

<<数理统计学>>

图书基本信息

书名：<<数理统计学>>

13位ISBN编号：9787300145129

10位ISBN编号：7300145124

出版时间：2011-11

出版时间：中国人民大学出版社

作者：茆诗松 编著

页数：370

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>

## <<数理统计学>>

### 内容概要

数理统计学的广泛应用激发了越来越多的年轻人学习和研究数理统计的兴趣。如何帮助他们尽快掌握处理数据的思想和方法是国内同行关心的问题。

这就需要一本入门的教材。

目前国内尚缺这类教材，在中国人民大学出版社编辑陈永凤女士的大力促进下，我们着手编写这本书。我们一面编写，一面打印；一面试用，一面修改，前后多次易稿，终于在两年内完成此书。

作为基础课的教材，我们选择点估计、区间估计、参数检验和分布检验四个最基本的统计问题作为本书主要内容，构成本书后四章。

中间插入贝叶斯统计的一些观念和方法。

把统计量和抽样分布等基本概念归入第1章。

全书五章为年轻读者进入统计学的研究和应用打下扎实的基础。

## &lt;&lt;数理统计学&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第1章 统计量与抽样分布

## 1.1 总体和样本

## 1.1.1 总体和分布

## 1.1.2 样本

## 1.1.3 从样本认识总体的图表方法

## 1.1.4 正态概率图

## 习题1.1

## 1.2 统计量与估计量

## 1.2.1 统计量

## 1.2.2 估计量

## 1.2.3 样本的经验分布函数及样本矩

## 习题1.2

## 1.3 抽样分布

## 1.3.1 样本均值的抽样分布

## 1.3.2 样本方差的抽样分布

## 1.3.3 样本均值与样本标准差之比的抽样分布

## 1.3.4 两个独立正态样本方差比的f分布

## 1.3.5 用随机模拟法寻找统计量的近似分布

## 习题1.3

## 1.4 次序统计量

## 1.4.1 次序统计量的概念

## 1.4.2 次序统计量的分布

## 1.4.3 样本极差

## 1.4.4 样本中位数与样本分位数

## 1.4.5 五数概括及其箱线图

## 习题1.4

## 1.5 充分统计量

## 1.5.1 充分统计量的概念

## 1.5.2 因子分解定理

## 1.5.3 最小充分统计量

## 习题1.5

## 1.6 常用的概率分布族

## 1.6.1 常用概率分布族表

## 1.6.2 伽玛分布族

## 1.6.3 贝塔分布族

## 1.6.4 指数型分布族

## 习题1.6

## 第2章 点估计

## 2.1 矩估计与相合性

## 2.1.1 矩估计

## 2.1.2 相合性

## 习题2.1

## 2.2 最大似然估计与渐近正态性

## 2.2.1 最大似然估计

## 2.2.2 最大似然估计的不变原理

## &lt;&lt;数理统计学&gt;&gt;

## 2.2.3 最大似然估计的渐近正态性

## 习题2.2

## 2.3 最小方差无偏估计

## 2.3.1 无偏估计的有效性

## 2.3.2 有偏估计的均方误差准则

## 2.3.3 一致最小方差无偏估计

## 2.3.4 完备性

## 2.3.5 寻求umvue的方法

## 2.3.6 u统计量

## 习题2.3

## 2.4 c-r不等式

## 2.4.1 c-r不等式

## 2.4.2 有效估计

## 习题2.4

## 2.5 线性估计

## 2.5.1 位置尺度(参数)分布族

## 2.5.2 最好线性无偏估计(blue)

## 2.5.3 blue的例子

## 2.5.4 几个注释

## 习题2.5

## 2.6 贝叶斯估计

## 2.6.1 三种信息

## 2.6.2 贝叶斯公式的密度函数形式

## 2.6.3 共轭先验分布

## 2.6.4 贝叶斯估计

## 2.6.5 后验分布的计算

## 习题2.6

## 第3章 区间估计

## 3.1 置信区间

## 3.1.1 置信区间概念

## 3.1.2 枢轴量法

## 习题3.1

## 3.2 正态总体参数的置信区间

3.2.1 正态均值  $\mu$  的置信区间

## 3.2.2 样本量的确定(一)

3.2.3 正态方差  $\sigma^2$  的置信区间3.2.4 二维参数  $(\mu, \sigma^2)$  的置信域

## 3.2.5 两正态均值差的置信区间

## 习题3.2

## 3.3 构造置信限的单调函数法

## 3.3.1 基本结果

3.3.2 比率  $\lambda$  的置信区间3.3.3 泊松参数  $\lambda$  的置信区间

## 习题3.3

## 3.4 大样本置信区间

## 3.4.1 精确置信区间与近似置信区间

## 3.4.2 基于mle的近似置信区间

## &lt;&lt;数理统计学&gt;&gt;

3.4.3 基于中心极限定理的近似置信区间

3.4.4 样本量的确定(二)

