第一图书网, tushu007.com

<<传感器与检测技术应用>>

图书基本信息

书名：<<传感器与检测技术应用>>

13位ISBN编号：9787564073787

10位ISBN编号：7564073780

出版时间：2013-2

出版时间：北京理工大学出版社

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

内容概要

《传感器与检测技术应用》从实用角度出发，主要介绍常用传感器的工作原理、基本结构、信号处理及基本应用，并增加了传感器的技能实训。
全书共13个课题，内容主要包括经典传统传感器、传感器选用与标定、传感器抗干扰技术和微机接口技术等，还对当前比较先进的智能传感器做了简介。

<<传感器与检测技术应用>>

书籍目录

课题1传感器检测技术基础 任务1 传感器检测技术与我们的生活息息相关 任务2测量与测量误差 任务3传感器的基本知识 任务4自动检测系统 任务5传感器检测技术发展趋势 课题小结 思考与训练 课题2电阻式传感器及其应用 任务1 电位器电阻式传感器 2.1.1 电位器传感器原理和结构 2.1.2电位器传感器负载特性 2.1.3电位器传感器的应用实例 任务2弹性敏感元件 2.2.1 弹性敏感材料的弹性特性 2.2.2弹性敏感元件的材料及基本要求 2.2.3变换力的弹性敏感元件 2.2.4变换压力的弹性敏感元件 任务3电阻应变式传感器 2.3.1应变效应与应变片 2.3.2测量转换电路 2.3.3应变式传感器应用实例 任务4固态压阻式传感器 2.4.1半导体压阻效应 2.4.2扩散型压阻式传感器 任务5热电阻传感器 2.5.1金属热电阻传感器 2.5.2半导体热敏电阻和集成温度传感器 任务6气敏和湿敏电阻传感器 2.6.1气敏电阳传感器 2.6.2湿敏电阻传感器 任务7电阻式传感器项目实训——热敏电阻制作的电冰箱温度超标指示器 课题小结 思考与训练 课题3 电容式传感器及其应用 任务l 电容式传感器基本知识 3.1.1 电容式传感器工作原理及结构 3.1.2电容式传感器的转换电路 任务2电容式传感器的应用 任务3电容式传感器知识扩展——电容器指纹识别 任务4 电容式传感器项目实训——由集成电路制作的电容感应式控制电路 课题小结 思考与训练 课题4 电感式传感器及其应用 任务l 自感式传感器 4.1.1工作原理 4.1.2自感式传感器的测量电路 4.1.3 自感式传感器应用实例 任务2差动变压器式传感器 4.2.1差动变压器工作原理 4.2.2差动变压器测量电路 4.2.3差动变压器式传感器应用实例 任务3电涡流传感器 4.3.1涡流传感器的工作原理 4.3.2涡流传感器基本结构和类型 4.3.3涡流传感器测量电路 4.3.4涡流传感器的应用 任务4知识扩展——一次仪表与4～20 mA二线制输出方式 任务5电感式传感器实项目实训——电感式接近开关 课题小结 思考与训练 课题5热电式传感器及其应用 任务1熟悉热电效应 5.1.1热电效应及基本概念 5.1.2热电偶基本定律 任务2认识热电偶基本结构 5.2.1 热电偶基本结构类型 5.2.2热电偶材料 5.2.3常用热电偶 任务3热电偶实用测温线路和温度补偿 5.3.1 热电偶实用测温线路 5.3.2热电偶的冷端迁移 5.3.3热电偶的温度补偿 任务4热电偶传感器的应用 任务5热电偶传感器项目实训——热电偶传感器测温 课题小结 思考与训练 课题6光电式传感器及其应用 任务1认识光电效应及光电元器件 6.1.1光源与光辐射体 6.1.2光电效应及分类 6.1.3光电管及基本测量电路 6.1.4光电倍增管及基本测量电路 6.1.5光敏电阻及基本测量电路 6.1.6光敏晶体管及基本测量电路 6.1.7光电池及基本测量电路 6.1.8光电耦合器件及基本测量电路 6.1.9光电式传感器的应用 任务2光纤传感器 6.2.1光纤传感器结构和原理 6.2.2光纤传感器的应用 任务3红外传感器 6.3.1红外辐射 6.3.2红外探测器 6.3.3红外传感器的应用 任务4光电式传感器知识扩展 6.4.1 PLC内部输入电路 6.4.2光电开关与PLC输入端连接 任务5光电传感器项目实训——光敏二极管在路灯控制器中的应用 课题小结 思考与训练 课题7霍尔式传感器及其应用 任务1熟悉霍尔效应及霍尔元件 任务2集成霍尔传感器 任务3霍尔传感器的应用 任务4知识扩展——其他磁敏传感器 任务5霍尔传感器项目实训——霍尔开关传感器测转速 课题小结 思考与练习 课题8压电式传感器及其应用 任务1认识压电效应及压电材料 8.1.1压电效应 8.1.2压电材料 任务2压电式传感器测量电路 8.2.1 压电式传感器的等效电路 8.2.2压电式传感器测量电路 任务3压电式传感器的应用 8.3.1压电传感器的基本连接 8.3.2压电传感器的应用 任务4压电传感器项目实训——振动式防盗报警器 课题小结 思考与训练 课题9超声波传感器及其应用 任务1认识超声波及其物理性质 任务2超声波探头及耦合技术 9.2.1超声波探头 9.2.2超声波探头耦合剂 任务3超声波传感器的应用 任务4超声波知识扩展 任务5超声波传感器项目实训——超声波遥控电灯开关 课题小结 思考与训练 课题10数字式传感器及其应用 任务1认识常用数字式传感器 10.1.1栅式数字传感器 10.1.2数字编码器 10.1.3感应同步器 10.1.4频率式数字传感器 任务2数字式传感器的应用 任务3数字式传感器项目实训——光栅位移传感器在数控机床中的应用 课题小结 思考与训练 课题11智能传感器 任务1 认识和了解智能传感器 …… 课题12传感器选用与标定 课题13抗干扰技术及微机接口技术 参考文献

