

<<先进机器人控制>>

图书基本信息

书名：<<先进机器人控制>>

13位ISBN编号：9787040208832

10位ISBN编号：7040208830

出版时间：2007-5

出版时间：高等教育

作者：谭民

页数：459

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>

<<先进机器人控制>>

前言

在中国科学院研究生院和高等教育出版社的共同努力下，凝聚着中国科学院新老科学家、研究生导师们多年心血和汗水的中国科学院研究生院教材面世了。

这套教材的出版，将为丰富我院研究生教育资源，提高研究生教育质量，培养更多高素质的科技人才起到积极的推动作用。

作为科技国家队，中国科学院肩负着面向国家战略需求，面向世界科学前沿，为国家作出基础性、战略性和前瞻性的重大科技创新贡献和培养高级科技人才的使命。

中国科学院研究生教育是我国高等教育的重要组成部分，在新的历史时期，中国科学院研究生教育不仅要为我院知识创新工程提供人力资源保障，还担负着落实科教兴国战略和人才强国战略，为创新型国家建设培养一大批高素质人才的重要使命。

集成中国科学院的教学资源、科技资源和智力资源，中国科学院研究生院坚持教育与科研紧密结合的“两段式”培养模式，在突出科学教育和创新能力培养的同时，重视全面素质教育，倡导文理交融、理工结合，培养的研究生具有宽厚扎实的基础知识、敏锐的科学探索意识、活跃的创新思维和唯实、求真、协力、创新的良好素质。

