

图形、图像、模式识别

## C-B样条曲线的光顺逼近算法研究

杨雅迪, 秦新强, 胡 钢, 党发宁, 刘 飞

西安理工大学 理学院, 西安 710054

收稿日期 2008-7-10 修回日期 2008-10-13 网络版发布日期 2009-12-16 接受日期

**摘要** 基于弹性均匀细梁的应力能和扰动能的光顺优化, 提出了一种光顺C-B样条曲线的算法。该算法的基本思想是: 通过调整控制参数和控制顶点使得曲线的能量最小, 得到最优的光顺逼近曲线。通过最小二乘法和非线性泛函的极小值优化计算, 对平面数据点进行光顺逼近, 达到了光顺的目的。最后, 给出了由数据拟合的C-B样条曲线光顺的实例。实例结果表明, 该算法为C-B样条曲线的光顺问题提供了一种有效的新方法。

**关键词** [光顺](#) [逼近](#) [C-B样条曲线](#) [最小二乘法](#) [极小泛函](#)

**分类号** [TP391](#)

## Research on fairing and approximation algorithm of C-B spline curves

YANG Ya-di, QIN Xin-qiang, HU Gang, DANG Fa-ning, LIU Fei

School of Science, Xi'an University of Technology, Xi'an 710054, China

### Abstract

Based on the fairing requirements of the strain energy and jerk energy of a thin elastic beam, a method of fairing C-B spline curves is given. The main idea is: Fairing of C-B spline curves is fulfilled by adjusting the value of parameter and control points to reduce the implied energy. By using the technique of least square approximation and non-linear functional minimization, the data points of plane can be faired approximately. Finally, examples of C-B spline curve fairing show the efficiency of the method. The numerical example shows that this algorithm provides an effect and new method for the fairing of C-B spline curves.

**Key words** [fairing](#) [approximation](#) [C-B spline curves](#) [least-squares solution](#) [minimizing function](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.35.062

通讯作者 杨雅迪 [funallen@126.com](mailto:funallen@126.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(585KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

#### 服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

#### 相关信息

- ▶ [本刊中 包含“光顺”的 相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [杨雅迪](#)
- [秦新强](#)
- [胡 钢](#)
- [党发宁](#)
- [刘 飞](#)