

<<传感器技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<传感器技术及应用>>

13位ISBN编号：9787560968605

10位ISBN编号：7560968600

出版时间：2011-2

出版时间：华中科技大学出版社

作者：夏银桥 著

页数：272

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>

<<传感器技术及应用>>

内容概要

《传感器技术及应用》既详细阐述了各类传感器的基本原理、工作特性，又着重分析了传感器应用电路的设计原理和工程电路实例。

全书共有12章，第1章介绍测量技术的理论基础和有关传感器的基本知识；第2~12章依据传感器的工作原理分类，分别讲述应变式、电感式、电容式、压电式、磁电式、光电式、温度、辐射与波式、气敏、湿敏、生物及智能传感器的工作原理、性能、测量电路和实际应用电路。

《传感器技术及应用》内容丰富，许多传感器的应用电路已在工程实际中得到验证并采用，读者可以直接拿来使用，具有很强的实用性。

《传感器技术及应用》可作为自动化、测控技术、电子信息、机电工程、计算机应用等电类专业的本科，以及职业技术学院专科学生的教材，也可供其他相近专业、中等专业学校的师生和相关领域的工程技术人员参考。

《传感器技术及应用》备有PPT多媒体资料，可免费提供给使用《传感器技术及应用》作为教材的教师参考。

<<传感器技术及应用>>

书籍目录

第1章 传感器概述与测量技术基础1.1 传感器概述1.2 测量技术理论基础1.3 测量误差及数据处理
思考题与习题第2章 应变式传感器2.1 金属电阻应变式传感器2.2 压阻应变式传感器2.3 应变式
传感器的测量电路2.4 应变式传感器在工程中的应用思考题与习题第3章 电感式传感器3.1 自感式传
感器3.2 差动变压器式传感器3.3 电涡流式传感器3.4 电感式传感器的产品应用简介思考题与习题
第4章 电容式传感器4.1 电容传感器工作原理及其分类4.2 电容式传感器的等效电路4.3 电容式传
感器的转换测量电路4.4 电容式传感器在工程中的应用思考题与习题第5章 压电式传感器5.1 压电
式传感器的工作原理5.2 压电式传感器等效电路和测量电路5.3 压电式传感器的应用思考题与习题
第6章 磁电式传感器6.1 磁?感应式传感器6.2 霍尔式传感器思考题与习题第7章 光电式传感器7.1
光电效应7.2 外光电效应器件7.3 内光电效应器件7.4 光电式传感器的应用7.5 图像传感器7.6
光纤与光纤传感器思考题与习题第8章 热电式传感器8.1 热电偶温度传感器8.2 热电阻温度传感
器8.3 热敏电阻温度?感器8.4 集成温度传感器及其应用思考题与习题第9章 波式传感器和辐射式传
感器9.1 超声波的物理特性9.2 超声波传感器及其应用9.3 微波传感器及其应用9.4 红外传感器9.5
核辐射式传感器思考题与习题第10章 气敏传感器和湿敏传感器10.1 气敏传感器10.2 湿敏传感器
思考题与习题第11章 生物传感器11.1 生物传感器的基本概念11.2 生物传感器原理11.3 生物组分
固化技术11.3 酶电极生物传感器11.4 生物芯片11.5 生物传感器应用及展望思考题与习题第12章
智能传感器12.1 智能传感器概述12.2 智能传感器的功能及特点12.3 智能传感器的实现途径12.4
智能传感器实例12.5 ?能化传感器的发展与应用现状思考题与习题参考文献

<<传感器技术及应用>>

章节摘录

在半导体传感器中，场效应晶体管的应用令人瞩目。场效应晶体管是一种电压控制器件。若在栅极上加一反向偏压，偏压的大小可控制漏极电流的大小。若用某种敏感材料将所要测量的参量以偏压的方式加到栅极上，就可以从漏极电流或电压的数值来确定该参量的大小。这样很容易系列化、集成化。可做成各种敏感场效应管，如离子敏场效应管、PH敏场效应管、温度敏场效应管、湿度敏场效应管、气敏场效应管等。

2) 陶瓷材料 陶瓷敏感材料在敏感技术中具有较大的技术潜力。陶瓷材料可分为很多种，半导体陶瓷是传感器应用常用材料，尤以热敏传感器、湿敏传感器、气敏传感器、电压敏传感器最为突出。具有电功能的陶瓷又称电子陶瓷。电子陶瓷可分为绝缘陶瓷、压电陶瓷、介电陶瓷、热电陶瓷、光电陶瓷和半导体陶瓷等。这些陶瓷在工业测量方面都有广泛的应用。其中以压电陶瓷、半导体陶瓷应用最为广泛。陶瓷敏感材料的发展趋势是继续探索新材料，发展新品种，向高稳定性、高精度、长寿命和小型化、薄膜化、集成化和多功能化方向发展。

3) 磁性材料 不少传感器采用磁性材料制造。目前磁性材料正向非晶化、薄膜化方向发展。非晶磁性材料具有磁导率高、矫顽力小、电阻率高、耐腐蚀、硬度大等特点，因而将获得越来越广泛的应用。

非晶体不具有磁的各向同性特性，因而是一种高磁导率和低损耗的材料，很容易获得旋转磁场，而且在各个方向都可得到高灵敏度的磁场，故可用来制作磁力计或磁通敏感元件，也可利用应力-磁效应制得高灵敏度的应力传感器，基于磁致伸缩效应的力敏元件也得到发展。

由于这类材料灵敏度比坡莫合金的高几倍，所以就可大大降低涡流损耗，从而获得优良的磁特性，这对高频更为可贵。利用这一特点，可以制造出用磁性晶体很难获得的快速响应型传感器。合成物可以在任意高于居里温度（约200~300K）下产生，这就使得发展快速响应的温度传感器成为可能。

3.智能材料 智能材料是指通过设计和控制材料的物理、化学、机械、电学等参数，而研制出优于生物体材料性能的人造材料。有人认为，具有下述功能的材料可称为智能材料：具备对环境的判断可自适应功能；具备自诊断功能；具备自修复功能；具备自增强功能（或称时基功能）。

生物体材料的最突出特点是具有时基功能，因此这种传感器特性是微分型的，它对变分部分比较敏感。

反之，长期处于某一环境并习惯了此环境，则灵敏度下降。

一般说来，它能根据环境调节其灵敏度。

除了生物体材料外，最引人注目的智能材料有形状记忆合金、形状记忆陶瓷和形状记忆聚合物。智能材料的探索工作刚刚开始，相信不久的将来会有很大的发展。

<<传感器技术及应用>>

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>