

<<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：9787111304166

10位ISBN编号：7111304160

出版时间：1970-1

出版时间：机械工业出版社

作者：武昌俊 编

页数：222

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>

## &lt;&lt;自动检测技术及应用&gt;&gt;

## 前言

本教材是根据高职高专电类专业的教学基本要求及教育部启动的“高等学校教育质量与教学改革工程”的精神编写的，体现了“以淡化理论，够用为度，培养技能，重在运用，能力为本位”的指导思想，适应于社会要求培养的人才具有“创造性、实用性”的需要。

本教材力图使高职高专电类专业学生在学完本课程后，能获得具有从事生产一线的技术和运行人员所必须掌握的自动检测技术、传感器和抗干扰技术等方面的基本知识和基本应用技能。

针对第1版教材在教学中的使用情况和学生在生产实际应用中所遇到问题的信息反馈，这次我们对本教材进行了必要的修改、充实和提高。

修订中适当删减了一些陈旧、过时的内容，继续保持精选的内容，力求结合生产实际，突出能力的培养，尽可能地做到通俗易懂、方便自学。

本次修订对第1版的第9章、第10章和第11章的知识进行了重组及修改，主要突出工程实践能力的培养，突出技能训练等内容，着重体现在知识的运用和实践能力的提高；另外考虑到近年来汽车行业的迅速发展，为此增加汽车上应用的传感器一章。

本教材着重于介绍常用传感器的工作原理，测量转换电路及其应用。

在取材方面，既考虑了检测技术日新月异的发展趋势，也考虑到高职高专教育对象的实际基础水平，既有深度又有广度。

因而，本教材主要的着眼点在于结合实际来提高高职高专学生的工艺知识水平和解决实际问题的能力，压缩了大量的理论推导，重在突出高职高专教育教学的适用性及生产实际的实用性。

本教材总学时为50学时左右（包括实验），主要作为高职高专学校自动化类、仪器仪表类、电子技术类、机电技术类等电类专业的用书。

教材中各章具有一定的独立性，其他有关专业（如计算机、数控、汽车类专业）可根据需要选用不同的章节，也可供有关从事检测、控制技术等工程技术人员参考。

全书共分12章。

第1章较详细介绍了检测技术的基本知识；第2章至第10章按工作原理分类介绍各种类型传感器的基本原理、转换电路及其典型应用；第11章介绍了检测系统信号的处理、变换及抗干扰技术；第12章为自动检测技术的综合应用。

本教材由安徽机电职业技术学院武昌俊担任主编、负责统稿，并编写了绪论、第1、2、3章及附录。

山西机电职业技术学院张广红任副主编并编写第4、5、7章；安徽机电职业技术学院黄鹏任副主编并编写第9、10章及第11.2节和全教材电子课件的制作；安徽机电职业技术学院鲁业安编写了第6、8章；安徽机电职业技术学院花汝华参加编写第1版第6、9章；陕西工业职业技术学院尚冬梅编写了第11.1节和第12章。

全书承蒙安徽职业技术学院程周副教授担任主审。

主审以高度负责的态度审阅全文，提出了许多宝贵意见，在此表示衷心的感谢。

## <<自动检测技术及应用>>

### 内容概要

《自动检测技术及应用（第2版）》是教育部高等职业教育示范专业规划教材。

主要内容有：检测技术的基本知识；工业、生活等领域常用传感器的基本原理、转换电路及其应用；检测系统信号的处理、变换及抗干扰技术；自动检测技术的综合应用等。

《自动检测技术及应用（第2版）》突出了传感器的应用和制造工艺方面的内容，特别介绍了新技术、新器件在自动检测领域的新应用，具有较强的实用性和可参考性，旨在帮助读者提高理论联系实际的能力。

《自动检测技术及应用（第2版）》可作为高职高专电气自动化类、仪器仪表类、电子技术类、机电技术及数控类、计算机类等专业的教材，也可供生产技术、管理、运行人员及其他工程技术人员参考。

