

<<材料科学中的试验设计与分析>>

图书基本信息

书名：<<材料科学中的试验设计与分析>>

13位ISBN编号：9787111367116

10位ISBN编号：7111367111

出版时间：2012-2

出版时间：机械工业出版社

作者：张忠明 主编

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>

<<材料科学中的试验设计与分析>>

内容概要

本书介绍了工程技术中常用的试验设计与统计分析方法、Excel在试验数据统计分析中的强大功能，并结合大量实例，重点介绍了试验设计与分析在材料科学中的实际应用。全书内容包括试验设计简介、随机变量的统计处理方法、试验误差及其传递与分配、试验数据的整理、方差分析与析因试验、相关分析与回归分析、单因素与双因素优选法、正交试验设计、均匀设计以及Excel的数据统计分析功能及应用等内容。为帮助读者理解掌握，各章均配有练习题，书后附有参考答案。

<<材料科学中的试验设计与分析>>

书籍目录

前言

第1章 试验设计简介

1.1问题的提出

1.2试验设计的效果

1.3试验的指标、因素与水平

1.3.1试验的指标

1.3.2试验的因素

1.3.3试验的水平

1.4试验设计的基本原则

1.4.1随机化原则

1.4.2重复原则

1.4.3区组化原则

1.5试验设计基本原则的具体应用

1.6常用试验设计方法介绍

1.6.1全面试验法

1.6.2孤立因素法

1.6.3正交试验设计法

1.6.4均匀设计法

1.7试验的基本过程

1.8试验设计的重要性

练习题

参考文献

第2章 随机变量的统计处理方法

2.1分布函数和概率密度函数

2.2随机变量分布的数字特征量

2.2.1数学期望

2.2.2方差

2.2.3协方差

2.2.4相关系数

2.3常见随机变量的分布形式

2.3.1正态分布

2.3.2 χ^2 分布

2.3.3t分布

2.3.4F分布

2.4参数估计及其应用

2.4.1总体标准误差的估计

2.4.2总体均值的估计

2.4.3误差极限的估计

2.4.4总体均值差的置信区间

2.4.5参数估计的具体应用

2.5假设检验及其应用

2.5.1假设检验的基本步骤

2.5.2单个正态总体均值的假设

检验

2.5.3两个总体均值差的检验

<<材料科学中的试验设计与分析>>

2.5.4两个总体方差比的检验

2.5.5假设检验的具体应用

练习题

参考文献

第3章 试验误差及其传递与分配

3.1误差的分类及表示方法

3.1.1误差的分类

3.1.2误差的表示方法

3.2随机误差和系统误差

3.2.1随机误差的分布特点

3.2.2随机误差的表征

3.2.3系统误差的识别

3.2.4系统误差的表征与处理

3.2.5测量精度

3.3误差的传递与分配

3.3.1误差传递规律

3.3.2误差传递公式的应用

3.3.3误差的分配及应用

练习题

参考文献

材料科学中的试验设计与分析

目录

第4章 试验数据的整理

4.1有效数字

4.1.1有效数字与误差限的关系

4.1.2近似数字的舍入规则

4.1.3有效数字的运算规则

4.2异常试验数据的剔除方法

4.2.1拉依达准则

4.2.2格拉布斯准则

4.2.3狄克逊准则

4.3测量结果的最佳值

4.3.1算术平均值

4.3.2加权平均值

4.3.3测量结果的数字表达

4.4试验结果的表格表示

4.4.1三线表简介

4.4.2绘制表格的注意事项

4.5试验结果的图形表示

4.5.1图形表示法的基本步骤

4.5.2绘制图形的注意事项

4.6试验数据的插值

练习题

参考文献

第5章 方差分析与析因试验

5.1方差分析简介

<<材料科学中的试验设计与分析>>

- 5.1.1 方差分析的基本原理
- 5.1.2 方差分析的适用条件
- 5.1.3 方差分析的基本过程
- 5.2 单因素试验的方差分析
- 5.2.1 方差分析模型
- 5.2.2 变差平方和的分解
- 5.2.3 F检验
- 5.2.4 方差分析的基本步骤
- 5.2.5 方差分析的具体应用
- 5.3 双因素析因试验的方差分析
- 5.3.1 无交互作用的双因素析因试验
- 5.3.2 考虑交互作用的双因素析因试验
- 5.3.3 方差分析应用实例
- 5.3.4 无重复试验中交互作用的判断方法
- 5.4 多因素析因试验的方差分析
- 5.4.1 三因素试验的方差分析
- 5.4.2 方差分析的具体应用
- 练习题
- 参考文献

