

<<现代检测技术>>

图书基本信息

书名：<<现代检测技术>>

13位ISBN编号：9787560947983

10位ISBN编号：7560947980

出版时间：2008-9

出版时间：华中科技大学出版社

作者：贺良华 主编

页数：358

字数：475000

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>

<<现代检测技术>>

前言

为了正确地认识对象，及时、准确地获取各种信息，解决人们在生产、工程、科研等各个领域遇到的各种问题，必须首先了解和掌握获取各类信息并合理处理信息的技术原理和方法。

现代科学技术的迅速发展，特别是电子技术、计算机技术、传感器技术、信息处理技术的发展，极大地促进了人们对信息资源的需求，也为人们提供了获取、处理与应用信息的新技术和新方法。

本书全面系统地介绍了各种经典和新型的检测技术原理和方法，涉及诸多行业、领域的参、变量检测。

全书以“信号的采集—信号的处理与转换—数据处理—系统设计—应用”为逻辑主轴，介绍了现代检测技术的各个环节。

本书首先介绍了检测技术与传感器的基础理论知识；接着详细介绍了获取各类信息（如电学量、机械量、热参量、物化参数、光学信息等）的各种传感器检测技术的原理和方法，以及新型检测技术；然后对获得的信息的处理与转换技术以及数据处理技术作了深入探讨；并对现代检测系统设计的一些关键技术予以了详细介绍；最后列举了大量工程应用实例。

本书是21世纪电气信息学科立体化系列教材之一。

为了适应新形势的要求，本书在编写过程中既注重基础知识，又注重知识的新颖性；在结构体系和内容安排上注重系统性、先进性和实用性；内容丰富，图文并茂，并列举了大量实例、思考题和习题，既可以做教材，也适合自学。

与同类书籍相比，本书的特点如下。

（1）既有传统检测技术原理和方法的介绍，又有新型检测技术的详细讲述，并以“技术”为重点组织各章节内容，对有关的检测技术知识做了详略得当的处理；（2）既注重基础知识讲述，又注重实用技术和方法介绍，使初学者既能掌握基本理论知识，又能获得实践技能；（3）突出被测参量，围绕被测参量介绍相关的检测技术，便于工程技术人员参考；（4）在详细介绍理论知识的基础上，列举了大量工程应用实例，从理论到实践，使读者容易掌握相关的检测技术知识。

<<现代检测技术>>

内容概要

本书是21世纪电气信息学科立体化系列教材之一。

全书系统地阐述了现代检测技术的基本理论和相应的传感器工作原理、结构、特性以及大量的应用实例。

全书共分8章：第1章介绍检测技术与传感器基础知识，第2章介绍电学参量的检测技术，第3章介绍机械量检测技术，第4章介绍温度检测技术，第5章介绍物化特性参数检测技术，第6章介绍新型检测技术，第7章介绍现代检测系统设计，第8章介绍现代检测技术的应用。

本书结构合理，内容丰富，具有系统性、先进性和实用性，反映了现代检测技术领域的新成果。

为了帮助读者掌握各章节的内容，每章都设有一定的思考题和习题。

本书可以作为自动化类专业、测控技术专业、仪器仪表专业、电子与信息工程专业的本、专科教材，也可以作为相关专业的研究生教材及工程技术人员的参考书。

<<现代检测技术>>

书籍目录

1 传感器与检测技术基础 1.1 检测技术基础 1.2 传感器基础知识 本章小结 思考题与习题2 电学参量检测技术 2.1 电学参量及其检测技术概述 2.2 普通电压、电流的检测 2.3 频率、周期、相位的检测 2.4 功率及功率因数的检测 2.5 电学参量的电力检测技术 本章小结 思考题与习题3 机械量检测技术 3.1 机械量及其检测技术概述 3.2 力的检测 3.3 压力的检测 3.4 力矩的检测 3.5 位移的检测 3.6 物位的检测 3.7 速度、加速度及振动检测 3.8 流量的检测 3.9 无损探伤 本章小结 思考题与习题4 温度检测技术 4.1 温度及其检测技术概述 4.2 热电偶温度检测技术 4.3 热电阻温度检测技术 4.4 温度变送器 4.5 半导体温度检测技术 4.6 其他温度检测技术 本章小结 思考题与习题5 物化特性参数检测技术 5.1 物化特性参数及其检测技术概述 5.2 气体检测 5.3 颜色识别 5.4 湿度检测 5.5 黏度检测 5.6 密度检测 5.7 电导率检测 5.8 磁场强度检测 5.9 酸碱度检测 5.10 物质成分检测 本章小结 思考题与习题6 新型检测技术 6.1 光电池 6.2 光敏半导体器件 6.3 图像检测技术 6.4 生物传感技术 6.5 仿生传感器 6.6 微传感器技术 6.7 智能传感器技术 本章小结 思考题与习题7 现代检测系统设计 7.1 现代检测系统的结构设计 7.2 现代检测系统设计方法 7.3 智能仪器 7.4 个人仪器及系统 7.5 虚拟仪器及系统 本章小结 思考题与习题8 现代检测技术的应用 8.1 电学参量的检测 8.2 机械量检测 8.3 温度检测 8.4 物化特性参数检测 8.5 图像检测 8.6 RLC智能检测 8.7 虚拟仪器设计 本章小结 思考题与习题附录 附录1 常用电学参量电力检测传感器 附录2 各类机械量传感器性能比较 附录3 常用热电偶分度表 附录4 各种黏度和密度检测方法参考文献

章节摘录

插图：1 传感器与检测技术基础本章内容主要由检测技术基础与传感器基础知识两部组成。

第1节首先介绍检测技术基础知识、检测技术概念及其发展，接着介绍常见的转换技术（电桥、调制解调、滤波、模/数转换），阐述在检测过程中常用的、主要的名词术语，最后介绍误差的表示方法、分类和来源，误差的估计和校正，各种误差的合成与分配等处理办法，第2节详细介绍传感器基础知识，包括它的概念、组成以及分类，静态、动态特性，以及传感器的应用领域和发展趋势。

1.1 检测技术基础检测技术是自动化学科的重要组成部分，一个完整的检测过程包括信号的获取，信号的转换、存储与传输，信号的分析处理及显示记录。

只有了解和掌握了基本技术理论，再辅以现代检测手段，才能实施有效、精确的测量，以验证科学理论或研究成果的正确性和可靠性。

1.1.1 检测技术概述检测技术属于信息科学范畴，是信息技术三大支柱（检测控制技术、计算机技术、通信技术）之一，也是现代信息链（获取-处理-传输-应用）的源头技术。

获取被测对象的信号并进行处理，将有用信息输送给自动控制系统或操作者，这些工作均需要以检测技术为基础。

另外，测量各种物理量、化学量或生物量等参数量值、检测产品质量，进行计量标准的传递和控制等工作，也都需要以检测技术为基础。

检测技术的基本任务是获取有用信息，通常包括测量、计量、计算、检验、判断等多层含义，具有比单纯的测量更为丰富的内容，具体工作如下。

<<现代检测技术>>

编辑推荐

《现代检测技术》由华中科技大学出版社出版。

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>