

## <<传感器与检测技术>>

### 图书基本信息

书名：<<传感器与检测技术>>

13位ISBN编号：9787030190871

10位ISBN编号：7030190874

出版时间：2007-7

出版时间：科学出版

作者：俞志根

页数：241

字数：360000

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>

## <<传感器与检测技术>>

### 前言

近几年我国的高职高专教育蓬勃发展,已占领了高等教育的半壁江山。

由于高职高专学生的数理基础较为薄弱,而现有的检测技术类教材过于强调知识的完整性,理论性偏强,已不适应高职高专教育的需要。

本书主要针对高职高专工科专业的需要,并结合编者多年的教学实践编写,适合作为应用电子技术、工业自动化、机电一体化等专业的专业基础课教材。

建议学时72课时左右,可根据不同专业的实际需要适当调整。

全书以传感器在工业控制中的应用为主线,遵循理论够用为度、突出应用性的编写原则。

全书共分10章,包括4个知识模块:第1章为基础知识模块;第2~6章为传统传感技术模块;第7~9章为现代传感技术模块;第10章为信号处理与抗干扰技术及系统集成模块。

另外,每章后面均安排了一定的习题,用以检验学生灵活运用所学理论知识的能力,充分发挥学生的主观能动性,调动他们的学习积极性。

为加强对对学生动手能力的培养,应配合进行专门的实训教学,使学生学会对各种传感器的选用和检测系统的集成。

本书在编写过程中主要针对高职高专学生的特点和高职高专教育的特色,充分考虑各工科专业的不同需求,具有以下几方面的特点:

(1) 根据教学实际需要精选教材内容。

本书内容的选取充分考虑到我国目前工业生产中检测与控制的要求及其传感器的最新应用情况,以被测信号的获取、传输处理为核心,从最基本的概念分析入手,理论分析简洁透彻,深入简出,内容精炼,重点突出传感器的应用情况分析,知识面宽,应用性强。

(2) 由于检测技术是自动化技术的四大支柱之一,是以传感器应用研究为主要内容的一门应用性技术学科,所以本书以传感器应用为主线,理论知识以必需、够用为尺度,以掌握应用为重点,理论推导从简,加强了理论知识和实际应用的统一。

(3) 本书结构新颖,层次分明,语言简洁,易于教学与自学。

## <<传感器与检测技术>>

### 内容概要

本书以传感器的应用技术为主线安排内容，与同类书相比具有更强的实用性，重在培养学生选择和维修各种传感器的能力，也更加符合高职高专教育重视职业技能培养的教育目标。

全书共分10章，包括4个知识模块，基础知识模块主要侧重于传感器及检测技术一般概念的介绍；传统传感技术和现代传感技术这两个知识模块是本书的重中之重，主要突出各种传感器在工业生产及过程控制中的典型应用；信号处理与抗干扰技术及系统集成模块重点介绍组成检测系统时对信号的处理要求及抗干扰技术的发展趋势；另外，介绍了几种典型的检测系统。

本书适用于应用电子、工业自动化、机电一体化等工科专业，也可作为相关专业工程技术人员的参考书。

## &lt;&lt;传感器与检测技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 传感器与检测技术基础 1.1 传感器基础知识 1.1.1 传感器的命名与代号 1.1.2 传感器的灵敏度与分辨率 1.1.3 传感器的线性度与非线性误差 1.1.4 传感器的迟滞与重复性 1.2 检测技术基础 1.2.1 检测技术的概念与作用 1.2.2 检测系统的基本组成 1.2.3 检测技术的发展趋势 1.3 测量误差的概念及其处理方法 1.3.1 测量定义及测量误差 1.3.2 随机误差的处理方法 1.3.3 系统误差的消除方法 1.4 电桥电路在测量中的应用 1.4.1 直流测量电桥分析 1.4.2 交流测量电桥分析 小结 思考题第2章 电阻式传感器 2.1 电阻应变片 2.1.1 电阻应变效应 2.1.2 电阻应变片的类型及常用材料 2.1.3 电阻应变片的型号及选用 2.1.4 应变电阻的应用 2.2 热电阻及热敏电阻 2.2.1 热电阻 2.2.2 热敏电阻 2.3 压敏电阻 2.3.1 压敏电阻的工作原理 2.3.2 压敏电阻的型号 2.3.3 压敏电阻的应用 2.4 气敏电阻 2.4.1 气敏电阻的工作原理及其特性 2.4.2 常用的气敏电阻 2.4.3 气敏电阻的应用 2.5 湿敏电阻 2.5.1 湿敏电阻的型号命名方法 2.5.2 常见类型及其应用 2.6 光敏电阻 2.6.1 工作原理 2.6.2 基本特性及其主要参数 2.6.3 光敏电阻器型号命名方法 2.6.4 光敏电阻的应用 小结 思考题第3章 电容式传感器 3.1 电容式传感器的基本原理及性能特点 3.1.1 变面积式电容传感器 3.1.2 变间隙式电容传感器 3.1.3 变介电常数式电容传感器 3.2 电容式传感器的常用测量电路 3.2.1 双T电桥电路 3.2.2 运算放大器测量电路 3.2.3 脉冲调制电路 3.2.4 调频电路 3.2.5 消除电容传感器寄生电容的方法 3.3 电容式传感器的应用 3.3.1 在物位测控中的应用 3.3.2 在压力测量中的应用 3.3.3 在位移测量中的应用 3.3.4 电容式指纹传感器 小结 思考题第4章 电感式传感器 4.1 自感式电感传感器 4.1.1 原理分析 4.1.2 测量电路 4.2 差动变压器 4.2.1 工作原理分析 4.2.2 常用测量电路.....第5章 热电偶传感器第6章 压电式传感器第7章 光电传感器第8章 霍尔传感器第9章 新型传感器第10章 信号处理及系统集成附录参考文献

## &lt;&lt;传感器与检测技术&gt;&gt;

## 章节摘录

1.2检测技术基础 1.2.1检测技术的概念与作用 检测技术是人们为了对被测对象所包含的信息进行定性地了解和定量地掌握所采取的一系列技术措施，它是产品检验和质量控制的重要手段。借助于检测工具对产品进行质量评价是人们十分熟悉的，这是检测技术最重要的应用领域。另外，随着新型检测技术的不断成熟和发展，它在大型设备安全经济运行和监测中得到了越来越广泛的应用。

例如，电力、石油、化工、机械等行业的一些大型设备，通常都在高温、高压、高速和大功率状态下运行，保证这些关键设备的安全运行具有十分重要的意义。

为此，通常设置故障监测系统以对温度、压力、流量、转速、振动和噪声等多种参数进行长期动态监测，以便及时发现异常情况，加强故障预防，达到早期诊断的目的。

这样做可以避免严重的突发事件，保证设备和人员安全，提高经济效益。

随着计算机技术的发展，这类监测系统已经发展到故障自诊断系统。

可以采用计算机来处理检测信息，进行分析、判断，及时诊断出设备故障并自动报警或采取相应的对策。

检测技术也是自动化系统中不可缺少的组成部分。

任何生产过程都可以看作是由物流和信息流组合而成的，反映物流的数量、状态和趋向的信息流则是管理和控制物流的依据。

为了有目的地进行控制，首先必须通过检测获取有关信息，然后才能进行分析判断以便实现自动控制。

因此，自动检测与转换是自动化技术中不可缺少的组成部分。

<<传感器与检测技术>>

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>