第一图书网, tushu007.com

<<实用运动控制技术>>

图书基本信息

书名：<<实用运动控制技术>>

13位ISBN编号：9787121020452

10位ISBN编号：7121020459

出版时间：2006-1

出版时间：电子工业出版社

作者：丛爽李泽湘

页数：329

字数：544000

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

<<实用运动控制技术>>

内容概要

运动控制技术是一门综合性、多学科交叉的技术，是“推动新的产业革命的关键技术”，其发展是“制造自动化前进的旋律”。
运动控制系统和产品得到了越来越广泛的应用。
本书全面、深入地介绍各种实用运动控制技术，包括：伺服电机及其驱动技术，运动控制中的传感器和控制器，运动控制系统的设计，单轴运动控制技术，多轴运动协调控制技术，提高运动控制系统控制精度的技术，倒立摆系统的控制技术，复杂机器人控制技术，以及基于网络的远程运动控制技术等。
本书的目的，是为运动控制领域的工程师、产品制造厂商和广大用户，在设计、制造和选择运动控制系统或部件时给予技术上的指导和帮助，同时为高校自动化、电机和机械等专业的本科生和研究生提供教材或参考书。

书籍目录

第1章 概述 1.1 基本术语 1.2 运动控制技术的发展历史 1.2.1 自动控制技术的起源 1.2.2 伺服机构的提出及自动控制理论的发展 1.2.3 机器人和机电一体化技术的诞生 1.2.4 电气伺服驱动及运动控制器的进步 1.2.5 运动控制的应用领域 1.3 现代控制理论与技术的发展和趋势 1.3.1 现代控制理论的发展 1.3.2 运动控制中的关键技术 1.3.3 运动控制技术的发展趋势第2章 伺服电机及其驱动技术 2.1 直流伺服电机 2.1.1 基本结构和伺服原理 2.1.2 直流电机的驱动技术 2.1.3 直流电机的驱动控制 2.2 交流伺服电机 2.2.1 无刷直流伺服电机 2.2.2 两相交流伺服电机 2.2.3 交流伺服电机的驱动技术 2.3 特殊直流电机 2.3.1 力矩电机和直接驱动电机 2.3.2 直线伺服电机 2.4 步进电机 2.4.1 步进电机概述 2.4.2 步进电机驱动器 2.4.3 步进电机的控制 2.4.4 步进电机的应用 2.5 步进电机和交流伺服电机性能比较 2.6 运动控制系统中的传动机构第3章 运动控制中的传感器 3.1 引言 3.2 直接编码式传感器 3.2.1 增量式编码器 3.2.2 增量式光电编码器的几个基本问题 3.2.3 绝对式编码器 3.2.4 编码式传感器的读码技术 3.3 分解器 3.3.1 RDC转换器的软件 3.3.2 分解器误差和多速分解器 3.4 电荷耦合图像传感器 3.5 激光式数字传感器 3.5.1 激光相位调制式传感器的工作原理 3.5.2 干涉条纹的辨向和细分技术 3.5.3 对光源、接收元件和调整装置的要求第4章 运动控制中的控制器 4.1 引言 4.2 可编程逻辑控制器 4.3 微处理器 4.4 数字信号处理器 4.5 通用运动控制器及Galil DMC-2100简介 4.6 GT-400-SV四轴伺服运动控制器简介第5章 运动控制系统设计 5.1 运动控制系统的总体性能要求和设计任务 5.2 运动控制系统部件的选择 5.2.1 执行电机 5.2.2 电机驱动器 5.2.3 位置和速度传感器的选择 5.2.4 运动控制器的选择原则 5.2.5 系统部件的选择实例 5.3 最优化设计 5.3.1 最优化设计问题的提出 5.3.2 速度最优化设计 5.3.3 齿轮速率最优化设计 5.3.4 最优电机选择第6章 位置伺服系统控制技术 6.1 不同系统的位置控制方式 6.2 闭环伺服系统的性能分析 6.2.1 系统性能的分析过程 6.2.2 几个系统性能分析的例子 6.3 闭环伺服系统的设计第7章 单轴运动控制系统控制技术 7.1 单轴运动控制系统组成 7.2 单轴运动控制系统模型辨识 7.2.1 电机正反向线性模型辨识 7.2.2 电机非线性摩擦力矩模型 7.3 PID控制算法 7.3.1 