

## <<实验设计与分析>>

### 图书基本信息

书名：<<实验设计与分析>>

13位ISBN编号：9787115192349

10位ISBN编号：7115192340

出版时间：2009-1

出版单位：人民邮电出版社

作者：（美）蒙哥马利（Montgomery,D.C）

页数：548

字数：882000

译者：傅钰生等

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>

## <<实验设计与分析>>

### 前言

这是一本论述实验设计与分析的入门教科书。它是基于我40年来在亚利桑那州立大学、华盛顿大学和佐治亚理工学院讲授实验设计方面的大学课程而写成的，它还包括了我在专业实践中认为有用的实验设计方法，多年来我在自然科学和工程等诸多领域内担任统计顾问，并涉足产品实现过程。

本书供学完统计方法基础课程的读者使用，读者至少应掌握描述性统计技术、正态分布、置信区间以及关于均值和方差的假设检验的基本知识和有关概念。第10章至第12章的部分内容要求读者熟知矩阵代数。

## <<实验设计与分析>>

### 内容概要

本书作为实验设计与分析领域的名著，是作者在亚利桑那州立大学、华盛顿大学和佐治亚理工学院三所大学近40年实验设计教学经验的基础上编写的。

全书内容广泛，实例丰富，包括简单比较试验、析因设计、分式析因设计、拟合回归模型、响应曲面方法和设计、稳健参数设计和过程稳健性研究、含随机因子的实验、嵌套设计和裂区设计等。

本书可作为自然科学研究人员、工程技术人员、管理人员进行科学实验设计与分析的参考书，也可作为农林类、医学类、生物类、统计类的教师和高年级本科生和研究生的教学参考用书。

## <<实验设计与分析>>

### 作者简介

Douglas c . Montgomery 著名统计学家，亚利桑那州立大学工业与管理系统工程教授，美国统计学会、工业工程学会、质量控制学会会士。

他出版了多部影响深远的统计学著作，发表了大量广为引用的论文。

他还应IBM、可口可乐、波音、摩托罗拉等著名公司邀请开展合作项目，在半导体

## &lt;&lt;实验设计与分析&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 引言 1.1 实验策略 1.2 实验设计的一些典型应用 1.3 基本原理 1.4 设计实验指南 1.5 统计设计简史 1.6 小结：在实验中使用统计方法 1.7 思考题第2章 简单比较实验 2.1 引言 2.2 基本统计概念 2.3 抽样与抽样分布 2.4 关于均值差的推断,随机化设计 2.4.1 假设检验 2.4.2 样本量的选取 2.4.3 置信区间 2.4.4 2/1 2/2的情形 2.4.5 2/1与 2/2为已知的情形 2.4.6 均值与已知值的比较 2.4.7 小结 2.5 关于均值差的推断,配对比较设计 2.5.1 配对比较问题 2.5.2 配对比较设计的优点 2.6 正态分布方差的推断 2.7 思考题第3章 单因子实验：方差分析 3.1 一个例子 3.2 方差分析 3.3 固定效应模型的分析 3.3.1 总平方和的分解 3.3.2 统计分析 3.3.3 模型参数的估计 3.3.4 不平衡数据 3.4 模型适合性检验 3.4.1 正态性假设 3.4.2 依时间序列的残差图 3.4.3 残差与拟合值的关系图 3.4.4 残差与其他变量的关系图 3.5 结果的实际解释 3.5.1 回归模型 3.5.2 处理均值的比较 3.5.3 均值的图解比较法 3.5.4 对照法 3.5.5 正交对照法 3.5.6 用来比较全部对照的Scheffé方法 3.5.7 处理均值的配对比较法 3.5.8 将各个处理均值与一个控制进行比较 3.6 计算机输出示例 3.7 确定样本量 3.7.1 抽检特性曲线 3.7.2 规定标准差的增量 3.7.3 置信区间的估计方法 3.8 寻找分散效应 3.9 方差分析的回归处理法 3.9.1 模型参数的最小二乘估计 3.9.2 一般回归显著性检验 3.10 方差分析中的非参数方法 3.10.1 Kruskal-Wallis 检验法 3.10.2 关于秩变换的一般评论 3.11 思考题第4章 随机化区组, 拉丁方, 以及有关的设计 4.1 随机化完全区组设计 4.1.1 RCBD的统计分析 4.1.2 模型适合性检验 4.1.3 随机化完全区组设计的一些其他方面 4.1.4 估计模型参数和一般回归显著性检验 4.2 拉丁方设计 4.3 正交拉丁方设计 4.4 平衡不完全区组设计 4.4.1 BIBD的统计分析 4.4.2 参数的最小二乘估计 4.4.3 BIBD中内部信息的恢复 4.5 思考题第5章 析因设计导引第6章  $2^k$ 析因设计第7章  $2^k$ 析因实验的区组设计和混区设计第8章 二水平分式析因设计第9章 三水平和混合水平析因设计与分式析因设计第10章 拟合回归模型第11章 响应曲面法与设计第12章 稳健参数设计与过程稳健性研究第13章 含随机因子的实验第14章 嵌套设计和裂区设计第15章 其他设计与分析论题参考文献 (图灵网站下载) 附录索引

