

<<数理统计讲义>>

图书基本信息

书名：<<数理统计讲义>>

13位ISBN编号：9787309048360

10位ISBN编号：7309048369

出版时间：2012-5

出版时间：复旦大学出版社

作者：郑明

页数：266

字数：290000

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>

## &lt;&lt;数理统计讲义&gt;&gt;

## 前言

自复旦大学统计学专业建立以来,数理统计学就始终是本专业的一门基础课程。随着专业培养目标和教学计划的不断完善,该课程的内容也在不断地探索、变化和充实。笔者自20世纪90年代后期开始在复旦大学管理学院统计学专业讲授这门课程。在参考使用兄弟院校的相关教材的基础上逐步形成了适应自己专业培养要求的内容。本书就是根据这些年共同的教学实践而形成的实际使用的教材。

本书假定读者具备高等数学(或数学分析)、线性代数和概率论的知识。

本书先简单介绍了数据描述;在此基础上介绍了总体、样本和统计量等统计的基本概念,并将这些概念与概率论的基础知识联系起来给出统计量与抽样分布的概念和实例;然后叙述了数理统计的基础部分——统计推断(即参数估计和假设检验)。

至于统计中的回归分析、线性模型、抽样理论、多元分析等内容将会在专门的课程中讲授。

在本教材的编写和教学中,我们力求做到以下几点: (1) 这是统计学专业的入门课程,所以本书注意问题的实际由来,既强调统计的基本思想,同时又介绍实际的做法。

(2) 充分利用已学过的数学基础知识,阐明统计的概念和原理,这样会有利于以后进一步学习其他统计课程。

(3) 通过必要的练习帮助读者掌握原理和方法。

所以教材的每一章都配有较多的习题。

本书只是我们过去几年工作的一个汇总。

如何更好地在统计学专业的这一基础课程中反映统计学的不断发展与进步,正是我们需要努力的。

随着统计学的广泛应用,已有越来越多的院系和专业开设这方面的课程,这就需要有多种不同层次和不同风格的教材来满足广泛的需求。

本书至多只是满足某一需要的一种尝试。

本书初稿完成后,承蒙应坚刚教授细心审阅,提出了宝贵的意见。

在此表示衷心的感谢。

最后,编者诚挚地感谢复旦大学出版社范仁梅女士,是她的帮助完成了本书的出版。

由于水平有限,本书虽经不断修改,但仍会有不少缺点和问题,编者欢迎读者的批评指正。

编者 2005年8月

## <<数理统计讲义>>

### 内容概要

本书是一本理学类统计学专业的基础课教材,书中介绍了数理统计的基本知识和基本理论:首先,简单介绍了数据描述;

在此基础上介绍了总体、样本和统计量等统计的基本概念,并将这些概念与概率论的基础知识联系起来,给出了统计量与抽样分布的概念和实例;

