

图书基本信息

书名：<<深入浅出机电一体化技术应用丛书 机电一体化系统设计>>

13位ISBN编号：9787512328525

10位ISBN编号：7512328524

出版时间：2012-8

出版时间：中国电力出版社

作者：李永海 编

页数：310

字数：485000

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>

内容概要

李永海主编的《机电一体化系统设计》是《深入浅出机电一体化技术应用丛书》之一，书中全面、系统地介绍了机电一体化系统的基本概念、关键技术、设计方法及应用。

主要内容包括机电一体化系统设计基础、机械系统部件、执行部件及其驱动、传感器及其检测系统、微机控制系统、接口技术、伺服系统、机电一体化总体设计及机电一体化系统应用。

本书的特点在于利用通俗的语言，全面介绍了机电一体化系统设计的思想、方法和内容，力求使读者对机电一体化有全面的认识。

《机电一体化系统设计》可作为机电一体化系统的设计人员与研究人员的参考书，也可作为相关专业高等院校师生的学习用书。

书籍目录

前言

第1章 机电一体化系统设计基础

- 1.1 机电一体化系统的基本概念
- 1.2 机电一体化系统的构成
 - 1.2.1 机电一体化系统的功能组成
 - 1.2.2 机电一体化系统的构成要素
- 1.3 机电一体化系统的分类和发展
 - 1.3.1 机电一体化系统的分类
 - 1.3.2 机电一体化系统的发展
- 1.4 机电一体化系统设计的理论基础与关键技术
 - 1.4.1 机电一体化系统的理论基础
 - 1.4.2 机电一体化系统的关键技术
- 1.5 机电一体化系统设计的设计思想及类型
 - 1.5.1 机电一体化系统的设计思想
 - 1.5.2 机电一体化系统的设计类型
- 1.6 机电一体化系统设计的设计准则和规律
 - 1.6.1 机电一体化系统的设计准则
 - 1.6.2 机电一体化系统的设计规律
- 1.7 机电一体化系统设计的流程与工程路线
 - 1.7.1 机电一体化系统设计流程
 - 1.7.2 机电一体化工程路线

第2章 机械系统部件

- 2.1 机械系统部件分类
 - 2.1.1 机械系统定义
 - 2.1.2 机电一体化对机械系统的要求
 - 2.1.3 机械系统部件分类
- 2.2 传动机构
 - 2.2.1 齿轮传动机构
 - 2.2.2 滚珠丝杠传动机构
 - 2.2.3 挠性传动机构
 - 2.2.4 间歇传动机构
- 2.3 支承导向机构
 - 2.3.1 导轨副的组成、种类及其应满足的要求
 - 2.3.2 滑动导轨
 - 2.3.3 滚动导轨
 - 2.3.4 静压导轨
- 2.4 执行机构
 - 2.4.1 微动机构
 - 2.4.2 定位机构
 - 2.4.3 数控机床自动回转刀架
 - 2.4.4 工业机器人末端执行器
- 2.5 轴系部件
 - 2.5.1 轴
 - 2.5.2 轴承

第3章 执行部件及其驱动

3.1 直流电动机及其驱动

- 3.1.1 直流伺服电动机的基本结构与工作原理
- 3.1.2 直流伺服电动机的主要技术参数
- 3.1.3 直流伺服电动机的分类
- 3.1.4 直流伺服电动机的特点
- 3.1.5 直流伺服电动机的特性
- 3.1.6 直流伺服电动机驱动方式

3.2 交流电动机及其驱动

- 3.2.1 交流电动机的基本结构与工作原理
- 3.2.2 交流电动机的分类
- 3.2.3 交流伺服电动机的特点及应用
- 3.2.4 交流伺服电动机的运行特性
- 3.2.5 交流伺服电动机的控制方法

3.3 步进电动机及其驱动

- 3.3.1 步进电动机的分类和结构
- 3.3.2 步进电动机的工作原理
- 3.3.3 步进电动机的特点
- 3.3.4 步进电动机的主要机械特性
- 3.3.5 步进电动机的驱动与控制

3.4 其他常用电动机

- 3.4.1 直线电动机
- 3.4.2 超声波电动机

3.5 执行机构的选择

第4章 传感器及其检测系统

4.1 传感器及其分类

- 4.1.1 传感器及其组成
- 4.1.2 传感器的分类
- 4.1.3 传感器性能与选用原则

4.2 位移传感器

- 4.2.1 电感式传感器
- 4.2.2 电容式传感器
- 4.2.3 感应同步器
- 4.2.4 光栅位移传感器
- 4.2.5 旋转变压器
- 4.2.6 光电编码器

