

《检测技术》

图书基本信息

书名：《检测技术》

13位ISBN编号：9787111309932

10位ISBN编号：7111309936

出版时间：2010-8

出版社：机械工业出版社

作者：郑华耀 编

页数：246

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

前言

本教材编写之初，在编审委员会组织下，由国内十余所工科院校的教师根据课程教学大纲，对教材的基本内容进行了认真的研讨。教材在取材和体系编排上较好地处理了各类知识的过渡与衔接，注重理论与实际应用相结合，着重反映传感器新技术和智能检测新动向。该书自2004年7月出版以来，得到许多院校的选用，使用效果较好，已多次重印。当前，我国高等教育正面临新时期的发展需求。培养应用型技术人才是工科教育的一个重要教学目标。为了满足在应用能力培养实施过程中对教材的同步需求，在编委会和出版社的建议和组织下，我们修订编写了《检测技术》（第2版）。本书综述了检测技术的主要理论知识和应用技术，简要阐述了检测系统综合设计的原则和方法。全书共12章，分为三个部分：第一部分（第一、二章）为共性部分，介绍检测原理、误差来源以及传感器的数学模型与特性。第二部分（第三—十章）为参数检测部分，针对温度、压力、流量、物位、转速、加速度、物性参数、磁参数等各种非电量参数分析和综合了传感器的测量原理及测量方法，特别注重了新知识的融合，包括智能传感器和一些具有实用价值的新技术的介绍。第三部分（第十一、十二章）为检测信号处理和系统的综合设计部分，介绍了检测信号变换和数据采集的常用方法、线性化技术、检测系统的硬件和软件设计、干扰及其抑制措施等内容。参数检测的各章具有相对独立性，可根据教学课时和不同专业的教学需要选用。《检测技术》（第2版）着重突出了以下几方面特点：

（1）面向应用型本科人才培养。本书作为普通高等教育应用型本科教材编写的，重点突出了知识的应用性。书中许多章节中有面向工程实践的详细举例。为突出对应用能力的培养，书中不仅在误差处理、参数检测、信号变换等内容上注意介绍知识的具体应用，而且在第12章中专门讨论了检测系统的干扰和保护，给出了微机化检测系统完整设计的实例，对课程设计或相关专业的综合性教学也有参考价值。本版附有与教材对应的电子课件。这次修订，对于第十二章的内容作了较大的增补。在原有的基础上，增加了一个使用智能温度传感器的单片机实时温度检测系统设计实例。实例中详细介绍了系统硬件设计以及软件开发过程，力求通过一些应用项目的整体设计介绍，加深学生对理论知识的理解，达到提升学生知识综合运用能力的目的。

（2）适合实验教学。书中大部分章节都有具体的实例，许多非电量参数检测都可以在常规传感器实验仪上实现。

（3）习题内容丰富。为了便于巩固知识，书中的每一章都附有一定类型和数量的习题。本书的参考学时为50学时（含实验），各院校可根据各自的教学安排对书中的内容作适当取舍。

书籍目录

前言第一章 检测技术理论基础 第一节 绪言 一、检测的基本知识 二、被测参数的分类 三、检测设备的基本性能 第二节 测量与误差 一、测量、量值、约定真值 二、测量误差的性质与分类 三、测量误差的来源 第三节 测量误差的处理 一、系统误差的处理 二、随机误差的处理 三、粗大误差的处理 四、函数误差和测量结果的处理 五、测量曲线的拟合 第四节 检测系统的构成与发展 一、典型的检测系统 二、检测技术的发展 小结 习题与思考题第二章 传感器技术基础 第一节 传感器概论 一、传感器及其组成 二、传感器的作用与地位 三、传感器的分类 四、传感器的发展趋势 第二节 传感器的特性 一、传感器的静态特性与指标 二、传感器的动态特性与指标 第三节 系统相似与机电模拟 一、系统相似 二、机电模拟 三、机械阻抗 小结 习题与思考题第三章 温度的测量 第一节 温标及其传递 一、温标 二、温度量值的传递 三、温度传感器的种类 第二节 常用温度传感器 一、膨胀式温度传感器 二、热电偶温度传感器 三、热电阻温度计 四、热敏电阻温度传感器 第三节 晶体管与集成温度传感器 一、晶体管温度传感器 二、集成温度传感器 第四节 辐射式温度计 一、辐射温度计 二、光学高温计 三、红外辐射温度计 第五节 其他温度传感器 一、电容温度传感器 二、光纤温度传感器 第六节 某些温度测量的方式 一、表面温度的测量 二、流管内介质温度的测量 三、气体温度的测量 小结 习题与思考题第四章 压力的测量 第一节 压力的基本概念 一、压力和差压的概念 二、压力的单位 第二节 传统压力测量方法 一、液柱式压力计 二、弹性式压力表 三、差动变压器 第三节 压力传感器 一、电阻应变式传感器 二、压电式传感器 三、电容式传感器.....第五章 流量的测量 第六章 我们的测量 第七章 机械量的测量 第八章 物质的成分分析与物性检测 第九章 磁参数的测量 第十章 智能传感器第十一章 检测信号的处理第十二章 信号检测系统的综合设计 参考文献

一、检测的基本知识 测量是人类认识客观世界的最基本的方法，也是人类改造客观世界能力的重要标志。广义地说，它是对被测量进行检测、变换、分析处理、判断、控制的综合认识过程。在测量技术的发展过程中，由于技术的进步，被测对象和范畴不断扩大，出现了不同性质的测量过程，如计量、检测、测试，其内涵各不相同。计量通常指用精度等级较高的标准量具或仪器对被测样机、样品或仪表进行考核性质的测量；检测则是指生产、实验现场利用某种合适的检测仪器或系统对被测对象进行在线实时的测量；测试一般指试验与测量的整个过程，可以是定量的，也可以是定性的。一些指示性的测量也称为测试，如器件工作状态的导通与截止，电平的高与低。未定标的产品检验都需要进行测试。与一般的测量相比，检测技术含义更广泛，它包括：寻找与自然信息具有对应关系的种种表现形式的信号，确定被测量与显示量两者间的定性、定量关系，并为进一步提高测量精度、改进实验方法及测量装置性能提供可行依据的整个过程。测量的结果包括数值大小和测量单位两部分。数值的大小可以用数字表示，也可以是曲线或者图形。无论表现形式如何，在测量结果中必须注明单位，否则测量结果是没有意义的。测量过程的核心是比较，但被测量能直接与标准量比较的场合并不多，在大多数情况下，是将被测量和标准量变换成双方易于比较的某个中间变量来进行比较的。例如用弹簧称重，被测重量通过弹簧按比例伸长，转换为指针位移，而标准重量转换成标尺刻度，被测量和标准量都转换成位移这一中间变量，才可以进行直接比较。为了提高测量精度，并且能够对变化快、持续时间短的动态量进行测量，通常将被测量转换为电压或电流信号，利用电子装置完成比较、示差、平衡和读数的测量过程。因此，转换是实现测量的必要手段，也是非电量电测的核心。

……

《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:www.tushu000.com