

<<传感器应用技能实训>>

图书基本信息

书名：<<传感器应用技能实训>>

13位ISBN编号：9787115230584

10位ISBN编号：7115230587

出版时间：2010-9

出版时间：人民邮电

作者：彭学勤//周志文

页数：163

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>

## <<传感器应用技能实训>>

### 前言

本书为中等职业学校专业课程教学用书，编者在深刻理解了教育部《教育部关于进一步深化中等职业教育教学改革的若干意见》（教职成[2008]8号）和《教育部关于制定中等职业学校教学计划的原则意见》的精神之后，根据国家劳动和社会保障部颁发的《传感器应用专项职业能力考核规范》中的能力标准与鉴定内容，本着以就业为导向，以能力为本位。

以培养学生实践技能为目的的指导思想，运用理论与实践一体化的方式，精心编写了本教材。

这本书从应用的角度出发，围绕着传感器在工业领域检测、控制系统中的作用，全面介绍了传感器的工作原理、结构特征以及使用场合；同时，教材紧跟时代步伐，与时俱进，有针对性地融合了全国中等职业学校职业技能竞赛的内容，对各个学校应对技能竞赛具有较高的参考价值。

传感器的种类繁多，分类方法也不尽相同，为使学生易于理解和掌握传感器的功能及应用，本书按照传感器的工作原理进行编排。

其内容包括：认知传感器、应变式电阻传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、超声波传感器、霍尔传感器、温度传感器、湿度传感器、光电式传感器、气敏传感器11个技能训练。

为帮助学生理解、巩固和掌握所学知识，在每个技能训练之后，由学生自己对所学知识进行复习总结，同时还可以通过做思考题检验自己对基本知识的掌握情况。

本书由河南信息工程学校高级工程师、高级讲师、河南省学术技术带头人、河南省文明教师彭学勤主编，负责设计本书的结构框架、统稿、编写组织等工作，同时编写了技能训练一、技能训练二，河南信息工程学校工程师李峡编写了技能训练三、技能训练四和技能训练十，武汉机电工程学校高级讲师周志文编写了技能训练五和技能训练六，青岛飞洋职业技术学院讲师刘晓昱编写了技能训练七，郑州工业贸易学校高级讲师张皓明编写了技能训练八、技能训练九和技能训练十一，最后全书由河南信息工程学校高级工程师、河南省学术技术带头人王国玉审定。

本书在写作过程中得到了人民邮电出版社丁金炎、杨承毅老师的大力支持和帮助，在此，对他们表示衷心的感谢！

限于编者水平，书中难免存在疏漏与不妥之处，敬请读者批评指正。

## <<传感器应用技能实训>>

### 内容概要

本书作为传感器理论与实践技能结合的教材，突出教、学、做合一，强调在实践中学。书中依据对工农业领域传感器典型应用的分析和描述，通过具体实例来阐述传感器的工作原理、功能及作用，具体包括认知传感器、应变式电阻传感器、电容式传感器、电感式传感器、压电式传感器、超声波传感器、霍尔传感器、温度传感器、湿度传感器、光电式传感器和气敏传感器等11个技能训练。

本书内容丰富、取材新颖，讲解深入浅出、简练实用；文字叙述通俗易懂，条理清晰，教材中配有大量实物照片，直观、可读性强。

为使学生灵活掌握所学的知识，在每个技能训练的最后设置了大量与其他教材所不同的复习思考题。

本书可供中等职业学校电子技术应用、电子信息技术、电气运行与控制、机电一体化、仪表类等相关专业作为教材使用，也可以作为从事传感器应用的工程技术人员的自学和参考用书。

