

## <<机器人视觉测量与控制>>

### 图书基本信息

书名：<<机器人视觉测量与控制>>

13位ISBN编号：9787118054729

10位ISBN编号：7118054720

出版时间：2008-2

出版时间：国防工业出版社

作者：徐德,谭民,李原

页数：318

字数：267000

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>

## <<机器人视觉测量与控制>>

### 内容概要

本书以测量与控制的角度，从视觉系统的构成、标定到机器人的视觉测量与控制，系统阐述了机器人视觉测量与控制的基本原理与关键技术，并给出了机器人视觉测量与控制的应用示例。

全书由5章构成，分别为绪论、摄像机与视觉系统标定、视觉测量、视觉控制、视觉控制的应用。

全书以串联关节机器人为主，同时兼顾了移动机器人的控制问题。

本书面向从事机器人研究和应用的科技人员，可作为机器人、计算机视觉等领域的科研和工程技术人员的参考书，也可作为控制科学与工程、计算机等学科研究生和高年级本科生的教材。

## <<机器人视觉测量与控制>>

### 作者简介

徐德，1965年12月生，山东五莲人，博士，中国科学院自动化研究所研究员，博士生导师。中国人工智能学会智能机器人专业委员会委员，中国机械工程学会焊接学会机器人与自动化专业委员会委员，IEEE会员，中国电子学会高级会员。长期从事机器人视觉测量与控制、智能控制、计算机控制技术等方面的科研工作。主持与参加科研项目20余项，获省部级科技进步奖3项，发明专利3项，出版教材和著作3部。在国内外重要学术刊物上发表论文70余篇。

