

<<移动机器人系统>>

图书基本信息

书名：<<移动机器人系统>>

13位ISBN编号：9787030312808

10位ISBN编号：7030312805

出版时间：2011-6

出版时间：科学出版社

作者：韩建达 等著

页数：362

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>

## <<移动机器人系统>>

### 内容概要

韩建达、何玉庆、赵新刚编著的《移动机器人系统建模、估计与控制》主要阐述地面、水面、空中等移动机器人动力学建模、估计与控制共性方法。

《移动机器人系统建模、估计与控制》共10章：第1、2章是绪论和相关数学知识；第3章介绍广义移动机器人的建模方法，并给出了几种典型移动机器人动力学模型；第4、5章分别介绍无色卡尔曼滤波及集员滤波两种非线性估计方法；第6~9章为控制部分，分别阐述线性自适应鲁棒控制、加速度反馈控制、模型预测控制、非线性自适应控制等内容；第10章讨论在线估计与控制方法在几类移动机器人中的应用。

书中不仅对多种创新方法进行了论述与分析，同时结合具体机器人平台给出了实现方案以及仿真、实验结果，为书中理论方法的实际应用提供了依据和参考。

《移动机器人系统建模、估计与控制》内容丰富、叙述详细，可作为自动控制、机器人学等相关领域研究生、高年级本科生的教材或参考书，也可供有关科研技术人员参考。

## &lt;&lt;移动机器人系统&gt;&gt;

## 书籍目录

## 前言

## 第1章 绪论

## 参考文献

## 第2章 数学知识

## 2.1 概率论基础

## 2.1.1 基本概念

## 2.1.2 随机变量

## 2.1.3 均值和方差

## 2.1.4 高斯分布

## 2.1.5 随机过程

## 2.2 线性矩阵不等式

## 2.3 集合运算

## 2.4 集值分析基础

## 参考文献

## 第3章 典型移动机器人系统建模

## 3.1 移动机器人典型建模方法

## 3.1.1 移动机器人典型模型结构

## 3.1.2 刚体动力学建模方法

## 3.1.3 驱动装置的动态模型

## 3.2 旋翼飞行机器人动力学模型

## 3.2.1 旋翼飞行机器人的刚体动力学模型

## 3.2.2 空气动力学

## 3.2.3 旋翼飞行机器人简化模型

## 3.3 水面移动机器人动力学模型

## 3.3.1 水面移动机器人六自由度刚体动力学模型

## 3.3.2 平面三自由度刚体动力学模型

## 3.4 地面移动机器人动力学模型

## 3.4.1 正交轮式全方位地面移动机器人的动力学

## 3.4.2 包括滑动效应的履带式地面移动机器人运动学模型

## 参考文献

## 第4章 基于卡尔曼滤波的状态参数估计方法

## 4.1 卡尔曼滤波基本原理

## 4.1.1 贝叶斯估计理论

## 4.1.2 卡尔曼滤波

## 4.2 扩展卡尔曼滤波

## 4.3 无色卡尔曼滤波

## 4.3.1 无色变换

## 4.3.2 无色卡尔曼滤波算法

## 4.3.3 平方根五色卡尔曼滤波算法

## 4.3.4 无色变换的精度分析

## 4.3.5 无色卡尔曼滤波算法稳定性

## 4.4 自适应无色卡尔曼滤波

## 4.4.1 自适应滤波算法

## 4.4.2 基于MIT的自适应UKF算法

## 4.4.3 MS-AUKF

## &lt;&lt;移动机器人系统&gt;&gt;

## 4.5 数值仿真

## 4.5.1 状态估计

## 4.5.2 滤波算法性能比较

## 4.6 本章小结

## 参考文献

## 第5章 集员滤波的状态-参数估计方法

## 5.1 集员滤波

## 5.2 扩展集员滤波

## 5.3 基于UD分解的自适应扩展集员滤波方法

## 5.3.1 扩展集员算法的UD分解形式推导

## 5.3.2 滤波参数的自适应更新方法

## 5.4 数值仿真

## 5.5 在线估计共性方法比较

## 5.5.1 UPF估计方法

## 5.5.2 比较研究

## 5.6 本章小结

## 参考文献

## 第6章 面向移动机器人的鲁棒保性能控制

## 6.1 基于LMI的状态反馈控制基础知识

## 6.1.1 几种性能指标

6.1.2 状态反馈控制的 $H_4$ 条件6.1.3 鲁棒状态反馈控制的 $H_4$ 条件

