

《机器人技术创意设计》

图书基本信息

书名：《机器人技术创意设计》

13位ISBN编号：9787512409903

10位ISBN编号：7512409907

出版时间：2013-1

出版社：北京航空航天大学出版社

页数：350

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《机器人技术创意设计》

作者简介

赵小川博士，中国计算机学会高级会员·国际期刊ROBOTICA（Cambridge University Press）审稿人·中文权威核心期刊《计算机工程》、《计算机应用研究》专家审稿人·研究方向：数字图像处理，机器人技术。以第一作者发表论文26篇，其中被SCI/EI检索15篇，获国家发明专利3项，实用新型专利2项，撰写专著3部。

第1章 认识“机器人” 1.1 从“变形金刚”说起 1.2 机器人的发展历程 1.3 机器人与机器人技术 1.4 机器人的组成 1.5 现代机器人技术的研发流程 1.6 现代机器人设计的关键技术 1.6.1 机器人机械设计技术 1.6.2 机器人动力学分析 1.6.3 机器人虚拟样机技术 1.6.4 机器人运动控制技术 1.6.5 机器人传感器与信息融合技术 1.7 机器人技术常用术语 1.8 机器人的应用领域 1.9 世界先进机器人赏析 1.10 机器人技术的发展趋势

第2章 仿蚂蚁机器人机构设计及其三维造型实现 2.1 Bill-Ant仿蚂蚁机器人概述 2.2 三维造型软件介绍 2.3 机器人腿部零部件三维造型 2.4 机器人腿部的装配 2.5 机器人身体结构的三维建模 2.6 机器人整体装配 2.7 生成工程图 2.8 对Bill-Ant机器人的改进

第3章 仿象鼻机器人造型及其运动仿真 3.1 连续体机器人及其应用 3.2 仿象鼻机器人概述 3.3 造型与仿真软件简介 3.3.1 SolidWorks软件 3.3.2 ADAMS软件 3.4 仿象鼻机器人三维模型的建立 3.4.1 十字轴万向联轴器的选择与强度校核 3.4.2 仿象鼻机器人整体建模 3.5 基于ADAMS的仿象鼻机器人运动仿真 3.5.1 导入三维造型 3.5.2 ADAMS中的仿真设置 3.5.3 模型仿真算例

第4章 六足爬行机器人避障控制技术 4.1 六足爬行机器人简介 4.2 六足爬行机器人运动分析 4.3 控制系统硬件平台设计与实现 4.3.1 驱动舵机 4.3.2 主控制器 4.3.3 电源模块设计 4.3.4 基于Proteus软件的控制系统的仿真 4.4 障碍物探测传感器 4.5 控制系统软件设计与实现

第5章 侦察机器人导航定位技术 5.1 导航系统的硬件设计与实现 5.1.1 GPS接收板卡的选择及其性能测试 5.1.2 信号处理器芯片的选择及外围电路设计 5.1.3 GPS信号接收天线 5.1.4 硬件电路、接口设计及其性能测试 5.2 导航系统的软件设计与实现 5.2.1 GPS定位数据采集 5.2.2 数据坐标转换 5.2.3 实时航迹修正

第6章 特种机器人超声波测距系统 6.1 传统超声波传感器的原理及其应用 6.2 伪随机序列及其自相关函数 6.3 新型超声波测距系统的测距原理 6.3.1 渡越时间的测定 6.3.2 超声波传播速度的实时测量 6.3.3 信息融合模块 6.4 新型超声波测距系统的硬件电路 6.4.1 超声波测距系统主控板的设计 6.4.2 发射电路 6.4.3 接收电路 6.4.4 数据采集电路 6.5 新型超声波测距系统的软件设计 6.5.1 软件设计的理论基础 6.5.2 DSP的初始化程序设计 6.5.3 DSP定时器的设置 6.5.4 DSP数据采集程序设计 6.5.5 伪随机序列的产生与相关运算 6.6 测距误差补偿 6.7 原理样机及其性能测试 6.7.1 DSP控制板的调试 6.7.2 DSP采集模块的调试 6.7.3 外围测距电路的调试

第7章 警用机器人视觉系统及目标跟踪技术 7.1 机器人视觉概述 7.2 机器人视觉系统的基本原理 7.3 警用机器人 7.4 警用机器人视觉系统 7.5 目标跟踪算法及其实现 7.5.1 算法的整体流程 7.5.2 混合高斯背景建模 7.5.3 形态学处理 7.5.4 基于Mean Shift的目标跟踪 7.5.5 卡尔曼滤波器预测Mean Shift起始点 7.5.6 算法的程序实现与优化

第8章 移动机器人路径规划技术及其Mobotsim仿真 8.1 什么是机器人路径规划技术 8.2 机器人路径规划方法概述 8.2.1 自由空间法 8.2.2 图搜索法 8.2.3 栅格法 8.2.4 基于遗传算法的路径规划 8.2.5 人工势场法 8.2.6 基于模糊逻辑的路径规划 8.3 模糊逻辑及其实现流程 8.4 基于模糊逻辑的移动机器人实现及其Mobotsim仿真 8.4.1 Mobotsim仿真软件介绍 8.4.2 基于模糊逻辑的路径规划在Mobotsim仿真软件中的实现

