

<<传感器与检测技术>>

图书基本信息

书名：<<传感器与检测技术>>

13位ISBN编号：9787308069779

10位ISBN编号：730806977X

出版时间：2009-8

出版时间：浙江大学出版社

作者：马修水 主编

页数：226

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>

前言

近年来我国高等教育事业得到了空前的发展，高等院校的招生规模有了很大的扩展，在全国范围内涌现了一大批以独立学院为代表的应用型本科院校，这对我国高等教育的全方位、持续、健康发展具有重大的意义。

应用型本科院校以着重培养应用型人才为目标，开设的大多是一些针对性较强、应用特色明确的本科专业，但目前所采用的教材大多是直接选用普通高校的那些适用于研究型人才培养的教材。这些教材往往过分强调系统性和完整性，偏重基础理论知识，而对应用知识的传授却不足，难以充分体现应用型本科人才的培养特点，无法直接有效地满足应用型本科院校的实际教学需要。

浙江大学出版社认识到，高校教育层次化与多样化的发展趋势对出版社提出了更高的要求，即无论在选题策划，还是在出版模式上都要进一步细化，以满足不同层次的高校的教学需求。应用型本科院校是介于研究型本科与高职之间的一个新兴办学群体，它有别于普通的本科教育，但又不能偏离本科生教学的基本要求，因此，教材编写必须围绕本科生所要掌握的基本知识与概念展开。但是，培养应用型与技术型人才又是应用型本科院校的教学宗旨，这就要求教材改革必须有利于进一步强化应用能力的培养。

在人类科技进步的历史进程中，自动化科学和技术的产生改变了人们的生产方式和工作方式，控制和反馈思想则一直影响着人们的思维方式。

蒸汽机和电机的应用，延伸了人的体力劳动，推动了自动化技术的发展，催生了工业革命，使人类社会通过工业化从农业社会发展到工业社会。

而现代信息技术的应用，则延伸了人的脑力劳动，引发了以数字化、自动化为主要特征的新的工业革命，使人类社会通过信息化从工业社会发展到信息社会。

信息时代的自动化技术有了更加宽广的应用领域和难得的发展机遇。

为了满足当今社会对自动化专业应用型人才的需要，国内百余所应用型本科院校都设置了自动化及相关专业。

<<传感器与检测技术>>

内容概要

本书包括自动检测技术的基础知识、传感器原理与应用和检测仪表三部分内容。

第一部分介绍传感器与检测技术的基本概念、测量误差与数据处理以及传感器的静动态特性。

第二部分介绍电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、磁电式传感器、压电式传感器、光电式传感器的工作原理与应用。

第三部分介绍温度检测、流量检测和物位检测。

本书可以作为自动化、电气工程及自动化、测控技术与仪器等专业的本科生教材，也可供相关领域的工程技术人员参考。

<<传感器与检测技术>>

书籍目录

第1章 自动检测的基础知识	1.1 自动检测技术概述	1.1.1 自动检测技术的地位和作用	1.1.2 自动检测系统的组成	1.1.3 自动检测技术的发展趋势	1.2 传感器概述	1.2.1 传感器定义	1.2.2 传感器的组成	1.2.3 传感器分类	1.3 测量误差及其不确定度	1.3.1 测量误差的概念	1.3.2 精度	1.3.3 测量误差的表示方法	1.3.4 测量不确定度	1.4 测量数据处理	1.4.1 测量数据的统计特性	1.4.2 系统误差的削弱和消除	1.4.3 粗大误差的判别与剔除	1.4.4 数据处理的基本方法	1.5 传感器的一般特性	1.5.1 传感器的静态特性	1.5.2 传感器的动态特性	思考题与习题					
	第2章 电阻式传感器	2.1 金属电阻应变式传感器	2.1.1 金属电阻应变式传感器工作原理	2.1.2 电阻应变式传感器特性	2.1.3 电阻应变式传感器测量电路	2.1.4 电阻应变式传感器应用	2.2 压阻式传感器	2.2.1 半导体压阻效应和压阻式传感器工作原理	2.2.2 测量电路和温度补偿	2.2.3 压阻式传感器应用	思考题与习题	第3章 电感式传感器	3.1 自感式传感器	3.1.1 变气隙式自感传感器	3.1.2 变面积式自感传感器	3.1.3 螺线管式自感传感器	3.1.4 自感式传感器测量电路	3.1.5 自感式传感器应用	3.2 差动变压器	3.2.1 变气隙式差动变压器	3.2.2 螺线管式差动变压器	3.2.3 差动变压器应用	3.3 电涡流传感器	3.3.1 工作原理	3.3.2 转换电路	3.3.3 电涡流式传感器的应用	思考题与习题
	第4章 电容式传感器	4.1 电容式传感器的工作原理	4.1.1 工作原理	4.1.2 类型	4.2 电容式传感器主要性能	4.2.1 变极距式	4.2.2 变面积式	4.2.3 变介电常数式	4.3 电容式传感器的特点和设计要点	4.3.1 电容式传感器的特点	4.3.2 电容式传感器的设计要点.....	第5章 磁电式传感器	第6章 压电式传感器	第7章 光电式传感器	第8章 温度检测	第9章 流量检测	第10章 物位检测	附录参考文献									

<<传感器与检测技术>>

章节摘录

在科学研究中，一些研究成果必须要通过实验来证实，这就需要一定的测试手段来完成；在工农业生产中，为了保证能正常、高效地生产，也要有一定的测试手段进行生产过程的检查和监视，这些测试手段就是仪器仪表。

关于仪器仪表，最早得到广泛应用的是机械式仪表，以后发展到光学的、电学的仪表等。仪表的发展也是随着科学技术的发展而发展的，每当科学技术前进一步，就要求能够提供新的测试手段，因而推动了仪器仪表的发展，同时，科学技术的成果也为发展新型仪器仪表提供了条件。

由于微电子技术、计算机技术、通信技术及网络技术的迅速发展，对电量的测量技术相应地得到了提高，如准确度高、灵敏度高、反应速度快、能够连续进行测量、自动记录、远距离传输和组成控制网络等。

可是，在工程上所要测量的参数大多数为非电量，如机械量（位移、尺寸、力、振动、速度等）、热工量（温度、压力、流量、物位等）、成分量（化学成分、浓度等）和状态量（颜色、透明度、磨损量等）等，因而促使人们使用电测的方法来测量非电量的仪器仪表，研究如何能正确和快速地测量非电量的技术。

由于非电量电测技术具有测量精度高、反应速度快、能自动连续地进行测量、可以进行遥测、便于自动记录、可以与计算机连接进行数据处理、可采用微处理器做成智能仪表、能实现自动检测与转换等优点，在国民经济各部门得到了广泛应用。

在机械制造业中，需要测量位移、尺寸、力、振动、速度、加速度等机械量参数，利用非电量电测仪器，监视刀具的磨损和工件表面质量的变化，防止机床过载，控制加工过程的稳定性。

此外，还可用非电量电测单元部件作为自动控制系统中测量反馈量的敏感元件（如光栅尺、容栅尺等）来控制机床的行程、启动、停止和换向。

在化工行业需要在线检测生产过程的温度、压力、流量、物位等热工量参数，实现对工艺过程的有效控制，确保生产过程能正常高效地进行，确保安全生产，防止事故发生。

在烟草行业，如卷烟包装等自动化生产线，利用非电量电测技术，监控产品质量，剔除废品，并在线统计产品的产量、合格率等管理信息，为生产自动化、管理现代化提供可靠的技术保障。

<<传感器与检测技术>>

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>