

<<并联机器人视觉技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<并联机器人视觉技术及应用>>

13位ISBN编号：9787111387893

10位ISBN编号：7111387899

出版时间：2012-9

出版时间：机械工业出版社

作者：孔令富

页数：173

字数：218000

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>

<<并联机器人视觉技术及应用>>

内容概要

本书详细讨论了适合于并联机器人的新型视觉装置及其在应用过程中涉及的相关理论和技术问题。主要内容涉及并联机器人双目主动视觉监测平台装置的机械设计、电气控制设计、运动学模型、标定体系、正视观测模式与视觉跟踪及有关软件系统等。在此基础上，以并联机器人完成汉字雕刻为背景，给出了视觉并联雕刻机器人在刀具定位、刀具位姿与运动参数分析、刀具检测等方面的具体应用。书中还结合结构光和并联机器人技术介绍了并联机器人结构光视觉系统的设计方案、数据获取、多视点云数据自动配准方法及在三维重构领域的应用。

本书汇聚了作者近年来在智能并联机器人领域关于视觉技术的前沿研究成果，可作为自动化、机械工程、计算机等学科高年级本科生、研究生的选修教材，也可作为高等院校相关专业的教师、研究人员及工程技术人员的参考书。

<<并联机器人视觉技术及应用>>

书籍目录

前言

第1章绪论

1.1 并联机器人

1.1.1 并联机器人的特点

1.1.2 并联机器人的历史及应用

1.2 机器视觉

1.2.1 主动视觉

1.2.2 主动视觉机构构型

1.3 并联机器人视觉技术

1.3.1 并联机器人的视觉需求

1.3.2 几种典型的并联机器人视觉系统

1.3.3 并联机器人双目主动视觉监测平台

1.3.4 并联机器人结构光视觉系统

1.4 本书主要内容

第2章并联机器人双目主动视觉监测平台样机设计与分析

2.1 样机总体设计方案

2.2 样机分析与设计

2.2.1 几何模型创建

2.2.2 定义约束和运动

2.2.3 虚拟样机仿真分析

2.2.4 样机有限元分析

2.3 样机加工装配

第3章并联机器人双目主动视觉监测平台样机控制系统设计

3.1 样机控制方案设计及主要设备选型

3.1.1 控制方案设计

3.1.2 主要设备选型

3.2 样机伺服运动控制系统的研究

3.2.1 电动机控制系统的设计

3.2.2 FPGA+DSP的电动机运动控制卡-

3.2.3 交流伺服电动机运动控制

3.2.4 步进电动机运动控制

3.3 样机电气控制系统的组成

第4章并联机器人双目主动视觉监测平台运动学模型

4.1 并联机器人双目主动视觉监测平台样机

4.2 视觉平台的机构模型

4.3 视觉平台的位置正反解模型

4.4 视觉平台的速度正反解模型

4.5 视觉平台的加速度正反解模型

第5章并联机器人双目主动视觉监测平台标定体系

5.1 并联机器人双目主动视觉监测平台立体标靶块的设计

5.1.1 立体标靶块的布局设计

5.1.2 梯形靶面的标志点设计

5.2 监测平台视觉模型的建立

5.2.1 摄像机模型及标定

5.2.2 摄像机的动态标定

<<并联机器人视觉技术及应用>>

- 5.2.3 标定实验
- 5.3 并联机器人双目主动视觉监测平台结构参数和脉冲控制当量的测定
 - 5.3.1 结构参数 r 及云台俯仰电动机脉冲控制当量 E_p 的测定
 - 5.3.2 结构参数 θ 及云台平转电动机脉冲控制当量 E_f 的测定
 - 5.3.3 丝杠电动机脉冲控制当量 E_1 的测定
 - 5.3.4 结构参数 R 及圆轨小车电动机脉冲控制当量 E_e 的测定
 - 5.3.5 结构参数和脉冲控制当量的测定结果
- 5.4 样机机械加工精度测试
 - 5.4.1 圆轨平面度、圆度及与水平面的平行度测试
 - 5.4.2 丝杠直线度及与圆轨平面的垂直度测试
 - 5.4.3 圆轨小车电动机控制精度测试
