

<<概率导论>>

图书基本信息

书名：<<概率导论>>

13位ISBN编号：9787115215444

10位ISBN编号：7115215448

出版时间：2009-12

出版单位：人民邮电出版社

作者：Dimitri P.Bertsekas,John N.Tsitsiklis

页数：451

译者：郑国忠,童行伟

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;概率导论&gt;&gt;

## 前言

本书是我们在MIT开设的一门概率论入门课程“概率系统分析”的基础上写成的。

选择这门课程的学生来自全校各个科系，他们背景各异，且兴趣广泛，既有刚入学的本科一年级新生也有研究生，既有学工科的也有学管理的，为此，在教学上我们一直力求表达简洁而又不失分析推理的严格，我们教学的主要目的是培养学生构造和分析概率模型的能力，希望学生既具备直观理解力又注重数学的准确性。

根据这种精神，概率论模型中某些很严格的数学推导被简化处理了，或者只是进行了直观的解释，免得复杂的证明妨碍了学生对概率论本质的理解，同时，有些分析留在每章最后的理论习题部分，它们用到高等微积分知识，此外，为了满足某些专业读者的需要，我们将某些推理过程中的数学技巧展示在注解中。

本书包含了概率论的基础理论部分（概率模型、离散随机变量和连续随机变量、多元随机变量以及极限定理），这些都是概率论入门教材的主要内容，在第4~6章，也包含了一些较高级的内容，教师在讲授的过程中可以选择部分内容，以配合课程大纲的具体需求，其中第4章介绍了矩母函数、条件概率的现代定义、独立随机变量的和、最小二乘估计、二维正态分布等内容；第5~6章较为详细地介绍了伯努利、泊松和马尔可夫过程。

我们在MIT开设的（一学期）课程中，讲授了第1~7章的几乎全部内容，只是略去了二维正态分布（4, 7节）和连续时间马尔可夫链（6, 5节）两部分，然而，也可以作如下选择：略去课本中关于随机过程的全部内容，这样可使任课教师集中精力介绍概率论的基本概念，或者增加一些感兴趣的其他材料。

本书的主要省略之处是缺乏对统计学的全面介绍，我们引入了离散和连续情形下的贝叶斯准则和最小二乘估计，引入贝叶斯统计理论，但并不涉及参数估计和非贝叶斯假设检验。

本书的习题可以分成三类（a）理论习题：理论习题（用+标明）是教材的重要组成部分，具有数学背景的学生会发现这部分内容是由课文自然拓展而来，我们同时给出了这部分习题的解答，但是，善于思考的读者会发现大部分（特别是前几章的）习题都能自己独立地做出来。

## <<概率导论>>

### 内容概要

本书是在MIT开设概率论入门课程的基础上编写的，其内容全面，例题和习题丰富，结构层次性强，能够满足不同读者的需求。

书中介绍了概率模型、离散随机变量和连续随机变量、多元随机变量以及极限理论等概率论基本知识，还介绍了矩母函数、条件概率的现代定义、独立随机变量的和、最小二乘估计等高级内容。

本书可作为所有高等院校概率论入门的基础教程，也可作为有关概率论方面的参考书。

## &lt;&lt;概率导论&gt;&gt;

## 作者简介

作者：(美国)伯特瑟卡斯(Dimitri P. Bertsekas) (美国)齐齐克利斯(John N. Tsitsiklis) 译者：郑忠国 童行伟  
郑忠国，北京大学数学科学学院教授、博士生导师，1965年北京大学研究生毕业，长期从事数理统计的教学和科研工作，研究方向是非参数统计、可靠性统计和统计计算，发表论文近百篇，主持完成国家科研项目“不完全数据统计理论及其应用”，教育部博士点基金项目“应用统计方法研究”和“工业与医学中的应用统计研究”等，研究项目“随机加权法”获国家教委科技进步二等奖，出版的教材有《高等统计学》、《概率与统计》（北京大学出版社）等。

童行伟，北京师范大学数学科学学院副教授、硕士生导师，2003年获得北京大学数学科学学院博士学位，曾在密苏里大学哥伦比亚分校做博士后研究，多次访问香港各大学和新加坡国立大学，主要从事生物统计、金融统计的教学和科研工作，研究方向是生存分析和医学统计。

