

<<测试误差分析与数据处理>>

图书基本信息

书名：<<测试误差分析与数据处理>>

13位ISBN编号：9787811242997

10位ISBN编号：7811242990

出版时间：2008-5

出版时间：北京航空航天大学出版社

作者：钱政,王中宇,刘桂礼

页数：198

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>

<<测试误差分析与数据处理>>

内容概要

测量是人类认识自然、探索自然必不可少的一种重要手段。

本书主要介绍静态测量和动态测量的误差分析和数据处理方法,内容包括:误差的基本概念、分类、来源及误差分析的意义;误差分析的基本理论;测量结果的处理及评定;最小二乘法基本原理及其应用;测试系统静、动态实验数据的处理方法及其静、动态误差分析、误差补偿等。

在理论与实践的结合方面,介绍了长度、温度、电流、压力及振动等静、动态测试系统的误差分析与数据处理实例。

本书可作为高等院校仪器仪表类专业、机械类专业、电气电子类专业、信息类专业及其他相关专业的本科教材,同时可作为计量测试、测量及相关专业技术人员的参考书。

<<测试误差分析与数据处理>>

书籍目录

第1章 绪论	1.1 测量的基本概念	1.1.1 测量与测试	1.1.2 测量过程	1.1.3 测量方法的分类
	1.1.4 单位制与基准	1.2 误差的基本概念及误差分析的意义	1.2.1 误差的定义	1.2.2 误差的分类
	1.2.3 误差的来源	1.2.4 误差分析的目的及意义	1.3 测量结果的评价及处理	1.3.1 测量结果的评价
	1.3.2 测量结果的处理方法	1.4 有效数字与数值运算	1.4.1 有效数字和有效位数	1.4.2 数字舍入规则
	1.4.3 数据运算规则	习题第2章 误差分析的基本概念	2.1 随机误差	2.1.1 随机误差的基本概念
	2.1.2 算术平均值	2.1.3 测量的标准差	2.1.4 测量的极限误差	2.2 系统误差
	2.2.1 系统误差的基本概念	2.2.2 系统误差的来源与分类	2.2.3 系统误差的减小和消除	2.3 粗大误差
	2.3.1 基本概念	2.3.2 粗大误差的判断准则	2.3.3 粗大误差的消除	2.4 误差的合成
	2.4.1 函数误差	2.4.2 随机误差的合成	2.4.3 系统误差的合成	2.4.4 误差合成原理及其应用
	2.5 误差的分配	2.5.1 微小误差取舍原则	2.5.2 按等影响原则分配误差	2.5.3 按可能性调整误差
	2.5.4 验算调整后的总误差	2.6 最佳测量方案的确定	2.6.1 选择最佳函数误差公式	2.6.2 使误差传递系数尽量小
习题第3章 测试系统静态误差的分析与补偿	3.1 静态误差分析与补偿的基本原理	3.1.1 原理误差及其补偿原理	3.1.2 工具误差及其补偿原理	3.1.3 环节静态误差的分析及其表达式
	3.2 开环系统的静态误差分析与补偿	3.2.1 开环系统的静态误差分析方法	3.2.2 开环系统静态误差的补偿方法	3.3 闭环系统的静态误差分析与补偿
	3.3.1 闭环系统的静态误差分析方法	3.3.2 闭环系统静态误差的补偿方法	3.4 提高测试系统静态性能的途径	3.4.1 测试原理方案及系统组成器件的改善
	3.4.2 误差补偿的引入	习题第4章 测试系统动态误差的分析与补偿	4.1 动态测量误差及其评定	4.1.1 动态测量的基本概念
	4.1.2 动态测量数据与动态测量误差	4.1.3 动态测量误差与静态测量误差	4.1.4 动态测量误差评定的基本方法	4.2 开环系统的动态误差分析与补偿
	4.2.1 开环系统的动态误差分析方法	4.2.2 开环系统动态误差的补偿方法	4.2.3 动态误差补偿网络的设计方法	4.3 闭环系统的动态误差分析与补偿
	4.3.1 闭环系统的动态误差分析方法	4.3.2 闭环系统动态误差的补偿方法	4.4 提高测试系统动态性能的途径	4.4.1 测量原理方案及系统组成器件上的改善
	4.4.2 误差补偿的引入	习题第5章 测量结果的处理及评定	5.1 等精度与不等精度测量的数据处理	5.1.1 等精度测量结果的数据处理
	5.1.2 不等精度测量结果的数据处理	5.2 测量不确定度	5.2.1 基本概念	5.2.2 标准不确定度的评定
	5.2.3 测量不确定度的合成	5.2.4 测量结果及其测量不确定度的表达	5.3 测量不确定度应用实例	5.3.1 测量不确定度计算步骤
	5.3.2 体积测量的不确定度计算	5.3.3 驻波比测量的不确定度计算	5.3.4 电压测量的不确定度计算	习题第6章 数据处理的最小二乘法
	6.1 最小二乘法原理	6.2 最小二乘法的基本运算	6.2.1 线性参数的最小二乘法	6.2.2 非线性参数的最小二乘法
	6.3 精度估计	6.3.1 直接测量数据的精度估计	6.3.2 最小二乘估计量的精度估计	6.4 组合测量的最小二乘法处理
习题第7章 静态实验数据的处理方法	7.1 线性回归的基本原理	7.1.1 线性回归分析的基本概念	7.1.2 一元线性回归的基本原理	7.2 两个变量都具有误差时线性回归方程的确定
	7.2.1 问题的提出	7.2.2 回归方程的求法	7.3 可化为线性回归方程的回归分析方法	7.3.1 几种典型的非线性回归方程
	7.3.2 化曲线为直线的回归分析的步骤	7.3.3 回归效果的判断	7.4 多元线性回归	7.4.1 多元线性回归分析的概念
	7.4.2 线性回归效果检验	7.4.3 每个自变量在多元线性回归中的作用	7.5 具有非线性函数特征测量系统的静态实验数据处理	7.5.1 分项性能指标及其计算方法
	7.5.2 综合性能指标的计算方法	习题第8章 动态实验数据的处理方法	8.1 随机过程及其特征	8.1.1 随机过程的基本概念
	8.1.2 随机过程的特征量	8.1.3 随机过程特征量的实际估计	8.2 动态测量误差及其评定	8.2.1 动态测量误差处理
	8.2.2 动态测量误差的评定参数和数学模型	8.3 测试系统的动态响应及动态性能指标	8.3.1 测试系统时域动态性能指标	8.3.2 测试系统频域动态性能指标
	8.4 测试系统动态特性测试与动态模型建立	8.4.1 由阶跃响应曲线获取系统的传递函数的回归分析方法	8.4.2 由实验频率特性获取系统的传递函数的回归分析方法	习题第9章 误差分析与数据处理应用实例
	9.1 长度测量的应用实例	9.2 温度测量的应用实例	9.3 压力测量的应用实例	9.4 振动测量的应用实例
	9.5 电流测量的应用实例	附录A 国际单位制 (SI)	附录B 多种随机误差分布表	附录C 相关系数表

