

<<传感器及其应用技术>>

图书基本信息

书名：<<传感器及其应用技术>>

13位ISBN编号：9787564015398

10位ISBN编号：756401539X

出版时间：2008-7

出版时间：黄鸿、吴石增 北京理工大学出版社 (2008-07出版)

作者：黄鸿，吴石增 编

页数：284

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>

<<传感器及其应用技术>>

前言

传感器是机电一体化系统中各种各样设备和装置的“感觉器官”，它将各种各样的信息量转换成能够被直接检测的信息。

在当今信息社会的时代，如果没有传感器，现代科学技术将无法发展。

传感器在机电一体化系统中乃至整个现代科学技术领域占有极其重要的地位。

本书是为了适应机电一体化系统对传感器技术的需要而编写的。

在形形色色的传感器中，选择了机电一体化系统常用的一些传感器作为重点进行介绍。

在第一章介绍传感器基本概念的基础上，第二章至第七章介绍了按工作原理分类的传感器，第八章至第十一章介绍了按用途分类的传感器，第十二章介绍了代表传感器发展趋势的智能传感器。

传感器输出信号的调理是传感器应用不可缺少的重要环节，第十三章在介绍了传感器输出信号特点的基础上，介绍了对其进行调理所需要的各种技术。

随着计算机技术的发展及其在机电系统中的重要作用，讨论传感器的应用技术必然要涉及计算机技术和传感器技术相结合的技术——计算机检测和控制技术，第十四章比较系统地介绍了传感器的计算机接口技术基础，其中包括单片机、工业Pc机与传感器信号的检测接口和控制信号的输出接口等有关技术。

为了使读者对机电一体化系统中基于传感器的计算机检测技术的认识更加形象化和具体化，第十五章从不同的角度介绍了基于传感器的计算机检测系统的应用实例，第十六章介绍了相关实验，以便为实验提供指导和参考。

全书由黄鸿、吴石增主编，其中第三、四、五、六、七、八、十、十二、十六章由黄鸿编写，第一、二、十一、十三、十五章由吴石增编写，第十四章由施大发编写，第九章由李艳玲编写。

本书承北京理工大学陈绿深教授和清华大学尔桂花副教授审阅并提出宝贵意见，在此一并表示感谢。限于水平有限，书中的遗漏和错误恳请读者批评指正。

<<传感器及其应用技术>>

内容概要

《传感器及其应用技术》是根据机电一体化专业及电气工程专业的需要，从实际应用的目的出发，以简明通俗的语言介绍了机电一体化系统中常用的多种类型的传感器的工作原理、结构、性能特点，传感器输出信号的调理和实际应用。

进而结合传感器在机电一体化系统中的广泛应用，介绍了基于传感器的计算机检测技术，其中包括单片机和工业Pc机总线及其与传感器信号的接口技术，并结合典型实例介绍了传感器在计算机测控系统中的实际应用技术。

《传感器及其应用技术》为本科院校机电一体化专业、自动化专业的教材，也可作为从事设计、制造和维护各类机电一体化设备和装置的工程技术人员的参考书。

<<传感器及其应用技术>>

书籍目录

第一章 传感器技术基础第一节 机电一体化系统中物理量的测量与传感器第二节 传感器的定义和组成
第三节 传感器的分类第四节 传感器的基本特征习题与思考题第二章 热电式传感器第一节 热电偶传感器
第二节 热电阻传感器第三节 热敏电阻第四节 石英温度传感器第五节 半导体温度传感器第六节 集成
温度传感器第七节 温度传感器应用电路实例习题与思考题第三章 压电式传感器第一节 压电效应和压
电材料第二节 压电传感器等效电路和测量电路第三节 压电传感器应用举例习题与思考题第四章 光电
式传感器第一节 光电效应第二节 外光电效应的光电器件第三节 内光电效应器件第四节 新型光电传感
器第五节 光电传感器应用举例习题与思考题第五章 磁电式传感器第一节 磁电感应式传感器第二节 霍
尔式传感器第三节 磁栅式传感器习题与思考题第六章 电容式传感器第一节 电容式传感器的工作原理
和结构第二节 电容式传感器的等效电路第三节 电容式传感器的测量电路第四节 电容式传感器应用和
举例习题与思考题第七章 半导体式传感器第一节 气敏传感器第二节 湿敏传感器第三节 磁敏传感器第
四节 色敏传感器习题与思考题第八章 速度传感器第一节 转速传感器第二节 加速度传感器第三节 多卜
勒效应测速习题与思考题第九章 机械位移传感器第一节 电容式位移传感器第二节 电感式位移传感器
第三节 变压器式位移传感器第四节 电涡流式位移传感器第五节 电阻式位移传感器习题与思考题第十
章 物体位置传感器第一节 电容式物位传感器第二节 静压式物位传感器第三节 超声波物位传感器第四
节 微波物位传感器第五节 光纤液位传感器习题与思考题第十一章 电流电压传感器第一节 电流电压传
感器的用途和特点第二节 电流电压传感器的工作原理与工作模式第三节 电流电压传感器模块及性能
指标第四节 电流电压传感器的应用习题与思考题第十二章 智能式传感器第一节 智能传感器的概述第
二节 智能传感器实现的途径第三节 智能传感器实例习题与思考题第十三章 传感器信号的调理技术第
一节 传感器输出信号的特点第二节 阻抗匹配器第三节 电桥电路第四节 放大器第五节 噪声及其抑制第
六节 传感器信号的数字化习题与思考题第十四章 基于传感器的计算机接口技术基础第一节 传感器计
算机测控系统的一般结构形式第二节 单片机的总线和接口技术第三节 D/A变换器与单片机的接口第四
节 A/D变换器与单片机的接口第五节 工业PC机的总线和接口技术第六节 接口控制软件的设计第七节
工业PC机与A/D、D/A变换器的接口电路第八节 U/F变换器与计算机的接口第九节 多功能接口卡习题
与思考题第十五章 传感器测控系统应用举例第一节 基于温度传感器的微波治癌机测控系统第二节 基
于电流电压传感器的低频电磁场测控系统第三节 基于多种传感器的车载信息系统第十六章 传感器及
其应用技术实验第一节 温度传感器实验第二节 电涡流传感器实验第三节 半导体传感器实验第四节 光
电传感器实验参考文献

