第一图书网, tushu007.com

<<传感器原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<传感器原理及应用>>

13位ISBN编号：9787560625034

10位ISBN编号：7560625037

出版时间：2011-1

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：刘振廷

页数：180

字数：274000

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

<<传感器原理及应用>>

内容概要

《传感器原理及应用》系统地介绍了传感器的基本结构、工作原理、特性及相应的测量电路。
全书共12章，第1章介绍了传感器的基本概念与特性；第2～12章分别介绍了电阻式应变传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、霍尔传感器、光电式传感器、光纤传感器、温度传感器、气敏传感器、湿度传感器、数字式传感器、智能传感器的结构、工作原理及应用，并且介绍了常用非电量温度、湿度的电测技术。
书中提供了大量的应用实例，并附有小结、习题以及实验、实训建议，突出了技术的实际应用。
《传感器原理及应用》所述内容精练实用，深入浅出，便于读者自学。
《传感器原理及应用》不仅可作为高职高专相关专业的教学用书，也可供从事传感器应用开发的工程技术人员参考。

书籍目录

第1章 传感器的基本概念与特性
1.1 基本概念
1.1.1 传感器的定义
1.1.2 传感器的组成
1.2 传感器的分类
1.3 传感器的作用和发展
1.3.1 传感器的作用
1.3.2 传感器的发展
1.4 传感器的一般特性
1.4.1 灵敏度
1.4.2 分辨力
1.4.3 线性度
1.4.4 稳定性
1.4.5 电磁兼容性
本章 小结
习题
第2章 电阻式应变传感器
2.1 工作原理
2.1 _1应变效应
2.1.2 应变片的结构、种类及其粘贴
2.2 温度误差及补偿
2.2.1 温度误差
2.2.2 温度误差的补偿方法
2.3 测量转换电路
2.3.1 单臂半桥工作方式
2.3.2 双臂半桥工作方式
2.3.3 全桥工作方式
2.4 应用举例
2.4.1 应变式压力传感器
2.4.2 应变式加速度传感器
2.4.3 应变式荷重传感器
本章 小结
习题
实验、实训建议
第3章 电容式传感器
3.1 电容式传感器的工作原理及特性
3.1.1 变极距型电容式传感器
3.1.2 变面积型电容式传感器
3.1.3 变介电常数型电容式传感器
3.1.4 差动电容式传感器
3.1.5 电容式传感器的性能改善
3.2 电容式传感器的测量电路
3.2.1 变压器电桥电路
3.2.2 运算放大器电路
3.2.3 环形二极管充放电电路

3.2.4 调频电路
3.3 电容式传感器的应用
3.3.1 电容测厚传感器
3.3.2 电容式湿敏传感器
3.3.3 电容式油量表
3.3.4 电容式接近开关
本章 小结
习题
实验、实训建议
第4章 电感式传感器
4.1 自感式传感器
4.1.1 变气隙型电感式传感器
4.1.2 截面型电感式传感器
4.1.3 测量电路
4.2 差动变压器式(互感式)传感器
4.2.1 差动变压器式传感器的结构与工作原理
4.2.2 差动变压器式传感器的输出特性
4.2.3 差动变压器式传感器的测量电路
4.3 电涡流式传感器
4.3.1 电涡流式传感器的基本原理
4.3.2 电涡流式传感器的种类
4.4 电感式传感器的应用
4.4.1 压力测量
4.4.2 位移测量
4.4.3 电感式圆度计
本章 小结
习题
实验、实训建议
第5章 压电式传感器
5.1 压电式传感器的原理
……
第6章 霍尔传感器
第7章 光电式传感器
第8章 光纤传感器
第9章 温度传感器
第10章 气敏传感器、温度传感器及其应用
第11章 数字式传感器
第12章 智能传感器
参考文献

章节摘录

版权页：插图：实际上，有些传感器很简单，有些则较复杂，大多数是开环系统，也有些是带反馈的闭环系统。
最简单的传感器由一个敏感元件（兼转换元件）组成，它感受被测量时直接输出电量，如热电偶。
有些传感器由敏感元件和转换元件组成，没有转换电路，如压电式加速度传感器，其中质量块m是敏感元件，压电片（块）是转换元件。
有些传感器，转换元件不止一个，要经过若干次转换。
敏感元件与转换元件在结构上是装在一起的。
而转换电路为了减小外界的影响也希望和它们装在一起，不过由于空间的限制或者其他原因，转换电路常装入电箱中。
然而，因为不少传感器要在通过转换电路后才能输出电信号，所以决定了转换电路是传感器的组成环节之一。
1.2 传感器的分类传感器行业是知识密集、技术密集的行业，它与许多学科有关，并且种类十分繁多。下面将目前广泛采用的传感器分类方法作一简单的介绍。
1.根据传感器的工作原理分类这是传感器最常见的分类方法，这种分类方法将物理、化学、生物等学科的原理、规律和效应作为分类的依据，有利于对传感器工作原理的阐述和对传感器的深入研究与分析，但不便于使用者根据用途选用。
按照传感器工作原理的不同，传感器可分为电参数式传感器（包括电阻式、电感式和电容式传感器）、压电式传感器、光电式传感器（包括一般光电式、光纤式、激光式和红外式传感器等）、热电式传感器、半导体式传感器、波式和辐射式传感器等。
这些类型的传感器大部分是分别基于其各自的物理效应原理命名的。
2.根据传感器的用途分类按传感器的用途来分类，例如位移传感器、压力传感器、振动传感器、温度传感器等，对人们系统地使用传感器很有帮助。
3.根据传感器的材料类别分类近年来对传感器材料的开发研究有较大的进展，用复杂材料来制造性能更加良好的传感器是今后发展的方向之一。
1）半导体材料半导体材料在传感技术中有较大的优势。
它对很多信息量具有敏感特性，又有成熟的集成电路工艺，易于实现多功能化、集成化和智能化，同时也是很好的基底材料，所以是理想的传感器材料。
其中用得最多的是硅材料。
硅质量轻，具有较高的强度密度比和刚度密度比，因此适合制作传感器。
半导体硅在力敏、热敏、光敏、磁敏、气敏、离子敏及其他敏感元件方面均具有广泛用途。

编辑推荐

刘振廷编著的《传感器原理及应用(高职高专电子信息类十二五规划教材)》系统地介绍了传感器的基本结构、工作原理、特性及相应的测量电路。
本书不仅可作为高职高专相关专业的教学用书，也可供从事传感器应用开发的工程技术人员参考。

第一图书网, tushu007.com

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