PID控制规律的离散化 7.3.2 PID控制器参数的选择 7.4 PD串联校正和速度负反馈 7.4.1 速度负反馈 7.4.2 PD串联校正 7.4.3 速度负反馈和PD串联校正比较 7.5 几种速度负反馈形式的比较 7.5.1 测速电机直接模拟量负反馈 7.5.2 测速电机测量电压A/D转换后的速度负反馈 7.5.3 光电编码器位置信号差分近似速度反馈 7.6 PID和PI-D控制 7.7 相位超前-滞后控制策略 7.8 复合控制第8章 多轴运动协调控制技术 8.1 多轴运动控制器及其控制方案 8.2 二自由度机械臂控制技术 8.2.1 二自由度机械臂实验平台 8.2.2 机械臂工作空间分析 8.2.3 机械臂运动学解 8.2.4 直角坐标空间运动路径规划算法 8.2.5 直线插补和圆弧插补算法 8.3 机器人系统的软件系统结构 8.3.1 机器人系统中的类对象 8.3.2 机器人系统中类对象间的关系及其软件实现 8.4 机器人图形示教系统的设计与实现第9章 提高运动控制系统控制精度的技术 9.1 直线/圆弧插补方法与技术 9.1.1 直线插补 9.1.2 圆弧插补 9.1.3 小结 9.2 几种消除噪声和干扰的技术 9.2.1 数字滤波算法 9.2.2 系统的量测噪声及消除 9.2.3 消除量测噪声的滤波器设计 9.2.4 用统计方法消除尖峰干扰 9.2.5 平稳随机干扰下的最小方差控制 9.3 小波去噪 9.3.1 小波去噪原理 9.3.2 阈值的选取和阈值量化 9.3.3 MATLAB中的小波去噪应用第10章 倒立摆系统控制技术 10.1 倒立摆系统概述 10.2 单级倒立摆系统 10.2.1 系统模型的建立及动态特性分析 10.2.2 单级直线倒立摆系统的控制器设计 10.2.3 倒立摆控制系统的仿真 10.2.4 倒立摆控制系统软硬件结构 10.2.5 实验结果及对比分析 10.3 旋转平行倒立摆系统控制的关键技术 10.3.1 动态系统数学模型及其线性化 10.3.2 起摆的能量控制技术 10.3.3 旋转平行倒立摆的平衡控制技术 10.3.4 系统仿真及实际控制结果与分析 10.4 二级倒立摆在Simulink环境下的实时控制第11章 复杂机器人控制技术 11.1 多自由度并联机构的控制技术 11.1.1 并联机构的特性及其分析 11.1.2 并联机构的动力学模型 11.1.3 PD控制 11.1.4 增广PD控制 11.1.5 计算力矩控制 11.1.6 最优控制器的设计 11.1.7 仿真实验的性能对比及其分析 11.2 提高控制精度的并联机构速度规划 11.2.1 速度限制 11.2.2 加速度限制 11.2.3 并联机构期望运动轨迹的描述 11.2.4 S型与梯形速度规划算法及实验分析 11.3 多轴协调运动中的交叉耦合控制 11.3.1 基于频域法的传统交叉耦合控制 11.3.2 基于轮廓误差传递函数的交叉耦合控制 11.3.3 基于任务坐标系的多变量的交叉耦合控制

11.3.4 基于无源性的交叉耦合控制　11.3.5 各种设计方法的性能比较　11.3.6 交叉耦合控制与轨迹规划结合的综合设计　11.4 轮廓控制的误差补偿技术　11.4.1 非耦合轮廓控制　11.4.2 耦合轮廓控制　11.5 多轴运动控制的同步控制技术第12章 基于网络的远程运动控制技术　12.1 基于Internet的远程控制系统的结构　12.2 远程控制系统的实现方式　12.2.1 远程控制系统的软件实现方式　12.2.2 远程控制系统的硬件实现方式　12.3 远程控制中的延时　12.4 延时的解决方法　12.4.1 Smith预估器的补偿控制　12.4.2 预测控制　12.4.3 基于事件的智能控制　12.4.4 监督控制　12.5 网络控制中不同结点驱动方式对系统性能影响　12.5.1 不同驱动方式下的系统状态方程　12.5.2 结点的驱动方式对系统性能的影响　12.5.3 不同结点驱动方式的特点分析　12.6 基于预测控制的确定性延时补偿技术参考文献术语索引

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