4.3 速度、加速度传感器

- 4.3.1 测速发电机
- 4.3.2 磁电式转速计
- 4.3.3 霍尔式转速传感器
- 4.3.4 加速度传感器

4.4 位置传感器

- 4.4.1 接触式位置传感器
- 4.4.2 接近式位置传感器

4.5 力、扭矩和压力传感器

- 4.5.1 测力传感器
- 4.5.2 扭矩传感器
- 4.5.3 N力传感器

4.6 温度传感器

4.6.1 热电偶传感器

4.6.2 热电阻传感器

4.7 传感器前期信号处理

4.7.1 测量放大器

4.7.2 程控增益放大器

4.7.3 隔离放大器

4.8 传感器的补偿

4.8.1 传感器非线性补偿

4.8.2 传感器的温度补偿

4.9 数字滤波

第5章 微机控制系统

5.1 微机控制系统及分类

5.1.1 微机控制系统的组成及特点

5.1.2 Z变换

5.1.3 微机控制系统的分类

5.2 单片机系统

5.2.1 单片机结构特点

5.2.2 AT89S51 / P87L16x单片机的最小应用系统

5.2.3 单片机的系统扩展

5.2.4 单片机选型

5.2.5 单片机的应用

5.3 可编程控制器(PLC)

5.3.1 可编程控制器的定义和特点

5.3.2 可编程控制器的结构及各部分的作用

5.3.3 可编程控制器的工作方式

5.3.4 PLC的选用

5.3.5 PLC控制系统的设计方法和步骤

5.3.6 PLC应用系统设计实例

5.4 数字PID控制器

5.4.1 PID控制的基本原理

5.4.2 比例、积分和微分控制作用对过程控制品质的影响

5.4.3 数字PID控制算法

5.4.4 数字PID控制器的基本结构

5.4.5 数字PID控制算法的改进

5.4.6 数字PID控制器的参数整定

第6章 接口技术

6.1 概述

6.1.1 接口的重要性

6.1.2 接口的功能和主要类型

6.2 人机接口

6.2.1 输入接口

6.2.2 输出接口

6.3 机电接口

6.3.1 信息采集接口

6.3.2 控制输出接口

6.4 模拟量输入 / 输出

6.4.1 模拟量输入

6.4.2 模拟量输出

6.5 数字量输入 / 输出

6.5.1 数字量输入

6.5.2 数字量输出

第7章 伺服系统

7.1 系统方案

7.1.1 伺服系统的结构组成及分类

7.1.2 伺服系统的基本要求

7.1.3 伺服系统设计的内容和步骤

7.2 数学模型

7.2.1 系统的常见数学模型表示方法

7.2.2 一般伺服系统数学模型

7.2.3 简单机电一体化系统模型

7.3 开环控制的伺服系统

7.3.1 开环伺服系统

7.3.2 开环伺服系统方案设计

7.3.3 驱动元件

7.3.4 系统误差分析

7.3.5 控制系统设计

7.4 闭环控制的伺服系统

7.4.1 闭环控制系统

7.4.2 闭环伺服系统方案设计

7.4.3 伺服电动机

7.4.4 检测反馈元件

7.4.5 系统参数设计

7.4.6 校正环节

第8章 机电一体化总体设计

8.1 性能指标分析

8.1.1 性能指标对设计方法的影响

8.1.2 机电一体化优化设计的条件和方法

8.2 功能及性能指标的分配

8.2.1 功能分配

8.2.2 性能指标的分配

8.3 稳态设计

8.3.1 稳态设计和动态设计

8.3.2 典型负载分析

8.3.3 执行元件的匹配选择

8.3.4 减速比的匹配选择与各级减速比的分配

8.3.5 检测传感装置、信号转换接口电路、放大电路及电源等的匹配

8.4 动态设计

8.4.1 机电伺服系统的动态设计

8.4.2 闭环机电伺服系统调节器设计

8.4.3 进给传动系统弹性变形对系统特性的影响

8.4.4 进给传动系统的运动误差分析

8.5 可靠性、安全性设计

8.5.1 系统可靠性

8.5.2 安全性设计

第9章 机电一体化系统应用

9.1 机械设备的机电一体化改造

9.1.1 数控车床的改造方案组成框图

9.1.2 机械结构改造设计方案

9.1.3 数控车床计算机控制系统改造硬件设计

9.1.4 数控车床计算机控制系统改造软件设计

9.2 数控机床

9.2.1 数控机床的产生与特点

9.2.2 数控机床的组成与分类

9.2.3 CNC机械加工中心(MC)

9.3 机器人

9.3.1 机器人概况

9.3.2 机器人的结构和分类

9.3.3 SCARA型机器人的系统设计

9.4 办公及家电自动化

9.4.1 办公设备

9.4.2 家用电器

参考文献

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>