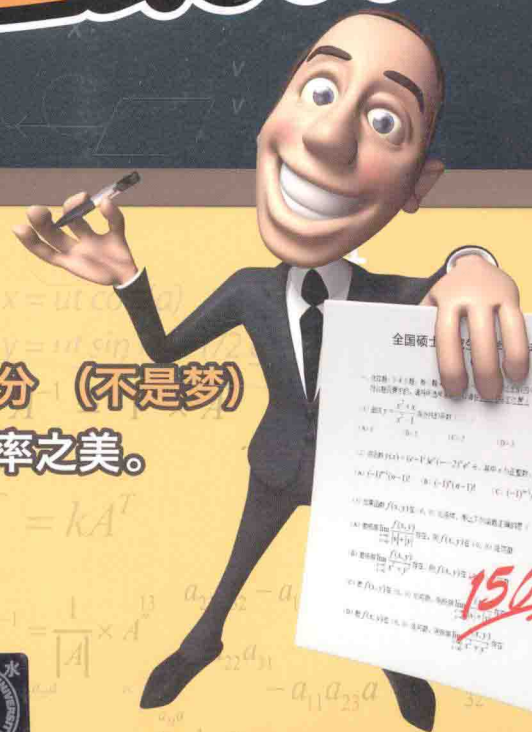


考研数学三部曲之

大话概率论与数理统计

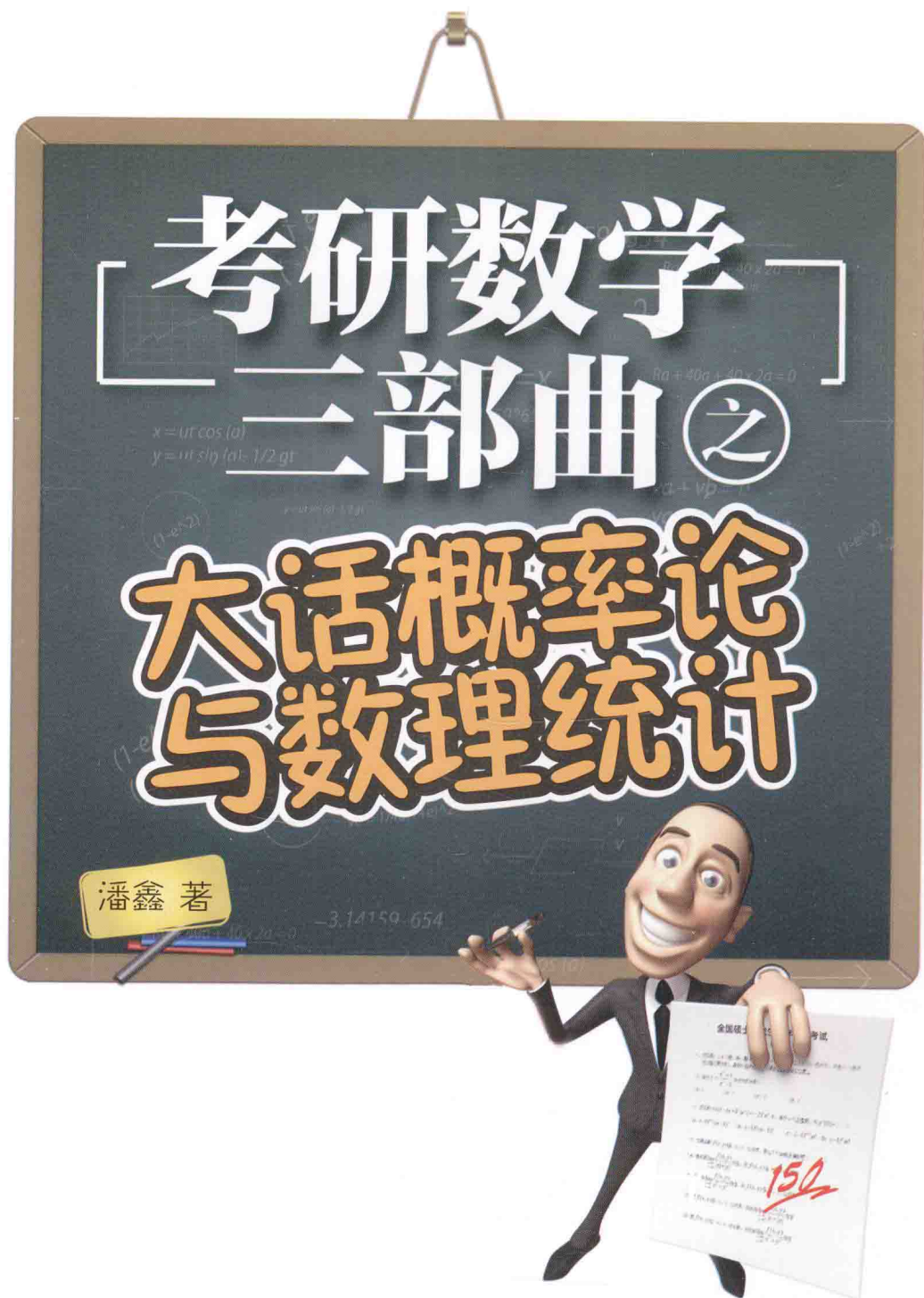
潘鑫 著

扎实数学基础 + 认真阅读本书 = 满分 (不是梦)
新锐考研数学传奇教练带你领略概率之美。



清华大学出版社





清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是一本独特的概率论与数理统计参考书,以“盖楼”为目标轻松构筑整个体系。读者每阅读完一章,即盖完了大楼的一层,而每层中又分为“砖”和“房间”两部分,先运来“砖”再搭建“房间”,这种安排内容的方式使得全书充满了趣味性。

本书的特色除了趣味性之外,还有三个“非常”:语言非常通俗易懂,逻辑非常清晰,例题非常丰富。

本书的主要内容包括高等院校概率论与数理统计课程的所有内容,针对考研数学的特殊性进行了强化,同时对于一些传统课本中的重点、难点、疑点,以及最容易被忽视的一些潜在要点做出了全新诠释,另外,由于作者常年从事考研培训,本书还包括相当多的不传之秘——考研数学的套路。

本书作者就职于著名培训机构,本书是多年培训生涯的总结,毫无保留。

三类读者(哪怕零基础)最适合阅读本书:正在准备研究生入学考试的读者;正在准备学校期末考试的在校大学生;工作后需要补学或温习概率论与数理统计的读者(如程序员等)。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

考研数学三部曲之大话概率论与数理统计/潘鑫著.--北京:清华大学出版社,2014

ISBN 978-7-302-37619-4

I. ①大 … II. ①潘 … III. ①概率论—研究生—入学考试—自学参考资料②数理统计—研究生—入学考试—自学参考资料 IV. ① O21

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 186437 号

