

<<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：9787121085307

10位ISBN编号：7121085305

出版时间：2009-4

出版时间：电子工业出版社

作者：周润景，郝晓霞 编著

页数：342

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

随着信息时代的到来，传感器技术已成为国内外优先发展的科技领域之一。

测控系统的设计通常是从对象信息的有效获取开始的，不同种类的物理量不仅需要不同种类的传感器进行采集，而且因信号性质的不同，还需要采用不同的测量电路对信号进行调理以满足测量的要求。

因此，传感器与检测技术在现代测量与控制系统的设计中具有非常重要的地位。

在国内高等学校中，传感器与检测技术这门课程已成为自动化、电气工程及其自动化、测控技术与仪器等专业的主干课程。

本书是作者在总结多年教学经验和科研成果的基础上编写而成的。

本书共19章，分为传感器原理与应用、检测技术及传感检测系统设计实例两部分内容。

第一部分（前10章）主要介绍传感器的基本概念及常用传感器的工作原理与应用；第二部分（后9章）在对测量技术的相关内容进行系统介绍的基础上，通过几个典型的设计实例，使读者加深对传感检测系统设计的认识，同时通过这些实例突出了虚拟仪器在现代传感检测系统设计中的重要性。

本书与国内现有的教材比较具有以下特色：注重系统性——将传感器与检测技术有机地结合在一起，使读者能够更全面学习和掌握信号传感、信号采集、信号转换、信号处理及信号传输的整个过程注重实用性——针对每一种传感器，提供了实用的应用电路，并做了详尽分析，取材新颖，内容丰富，范例实用注重先进性——将EDA技术应用于传感器的建模、调理电路的设计，并实现了与LabView虚拟仪器的无缝互调链接。

与虚拟技术相结合，借助现代新技术和新方法扩展功能，拓宽读者的眼界各章附有习题另外，本书提供多媒体课件和相关实验设计（可从yydz.phei.com.cn资源下载栏目中下载），使读者更容易学习和掌握本书的内容。

