

<<传感器及实用检测技术>>

图书基本信息

书名：<<传感器及实用检测技术>>

13位ISBN编号：9787560620916

10位ISBN编号：7560620914

出版时间：2008-8

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：程军 编

页数：247

字数：376000

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>

<<传感器及实用检测技术>>

前言

传感器技术是一门学科跨度大、兼具理论性及应用性的技术。

现代科学在理论原理或工艺技术上所取得的任何一点突破，几乎都会在传感器领域中得以体现。

另一方面，现代科学每两个技术领域的发展都离不开传感器技术的支持，这些技术领域的需求既是传感器技术的应用背景，也是传感器技术发展的强大动力。

然而，传感器技术的这种跨学科特性，使得传感器所涉及的领域非常之宽，给学习、研究与应用传感器技术带来了相当大的难度。

本书的编写思路就是尽可能地将纷繁的内容进行整合，以构建传感器知识平台为主线（包括各类传感器的共性知识及实用技术），以讲解具体的传感器为辅线，着力突出思路清晰、知识够用、实践指导意义强的特点。

在传感器种类的选取上以四大热工当量及常用的物理量为主，而每种传感器的知识构架以敏感材料及机理、测量电路、应用实例的详解为三大主要模块。

全书内容分为绪论及九大章节。

绪论部分从较广的视角来描述传感器的发展历程及特点、新技术的应用以及目前世界范围内传感器的市场态势。

传感器共性知识平台的内容主要集中在第1、9章。

第1章从基础层面介绍了传感器的一些必备概念，第9章从实用角度介绍了传感器的应用技术。

工程实践中应用最广泛的四大热工当量的检测集中在第2（温度传感器及检测）、3（力敏传感器及检测）、6（流量传感器及检测）及第8章（物位的检测）。

其他一些常用传感器的内容集中在第4（湿度传感器和气敏传感器）、5（磁敏传感器及检测）及第7章（光电传感器）。

本书可作为高职高专院校电类专业学生用书，也可供其他相关专业学生使用，同时也可供广大工程、维修技术人员学习和参考。

本书的编写工作由武汉职业技术学院负责，其中绪论及第1、2、9章由程军编写，第5、6、8章由石建华编写，第3章由彭朝晖编写，第4章由胡璞编写，第7章由熊小倩编写。

由于编著者水平及时间有限，书中难免存在不妥之处，敬请广大读者提出宝贵意见及建议。

<<传感器及实用检测技术>>

内容概要

本书构建了传感器及检测的基础知识平台，重点突出了传感器的实用技术，具体对温度、力敏、湿度和气敏、磁敏、流量、光电及物位检测用传感器的敏感材料及机理、测量电路、应用实例作了系统全面的介绍。

