

<<自动检测技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<自动检测技术及应用>>

13位ISBN编号：9787118062878

10位ISBN编号：7118062871

出版时间：2009-7

出版时间：国防工业出版社

作者：崔维群，刘子政 编

页数：288

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>

<<自动检测技术及应用>>

前言

当今社会已经步入信息化社会，作为信息获取渠道的传感器和自动检测技术备受重视。随着传感器和自动检测技术的飞速发展，其应用领域已经深入到社会生活的各个方面。因此，在当今信息时代掌握传感器及检测技术尤为重要。

本书是根据教育部积极发展高等职业教育及大力推进高等专科教育人才培养模式改革的精神，按照教育部制定的《高职高专教育传感器与检测技术教学基本要求》编写而成，以重点培养学生在工作中的基本应用能力和基本技能为目的，本着理论知识以必需、够用为度，注重知识的系统性和适用性，同时尽量反映传感器及检测技术领域内的新技术和新动向。

本书取材广泛，内容丰富，深入浅出，图文并茂，注重传感器与工程检测技术和实际应用的结合以及实践技能的培养，使教材更具广泛性和适应性，可作为高等职业院校和高等专科院校自动化类、仪器仪表类、电子类、机电及数控类、计算机类等专业的教材，也可作为相近专业师生及有关工程技术人员参考用书。

全书共分11章，主要内容有：检测与测量技术的有关方法及传感器的基本知识；电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、热电偶传感器、光电传感器、压电传感器、数字式传感器以及磁敏传感器等常用传感器的工作原理、基本结构、主要性能、测量电路、使用方法及典型应用；超导、生物和智能传感器的原理、分类及典型应用；传感器与自动检测系统的信号处理及抗干扰技术。

为了增强学生的感性认识，书中附有大量的传感器实物图片及应用图片。

另外，为了加强学生的实践技能和对所学知识掌握的牢固性和系统性，每章后面均有技能训练、内容总结和复习思考题。

<<自动检测技术及应用>>

内容概要

全书共11章，主要内容包括检测与测量技术的有关方法及传感器的基本知识，常用传感器的工作原理、基本结构、主要性能、测量电路和应用方法。

同时还介绍了若干新型传感器和检测系统中的信号处理技术、干扰抑制技术。

每一种传感器都有典型应用介绍，每章后面都有技能训练、小结和复习思考题。

《自动检测技术及应用》取材广泛，内容丰富，深入浅出，注重实用性和实践技能的培养，可作为高等职业院校、高等专科学校和成人教育自动化类、仪器仪表类、电子类、机电及数控类、计算机类等专业的教材或参考书，也可供科研人员、工程技术人员及自学人员作为参考用书。

