

<<传感器与传感器技术>>

图书基本信息

书名：<<传感器与传感器技术>>

13位ISBN编号：9787030219640

10位ISBN编号：7030219643

出版时间：2008-6

出版时间：科学出版社

作者：何道清，张禾，诺海云 编著

页数：459

字数：563000

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>

<<传感器与传感器技术>>

内容概要

本书系统地介绍了传感器的基本知识和基本特性、传感器的标定和校准方法以及应用技术，重点阐述了各类传感器（电阻应变式、电感式、电容式、压电式、热电式、光电式、数字式、磁敏、气敏、湿敏传感器等）的转换原理、组成结构、特性分析、设计方法、信号调理技术及其在日常生活和生产过程中的典型应用，并对其他现代新型传感器作了简要介绍。

每章后面附有相当数量的思考题与习题，书末附有全部计算题参考答案。

《传感器与传感器技术（第2版）》可作为高等院校测控技术与仪器、自动化、电子信息工程、机电一体化等专业的教材，也可作为其他相近专业高年级本科生和硕士研究生的学习参考书，同时可供从事电子仪器及测控技术工作的人员参考。

本书配有立体化教学包，包含电子课件、习题解答、图片、动画等，可以免费赠送给任课教师。

<<传感器与传感器技术>>

书籍目录

第二版前言

第一版前言

绪论

第1章 传感器的一般特性

1.1 传感器的静态特性

1.2 传感器的动态特性

1.3 传感器动态特性分析

1.4 传感器无失真测试条件

1.5 机电模拟和变量分类

思考题与习题

第2章 电阻应变式传感器

2.1 金属电阻应变式传感器

2.2 半导体应变片及压阻式传感器

2.3 电位计式传感器

思考题与习题

第3章 电感式传感器

3.1 电感式传感器

3.2 差动变压器

3.3 电涡流式传感器

思考题与习题

第4章 电容式传感器

4.1 电容式传感器的工作原理及结构类型

4.2 电容式传感器的静态特性

4.3 电容式传感器的等效电路

4.4 电容式传感器的测量电路

4.5 电容式传感器的应用

附录A 具有固体介质的变间隙电容式传感器原理特性分析推导

附录B 变介电常数电容式传感器原理特性分析推导

附录C 电容测厚原理推导

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 压电材料的主要特性

5.3 压电元件常用的结构形式

5.4 压电式传感器的信号调理电路

5.5 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 磁电式传感器的原理和结构

6.2 磁电式传感器的设计要点

6.3 磁电式传感器的应用

思考题与习题

第7章 热电式传感器

7.1 热电阻

7.2 PN结型温度传感器

<<传感器与传感器技术>>

7.3 热电偶

思考题与习题

第8章 光电式传感器

8.1 光电效应

8.2 光电器件

8.3 光源及光学元件

8.4 光电式传感器的应用

8.5 光纤传感器

8.6 红外传感器

8.7 图像传感器简介

思考题与习题

第9章 磁敏传感器

9.1 霍尔传感器

9.2 磁敏电阻

9.3 结型磁敏管

思考题与习题

第10章 数字式传感器

10.1 光栅传感器

10.2 磁栅传感器

10.3 感应同步器

10.4 角数字编码器

10.5 频率式数字传感器

思考题与习题

第11章 气体传感器

11.1 热导式气体传感器

11.2 接触燃烧式气敏传感器

11.3 半导体气体传感器

11.4 红外气体传感器

11.5 湿式气体传感器

思考题与习题

第12章 湿度传感器

12.1 湿度及湿度传感器的特性和分类

12.2 电解质系湿度传感器

12.3 半导体及陶瓷湿度传感器

12.4 有机物及高分子聚合物湿度传感器

12.5 非水分子亲合力型湿度传感器

12.6 湿度传感器的应用

思考题与习题

第13章 其他传感器简介

13.1 超声波传感器

13.2 微波传感器

13.3 超导传感器

13.4 智能传感器

思考题与习题

第14章 传感器的标定与校准

14.1 测量误差基本概念

14.2 传感器的静态特性标定

<<传感器与传感器技术>>

14.3 传感器的动态特性标定

14.4 压力传感器的标定和校准

14.5 振动传感器的标定和校准

14.6 温度传感器的标定和校准

思考题与习题

习题参考答案

参考文献

<<传感器与传感器技术>>

章节摘录

第1章 传感器的一般特性 传感器测量系统的示意图如图1—1所示。

传感器系统的基本特性是指系统的输出—输入关系特性，即系统输出信号 $Y(t)$ 与输入（被测物理量）信号 $z(t)$ 之间的关系。

从误差角度去分析输出—输入特性是测量技术研究的主要内容之一。

输出—输入特性虽然是传感器的外部特性，但与其内部参数密切相关。

对传感器系统的基本特性研究，主要用于两个方面：第一，用作为一个测量系统。

这时必须已知传感器系统的基本特性，才能测量输出信号 $y(t)$ 。

这样可通过基本特性和输出来推断导致该输出的系统的输入信号 $x(t)$ 。

这就是未知被测物理量的测量过程。

第二，用于传感器系统本身的研究、设计与建立。

这时必须观测系统的输入 $x(t)$ 及与其相应的输出 $Y(t)$ ，才能推断、建立系统的特性。

如果系统特性不满足要求，则应修改相应的内部参数，直至合格为止。

根据输入信号 $z(t)$ 是随时间变化的还是不随时间变化，基本特性分为静态特性和动态特性，它们是系统对外呈现出的外部特性，但这类特性由其自身的内部参数决定。

不同的传感器具有不同的内部参数，其基本特性也表现出不同的特点，对测量结果的影响也各不相同。

一个高精度的传感器，必须具有良好的静态特性和动态特性，这样才能完成信号无失真的转换。

1.1 传感器的静态特性 传感器在稳态信号（ $X(t)=\text{常量}$ ）作用下，其输出—输入关系称为静态特性。

衡量传感器静态特性的性能指标是线性度、灵敏度、分辨率、迟滞、重复性和量程等。

<<传感器与传感器技术>>

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>