

论文

基于秩1约束的三维重建方法

彭亚丽, 刘侍刚, 刘芳

西安电子科技大学, 计算机学院; 陕西师范大学, 计算机科学学院

摘要:

假设相机为正投影模型, 提出了一种基于秩1约束的三维重建方法, 该方法并不是直接求解空间结构点和投影矩阵, 而是求解空间结构点的深度及投影矩阵。本文利用空间结构点可以由第1幅图像点及深度构成的特性, 构造了一个秩为1的矩阵, 利用该矩阵求取空间结构点的深度, 最后完成三维重建。模拟实验和真实实验数据结果表明, 该重建方法具有较高的重建精度。

关键词: 三维重建; 正投影; 秩1

A 3D Reconstruction Method Based on Rank 1

PENG ya-Li, LIU Shi-Gang, LIU Fang

School of Computer Science and Engineering, Xidian University, Xi'an; School of Computer Science, Shaanxi Normal University, Xi'an

Abstract:

Under orthographic projection, a 3D reconstruction method based on rank 1 matrix containing all the image points in all views is presented in the paper. In the method, the unknowns are the 3D motion and relative depths of the set of points, not their 3D positions. The coordinates of the points along the camera plane are given by the first image positions. The knowledge of the coordinates along the camera plane enables us to solve the projective reconstruction problem by the factorizing the rank 1 matrix. Experiments with both simulated and real data show that the method has high precision in 3D reconstruction.

Keywords: 3D reconstruction orthographic projection rank 1

收稿日期 2008-10-14 修回日期 2009-06-19 网络版发布日期 2010-01-25

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(60805016); 中国博士后科学基金资助项目(20080430201); 高等学校博士学科点专项科研基金新教师基金课题(200807181007)。

通讯作者:

作者简介:

作者Email: pengyl@snnu.edu.cn

参考文献:

本刊中的类似文章

文章评论

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(726KB)
- ▶ [HTML全文]
- ▶ 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

- ▶ 三维重建; 正投影; 秩1

本文作者相关文章

- ▶ 彭亚丽
- ▶ 刘侍刚
- ▶ 刘芳

PubMed

- ▶ Article by Peng, Y. L.
- ▶ Article by Liu, S. G.
- ▶ Article by Liu, F.

反馈

邮箱地址

人			
反馈标题	<input type="text"/>	验证码	<input type="text" value="7973"/>

Copyright by 信号处理