

## 基于单目视觉的SLAM算法研究

温丰, 柴晓杰, 朱智平, 董小明, 邹伟, 原魁

中国科学院自动化研究所, 北京 100190

收稿日期 2010-5-12 修回日期 2010-6-7 网络版发布日期 2010-7-28 接受日期

**摘要** 利用一种新型的人工路标系统-MR二维码,提出了基于单目视觉和里程计的SLAM方法. 首先介绍了MR二维码系统,然后在对机器人运动模型和视觉传感器观测模型进行分析和验证的基础上,给出了一种实用的里程计位置估计误差模型.机器人移动过程中,利用扩展卡尔曼滤波器对视觉信息与里程计信息进行融合.在室内环境下进行了实际实验,实验结果表明该算法可提高机器人定位和构建地图的精度,验证了算法的有效性.

**关键词** [SLAM](#), [单目视觉](#), [扩展卡尔曼滤波](#), [人工路标](#), [里程计](#).

**分类号** [62P30](#)

## A Visual SLAM Algorithm Based on Monocular Vision

WEN Feng, CHAI Xiaojie, ZHU Zhiping, DONG Xiaoming, ZOU Wei, YUAN Kui

Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190

**Abstract** This paper presents a monocular vision and odometer based SLAM algorithm, making use of a novel artificial landmark which is called MR (Mobile Robot) code. A brief introduction of MR code system is given. A practical error model for odometric position estimation is proposed on the basis of analysis and verification of the motion model and observation model. During the movement of the robot, visual information is fused with odometric information by extended Kalman filter. An actual experiment is carried out in indoor environment, and experimental results verify the effectiveness of the algorithm.

**Key words** [SLAM](#) [monocular vision](#) [extended Kalman filter](#) [artificial landmark](#) [odometer](#).

DOI:

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(855KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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](#)

#### 相关信息

- ▶ 本刊中 包含“[SLAM, 单目视觉, 扩展卡尔曼滤波, 人工路标, 里程计.](#)”的 [相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [温丰](#)
- [柴晓杰](#)
- [朱智平](#)
- [董小明](#)
- [邹伟](#)
- [原魁](#)