

<<机器人学导论>>

图书基本信息

书名：<<机器人学导论>>

13位ISBN编号：9787505393349

10位ISBN编号：7505393340

出版时间：2004-1

出版时间：电子工业出版社

作者：〔美〕萨德 B尼库著

页数：293

字数：431000

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>

<<机器人学导论>>

内容概要

本书系统地介绍了机器人的基本组成和工作原理。

全书共分9章，其中第1章介绍必要的基础知识，如机器人的发展历史、机器人的组成与特点、机器人语言及机器人应用等。

第2章和第3章分析机器人的运动学。

第4章分析机器人的动力学。

第5章讨论机器人在关节空间和直角坐标空间的路径和轨迹规划。

第6章介绍机器人的各种驱动装置，如液压和气动装置、直流伺服电机及步进电机等。

第7章讨论用于机器人的各种传感器。

第8章介绍机器人视觉系统。

第9章介绍用于机器人的模糊控制方法。

同时，本书每章后面均附有参考文献和习题。

本书内容丰富，反映了机器人学的基础知识以及与其相关的先进理论和技术。

该书可作为机械、自动化及计算机等专业本科高年级学生或研究生的教材，也可供从事机器人学研究的教师或其他人员学习和参考。

书籍目录

第1章 基础知识 1.1 引言 1.2 什么是机器人 1.3 机器人的分类 1.4 什么是机器人学 1.5 机器人的发展历史 1.6 机器人的优缺点 1.7 机器人的组成部件 1.8 机器人的自由度 1.9 机器人关节 1.10 机器人的坐标 1.11 机器人的参考坐标系 1.12 机器人的编程模式 1.13 机器人的性能指标 1.14 机器人的工作空间 1.15 机器人语言 1.16 机器人的应用 1.17 其他机器人及应用 1.18 机器人的社会问题 1.19 小结 参考文献 习题第2章 机器人位置运动学 2.1 引言 2.2 机器人机构 2.3 机器人运动学的矩阵表示 2.4 齐次变换矩阵 2.5 变换的表示 2.6 变换矩阵的逆 2.7 机器人的正逆运动学 2.8 机器人正运动学方程的D-H表示法 2.9 机器人的逆运动学解 2.10 机器人的逆运动学编程 2.11 机器人的退化和灵巧特性 2.12 D-H表示法的基本问题 2.13 设计项目1：三自由度机器人 2.14 小结 参考文献 习题第3章 微分运动和速度 3.1 引言 3.2 微分关系 3.3 雅可比矩阵 3.4 坐标系的微分运动 3.5 微分变化的解释 3.6 坐标系之间的微分变化 3.7 机器人及机器人手坐标系的微分运动 3.8 雅可比矩阵的计算 3.9 如何建立雅可比矩阵和微分算子之间的关联 3.10 雅可比矩阵求逆 3.11 设计项目 3.12 小结 参考文献 习题第4章 动力学分析和力 4.1 引言 4.2 拉格朗日力学的简单回顾 4.3 有效转动惯量 4.4 多自由度机器人的动力学方程 4.5 机器人的静力分析 4.6 坐标系间力和力矩的变换 4.7 设计项目 4.8 小结 参考文献 习题第5章 轨迹规划 5.1 引言 5.2 路径与轨迹 5.3 关节空间描述与直角坐标空间描述 5.4 轨迹规划的基本原理 5.5 关节空间的轨迹规划 5.6 直角坐标空间的轨迹规划 5.7 连续轨迹记录 5.8 设计项目 5.9 小结 参考文献 习题第6章 驱动器 6.1 引言 6.2 驱动系统的性能 6.3 驱动系统的比较 6.4 液压驱动器 6.5 气动装置 6.6 电动机 6.7 电机的微处理器控制 6.8 磁致伸缩驱动器 6.9 形状记忆金属 6.10 减速器 6.11 设计项目1 6.12 设计项目2 6.13 小结 参考文献 习题第7章 传感器 7.1 引言 7.2 传感器特性 7.3 位置传感器 7.4 速度传感器 7.5 加速度传感器 7.6 力和压力传感器 7.7 力矩传感器 7.8 微动开关 7.9 可见光和红外传感器 7.10 接触和触觉传感器 7.11 接近觉传感器 7.12 测距仪 7.13 嗅觉传感器 7.14 视觉系统 7.15 语音识别装置 7.16 语音合成器 7.17 远程中心柔顺装置 7.18 设计项目 7.19 小结 参考文献第8章 视觉系统图像处理和分析 8.1 引言 8.2 图像处理与图像分析 8.3 二维和三维图像 8.4 什么是图像 8.5 图像的获取 8.6 数字图像 8.7 频域和空域 8.8 信号的傅里叶变换及其频谱 8.9 图像的频谱：噪声和边缘 8.10 空域操作：卷积掩模 8.11 采样和量化 8.12 采样理论 8.13 图像处理技术 8.14 图像直方图 8.15 阈值 8.16 连通性 8.17 降噪 8.18 边缘检测 8.19 Hough变换 8.20 图像分割 8.21 基于区域增长和区域分解的分割 8.22 二值形态操作 8.23 灰度形态操作 8.24 图像分析 8.25 基于特征的物体识别 8.26 视觉系统中的深度测量 8.27 特殊照明 8.28 图像数据压缩 8.29 实时图像处理 8.30 启发式方法 8.31 视觉系统的应用 8.32 设计项目 8.33 小结 参考文献 习题第9章 模糊逻辑控制 9.1 引言 9.2 模糊控制需要什么 9.3 清晰值与模糊值 9.4 模糊集合：隶属度与真值度 9.5 模糊化 9.6 模糊推理规则库 9.7 清晰化 9.8 模糊逻辑控制器的仿真 9.9 模糊逻辑在机器人中的应用 9.10 设计项目 9.11 小结 参考文献 习题附录A A.1 矩阵代数及其符号表示方法的回顾 A.2 由正弦、余弦或正切值来计算角度 习题

