

论文与报告

# 全地形移动机器人轮—地几何接触角估计

宋小康, 王越超, 谈大龙, 吴镇炜

1. 中国科学院沈阳自动化研究所 沈阳 110016

2. 中国科学院研究生院 北京 100049

收稿日期 2007-4-10 修回日期 2007-12-5 网络版发布日期 接受日期

摘要

研究全地形移动机器人在不平坦地形中轮—地几何接触角的实时估计问题. 本文以带有被动柔顺机构的六轮全地形移动机器人为对象, 抛弃轮—地接触点位于车轮支撑臂延长线上这一假设, 通过定义轮—地几何接触角  $\delta$  来反映轮—地接触点在轮缘上位置的变化和地形不平坦给机器人运动带来的影响, 将机器人看成是一个串—并联多刚体系统, 基于速度闭链理论建立考虑地形不平坦和车轮滑移的机器人运动学模型, 并针对轮—地几何接触角  $\delta$  难以直接测量的问题, 提出一种基于模型的卡尔曼滤波实时估计方法. 利用卡尔曼滤波对机器人内部传感器的测量值进行噪声处理, 基于机器人整体运动学模型对各个轮—地几何接触角进行实时估计, 物理实验数据的处理结果验证了本文方法的有效性, 从而为机器人运动学的精确计算和高质量的导航控制奠定了基础.

关键词 [全地形移动机器人](#) [轮—地几何接触角](#) [运动学建模](#) [卡尔曼滤波](#)

分类号 [TP24](#)

## Wheel-terrain Geometric Contact Angle Estimation of All-terrain Mobile Robots

SONG Xiao-Kang, WANG Yue-Chao, TAN Da-Long, WU Zhen-Wei

1. Shenyang Institute of Automation, Chinese Academy of Sciences, Shenyang 110016

2. Graduate University, Chinese

### 扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(2984KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [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“全地形移动机器人”的相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [宋小康](#)

· [王越超](#)

· [谈大龙](#)

· [吴镇炜](#)

