

<<传感器技术基础与应用实训>>

图书基本信息

书名：<<传感器技术基础与应用实训>>

13位ISBN编号：9787121122835

10位ISBN编号：7121122839

出版时间：2010-12

出版时间：电子工业出版社

作者：徐军, {辉 主编

页数：253

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>

<<传感器技术基础与应用实训>>

前言

本书主要介绍在工业、科研等领域常用传感器的工作原理、特性参数、应用等知识，并对测量技术的基本概念、测试数据处理、现代测试技术及计算机接口技术等也做了介绍。

本书围绕“基于工作过程”的教学思路展开，以项目引导进行传感器的转换原理讲解，传感器部分共分为11个项目单元，每个项目单元均以一个典型项目案例开篇，首先突出项目设计要求，然后根据项目要求介绍相关知识点，并在相关知识讲解的基础上启发学生进行项目设计制作，在每章最后给出项目的参考设计，阐明项目的制作和调试步骤，同时在书中插入大量的传感器实物图片，增强学生对传感器的感性认知。

这样既可以有目的地讲解各类传感器的理论知识，也便于学生对于传感器应用项目的实践操作，同时方便教师按照传感器在项目中使用的实际工作过程进行教学。

本书项目单元1绪论，介绍了传感器的作用与定义、组成与分类、应用和发展，传感与检测技术的基础知识，传感器的基本特性，测量的基本概念和误差理论等；项目单元2至项目单元10分别从传感器的工作原理出发，分别介绍了电阻式、电感式、电容式、霍尔式、压电式、超声波、热电式、数字式、光电式等各类传感器的工作原理、性能、测量电路及应用以及各自典型的项目；项目单元11介绍了一些新型的传感器及现代检测系统，包括计算机检测系统的发展等内容。

本书由江苏财经职业技术学院徐军、冯辉担任主编和统稿，由江苏淮阴工学院张青春副教授主审，参加本书编写的还有江苏财经职业技术学院陈宁宁、孙振伟、丁琳老师、江苏食品职业技术学院郑东旭老师。

在本书编写的过程中，还得到了学院和系领导，以及电子系老师的关心与帮助；电子工业出版社的编辑同志工作认真负责，对本书的出版提供了大力支持，在此一并表示衷心的感谢。

同时，编者对学习、写作过程中参考过的文献资料的作者深表感谢。

<<传感器技术基础与应用实训>>

内容概要

本书是以工程项目为教学主线，将知识点和技能训练融于各个项目之中，各个项目按照知识点与技能要求循序渐进编排，对知识点做了较为紧密的整合，内容深入浅出，通俗易懂，既有利于教，又有利于学。

在结构的组织方面大胆打破常规，以项目任务为教学主线，适应职业教育的工学结合要求。

全书分11个项目单元，项目单元1绪论，介绍了传感器的作用与定义、组成与分类，传感与检测技术的基础知识，传感器的基本特性，测量的基本概念和误差理论等；项目单元2至项目单元10从传感器的工作原理出发，分别介绍了电阻式、电感式、电容式、霍尔式、压电式、超声波、热电式、数字式、光电式等各类传感器的工作原理、性能、测量电路及应用，以及各自典型传感器应用项目；项目单元11介绍了一些新型的传感器及现代检测系统，包括计算机检测系统的发展等内容。

