

博士论坛

## 基于STL文件的三角形表面网格的特征线提取

杨晟院<sup>1,2</sup>, 舒适<sup>2</sup>, 朱少茗<sup>2</sup>

1.湘潭大学 信息工程学院, 湖南 湘潭 411105

2.湘潭大学 数学与计算科学学院, 湖南 湘潭 411105

收稿日期 2007-9-20 修回日期 2007-11-2 网络版发布日期 2008-1-21 接受日期

**摘要** 特征线的提取是表面网格优化的关键技术之一。本文的主要目的是从CAD下的STL (Stereolithography) 文件中提取3D表面网格的特征线。通过对二面角进行统计分析, 给出了一种自适应获取特征线阈值的方法, 并结合周长比值法有效地提取3D表面网格的特征线。实验表明这些特征线能很好地保持3D表面的轮廓。

**关键词** [STL文件](#) [特征线](#) [二面角](#)

分类号

## Feature line extraction from triangular meshes based on STL files

YANG Sheng-yuan<sup>1,2</sup>, SHU Shi<sup>2</sup>, ZHU Shao-ming<sup>2</sup>

1.College of Information Engineering, Xiangtan University, Xiangtan, Hunan 411105, China

2.School of Mathematics and Computational Science, Xiangtan University, Xiangtan, Hunan 411105, China

### Abstract

The extraction of feature lines is one of the key techniques in the optimization of the three-dimensional (3D) surface mesh. The major objective of this paper is to extract feature lines from the 3D surfaces stored in stereolithography (STL) files using the computer-aided design (CAD). An auto-adaptive method is developed to establish the threshold for feature line extraction with the statistical analysis of dihedral angles, and combined with the perimeter ratio to effectively extract 3D feature lines. Numerical experiments demonstrate that the feature lines extracted using the method proposed in this paper retain the original 3D features.

**Key words** [STL files](#) [feature line](#) [dihedral angle](#)

DOI:

通讯作者 杨晟院 [yshy817@163.com](mailto:yshy817@163.com)

### 扩展功能

#### 本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1409KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [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“STL文件”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [杨晟院](#)

·

· [舒适](#)

·

· [朱少茗](#)