

<<传感与检测技术>>

图书基本信息

书名：<<传感与检测技术>>

13位ISBN编号：9787030306241

10位ISBN编号：7030306244

出版时间：2011-7

出版时间：科学出版社

作者：唐露新

页数：321

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>

<<传感与检测技术>>

内容概要

《传感与检测技术(第二版)》(作者唐露新)系统地介绍了传感与检测技术的基础知识、传感器基本原理、特性分析方法与应用技术。
本书共11章。

第1章介绍传感器与检测技术的基本概念、传感器的静动态特性、测量方法、测量误差与数据处理,以及静态标定概念、方法和设备。

第2~9章,从基本原理出发,结合工程应用,介绍电阻式传感器、电感式传感器、电容式传感器、电动势传感器、光电式传感器、热电式传感器、半导体传感器和其他传感器(如微波、红外、视觉、超声波和生物等传感器)。

第10章介绍传感与检测系统的常用基本检测电路,主要包括信号放大电路、信号处理电路、信号转换电路和抗干扰技术等。

第11章针对传感与检测技术的发展,介绍当前一些新技术,如智能传感器、数据融合技术、软测量技术、虚拟仪器、网络化检测仪器等。

《传感与检测技术(第二版)》层次分明,重点突出,理论与应用相结合,适合理工科院校培养工程应用型人才的要求。

书中每章后附有针对重点和难点的习题,可作为自动化、电子科学与技术、信息工程、机电一体化、测控技术与仪器等专业的大学本科生及研究生教材,也可供相关领域的科技工作者和工程技术人员学习参考。

<<传感与检测技术>>

书籍目录

第1章 传感与检测技术基础

- 1.1 传感与检测的概念
 - 1.1.1 检测技术
 - 1.1.2 自动检测系统
 - 1.1.3 本课程的任务与要求
- 1.2 传感与检测技术概述
 - 1.2.1 传感器与检测技术概述
 - 1.2.2 传感器与检测技术分类
 - 1.2.3 传感器技术概况
 - 1.2.4 传感器选用原则
 - 1.2.5 传感与检测技术的发展
- 1.3 传感器的基本特性
 - 1.3.1 静态特性
 - 1.3.2 动态特性
- 1.4 测量方法
 - 1.4.1 直接测量、间接测量与联立测量
 - 1.4.2 偏差式测量、零位式测量和微差式测量
- 1.5 测量误差
 - 1.5.1 误差理论中的部分名词
 - 1.5.2 测量误差的概念
 - 1.5.3 一般测量误差的表示方法
 - 1.5.4 测量误差的来源
 - 1.5.5 测量误差的估计与校正
- 1.6 传感器标定与校准
 - 1.6.1 传感器标定
 - 1.6.2 常用传感器标定设备
 - 1.6.3 传感器标定实例

习题

- 第2章 电阻式传感器
 - 第3章 电感式传感器
 - 第4章 电容式传感器
 - 第5章 电动势传感器
 - 第6章 光电式传感器
 - 第7章 热电式传感器
 - 第8章 半导体传感器
 - 第9章 其他传感器
 - 第10章 常用的检测电路
 - 第11章 传感检测新技术
- 主要参考文献

章节摘录

版权页：插图：1.5.4 测量误差的来源 1.方法误差 方法误差是指由于测量方法不合理所引起的误差。

如用电压表测量电压时，没有正确的估计电压表的内阻对测量结果的影响而造成的误差。

在选择测量方法时，应考虑现有测量设备及测量的精度要求，并根据被测量本身的特性来确定采用何种测量方法和测量设备。

正确的测量方法，可以得到精确的测量结果，否则不但无法得到正确的测量结果，还可能损坏仪器和元器件等。

2.理论误差 理论误差是由于测量理论本身不够完善而采用近似公式或近似值计算测量结果时所引起的误差。

例如，传感器输入—输出特性为非线性但简化为线性特性，传感器内阻大而转换电路输入阻抗不够高，或是处理时采用略去高次项的近似经验公式，以及简化的电路模型等都会产生理论误差。

3.测量装置误差 测量装置误差是指测量仪表系统本身不完善而引入的误差。

如仪表刻度不准确或非线性，测量仪表中所用的标准量具的误差，测量装置本身电气或机械性能不完善，仪器、仪表的零位偏移等。

4.环境误差 环境误差是测量仪表的工作环境及要求条件不一致所造成的误差。

如温度、湿度、大气压力、振动、电磁场干扰、气流扰动等引起的误差。

5.人身误差 人身误差是由于测量者本人的不良习惯、操作不熟练或疏忽大意所引起的误差。

如念错读数、读刻度示值时总是偏大或偏小等。

在测量工作中，对于误差的来源必须认真分析，采取相应措施，以减小误差对测量结果的影响。

1.5.5 测量误差的估计与校正 测量误差中的性质不同，对测量结果的影响及处理方法也不同。

定值系统误差一般可用实验对比法发现，并用修正法等予以消除；变值系统误差一般可用残余误差观察法发现，并从硬件和软件不同方面采取措施进行消除。

比如从软件上采用“对称法”，可消除线性变值系统误差，采用“半周期法”，可消除周期性变值系统误差等。

在测量中，随机误差对测量过程及结果的影响是必然的，但有明显的不确定性，借助概率与数理统计以及必要的数据处理，只能描述出随机误差的影响极限范围，并进而给出最接近真值的测量结果，但随机误差无法消除。

在测量中，有粗大误差的测量结果是不可取的，即有粗大误差影响的测量值必须根据一定的规则（如拉依达准则、肖维纳准则等）判断出来，并予剔除。

<<传感与检测技术>>

编辑推荐

《普通高等教育"十一五"国家级规划教材:传感与检测技术(第2版)》层次分明,重点突出,理论与应用相结合,适合理工院校培养工程应用型人才的要求。

书中每章后附有针对重点和难点的习题,可作为自动化、电子科学与技术、信息工程、机电一体化、测控技术与仪器等专业的大学本科生及研究生教材,也可供相关领域的科技工作者和工程技术人员学习参考。

<<传感与检测技术>>

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>