

## <<工业机器人>>

### 图书基本信息

书名：<<工业机器人>>

13位ISBN编号：9787560955773

10位ISBN编号：7560955770

出版时间：2012-5

出版时间：华中科技大学出版社

作者：韩建海 编

页数：212

字数：293000

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>

<<工业机器人>>

前言

## <<工业机器人>>

### 内容概要

本书为普通高等院校“十一五”规划教材、普通高等院校机械类精品教材。全书共8章，内容包括工业机器人的基本概念和基础理论、工业机器人的机械结构、运动学和动力学分析、控制技术、与机器人相关的传感技术、轨迹规划、机器人语言，以及机器人在制造业和非制造业中的应用。每章均附有习题。

本书的编写立足于机器人理论知识和实际应用技术的恰当结合，强调工程实际应用，以典型案例教学为主线，并将其贯穿于整个理论教学和实验教学的全过程。

《工业机器人》内容全面、丰富，重点突出，层次清楚，既注意基础理论，又强调知识的综合应用，注重反映当今机器人技术发展的新成就和新动向，力求体现先进性、实用性。

《工业机器人》可作为地方普通工科院校的机械工程及其自动化、机械设计制造及其自动化、机械电子工程等机械类专业的教材，也适合作为广大自学者的自学用书及工程技术人员的培训用书，对从事机器人技术研究工作的科技人员也有一定的参考价值。

## <<工业机器人>>

### 作者简介

韩建海，男，1961年2月出生，博士，教授，硕士研究生导师。

1990年7月硕士毕业于华中科技大学机械学院；2002年4月博士毕业于日本冈山大学工学部。

1995年11月至1996年10月日本冈山理科大学工学部高级访问学者；1998年8月至1999年3月日本冈山大学工学部高级访问学者。

2006-2010年教育部高等学校机械学科机械基础课程教学指导委员会委员；2004年河南省教育厅学术带头人。

2002年4月受聘于河南科技大学机电学院从事数控技术及机器人控制技术的教学、科研工作。

多年来一直工作在教学和科研第一线，教书育人，为人师表。

2003-2006连续三年被评为河南科技大学教学质量一等奖，指导大学生制作的机器人在全国大赛中多次获奖，河南省精品课程“数控技术”的课程负责人。

已培养硕士研究生12人，出版教材2部。

完成省部级科研课题数5项，获省级科技进步奖3项。

拥有实用新型专利成果3项。

近几年在日本流体动力与控制、机械工程学报、中国机械工程等学术期刊上发表学术论文47篇。

## &lt;&lt;工业机器人&gt;&gt;

## 书籍目录

## x第1章 绪论

- 1.1 机器人概述
- 1.2 机器人的分类
- 1.3 工业机器人的组成与技术参数
- 1.4 本书主要内容与教学要求

## 习题

## 第2章 工业机器人机械系统设计

- 2.1 工业机器人总体设计
- 2.2 驱动机构
- 2.3 机身和臂部设计
- 2.4 腕部设计
- 2.5 手部设计
- 2.6 行走机构设计

## 习题

## 第3章 工业机器人运动学

- 3.1 概述
- 3.2 物体在空间中的位姿描述
- 3.3 齐次坐标变换
- 3.4 变换方程的建立
- 3.5 RPY角与欧拉角
- 3.6 机器人连杆D—H参数及其坐标变换
- 3.7 建立机器人运动学方程实例
- 3.8 机器人逆运动学

## 习题

## 第4章 工业机器人静力计算及动力学分析

- 4.1 速度雅可比矩阵与速度分析
- 4.2 力雅可比矩阵与静力计算
- 4.3 工业机器人动力学分析
- 4.4 机器人动力学建模和仿真

## 习题

## 第5章 工业机器人控制

- 5.1 机器人控制系统与控制方式
- 5.2 单关节机器人模型和控制
- 5.3 基于关节坐标的控制
- 5.4 基于作业空间的伺服控制
- 5.5 机器人末端操作器的力/力矩控制

## 习题

## 第6章 工业机器人感觉系统

- 6.1 工业机器人传感器概述
- 6.2 位置和位移传感器
- 6.3 速度传感器
- 6.4 接近觉传感器
- 6.5 触觉传感器
- 6.6 工业机器人视觉技术
- 6.7 其他外部传感器

## <<工业机器人>>

习题

第7章 工业机器人轨迹规划与编程

7.1 工业机器人轨迹规划

7.2 关节空间法

7.3 直角坐标空间法

7.4 轨迹的实时生成

7.5 工业机器人编程

7.6 工业机器人编程语言

7.7 工业机器人离线编程

习题

第8章 机器人的应用

8.1 工业机器人的应用准则和步骤

8.2 机器人在制造业中的应用

8.3 机器人在非制造业中的应用

8.4 六足机器人课外科技制作

习题

参考文献

## &lt;&lt;工业机器人&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：1.2.1 机器人的分类 1.按机器人发展的程度分类 按从低级到高级的发展程度，机器人可分为以下几类。

(1) 第一代机器人第一代机器人是指只能以示教一再现实方式工作的工业机器人。

(2) 第二代机器人第二代机器人带有一些可感知环境的装置，可通过反馈控制使其在一定程度上适应变化的环境。

(3) 第三代机器人第三代机器人是智能机器人，它具有多种感知功能，可进行复杂的逻辑推理、判断及决策，可在作业环境中独立行动，具有发现问题并自主地解决问题的能力。

这类机器人具有高度的适应性和自治能力。

(4) 第四代机器人第四代机器人为情感型机器人，它具有与人类相似的情感。

具有情感是机器人发展的最高层次，也是机器人科学家的梦想。

2.按控制方式分类 按控制方式可将机器人分为操作机器人、程序机器人、示教一再现实机器人、数控机器人和智能机器人等。

(1) 操作机器人操作机器人 (operating robot) 是指人可在一定距离处直接操纵其进行作业的机器人。

通常采用主、从方式实现对操作机器人的遥控操作。

(2) 程序机器人程序机器人 (sequence control robot) 可按预先给定的程序、条件、位置等信息进行作业，其在工作过程中的动作顺序是固定的。

(3) 示教一再现实机器人示教一再现实机器人 (playback robot) 的工作原理是：由人操纵机器人执行任务，并记录下这些动作，机器人进行作业时按照记录下的信息重复执行同样的动作。

示教一再现实机器人的出现标志着工业机器人广泛应用的开始。

示教一再现实方式目前仍然是工业机器人控制的主流方式。

(4) 数控机器人数控机器人 (numerical control robot) 动作的信息由编制的计算机程序提供，机器人依据动作信息进行作业。

(5) 智能机器人智能机器人 (intelligent robot) 具有感知和理解外部环境信息的能力，即使其工作环境发生变化，也能够成功地完成作业任务。

在实际应用中所用的机器人多是这些类型机器人的组合。

<<工业机器人>>

编辑推荐



<<工业机器人>>

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>