本书可作为高职高专院校电类专业学生用书，也可供其他相关专业学生使用，同时也可供广大工程、维修技术人员学习、参考。

<<传感器及实用检测技术>>

书籍目录

绪论	0.1 传感器的应用领域	0.2 传感器的发展概述	思考题及习题	第1章 传感器
基础知识	1.1 传感器的概念	1.2 传感器的分类	1.3 传感器与检测系统	1.4
传感器技术	1.4.1 传感器技术学科特点	1.4.2 传感器的材料	1.4.3 检测技术	
	1.4.4 工艺加工技术	1.5 传感器的基本特性	1.5.1 静态特性	1.5.2 动态特性
思考题及习题	第2章 温度传感器及检测	2.1 温度检测的概述	2.1.1 温度	2.1.2 温
标	2.1.3 温度的标定	2.1.4 温度的检测方法	2.1.5 温度传感器的分类及合理选用	
	2.2 热电阻测温传感器	2.2.1 金属热电阻	2.2.2 热敏电阻	2.2.3 热电阻的合
理选择及命名	2.2.4 热电阻的应用实例	2.3 热电偶温度传感器	2.3.1 热电偶测温原	
理	2.3.2 热电回路的基本定律	2.3.3 热电偶材料及结构	2.3.4 热电偶参考端温度	
补偿	2.3.5 热电偶的应用及测温线路	2.4 集成温度传感器	2.5 温度传感器的工程设计	
实例	思考题及习题	第3章 力敏传感器及检测	3.1 力学传感器中的弹性元件	3.1.1
变换力的弹性元件	3.1.2 变换压力的弹性元件	3.2 电阻应变式传感器	3.2.1 电阻应	
变片的工作原理	3.2.2 电阻应变片的结构和特性	3.2.3 电阻应变式传感器的信号调理电		
路	3.2.4 电阻应变片的温度误差及补偿方法	3.2.5 应变式传感器的用途	3.3 压阻式	
压力传感器	3.3.1 压阻式压力传感器的工作原理与主要特点	3.3.2 温度补偿	3.3.3	
	压阻式压力传感器的应用	3.4 压电式传感器	3.4.1 压电效应	3.4.2 压电材料
	3.4.3 压电元件的应用特点	3.4.4 压电式传感器的应用	3.5 电容式传感器	3.5.1
电容式传感器的工作原理及结构形式	3.5.2 变间隙式电容式传感器	3.5.3 变面积式电容		
式传感器	3.5.4 变介电常数式电容式传感器	3.5.5 电容式传感器的信号调理电路		
	3.5.6 电容式传感器的应用	3.6 力敏传感器的应用实例	3.6.1 压电引信	3.6.2 泥
浆材料测重仪	3.6.3 电子皮带秤	3.6.4 千斤顶荷重测试	3.6.5 续航发动机燃烧室	
压力及推力测试	3.6.6 指套式电子血压计	3.6.7 开关式加速度传感器在汽车安全气囊系		
统上的应用	思考题及习题	第4章 湿度传感器和气敏传感器	4.1 湿度传感器	4.1.1
湿度的概念	4.1.2 湿度传感器的种类	4.1.3 湿度传感器的应用实例	4.1.4 湿度传	
感器的合理选用	4.1.5 湿度传感器的实训设计	4.2 气敏传感器	4.2.1 气敏检测方	
	4.2.2 气敏检测应用实例	思考题及习题	第5章 磁敏传感器及检测	5.1 概述
磁敏检测方法	5.2.1 磁电感应法测磁场	5.2.2 磁通门磁强计测磁场	5.2.3 磁阻	
效应测磁场	5.2.4 PN结效应测磁场	5.2.5 磁敏检测应用领域第6章 流量传	
感器及检测	第7章 光电传感器	第8章 物位的检测	第9章 传感器实用技术参考文献	

<<传感器及实用检测技术>>

章节摘录

第1章 传感器基础知识1.1 传感器的概念1.传感器所谓传感器（sensor），是指将感受到的物理量、化学量等信息，按照一定规律，转换成便于测量和传输的信号装置。

由于电信号易于传输和处理，因此一般概念上的传感器是指将非电量转换成电信号输出的装置。

传感器一般由敏感元件、转换元件和测量电路三部分组成，有时还需要加辅助电源，用方块图表示。

敏感元件（预变换器）：能够完成预变换的器件称为敏感元件，又称预变换器。

如在传感器中各种类型的弹性元件常被称为敏感元件，并统称为弹性敏感元件。

完成非电量到电量的变换时，并非所有的非电量都能利用现有手段直接变换为电量，往往是将被测非电量预先变换为另一种易于变换成电量的非电量，然后再变换为电量。

为了获取被测变量的精确数值，不仅要求敏感元件对所测变量的响应足够灵敏，还希望它不受或少受环境因素的影响。

敏感元件与传感器的区别在于，传感器不但对被测变量敏感，而且能相应地以电信号，如电压、电流、频率等形式将其传送出去。

转换元件：将敏感元件输出的非电量直接转换为电量的器件称为转换元件。

例如应变压力传感器中，弹性膜片是敏感元件，它将压力的变化转换成应变输出，而弹性膜片的应变施于电阻应变片上，电阻应变片将应变量转换为电量输出，因此电阻应变片才是转换元件。

需要指出的是，一般的传感器都包括敏感元件和转换元件，但有一类传感器，其敏感元件和转换元件可合二为一，如压电晶体、热电偶等。

测量电路：将转换元件输出的电量变成便于显示、记录、控制和处理的有用电信号的电路，称为测量电路。

测量电路的类型视转换元件的分类而定，经常采用的有电桥电路及其他特殊电路，如高阻抗输入电路、脉冲调宽电路、振荡回路等。

<<传感器及实用检测技术>>

编辑推荐

<<传感器及实用检测技术>>

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>