

<<接口技术>>

图书基本信息

书名：<<接口技术>>

13位ISBN编号：9787122037671

10位ISBN编号：7122037673

出版时间：2009-1

出版时间：化学工业出版社

作者：龚捷 主编

页数：201

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>

## &lt;&lt;接口技术&gt;&gt;

## 前言

机械技术向机电一体化方向的发展,不但是机械技术发展本身的需要,而且是现代化装备向大型化、高效化、智能化方向发展的客观需要。

现代化生产装备本身是一个多因素关联、协调控制的大系统,一般控制对象具有多个自由度,且需要达到较高的自动化程度,所以不宜采用简单的机械控制系统,而应融合各种控制技术将各个基本机构集中控制,从而实现机械系统中组合机构的功能。

机电一体化作为一个新兴学科引入我国已有很长时间了,但长期以来在进行机电产品设计开发时,往往还是将机械系统与控制系统分成两部分分别进行开发设计,这难免造成机械系统的设计与控制系统的的设计不和谐,机电产品的质量难以提高。

目前,尽管关于电子技术、控制技术方面的书较先进且较多,但在机械设备中如何应用这些成熟技术,对于许多机电一体化专业、机械制造自动化专业的学生和工程技术人员来说还是有一定的难度。

本书是《机电一体化技术应用丛书》中的一册,主要介绍机电一体化接口技术。

本书针对具有扎实的机械设计基础,而对控制系统的实现缺少完备知识背景的机电专业的学生及从事机电产品开发的工程技术人员,着重介绍机电产品中经常需要用到的接口技术,以期使读者在从事机电产品开发时,能够根据产品的功能、用途和特点,采用适宜的接口技术,缩短开发周期,提高机电产品的性价比。

在内容安排上着重介绍机电一体化领域涉及的接口技术,同时也给出了如何应用接口技术进行机电产品开发的应用实例;既着眼于先进技术及未来的发展,同时也注重我国当前的国情。

本书共分5章,第1章概述了机电一体化系统的基本概念、基本功能、关键技术,机电一体化系统产品的分类和机电一体化系统设计技术的发展。

第2章介绍了检测系统接口电路,主要包括基本信号转换电路、信号放大电路、信号处理电路、稳压电源电路的设计与应用和机电一体化中常用检测装置。

第3章介绍了计算机控制接口技术,主要包括机电系统接口微机的选择、模拟量输入通道、模拟量输出通道、数字量输入/输出通道和人机接口技术。

第4章介绍了伺服电机驱动控制系统技术,主要包括伺服电机驱动控制系统设计分析、步进电动机控制系统设计、直流电机调速控制系统设计和交流电机伺服驱动控制设计。

第5章给出了三个机电一体化设计实例。

每章都列举了一个相关接口技术的应用实例。

本书由吉林大学龚捷主编,长春工业大学于微波为副主编,主要参编人员有吉林大学的朱黎辉、冯石柱、侯敬巍、崔玉鑫、宁俏俏、王之新、王晓霞,吉林大学的郝天奇、钱森、吕凯、庞彦鹏、赵锐等参加了本书插图的绘制和文字校对工作。

