

<<传感器技术及应用>>

图书基本信息

书名：<<传感器技术及应用>>

13位ISBN编号：9787030239389

10位ISBN编号：7030239385

出版时间：2009-2

出版时间：科学出版社

作者：李德尧，胡汉辉 主编

页数：275

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>

<<传感器技术及应用>>

前言

本书是编者在多年从事传感器技术及应用教学改革的基础上编写而成的。

作者在编写时充分研究了高职高专学生的特点及知识结构、教学规律和培养目标等内容，编写中吸取了部分学校教学改革、教材建设等方面取得的经验。

本书可作为高职高专院校、职工大学、业余大学电类专业的教材，也可供其他相关专业选用，还可供有关工程技术人员参考。

本教材具有以下几个特点：1．始终以高职高专培养目标和要求为指导思想，根据现代科学技术发展的需要，在内容取舍上以本课程基本知识、基本理论为主线，使基本理论与各种新技术有机结合起来，更好地激发学生的学习兴趣和创新意识。

2．注重体现高职高专教育特色，以能力为本位，注意学生实践能力的培养，如在第7章安排了“传感器的选择，传感器在过程量检测、家用电器和现代汽车中的应用”等内容。

3．注重引导学生掌握本课程的学习方法，理论讲授、练习等做到少而精，而且具有启发性、实用性、新颖性，使学生在探索中学习，在学习中得到收获。

4．内容及结构方面，在兼顾知识相关性和连贯性的基础上灵活多样，具有开放性和弹性，在合理安排基本内容的基础上留有选择和拓展的空间，以满足不同专业、不同学生学习和发展的需要。