## 书籍目录

第1章 绪论 1.1 机器人视觉控制 1.1.1 机器人视觉的基本概念 1.1.2 机器人视觉控制的作用 1.2 机器人视觉控制的研究内容 1.2.1 摄像机标定 1.2.2 视觉测量 1.2.3 视觉控制的结构与算法 1.3 机器人视觉系统的分类 1.3.1 根据摄像机与机器人的相互位置分类 1.3.2 根据摄像机数目分类 1.3.3 根据测量方式进行分类 1.3.4 根据控制模型进行分类 1.4 视觉控制的发展现状与趋势 1.4.1 视觉系统标定研究进展 1.4.2 机器人的视觉测量研究进展 1.4.3 机器人的视觉控制研究进展 1.4.4 机器人视觉控制的应用现状 1.4.5 机器人视觉测量与控制的发展趋势 参考文献第2章 摄像机与视觉系统标定 2.1 摄像机模型 2.1.1 小孔模型 2.1.2 摄像机内参数模型 2.1.3 摄像机外参数模型 2.2 单目二维视觉测量的摄像机标定 2.3 Faugems的摄像机标定方法 2.3.1 Faugems摄像机标定的基本方法 2.3.2 Faugeras摄像机标定的改进方法 2.4 Tsai的摄像机标定方法 2.4.1 位姿与焦距求取 2.4.2 畸变矫正系数与焦距的精确求取 2.5 手眼标定 2.6 基于消失点的摄像机内参数自标定 2.6.1 几何法 2.6.2 解析法 2.7 基于运动的摄像机自标定 2.7.1 基于正交平移运动和旋转运动的摄像机自标定 2.7.2 基于单参考点的摄像机自标定 2.8 畸变校正与非线性模型摄像机的标定 2.8.1 基于平面靶标的非线性模型摄像机标定 2.8.2 基于平面靶标的大畸变非线性模型摄像机的标定 2.9 结构光视觉的参数标定 2.9.1 基于立体靶标的激光平面标定 2.9.2 主动视觉法激光平面标定 2.9.3 斜平面法结构光视觉传感器标定 参考文献第3章 视觉测量 3.1 视觉测量中的约束条件 3.1.1 特征匹配约束 3.1.2 不变性约束 3.1.3 直线约束 3.2 单目视觉位置测量 3.3 立体视觉位置测量 3.3.1 双目视觉 3.3.2 结构光视觉 3.4 基于目标约束的位姿测量 3.4.1 基于立体视觉的位姿测量 3.4.2 基于矩形的位姿测量 3.5 基于PnP问题的位姿测量 3.5.1 P3P的常用求解方法 3.5.2 PnP问题的通用线性求解 3.6 基于消失点的位姿测量 3.6.1 基于消失点的单视点三维测量 3.6.2 基于消失点的单视点仿射测量 3.7 移动机器人的视觉定位 3.7.1 基于单应性矩阵的视觉定位 3.7.2 基于非特定参照物的视觉定位 3.8 移动机器人的视觉全局定位 3.8.1 基于非特定参照物的视觉全局定位 3.8.2 视觉定位与里程计推算定位的信息融合 3.9 MEMS装配中的显微视觉测量 3.9.1 显微视觉系统的构成 3.9.2 显微视觉系统的自动调焦与视觉测量 3.9.3 实验与结果 参考文献第4章 视觉控制 4.1 基于位置的视觉控制 4.1.1 位置给定型机器人视觉控制 4.1.2 机器人的位置视觉伺服控制 4.1.3 基于位置的视觉控制的稳定性 4.1.4 基于位置视觉控制的特点 4.2 基于图像的视觉控制 4.2.1 基于图像特征的视觉控制 4.2.2 基于图像的视觉伺服控制 4.2.3 基于图像的视觉控制的稳定性 4.2.4 基于图像的视觉控制的特点 4.3 混合视觉伺服控制 4.3.1 2.5D视觉伺服的结构 4.3.2 2.5D视觉伺服的原理 4.4 基于结构光的机器人弧焊混合视觉控制 4.4.1 图像空间到机器人末端笛卡儿空间的雅可比矩阵 4.4.2 混合视觉控制 4.4.3 实验与结果 4.5 直接视觉控制 4.5.1 直接视觉控制的结构 4.5.2 visual.motor函数的实现 4.6 基于姿态的视觉控制 4.6.1 姿态测量 4.6.2 基于姿态估计的视觉控制系统的结构与基本原理 4.6.3 实验与结果 4.7 基于图像雅可比矩阵的无标定视觉伺服控制 4.7.1 动态牛顿法 4.7.2 图像雅可比矩阵的估计 4.8 自标定视觉控制 4.8.1 摄像机的自标定 4.8.2 目标跟踪视觉控制 4.9 基于极线约束的无标定摄像机的视觉控制 4.9.1 基本原理 4.9.2 视觉伺服控制 4.9.3 实验与结果 参考文献第5章 视觉控制的应用 5.1 开放式机器人控制平台 5.1.1 多层次结构的开放式机器人控制平台 5.1.2 本地机器人的实时控制 5.1.3 图形示教实验与结果 5.2 具有焊缝识别与跟踪功能的自动埋弧焊机器人系统 5.2.1 焊接小车与视觉系统 5.2.2 结构光焊缝条纹图像的处理 5.3 曲线焊缝跟踪的视觉伺服协调控制 5.3.1 机器人运动与特征点坐标变化的数学分析 5.3.2 模糊视觉伺服控制器的设计 5.3.3 实验与结果 5.4 仿人形机器人的火炬传递 5.4.1 系统构成与目标特征 5.4.2 目标分割与边缘提取 5.4.3 特征提取 5.4.4 火炬传递任务中的视觉引导 5.4.5 趋近与对准 5.4.6 实验与结果参考文献

## <<机器人视觉测量与控制>>

### 编辑推荐

机器人视觉测量与控制涉及光学、电子学、控制科学、计算机科学等众多学科，是一门重要的综合性前沿学科。

在工业机器人、移动机器人领域。

军事领域、航天与空间探索领域等具有广阔的应用前景。

研究实时视觉测量与控制，对于提高机器人的自主作业能力、拓展机器人的应用范围具有十分重要的意义。

本书从控制的角度出发，以工程实现为目标，以机器人的视觉控制为背景，系统全面地介绍了视觉系统的构成和标定、视觉测量的原理与方法、视觉控制的原理与实现，并给出了机器人视觉测量与控制的应用示例。

全书以串联关节机器人为主，同时兼顾了移动机器人的控制问题。

全书由5章构成，分别为绪论、摄像机与视觉系统标定、视觉测量、视觉控制、视觉控制的应用。

本书从控制角度，以能够进行工程实现为目标，以机器人的视觉控制为背景，系统全面地介绍了视觉系统的构成和标定、视觉测量的原理与方法、视觉控制的原理与实现，并给出了机器人视觉测量与控制的应用示例。

本书面向从事机器人研究和应用的科技人员，注重反映本领域的研究前沿和可实现性。

可作为机器人、计算机视觉等领域科研工作者和工程技术人员的参考书，也可作为控制科学与工程、计算机等学科的研究生和高年级本科生的教材。

<<机器人视觉测量与控制>>

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>