习题3.4

3.5 贝叶斯区间估计

3.5.1 可信区间

3.5.2 最大后验密度(hpd)可信区间

习题3.5

## 第4章 假设检验

4.1 假设检验的概念与步骤

4.1.1 假设检验问题

4.1.2 假设检验的步骤

4.1.3 势函数

习题4.1

4.2 正态均值的检验

4.2.1 正态均值  $\mu$  的u检验( 已知)

4.2.2 正态均值  $\mu$  的t检验( 未知)

4.2.3 用户值作判断

4.2.4 假设检验与置信区间的对偶关系

4.2.5 大样本下的u检验

4.2.6 控制犯两类错误概率确定样本量

4.2.7 两个注释

习题4.2

4.3 两正态均值差的推断

4.3.1 两正态均值差的u检验(方差已知)

4.3.2 控制犯两类错误概率确定样本量

4.3.3 两正态均值差的t检验(方差未知)

习题4.3

4.4 成对数据的比较

4.4.1 成对数据的t检验

4.4.2 成对与不成对数据的处理

习题4.4

4.5 正态方差的推断

4.5.1 正态方差  $\sigma^2$  的 $\chi^2$ 检验

4.5.2 两正态方差比的f检验

习题4.5

4.6 比率的推断

4.6.1 比率p的假设检验

4.6.2 控制犯两类错误概率确定样本量

4.6.3 两个比率差的大样本检验

习题4.6

4.7 广义似然比检验

4.7.1 广义似然比检验

4.7.2 区分两个分布的广义似然比检验

习题4.7

## 第5章 分布的检验

5.1 正态性检验

5.1.1 夏皮洛—威克尔检验

## &lt;&lt;数理统计学&gt;&gt;

## 5.1.2 爱泼斯—普利检验

## 习题5.1

## 5.2 指数分布的检验

5.2.1  $\chi^2$ 检验

## 5.2.2 格列坚科检验

## 习题5.2

## 5.3 柯莫哥洛夫检验

## 习题5.3

5.4  $\chi^2$ 拟合优度检验

## 5.4.1 总体可分为有限类, 但其分布不含未知参数

## 5.4.2 总体可分为有限类, 但其分布含有未知参数

## 5.4.3 连续分布的拟合检验

## 5.4.4 两个多项分布的等同性检验

## 5.4.5 列联表中的独立性检验

## 习题5.4

## 附表1 泊松分布函数表

附表2 标准正态分布函数  $\Phi(x)$ 表附表3 标准正态分布的  $\alpha$ 分位数表

## 附表4 t分布函数表

附表5 t分布的  $\alpha$ 分位数表附表6  $\chi^2$ 分布函数表附表7  $\chi^2$ 分布的  $\alpha$ 分位数表附表8 f分布的  $\alpha$ 分位数表附表9 正态性检验统计量 $w$ 的系数 $a_i(n)$ 数值表附表10 正态性检验统计量 $w$ 的  $\alpha$ 分位数表附表11 正态性检验统计量 $t_{eo}$ 的 $1-\alpha$ 分位数表附表12 柯莫哥洛夫检验统计量 $d_n$ 精确分布的临界值 $d_{n,\alpha}$ 表附表13 柯莫哥洛夫检验统计量 $d_n$ 的极限分布函数表

## 附表14 随机数表

## 参考文献

## 习题参考答案

## &lt;&lt;数理统计学&gt;&gt;

## 章节摘录

版权页：我们为什么把注意力放在拒绝域上呢？

如今我们手上只有一个样本，相当于一个例子，用一个例子去证明一个命题（假设）成立的理由是不会充分的，但用一个例子（样本）去推翻一个命题是可能的，理由也是充足的，因为一个正确的命题不允许有任何一个例外。

基于此种逻辑推理，我们应把注意力放在拒绝域方面，建立拒绝域。

事实上，在拒绝域与接受域之间还有一个模糊域，如今把它并入接受域，仍称为接受域。

接受域 $W$ 中有两类样本点：· 一类样本点使原假设 $H_0$ 。

为真，是应该接受的；· 另一类样本点所提供的信息不足以拒绝原假设 $H_0$ 。

不宜列入 $W$ ，只能保留在 $W$ 内，待有新的样本信息后再议。

因此， $W$ 的准确称呼应是“不拒绝域”，可人们不习惯此种说法。

本书中约定：“不拒绝域”与“接受域”两种说法是等同的，指的就是 $W$ ，它含有“接受”与“保留”两类样本点，要进一步再区分“接受”与“保留”已无法由一个样本来确定。

## <<数理统计学>>

### 编辑推荐

《数理统计学》是21世纪统计学系列教材之一。



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>