<<机器人学导论>>

媒体关注与评论

机器人学是一门集机械、电子、控制及计算机等多个学科的综合技术。国内外越来越多的高校开设了这方面的课程，本书是在这样的背景下为机器人课程所编写的一本有重要影响的教材及参考书。

本书最初是为加利福尼亚理工学院（Cal Poly）机械工程系的机器人学课程而编写的，后经修改而形成本书。

本书主要用做高年级本科生或研究生机器人学基础课程的教材，同时也可用做学习机器人的广大科技工作者的参考书。

本书除包含运动学、动力学及轨迹规划等机器人运动分析的内容外，也包含微处理器的应用、视觉系统、传感器及驱动器等主要的机器人子系统的实际内容。

因此，机械工程师、电子和控制工程师、计算机工程师和工程技术专家们都可以接受并使用本书。

本书介绍了机器人学所有必要的基础知识、机器人部件、主要的子系统以及机器人应用等内容。

<<机器人学导论>>

编辑推荐

机器人学是一门集机械、电子、控制及计算机等多个学科的综合技术。国内外越来越多的高校开设了这方面的课程，本书是在这样的背景下为机器人课程所编写的一本有重要影响的教材及参考书。

本书最初是为加利福尼亚理工学院（Cal Poly）机械工程系的机器人学课程而编写的，后经修改而形成本书。

本书主要用做高年级本科生或研究生机器人学基础课程的教材，同时也可用做学习机器人的广大科技工作者的参考书。

本书除包含运动学、动力学及轨迹规划等机器人运动分析的内容外，也包含微处理器的应用、视觉系统、传感器及驱动器等主要的机器人子系统的实际内容。

因此，机械工程师、电子和控制工程师、计算机工程师和工程技术专家们都可以接受并使用本书。

本书介绍了机器人学所有必要的基础知识、机器人部件、主要的子系统以及机器人应用等内容。

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>