第9章 四旋翼无人飞行器 9.1 四旋翼飞行器简介 9.2 四旋翼飞行器工作原理 9.3 四旋翼飞行器的机身设计 9.4 四旋翼飞行器的控制系统 9.4.1 四旋翼飞行器系统总体架构 9.4.2 四旋翼飞行器系统硬件选择 9.4.3 四旋翼飞行器动力控制系统PWM脉冲宽度调制 9.4.4 四旋翼飞行器核心控制模块 9.4.5 四旋翼飞行器数学模型 9.4.6 数字PID控制算法及仿真 9.4.7 控制系统软件实现 9.5 机载侦察传感器选型 9.5.1 可见光传感器模型 9.5.2 分辨率模型 9.5.3 综合分析 9.6 四旋翼无人飞行器航拍图像拼接技术

第10章 仿生机器鱼 10.1 仿生机器鱼的优点 10.2 游动机理及沉浮实现方法探讨 10.3 机器鱼的机构设计 10.3.1 摆动机构设计 10.3.2 尾部弹性机构设计 10.3.3 转弯设计 10.3.4 沉浮机构设计 10.3.5 骨架及密封设计 10.4 机器鱼控制系统硬件设计 10.4.1 电机驱动模块设计 10.4.2 信号采集与处理模块 10.4.3 自动避障模块 10.4.4 电源模块设计 10.5 机器鱼控制系统软件设计 10.6 遥控部分及控制界面设计 10.6.1 遥控硬件电路及其实现 10.6.2 串口通信仪 10.6.3 控制界面及下位机程序

第11章 仿生多足机器人设计 11.1 典型昆虫观测实验与分析 11.1.1 实验器材与实验步骤 11.1.2 弓背蚁平面行进时的上运动规律 11.1.3 弓背蚁攀越障碍时的运动规律 11.2 仿生六足机器人的机构设计 11.2.1 仿生六足机器人机构模型 11.2.2 仿生六足机器人本体设计 11.2.3 仿生六足机器人腿部设计 11.3 仿生六足机器人运动规划 11.3.1 仿生六足机器人步态规划 11.3.2 仿生六足机器人越障运动规划 11.4 控制系统设计 11.4.1 仿生六足机器人控制系统构架 11.4.2 仿生六足机器人控制系统的硬件实现 11.4.3 基于CAN总线的实时通信方案 11.4.4 关节伺服系统结构设计 11.4.5 关节伺服系统硬件实现 11.4.6 仿生六足机器人控制算法设计 11.5 足端压力传感器设计及其信

《机器人技术创意设计》

息处理 11.5.1 基于FSR的多足式机器人足端压力传感器设计 11.5.2 基于小波变换的信号滤波研究
11.6 “落足反射”式仿生六足机器人足端轨迹规划策略及其实现 11.6.1 膝跳反射 11.6.2 “落足反射”
式足端轨迹规划策略 11.6.3 轨迹规划策略在仿生六足机器人上的实现第12章 机器人DIY 12.1 基
于Webots仿真软件的机器人设计 12.1.1 Webots软件介绍 12.1.2 基于Webots仿真软件的智能爬行机器
人设计 12.1.3 基于Webots仿真软件的“先锋”机器人设计 12.2 “机器人科创”经验大家谈 12.2.1
活学活用，乐在其中 12.2.2 激情飞扬，一路成长 12.2.3 从挑战杯出发——机器人科创拾遗 12.2.4
改变与超越附录1 仿蚂蚁机器人主要部件工程图附录2 六足爬行机器人避障控制程序附录3 Binary协议的
ID#20信息块附录4 GPS定位数据采集与提取程序附录5 pioneer2机器人的运动控制程序参考文献

《机器人技术创意设计》

编辑推荐

赵小川编著的《机器人技术创意设计》以“需求分析—理论推导—技术实现—应用实例—前沿展望—创意点睛”为主线，层层递进，实现对机器人技术的“入门、提高、精通、应用、创新”。本书根据作者近些年来从事机器人技术的教学、科研经验，介绍了十余类机器人的设计制作过程，涉及柔性机器人、爬行机器人、飞行机器人、水下机器人和仿生机器人，并且对每款机器人创意点进行了点睛。本书不仅详细分析了机器人技术的基础理论，而且更加注重其实现和应用，使读者能够体会到活学活用的乐趣；本书还介绍了几款典型的机器人仿真软件，使读者可以在计算机上按照自己的创意，设计出自己的机器人虚拟样机。值得一提的是本书是国内首本介绍机器人设计仿真一体化专用软件Webots的书籍。

《机器人技术创意设计》

精彩短评

1、这本书很实用，易懂，新颖，经典

《机器人技术创意设计》

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:www.tushu000.com