本书由周润景、郝晓霞编著，其中郝晓霞编写了第19章，其余章节由周润景编写，全书由周润景教授统稿。

由于作者水平有限，书中难免有错误和不足之处，敬请读者批评指正！

<<传感器与检测技术>>

内容概要

本书系统介绍了常用传感器的基本原理、工作特性及其信号调理电路的设计，基于LabVIEW的虚拟检测系统的设计方法，检测系统的最新技术进展。

本书首次将EDA技术应用于传感器的建模和调理电路的设计，并实现了与LabVIEW虚拟仪器的无缝互调链接。

本书针对每一种传感器提供了实际的应用电路，并做了详尽分析，取材新颖，内容丰富，范例实用。

本书适合传感器和检测专业的工程技术人员阅读，也可作为高等学校检测技术、自动控制、仪器仪表及机电类专业的教学用书。

<<传感器与检测技术>>

书籍目录

第1章 传感器概述 1.1 基本概念 1.2 传感器的一般特性 1.3 传感器的标定和校准 1.4 传感器选择的一般原则 习题第2章 应变式传感器 2.1 工作原理 2.2 电阻应变片特性 2.3 电阻应变片的测量电路 2.4 应变式传感器应用 习题第3章 电感式传感器 3.1 变磁阻式传感器 3.2 互感式传感器 3.3 电涡流式传感器 习题第4章 电容式传感器 4.1 电容式传感器的工作原理和结构 4.2 电容式传感器的灵敏度及非线性 4.3 电容式传感器的特点及应用中存在的问题 4.4 电容式传感器的测量电路 4.5 电容式传感器的应用 习题第5章 压电式传感器 5.1 压电效应及压电材料 5.2 压电式传感器的等效电路? 5.3 压电式传感器的测量电路 5.4 压电式传感器的应用 习题第6章 磁敏式传感器 6.1 磁电感应式传感器 6.2 霍尔式传感器 6.3 磁敏电阻器 6.4 磁敏式传感器的应用 习题第7章 热电式传感器 7.1 热电偶 7.2 热电阻传感器 7.3 热敏电阻 7.4 集成温度传感器 7.5 热电式传感器的应用 习题第8章 光电式传感器 8.1 光电器件 8.2 光纤传感器 8.3 红外传感器 习题第9章 超声波传感器 9.1 超声波及其性质 9.2 超声波发生法与振动因子的设计 9.3 超声波传感器的结构 9.4 超声波传感器的基本电路 9.5 超声波传感器的应用 习题第10章 半导体传感器 10.1 半导体气敏传感器 10.2 湿敏传感器 10.3 色敏传感器 10.4 半导体式传感器的应用 习题第11章 检测技术基础 11.1 测量技术 11.2 测量数据的估计和处理 11.3 测量系统 习题第12章 虚拟仪器技术 12.1 LabVIEW软件的特点 12.2 LabVIEW虚拟仪器的创建方法 12.3 数据采集与虚拟仪器 12.4 LabVIEW和Multisim软件的联合 习题第13章 小型称重系统的设计 13.1 设计任务 13.2 测量电路原理与设计 13.3 LabVIEW虚拟仪器设计 习题第14章 铂电阻温度测量系统的设计 14.1 设计任务 14.2 电路设计 14.3 LabVIEW虚拟仪器设计 习题第15章 热电偶温度测量系统的设计 15.1 设计任务 15.2 电路原理与设计 15.3 LabVIEW虚拟仪器设计 习题第16章 位移测量系统的设计 16.1 设计要求 16.2 电路原理与设计 16.3 LabVIEW显示模块设计 16.4 硬件验证与数据采集卡的应用 习题第17章 转速测量系统的设计 17.1 设计任务 17.2 电路原理与设计 17.3 LabVIEW频率计的设计 习题第18章 基于DS18B20的温度测量系统的设计 18.1 设计任务 18.2 设计原理 习题第19章 多传感器数据融合技术 19.1 传感器信息融合分类和结构 19.2 传感器信息融合的一般方法 19.3 信息融合系统的应用 习题附录A 传感器与检测技术实验 A.1 CSY2000系列传感器与检测技术实验系统简介 A.2 金属箔式应变片——单臂、全桥电路性能实验 A.3 扩散硅压阻式压力传感器的压力测量实验 A.4 差动变压器的性能实验 A.5 铂电阻温度特性实验 A.6 热电偶冷端温度补偿实验 A.7 直流激励时霍尔式传感器的位移特性实验及霍尔测速实验 A.8 采用铂电阻传感器的温度数据采集系统的设计综合实验 参考文献

章节摘录

插图：第1章 传感器概述1.4 传感器选择的一般原则1) 根据测量对象与测量环境确定传感器的类型要进行具体的测量工作，首先要考虑采用何种原理的传感器，这需要分析多方面的因素之后才能确定。因为，即使是测量同一物理量，也有多种原理的传感器可供选用，哪一种原理的传感器更为合适，则需要根据被测量的特点和传感器的使用条件考虑以下一些具体问题： 量程的大小； 被测位置对传感器体积的要求； 测量方式为接触式还是非接触式； 信号的引出方法，有线或是非接触测量； 传感器的来源，国产还是进口，价格能否承受，或是自行研制。

在考虑上述问题之后就能确定选用何种类型的传感器，然后再考虑传感器的具体性能指标。

2) 灵敏度的选择通常，在传感器的线性范围内，希望传感器的灵敏度越高越好。

因为只有灵敏度高时，与被测量变化对应的输出信号的值才比较大，有利于信号处理。

但要注意的是，传感器的灵敏度越高，与被测量无关的外界噪声也越容易混入，它也会被放大系统放大，从而影响测量精度。

因此，要求传感器本身应具有较高的信噪比，尽量减少从外界引入的厂扰信号。

传感器的灵敏度是有方向性的。

当被测量是单向量，而且对其方向性要求较高，则应选择其他方向灵敏度小的传感器；若被测量是多维向量，则要求传感器的交叉灵敏度越小越好。

<<传感器与检测技术>>

编辑推荐

《传感器与检测技术》适合传感器和检测专业的工程技术人员阅读，也可作为高等学校检测技术、自动控制、仪器仪表及机电类专业的教学用书。

<<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>