

<<概率论与数理统计>>

图书基本信息

书名：<<概率论与数理统计>>

13位ISBN编号：9787508473697

10位ISBN编号：7508473698

出版时间：2010-4

出版时间：水利水电出版社

作者：王宜静，崔宏宇 主编

页数：281

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;概率论与数理统计&gt;&gt;

## 前言

《概率论与数理统计》是我国高校的绝大部分工科、理科专业及管理类专业所开设的一门重要的基础课程。

这不仅是因为它们在各个领域中的广泛应用，而且还在于它对人才素质的全面培养是不可或缺的。例如，进入21世纪之后，人们可以通过各种渠道得到越来越多的统计信息，它们传递着自然科学、工程技术、农业生产、经济、医学、金融等各个领域的发展趋势，没有基本的统计知识，就不可能很好地把握这些统计信息的特性，并善加运用。

概率论与数理统计的主要内容包括概率论和数理统计两大部分。

概率论是数理统计的理论基础，数理统计是概率论的应用。

本书是以这两大部分为主体编写的。

概率论部分的内容侧重以下三个方面：（1）从集合入手引入随机试验、样本空间、随机事件等概念及其运算和关系。

（2）以古典概型为核心引出条件概率、全概率公式和贝叶斯公式；讨论条件概率、乘法定理之间的关系。

（3）从函数概念入手引入随机变量的概念；较完整地阐述离散型随机变量、连续型随机变量的概念、分布、数字特征等。

数理统计部分的内容侧重如下四个方面：（1）直观地介绍总体、样本的概念；引出几个重要的统计量，较详细地介绍统计量的分布（抽样分布），为统计推断作基础。

（2）完整地阐述参数估计的基本思想、基本理论与基本方法。

（3）完整地阐述假设检验的基本思想、基本理论与基本方法。

（4）简单地介绍方差分析与回归分析的基本思想、基本理论与方法。

在上述内容的阐述中始终围绕“加强基础，强调应用”八个字，着重培养学生分析问题与解决问题的能力，熟练运用基本概型进行计算的能力，适当训练逻辑思维与推理能力。

本教材的每章内容以应用例题引出，以例题选讲结束，符合学生学习知识的心理结构的形成规律，使学生在在学习过程中能迅速地构建成自身学习的心理结构。

## <<概率论与数理统计>>

### 内容概要

本书内容包括随机事件与随机事件的概率、离散型随机变量、连续型随机变量、极限定理、统计学基本概念、点估计与区间估计、假设检验、方差分析、回归分析等。

书中简单介绍概率统计的产生和发展,以及在概率统计方面做出重要贡献的著名数学家,并融入数学历史、数学文化教育。

本书强调概率论与数理统计的应用性,力求结合实际的同时又兼顾趣味性,并在设定的数学程度内,力求做到论述严谨。

书中精选百余道习题,并在书末附有提示与解答。

本书可作为高等学校非数学系的概率统计课程的教材,也可以作为具有相当数学准备(初等微积分及少量矩阵知识)的读者自修之用。

## &lt;&lt;概率论与数理统计&gt;&gt;

## 书籍目录

前言 概率论与数理统计的产生与发展 第1章 事件与概率 1.1 样本空间和随机事件 1.2 频率与概率 1.3 古典概型与几何概型 1.4 概率的公理化定义 1.5 条件概率与乘法公式 1.6 全概率公式与贝叶斯公式 1.7 独立性 1.8 伯努利试验和二项概率 伯努利 习题一 第2章 离散型随机变量 2.1 一维随机变量及其分布列 2.2 二维随机变量联合分布列和边际分布列 2.3 随机变量函数的分布列 2.4 数学期望的定义及性质 2.5 方差的定义及性质 2.6 条件分布与条件数学期望泊松 习题二 第3章 连续型随机变量 3.1 连续型随机变量及常见的分布 3.2 随机变量的分布函数及正态分布 3.3 二维连续型随机变量及其分布 3.4 二维正态分布与两个随机变量的函数的分布 3.5 连续型随机变量的数字特征 3.6 条件分布 高斯导出误差正态分布 习题三 第4章 大数定律与中心极限定理简介 