

<<测试技术与传感器>>

图书基本信息

书名：<<测试技术与传感器>>

13位ISBN编号：9787560619613

10位ISBN编号：7560619614

出版时间：2008-3

出版时间：西安电子科技大学出版社

作者：罗志增，薛凌云，席旭刚 编著

页数：200

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>

## <<测试技术与传感器>>

### 内容概要

本书分为三个部分共13章。

第一部分是测试技术，由信号分析基础和检测技术理论基础两章组成。

第二部分是传感器及其应用，从第3章到第12章，在介绍传感器的一般原理和动静态特性的基础上，主要讲解传感器的物理原理、转换电路、信号调理或信号处理方式、传感器的应用等；各章节按传感器的物理原理划分，包括电参量式(电阻、电感、电容)、压电式、磁电式、光电式、热电式、半导体和智能传感器等。

超声波和红外传感器同属波的传播类传感器，与光电式传感器纳入同一章讲解。

传感器的智能化和微型化是近年来传感器领域发展较快的技术之一，各种智能化、微型化的传感器种类繁多，难以概括地叙述和综合，本书主要讲解传感器的基本原理和组成方式。

第三部分只有一章，给出传感器在工程应用中的一些实例，介绍基于光电原理测量的温度和热释电传感器及基于单片机的硬币特征参数检测系统，其中后者将传感器、信号处理及计算机的工程应用密切结合在一起，起到综合运用效果。

