

论文与报告

基于几何-拓扑广域三维地图和全向视觉的移动机器人自定位

王珂, 王伟, 庄严, 孙传昱

1. 大连理工大学信息与控制研究中心 大连 116024

收稿日期 2007-10-22 修回日期 2008-3-31

网络版发布日期 接受日期

摘要

面向大规模室内环境, 研究了基于全向视觉的移动机器人自定位. 提出用分层的几何-拓扑三维地图管理广域环境特征, 定义了不同层次的三维局部环境特征及全局拓扑属性, 给出了分层地图的应用方法. 构建了全向视觉传感器成像模型及其不确定性传播方法, 使得地图中的概率元素能够在系统中有效应用. 采用随机点预估搜索的方法提取环境元素对应的曲线边缘特征. 用带反馈的分层估计方法在融合中心对多观测特征产生的相应估计状态进行总体融合. 以分层逻辑架构设计实现了移动机器人交互式自定位系统. 实验分析了真实环境中不同初始位姿和观测信息情况下定位系统的收敛性和定位精度, 在考虑动态障碍物的遮挡情况下完成了机器人的在线环境感知和运动自定位任务. 实验结果表明本文方法的可靠性和实用性.

关键词 [自定位](#) [几何-拓扑混合三维地图](#) [全向视觉](#) [人机交互](#)

分类号 [TP242.6](#)

Omnidirectional Vision-based Self-localization by Using Large-scale Metric-topological 3D Map

WANG Ke, WANG Wei, ZHUANG Yan, SUN Chuan-Yu

1. Research Center of Information and

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(8345KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

相关信息

▶ [本刊中包含“自定位”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

- [王珂](#)
- [王伟](#)
- [庄严](#)
- [孙传昱](#)