第一图书网, tushu007.com

<<实验数据分析（下册）>>

图书基本信息

书名：<<实验数据分析（下册）>>

13位ISBN编号：9787030349576

10位ISBN编号：7030349571

出版时间：2012-6

出版时间：科学出版社

作者：朱永生

页数：780

字数：504500

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

第一图书网, tushu007.com

内容概要

《实验数据分析（下册）》介绍实验和测量数据分析中涉及的概率和数理统计及相关的数学知识，内容包括概率论、经典数理统计、贝叶斯统计、蒙特卡罗方法、极小化方法和去弥散方法六个部分。
特别讨论了数据统计处理中的一些困难问题和近期国际上发展起来的新方法。
书中分析了取自普通物理、核物理、粒子物理和工程技术问题的许多实例，注重物理问题与数学方法的结合，具体阐述了概率和数理统计及相关的数学方法在实际问题中的应用。
书末附有详尽的数理统计表，可供《实验数据分析（下册）》涉及的几乎所有数据分析问题之需要，而无需查阅专门的数理统计表书籍。

《实验数据分析（下册）》可供实验物理工作者和大专院校相关专业师生、理论物理研究人员、工程技术人员以及从事自然科学和社会科学的数据测量和分析研究人员参考。

书籍目录

前言第12章 假设检验12.1 假设检验的一般概念12.1.1 原假设和备择假设12.1.2 假设检验的一般方法12.1.3 检验的比较12.1.4 分布自由检验12.2 参数假设检验12.2.1 简单假设的奈曼-皮尔逊检验12.2.2 复合假设的似然比检验12.3 正态总体的参数检验12.3.1 正态总体均值和方差的检验12.3.2 两个正态总体均值的比较12.3.3 两个正态总体方差的比较12.3.4 多个正态总体均值的比较12.4 拟合优度检验12.4.1 似然比检验12.4.2 皮尔逊χ2检验12.4.3 最小二乘、极大似然估计中的皮尔逊χ2检验12.4.4 拟合优度的一般χ2检验12.4.5 柯尔莫哥洛夫检验12.4.6 斯米尔诺夫-克拉美-冯·迈希斯检验12.5 信号的统计显著性12.5.1 实验P值12.5.2 信号的统计显著性12.6 独立性检验12.6.1 二维随机变量分量的独立性检验12.6.2 多维随机变量分量的独立性检验12.7 相关性检验12.7.1 Pearson相关系数的检验12.7.2 Spearman秩相关检验12.7.3 Kendall τ相关检验12.7.4 多变量Kendall协和系数检验12.8 一致性检验12.8.1 符号检验12.8.2 两子样的游程检验12.8.3 游程检验作为皮尔逊χ2检验的补充12.8.4 两子样的斯米尔诺夫检验12.8.5 两子样的威尔科克森检验12.8.6 多个连续总体子样的克鲁斯卡尔-瓦列斯秩检验12.8.7 多个离散总体子样的χ2检验第13章 贝叶斯统计13.1 频率概率和贝叶斯概率13.2 贝叶斯公式和贝叶斯统计模型13.2.1 贝叶斯公式13.2.2 贝叶斯统计模型和贝叶斯推断原则13.2.3 先验分布和后验分布,先验分布的选择13.3 贝叶斯统计推断13.3.1 统计决策的基本概念13.3.2 贝叶斯参数点估计13.3.3 经验贝叶斯估计13.3.4 贝叶斯参数区间估计13.3.5 贝叶斯假设检验第14章 蒙特卡罗法14.1 蒙特卡罗法的基本思想14.2 随机数的产生及检验14.2.1 随机数的产生14.2.2 随机数的统计检验14.3 任意随机变量的随机抽样14.3.1 直接抽样方法14.3.2 直接抽样方法的推广——变换抽样14.3.3 舍选抽样方法14.3.4 利用极限定理抽样14.3.5 复合分布的抽样方法14.3.6 近似抽样方法14.3.7 多维分布的抽样14.4 蒙特卡罗法计算积分14.4.1 频率法(均匀投点法)14.4.2 期望值估计法14.4.3 重要抽样方法14.4.4 半解析法14.4.5 自适应蒙特卡罗积分14.5 蒙特卡罗法应用于粒子传播问题第15章 极小化方法15.1 引言15.2 无约束极小化的一维搜索15.2.1 黄金分割法(0.618法)15.2.2 斐波那契法15.2.3 二次函数插值法(抛物线法)15.2.4 进退法15.3 无约束n维极值的解析方法15.3.1 最速下降法(梯度法)15.3.2 牛顿法15.3.3 共轭方向法和共轭梯度法15.3.4 变尺度法15.4 无约束n维极值的直接方法15.4.1 坐标轮换法15.4.2 霍克-吉弗斯模式搜索法15.4.3 罗森布洛克转轴法15.4.4 单纯形法15.5 最小二乘Q2函数和似然函数的极值问题15.5.1 最小二乘Q2函数极值15.5.2 似然函数极值15.6 局部极小和全域极小15.6.1 网格法15.6.2 随机搜索法15.7 约束n维极值问题15.7.1 变量代换法15.7.2 罚函数法15.8 参数的误差估计第16章 去弥散方法16.1 去弥散问题的数学表述16.2 响应矩阵求逆法16.3 修正因子法16.4 正规化去弥散的一般策略16.5 正规函数16.5.1 Tikhonov正规函数16.5.2 基于极大熵原理的正规函数16.5.3 贝叶斯统计的极大熵原理16.5.4 基于交叉熵的正规函数16.6 估计量的方差和偏差16.7 正规参数的选择16.8 去弥散计算实例16.9 数值计算参考文献附表示例索引《现代物理基础丛书》已出版书目