<<测试误差分析与数据处理>>

章节摘录

第1章 绪论 误差分析与数据处理是评定测量系统性能的关键环节。

数据处理重在通过对测量结果的分析来获取系统内在的各种关系，而误差分析则重在分析系统性能偏离期望值的程度及如何补偿偏离程度。

本章旨在对误差分析与数据处理过程中遇到的基本概念进行介绍，以奠定后续章节学习的基础。

1.1 测量的基本概念 本节主要对测量过程中的概念进行介绍，如测量与测试、测量过程和测量方法的分类等，目的是了解测量的基本过程及其特点。

1.1.1 测量与测试 1.测量 测量是将被测量与一个作为测量单位的标准量进行比较得出比值的过程。

若被测量为 L ，计量单位为 u ，确定的比值为 q ，则测量可表示为： $L=q \times u$ 。

测量是人类揭示自然界物质运动规律，描述物质世界的重要手段。

测量结果可以在一定精确度内重复实现，以获得人们需要的量值。

测量存在于科学研究和日常生活中，如温度计测量温度、水表测量流量等。

完整的测量过程应包含被测量、测量单位、测量方法（含测量器具）和测量精度四个要素。

其中各要素说明如下： 被测量 测量对象的特定量。

认真分析被测对象的特性，研究被测对象的含义十分重要，它是制定测量方法的关键依据。

测量单位简称单位，是以定量表示同种量的量值而约定采用的特定量。

国家标准规定采用以国际单位制（SI）为基础的“法定计量单位制”。

测量过程中，测量单位必须以物质形式来体现，能体现计量单位和标准量的物质形式有光波波长和精密量块等。

测量方法在实施测量过程中对测量原理的运用及实际操作。

广义地说，测量方法可以理解为测量原理、测量器具（计量器具）和测量条件（环境和操作者）的总和。

<<测试误差分析与数据处理>>

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>