

图书基本信息

书名：<<成分分析中的数理统计及不确定度评定概要>>

13位ISBN编号：9787506668989

10位ISBN编号：750666898X

出版时间：2012-11

出版时间：中国标准出版社

作者：臧慕文,柯瑞华 编著

页数：170

字数：276000

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>

## 内容概要

《成分分析中的数理统计及不确定度评定概要(全国分析检测人员能力培训委员会NTC系列培训教材)》由臧慕文、柯瑞华编著,本书系《全国分析检测人员能力培训委员会(NTC)系列培训教材》之一。

《成分分析中的数理统计及不确定度评定概要(全国分析检测人员能力培训委员会NTC系列培训教材)》简要介绍成分分析中的数理统计及不确定度评定。

全书共分6个部分,内容包括“数理统计中的一些基本概念”,“分析测试数据的基本特性”,“分析测试数据的可靠性检验与分析方法的评价”,“回归分析”,“有效数字与数字修约规则”,“测量不确定度的评定与表示”等。

本书涵盖了从事成分分析技术工作的检测人员需要掌握的数理统计知识,包括测量结果不确定度评定的基本理论和实践。

本书力求内容简明扼

要、基础实用,可作为分析检测人员的培训教材。

本书可供企业、科研、质检、商检以及环境监测等部门分析检验人员参考和使用,也可供相关院校师生参考。

## 书籍目录

## 引言

## 1 数理统计中的一些基本概念

- 1.1 总体样本
- 1.2 测量误差 系统误差 随机误差 过失误差 偏差
- 1.3 总体方差 样本方差 方差和
- 1.4 总体标准偏差 样本标准偏差 自由度
- 1.5 精密度 准确度
- 1.6 正态分布 置信概率 置信区间
- 1.7 思考题

## 2 分析测试数据的基本特性

- 2.1 数据集中趋势的表征
  - 2.1.1 算术平均值
  - 2.1.2 加权平均值
  - 2.1.3 中位值
- 2.2 数据离散性的表征
  - 2.2.1 极差
  - 2.2.2 平均偏差
  - 2.2.3 标准偏差
  - 2.2.4 标准化四分位距
  - 2.2.5 重复性限
  - 2.2.6 再现性限
  - 2.2.7 [测量]不确定度
- 2.3 分析测试结果的正确表述
- 2.4 思考题

## 3 分析测试数据的可靠性检验与分析方法的评价

- 3.1 离群值的检验
  - 3.1.1 格鲁布斯检验法
  - 3.1.2 狄克松检验法
- 3.2 精密度检验
  - 3.2.1 一个方差的检验——X平方检验
  - 3.2.2 两个方差的检验 F检验
  - 3.2.3 多个方差的检验——Cochran检验
- 3.3 准确度检验
  - 3.3.1 标准物质对照试验
  - 3.3.2 标准方法比对试验
  - 3.3.3 加标回收试验
  - 3.3.4 多组数据平均值的比较——方差分析
- 3.4 分析方法的灵敏度、检出限、定量限
  - 3.4.1 灵敏度
  - 3.4.2 检出限
  - 3.4.3 定量限(测定限)
- 3.5 思考题

## 4 回归分析

- 4.1 一元线性回归方程的建立
- 4.2 回归分析求得的回归直线的特点

- 4.3 按截距和斜率的方差作校准曲线的实验安排
- 4.4 相关系数
  - 4.4.1 相关系数的计算式
  - 4.4.2 相关系数的物理意义
  - 4.4.3 不同置信度下的相关系数
- 4.5 思考题
- 5 有效数字与数值修约规则
  - 5.1 有效数字
  - 5.2 数值修约
    - 5.2.1 修约间隔
    - 5.2.2 进舍规则
    - 5.2.3 不允许连续修约
  - 5.3 极限数值的表示和评定
    - 5.3.1 书写极限数值的一般原则
    - 5.3.2 表示极限值的基本用语
    - 5.3.3 测定值或其计算值与标准规定的极限数值作比较的方法
  - 5.4 数据运算
  - 5.5 思考题
- 6 测量不确定度的评定与表示
  - 6.1 “测量不确定度”概念的来历、发展
  - 6.2 测量不确定度评定的意义
  - 6.3 测量不确定度评定有关的基本术语
    - 6.3.1 [可测量的]量测量被测量影响量测量结果
    - 6.3.2 [测量]不确定度标准不确定度[不确定度的]A类评定[不确定度的]B类评定相对标准不确定度 合成标准不确定度扩展不确定度
    - 6.3.3 包含因子概率分布包含因子包含概率
    - 6.3.4 测量模型测量模型中的输入量测量模型中的输出量
    - 6.3.5 定义的不确定度仪器的测量不确定度零的测量不确定度目标不确定度
  - 6.4 测量误差与测量不确定度
  - 6.5 GUM(不确定度评定通用方法)与MCM(不确定度评定蒙特卡洛法)
  - 6.6 成分分析结果测量不确定度的来源
  - 6.7 测量不确定度的评定方法及步骤
    - 6.7.1 测量不确定度评定程序
    - 6.7.2 测量不确定度的A类评定
    - 6.7.3 测量不确定度的B类评定
    - 6.7.4 合成标准不确定度的评定
    - 6.7.5 扩展不确定度的计算
    - 6.7.6 测量不确定度的报告形式
    - 6.7.7 测量不确定度评定中的几个具体问题
  - 6.8 测量不确定度评定实例
    - 6.8.1 称量法测定铁矿石中硅的测量不确定度评定
    - 6.8.2 EDTA络合滴定法测定钛合金中锆的测量不确定度评定
    - 6.8.3 硫氰酸盐分光光度法测定钛合金中钼的测量不确定度评定
    - 6.8.4 火焰原子吸收光谱法测定铜精矿中银的测量不确定度评定
    - 6.8.5 氢化物发生-原子荧光光谱法测定高纯氧化镧中硒的测量不确定度评定
    - 6.8.6 电感耦合等离子体原子发射光谱法测定钛合金中铁的测量不确定度评定

