

<<工业机器人>>

图书基本信息

书名：<<工业机器人>>

13位ISBN编号：9787564309084

10位ISBN编号：7564309083

出版时间：2011-1

出版时间：蒋刚、龚迪琛、蔡勇、等西南交通大学出版社 (2011-01出版)

作者：蒋刚等著

页数：225

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>>

内容概要

随着机械、电子、控制理论与技术的快速发展,机器人的发展日新月异,其应用越来越多。在可以预见的不久的将来,机器人不但可以在矿山、深海等恶劣环境代替自然人进行工作,还可以进入人们的日常生活提供服务,甚至成为人们的朋友。

在工业机器人领域,机器人的定义已悄悄地发生了变化,不再局限于固定式的双自由度机械手或三自由度机械手,而是更多地融入了机器视觉、机器听觉、机器触觉、移动机器人的自主定位等新技术和新方法;也不再局限于一些理论层次上的分析,而更多的是以实际应用为主,在实际工作中扮演生产者的角色,在生活中发挥生活助手的作用。

根据工业机器人的发展趋势,本书在编写内容上略有偏重。

对工业机器人的运动学、动力学、基本控制系统等传统内容的介绍比较简洁;对机器视觉、机器听觉和移动机器人的自主定位等新技术介绍较多,并以可重现的若干实例对相应技术和方法进行了验证,相关程序代码附在书中,重点关键代码用注释进行了标注,方便读者阅读和重现实例。

本书编写分工如下:西南科技大学蒋刚编写第1、5章,第9章9.1节、9.2节,并负责全书的统稿工作;成都理工大学龚迪琛编写第2、4章及第9章9.3节;西南科技大学蔡勇编写第6、7章;成都理工大学刘念聪编写第3章;成都理工大学张静编写第8章。

由西华大学黎亚元教授担任本书主审。

感谢西南科技大学李军、张磊、陈晓东三位研究生在实验仿真等环节所做的颇有开创性的工作。

<<工业机器人>>

书籍目录

第1章 概论1.1 初识工业机器人1.2 工业机器人的国内外发展状况1.3 工业机器人的组成与分类1.4 工业机器人的主要技术参数1.5 工业机器人的关键技术第2章 工业机器人的运动学基础2.1 齐次坐标变换基础2.2 机械手位姿分析2.3 机械手速度分析2.4 小结第3章 工业机器人的动力学基础3.1 牛顿-欧拉方程3.2 拉格朗日方程3.3 小结第4章 工业机器人的基本结构4.1 工业机器人的主体结构4.2 工业机器人的臂部结构4.3 工业机器人的腕部和手部结构4.4 移动式机器人4.5 小结第5章 工业机器人的定位技术5.1 工业机器人的定位精度控制5.2 工业机器人的定位方法5.3 定位传感器技术5.4 运动规划第6章 工业机器人的视觉系统6.1 人类视觉原理6.2 模仿人类视觉的机器视觉系统6.3 工业机器人视觉系统的组成6.4 图像处理技术6.5 应用实例：基于OpenCV的答题卡阅卷系统的运行第7章 工业机器人的听觉系统7.1 语音消噪7.2 机器语音的预处理7.3 机器语音的特征提取7.4 机器语音识别算法7.5 机器听觉定位7.6 工业机器人语音故障诊断实例第8章 工业机器人的控制系统8.1 工业机器人控制系统概述8.2 工业机器人控制系统的组成及分类8.3 工业机器人的控制方法和策略8.4 工业机器人的位置控制8.5 工业机器人的力控制8.6 工业机器人的速度控制8.7 工业机器人力-位置混合控制第9章 工业机器人的应用9.1 基于自主导航方式的轮式AGV的设计与实现9.2 机器人语音控制9.3 工业机器人虚拟设计与组装参考文献

<<工业机器人>>

章节摘录

版权页：插图：3.CMOS图像传感器CMOS图像传感器是由接收部分（二极管）和放大部分组成的一个单元，按照二维排列。

由于放大器单元之间特性的分散性大，以至其噪声比较大。

不过随着技术的进步，噪声消除电路的性能得到了极大的改善，进而使CMOS图像传感器得到了迅速普及和应用。

CMOS传感器的特点是耗电低，并且利用一般的半导体制造技术就可以完成CMOS处理器的设计和加工，这都有利于图像处理电路和图像传感器的单片化和低成本化。

构建主动视觉摄像系统通常的做法是在CCD传感器上添加类似视网膜的图像传感器。

这种传感器中心部分的清晰度很高，周边部分的清晰度略低。

人们通过对视野周边的粗略观测，掌握周围的宏观情况；再利用视野中心注视特定区域，对周围状况再进行详细的观察。

如果主动视觉中采用的传感器全部一样，那就不是对中心部分进行处理，而是只对中心部分进行处理，这样虽然速度比较快，但从光学系统的角度来看它有如通常的光学系统，存在若干不足之处。

例如，光圈单一，无法得到鲜明的图像等。

有一种传感器叫全方位视觉传感器，它能模仿人类对周边注视的功能。

全方位视觉传感器中，凸透镜被设置在水平方向上，摄像机的视线相对于透镜中心垂直。

这种视觉系统用单一摄像机对开阔区域进行摄像，清晰度低，图像会变形，但其优点在于能够以一副图像浏览整个场景。

6.3 工业机器人视觉系统的组成通过前面章节的介绍，我们已经知道，计算机视觉的总目标是要把从摄像机等传感器传输进来的图像信息用计算机进行分析，求出周围物体在三维空间内的形状、大小、位置等理解性描述。

可是对于这些研究，由于注意通用性、一般性，因而处理方式相当复杂，即使是大型计算机也要花相当长的计算时间，因而无论从经济观点还是从所花的时间来看，都不能原原本本地照搬到生产线上去。

但是在具体的工业应用上，即使是机器人应该具备的视觉系统，也往往只要求专用性、实用性，如果我们把照明条件、背景，以及拍摄物体的角度适当地加以控制，就会使问题简单化。

这一章所要介绍的工业视觉系统，就是一种简化了的计算机视觉系统，它着眼于二维图像的处理，注重视觉原理的工程实现技术，并考虑到实际系统的应用效率。

实际上，工业视觉系统的研制和应用过程就是计算机视觉赖以发展的实践基础。

而一般所说的机器人视觉，大多数即指与机器人配合操作的工业视觉系统。

（1）视觉系统的功能：在生产线上的目视检查和装配自动化方面的视觉系统的种类较多，但其作用大致可分为三种：分类，指对零件的识别，即按照预先知道的零件标准，将零件盒中或传送带上混杂在一起的零件进行区别分类。

<<工业机器人>>

编辑推荐

《工业机器人》：普通高等院校机械类“十二五”规划系列教材。

<<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>