由于时间仓促,加之水平有限,书中难免存在疏漏之处,恳切希望读者批评指正。

## <<接口技术>>

### 内容概要

本书是《机电一体化技术应用丛书》中的接口技术分册。

本书共分5章，主要内容包括检测系统接口电路，计算机控制接口技术，伺服电机驱动控制系统技术，相关控制技术的应用实例等。

本书针对具有扎实的机械设计基础，而对控制系统的实现缺少完备知识背景的机电专业的学生及从事机电产品开发的工程技术人员，着重介绍机电产品中经常需要用到的接口技术。

在内容安排上着重介绍了接口技术的基础知识和原理，同时也给出了如何应用接口技术进行机电产品开发的应用实例。

本书可作为高等院校的机电一体化及相关专业的本科生、研究生的专业教材，也可作为从事机电一体化专业的工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;接口技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 机电一体化系统设计基础知识 1.1 机电一体化系统的基本概念 1.1.1 机电系统的特征  
1.1.2 机电系统工程设计的基本原则 1.2 机电一体化系统各组成单元的基本功能 1.3 机电一体化系统设计中的关键技术 1.3.1 传感器与检测技术 1.3.2 信息处理技术 1.3.3 自动控制技术  
1.3.4 伺服驱动技术 1.3.5 接口技术 1.3.6 机械技术 1.3.7 机电系统总体技术 1.4 机电一体化系统(产品)的分类 1.5 现代机电一体化系统设计技术的发展 1.5.1 现代机电一体化系统的发展目标 1.5.2 机电一体化技术的发展 1.5.3 机械制造过程中的机电一体化发展第2章 检测系统接口电路 2.1 概述 2.2 基本信号转换电路 2.2.1 分压电路 2.2.2 差分电路 2.2.3 非差分桥式电路 2.2.4 调频电路 2.2.5 脉冲调宽电路 2.3 信号放大电路 2.3.1 高输入阻抗放大器 2.3.2 高共模抑制比放大器 2.3.3 小信号双线变送器 2.3.4 隔离放大器 2.3.5 可变增益放大器 2.3.6 电荷放大器 2.4 信号处理电路 2.4.1 信号滤波器 2.4.2 绝对值检测电路 2.4.3 峰值保持电路 2.4.4 调制与解调电路 2.4.5 电压比较电路 2.4.6 电压/电流转换电路 2.4.7 频率/电压变换电路 2.5 稳压电源电路的设计与应用 2.5.1 W7800(W7900)系列集成稳压电源设计 2.5.2 W317(W337)集成稳压电源设计 2.6 机电一体化中常用检测装置 2.6.1 差分变压器 2.6.2 光栅传感器 2.6.3 光电编码器 2.6.4 旋转变压器 2.6.5 感应同步器 2.6.6 自整角机 2.6.7 速度传感器 2.6.8 力、力矩传感器 2.7 应用实例 2.7.1 12路应变传感器放大电路设计 2.7.2 带数据采集功能的动态电阻应变仪第3章 计算机控制接口技术 3.1 概述 3.1.1 计算机控制系统的组成及特点 3.1.2 计算机的过程输入输出通道 3.1.3 过程通道接口设计应考虑的问题 3.2 机电系统接口微机的选择 3.2.1 单板机和单片微机控制系统 .....第4章 伺服电机驱动控制系统技术第5章 机电一体化设计实例参考文献

## 章节摘录

第1章 机电一体化系统设计基础知识 1.2 机电一体化系统各组成单元的基本功能 在机电一体化系统设计中,由于设计技术指标要求不同,功能作用不同,应用场合不同,相应的设计组成也不同。

具体设计由机电系统或产品设计自身要求所决定。

机电一体化系统主要组成单元是机械单元、动力单元,传感器单元、信号转换单元、驱动单元、控制单元、执行单元、计算机单元、接口电路单元等。

在机电一体化系统设计中,根据设计实际要求提出功能目标,合理选择和配置不同的各种单元,可组成多功能、高精度、高可靠性、高稳定性、低功耗的最佳系统或产品。

在设计前需要对各组成单元提出基本功能要求,才能进行系统设计。

(1) 机械单元功能机械单元是机电系统或设备的组成部分之一,机械单元的设计必须结构合理,减轻质量和提高精度。

为了减轻质量,除了合理进行结构设计外,主要应考虑采用非金属复合材料。

只有减轻了机械主体的质量,才可能实现系统的小型化。

减小质量必须在满足刚性的要求条件下进行。

在设计机械单元结构时,结合设计系统特点,技术指标要求,进行性能分析,力争实现单元部件的标准化、系列化和组件通用化。

(2) 传感器单元功能传感器单元可实现物理信号的检测、转换输出功能。

传感器检测的信号有压力、温度、加速度、流量、位移、速度、角度、高度、湿度等。

各种传感器与其他仪器配合可组成检测系统、检测控制系统、多参数测试系统等,传感器单元是机电系统设计的主要部分。

(3) 控制单元功能控制单元一般包括计算机主体、可编程控制器及其配套的输入输出接口设备

。可实现程序控制、检测信号判别计算控制、多参数控制功能等。

在机电一体化系统设计中,存在着处理计算速度、可靠性、抗干扰以及标准化问题。

要进一步提高机电一体化产品的质量及可靠性,必须提高控制单元的自身可靠性及精度。

一方面要合理选择控制单元,采用最佳组合方法,确定最佳工作条件;另一方面要研制小型、大容量、高精度、高速处理的计算机,控制单元部件及开发多功能软件。

## <<接口技术>>

### 编辑推荐

可作为高等院校的机电一体化及相关专业的本科生、研究生的专业教材，也可作为从事机电一体化专业的工程技术人员的参考书。

#### 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>