- 6.8.7 火花源发射光谱法测定牺牲阳极用铝合金中铜的测量不确定度评定
- 6.8.8 X-射线荧光光谱法测定高铝耐火材料中氧化铝的测量不确定度评定
- 6.8.9 高频感应加热—红外吸收法测定钛合金中碳的测量不确定度评定
- 6.8.10 电感耦合等离子体质谱法测定钼中硅的测量不确定度评定
- 6.8.11 高效液相色谱法测定辣椒油中苏丹红染料的测量不确定度评定
- 6.8.12 气体容量法测定钢中碳的测量不确定度评定
- 6.8.13 化学分析用铁矿石标准物质中磷的不确定度评定
- 6.8.14 光谱分析用高锰钢标准物质中铬的不确定度评定
- 6.8.15 电感耦合等离子体原子发射光谱法测定钨碳催化剂中钨的测量不确定度评定

#### 6.9 思考题

附录1 用Excel求线性回归方程参数及在校准曲线拟合时引入的不确定度计算中的应用

附录2 常规分析的质量管理与控制图

附录3 分析测试中的量和单位及其使用中的常见错误

参考文献

## 章节摘录

版权页：插图：2010年由国家质量监督检验检疫总局计量司组织成立了国家计量技术规范《测量不确定度评定与表示》起草小组，承担JJF 1059—1999的修订工作。

本次修订将JJF 1059分为三个部分：JJF 1059.1《测量不确定度评定与表示》（GUM）、JJF 1059.2《用蒙特卡洛法评定测量不确定度》（MCM）和JJF 1059.3《测量不确定度在合格评定中的使用原则》。

2011年上半年起草小组已提出JJF 1059.1和JJF 1059.2初稿并公示广泛征求意见。

JJF 1059.3制定的依据是ISO / IEC Guide 98—4《测量不确定度在合格评定中的作用》的草案稿（JCGM 106—2009）。

此稿ISO正在征求意见，JJF 1059.3尚待跟踪国际文件的正式颁布。

新制定的JJF 1059.1规范采用新版JJF 1001—2011《计量学通用术语及定义》中的术语和定义，与1999版有区别。

例如更新了测量结果及测量不确定度的定义，增加了一些术语，如测得值、测量模型、测量模型的输入量和输出量、包含区间，并以包含概率代替了1999版的置信概率等；新版规范还增加了一些与不确定度有关的术语，如定义的不确定度、仪器的测量不确定度、零的测量不确定度、目标不确定度等。

6.2测量不确定度评定的意义（1）测量不确定度是测试结果质量的衡量尺度。

测量不确定度对测试结果的表述更为科学，更为完整。

测量不确定度是测试结果质量评定的依据，是对测试结果质量的定量表征。

不确定度越小，结果与真值越靠近，其质量越高，使用价值越大；反之，不确定度越大，结果与真值偏离越远，其质量越低，使用价值越小。

（2）测量不确定度是测试结果可比性和可靠性的判定指标。

在国际贸易、国际科技交流中，测试结果要得到双边或多边承认，必须具有可比性和可靠性，测量不确定度就是判定测试结果可比性和可靠性的指标。

国际间的量值比对和实验数据的比较，经常要求提供包含因子约定的测量结果的不确定度。

（3）测量不确定度可说明计量标准、检定测试的水平。

不确定度与计量科学技术密切相关，适用于各种准确度等级的测量领域，可说明计量基准、计量标准、检定测试的水平，作为量值溯源的依据。

也用以表明测量仪器设备的质量，ISO 9001中规定，应保证所用设备的测量不确定度已知。

（4）给出测量不确定度使测试结果的信息更加完整，也减小了测试结果的判定风险。

在ISO / IEC 17025《检测和校准实验室能力的通用要求》中指明：“实验室的每个证书或报告，必须包含有关评定校准或测试结果不确定度的说明。

特别是当分析测试结果处于产品质量标准的临界值，有可能判定被检产品不合格时，应该给出分析结果的不确定度”。

这使得检测结果信息更加完整，更透明，强调了客户的知情权和公平，同时这实际上减小了分析人员对测试结果所承担的风险。

（5）测量不确定度的应用有利于提高实验室的检测能力。

测量不确定度的应用为评判实验室的检测能力提供了科学的依据。

实验人员通过评定测量不确定度可以分析影响测量结果的主要因素、评价分析测试方法，从而提高分析测试结果的质量。

编辑推荐

《全国分析检测人员能力培训委员会(NTC)系列培训教材:成分分析中的数理统计及不确定度评定概要》可供企业、科研、质检、商检以及环境监测等部门分析检验人员参考和使用,也可供相关院校师生参考。

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>