第一图书网, tushu007.com

<<移动机器人自主控制理论与技术>>

图书基本信息

书名：<<移动机器人自主控制理论与技术>>

13位ISBN编号：9787030304551

10位ISBN编号：7030304551

出版时间：2011-4

出版时间：科学出版社

作者：沈林成　等主编

页数：304

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

移动机器人技术在工业、农业、军事和交通运输业中具有广泛的应用前景，是国家工业化与信息化进程中的关键技术和重要推动力。
由于应用环境和任务的复杂性，提高移动机器人自主行为能力的自主控制理论与技术是当前机器人学研究的前沿和热点领域。
本书内容结合作者多年来的研究成果，围绕移动机器人自主控制的若干核心问题展开论述。
内容包括空中、地面与水下移动机器人自主控制的新理论、新技术及其应用概况，重点阐述了无人机自主控制、旋翼飞行机器人自主控制、多无人机协同控制、地面无人车辆自主驾驶的关键理论与技术，动力学约束下基于微分平坦的智能车辆轨迹规划、水下机器人仿生流场适应性控制、移动机器人SLAM技术，提高移动机器人自主行为能力的增强学习理论与方法等方面的内容。
本书反映了作者在相关领域的最新研究工作，具有新颖性、前沿性、理论与应用密切结合的特点。

本书可作为高等学校与科研院所中从事机器人与智能控制、模式识别等专业领域的研究用书，也可作为自动化、计算机领域其他相关专业师生及科研人员的参考用书。

书籍目录

《信息化与工业化两化融合研究与应用丛书》序
前言
第1章 绪论
1.1 移动机器人系统与技术的发展概况
1.1.1
移动机器人系统体系结构的发展
1.1.2
移动机器人的关键技术与应用
1.1.3 无人系统技术的发展概况
1.1.4 移动机器人技术的发展趋势
1.2 移动机器人自主控制的内涵与研究概况
1.2.1 移动机器人自主控制的内涵
1.2.2
移动机器人自主控制的研究概况
1.3 本书内容的组织与结构
参考文献
第2章 未来无人机的典型特征——自主控制
2.1 引言
2.2 自主控制的概念和发展
2.2.1 无人机自主控制的概念
2.2.2 无人机自主控制的发展
2.3 无?机自主水平等级
2.3.1 国外自主水平等级评估方法
2.3.2
一种通用自主水平等级的评估方法
2.3.3 自主控制能力
2.4 无人机自主控制体系结构与技术
2.4.1
无人机自主控制系统体系结构
2.4.2
无人机单机自主控制关键技术
2.4.3
多无人机自主协同控制及关键技术
2.5 无人机自主控制展望
2.5.1
自主控制系统的综合智能结构模式及系统优化研究
2.5.2
面向环境感知的智能化实时图像融合技术研究
2.5.3
在线态势感知及实时自主控制决策、快速任务规划技术研究
2.5.4
故障诊断、容错控制技术和健康管理技术研究
2.5.5
人工智能技术在无人机自主控制系统中的应用研究
2.5.6

基于无人机群控及与有人机协同作战的自主控制技术研究
参考文献
第3章 旋翼无人机自主飞行控制方法
3.1 引言
3.2 ServoHeli旋翼无人机试验平台
3.2.1 平台机械结构概述
3.2.2
ServoHeli旋翼无人机航电系统简介
3.3 旋翼无人机先进控制方法研究
3.3.1 旋翼无人机系统建模
3.3.2
基于加速度反馈的旋翼无人机鲁棒控制方法
3.3.3 其他先进控制方法
3.4 飞行试验及结果分析
3.4.1
基于自适应机制的全包络飞行试验
3.4.2
面向信息获取的全自主飞行试验
3.4.3
旋翼无人机容错控制飞行试验
3.5 小结
参考文献
第4章 多无人机协同控制方法
4.1 引言
4.2 网络化环境下多无人机协同规划
4.2.1 分布式协同任务分配方法
4.2.2 分布式协调航迹规划方法
4.2.3 无人机集群任务规划应用
4.3 多无人机自组织行为
4.3.1
多无人平台自组织行为的概念
4.3.2 自组织行为方法原理
4.3.3 自组织行为的应用实例
4.4 有人/无人协同控制方法
4.4.1
有人机/无人机协同的概念及技术挑战
4.4.2 有人/无人协同控制方法
4.4.3
有人/无人协同控制应用实例
4.5 小结
参考文献
第5章 地面智能车辆自主驾驶技术
5.1 引言
5.2 环境感知与识别的研究概况和发展趋势
5.2.1 车道线识别
5.2.2 障碍检测
5.2.3 恶劣天气下的视觉图像处理