## &lt;&lt;概率导论&gt;&gt;

## 书籍目录

第1章 样本空间与概率模型	1.1 集合	1.1.1 集合运算	1.1.2 集合的代数	1.2 概率模型	1.2.1 样本空间和事件	1.2.2 选择适当的样本空间	1.2.3 序贯模型	1.2.4 概率律	1.2.5 离散模型	1.2.6 连续模型	1.2.7 概率律的性质	1.2.8 模型和现实	1.3 条件概率	1.3.1 条件概率是一个某些常用的随机变量的概率律	1.3.2 利用条件概率定义利用期望值进行决策	1.4 全概率定理和贝叶斯准则	1.5 独立性	1.5.1 条件独立	1.5.2 一组事件的独立性	1.5.3 可靠性	1.5.4 独立试验和二项概率	1.6 计数法	1.6.1 计数准则	1.6.2 n选k排列	1.6.3 组合	1.6.4 分割	1.7 小结和讨论	习题	第2章 离散随机变量	2.1 基本概念	2.2 分布列	2.2.1 伯努利随机变量	2.2.2 二项随机变量	2.2.3 几何随机变量	2.2.4 泊松随机变量	2.3 随机变量的函数	2.4 期望、均值和方差	2.4.1 方差、矩和随机变量的函数的期望规则	2.4.2 均值和方差的性质	2.4.3 均值和方差	2.4.4 概率模型	2.5 多个随机变量的联合分布列	2.5.1 多个随机变量的函数	2.5.2 多于两个随机变量的情况	2.6 条件	2.6.1 某个事件发生的条件下的随机变量	2.6.2 给定另一个随机变量的值的条件下的随机变量	2.6.3 条件期望	2.7 独立性	2.7.1 随机变量与事件的相互独立性	2.7.2 随机变量之间的相互独立性	2.7.3 几个随机变量的相互独立性	2.7.4 若干个相互独立的随机变量的和的方差	2.8 小结和讨论	习题	第3章 一般随机变量	第4章 随机变量的深入内容	第5章 极限理论	第6章 伯努利过程和泊松过程	第7章 马尔可夫链	第8章 贝叶斯统计推断	第9章 经典统计推断	索引	附表	标准正态分布表
---------------	--------	------------	-------------	----------	---------------	-----------------	------------	-----------	------------	------------	--------------	-------------	----------	----------------------------	-------------------------	-----------------	---------	------------	----------------	-----------	-----------------	---------	------------	-------------	----------	----------	-----------	----	------------	----------	---------	---------------	--------------	--------------	--------------	-------------	--------------	-------------------------	----------------	-------------	------------	------------------	-----------------	-------------------	--------	-----------------------	----------------------------	------------	---------	---------------------	--------------------	--------------------	-------------------------	-----------	----	------------	---------------	----------	----------------	-----------	-------------	------------	----	----	---------

## &lt;&lt;概率导论&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：例1。

12（蒙特霍问题，也称三门问题）这是美国有奖游戏节目中的一个经常出现的智力测验问题。你站在3个封闭的门前，其中一个门的门后有一个奖品。

当然，奖品在哪一个门后是完全随机的。

当你选定一个门以后，你的朋友打开其余两扇门中的一扇空门，显示门后没有奖品。

此时你可以有两种选择，保持原来的选择，或改选另一扇没有被打开的门。

当你作出最后选择以后，打开的门后有奖品，这个奖品就归你的了。

现在有3种策略：（a）坚持原来的选择；（b）改选另一扇没有被打开的门；（c）你首先选择1号门，当你的朋友打开的是2号空门，你不改变主意。

当你的朋友打开的是3号空门你改变主意，选择2号门。

最好的策略是什么呢？

现在计算在各种策略之下赢得奖品的概率。

在策略（a）之下，你的初始选择会决定你的输赢。

由于奖品的位置是随机地确定的，你得奖的概率只能是 $1/3$ 。

在策略（b）之下，如果奖品的位置在你原来指定的门后（概率为 $1/3$ ），由于你改变了主意，因而失去了获奖的机会。

如果奖品的位置不在你原来指定的门后（概率 $2/3$ ），而你的朋友又将没有奖品的那一扇门打开，当你改变选择的时候，你改变选择后所指定的门后一定有奖品。

所以你获奖的概率为 $2/3$ 。

（b）比（a）好。

在策略（c）之下，由于提供的信息不够充分，还不能确定你赢得奖品的概率。

答案依赖于你的朋友打开空门的方式。

现在讨论两种情况。

## &lt;&lt;概率导论&gt;&gt;

## 编辑推荐

《概率导论(第2版)》内容丰富,除了介绍概率论基本知识点外,还介绍了矩母函数、最小二乘估计、泊松过程、马尔可夫过程和贝叶斯统计等内容。

书中实例丰富,图文并茂,针对每节主题设计了相应的习题,还提供了部分难题的解答,便于读者自学。

《概率导论(第2版)》多年来在MIT、斯坦福大学、加州大学等名校被用作概率课程教材,经过课堂检验和众多师生的反馈得以不断完善,新版更是在表述简洁和推理严密之间取得了完美的平衡。

Dimitri P. Bertsekas 美国工程院院士, IEEE 会士。

1971年获MIT电子工程博士学位。

长期在MIT执教,曾获得2001年度美国控制协会J. Ragazzini教育奖。

其研究领域涉及优化、控制、大规模计算、数据通信网络等,许多研究具有开创性贡献。

著有Nonlinear Programming等十余部教材和专著,其中许多被MIT等名校用作研究生或本科生教材。

美国工程院院士力作!

全球众多名校采用的畅销教材!

<<概率导论>>

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>