

工程与应用

自主导航移动机器人视觉系统的一种标定方法

陈应松^{1, 2}, 肖世德², 王文玺², 林静², 张卫华³

- 1.成都电子机械高等专科学校 机电系, 成都 610031
- 2.西南交通大学 智能机电技术研究所, 成都 610031
- 3.西南交通大学 牵引动力国家重点实验室, 成都 610031

收稿日期 2009-4-17 修回日期 2009-5-18 网络版发布日期 接受日期

摘要 设计了一种基于视场中单个目标点的视觉系统标定方法, 任意选取视场中的一点作为目标点, 以该目标点为基准, 机器人作相对运动来获得多个特征点。建立图像系列对应点之间的几何约束关系及各坐标系之间的变换矩阵, 确定变换矩阵关系式, 进一步求解摄像机的内外参数。该标定方法只需提取场景中的一个景物点, 对机器人的运动控制操作方便、算法实现简洁。实验结果验证了该方法的有效性。

关键词 [移动机器人](#) [机器视觉](#) [摄像机标定](#)

分类号 [TP391](#)

Method of robot vision system calibration on autonomous navigation

CHEN Ying-song^{1, 2}, XIAO Shi-de², WANG Wen-xi², LIN Jing², ZHANG Wei-hua³

- 1.Department of Elctromechanism, Chengdu Electromechanical College, Chengdu 610031, China
- 2.Institute of Intelligent Mechatronic Technology, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China
- 3.Traction Power State Key Laboratory, Southwest Jiaotong University, Chengdu 610031, China

Abstract

A camera calibration method based on a single point in the view field of robot system has been proposed. The benchmark can be arbitrarily selected in the scene. When the robot moves relatively to the benchmark, many feature points can be obtained easily. The constraint equation and transformation matrix between coordinate systems can be established in order to compute the extrinsic and intrinsic parameters of the camera, through corresponding points of image sequences. In the calibration process, only one point in the scene needs to be extracted, and the motions of mobile robot can be controlled conveniently and the algorithm can be implemented simply. Its effectiveness is verified by the experiment results.

Key words [mobile robot](#) [robot vision](#) [camera calibration method](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2009.23.053

通讯作者 陈应松 ysongchen@163.com

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(364KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“移动机器人”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [陈应松](#)
- [肖世德](#)
- [王文玺](#)
- [林静](#)
- [张卫华](#)