第一图书网, tushu007.com

<<机器人学>>

图书基本信息

书名：<<机器人学>>

13位ISBN编号：9787302039501

10位ISBN编号：730203950X

出版时间：2000-11

出版时间：清华大学出版社

作者：蔡自兴 编

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

本书介绍机器人学的基本原理及其应用，是一部机器人学的通用教材和系统著作，全面反映出国内外机器人学研究和应用的最新进展。
全书共10章：第一章叙述机器人学的概况；第二章讨论机器人学的教学基础；第三章阐述机器人运动方程的表示与求解；第四章涉及机器人动力学方程、动态特性和静态特性；第五章和第六章研究机器人的控制原则和控制方法；第七章讨论机器人规划问题；第八章概述机器人的程序设计；第九章探讨机器人的应用问题；第十章分析机器人学的现状，并展望机器人学的未来。
本书特别适合作为本科生和研究生的机器人学教材，也可供从事机器人学研究、开发和应用的科技人员学习参考。

<<机器人学>>

书籍目录

第一章 绪论1.1 机器人学的发展1.1.1 机器人的由来1.1.2 机器人的定义1.1.3 机器人学的进展1.2 机器人的特点、结构与分类1.2.1 机器人的主要特点1.2.2 机器人系统的结构1.2.3 机器人的自由度1.2.4 机器人的分类1.3 机器人学与人工智能1.3.1 机器人学与人工智能的关系1.3.2 机器人学的研究领域1.3.3 智能机器人1.3.4 人工智能的争论及其对机器人学的影响1.4 本书概要1.5 小结习题第二章 数学基础2.1 位置和姿态的表示2.2 坐标变换2.3 齐次坐标变换2.4 物体的变换及逆变换2.5 通用旋转变换2.6 小结习题第三章 机器人运动学3.1 机器人运动方程的表示3.1.1 运动姿态和方向角3.1.2 运动位置和坐标3.1.3 连杆变换矩阵及其乘积3.2 机械手运动方程的求解3.2.1 欧拉变换解3.2.2 滚、仰、偏变换解3.2.3 球面变换解3.3 PUMA 560机器人运动方程3.3.1 PUMA 560运动分析3.3.2 PUMA 560运动综合3.4 机器人的雅可比公式3.4.1 机器人的微分运动3.4.2 机器人的雅可比矩阵3.4.3 机器人雅可比矩阵计算实例3.5 小结习题第四章 机器人动力学4.1 刚体动力学4.1.1 刚体的动能与位能4.1.2 动力学方程的两种求法4.2 机械手动力学方程4.2.1 速度的计算4.2.2 动能和位能的计算4.2.3 动力学方程的推导4.2.4 动力学方程的简化4.3 机械手动力学方程实例4.3.1 二连杆机械手动力学方程4.3.2 三连杆机械手的速度和加速度方程4.4 机器人的动态特性4.4.1 动态特性概述4.4.2 稳定性4.4.3 空间分辨度4.4.4 精度4.4.5 重复性4.5 机械手的稳态负荷4.5.1 静力和静力矩的表示4.5.2 不同坐标系问静力的变换4.5.3 关节力短的确定4.5.4 负荷质量的确定4.6 小结习题第五章 机器人控制（一）5.1 机器人的基本控制原则5.1.1 基本控制原则5.1.2 伺服控制系统举例5.2 机器人的位置控制5.2.1 直流传动系统的建模5.2.2 位置控制的基本结构5.2.3 单关节位置控制器5.2.4 多关节位置控制器5.3 机器人的柔顺控制5 3.1 柔顺运动的基本概念5.3.2 主动阻抗控制5.3.3 力和位里混合控制5.3.4 柔顺运动的位移和力混合控制5.4 机器人的分解运动控制5.4.1 分解运动控制原理5.4.2 分解运动速度控制5.4.3 分解运动加速度控制5.4.4 分解运动力控制5.5 小结习题第六章 机器人控制（二）6.1 机器人的变结构控制6.1.1 变结构控制的基本原理6.1.2 机器人的滑模变结构控制6.1.3 机器人滑模变结构控制示例6.2 机器人的自适应控制6.2.1 控制系统的状态模型和主要结构6.2.2 机器人模型参考自适应控制器6.2.3 机器人自校正自适应控制器6.2.4 机器人线性摄动自适应控制器6.3 机器人的智能控制6.3.1 智能控制的基本概念6.3.2 智能控制系统的分类6.3.3 智能机器人递阶装配系统6.3.4 机器人自适应模糊控制6.3.5 多指灵巧手的神经控制6.3.6 移动机器人自主导航的进化控制6.4 小结习题第七章 机器人规划7.1 机器人规划的作用与任务7.1.1 规划的作用与问题分解途径7.1.2 机器人规划系统的任务与方法7.2 积木世界的机器人规划7.2.1 积木世界的机器人问题7.2.2 用F规则求解规划序列7.3 STRIPS规划系统7.3.1 STRIPS系统的组成7.3.2 STRIPS系统规划过程7.3.3 含有多重解答的规划7.4 具有学习能力的规划系统7.4.1 PULP-I系统的结构与操作方式7.4.2 PULP-I的世界模型和规划结果7.5 基于专家系统的机器人规划7.5.1 系统结构和规划机理7.5.2 ROPES机器人规划系统7.6 太空构件装配顺序分层规划系统7.6.1 太空构件装配及其分层顺序规划7.6.2 三维结构装配顺序规划示例7.7 机器人轨迹规划7.7.1 轨迹规划应考虑的问题7.7.2 关节轨迹的插值计算7.7.3 笛卡儿路径轨迹规划7.7.4 规划轨迹的实时生成7.8 小结习题第八章 机器人编程8.1 机器人编程要求与语言类型8.1.1 对机器人编程的要求8.1.2 机器人编程语言的类型8.2 机器人语言系统结构和基本功能8.2.1 机器人语言系统的结构8.2.2 机器人编程语言的基本功能8.3 常用的机器人编程语言8.3.1 VAL语言8.3.2 SIGLA语言8.3.3 IML语言8.3.4 AL语言8.4 机器人的高线编程8.4.1 机器人离线编程的特点和主要内容8.4.2 机器人离线编程系统的结构8.4.3 机器人离线编程仿真系统HOLPSS8.5 小结习题第九章 机器人应用9.1 应用工业机器人必须考虑的因素9.1.1 机器人的任务估计9.1.2 应用机器人三要素9.1.3 使用机器人的经验准则9.1.4 采用机器人的步骤9.2 机器人的应用领域9.2.1 工业机器人9.2.2 探索机器人9.2.3 服务机器人9.2.4 军事机器人9.3 工业机器人应用举例9.3.1 材料搬运机器人9.3.2 焊接机器人9.3.3 喷漆机器人9.3.4 装配机器人9.4 小结习题第十章 机器人学展望10.1 机器人技术和市场的现状10.1.1 国际机器人的发展现状及预测10.1.2 国内机器人的发展现状10.2 21世纪机器人技术的发展趋势10.3 我国机器人学的发展战略10.4 应用机器人引起的社会问题10.5 克隆技术对智能机器人的挑战10.6 小结习题参考文献英汉对照术语表

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