书籍目录

第1章 传感器与检测技术基本知识1.1 测量的基本概念1.1.1 测量的分类1.1.2 测量值的表示方法1.2 测量误差及其分类1.2.1 测量误差的产生原因1.2.2 测量误差的分类1.2.3 测量仪器的准确度1.3 测量结果的数据分析及其处理1.3.1 测量结果的数据分析1.3.2 测量结果的数据处理1.4 传感器及基本特征1.4.1 传感器的作用1.4.2 传感器的组成及分类1.4.3 传感器的基本特性1.4.4 传感器的发展与概况1.4.5 传感器的选用原则1.5 技能实训1.5.1 数字万用表测电阻、二极管、电容实训1.5.2 数字万用表测逻辑电平实训1.5.3 数字万用表测温实训本章小结复习思考题第2章 电阻式传感器及应用2.1 电阻应变片式传感器及应用2.1.1 电阻应变片结构2.1.2 电阻应变片工作原理2.1.3 测量转换电路2.1.4 电阻应变片式传感器应用2.2 电位器式传感器及应用2.2.1 电位器式传感器结构2.2.2 电位器式传感器工作原理2.2.3 电位器式传感器应用2.3 测温热电阻式传感器及应用2.3.1 热电阻式传感器2.3.2 热敏电阻式传感器2.3.3 测温热电阻式传感器应用2.4 气敏电阻传感器及应用2.4.1 气敏效应机理2.4.2 气敏电阻传感器结构及符号2.4.3 气敏电阻传感器主要参数2.4.4 气敏电阻传感器基本测量电路及使用注意事项2.4.5 气敏电阻传感器应用2.5 湿敏电阻传感器及应用2.5.1 氯化锂湿敏电阻传感器2.5.2 半导体陶瓷湿敏电阻传感器2.5.3 高分子湿敏电阻传感器2.5.4 湿敏电阻传感器主要特性参数2.5.5 湿敏电阻传感器使用注意事项2.5.6 湿敏电阻传感器应用2.6 技能实训2.6.1 电阻应变片粘贴实训2.6.2 负温度系数热敏电阻传感器检测实训2.6.3 气敏、湿敏电阻传感器检测实训2.6.4 热电阻检测及故障处理实训2.6.5 由气敏电阻传感器构成的酒精气味检测报警电路读图实训本章小结复习思考题第3章 电感式传感器及应用3.1 自感式传感器3.1.1 自感式传感器的工作原理3.1.2 自感式传感器的分类3.1.3 自感式传感器的测量转换电路3.1.4 自感式传感器应用3.2 差动变压器式传感器3.2.1 差动变压器式传感器的结构3.2.2 差动变压器式传感器的工作原理3.2.3 差动变压器式传感器的测量转换电路3.2.4 差动变压器式传感器的应用3.3 电涡流式传感器3.3.1 电涡流式传感器的基本结构3.3.2 电涡流式传感器的工作原理3.3.3 电涡流式传感器应用3.4 技能实训3.4.1 差动变压器式传感器在电磁轴承位置检测中的应用实训3.4.2 利用电感式传感器进行工件生产加工定位系统设计实训本章小结复习思考题第4章 电容式传感器及应用4.1 概述4.2 变极距式电容传感器4.2.1 变极距式电容传感器的结构4.2.2 变极距式电容传感器的工作原理4.3 变介电常数式电容传感器4.3.1 变介电常数式电容传感器的结构4.3.2 变介电常数式电容传感器的工作原理4.3.3 变介电常数式电容传感器应用4.4 变面积式电容传感器4.4.1 变面积式电容传感器的结构4.4.2 变面积式电容传感器的工作原理4.5 差动电容传感器4.5.1 差动电容传感器的结构4.5.2 差动电容传感器的工作原理4.5.3 差动电容传感器的测量转换电路4.6 电容式传感器常用测量转换电路4.6.1 电桥式测量转换电路4.6.2 调频式测量转换电路4.6.3 差动脉宽调制电路4.6.4 运算放大器式测量转换电路4.7 电容式传感器应用4.7.1 电容式传感器特点4.7.2 电容式湿度传感器4.7.3 电容式应变计4.7.4 电容式测厚仪4.8 技能实训4.8.1 湿敏电容传感器检测实训4.8.2 电容式传感器在车辆检测装置中的应用实训4.8.3 电容式液位测量系统的设计实训本章小结复习思考题第5章 热电偶传感器及应用5.1 热电偶传感器的工作原理和结构5.1.1 热电偶传感器的工作原理5.1.2 热电偶的定律5.1.3 热电偶的结构5.1.4 热电偶的种类5.2 热电偶的冷端补偿5.3 热电偶的测温电路5.4 热电偶的应用5.5 技能实训5.5.1 热电偶传感器的认识及安装实训5.5.2 热电偶传感器测温实训本章小结复习思考题第6章 光电传感器及应用第7章 压电传感器及应用第8章 磁敏传感器及应用第9章 新型传感器第10章 信号处理及抗干扰技术参考文献

章节摘录

第11章 信号处理及抗干扰技术 在检测系统中,被测的非电信号经传感器后可变换为电压、电流等电信号,但传感器输出的电信号往往很微弱且输出阻抗高,输出信号在包含被测信号的同时,又不可避免地被噪声所污染。

因此检测装置的信号处理技术是比较复杂的,它包括微弱信号的放大、滤波、隔离、标准化输出、线性化处理、温度补偿、误差修正、量程切换等。

11.1 信号的处理 11.1.1 信号的处理与变换 1.信号的放大与隔离 随着半导体技术的发展,目前的放大电路几乎都采用运算放大器,由于其输入阻抗高,增益大,可靠性高,价格低廉,使用方便,因而得到了广泛应用。

随着半导体工艺的不断改进和完善,运算放大器的精度越来越高,品种也越来越多,现在已经生产出各种专用或通用运算放大器以满足高精度检测系统的需要,其中有测量放大器(亦称数据放大器)、可编程放大器、隔离放大器等。

本节重点讨论测量放大器、隔离放大器、可编程放大器。

实际应用中,一次测量仪表的安装环境和输出特性千差万别,也很复杂,因此选用哪种类型的放大器应取决于应用场合和系统要求。

<<自动检测技术及应用>>

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>