

<<机器人学>>

图书基本信息

书名：<<机器人学>>

13位ISBN编号：9787030201768

10位ISBN编号：7030201760

出版时间：2007-10

出版时间：科学

作者：宋伟刚

页数：307

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>>

### 内容概要

第1章介绍了机器人技术的发展及其种类、工作原理，机器人设计、控制与编程的基本方法。

第2章和第3章介绍机器人机械系统分析的数学、力学基础。

第4章和第5章论述串联机器人操作手运动静力学和动力学。

第6章讨论机器人的轨迹规划问题，介绍了插补方式分类与轨迹控制方法，轨迹规划和连续路径轨迹的表示方法。

第7章和第8章介绍了并联机器人、轮式机器人动力学分析方法。

第9章介绍机器人运动控制问题，包括运动控制与动态控制、多关节机器人的控制、线性化模型设计机器人控制器方法、机器人手臂的自适应控制和学习控制等。

第10章介绍机器人力控制。

本书可作为高等学校研究生或高年级本科生的机器人学相关课程的教材，也可供从事机器人研究、开发和应用的科技人员参考。

## 书籍目录

前言第1章 机器人系统概述1.1 引言1.2 机器人系统工作原理1.2.1 机器人的分类1.2.2 机器人的结构形式1.2.3 机器人系统工作原理1.3 机器人的设计、控制与编程1.3.1 机器人系统的设计1.3.2 控制与编程1.4 机器人的新发展与发展趋势第2章 刚体的转动和旋转变换2.1 引言2.2 矩阵与线性变换2.2.1 矩阵2.2.2 线性变换2.2.3 叉乘矩阵2.3 投影与镜像变换2.4 刚体的旋转2.4.1 旋转矩阵的性质2.4.2 旋转矩阵的推导2.4.3 旋转的指数表示2.4.4 旋转的欧拉角2.4.5 旋转的欧拉-罗德里格斯参数2.4.6 旋转和映像的合成2.5 坐标变换和齐次变换2.5.1 两个坐标系之间的坐标旋转变换2.5.2 原点移动的坐标变换2.5.3 齐次坐标2.6 相似变换和不变量概念2.6.1 相似变换2.6.2 不变量的概念2.6.3 旋转的线性不变量第3章 刚体的运动学与力学基础3.1 引言3.2 一般刚体运动及其螺旋3.2.1 直线的Plucker坐标3.2.2 刚体运动的螺旋3.2.3 刚体的姿态3.3 刚体的一般瞬时运动与速度分析3.3.1 刚体绕固定点的旋转3.3.2 刚体的运动的速度分析3.3.3 刚体运动的瞬时螺旋3.3.4 刚体的运动旋量3.4 刚体运动的加速度分析3.5 固定在移动坐标系下刚体的速度和加速度分析3.6 刚体的静力分析3.7 刚体动力学方程3.7.1 动量、动量矩和动能3.7.2 牛顿-欧拉方程3.7.3 凯恩方程第4章 串联机器人操作手运动静力学4.1 引言4.2 D-H表示方法4.3 6R操作手运动学4.4 解耦操作手逆运动学问题4.4.1 定位问题4.4.2 定向问题4.5 串联操作手的速度分析4.5.1 解耦操作手的速度分析4.5.2 解耦操作手的奇异位形分析4.5.3 操作手工作空间4.6 串联操作手的加速度分析4.7 串联操作手的静力学分析4.8 可操作性和灵巧度与运动灵巧性指标4.8.1 操作手定位4.8.2 操作手的定向4.8.3 操作手的定位和定向第5章 串联机器人操作手动力学5.1 引言5.2 逆向和前向动力学5.3 多体系统动力学的基本原理5.3.1 术语和基本概念5.3.2 串联操作手的欧拉-拉格朗日方程5.4 递归逆向动力学5.4.1 运动学计算：外向递归5.4.2 动力学计算：内向递归5.5 机器人动力学中的自然正交补5.5.1 约束方程和运动旋量形关系的推导5.5.2 非惯性基座杆件5.6 操作手前向动力学5.7 重力合并到动力学方程5.8 耗散力模型第6章 轨迹规划6.1 引言6.2 插补方式分类与轨迹控制6.3 拾放操作与点到点控制的轨迹规划6.3.1 多项式插值6.3.2 摆线插值6.3.3 通过中间位姿的轨迹6.4 用三次样条对拾放作业综合6.5 曲线方向的表示方法6.6 参数路径的表示第7章 复杂机器人机械系统运动学7.1 引言7.2 一般6转动关节机械手的运动学逆问题7.2.1 预备知识7.2.2 双变量方程方法7.2.3 单变量多项式方法7.2.4 解的数值条件作用7.2.5 其他关节角的计算7.2.6 计算实例7.3 并联操作手运动学7.3.1 并联操作手的速度和加速度分析7.4 轮式机器人7.4.1 传统车轮机器人7.4.2 全方位轮式机器人第8章 复杂机器人机械系统动力学8.1 引言8.2 机器人机械系统的动力学上的分类8.3 完整系统动力学模型的结构8.4 并联操作手动力学8.5 轮式机器人动力学8.5.1 传统车轮机器人8.5.2 全方位轮式机器人第9章 机器人的运动控制9.1 控制器与控制方法9.1.1 运动控制与动态控制9.1.2 机器人的控制器9.1.3 控制性能要求9.2 多关节机器人的控制9.2.1 位置伺服控制9.2.2 速度控制9.2.3 加速度控制9.2.4 计算力矩控制9.3 线性化模型设计机器人控制器方法9.4 机器人手臂的自适应控制9.4.1 机器人状态方程9.4.2 模型参考自适应控制9.4.3 自校正自适应控制9.4.4 基于机器人特性的自适应控制9.5 学习控制9.6 典型机器人控制系统第10章 机器人的力控制10.1 引言10.2 作业约束与力控制10.3 机器人的触觉系统与腕力传感器10.4 机器人的阻抗控制10.5 机器人的顺应控制10.6 机器人的位置和力混合控制参考文献

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>