<<传感器技术及应用>>

内容概要

本书是编者在多年从事“传感器技术及应用”课程教学改革的基础上编写而成的。

作者在编写时充分研究了高职高专学生的特点及知识结构、教学规律和培养目标等内容，编写中吸取了部分学校教学改革、教材建设等方面取得的经验。

本书内容主要包括测量技术概述、参量传感器、发电传感器、物性传感器、数字式传感器、传感器信号处理技术、传感器技术的综合应用等。

通过本书的学习，学生应能够根据工程需要选用合适的传感器，掌握实用测试系统设计、安装和调试方法。

本书可作为高职高专院校电气工程与自动化、机械设计制造及其自动化、电子信息工程、测控技术与仪器等专业的教材，也可供其他相关专业选用，还可供有关工程技术人员参考。

<<传感器技术及应用>>

书籍目录

前言第1章 测量技术概述 1.1 测量的一般知识 1.1.1 测量的基本概念 1.1.2 测量方法 1.2 测量误差及其分类 1.2.1 误差的概念 1.2.2 误差的分类 1.2.3 测量误差的估计和校正 1.3 传感器概述 1.3.1 传感器的基本概念 1.3.2 传感器的组成 1.3.3 传感器的分类 1.3.4 传感器的作用、应用与地位 1.3.5 传感器的发展方向 1.4 传感器特性 1.4.1 静态特性 1.4.2 动态特性 小结 习题第2章 参量传感器 2.1 电阻应变式传感器 2.1.1 工作原理 2.1.2 电阻应变片的类型、结构与粘贴技术 2.1.3 电阻应变片的选择 2.1.4 电阻应变片传感器测量转换电路 2.1.5 温度补偿 2.1.6 电阻应变式传感器的应用 2.2 热电阻传感器 2.2.1 热电阻 2.2.2 热敏电阻 2.3 气敏、湿敏电阻传感器 2.3.1 气敏电阻传感器 2.3.2 湿敏电阻传感器 2.4 自感式传感器 2.4.1 气隙型自感传感器 2.4.2 螺管型自感传感器 2.4.3 差动式电感传感器 2.4.4 测量转换电路 2.4.5 电感式传感器的应用 2.5 差动变压器式传感器 2.5.1 差动变压器传感器工作原理 2.5.2 测量转换电路 2.5.3 差动变压器传感器的应用 2.6 电涡流式传感器 2.6.1 电涡流式传感器的工作原理 2.6.2 电涡流式传感器的结构 2.6.3 测量电路 2.6.4 电涡流传感器使用须知 2.6.5 电涡流式传感器的应用 2.7 电容式传感器 2.7.1 电容式传感器的工作原理和结构 2.7.2 电容传感器的测量转换电路 2.7.3 电容式传感器的应用 小结 习题第3章 发电传感器 3.1 压电式传感器 3.1.1 压电式传感器的工作原理 3.1.2 压电式传感器的测量转换电路 3.1.3 压电式传感器的应用 3.2 霍尔传感器 3.2.1 霍尔效应 3.2.2 霍尔元件 3.2.3 霍尔元件的特性参数 3.2.4 集成霍尔电路 3.2.5 零位误差与补偿 3.2.6 温度特性及补偿 3.2.7 霍尔传感器应用 3.3 热电偶传感器 3.3.1 热电偶传感器的T作原理 3.3.2 热电偶的材料 3.3.3 热电偶的种类及结构 3.3.4 热电偶的冷端温度补偿 3.3.5 热电偶的测量电路 3.3.6 热电偶的应用 小结 习题第4章 物性传感器 4.1 超声波传感器 4.1.1 超声波传感器的结构及工作原理 4.1.2 耦合剂 4.1.3 超声波传感器的应用 4.2 光电传感器 4.2.1 光电效应 4.2.2 光电器件 4.2.3 光电传感器的类型 4.2.4 光电转换电路 4.2.5 光电传感器的应用 4.3 激光传感器 4.3.1 激光的形成 4.3.2 激光的特点 4.3.3 激光传感器(俗称激光器) 4.3.4 应用实例 4.4 光导纤维传感器 4.4.1 光导纤维的结构和种类 4.4.2 光纤传感器的工作原理和特点 4.4.3 光纤传感器的类型 4.4.4 光纤传感器的应用 小结 习题第5章 数字式传感器 5.1 数字式角编码器 5.1.1 绝对式编码器 5.1.2 增量式编码器 5.1.3 角编码器的应用 5.2 光栅传感器 5.2.1 光栅的类型和结构 5.2.2 莫尔条纹形成原理及特点 5.2.3 莫尔条纹测量位移的原理 5.2.4 细分及辨向 5.2.5 光栅传感器的应用 5.3 感应同步器 5.3.1 感应同步器的类型与结构 5.3.2 感应同步器的工作原理 5.3.3 感应同步器的电气参数 5.3.4 感应同步器的信号处理方式 5.3.5 感应同步器的应用 小结 习题第6章 传感器信号处理技术 6.1 信号的放大与隔离 6.1.1 运算放大器 6.1.2 测量放大器 6.1.3 程控测量放大器PGA 6.1.4 隔离放大器 6.2 信号变换技术 6.2.1 电压/电流(V/I)变换 6.2.2 电压/频率(V/F)转换电路 6.3 信号非线性补偿技术 6.3.1 硬件校正法 6.3.2 软件校正法 小结 习题第7章 传感器技术的综合应用 7.1 传感器在过程量检测中的应用 7.1.1 温度测量 7.1.2 物位测量 7.1.3 流量测量 7.1.4 压力测量 7.1.5 成分分析 7.2 传感器在家用电器中的应用 7.2.1 传感器在电冰箱中的应用 7.2.2 传感器在厨具中的应用 7.2.3 传感器在洗涤电器中的应用 7.3 传感器在现代汽车中的应用 7.3.1 汽车结构及工作过程概述 7.3.2 传感器在汽车运行中的作用 7.4 传感器的选择 7.4.1 对传感器的要求 7.4.2 选择传感器的一般原则 7.5 超声波汽车尾部防撞探测器的设计 7.5.1 超声波传感器 7.5.2 超声波传感器的基本探测电路 7.5.3 超声波专用集成电路LM1812 7.5.4 汽车倒车防撞报警器电路 7.5.5 调试 小结 习题附录 标准热电偶分度表部分习题参考答案主要参考文献

章节摘录

插图：第1章 测量技术概述1.1 测量的一般知识1.1.1 测量的基本概念测量是指人们用实验的方法，借助于一定的仪器或设备，将被测量与同性质的单位标准量进行比较，并确定被测量对标准量的倍数，从而获得关于被测量的定量信息。

测量过程中使用的标准量应该是国际或国内公认的性能稳定的量，称为测量单位。

测量的结果包括数值大小和测量单位两部分。

数值的大小可以用数字表示，也可以是曲线或者图形。

无论表现形式如何，在测量结果中必须注明单位，否则测量结果是没有意义的。

一切测量过程都包括比较、示差、平衡和读数等四个步骤。

例如，用钢卷尺测量棒料长度时，首先将卷尺拉出，与棒料平行紧靠在一起，进行“比较”；然后找出卷尺与棒料的长度差别，即“示差”；进而调整卷尺长度使两者长度相等，达到“平衡”；最后从卷尺刻度上读出棒料的长度，即“读数”。

测量过程的核心是比较，但被测量能直接与标准量比较的场合并不多，在大多数情况下是将被测量和标准量变换成双方易于比较的某个中间变量来进行的。

例如，用弹簧秤称重，被测重量通过弹簧按比例伸长转换为指针位移，而标准重量转换成标尺刻度。这样，被测量和标准量都转换成位移这一中间变量，可以进行直接比较。

<<传感器技术及应用>>

编辑推荐

《传感器技术及应用》为高等职业教育“十一五”规划教材，高职高专机电类教材系列之一。

<<传感器技术及应用>>

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>