 - 5.4.4 丝杠电动机控制精度测试
 - 5.4.5 云台俯仰、平转电动机控制精度测试
- 第6章 并联机器人双目主动视觉监测平台正视观测模式与视觉跟踪
 - 6.1 并联机器人双目主动视觉平台光轴可达域的确定
 - 6.2 并联机器人双目主动视觉平台观测模式的定义
 - 6.3 摄像机观测注意点的转移
 - 6.3.1 摄像机观测注意点转移的假定
 - 6.3.2 摄像机观测注意点转移策略
 - 6.4 双目正视模式的调整策略
 - 6.5 双目正视模式下的视觉跟踪
 - 6.6 实验测试及结果
 - 6.6.1 凝视和正视调整测试
 - 6.6.2 正视模式下的视觉跟踪测试
- 第7章 并联机器人双目主动视觉监测平台系统软件设计
 - 7.1 视觉平台系统软件总体设计
 - 7.2 控制系统软件设计
 - 7.2.1 伺服电动机运动模块
 - 7.2.2 数字云台控制模块
 - 7.2.3 摄像机控制模块
 - 7.3 视觉服务系统软件设计
 - 7.3.1 摄像机标定模块
 - 7.3.2 系统参数测定模块
 - 7.3.3 运动分析模块
 - 7.4 视觉系统和控制系统的数据交换
- 第8章 并联机器人视觉监测与视觉导航应用研究
 - 8.1 视觉并联机器人汉字雕刻系统的总体设计
 - 8.1.1 工作原理
 - 8.1.2 主要功能
 - 8.1.3 系统硬件组成
 - 8.1.4 雕刻系统软件功能
 - 8.2 基于视觉注意机制的视觉并联雕刻机器人刀具检测
 - 8.2.1 SECO模型
 - 8.2.2 目标图像的分割
 - 8.2.3 目标轮廓的感知
 - 8.2.4 实验结果及分析
 - 8.3 视觉并联机器人刀具位姿及运动参数分析

<<并联机器人视觉技术及应用>>

- 8.3.1圆台标靶设计及其视觉信息计算
- 8.3.2圆台标靶特征点的提取与坐标计算
- 8.3.3目标刀具位姿的计算
- 8.3.4基于扩展卡尔曼滤波的目标刀具运动分析
- 8.3.5实验结果
- 8.4视觉并联雕刻机器人刀具导向期望加工位置研究
- 8.4.1并联雕刻机器人刀具的视觉坐标与世界坐标
- 8.4.2并联雕刻机器人刀具导向理想工作点的方法研究
- 第9章并联机器人结构光视觉系统总体设计
- 9.1系统研究背景和意义
- 9.2系统工作原理
- 9.2.1光学三角测量法原理
- 9.2.2结构光的分类及选择
- 9.2.3编码结构光三维视觉原理
- 9.3系统结构与建模
- 9.3.1系统结构
- 9.3.2系统模型
- 第10章并联机器人结构光视觉系统标定及数据获取
- 10.1一种棋盘格图像内外角点检测算法
- 10.1.1角点初定位
- 10.1.2内部角点检测
- 10.1.3外围角点检测
- 10.1.4亚像素级角点定位
- 10.1.5算法实现
- 10.1.6实验及分析
- 10.2视觉系统中基于并联机构的摄像机线性标定方法
- 10.2.1一阶径向畸变摄像机模型
- 10.2.2借助并联机构构造虚拟三维标靶
- 10.2.3摄像机参数标定
- 10.2.4仿真实验
- 10.2.5真实实验
- 10.3视觉系统中基于并联机构的结构光标定方法
- 10.3.1基于De Bruijn序列的结构光校验编码方案
- 10.3.2结构光编码的识别
- 10.3.3基于并联机构动平台位姿信息的视点三维坐标计算
- 10.3.4结构光平面方程求解
- 10.4视觉目标数据获取
- 第11章并联机器人结构光视觉系统点云配准及三维重构
- 11.1基于并联机构的结构光视觉系统多视点点云数据自动配准研究
- 11.1.1视觉目标运动模式时的多视点点云自动配准
- 11.1.2摄像机运动模式时的多视点点云自动配准
- 11.1.3点云配准分析
- 11.2三维重构及现状分析
- 11.3并联机器人结构光视觉系统三维重构应用实例
- 参考文献

<<并联机器人视觉技术及应用>>

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>