

<<自动检测技术与装置>>

图书基本信息

书名：<<自动检测技术与装置>>

13位ISBN编号：9787122092496

10位ISBN编号：7122092496

出版时间：2010-8

出版时间：化学工业

作者：张宏建//黄志尧//周洪亮//冀海峰

页数：312

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>

<<自动检测技术与装置>>

前言

## <<自动检测技术与装置>>

### 内容概要

本书以信息为主线，从信息的获取、变换与处理和输出与显示等角度来介绍检测技术、检测仪表和检测系统。

本书首先介绍检测技术的一般概念和检测仪表的共性知识，包括测量误差、准确度等；然后介绍各种检测元件的检测原理和使用特点；接着重点介绍各种常见参数的检测方法和检测仪表；最后简单介绍检测技术的最新进展，包括软测量技术和图像检测技术等。

本书可以作为高等学校自动化、测控技术与仪器、电子信息工程、电气工程及其自动化、机械设计制造及其自动化等相关专业的教材，也可以作为从事检测技术及仪表的研究生、科研工作者及工程技术人员的参考用书。

## <<自动检测技术与装置>>

### 书籍目录

1 检测技术基础 1.1 检测技术的基本概念 1.2 检测仪表的基本概念 1.3 测量误差的理论基础 思考题与习题 参考文献2 检测技术与检测元件 2.1 检测技术的一般原理 2.2 机械式检测元件 2.3 电阻式检测元件 2.4 电容式检测元件 2.5 热电式检测元件 2.6 压电式检测元件 2.7 光电式检测元件 2.8 磁电式检测元件 2.9 磁弹性式检测元件 2.10 核辐射式检测元件 思考题与习题 参考文献3 检测仪表 3.1 检测仪表的构成和设计方法 3.2 温度检测仪表 3.3 压力检测仪表 3.4 物位检测仪表 3.5 流量检测仪表 3.6 气体成分分析仪表 3.7 机械量测量仪表 3.8 显示装置与仪表 3.9 检测仪表的检定 思考题与习题 参考文献4 现代检测技术 4.1 软测量技术 4.2 图像检测系统 4.3 过程层析成像 思考题与习题 参考文献附录1 热电偶的分度表附录2 主要热电偶的参考函数和逆函数附录3 热电阻分度表附录4 压力单位换算表附录5 节流件和管道常用材质的热膨胀系数

## &lt;&lt;自动检测技术与装置&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：b.随机误差。

在同一测量条件下，多次重复测量同一被测量时，其绝对值和符号以不可预定的方式变化，即具有随机性的误差称为随机误差。

随机误差的产生可能由于人们尚未认识的原因，或目前尚无法控制的某些因素（如电子线路中的噪声）的影响，即偶然因素所引起的。

仪表中传动部件的间隙和摩擦、连接件的弹性形变、使用的环境条件，如温度、湿度、气压、振动、电磁场等的波动、各种噪声等都会对测量系统产生影响。

随机误差的特点是，虽然就每次测量而言，测量误差是没有规律的，以随机方式出现，但在多次重复测量中其总体是符合统计规律的。

当测量次数为无限多，误差的算术平均值趋近于零。

c.粗大误差。

超出在规定条件下预期的误差称为粗大误差。

此误差值较大，明显表现为测量结果异常。

如测量时读错、记错仪表指示，仪表操作失误，测量数据计算错误等。

含粗大误差的测量结果毫无意义应该剔除，否则测量结果会被歪曲。

判断粗大误差的依据一般是检验测量数据是否偏离正态分布。

按使用的工作条件分类有基本误差和附加误差两类。

基本误差指仪表在规定的标准（额定）条件下所产生的误差。

例如，某仪表额定工作条件为电源电压（ $220 \pm 10$ ）VAC、电源频率（ $50 \pm 2$ ）Hz、环境温度（ $20 \pm 5$ ）、湿度小于809 / 6等，这台仪表在以上规定的条件内工作所产生的误差即为基本误差。

检测仪表的准确度等级就是由仪表基本误差决定的。

当仪表的使用条件偏离标准（额定）工作条件，就会出现附加误差。

例如，电源电压波动附加误差、频率附加误差、温度附加误差、位置附加误差以及同心度附加误差等。

在估计测量误差时，应将可能的各项附加误差叠加到基本误差上去，综合全面考虑。

按误差的特性分类有静态误差和动态误差两类。

a.静态误差。

当被测量处于稳定不随时间而变时，检测系统所产生的测量误差称为静态误差，也称稳态误差。

本书在表示误差时无特殊说明均为静态误差。

b.动态误差。

当被测量随时间而变时，检测系统输出值跟不上输入的变化所产生的测量误差称为动态误差。

检测仪表的动态响应特性决定了其动态误差的大小。

1.3.1.2 测量误差与测量不确定度由于测量误差的存在，被测量的真值难以确定，测量结果带有不确定性。

长期以来，人们不断追求以最佳方式估计被测量的值，以最科学的方法评价测量结果质量高低的程度。

测量不确定度就是评定测量结果质量高低的一个重要指标。

（1）测量不确定度的定义测量不确定度的定义是“表征合理地赋予被测量之值的分散性，与测量结果相联系的参数”。

显然它是表征被测量的真值在某个量值范围的估计。

由于真值不知道，则测量误差也不可能准确知道，但常常可以由各种依据估计误差可能变动的区间，即可以估计误差的绝对值上界，这个被估计的变动区间或上界值称为不确定度。

因此，不确定度是对测量结果分散性的描述，是对测量结果误差限的估计。

测量不确定度是由一些不确定度分量组成的，这些分量可以分成两类。

A类不确定度由测量列按统计理论计算得到的称为A类不确定度，它是可测的，是通过测量列确定的

## <<自动检测技术与装置>>

- ° B类不确定度由非统计分析方法，即由其他方法估计的称为B类不确定度。这类不确定度的估计主要用于不能通过多次重复性测量，由测量列确定不确定度的情况。所用的方法主要有以前的测量数据、有关的技术资料和数据等。

<<自动检测技术与装置>>

编辑推荐

《自动检测技术与装置(第2版)》：普通高等教育“十五”国家级规划教材

<<自动检测技术与装置>>

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>