第6章 相关分析与回归分析

- 6.1 相关分析
- 6.1.1 相关关系的类型
- 6.1.2 相关系数
- 6.1.3 线性相关关系的判定
- 6.1.4 相关分析的实际应用
- 6.2 回归分析概述
- 6.2.1 回归模型的建立方法
- 6.2.2 回归分析的主要内容和步骤
- 6.2.3 相关分析与回归分析的关系
- 6.3 一元线性回归分析
- 6.3.1 回归方程的建立
- 6.3.2 回归方程显著性的F检验
- 6.3.3 回归方程显著性的相关系数检验
- 6.3.4 回归方程的精度
- 6.3.5 回归方程间差异的显著性检验
- 6.3.6 利用回归方程进行预报和控制
- 6.3.7 一元线性回归分析的具体应用

<<材料科学中的试验设计与分析>>

6.4可线性化的一元非线性回归

6.5多元线性回归分析

6.5.1回归系数的确定

6.5.2回归方程的显著性检验

6.5.3因素的重要性判断

6.5.4多元线性回归分析的实

际应用

练习题

参考文献

第7章 单因素与双因素优选法

7.1单因素问题的优选方法

7.1.1对分法

7.1.2.0.618法

7.1.3分数法

7.1.4抛物线法

7.1.5爬山法

7.1.6分批试验法

7.1.7单因素优选法的应用

7.1.8各种单因素优化法比较

7.2双因素问题的优选方法

7.2.1对开法

7.2.2从好点出发法

7.2.3平行线法

7.2.4双因素爬山法

7.3优选法中需注意的一些问题

练习题

参考文献

第8章 正交试验设计

8.1正交试验设计的基本原理

8.1.1正交表的形式及代号

8.1.2正交表的特点

8.2正交试验设计的基本方法

8.3多指标正交试验的分析方法

8.3.1综合评分法及其应用

8.3.2综合平衡法及其应用

8.4水平数不等的正交试验

8.4.1混合水平正交表及其

应用

8.4.2拟水平法及其应用

8.5考虑交互作用的正交试验

8.5.1正交表的表头设计

8.5.2因素混杂技巧的灵活

应用

8.6正交试验结果的方差分析

8.6.1方差分析的基本原则

8.6.2水平数不等的正交试验

的方差分析

<<材料科学中的试验设计与分析>>

8.6.3方差分析的具体应用

8.6.4正交重复试验的方差分析

8.6.5重复取样正交试验的方差分析

练习题

参考文献

第9章 均匀设计

9.1均匀设计的基本原理

9.1.1均匀设计表及其使用表

9.1.2均匀设计的特点

9.2均匀设计试验的基本方法及应用

9.3混合水平的均匀试验设计

9.4均匀设计的具体应用

练习题

参考文献

第10章 Excel的数据统计分析功能及应用

10.1Excel图表功能

10.1.1Excel数据表格的建立

10.1.2Excel图形的创建

10.2公式与函数

10.2.1公式的创建

10.2.2Excel函数的应用

10.3Excel数据分析工具

10.4Excel假设检验工具的应用

10.4.1F检验工具及应用

10.4.2t检验工具及应用

10.5Excel函数在方差分析中的应用

10.5.1单因素试验的方差分析工具

10.5.2无重复试验的双因素方差分析工具

10.5.3有重复试验的双因素方差分析工具

10.5.4Excel内置函数在方差分析中的应用

10.6Excel在回归分析中的应用

10.6.1图表法

10.6.2利用分析工具库进行回归分析

10.6.3Excel内置函数在回归分析中的应用

10.6.4规划求解工具在回归分析中应用

<<材料科学中的试验设计与分析>>

参考文献

参考答案

附录

附录A正态分布的分位点Z 表

附录Bt分布的临界值表

附录CF检验的临界值F (f1 , f2)表

附录D格拉布斯系数 (n)表

附录E狄克逊检验的临界值f (n)及f0的计算公式

附录F相关系数检验表

附录G常用正交表

附录H常用均匀设计表

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>