## &lt;&lt;实验设计与分析&gt;&gt;

## 章节摘录

第1章 引言 1.1 实验策略 研究者几乎在所有的研究领域都会进行实验，通常是为了探究一个特定过程或系统。

从字面意义上说，一次实验就是一次试验（test）。

更正式的说法是，我们可以定义一次实验（experiment）是一次试验或一系列试验，在实验中通过对某一过程或系统的输入变量作一些有目的的改变，以便能够观测到和识别出可在输出响应中观测到的变化的缘由。

本书讲解实验的设计、实施以及结果数据分析，以便能够得到有效且客观的结论。

我们重点关注工程学和科学方面的实验。

实验在包括新产品设计和配方、制造过程（process）开发以及过程改进在内的产品实现（product realization）中起着重要的作用，多数情况下是为了开发一种稳健的（robust）过程，即受外部变异性来源影响最小的过程。

举一个实验的例子，假设一位冶金工程师想要研究两种不同的淬火工艺（油淬和盐水淬）对一种铝合金的效应。

在这里，实验者的目的是确定哪种淬火溶液能使得这种特殊合金的硬度最大。

工程师决定对每种淬火介质都提供若干合金试件并在淬火后测量试件的硬度。

以试件在每种淬火溶液中处理之后的平均硬度来确定哪一种溶液是最好的。

考虑这样一项简单的实验时，有很多重要的问题需要思考：（1）要研究的淬火介质只有这两种溶液吗？

（2）在这项实验中，有没有其他可能影响硬度的因子应该被研究或被控制呢（比如，淬火介质的温度）？

（3）每种淬火溶液中应该检测多少块合金试件呢？

（4）怎样把试件分配给淬火溶液？

又应该按什么次序来收集数据？

（5）应该用什么样的数据分析方法？

（6）两种淬火介质间的平均观测硬度之差是多大时将被认为是重要的？

## <<实验设计与分析>>

### 媒体关注与评论

“ 实验设计的经典教材和实用参考书，学生们会发现，在上完课进入到实际工作中以后，你还需要经常参考书中的相关理论、方法和技巧。

” ——Quality&Reliability Engineering Internation杂志

“ 这是实验设计领域最权威的一

本书，全面、透彻而且非常实用。

” ——Michael R . Chernick，著名统计学家，Bootsfrap Methods一书作者

## <<实验设计与分析>>

### 编辑推荐

《实验设计与分析(第6版)》是实验设计与分析课程的经典教材，凝聚了作者在美国多所名校近40年的教学经验，同时充分展现了作者将统计实验方法应用于各行各业实际项目的丰富工程实践经验。已被美国麻省理工学院、普度大学、华盛顿大学、英国曼彻斯特大学和中国台湾大学等世界众多高校广泛采用，并深受广大工程科技人员的欢迎。

原版销量累计已经超过10万册。

《实验设计与分析(第6版)》讲述了设计、实施和分析实验以改善产品与过程性能的高效方法，说明了如何使用统计实验进行产品的设计与开发、改进生产过程、获取系统特征和优化的信息。

《实验设计与分析(第6版)》特色：注重与信息技术相结合，给出了DesiEn—Expert和Mimtab两种软件的输出结果。

内容全面，实例丰富，选材新颖。

《实验设计与分析(第6版)》网站提供了大量的支持性资源和补充材料，有利于读者深入学习。

<<实验设计与分析>>

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>