## &lt;&lt;传感器应用技能实训&gt;&gt;

## 书籍目录

技能训练一 认知传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、教学节奏与方式 第二部分 教学内容 一、认识传感器 二、传感器的概念与定义 三、传感器的作用、组成及分类 四、传感器的基本特性 五、传感器的发展方向 第三部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题技能训练二 应变式电阻传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、工具器材 三、教学节奏与方式 四、成绩评定 第二部分 教学内容 一、应变式电阻传感器的组成 二、电阻应变片的结构及工作原理 三、弹性敏感元件 四、应变式电阻传感器的测量电路 五、应变式电阻传感器的应用 第三部分 技能训练 一、应变片特性的测试 二、应变片的粘贴 第四部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题技能训练三 电容式传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、工具器材 三、教学节奏与方式 四、成绩评定 第二部分 教学内容 一、电容式传感器的组成 二、电容式传感器的结构及工作原理 三、电容式传感器的测量电路 四、电容式传感器的应用 第三部分 技能训练 电容式接近开关的识别和检测 第四部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题技能训练四 电感式传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、工具器材 三、教学节奏与方式 四、成绩评定 第二部分 教学内容 一、电感式传感器的组成 二、自感式电感传感器 三、差动变压器 四、电涡流式传感器 第三部分 技能训练 电感式接近开关的识别和检测 第四部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题技能训练五 压电式传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、工具器材 三、教学节奏与方式 四、成绩评定 第二部分 教学内容 一、压电式传感器的组成 二、压电式传感器的结构及工作原理 三、压电式传感器的测量电路 四、压电式传感器的应用 第三部分 技能训练 压电陶瓷的识别和检测 一、压电陶瓷片的识别 二、压电陶瓷片的检测 第四部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题技能训练六 超声波传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、工具器材 三、教学节奏与方式 四、成绩评定 第二部分 教学内容 一、超声波传感器的组成 二、超声波传感器的结构及工作原理 三、超声波传感器的测量电路 四、超声波传感器的应用 第三部分 技能训练 学会使用超声波传感器 第四部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题技能训练七 霍尔传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、工具器材 三、教学节奏与方式 四、成绩评定 第二部分 教学内容 一、霍尔传感器的组成 二、霍尔传感器的结构及工作原理 三、霍尔传感器的测量电路 四、霍尔传感器的应用 第三部分 技能训练 一、霍尔传感器的功能测试 二、简易高斯计的制作 第四部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题技能训练八 温度传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、工具器材 三、教学节奏与方式 四、成绩评定 第二部分 教学内容 一、温度传感器的组成 二、热电偶 三、热电阻 四、热敏电阻 第三部分 技能训练 一、简易热电偶的制作 二、热敏电阻温度特性的测试 第四部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题技能训练九 湿度传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、工具器材 三、教学节奏与方式 四、成绩评定 第二部分 教学内容 一、湿度传感器的组成 二、湿度传感器的结构及工作原理 三、湿度传感器的测量电路 四、湿度传感器的应用 第三部分 技能训练 湿度传感器的特性检测 第四部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题技能训练十 光电传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、工具器材 三、教学节奏与方式 四、成绩评定 第二部分 教学内容 一、光电传感器的组成 二、光敏电阻传感器(又称为光敏电阻) 三、光敏晶体管传感器 第三部分 技能训练 一、光敏电阻的特性测试 二、光敏晶体管的特性测试 第四部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题技能训练十一 气敏传感器 第一部分 教学要求 一、目的要求 二、工具器材 三、教学节奏与方式 四、成绩评定 第二部分 教学内容 一、气敏传感器的组成 二、气敏传感器的结构及工作原理 三、气敏传感器的测量电路 四、气敏传感器的应用 第三部分 技能训练 气敏传感器的特性测试 第四部分 复习与思考 一、复习总结 二、思考题

## &lt;&lt;传感器应用技能实训&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：五、传感器的发展方向在当前信息时代，对于传感器的需求量日益增多，对性能的要求也越来越高。

随着计算机辅助设计技术、微机电系统技术、光纤技术、信息理论以及数据分析算法不断迈上新的台阶，传感器技术的发展方主要开展基础研究，发现新现象，开发传感器的新材料和新工艺；实现传感器的集成化与智能化。

1.新材料的开发与应用传感器是利用材料的固有特性或开发的二次功能特性，再经过精细加工而成的。

传感器的制造材料和制造工艺是提升传感器性能和质量的关键。

半导体材料在敏感技术中占有较大的优势，半导体传感器不仅灵敏度高，响应速度快，体积小，质量轻，且便于实现集成化，在今后的一个时期仍会占据主导地位。

以一定化学成分组成，经过成型及烧结的陶瓷材料的最大的特点是耐热性，在敏感技术的发展中具有很大的潜力。

此外，无机材料、合成材料、智能材料等的使用都可进一步提高传感器的产品质量，降低生产成本。

2.新制造技术的应用将半导体精密细微的加工技术应用在传感器的制造中可极大地提高传感器的性能，并为传感器的集成化、超小型化提供了技术基础。

借助半导体的蒸镀技术、扩散技术、光刻技术、静电封接技术、全固态封接技术，也可同样取得类似的效果。

3.新型传感器的开发随着人们的自然认识的深化，会不断发现一些新的物理效应、化学效应、生物效应。

利用这些新的效应可开发出相应的新型传感器，从而为提高传感器的性能，拓展传感器的应用范围提供了新的动力。

4.传感器的集成化利用集成技术，将敏感元件、测量电路、放大电路、补偿电路、运算电路等制作在同一芯片上，从而使传感器具有了体积小、质量轻、生产自动化程度高、制造成本低、稳定性和可靠性高、电路设计简单、安装调试时间短等优点。

5.传感器的智能化智能传感器是一种带微处理器的传感器，它兼有检测、判断和信息处理功能。

将传感器与计算机的功能集成于同一芯片上就成为智能传感器，其特点是具有自补偿、自诊断、自校正及数据的自存储和分析等功能。

6.新一代航天传感器的研究众所周知，在航天器的各大系统中，传感器在对各种信息参数的检测、保证了航天器按预定程序正常工作等方面起着极为重要的作用。

随着航天技术的发展，航天器上需要的传感器越来越多。

例如，航天飞机上安装了3500个左右的传感器，并且其指标和性能都有严格的要求，小型化、低功耗、高精度、高可靠性等都是具体标准。

为了满足这些要求，研究人员必须采用新原理、新技术研制出新型的航天传感器。

## <<传感器应用技能实训>>

### 编辑推荐

《传感器应用技能实训》：模块式技能实训·中职系列教材(电工电子类专业)

<<传感器应用技能实训>>

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>