本书可作为高职院校电类、自动化类、仪器仪表类、机电类等专业的教材，也可供其他相关专业如计算机、数控、机械、汽车、楼宇等专业的师生和工程技术人员参考。

<<传感器技术基础与应用实训>>

书籍目录

项目单元1 绪论——传感器与检测技术基础	1.1 项目描述	1.2 相关知识	1.2.1 测量的基本概念
1.2.2 传感器的基本知识	1.2.3 传感器信号处理电路	1.2.4 测量误差及分类	1.3 习题
项目单元2 电阻式传感器——酒精浓度检测仪的设计	2.1 项目描述	2.1.1 任务要求	2.1.2 任务分析
2.2 相关知识	2.2.1 气敏电阻传感器	2.2.2 应变式电阻传感器	2.2.3 湿敏电阻传感器
2.3 电阻式传感器的认识	2.3.1 气敏电阻传感器的认识	2.3.2 应变式电阻传感器的认识	2.3.3 湿敏电阻传感器的认识
2.4 项目参考设计方案	2.4.1 整体方案设计	2.4.2 电路设计	2.5 项目实施与考核
2.5.1 制作	2.5.2 调试	2.5.3 评价	2.6 习题
项目单元3 电感式传感器——金属探测器的设计	3.1 项目描述	3.1.1 任务要求	3.1.2 任务分析
3.2 相关知识	3.2.1 变磁阻式传感器	3.2.2 差动变压器式传感器	3.2.3 电涡流式传感器
3.3 电感式传感器的认识	3.3.1 变磁阻式传感器	3.3.2 差动变压器式传感器	3.3.3 电涡流式传感器
3.4 项目参考设计方案	3.4.1 整体方案设计	3.4.2 电路设计	3.5 项目实施与考核
3.5.1 制作	3.5.2 调试与使用方法	3.5.3 评价	3.6 习题
项目单元4 电容式传感器——差压变送器的使用训练	4.1 项目描述	4.1.1 任务要求	4.1.2 任务分析
4.2 电容式传感器相关知识	4.2.1 电容式传感器的工作原理及结构形式	4.2.2 电容式传感器的常用测量电路	4.2.3 电容式传感器的基本应用
4.3 电容式传感器的认识	4.4 项目参考设计方案	4.5 项目实施与考核	4.5.1 差压变送器选型
4.5.2 安装训练	4.5.3 测试	4.5.4 注意事项	4.5.5 安装训练
4.5.6 评价	4.6 习题	项目单元5 霍尔传感器——转速检测仪的设计	项目单元6 压电传感器——加速度检测仪的设计制作
项目单元7 超声波传感器——超声波测距仪的设计制作	项目单元8 热电偶传感器——热水器加热炉温度检测单元的设计制作	项目单元9 光电传感器——光电开关的应用	项目单元10 数字式传感器——传感器在数控机床中的应用
项目单元11 新型传感器——现代检测系统发展简介			

章节摘录

检测是指在各类生产、科研、试验及服务各个领域，为及时获得被测、被控对象的有关信息而实时或非实时地对一些参量进行定性检查和定量测量。

对工业生产而言，采用各种先进的检测技术对生产全过程进行检查、监测，对确保安全生产，保证产品质量，提高产品合格率，降低能源和原材料消耗，提高企业的劳动生产率和经济效益是必不可少的。

在工程实践中经常碰到这样的情况：某个新研制的检测（仪器）系统在实验室调试时测得的精度已达到甚至超过设计指标，但一旦安装到环境比较恶劣、干扰严重的工作现场，其实测精度却往往大大低于实验室能达到的水平，甚至出现严重超差和无法正常运行的情况。

设计人员需要根据现场测量获得的数据，结合该检测系统本身的静、动态特性，检测系统与被测对象的现场安装、连接情况及现场存在的各种噪声情况等进行综合分析。

找出影响和造成检测系统实际精度下降的种种原因，然后对症下药，采取相应改进措施，直至该检测系统的实际测量精度和其他性能指标全部达到设计指标，这就是通常所说的现场调试过程。

只有现场调试过程完成后，该检测系统才能投入正常运行。

可见，“检测”通常是指在生产、实验等现场，利用某种合适的检测仪器或综合测试系统对被测对象的某些重要工艺参数（如温度、压力、流量、物位等）进行在线、连续的测量。

传感器用于非电量的检测，检测的目的不仅是为了获得信息或数据，在一定程度上讲更是为了生产和研究的需要。

因此检测系统的终端设备应该包括各种指示、显示和记录仪表，以及可能的各种控制用的伺服机构或元件。

测量精度（高、低）从概念上与测量误差（小、大）相对应，目前误差理论已发展成为一门专门学科，涉及内容很多。

为适应读者的不同需要和便于后面各单元的介绍，下面对测量的定义和过程，测量方法的分类及其特点，测量误差产生的原因、表示方法、性质及处理方法；测量数据的处理及测量结果的评价做一简单介绍；并引入自动检测系统的概念和传感器定义及其相关参数。

<<传感器技术基础与应用实训>>

编辑推荐

《传感器技术基础与应用实训》围绕“基于工作过程”的教学思路开展，以项目导向的方式讲解，分别介绍了电阻式、电感式、电容式、霍尔式、压电式、超声波、热电式、数字式、光电式等各类传感器的工作原理、性能、测量电路和应用以及各自典型的项目，每个项目均以一个典型项目案例开篇，首先提出项目设计要求，然后介绍相关知识点，在知识讲解的基础上启发学生进行项目设计制作，在每章最后给出项目的参考设计，阐明项目的制作和调试步骤，书中配有大量的传感器实物图片，增强学生对传感器的感性认识。

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>