4.1 大数定律 4.2 中心极限定理 切比雪夫 习题四 第5章 数理统计的基本概念 5.1 总体与子样、经验分布函数 5.2 统计量 5.3 抽样分布 高斯 习题五 第6章 参数估计 6.1 参数的点估计 6.2 衡量点估计量好坏的标准 6.3 参数的区间估计 6.4 正态总体均值与方差的区间估计 6.5 两个正态总体均值差及方差比的置信区间 6.6 单侧置信区间 社会舆论调查 习题六 第7章 假设检验 7.1 假设检验的基本思想和概念 7.2 单个正态总体参数的假设检验 7.3 两个正态总体均值或方差的比较 7.4 分布拟合检验 贝叶斯 习题七 第8章 方差分析 8.1 单因素试验的方差分析 8.2 双因素无重复试验的方差分析 8.3 双因素等重复试验的方差分析 统计学与法律 习题八 第9章 回归分析 9.1 回归分析的基本概念与最小二乘法 9.2 回归直线的拟合优度 9.3 线性假设的显著性检验 9.4 利用线性回归方程预测与控制 勒让德发明最小二乘法 习题九 习题及答案 附表1 泊松分布表 附表2 标准正态分布表 附表3  $\chi^2$ 分布表 附表4 t分布表 附表5 F分布临界值表 附表6 相关系数检验表 参考文献

## &lt;&lt;概率论与数理统计&gt;&gt;

## 章节摘录

在前四章，讨论了概率论的基本概念与方法，从中可以学到一条基本道理，随机变量及其所伴随的概率分布全面描述了随机现象的统计规律性。

所以要研究一个随机现象首先要知道它的概率分布。

在概率论的许多问题中，概率分布通常总是已知的或假设为已知的，而一切计算与推导就是在这已知的基础上得出来的。

但是在实际中，情况往往并非如此，一个随机现象所服从的分布是什么类型可能完全不知道，或由于现象的某些事实而知道其概率分布类型，但不知道其分布函数中所含的参数。

譬如，电视机的寿命服从什么分布是完全不知道的。

再譬如某一商业部门收购一批工业产品共 $N$ 件，每一件产品不是合格品就是不合格品，从这一事实可以知道一件产品是合格品还是不合格品服从二点分布，但分布中参数（不合格品率）却是不知道的。

如果要对这些问题或其他有关问题进行研究，必须知道它们的分布或者分布所含的参数。

怎样才能知道一个随机现象的分布类型或其参数呢？

这是数理统计所要解决的一个首要问题。

为了掌握电视机的寿命分布，不合格品率，就必须对电视机的寿命以及工业产品的不合格品进行观测或试验一个时期或一部分，在数理统计学中总是从所要研究的对象全体中抽取一部分进行观测或试验以取得信息，从而对整体作出推断。

由于观测或试验是随机现象，依据有限个观测或试验对整体所作出的推论不可能绝对准确，多少总含有一定程度的不确定性，而不确定性用概率的大小来表示最恰当了，概率大，推断就比较可靠；概率小，推断就比较不可靠。

数理统计中，一个基本问题就是依据观测或试验所取得的有关信息对整体如何推断的问题。

每个推断必须伴随一定的概率以表明推断的可靠程度，这种伴随有一定概率的推断称为统计推断。

概括地说，统计学就是使用有效方法收集数据，分析数据，并基于数据作出结论的一门方法论科学。

它的主要内容包括抽样调查、试验设计、点估计、区间估计、假设检验、方差分析和回归分析等。

因为篇幅所限，本书略去了数据收集和初步整理这部分内容，即略去了抽样调查、试验设计的内容。

## <<概率论与数理统计>>

### 编辑推荐

依据最新的“工科类本科数学基础课程教学基本要求”，精心设计教学内容，注重启发引导，从实际问题引出抽象概念，帮助学生提高数学素养，充实了数学建模和案例分析的内容，培养学生运用数学工具去解决实际问题的能力，降低理论深度，突出概率论与数理统计在实用中的分析和运算配备例题和习题，注意难易适中，份量适当，增加概率统计故事和数学家简介，融入了数学历史、数学文化教育，增强学习趣味性。

<<概率论与数理统计>>

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>