## 书籍目录

前言绪论第1章 检测技术的基本知识1.1 测量的基本概念1.1.1 测量1.1.2 测量方法1.2 测量误差及其分类1.2.1 误差的表达方式1.2.2 测量误差的分类1.2.3 测量仪表的精确度与分辨率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1.3.3 测量系统静态误差的合成1.4 传感器及其基本特性1.4.1 传感器的定义及组成1.4.2 传感器的分类1.4.3 传感器的基本特性1.4.4 传感器的技术指标1.5 传感器中的弹性敏感元件1.5.1 弹性敏感元件的基本特性1.5.2 弹性敏感元件的形式及应用范围复习思考题第2章 电阻式传感器及其应用2.1 电阻应变片式传感器2.1.1 电阻应变片的结构和粘贴2.1.2 电阻应变片的工作原理2.1.3 测量转换电路2.1.4 应用2.2 电位器式传感器2.2.1 工作原理及特点2.2.2 结构及测量转换电路2.2.3 t电位器式电阻传感器应用举例2.3 测温热电阻式传感器2.3.1 热电阻的工作原理2.3.2 热电阻材料及其结构2.3.3 常用的热电阻2.3.4 热电阻应用——热电阻式流量计2.4 其他电阻式传感器2.4.1 热敏电阻式传感器2.4.2 湿敏电阻式传感器2.4.3 气敏电阻式传感器复习思考题第3章 电感式传感器及其应用3.1 自感式传感器3.1.1 工作原理3.1.2 自感式电感传感器的转换电路3.1.3 应用3.2 差动变压器式传感器3.2.1 工作原理3.2.2 主要性能3.2.3 测量电路3.2.4 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与工作原理3.3.2 转换电路3.3.3 应用复习思考题第4章 电容式传感器及其应用4.1 电容式传感器的工作原理及其结构形式4.1.1 变面积(A)式电容传感器4.1.2 变极距(d)式电容传感器4.1.3 变介电常数( $\epsilon$ )式电容传感器4.1.4 差动电容传感器4.2 电容式传感器的测量转换电路4.2.1 电桥电路4.2.2 调频电路4.2.3 差动脉冲调宽电路4.2.4 运算放大器式电路4.2.5 二极管T形网络4.2.6 使用转换电路的注意事项4.3 电容式传感器的应用4.3.1 电容传感器的优缺点及使用范围4.3.2 应用实例复习思考题第5章 热电偶传感器及其应用5.1 热电偶传感器的工作原理5.1.1 工作原理5.1.2 热电偶定律5.2 热电偶的种类和结构5.2.1 热电偶的结构5.2.2 热电偶的种类5.2.3 常用热电偶简介及镍铬-镍硅热电偶分度表5.3 热电偶的冷端补偿和测温电路5.3.1 热电偶的冷端补偿5.3.2 热电偶的测温电路5.4 热电偶的应用及其配套仪表5.4.1 伺服式温度表5.4.2 动圈仪表5.4.3 数字式温度表5.4.4 热电偶用于金属表面温度的测量5.4.5 热电偶用于管道内温度的测量复习思考题第6章 光电传感器及其应用6.1 光电效应及光电元器件6.1.1 光电效应及分类6.1.2 光电元器件、特性及基本测量电路6.2 光电开关及光电断续器6.2.1 光电开关6.2.2 光电断续器6.3 电荷耦合器件6.3.1 感光原理6.3.2 电荷传输原理6.4 光电式传感器的应用6.4.1 模拟式光电传感器6.4.2 脉冲式光电传感器6.5 热释电元件及红外人体检测6.5.1 热释电效应及传感器结构6.5.2 用于人体探测的热释电传感器复习思考题第7章 霍尔传感器及其应用7.1 霍尔元件的结构及其工作原理7.1.1 霍尔效应的工作原理7.1.2 霍尔元件的结构7.2 