然后叙述了数理统计的基础部分——数理推断(即参数估计和假设检验)。

为帮助读者掌握数理统计的原理和方法,本书的每一章中都配有较多的习题,书后还附有有关表格。

本书可作为统计学专业或相关专业数理统计课教材和统计类课程的教学参考书,亦可供上述有关专业的研究生、教师和科研人员阅读参考。

## &lt;&lt;数理统计讲义&gt;&gt;

## 书籍目录

## 第一章 基本知识

## 1.1 数据描述

- 一、数据表
- 二、频数统计
- 三、计算汇总统计量——矩型
- 四、计算汇总统计量——基于顺序统计量
- 五、其他

## 1.2 总体样本和统计量

## 1.3 常用分布

- 一、离散分布
- 二、连续型分布
- 三、Gamma 与Beta 分
- 四、 $X^2$ , F, t 分布
- 五、指数型分布族

## 1.4 统计量与抽样分布

- 一、矩型统计量
- 二、顺序统计量

## 1.5 充分统计量

- 一、定义
- 二、因子化定理

## 1.6 习题

## 第二章 参数点估计

## 2.1 估计量求法

- 一、参数估计问题
- 二、获得估计量的直观方法
- 三、矩方法
- 四、最大似然估计法
- 五、估计量的比较

## 2.2 一致最小方差无偏估计

- 一、无偏估计
- 二、Cramer-Rao 不等式
- 三、充分统计量与无偏估计
- 四、完备统计量与无偏估计
- 五、U- 统计量

## 2.3 同变估计

- 一、同变性
- 二、最优同变估计
- 三、Pitman 估计

## 2.4 估计量的渐近性质

- 一、相合性
- 二、渐近正态性
- 三、最大似然估计的渐近性质

## 2.5 习题

## 第三章 假设检验(I)

## 3.1 基本概念

## &lt;&lt;数理统计讲义&gt;&gt;

- 一、检验问题
- 二、检验法
- 三、两类错误和功效函数
- 3.2 Neyman-Pearson 引理及应用
  - 一、Neyman-Pearson 引理
  - 二、单调似然比分布族及单侧检验
- 3.3 似然比检验与正态分布参数检验
  - 一、似然比检验
  - 二、正态分布参数检验
  - 三、正态分布的两样本问题
- 3.4 一些补充
  - 一、 $p$ -值
  - 二、利用渐近分布的检验法
  - 三、功效函数和样本量
- 3.5 习题
- 第四章 区间估计
  - 4.1 基本概念
  - 4.2 置信集构成法
    - 一、由假设检验的接收域获得置信集
    - 二、枢轴量法
    - 三、构造枢轴量的一般做法
    - 四、利用近似分布
  - 4.3 容忍区间与容忍限
  - 4.4 习题
- 第五章 假设检验(II)
  - 5.1 几种简单的非参数检验
    - 一、符号检验法
    - 二、两样本的秩和检验
    - 三、单样本的符号秩检验
  - 5.2 分布拟合的 $X^2$  检验法
    - 一、多项分布概率的检验
    - 二、分布的检验
    - 三、独立性的 $X^2$  检验
    - 四、齐一性的 $X^2$  检验
  - 5.3 习题
- 附表
  - A.1 标准正态分布的分位数表
  - A.2  $t$  分布的分位数表
  - A.3  $X^2$  分布的分位数表
  - A.4  $F$  分布的分位数表
  - A.5 Wilcoxon Mann-Whitney 检验临界值表
  - A.6 Wilcoxon 符号秩检验临界值表
  - A.7 部分软件中与二项分布、Poisson 分布、正态分布和均匀分布有关的函数
  - A.8 部分软件中与Beta 分布、Gamma 分布、 $t$  分布、 $X^2$  分布和 $F$  分布有关的函数
- 索引

## &lt;&lt;数理统计讲义&gt;&gt;

## 媒体关注与评论

人类的文明进步和社会发展，无时无刻不受到数学的恩惠和影响，数学科学的应用和发展牢固地奠定了它作为整个科学技术乃至许多人文学科的基础的地位，当今时代，数学正突破传统的应用范围向几乎所有的人类知识领域渗透，它和其他学科的交互作用空前活跃，越来越直接地为人类物质生产与日常生活作出贡献，也成为其掌握者打开众多机会大门的钥匙。

数理统计是研究怎样有效地收集、整理和分析带有随机性的数据，以对所考察的问题作出推断和预测，并为决策提供依据，数据统计也是统计方法的数学理论，数理统计是随着概率论的发展而在20世纪上半叶成为一门成熟的学科。

现今数理统计已广泛地应用于自然科学、社会科学和工程的各个领域，分析各领域中的带有随机性的数据，有的领域与统计方法结合已形成专门学科（发如生物统计、计量经济学等）。

本书以微积分和基础概率论为起点。

从介绍数据描述开始，系统地讲述统计推断的基本内容，包括参数估计和假设检验的基本理论和方法，在讲清原理的同时也介绍这些方法在数据分析中的运用。

全书各章都配有不同类型的习题，以帮助读者掌握数据统计的基本原理和方法。

## &lt;&lt;数理统计讲义&gt;&gt;

## 编辑推荐

人类的文明进步和社会发展，无时无刻不受到数学的恩惠和影响，数学科学的应用和发展牢固地奠定了它作为整个科学技术乃至许多人文学科的基础的地位，当今时代，数学正突破传统的应用范围向几乎所有的人类知识领域渗透，它和其他学科的交互作用空前活跃，越来越直接地为人类物质生产与日常生活作出贡献，也成为其掌握者打开众多机会大门的钥匙。

数理统计是研究怎样有效地收集，整理和分析带有随机性的数据，以对所考察的问题作出推断和预测，并为决策提供依据。

数理统计也是统计方法的数学理论，数理统计是随着概率论的发展而在20世纪上半叶成为一门成熟的学科，现今数理统计已广泛地应用于自然科学、社会科学和工程的各个领域，分析各领域中的带有随机性的数据。

有的领域与统计方法结合已形成专门的学科（如生物统计、计量经济学等）。

《数理统计讲义》以微积分和基础概率论为起点，从介绍数据描述开始，系统地讲述统计推断的基本内容，包括参数估计和假设检验的基本理论和方法。

在讲清原理的同时也介绍这些方法在数据分析中的运用。

《数理统计讲义》各章都配有不同类型的习题，以帮助读者掌握数理统计的基本原理和方法。

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>