<<先进机器人控制>>

内容概要

《先进机器人控制》从控制的角度系统地介绍了机器人学的基础知识和当前的发展状况。

全书共分为12章，由基础篇、控制结构篇和先进控制篇构成。

基础篇着重介绍串联关节机器人的运动学、运动规划和动力学。

其中，运动学部分从坐标变换入手，介绍了正向运动学方程的建立、逆向运动学的求解以及机器人的微分运动等内容。

控制结构篇着重介绍机器人的传感技术、位置控制和力控制。

针对机器人控制领域的研究动态和主要研究方向，先进控制篇介绍了传感信息融合、视觉控制、协调控制、移动机器人技术、智能控制方法等。

全书以串联关节机器人为主，同时兼顾了移动机器人的控制问题。

《先进机器人控制》注重理论与应用的结合，力求使读者能够尽快掌握机器人控制技术，了解机器人控制的主要研究方向。

《先进机器人控制》可作为控制科学与工程、计算机等学科的研究生和高年级本科生教材，也可作为科研工作者和工程技术人员的参考书。

<<先进机器人控制>>

书籍目录

基础篇第1章 绪论1.1 机器人的基本概念与发展历程1.2 机器人学的研究领域1.3 机器人的特点与基本结构1.4 机器人控制的基本方法1.4.1 根据控制量分类1.4.2 根据控制算法分类1.5 本领域的重要学术期刊与会议简介参考文献习题第2章 机器人运动学2.1 位置与姿态的表示2.1.1 位置描述2.1.2 姿态描述2.1.3 位姿描述2.2 坐标变换2.2.1 坐标变换2.2.2 齐次坐标变换2.3 通用旋转变换2.3.1 通用旋转变换2.3.2 通用旋转变换的转轴与转角求取2.4 连杆变换矩阵2.4.1 关节与连杆2.4.2 连杆坐标系2.4.3 连杆变换矩阵2.5 机器人正向运动学2.5.1 PUMA 560机器人的正向运动学2.5.2 MOTOMAN KI0机器人的正向运动学2.5.3 移动机器人的运动学与推算定位法 2.6 机器人逆向运动学2.6.1 解析法2.6.2 投影法与解析法相结合2.7 机器人的微分运动2.7.1 微分变换2.7.2 雅可比矩阵2.7.3 雅可比矩阵的求取实例本章小结参考文献习题第3章 机器人的运动规划3.1 工业机器人的运动3.1.1 点到点运动3.1.2 轨迹跟踪运动3.2 工业机器人的关节空间运动规划3.2.1 关节空间运动规划3.2.2 3次多项式插值3.2.3 过路径点的3次多项式插值3.2.4 高阶多项式插值3.2.5 用抛物线过渡的线性插值3.2.6 过路径点的抛物线过渡线性插值3.2.7 8样条插值3.3 工业机器人的笛卡儿空间运动规划3.3.1 位置规划3.3.2 姿态规划3.4 移动机器人路径规划3.4.1 基于栅格的方法3.4.2 基于行为的方法本章小结参考文献习题第4章 机器人动力学分析4.1 拉格朗日—欧拉法4.1.1 机器人的连杆速度4.1.2 机器人的动能4.1.3 机器人的势能4.1.4 机器人的动力学方程4.1.5 两自由度机器人的动力学方程实例4.2 牛顿—欧拉法4.2.1 转动坐标系和平移坐标系4.2.2 杆件的运动学4.2.3 机器人的递归动力学方程4.2.4 两自由度机器人的动力学方程实例本章小结参考文献习题控制结构篇第5章 机器人传感器5.1 位置传感器5.1.1 电阻式电位器5.1.2 编码器5.1.3 线性可变差接变压器5.1.4 基于磁效应的位移传感器5.1.5 微动开关5.2 速度与加速度传感器5.2.1 测速发电机5.2.2 基于编码器的速度测量5.2.3 基于多普勒效应的测速系统5.2.4 加速度传感器5.3 陀螺5.3.1 机械陀螺5.3.2 压电陀螺5.3.3 光学陀螺5.3.4 微机械电子陀螺5.4 力和力矩传感器5.4.1 通过电机电流检测力5.4.2 力敏电阻5.4.3 压电式力传感器5.4.4 应变片5.4.5 三维力和力矩传感器5.5 接近传感器5.6 地磁场传感器5.6.1 机械式方向磁罗盘5.6.2 磁通门式罗盘5.6.3 霍尔效应式罗盘5.6.4 磁阻式罗盘5.7 距离传感器5.7.1 渡越时间测量距离方法5.7.2 三角测量方法5.7.3 基于结构光的距离测量方法5.8 视觉传感器5.8.1 光导管摄像机5.8.2 数码摄像机5.9 接触和触觉传感器5.9.1 接触传感器5.9.2 压阻式触觉传感器5.9.3 电容式触觉传感器本章小结参考文献习题第6章 机器人的位置控制6.1 工业机器人的关节空间位置控制6.1.1 单关节位置控制6.1.2 多关节位置控制6.1.3 关节位置控制实例6.2 工业机器人的笛卡儿空间位置控制6.2.1 笛卡儿空间位置控制器6.2.2 控制系统软件6.2.3 笛卡儿位置控制实验结果6.3 基于网络的机器人实时位置控制6.3.1 多层次结构的实时控制系统框架6.3.2 单机实时控制系统硬件构成6.3.3 控制系统软件6.3.4 实验结果6.4 机器人的位置控制实例6.4.1 掩模传输系统简介6.4.2 掩模传输机器人的结构6.4.3 掩模传输机器人的控制系统6.4.4 传输与对准控制6.4.5 实验与结果6.5 移动机器人的位置控制6.5.1 基于行为的移动机器人位置控制6.5.2 基于行为的位置控制性能.....第7章 机器人的力控制先进控制篇第8章 机器人传感器信息融合第9章 机器人的视觉测量与控制第10章 多机器人协调与控制第11章 移动机器人定位与导航第12章 机器人先进控制方法

<<先进机器人控制>>

章节摘录

插图：

<<先进机器人控制>>

编辑推荐

《先进机器人控制》在介绍机器人基础知识的基础上，对当前机器人控制领域的研究前沿、热点问题进行了分析，具体包括了：机器人的基本概念与发展历程、机器人的位置控制、机器人传感器信息融合等方面的内容。

通过教学，学生不但能够掌握机器人领域的基础知识、基本理论，而且能够熟悉本领域的研究进展。

<<先进机器人控制>>

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>