

<<传感器原理及应用>>

图书基本信息

书名：<<传感器原理及应用>>

13位ISBN编号：9787111371724

10位ISBN编号：7111371720

出版时间：2012-4

出版时间：机械工业出版社

作者：于彤 主编

页数：202

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>

## <<传感器原理及应用>>

### 内容概要

《机械工业出版社精品教材：传感器原理及应用（项目式教学）（第2版）》系统地讲解了传感器及其应用的基本知识，全面介绍了工业及其他领域使用的各类传感器，包括检测温度湿度、压力、液位流量、位置位移等物理量的传感器件。

本书在内容选取和编写体例上进行深化改革，立足于技能培训，以工业生产中的检测任务为主线，采用项目式教学形式编写。

为突出应用，本书采用大量实训指导材料和测控电路小制作作为素材，以实训或动手制作的形式编写，便于实践教学指导和学生实训。

本书分为八个项目，分别是：认识传感器、温度及环境量的检测、力和压力的检测、液位和流量的检测、位置检测、位移检测、新型传感器应用、传感器的综合应用。

本书内容丰富新颖、适应性强、循序渐进；使用了大量实物照片和插图，增强了教材的直观性和真实感，便于读者学习和实践；每个项目都设有技能与知识要点、学习目标、项目小结和思考练习与作业，方便教学和学生自修。

本书可作为高职高专及中等职业学校机电类、电气类及相关专业的教材，也适用于有关专业职业培训或成人教育，还可供有关专业工程技术人员参考。

## &lt;&lt;传感器原理及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

第2版前言

第1版前言

项目一 认识传感器

任务一 认识机电设备中的传感器

任务二 了解常用传感器的作用和基本构成

任务三 了解传感器的分类、发展和主要性能指标

项目二 温度及环境量的检测

单元一 金属热电阻测温

任务一 认识热电阻

任务二 热电阻应用训练

单元二 热敏电阻测量温度

任务一 认识热敏电阻

任务二 了解家用电器中的热敏电阻

任务三 热敏电阻应用训练

单元三 热电偶及其应用

任务一 认识热电偶

任务二 热电偶应用训练

单元四 气敏和湿敏传感器

任务一 了解气敏传感器

任务二 了解湿敏传感器

项目三 力和压力的检测

单元一 电阻应变式传感器测力

任务一 认识电阻应变式传感器及电阻应变片

任务二 制作简易电子秤

单元二 压电式传感器测力

任务一 认识压电式传感器

任务二 制作简易压电式力传感器

单元三 差动变压器式传感器

项目四 液位和流量的检测

单元一 电容式传感器测量液位

任务一 认识电容式传感器

任务二 电容式传感器的液位检测应用训练

单元二 超声波传感器

任务一 认识超声波传感器

任务二 使用超声波传感器检测距离

单元三 流量的检测方法

任务了解流量检测的意义及常见方法

项目五 位置检测

单元一 金属物位置检测

任务一 了解电感式接近开关

任务二 测量近距离物位置

单元二 磁性物位置检测

任务一 霍尔接近开关检测磁性物体

任务二 干簧管接近开关检测磁性物体

单元三 光电式接近开关

## &lt;&lt;传感器原理及应用&gt;&gt;

- 任务一 了解光电器件特性
- 任务二 制作光电亮通和暗通控制电路
- 任务三 用光电接近开关测量物体位置
- 任务四 分辨颜色
- 任务五 使用热释电传感器
- 单元四 其他位置检测方法
- 任务 了解电容接近开关的特性和使用方法
- 单元五 位置检测应用实验
- 项目六 位移检测
  - 单元一 机械位移传感器检测位移
    - 任务一 电位器式传感器应用训练
    - 任务二 差动变压器式传感器应用实训
  - 单元二 光栅位移传感器
    - 任务一 认识光栅位移传感器
    - 任务二 光栅位移传感器的使用训练
  - 单元三 其他数字式位移传感器
    - 任务一 认识旋转编码器
    - 任务二 了解磁栅传感器
    - 任务三 了解容栅传感器
- 项目七 新型传感器应用
  - 单元一 光纤与激光传感器
    - 任务一 了解光纤的结构和原理
    - 任务二 查询光纤传感器的应用实例
    - 任务三 了解激光传感器及其应用
  - 单元二 图像传感器
    - 任务一 了解CCD元件
    - 任务二 了解CMOS图像传感器
  - 单元三 红外线传感器及应用
    - 任务一 了解红外线传感器的特征
    - 任务二 描述热释电式传感器的应用
    - 任务三 制作红外式照明灯自动开关
  - 单元四 集成压力传感器
    - 任务一 了解压阻效应及压阻传感器
    - 任务二 了解压阻传感器的应用
  - 单元五 机器人传感器
    - 任务一 了解机器人的发展
    - 任务二 认识机器人传感器
- 项目八 传感器的综合应用
  - 单元一 家用电器中的传感器
  - 单元二 汽车中的传感器
  - 单元三 自动生产线中的传感器
  - 单元四 传感器测量系统的设计
    - 任务一 了解传感器测量系统的设计流程
    - 任务二 检测生产线上的工件尺寸
    - 任务三 检测容器内液体的液位
    - 任务四 汽车ABS中转速的测量
- 附录