章节摘录

第12章假设检验 12.1 假设检验的一般概念 从第7章到第11章我们讨论了参数估计问题.在这类问题中，随机变量的分布函数的形式一般为已知，但其中包含着待估计的未知参数，参数估计就是根据子样观测值对未知参数的数值或置信区间进行统计推断。
如果被观测的随机变量的分布函数的确切形式未知，我们只能以假设的方式提出它所服从的分布，并从统计的观点根据观测值来判断这一假设的合理性。
这类问题是数理统计的又一重要内容，称为统计假设的检验。
举例来说，方向相反的高能量正负电子对撞，产生一对μ介子e+ +e. .→ μ + + μ .. 出射的μ.粒子与负电子e.之间的极角.是一个随机变量。
假定测量了n个反应事例的.值为.1，.2，，.n，要求确定.的分布是否具有C（1+acos2 .），0...π （12.1.1）的形式，其中C是归一化常数，a是某个参数.这就是一个假设检验问题。
假设检验可以分为参数检验和非参数检验两类，如果有待检验的是分布的某个参数是否等于某个规定值（分布函数形式已知，但包含未知参数），那么这属于参数检验问题。
比如上例中已知随机变量，具有式（12.1.1）的分布，要求根据观测值.1，.2，，.n检验未知参数a是否等于某个特定值a0，非参数检验所处理的问题是：被观测的随机变量所服从的分布是否具有某个特定的函数形式，或是从两个总体的各自一组观测值来检验这两个总体是否有相同的分布等，在这种情况下，待检验总体的分布的函数形式，在假设检验完成前是无从知晓的。
上例中，如果要根据一组观测值.1，.2，，.n来确定随机变量。
是否服从式（12.1.1）的分布（事先并不知道，分布的函数形式），则就是非参数检验问题。
12.1.1 原假设和备择假设 参数检验的一般问题可表述如下：设总体X的概率分布F（x；.）的函数形式为已知，但其中包含未知参数，要求从总体的子样测量值（x1，x2，，xn）来检验未知参数，是否等于某个指定值.0.对我们要验证的假设记为H0:.=.0，（12.1.2）称为原假设或零假设。
参数假设检验问题的提出本身就意味着，总体X的真实分布的参数值既可能是H0规定的.0，也可能是不同于0的其他值。
因此，与原假设相对，有 H1:.=..，..=.0称为备择假设或备选假设，参数，所有可能值的全体称为容许假设，容许假设（除原假设H0以外）都可作为备择假设，常见的参数备择假设有如下类型： H1:.=.1（.1为不等于.0的常数），（12.1.3） H1:.>.0，（12.1.4） H1:.G（x），（12.1.8） H1:F（x）

编辑推荐

《实验数据分析(下册)》可供实验物理工作者和大专院校相关专业师生、理论物理研究人员、工程技术人员以及从事自然科学和社会科学的数据测量和分析研究人员参考。

第一图书网, tushu007.com

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