本书的特点是尽量用小的篇幅，比较系统地介绍测试技术和传感器的基本原理，并尽量以例题或应用实例的方式加深理解。

本书可作为自动化、电气工程及自动化、机械工程及自动化等专业的教学用书，也可供相关领域的技术人员参考。

## &lt;&lt;测试技术与传感器&gt;&gt;

## 书籍目录

绪论第1章 信号分析基础 1.1 信号的分类及其描述 1.1.1 信号的分类 1.1.2 信号的描述 1.2 信号的时域分析 1.2.1 信号的时域分解 1.2.2 信号的统计分析 1.2.3 信号的相关分析 1.3 信号的频域分析 思考题与习题第2章 检测技术理论基础 2.1 测量概述 2.1.1 测量的概念及测量结果的组成 2.1.2 测量方法及其分类 2.1.3 测量误差分类 2.2 测量数据的估计和处理 2.2.1 随机误差分析 2.2.2 系统误差分析 2.2.3 粗大误差剔除 2.3 不等精度测量的权与误差以及误差的合成与分配 2.3.1 不等精度测量的权与误差 2.3.2 误差的合成与分配 2.4 最小二乘法与线性回归分析 2.4.1 最小二乘法 2.4.2 线性回归分析 思考题与习题第3章 传感器理论基础 3.1 传感器的定义和组成 3.1.1 传感器的定义 3.1.2 传感器的组成 3.2 传感器的分类 3.3 传感器的一般特性 3.3.1 静态特性 3.3.2 动态特性 3.4 传感器的标定 3.4.1 传感器静态特性标定 3.4.2 传感器动态特性标定 思考题与习题第4章 应变式传感器 4.1 应变式传感器的工作原理 4.2 电阻应变片的特性 4.2.1 电阻应变片 4.2.2 横向效应 4.2.3 应变片的温度误差及补偿 4.3 应变片的测量电路 4.3.1 直流电桥 4.3.2 交流电桥 4.4 应变式传感器的应用 4.4.1 柱(筒)式力传感器 4.4.2 膜片式压力传感器 思考题与习题第5章 电感式传感器 5.1 自感式传感器 5.1.1 自感式传感器的工作原理 5.1.2 变隙式自感传感器 5.1.3 差动变隙式自感传感器 5.1.4 测量电路 5.2 互感式传感器 5.2.1 互感式传感器的结构和工作原理 5.2.2 互感式传感器的二次处理电路 5.2.3 互感式传感器的应用 5.3 电涡流式传感器 5.3.1 电涡流式传感器的结构和工作原理 5.3.2 电涡流的形成范围 5.3.3 测量电路 5.3.4 电涡流式传感器的应用 思考题与习题第6章 电容式传感器 6.1 电容式传感器的工作原理和结构 6.1.1 电容式传感器的工作原理 6.1.2 变极距型电容式传感器 6.1.3 变面积型电容式传感器 6.1.4 变介质型电容式传感器 6.2 电容式传感器的测量电路 6.2.1 调频电路 6.2.2 运算放大器式电路 6.2.3 脉冲宽度调制电路 6.3 电容式传感器的应用 6.3.1 电容式加速度传感器 6.3.2 电容式传声器 思考题与习题第7章 压电式传感器 7.1 压电转换和压电材料 7.1.1 压电转换 7.1.2 石英的压电机理分析 7.1.3 压电陶瓷的压电机理分析 7.1.4 新型压电材料 7.1.5 高分子压电材料PVDF 7.2 压电传感器的测量电路 7.2.1 电压放大器电路 7.2.2 电荷放大器电路 7.3 压电传感器的应用 7.3.1 压电式力传感器 7.3.2 压电式加速度传感器 思考题与习题第8章 磁电式传感器 8.1 霍尔传感器 8.1.1 霍尔效应与霍尔元件 8.1.2 霍尔传感器的应用 8.2 磁电感应式传感器 8.2.1 磁电感应式传感器的工作原理 8.2.2 磁电感应式传感器的应用 思考题与习题第9章 光电式传感器 9.1 光电器件 9.1.1 光电效应 9.1.2 光敏电阻 9.1.3 光敏二极管和晶体管 9.1.4 光电池 9.1.5 光电耦合器件 9.1.6 电荷耦合器件 9.1.7 光电器件的应用 9.2 光纤传感器 9.2.1 光纤结构及传光原理 9.2.2 光纤传感器的工作原理、组成结构及工作过程 9.2.3 光纤传感器的应用 9.3 红外传感器 9.3.1 红外辐射 9.3.2 红外传感器的应用 9.4 超声波传感器 9.4.1 超声波的特性 9.4.2 超声波传感器的工作原理与结构 9.4.3 超声波传感器的应用 思考题与习题第10章 热电式传感器 10.1 热电偶 10.1.1 热电效应 10.1.2 热电偶的基本定律 10.1.3 常用热电偶 10.1.4 热电偶的冷端补偿 10.1.5 热电偶的应用 10.2 金属热电阻和半导体热敏电阻 10.2.1 金属热电阻测温原理及常用金属热电阻 10.2.2 半导体热敏电阻 10.2.3 热敏电阻的应用 10.3 集成温度传感器 10.3.1 模拟集成温度传感器 10.3.2 智能集成温度传感器 10.3.3 集成温度传感器的应用 思考题与习题第11章 半导体传感器 11.1 气敏传感器 11.1.1 气敏传感器概述 11.1.2 常用气敏元件简介 11.1.3 气敏传感器的应用 11.2 湿敏传感器 11.2.1 湿敏传感器概述 11.2.2 湿敏元件的分类 11.3 色敏传感器 11.3.1 半导体色敏传感器的基本原理 11.3.2 半导体色敏传感器的基本特性 11.3.3 半导体色敏传感器的应用 思考题与习题第12章 传感器的智能化和微型化 12.1 传感器的智能化和微型化概述 12.1.1 传感器的智能化 12.1.2 传感器的微型化 12.2 智能传感器 12.2.1 智能传感器的概念和特点 12.2.2 智能传感器的结构和功能 12.2.3 智能传感器的应用 12.3 微型传感器 12.3.1 微型传感器的概念、特点和分类 12.3.2 典型微型传感器介绍 思考题与习题第13章 传感器应用实例 13.1 基于光电原理测量的实例 13.1.1 红外接近觉传感器 13.1.2 热释电红外传感器 13.2 基于单片机的硬币特征参数检测系统 13.2.1 投币机的工作原理 13.2.2 硬币特征检测传感电路 13.2.3 基于单片机的投币机检测与控制参考文献

## <<测试技术与传感器>>

### 编辑推荐

《高等学校电子与电气工程及其自动化专业"十一五"规划教材·测试技术与传感器》从测试技术的基础理论入手,介绍信号检测、数据处理方面的基本知识,引出传感器分析的一般性理论基础,然后再展开介绍各种类型传感器的工作原理、特性及应用,最后介绍传感器在工程测量方面的几个应用实例,其中有些是作者在科研方面实际应用的例子。

<<测试技术与传感器>>

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>