## 6.2 具有时不变不确定性的线性系统控制方法

## 6.2.1 问题描述

6.2.2 自适应鲁棒 $H$ 控制器设计6.2.3 自适应鲁棒 $H_2$ 控制器设计

## 6.2.4 自适应鲁棒保性能控制器设计

## 6.2.5 旋翼飞行机器人航向控制的应用仿真

## 6.3 具有时变不确定性的线性系统控制方法

## 6.3.1 问题描述

6.3.2 自适应鲁棒 $H$ 控制器设计6.3.3 自适应鲁棒 $H_2$ 控制器设计

## 6.3.4 自适应鲁棒保性能控制器设计

## 6.3.5 仿真试验

## 6.4 本章小结

## 参考文献

## 第7章 基于加速度反馈的非线性系统鲁棒控制

## 7.1 加速度信号的在线估计

## 7.1.1 RLSN方法

## 7.1.2 卡尔曼滤波

## 7.1.3 牛顿-卡尔曼滤波加速度估计方法

## 7.1.4 加速度估计试验

## 7.2 高增益加速度反馈鲁棒控制

## 7.2.1 高增益加速度反馈控制基本原理

## 7.2.2 关节加速度反馈控制

## 7.2.3 试验与分析

## 7.2.4 高增益加速度反馈在全方位轮式移动机器人系统上的应用

## &lt;&lt;移动机器人系统&gt;&gt;

## 7.3 非线性欠驱动移动机器人系统加速度反馈控制

## 7.3.1 常规的高增益加速度反馈存在的问题

## 7.3.2 基于前置滤波器的加速度反馈控制

## 7.4 旋翼飞行机器人仿真范例

## 7.4.1 旋翼飞行机器人模型转换

## 7.4.2 控制器设计

## 7.4.3 仿真结果

## 7.5 本章小结

## 参考文献

## 第8章 基于控制Lyapunov函数的非线性控制

## 8.1 控制Lyapunov函数

## 8.2 基于控制Lyapunov函数的非线性控制器设计

## 8.2.1 Sontag的方法

## 8.2.2 Freeman的方法

## 8.3 广义逐点最小范数控制器设计

## 8.4 鲁棒广义逐点最小范数控制器

## 8.4.1 参数不确定系统的鲁棒广义逐点最小范数控制

## 8.4.2 Ha鲁棒广义逐点最小范数控制

## 8.4.3 联合鲁棒广义逐点最小范数控制

## 8.5 控制Lyapunov函数的获取方法

## 8.6 仿真试验

## 8.6.1 旋翼飞行机器人平面动力学模型

## 8.6.2 广义逐点最小范数控制

## 8.6.3 鲁棒广义逐点最小范数控制

## 8.7 本章小结

## 参考文献

## 第9章 实时非线性模型预测控制

## 9.1 非线性预测控制

## 9.2 广义逐点最小范数控制器的解析表达

9.3 引导函数  $(x, \cdot)$  的选取

## 9.4 鲁棒非线性预测控制

## 9.4.1 可反馈线性化系统

## 9.4.2 严格反馈型系统

## 9.4.3 鲁棒预测控制

## 9.5 实现问题

## 9.5.1 优化过程频率选取

## 9.5.2 数值积分

## 9.5.3 指标函数

## 9.6 算法性能评估

## 9.7 在移动机器人系统上的仿真范例

## 9.7.1 地面移动机器人系统

## 9.7.2 旋翼飞行机器人系统平面动力学模型的非线性预测控制仿真

## 9.8 本章小结

## 参考文献

## 第10章 基于在线估计的非线性自适应控制

## 10.1 非线性系统的状态—参数联合估计

## 10.2 基于主动建模的控制

## <<移动机器人系统>>

- 10.2.1 基于主动建模的控制策略结构
  - 10.2.2 基于主动建模的正交轮式移动机器人跟踪控制
  - 10.2.3 基于主动建模的履带式地面移动机器人滑动补偿问题
  - 10.2.4 基于主动建模的移动机器人运动模型的镇定
  - 10.2.5 基于主动建模的水面移动机器人跟踪控制
  - 10.3 模型差在线估计与控制
    - 10.3.1 旋翼飞行机器人
    - 10.3.2 水面移动机器人
  - 10.4 故障诊断及容错控制
    - 10.4.1 执行器健康因子 (AHCs) 在线优化估计
    - 10.4.2 执行器软性故障重构控制方法
    - 10.4.3 试验验证及结果分析
  - 10.5 本章小结
- 参考文献
- 作者团队发表的相关论文

<<移动机器人系统>>

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>