

<<自动检测技术>>

图书基本信息

书名：<<自动检测技术>>

13位ISBN编号：9787111335245

10位ISBN编号：7111335244

出版时间：2011-4

出版时间：刘丽红 机械工业出版社 (2011-04出版)

作者：刘丽红

页数：144

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>>

### 内容概要

《自动检测技术》主要介绍了电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、霍尔传感器、光电传感器、压电式传感器、数字式传感器、热电偶传感器、超声波传感器、光纤传感器的结构、原理、测量电路、应用等，书中例举了传感器在工农业生产、国防工业、医疗卫生、家用电器等方面的应用60余例，每章后均配有习题。

《自动检测技术》取材广泛，技术实用，内容详实，适合作为高职高专电气自动化专业的教学用书，也可作为电气自动化专业人员的参考材料。

## 书籍目录

出版说明前言绪论0.1 误差0.2 现代测试系统的基本结构0.3 现代电测技术的发展趋势第1章 电阻式传感器1.1 电阻应变式传感器1.1.1 工作原理1.1.2 应变片的结构和特点1.1.3 测量转换电路1.1.4 温度补偿1.1.5 应变效应的应用1.2 热电阻式传感器1.2.1 热电阻的工作原理及结构1.2.2 测量应用1.3 热敏电阻传感器1.3.1 热敏电阻概述1.3.2 热敏电阻的工作原理及特性1.3.3 热敏电阻的应用1.4 习题第2章 电感式传感器2.1 电感式传感器2.1.1 工作原理2.1.2 变隙式电感传感器的输出特性2.1.3 差动变隙式电感传感器的测量电路2.1.4 电感式传感器的应用2.2 差动变压器式传感器2.2.1 工作原理2.2.2 基本特性2.2.3 差动变压器式传感器的应用2.3 电涡流式传感器2.3.1 工作原理2.3.2 电涡流式传感器的应用第3章 电容式传感器3.1 电容式传感器的工作原理和结构3.1.1 变极式电容传感器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 电容式传感器的灵敏度及非线性3.3 电容式传感器的测量电路3.3.1 调频测量电路3.3.2 运算放大器测量电路3.3.3 二极管双T形交流电桥3.3.4 脉冲宽度调制电路3.4 电容式传感器的应用3.4.1 电容式压力传感器3.4.2 电容式加速度传感器3.4.3 电容测厚传感器3.4.4 电容式料位传感器3.5 习题第4章 霍尔传感器4.1 霍尔效应与霍尔器件的材料4.1.1 霍尔效应4.1.2 霍尔器件的材料4.2 霍尔器件的主要技术指标4.3 霍尔集成电路4.4 霍尔器件的温度误差及补偿4.5 霍尔器件不等位电动势的补偿4.6 霍尔器件的应用4.7 习题第5章 光电式传感器5.1 光电效应及光电元器件5.1.1 光电效应5.1.2 光电元器件介绍5.1.3 光电元器件的基本特性5.1.4 光电阵列5.1.5 光电池5.2 光电式传感器的应用5.3 习题第6章 压电式传感器6.1 压电式传感器的工作原理6.1.1 压电效应6.1.2 压电材料6.2 压电式传感器的测量转换电路6.2.1 压电元件的等效电路6.2.2 电荷放大器6.3 压电式传感器的应用6.3.1 压电陶瓷传感器的应用6.3.2 高分子压电材料的应用6.4 习题第7章 数字式传感器7.1 数字式角编码器7.1.1 绝对式光电编码器7.1.2 增量式编码器7.1.3 角编码器的应用7.2 光栅传感器7.2.1 光栅的类型与结构7.2.2 光栅副的工作原理7.2.3 辨向原理与细分技术7.2.4 零位光栅与信号波形7.2.5 光栅传感器的应用7.3 磁栅传感器7.3.1 磁栅7.3.2 磁头7.3.3 信号处理方式7.3.4 应用实例7.4 感应同步器7.4.1 类型与结构7.4.2 工作原理7.4.3 信号处理方式及其电路原理7.4.4 应用实例7.5 习题第8章 热电偶传感器8.1 热电偶传感器的工作原理8.1.1 热电效应8.1.2 与热电偶有关的几个定律8.2 热电偶的常用材料及结构8.2.1 热电偶的常用材料8.2.2 热电偶的结构8.3 热电偶冷端的延长8.4 热电偶的冷端温度补偿及技术处理8.5 热电偶实用测温线路8.6 习题第9章 超声波传感器9.1 超声波概述9.2 超声波传感器的原理9.2.1 超声波发生器9.2.2 超声波接收器9.3 超声波探头及耦合技术9.3.1 超声波探头9.3.2 耦合技术9.4 超声波传感器的应用9.5 习题第10章 光纤传感器10.1 光纤的导波原理10.2 光调制技术10.3 光纤传感器的应用10.4 习题附录参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：0.3 现代电测技术的发展趋势随着微电子技术、计算机技术及数字信号处理（DSP）等先进技术在测试技术中的应用，就共性及基础技术而言，现代电测技术的发展趋势是：集成仪器、测试系统的体系结构、测试软件、人工智能测试技术等方面。

下面，将着重说明集成仪器和测试软件两个方面。

1. 集成仪器概念仪器与计算机技术的深层次结合产生了全新的仪器结构概念。

一般说来，将数据采集卡插入计算机空槽中，利用软件在屏幕上生成虚拟面板，在软件引导下进行信号采集、运算、分析和处理，实现仪器功能并完成测试的全过程，这就是所谓的集成仪器，即由数据采集卡、计算机、输出（D/A）及显示器这种结构模式组成仪器通用硬件平台，在此平台基础上调用测试软件完成某种功能的测试任务，便构成集成仪器。

2. 测试软件在测试平台上，调用不同的测试软件就构成不同功能的仪器，因此，软件在系统中占有十分重要的地位。

在大规模集成电路迅速发展的今天，系统的硬件越来越简化，软件越来越复杂；集成电路器件的价格逐年大幅下降，而软件成本费用则大幅上升。

测试软件不论对大的测试系统还是对单台仪器子系统来讲都是十分重要的，而且是未来发展和竞争的焦点。

有专家预言：“在测试平台上，下一次大变革就是软件”。

信号分析与处理要求取的特征值，如峰值、真有效值、均值、均方值、方差、标准差等，若用硬件电路来获取，其电路则是极为复杂的；若要获得多个特征值，电路系统则很庞大。

而另一些数据特征值，如相关函数、频谱、概率密度函数等，是不可能用一般硬件电路来获取的，即使是具有微处理器的智能化仪器，如频谱分析仪、传递函数分析仪等也很难发挥作用。

而在测试平台上，信号数据特征的定义式用软件编程却很容易实现，从而使得那些只能是“贵族式”分析仪器才具有的信号分析与测量功能得以在一般工程测量中实现，使得信号分析与处理技术能够广泛普及地为工程生产实践服务。

软件技术对于现代测试系统的重要性，表明计算机技术在现代测试系统中的重要地位。

但不能认为，掌握了计算机技术就等于掌握了测试技术。

这是因为，其一，计算机软件永远不可能全部取代测试系统的硬件；其二，不懂得测试系统的基本原理就不可能正确地组建测试系统，不可能正确应用计算机。

<<自动检测技术>>

编辑推荐

《自动检测技术》：全国高等职业教育规划教材。

<<自动检测技术>>

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>