第一图书网, tushu007.com

<<移动机器人控制技术及其应用>>

图书基本信息

书名：<<移动机器人控制技术及其应用>>

13位ISBN编号：9787111408420

10位ISBN编号：711140842X

出版时间：2013-3

出版时间：机械工业出版社

作者：蒋志坚

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：http://www.tushu007.com

内容概要

本书是本科研专著。

《移动机器人控制技术及其应用》由蒋志坚编著，本书的第一篇研究具有自主定位和导航功能的通用移动机器人。
移动机器人实现自主定位和导航的关键是能够识别特定的路标信息和路径规划，而同时定位与地图构建(SLAM)技术为机器人导航问题的解决提供了一种新的思路。
《移动机器人控制技术及其应用》以通用智能移动机器人为研究平台，利用新型人工路标和自然路标，构建了一个视觉SLAM导航系统，有效地完成了移动机器人的自主导航和视觉伺服功能。

《移动机器人控制技术及其应用》的第二篇专注于特种移动机器人——爬壁检测机器人的研究。
爬壁检测机器人主要用于高层建筑的壁面检测等极限作业。
本书详细推导了机器人驱动数学模型，通过仿真确定了机器人的PID控制参数，设计了闭环控制系统，研制了爬壁检测机器人的实验样机。
实验测试表明，该爬壁检测机器人控制系统的软硬件设计方案合理，移动、吸附、控制性能可靠，达到了预期要求。

《移动机器人控制技术及其应用》为移动机器人控制技术的科学研究和工程应用提供了比较详尽的实例，可作为高等院校相关专业的辅助教材，供不同类型院校师生参考，或作为相关专业硕士、博士研究生的科研参考书。

书籍目录

第1篇 通用移动机器人自主定位与导航研究第1章 绪论 1.1 引言 1.2 移动机器人研究发展现状 1.3 移动机器人自主定位方法 1.4 基于路标的视觉导航研究现状 1.5 课题研究的背景及意义第2章 研究平台 2.1 引言 2.2 机器人研究平台AIM的硬件结构 2.3 机器人研究平台AIM的软件结构 2.4 小结第3章 自然路标和新型人工路标的识别算法 3.1 引言 3.2 自然路标的识别 3.3 人工路标分类 3.4 基于MR二维码的新型人工路标系统 3.5 MR二维码的识别 3.6 小结第4章 基于自然路标的追踪 4.1 引言 4.2 目标跟踪算法 4.3 机器人控制策略 4.4 实验与分析 4.5 小结第5章 基于人工路标的移动机器人自主定位 5.1 引言 5.2 坐标系的建立 5.3 位姿计算 5.4 实验与结果分析 5.5 小结第6章 基于混合路标的移动机器人视觉SLAM 6.1 引言 6.2 SLAM问题概述 6.3 导航系统体系结构 6.4 室内环境下SLAM导航实验 6.5 实验结果及分析 6.6 小结 结论与展望 参考文献第2篇 特种爬壁检测移动机器人研究第1章 爬壁检测机器人概述 1.1 研究的背景及其意义 1.2 爬壁机器人的分类 1.3 爬壁机器人的国内外研究现状 1.4 机器人控制技术的研究现状 1.5 研究目的与内容第2章 爬壁检测机器人的总体结构 2.1 引言 2.2 设计要求 2.3 机器人工作原理及结构 2.4 机器人控制系统第3章 爬壁检测机器人控制系统硬件设计 3.1 DSP控制系统设计 3.2 下位机硬件电路设计 3.3 上位机监控系统硬件结构设计 3.4 控制系统硬件设计小结第4章 爬壁检测机器人控制系统的软件设计 4.1 引言 4.2 DSP软件开发简介 4.3 控制系统软件结构体系 4.4 上位机软件监控系统 4.5 下位机软件控制系统 4.6 软件抗干扰设计第5章 爬壁检测机器人动力学模型仿真 5.1 驱动轮电机数学模型分析 5.2 控制算法分析 5.3 控制器模型仿真分析 5.4 机器人控制系统模型仿真第6章 爬壁检测机器人实验与分析 6.1 实验系统组成 6.2 机器人吸附性能测试 6.3 机器人移动性能测试 6.4 机器人负重性能测试 6.5 机器人控制及检测性能测试 6.6 小结 结论与展望 参考文献附录 附录A AIM通用移动机器人科研平台 附录B 爬壁检测机器人科研平台

编辑推荐

《移动机器人控制技术及其应用》由蒋志坚编著，本书详细推导了机器人驱动轮电机数学模型，通过仿真确定了机器人的PID控制方式，分析并设计了闭环控制结构。
搭建了爬壁检测机器人实验平台，对机器人进行实验测试，验证机器人硬件电路以及软件程序的有效性和合理性。
测试表明，该爬壁检测机器人控制系统的软硬件设计方案合理，机器人移动、吸附、控制性能可靠，达到了预期要求。
本书的研究工作为爬壁检测机器人的科学研究和工程应用提供了比较详尽的实例。

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:http://www.tushu007.com