

《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：9787111235033

10位ISBN编号：7111235037

出版时间：2008-4

出版社：机械工业出版社

作者：董春利 编

页数：231

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《传感器与检测技术》

内容概要

《全国高等职业教育规划教材·传感器与检测技术》根据高职高专教育的特点，以职业岗位核心能力为目标，精选教学内容，力求新颖、叙述简练、学用结合。《全国高等职业教育规划教材·传感器与检测技术》按照传感器的物理和化学效应，以传统的电阻式、电容式、电感式、压变式、磁电式、热电式，以及新兴的光电式、半导体式、声波式和数字式传感器为单元，以效应原理、电路处理、性能参数、应用实例为步骤讲解各种传感器在实际工作中的应用。同时结合工程实际，讲解了检测技术的基础知识、测量信号的基本处理技术和智能传感器的现状与检测技术的发展。

《传感器与检测技术》

书籍目录

出版说明前言第1章 传感器与检测技术概论1.1 传感器的组成和分类1.1.1 传感器的组成1.1.2 传感器的分类1.2 传感器的基本特性1.2.1 传感器的静态特性1.2.2 传感器的动态特性1.3 检测技术的基础知识1.3.1 测量技术与非电量测量1.3.2 测量的一般方法1.3.3 测量系统1.3.4 测量误差习题与思考题第2章 电阻式传感器技术2.1 电阻应变式传感器2.1.1 电阻应变效应2.1.2 电阻应变片的结构与特性2.1.3 电阻应变片的测量电路2.1.4 应变式传感器的应用2.2 固态压阻式传感器2.2.1 半导体的压阻效应2.2.2 固态压阻式传感器的结构2.2.3 固态压阻式传感器的测量电路2.2.4 固态压阻式传感器的应用2.3 热电阻式传感器2.3.1 热阻效应及其温度特性2.3.2 热电阻的分类与结构2.3.3 热电阻的测量电路及应用2.4 热敏电阻传感器2.4.1 热敏电阻的特性2.4.2 热敏电阻的测量电路2.4.3 热敏电阻的主要参数2.4.4 热敏电阻的应用习题与思考题第3章 电容式传感器技术3.1 电容式传感器的原理与结构3.1.1 变极距式电容传感器3.1.2 变面积式电容传感器3.1.3 变介质式电容传感器3.2 电容式传感器的测量电路3.2.1 交流电桥测量电路3.2.2 调频测量电路3.2.3 运算放大器测量电路3.2.4 二极管双T形交流电桥3.3 电容式传感器的特点与应用3.3.1 电容式传感器的特点3.3.2 电容式传感器的应用习题与思考题第4章 电感式传感器技术4.1 自感式电感传感器4.1.1 气隙型自感传感器4.1.2 螺管型自感传感器4.1.3 自感式传感器的测量电路4.1.4 自感式传感器的应用4.2 差动变压器式传感器4.2.1 差动变压器式传感器的工作原理4.2.2 差动变压器式传感器的基本特性4.2.3 差动变压器式传感器的测量电路4.2.4 差动变压器式传感器的应用4.3 电涡流式传感器4.3.1 电涡流式传感器的工作原理4.3.2 电涡流式传感器的特性4.3.3 电涡流式传感器的应用习题与思考题第5章 压变式传感器技术5.1 压电式传感器5.1.1 压电式传感器的工作原理.....第6章 磁电式传感器技术第7章 热电式传感器技术第8章 光电式传感器技术第9章 半导体传感器技术第10章 波式传感器技术第11章 数字式传感器技术第12章 检测装置的信号处理技术第13章 智能传感器与检测新技术参考文献

第1章 传感器与检测技术概论 传感器是能感受被测物理量，并按照一定的规律将其转换成可用输出信号的器件或装置。传感器的输出信号通常是电量，它便于传输、转换、处理、显示等。电信号有很多形式，如电压、电流、电容、电阻等，具体是哪种形式取决于传感器的原理。 1.1 传感器的组成和分类

1.1.1 传感器的组成 传感器的组成框图如图1—1所示。通常，传感器由敏感元件和转换元件组成。其中，敏感元件是指传感器中能直接感受或响应被测量的部分；转换元件是指传感器中将敏感元件感受或响应的被测量转换成适于传输或测量的电信号部分。由于传感器的输出信号一般都很微弱，因此需要有信号调理与转换电路对其进行放大、运算调制等。随着半导体器件与集成技术在传感器中的应用，传感器的信号调理与转换电路可能安装在传感器的壳体里或与敏感元件一起集成在同一芯片上。此外，信号调理转换电路以及传感器工作必须有辅助的电源，因此，信号调理转换电路以及所需的电源都应作为传感器组成的一部分。

1.1.2 传感器的分类 传感器的种类繁多，分类方法也很多，但目前一般采用两种分类方法。一是按传感器的工作原理分类，如应变式、电容式、压变式、磁电式等。二是按被测参数分类，如温度、压力、位移、速度等被测量。

1.2 传感器的基本特性 在生产过程和科学实验中，要对各种参数进行检测和控制，就要求传感器能感受被测非电量的变化并将其不失真地变换成相应的电量，这取决于传感器的基本特性，即输出—输入特性。

如果把传感器看作二端口网络，即有两个输入端和两个输出端，那么传感器的输出—输入特性是与其内部结构参数有关的外部特性。传感器的基本特性可用静态特性和动态特性来描述。

《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:www.tushu000.com