<<传感器及其应用技术>>

章节摘录

第一章 传感器技术基础第一节 机电一体化系统中物理量的测量与传感器机电一体化系统中大量地涉及许多物理量的测量，根据对这些物理量测量的参数，来判断系统中机电设备的运行状态，从而对其进行调节，使之达到人们所期望的结果，以使机电设备运行在正常的工作状态或最佳的工作状态。机电设备中被测量的物理量种类很多，但根据物理量的特性来分，可分为两大类：电量和非电量。电量是指物理学中的电学量，如电压、电流、电阻、电容、电感等；非电量是指电量之外的一些物理量，如速度、加速度、转速、温度、湿度、压力、流量、位移、质量、位置、色彩等等。

科学技术的迅猛发展，使当今世界进入了信息化的时代。

信息技术融入机电设备当中，造就了机电一体化技术。

机电一体化技术是机械技术与微电子技术、计算机技术、信息技术相结合的综合性高新技术。

要把机电一体化系统设备中的物理量准确可靠的测量出来，以电信号的方式输入给计算机或其他电子设备，必须依赖电测量的方法。

相对而言，电量的测量比较容易，使用电工仪表和电子仪器就可以对一般的电量直接进行测量。

对于非电量就不能直接使用电工仪表和电子仪器进行测量，而原有的对非电量的测量方法已经不能适应机电一体化系统的要求。

这就要求对原有的非电量测量方法加以改进和提高，采用新技术新方法。

采用传感技术的非电量电测方法，就是人们在实践中经过不断摸索和提高，从而发展起来的测量方法。

采用传感技术对非电量进行电测的方法，就是把被测非电量转换成与之有一定关系的电量，再进行测量的方法。

实现这种转换技术的器件就是传感器。

采用传感器对非电量进行电测具有以下的特点。

- (1) 可进行微量检测，精度高、速度快。
- (2) 可实现远距离遥测及遥控。
- (3) 可实现无损检测。
- (4) 能连续进行测量、记录和显示。
- (5) 可采用计算机技术对测量数据进行运算、存储和处理，并根据处理结果对被测量对象进行工作状态的控制。
- (6) 测量安全可靠。

<<传感器及其应用技术>>

编辑推荐

《传感器及其应用技术》是为了适应机电一体化系统对传感器技术的需要而编写的。在形形色色的传感器中，选择了机电一体化系统常用的一些传感器作为重点进行介绍。在第一章介绍传感器基本概念的基础上，第二章至第七章介绍了按工作原理分类的传感器，第八章至第十一章介绍了按用途分类的传感器，第十二章介绍了代表传感器发展趋势的智能传感器。传感器输出信号的调理是传感器应用不可缺少的重要环节，第十三章在介绍了传感器输出信号特点的基础上，介绍了对其进行调理所需要的各种技术。随着计算机技术的发展及其在机电系统中的重要作用，讨论传感器的应用技术必然要涉及计算机技术和传感器技术相结合的技术——计算机检测和控制技术，第十四章比较系统地介绍了传感器的计算机接口技术基础，其中包括单片机、工业PC机与传感器信号的检测接口和控制信号的输出接口等有关技术。为了使读者对机电一体化系统中基于传感器的计算机检测技术的认识更加形象化和具体化，第十五章从不同的角度介绍了基于传感器的计算机检测系统的应用实例，第十六章介绍了相关实验，以便为实验提供指导和参考。

<<传感器及其应用技术>>

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>