## <<传感器原理及应用>>

附录A 常用传感器的性能比较

附录B 热电偶分度表

附录C 热电阻分度表

附录D 传感器综合实验设备简介

附录E 常用检测仪表

附录F 传感器与计算机接口技术简介

附录G 抗干扰技术简介

参考文献

## &lt;&lt;传感器原理及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：任务三 了解传感器的分类、发展和主要性能指标 [学习知识] 一、传感器的分类 传感器技术是一门知识密集型技术。

传感器的原理多种多样，一般为许多学科交叉。

传感器种类十分繁多，分类方法也五花八门，目前尚无一个统一的分类标准。

比较常用的分类方法如下。

1. 按工作原理分类 按工作原理传感器可以分为参量传感器、发电传感器、脉冲传感器及特殊传感器。

其中参量传感器有触点传感器、电阻传感器、电感传感器、电容传感器等；发电传感器有光电池、热电偶、压电式传感器、磁电式传感器等；脉冲传感器有光栅、磁栅、感应同步器、码盘等；特殊传感器是不属于以上三种类型的传感器，如超声波探测器、红外探测器、激光检测装置等。

这种分类方法的优点是可以把传感器按工作原理分门别类地归纳起来，避免名目过多，且较为系统。

2. 按被测量性质分类 按被测量性质传感器可以分为机械量传感器、热工量传感器、成分量传感器、状态量传感器、探伤传感器等。

其中机械量传感器检测力、长度、位移、速度、加速度等；热工量传感器检测温度、压力、流量等；成分量传感器检测各种气体、液体、固体的化学成分，如检测可燃气泄漏的气敏传感器；状态量传感器检测设备运行状态，如由干簧管、霍尔元件做成的各种接近开关；探伤传感器检测金属制品内部的气泡和裂纹、人体内部器官的病灶等，如超声波探伤探头、CT探测器等。

这种分类方法对使用者比较方便，容易根据测量对象的性质来选择所需用的传感器。

本书就是采用这种分类方法。

3. 按输出量种类分类 按输出量种类传感器可分为模拟式传感器和数字式传感器。

模拟式传感器输出与被测量成一定关系的模拟信号，如果需要与计算机配合或用数字显示，还必须经过模—数（A—D）转换电路。

数字式传感器输出的是数字量，可直接与计算机连接或用数字显示，读取方便，抗干扰能力强。

传感器常常按工作原理及被测量的性质两种分类方式合二为一，进行命名。

例如：电感式位移传感器、光电式转速计、压电式加速度计等。

这种命名使被测量与传感器的工作原理一目了然，便于使用者正确选用。

## <<传感器原理及应用>>

### 编辑推荐

《职业教育课程改革规划新教材:传感器原理及应用(项目式教学)(第2版)》是职业教育机电类和电气类专业规划教材之一。

全书在取材和组稿上,本着提高读者职业能力的目标,突出实践环节,力争为扩大学生的就业面和今后的继续学习打下良好基础。

《职业教育课程改革规划新教材:传感器原理及应用(项目式教学)(第2版)》采用项目式编写方式,可供中职中专、高职高专、技校层次学校机电类、电气类及相关专业使用,也可作为相关行业岗位培训用书。

<<传感器原理及应用>>

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>