

<<实验设计与数据处理>>

图书基本信息

书名：<<实验设计与数据处理>>

13位ISBN编号：9787502565473

10位ISBN编号：7502565477

出版时间：2005-4

出版时间：化学工业

作者：刘振学

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>

## <<实验设计与数据处理>>

### 内容概要

本书主要包括三部分内容，即数据处理基础、实验设计方法与应用和计算机数据处理软件简介。分别介绍测量值与误差、偶然误差的分布、误差传递等误差理论中的内容，介绍统计检验、方差分析、回归分析和聚类分析等数据处理方法与应用，介绍提高分析化学准确度的方法及质量控制方法，介绍正交实验设计、多因素序贯实验设计、随机化区组和拉丁方设计方法与应用，最后对现时最流行的大型统计软件SPSS（Statistical Program for Social Sciences）进行简要介绍，书末附有习题及常用的统计数表。

本书着重介绍基本概念和基本理论，并在此基础上结合专业特点，介绍了各种统计方法在化学化工、医药、环境检测、矿物加工等多方面的应用，本书把质量控制和实验设计作为重点。

本教材适于工艺、工程类本科生和理工类研究生教学使用，尤其适用于化学化工、矿物加工、医学和环境学等学科的本科生和研究生使用。

本教材对于科研人员进行实验设计可提供很大的帮助，也可供广大分析化学工作者自学使用。

## &lt;&lt;实验设计与数据处理&gt;&gt;

## 书籍目录

第1篇 数据处理基础 1 绪论 1.1 教学目的 1.2 实验设计的性质和价值 1.3 实验研究方法 2 误差和数据处理 2.1 误差及其表示方法 2.1.1 系统误差和偶然误差 2.1.2 准确度和精密度 2.1.3 误差和偏差 2.1.4 标准偏差的计算 2.2 偶然误差的正态分布 2.2.1 频数分布 2.2.2 分布函数 2.3 误差传递 2.3.1 系统误差的传递 2.3.2 偶然误差的传递 2.3.3 极值误差与误差分配 2.4 有效数字及运算规则 2.4.1 有效数字 2.4.2 数字修约规则 2.4.3 运算规则 2.4.4 测量值的记录 3 有限数据统计处理 3.1 总体的参数估计 3.1.1 期望值和方差 3.1.2 参数估计 3.2 一般的统计检验 3.2.1 离群值检验 3.2.2 平均值检验 3.2.3 F-检验 4 方差分析 4.1 概述 4.1.1 基本概念 4.1.2 方法 4.2 单因素方差分析 4.2.1 单因素方差分析基本公式 4.2.2 偏差平方和 4.2.3 方差分析统计量 4.3 无重复两因素方差分析 4.3.1 无重复两因素方差分析的数学模型 4.3.2 偏差分解 4.3.3 自由度 4.3.4 方差 4.3.5 F-检验 4.3.6 方差分析表 4.4 无重复两因素方差分析 4.4.1 交互作用 4.4.2 偏差分解 4.4.3 自由度 4.4.4 方差 4.4.5 F-检验 4.4.6 方差分析表第2篇 实验设计与统计应用 5 正交实验设计 5.1 概述 5.1.1 正交表 5.1.2 正交表的特点 5.1.3 正交表的优点 5.1.4 正交表的分类 5.2 正交实验设计 5.2.1 正交实验设计步骤 5.2.2 正交实验的数据处理 5.3 多指标的实验 5.3.1 综合评分法 5.3.2 综合平衡法 5.4 有交互作用的设计 5.4.1 正交表的选择和表头设计 5.4.2 按方案进行实验 5.4.3 结果分析 5.5 正交实验的方差分析 5.5.1 总变差的分解 5.5.2 分析方法 5.5.3 适应范围 6 多因素序贯实验设计 6.1 最陡坡法 6.1.1 实例 6.1.2 数学原理 6.1.3 应用条件 6.2 调优运算和单纯形调优法 6.3 消去法 6.3.1 “0.618”法 6.3.2 分批实验法 6.4 小结 7 随机化区组和拉丁方 7.1 随机化区组 7.1.1 什么是随机化区组 7.1.2 随机化区组设计的数据处理 7.1.3 小结 7.2 拉丁方 7.2.1 概述 7.2.2 拉丁方设计的数据处理 7.2.3 拉丁方设计举例 7.3 正交方 8 回归分析与聚类分析初步 ..... 9 质量控制121 第3篇 计算机程序简介 10 大型统计软件SPSS简介习题附录 附录1 Dixon检验统计量和临界值 附录2 Grubbs检验 $T_{n,\alpha}$ 值表 附录3 Cochran最大方差检验的临界值 附录4 标准正态分布表 附录5 t-分布表 附录6 F-分布表 附录7 相关系数临界值表 附录8 正交表参考文献

## &lt;&lt;实验设计与数据处理&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

前言 数学是自然科学和社会科学最基础的学科。掌握了数学工具，也就拿到了开启成功之门的钥匙。

理工科大学学生在大学阶段会学到不少数学原理和方法，但那是纯理论的。工科大学生也学习工程数学，但很少应用于实践；而理科大学生就学到很少或根本不学。由纯数学理论到生产实践，中间似乎还缺少一些过渡。因此，完成理论联系实际，由数学的纯理论转向实际应用，就需要开设另外的课程。

实验设计与数据处理课程是学习某些课程的必需知识，现将其独立了出来，成为化学工程和工艺、矿物加工工程等本科专业及硕士研究生教学独立的课程。又根据需要不断调整、完善。

本书共10章，由三部分组成。

1~4章为第一部分，主要介绍测量值与误差的分布、性质及检验；同时对方差分析这一纯数学的内容进行介绍，在简单介绍数学模型的基础上，通过简单推导导出一系列方差分析公式，然后重点介绍方差分析的应用，并利用方差分析解决一些实际问题，这四章起着承前启后的作用。

5~9章为实验设计及统计方法应用内容，主要介绍正交实验设计、多因素序贯实验设计、随机化区组和拉丁方设计的方法和应用，线性回归方法及检验，主成分分析方法及应用，聚类分析方法及应用等内容；第9章为相对独立的内容，主要介绍利用误差理论进行分析化学质量管理。

第10章单独成为第三部分，简单介绍目前最流行的大型统计软件之一SPSS(Statistical Program for Social Sciences)，并结合前面各章内容对其使用进行介绍。

本书第4章为黄仁和编写，第6章为王力编写，第7章和8?1、8?2节为田爱民编写，其余各章节为刘振学编写，由刘振学对全书内容进行统稿。

在编写过程中，还结合科研和教学经验，对部分内容进行了创作。

马继红、汪兴隆和武艳菊等在读研究生参与了部分文字图表以及公式等的录入工作，在此向他们表示感谢。

同时，在本书编著过程中，还得到了我院谭允祯院长、周仕学副院长等领导 and 同志们的关心和鼓励，在此一并表示深深的谢意。

由于作者水平所限，书中错误在所难免，望读者批评指正。

<<实验设计与数据处理>>

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>