章节摘录

版权页： 插图： ①模拟式测量。
模拟式测量是指测量结果可根据仪表指针在标尺上的定位进行连续读取的测量方式，如指针式电压表测电压。
②数字式测量。
数字式测量是指以数字的形式直接给出测量结果的测量方式，如数字式万用表的测量。
（5）按测量方式分类 按测量方式不同可分为偏差式测量、零位式测量与微差式测量。
①偏差式测量。
用仪表指针的位移（即偏差）决定被测量的量值，这种测量方法称为偏差式测量。
应用这种方法测量时，仪表刻度事先用标准器具标定。
在测量时，输入被测量，按照仪表指针在标尺上的示值，决定被测量的数值。
如指针式电压表测电压，指针式电流表测电流。
这种方法测量过程比较简单、迅速，但测量结果精度较低。
②零位式测量。
用指零仪表的零位指示检测测量系统的平衡状态，在测量系统平衡时，用已知的标准量决定被测量的量值，这种测量方法称为零位式测量。
在测量时，已知标准量直接与被测量相比较，已知量应连续可调，指零仪表指零时，被测量与已知标准量相等。
例如物理天平、电位差计等。
零位式测量的优点是可以获得比较高的测量精度，但测量过程比较复杂，费时较长，不适用于测量迅速变化的信号。
③微差式测量。
微差式测量是综合了偏差式测量与零位式测量的优点而提出的一种测量方法。
它将被测量与已知的标准量相比较，取得差值后，再用偏差法测得此差值。
应用这种方法测量时，不需要调整标准量，而只需测量两者的差值。
例如：设N为标准量，x为被测量，△x为二者之差，则x=N+△x。
由于N是标准量，其误差很小，因此可选用高灵敏度的偏差式仪表测量△x，即使测量△x的精度较低，但因△x值较小，它对总测量值的影响较小，故总的测量精度仍很高。
微差式测量的优点是反应快，而且测量精度高，特别适用于在线控制参数的测量。
3.测量误差及表达方式 在一定条件下被测物理量客观存在的实际值，称为真值，真值是一个理想的概念。
在实际测量时，由于实验方法和实验设备的不完善、周围环境的影响以及人们认识能力所限等因素，使得测量值与其真值之间不可避免地存在着差异。
测量值与真值之间的差值称为测量误差。

编辑推荐

《传感器与检测技术应用》内容丰富精炼，以传感器的应用为目的，避开了过深的理论分析和公式推导，突出了现代新型传感器及检测技术，给出了较多的应用实例。
书中适当插入一些传感器实物照片，增加了内容的直观性和真实感。
既可以作为项目教学的参考教材，又可作为基于工作过程的校企合作教学的参考资料。

第一图书网, tushu007.com

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