

## <<传感器检测技术及应用>>

### 图书基本信息

书名：<<传感器检测技术及应用>>

13位ISBN编号：9787301184707

10位ISBN编号：7301184700

出版时间：2011-1

出版时间：王晓敏、王志敏 北京大学出版社 (2011-01出版)

作者：王晓敏，王志敏 编

页数：299

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>

## <<传感器检测技术及应用>>

### 内容概要

《传感器检测技术及应用》介绍了传感器的基本知识、传感器组成与分类、传感器的材料及特性、传感器标定与校准、传感检测技术的作用和发展,重点讲解了位移、力、视觉、触觉、温度、气敏、湿度、光电、智能、生物、微波、超声波、机器人等各种传感器的工作原理与应用方法,对传感器检测的输出信号处理、传感器与微机的接口、传感器网络进行了详细叙述。

书中列举了传感器在工农业生产、科学研究、医疗卫生、家用电器等许多方面的应用实例,特别是介绍了传感器在机电一体化系统中的具体应用。

《传感器检测技术及应用》介根据工学结合课程的教学安排,还编写了与内容相关的综合实训课题。

《传感器检测技术及应用》介共10个项目,每个项目前后均附有知识目标、能力目标及习题。

《传感器检测技术及应用》介选材广泛,图文并茂,层次分明,条理清晰,结构合理,重点突出,深入浅出,通俗易懂,通过大量的传感器实例分析和综合实训课题来帮助读者理解传感器的工作原理。

《传感器检测技术及应用》介深度适宜,实用性强,可作为高职院校、大专院校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校机电一体化、应用电子技术、自动控制、仪器仪表测量、计算机应用、机械制造、数控加工、模具技术等专业的教学用书,也可作为相关专业培训教材或相关工程技术人员的参考学习用书。

## &lt;&lt;传感器检测技术及应用&gt;&gt;

## 书籍目录

项目1 认识传感器1.1 认识传感器的组成与分类1.2 了解传感器的性能指标1.3 传感器的标定1.4 认识传感技术的现状和发展趋势习题项目2 位移、速度、流量传感器及其应用2.1 参量型位移传感器2.2 光栅磁栅位移传感器2.3 速度、加速度传感器2.4 物位流量流速传感器2.5 位移传感器的应用2.6 综合实训：检测电感式传感器习题项目3 力学传感器及其应用3.1 测力传感器3.2 扭矩传感器3.3 压力传感器3.4 力学传感器的应用3.5 综合实训：了解电阻应变式传感器习题项目4 温度传感器及其应用4.1 热电式温度传感器4.2 电阻式温度传感器4.3 非接触式温度传感器4.4 半导体集成温度传感器4.5 温度传感器的应用4.6 综合实训：了解热电偶的原理及现象习题项目5 气敏、湿度传感器及其应用5.1 气敏传感器5.2 湿度传感器5.3 水分传感器5.4 气敏和湿度传感器应用实例5.5 综合实训：检测电容式传感器的性能习题项目6 光电传感器及其应用6.1 光电效应及光电器件6.2 红外传感器6.3 激光传感器6.4 光纤传感器6.5 光电传感器应用实例6.6 综合实训：光电传感器（反射型）测转速6.7 综合实训：光纤位移测量习题项目7 视觉传感器及其应用7.1 光导视觉传感器7.2 CCD视觉传感器7.3 CMOS视觉传感器7.4 人工视觉7.5 视觉传感器应用实例7.6 综合实训：电涡流式传感器的应用习题项目8 新型传感器及其应用8.1 机器人传感器8.2 生物传感器8.3 微波传感器8.4 超声波传感器8.5 新型传感器应用实例8.6 综合实训：压电传感器的动态响应习题项目9 传感检测系统及其应用9.1 传感检测系统的组成9.2 传感器检测信号处理9.3 传感器的微机接口9.4 传感器网络9.5 传感器接口电路应用实例9.6 综合实训：检测霍尔传感器的直流激励特性项目10 传感器在机电一体化系统中的应用10.1 传感器在工业机器人中的应用10.2 传感器在CNC机床与加工中心中的应用10.3 传感器在汽车机电一体化中的应用10.4 传感器在家用电器中的应用习题参考文献动态响应习题

