分 2.1.3 计算wSGB型曲线的细分矩阵的算法 2.1.4 WSGB基函数下的Marsden恒等式 2.1.5 数值实例 2.2 WSGB型曲线的包络 2.2.1 n次WSGB型曲线由n-1次WSGB曲线族的包络 2.2.2 n次WSGB型曲线由n-s（s≥1）次WSGB曲线族的包簇 2.2.3 数值实例 2.3 结论第3章 三角域上Said—Ball曲面与Bezier曲面之间一种新的转换算法 3.1 Bezier曲面到广义Ball曲面的转换公式 3.2 三角域上一族带位置参数的广义Ball曲面 3.3 三角域上Bezier曲面与广义Said—Ball曲面的递归算法 3.4 算法与实例 3.5 本文算法与原算法计算量的比较 3.6 结论第4章 区间Said—Ball曲线的边界及降阶 4.1 区间算法与区间Said—Ball曲线 4.2 区间Said Ball曲线的边界 4.3 区间Said—Ball曲线的降阶 4.3.1 线性规划法 4.3.2 最佳一致逼近法 4.3.3 保端点插值的最佳一致逼近法 4.4 实例 4.5 结论第5章 圆域Said Ball曲线的降阶 5.1 圆域Said Ball曲线 5.1.1 圆域算法 5.1.2 圆域Said—Ball曲线 5.1.3 圆域Said Ball曲线的性质 5.2 圆域said—Ball曲线的降阶 5.2.1 圆域Said Ball曲线的一般降阶 5.2.2 圆域Said—Ball曲线的保端点插值降阶 5.3 边界误差 5.4 实例 5.5 结论第6章 Wang—Said型广义Ball曲线的降阶 6.1 引言 6.2 WSGB型曲线的降阶 6.2.1 扰动法 6.2.2 最佳一致逼近法 6.3 误差 6.4 数值实例 6.5 结论第7章 Tchebyshev多项式与Bernstein多项式的互换及其在曲线曲面降阶上的应用 7.1 Tchebyshev多项式与Bernstein多项式的互换 7.2 Bfizier曲线的近似最佳一致降多阶 7.2.1 一般的降多阶 7.2.2 保端点插值的降多阶 7.3 Bezier曲面的近似最佳一致降多阶 7.4 结论第8章 总结与展望 8.1 全文总结 8.2 今后研究工作展望参考文献攻读博士学位期间发表的论文

第一图书网, tushu007.com

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