5.2.4 多传感器信息融合
5.3 车辆自主决策与运动规划技术的研究
5.4 动态环境中车辆控制系统分析与控制
5.4.1
高速行驶车辆系统的状态估计
5.4.2
车辆智能驾驶系统的混合优化控制方法
5.4.3
高速车辆智能驾驶系统的性能评估
5.4.4
智能车辆异常状态诊断与容错控制
5.5 小结
参考文献
第6章 地面智能车辆动力学建模与轨迹规划方法
6.1 引言
6.2 车辆动力学模型
6.2.1 车辆的运动学模型
6.2.2 车辆的动力学模型
6.2.3 车辆的轮胎模型
6.3 基于微分?坦的轨迹规划
6.3.1 轨迹规划
6.3.2 微分平坦
6.3.3
系统状态与输入的平坦输出表示
6.3.4 约束的平坦输出表示
6.3.5 性能指标的平坦输出表示
6.4 仿真分析
6.4.1 最大加速度约束
6.4.2 半圆路径函数仿真分析
6.4.3 正弦路径函数仿真分析
6.5 小结
参考文献
第7章 水下机器人仿生流场适应性控制方法
7.1 引言
7.2 仿生水下机器人现状及挑战
7.2.1
尾鳍模式仿生水下机器人研究进展
7.2.2
胸鳍模式仿生水下机器人研究进展
7.2.3
波动鳍模式仿生水下机器人研究进展
7.2.4 仿生水下机器人的挑战
7.3 仿生流场适应性技术内涵
7.3.1 仿生流场适应性技术的定义
7.3.2 仿生流场适应性技术的定位
7.3.3 仿生流场适应性技术的分类
7.4 仿生流场适应性控制方法

7.4.1 研究思路
7.4.2 控制结构
7.4.3 算法描述
7.5 仿生流场适应性控制应用实例
7.5.1 仿生波动鳍及实验平台
7.5.2 仿生波动适应性控制系统
7.5.3 仿生波动鳍适应性控制实验
7.6 小结
参考文献
第8章 移动机器人环境感知的模式特征抽取理论
8.1 引言
8.2 主分量分析
8.2.1 K-L变换
8.2.2 非线性主分量分析
8.2.3 二维主分量分析与张量分析
8.3 鉴别分析
8.3.1 线性鉴别分析
8.3.2 小样本问题
8.3.3 非线性鉴别分析
8.3.4 二维线性鉴别分析
8.4 流形学习
8.4.1 流形学习定义
8.4.2 图嵌入方法
8.4.3 主流形方法
8.5 基于稀疏性理论的图像特征抽取
8.5.1 稀疏表示理论
8.5.2 压缩感知理论
8.5.3
Kernel学习理论的稀疏表示
8.5.4 图像模式的稀疏性
8.6 独立分量分析
8.7 研究趋势
8.8 模式特征抽取在移动机器人环境感知中的应用
8.8.1 障碍物检测
8.8.2 地表覆盖分析
8.8.3 可通行区域的确定
8.9 小结
参考文献
第9章 移动机器人同时定位与构图的数据关联技术
9.1 移动机器人同时定位与建图综述
9.2 移动机器人SLAM模型及原理
9.2.1 SLAM系统模型
9.2.2 移动机器人运动模?
9.2.3 路标模型
9.2.4 传感器观测模型
9.2.5 SLAM解决思想
9.3 基于粒子群优化的PF-SLAM

9.3.1 粒子滤波方法的不足
9.3.2 粒子群优化的原理
9.3.3
融合粒子群优化的SLAM算法
9.3.4 实验及结果分析
9.4 移动机器人SLAM中的数据关联问题
9.4.1
SLAM中的数据关联问题的描述
9.4.2 ICNN数据关联方法
9.4.3 JCBB数据关联方法
9.4.4
基于粒子滤波的多假设数据关联方法
参考文献
第10章 提高移动机器人自主行为能力的增强学习理论与方法
10.1 引言
10.2 增强学习理论与算法研究概述
10.2.1
增强学习的马氏决策过程模型
10.2.2
平稳控制策略值函数估计的TD学习理论
10.2.3
基于值函数逼近的MDP学习控制算法
10.2.4
基于直接策略搜索与近似策略迭代的学习控制算法
10.2.5
具有自适应评价设计结构的学习控制
10.2.6
增强学习在移动机器人自主控制中应用的概况
10.3 连续行为空间近似策略迭代算法CAPI
10.3.1 CAPI算法的基本框架
10.3.2
CAPI中的自适应基函数的自动选择
10.4 基于近似策略迭代的移动机器人自主避障控制
10.4.1
移动机器人系统的感知与运动特性
10.4.2
基于滚动窗口的局部路径规划
10.4.3
移动机器人自主避障的马氏决策过程建模
10.4.4
基于近似策略迭代算法的移动机器人自主避障
10.5 小结
参考文献
缩略语

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