霍尔元件的特性参数及其误差7.2.1 霍尔元件的主要特性参数7.2.2 霍尔元件的误差7.3 霍尔集成电路7.3.1 霍尔元件的常用电路7.3.2 常用霍尔集成电路7.4 霍尔传感器的应用7.4.1 霍尔压力传感器7.4.2 霍尔电流传感器7.4.3 霍尔传感器用于角度检测7.4.4 霍尔开关按键7.4.5 霍尔无刷电动机7.4.6 用霍尔集成传感器进行无触点照明控制复习思考题第8章 数字式传感器及其应用8.1 码盘式传感器8.1.1 增量式编码器8.1.2 绝对式编码器8.2 光栅传感器8.2.1 光栅的结构与类型8.2.2 基本工作原理8.2.3 辨向及细分8.2.4 光栅传感器的应用8.3 磁栅传感器8.3.1 磁栅结构及工作原理8.3.2 信号处理方式8.3.3 磁栅传感器的应用8.4 感应同步器8.4.1 种类和结构8.4.2 工作原理8.4.3 感应同步器的信号处理方式8.4.4 感应同步器数显表及其应用复习思考题第9章 其他类型传感器及其应用9.1 压电式传感器9.1.1 压电效应9.1.2 压电材料9.1.3 测量电路9.1.4 应用9.2 超声波传感器9.2.1 超声波及其物理性质9.2.2 超声波传感器的应用9.3 光纤传感器9.3.1 光纤的基本概念9.3.2 光纤传感器的应用复习思考题第10章 汽车中常用传感器及其应用10.1 转速传感器10.1.1 电磁式转速传感器10.1.2 脉冲信号式转速传感器10.1.3 车速传感器10.2 液位传感器10.2.1 浮子笛簧开关式液位传感器10.2.2 热敏电阻式液位传感器10.2.3 T变电阻式液位传感器10.2.4 电极式液位传感器10.3 氧量传感器10.3.1 氧量传感器在三元系统中的作用10.3.2 二氧化锆型氧量传感器10.3.3 带加热的二氧化锆氧量传感器10.4 卡曼涡旋式空气流量传感器10.5 安全气囊系统及碰撞传感器10.5.1 碰撞传感器的功用与类型10.5.2 滚球式碰撞传感器10.5.3 滚轴式碰撞传感器10.5.4 偏心锤式碰撞传感器10.5.5 水银开关式碰撞传感器10.5.6 电子式碰撞传感器复习思考题第11章 信号的处理、变换及抗干扰技术11.1 信号的处理与变换11.1.1 电桥电路11.1.2 模拟开关11.1.3 放大器11.1.4 信号转换电路11.1.5 线性化11.2 抗干扰技术11.2.1 电子测量装置的两种干扰11.2.2 屏蔽技术11.2.3 接地技术11.2.4 滤波技术11.2.5 光电耦合技术复习思考题第12章 自动检测技术的综合应用12.1 传感器的选用原则12.1.1 传

## <<自动检测技术及应用>>

感器的选择要求12.1.2 选用传感器的原则12.2 自动检测系统的智能化12.2.1 智能化的基本概念12.2.2 单片微机的选择12.2.3 智能化传感器12.3 综合应用举例12.3.1 传感器在汽轮机叶根槽数控铣床中的应用12.3.2 传感器在陶瓷隧道窑温度、压力检测控制系统中的应用12.3.3 传感器在模糊控制洗衣机中的应用复习思考题附录附录A 测量的基准、标准和单位制简介附录B 几种常用传感器的性能比较附录C 工业热电阻分度表附录D 镍铬-镍硅热电偶分度表（自由端温度为0℃）参考文献

<<自动检测技术及应用>>

章节摘录

插图：

## <<自动检测技术及应用>>

### 编辑推荐

《自动检测技术及应用(第2版)》普通高等教育“十一五”国家级规划教材,教育部高等职业教育示范专业规划教材,机械工业出版社精品教材

<<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>