

<<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：9787501966554

10位ISBN编号：7501966559

出版时间：2009-1

出版时间：中国轻工业出版社

作者：康维新 主编

页数：289

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>

## <<传感器与检测技术>>

### 前言

传感器及检测技术是信息技术的核心技术之一。

随着科学技术的发展,传感器及检测技术越来越受到重视,并广泛应用于日常生活、航空、航天、交通运输、机械制造、化工、轻工、生物医学工程、自动化检测工程及计量等各领域。

为了适应现代科学技术发展的需要,在日、美、俄等国家及我国都被列为重点发展技术。

本书根据国家“十一五”规划要求,结合教学和科研实践编写而成。

它以信息的获取、信息的转换、信息的处理和显示为线索,概要地介绍了检测技术的基础理论,详细地叙述了各类传感器的工作原理、特性,数据采集及处理技术。

教材使用过程中,可以根据不同的教学要求进行内容的裁剪,也可以在某些知识点上进行扩充,以适应不同层次的教学要求。

本书不仅可作为普通本科院校本科生的教材,还可作为仪器仪表、自动控制及测控工作的工程技术人员及有关科技工作者的参考书。

本书由哈尔滨工程大学康维新编写了第六章、第十章、第十一章、第十三章、第十四章,淮阴工学院侯志伟教授编写了第十二章、第十五章、第十六章,黑龙江工程学院齐建家编写了第一章、第二章、第三章、第四章、第五章,淮阴工学院王华玲编写了第七章、第八章、第九章。

淮阴工学院卜云峰教授为本书提出了很多宝贵意见,周琳辉教授审阅了全书,在此表示感谢。

同时,对本书所参考的资料和书籍的作者及为本书提供帮助的老师也一并表示感谢。

## <<传感器与检测技术>>

### 内容概要

本书内容由传感器原理和检测技术两部分构成。

全书共分十六章，内容包括：电阻式、电容式、电感式、压电式、热电式、光电、气敏、湿敏、磁场及数字等传感器原理，检测理论基础、传感器标定、信号调理和仪器仪表等内容。

各章均精选了一定数量的习题。

本书还提供了较为实用的设计实例，供读者参考。

本书可作为本科教材，适用于本科测控技术与仪器、电子信息工程、电气工程与自动化等专业。

也可供从事相关领域的工程技术人员参考。

黄冬梅、郑艳、王雪、李军、孙晖、刘媛媛为此书提出了建议，在此表示感谢。

## &lt;&lt;传感器与检测技术&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 检测技术理论基础 第一节 检测技术概论 第二节 检测系统的测量误差 第三节 检测系统的测量方法 第四节 检测系统的基本特性 第五节 理想的检测系统 思考题与练习题第二章 电阻式传感器 第一节 电位器式传感器的工作原理及结构 第二节 电阻应变式传感器的工作原理及结构 第三节 电阻应变式传感器的测量电路及补偿 第四节 电阻应变式传感器的应用 思考题与练习题第三章 电容式传感器 第一节 电容式传感器工作原理及结构形式 第二节 电容式传感器性能及改善措施 第三节 电容式传感器的测量电路 第四节 电容式传感器的应用 思考题与练习题第四章 电感式传感器 第一节 自感式传感器 第二节 互感式传感器 第三节 涡流式传感器 思考题与练习题第五章 压电式传感器 第一节 压电式传感器的工作原理 第二节 常用压电材料 第三节 压电元件的常用结构形式 第四节 压电式传感器的等效电路 第五节 压电式传感器的测量电路 第六节 压电式传感器的应用 思考题与练习题第六章 光电传感器 第一节 光电效应及光电元件 第二节 光的产生和常见光源 第三节 光电传感器的类型及其应用 第四节 CCD图像传感器概述 第五节 电荷耦合器件 第六节 CCD的主要特性 第七节 CCD应用举例 思考题与练习题第七章 热电式传感器 第一节 概述 第二节 热电偶 第三节 热电阻传感器 第四节 半导体温度传感器 思考题与练习题第八章 气敏传感器 第一节 概述 第二节 半导体气敏传感器 第三节 气敏传感器的应用 思考题与练习题第九章 湿敏传感器 第一节 概述 第二节 湿敏传感器的主要参数 第三节 湿敏元件 第四节 湿敏传感器的应用 思考题与练习题第十章 磁场传感器 第一节 霍尔传感器 第二节 磁敏电阻 第三节 磁敏二极管和磁敏三极管 思考题与练习题第十一章 数字式传感器 第一节 光栅传感器 第二节 旋转角编码器 第三节 感应同步器 第四节 磁栅 思考题与练习题第十二章 新型传感器 第一节 光纤传感器 第二节 集成传感器 第三节 微波传感器 第四节 视觉传感器 第五节 无线传感器 思考题与练习题第十三章 传感器的标定 第一节 静态标定 第二节 动态标定 思考题与练习题第十四章 检测信号的加工调理 第一节 检测信号的放大 第二节 滤波 第三节 非线性校正 第四节 信号变换 思考题与练习题第十五章 自动化仪表 第一节 概述 第二节 自动化仪表的设计思想和研制方法 第三节 自动化仪表的监控程序设计 第四节 自动化仪表中的干扰抑制技术 思考题与练习题第十六章 虚拟仪器 第一节 概述 第二节 虚拟仪器硬件构成 第三节 虚拟仪器软件的开发平台及应用 第四节 虚拟仪器的开发应用 思考题与练习题参考文献

## &lt;&lt;传感器与检测技术&gt;&gt;

## 章节摘录

第一章 检测技术理论基础检测技术是人类认识自然、改造自然的重要工具和手段，检测技术广泛应用于日常生活、商品流通、机械制造、交通运输、电子信息、军事技术以及宇宙科学等各个领域。随着科学技术的发展，对检测技术、检测工具、检测方法、检测理论等提出的要求越来越高。检测技术作为自动化科学的一个重要分支，已经成为一门实用型、综合型的新兴边缘学科。检测是意义更为广泛的测量。

据国际通用计量学基本名词推荐：“测量是以确定量值为目的的一组操作”，这种操作就是测量中的比较过程——将被测参数的量值与作为单位的标准量进行比较，比出的倍数即为测量结果。

与测量概念相近的是检验，它常常仅需分辨出参数量值所隶属的某一范围带，以此来判别被测参数合格与否或现象的有、无等。

检测不仅包含了上述两种内容，此外，对被测控对象有用信息的信号的检出，也是检测极为重要的内容。

具体到工程检测技术，它的任务不仅是对成品或半成品的检验和测量（如热工参数、几何参数、表面质量、内部缺陷、探伤、泄漏检查、成分分析等），而且在人们为了检查、监督和控制某个生产过程或运动对象使之处于人们选定的最佳状况下时，就必须随时掌握这种最佳状况的各种参数。

为此，就要求随时检查和测量这些参数的大小、变化等情况。

因而，工程检测技术就是对生产过程和运动对象实施定性检查和定量测量的技术。

第一节 检测技术概论一、检测技术与自动化技术的关系由于计算机在检测技术中的应用，使得检测手段、检测方法和检测设备发生了根本性的变化，形成了自动化、实时化和智能化的计算机检测系统，从而在检测的准确性、快速性、可靠性和抗干扰等方面得到了明显的提高，大大丰富了检测技术所包含的内容，扩大了检测技术的应用范围。

## <<传感器与检测技术>>

### 编辑推荐

《传感器与检测技术》由中国轻工业出版社出版。

<<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:<http://www.tushu007.com>