

机器学习与数据挖掘

基于点云数据的立木树干局部曲面拟合及拓扑结构

叶雯,云挺*,业宁

南京林业大学信息科学技术学院, 江苏 南京 210037

摘要:

基于海量测量点云数据加工处理的关键是通过获得点云的局部特征拓扑结构来精简数据,而其算法的效率尤为重要。本研究首先对缺乏足够几何拓扑信息的点云,建立每个数据点邻近点的几何拓扑信息,同时综合运用重构管道曲面和随机霍夫变换算法,对立木树干进行拟合。实验结果表明,其效果明显优于双三次Bezier曲面插值拟合法。然后改进求取K近邻获取拓扑信息的算法,也得到了良好的精简效果。

关键词: 点云 立木 K近邻 曲面拟合 拓扑结构

Local surface fitting and topology structure based on timber trunk of point cloud

YE Wen, YUN Ting*, YE Ning

Nanjing Forestry University, School of Information Science & Technology, Nanjing 210037, China

Abstract:

To obtain the topology structure of local feature is the key point in the point cloud process based on massive measurement, and the efficiency of the algorithm is especially important. For the point cloud that lacked sufficient topology information, the geometry topology information of adjacent points of each data point in the point cloud was first established. Experimental results showed that random Hough alteration pipe reconstruction method established could achieve better performance on the surface fitting of timber trunk compared with the Bezier method. Then the proposed algorithm showed the reasonability when it was used to simplify the processing of K nearest neighbors searching.

Keywords: point cloud timber K nearest neighbors surface fitting topology structure

收稿日期 2012-05-31 修回日期 网络版发布日期

DOI:

基金项目:

国家重点基础研究发展计划(973计划)资助项目(2011CB707904);国家自然科学基金资助项目(30671639);江苏省自然科学基金资助项目(BK2009393);南京林业大学高学历人才基金资助项目(163070052)

通讯作者: 云挺(1980-),男,江苏南京人,讲师,博士,主要研究方向为虚拟现实与机器视觉.E-mail: njyunting@qq.com

作者简介: 叶雯(1988-),女,湖北武汉人,硕士研究生,主要研究方向为数据挖掘.E-mail: ywwildpig@163.com

作者Email:

PDF Preview

参考文献:

本刊中的类似文章

1. 孙殿柱,朱昌志,李延瑞. 散乱点云边界特征快速提取算法[J]. 山东大学学报(工学版), 2009,39(1): 84-86
2. 李改1,2,3, 李磊2,3. 一种解决协同过滤系统冷启动问题的新算法[J]. 山东大学学报(工学版), 2012,42(2): 11-17
3. 伊良忠1,章超2*,裴峥3. 广义回归神经网络的改进及在交通预测中的应用[J]. 山东大学学报(工学版), 2013,43(1): 9-14

扩展功能

本文信息

Supporting info

PDF(2383KB)

参考文献[PDF]

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

引用本文

Email Alert

文章反馈

浏览反馈信息

本文关键词相关文章

点云

立木

K近邻

曲面拟合

拓扑结构

本文作者相关文章

PubMed