## &lt;&lt;传感器检测技术及应用&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：插图：现在短短几十年，经历了电子管—晶体管（分立元件）—集成电路的发展阶段，尤其近三四十年大规模、超大规模集成电路的发明使计算机技术有了突飞猛进的发展，其体积越来越小、速度越来越快、功能越来越多、应用越来越广。

传感器的问题就不那么简单了，它与计算机最大区别在于：传感器直接与五花八门的被测对象打交道，工作环境差，更兼压力、湿度、粉尘、辐射、振动等影响；传感器的输入、输出往往是不同种类的信息，造成其工作机理、材料和结构上千差万别。

虽然传感器的历史很长，但与计算机技术相比，明显处于落后的地位，成为许多检测与控制系统的难点或者说是薄弱环节，在信息技术的发展中已经拖了后腿。

随着科学技术发展的需要，人们越来越认识到传感器的重要地位，国内外高新技术各行业都十分重视研制开发与生产各种用途的传感器。

20世纪80年代，日本就将传感器列为近来应大力发展的五项（后为十项）重要技术之首，美国、西欧及俄罗斯等国都以巨额投资进行传感器的技术开发。

美国近年来进行火星研究的“勇气号”、“机遇号”、“凤凰号”等探测器，就使用了大量的传感器。

传感技术在我国也被列为重点科技发展项目，我国先后成立了许多科研机构与学术团体，在许多学校设立了相关专业，近年来连续召开了许多全国及国际性的学术会议及展览会。

随着社会文明的进步，传感器的使用将无处不在，传感技术已逐步发展成为一个独立的学科，在未来的国民经济发展中将发挥越来越重要的作用。

（1）传感技术属交叉学科，涉及知识面广，原理与过去学过的数学、物理（物理现象、定律、效应）、电路理论（测量电路）都有联系，要综合运用各方面的理论知识，复习巩固已学电路、电子技术等方面的知识，多看一些相关参考书及相关的技术期刊杂志。

（2）传感技术实践性强，针对工程实际问题，解决检测手段与方法，要注意通过检测技术实验巩固理论知识，训练实验研究能力与动手能力。

许多传感器的静态特性与动态特性实际上都是通过实测来校准获取的。

所以平时要多留心观察各种传感器，了解传感器的作用、原理、结构。

1.1.2 传感器的定义传感器是一种传递感觉的器件或装置，如：冰箱中的温度传感器、监视煤气溢出浓度（一氧化碳）的气敏传感器、防止火灾的烟雾传感器、测试物体质量的电子秤等。

传感器能感受规定的被测量（输入信号），并按照一定的规律转换成可用输出信号（以电量为主），以满足信息的传输、处理、存储、记录、显示和控制等要求。

国际电工委员会（International Electrotechnical Committee, IEC）对传感器的定义为：“传感器是测量系统中的一种前置部件，它将输入变量转换成可供测量的信号。

”我国的国家标准（GB7665-1987）对传感器的定义为：“传感器是能够感受规定的被测量并按一定规律和精度转换成可用输出信号的器件或装置。

”以上定义说明，传感器是一种以一定的精确度把被测量转换为与之有确定对应关系的、便于应用的某种物理量的测量装置。

广义地说，传感器是一种能把物理量或化学量等转变成便于利用的电信号的器件。

它是传感检测系统的一个组成部分，是被测量信号输入的第一道关口。

## <<传感器检测技术及应用>>

### 编辑推荐

《传感器检测技术及应用》针对性强：切合职业教育的培养目标，侧重技能传授，弱化理论，强化实践内容。

体例新颖：从人类常规的思维模式出发，对教材的内容编排进行全新的尝试，打破传统教材的编写框架；讲解的内容先由工程实例导入，然后展开理论描述，更符合老师的教学要求，也方便学生透彻地理解理论知识在工程中的运用。

注重人文：注重人文与科技的结合，在教材中适当增加人文方面的知识，激发学生的学习兴趣。

方便教学：以立体化精品教材为构建目标，部分课程配套实训教材；网上提供完备的电子教案、习题参考答案等教学资源，适合教学需要。

<<传感器检测技术及应用>>

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>