责任编辑:栾大成

装帧设计:杨玉芳

责任校对:胡伟民

责任印制:刘海龙

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质量反馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 装 者:北京嘉实印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:188mm×260mm 印 张:22.5

插页:1 字 数:580 千字

版 次:2015 年 1 月第 1 版

印 次:2015 年 1 月第 1 次印刷

印 数:1~3500

定 价:49.00 元

产品编号:060599-01

前言

我的创作初衷

大家好，我叫潘鑫，江湖人称老潘，网络流传：信老潘，就这么简单！

在我自己准备研究生考试数学科目的过程中，买过不少辅导书。我想大家应该听说过李永乐老师编写的《考研数学复习全书》以及陈文灯老师编写的《考研数学复习指南》吧。这两本书的确是写得非常好，对我的帮助很大，然而，当时我身边有很多数学基础很一般的准备考研的同学，他们谈到由于自己的基础一般，因此对于这两本书中所讲的内容并不能完全看懂。当时我就在想，对于这部分考生来讲，他们最需要的是这样一本书：既能完全达到考研数学的难度，同时全书所有的表达方式又能充分照顾到毫无基础的初学者。那时，我开始有了写这样一套考研数学辅导书的想法。

在我研究生开学之前，我同时在五个考研辅导机构担任讲师，主讲高等数学、线性代数和概率论与数理统计。由于我讲课时逻辑清晰，语言通俗，加之每讲一个知识点后我都会大量举例，从而使得就算是零基础的考生也能够听懂，我也因此很荣幸地受到了学员的一致好评。很快，我开始大班授课。在 2013 年的全国硕士研究生入学统一考试的考场内，坐着我的很多位学员。据学员反馈，我所有的学员中（无论基础好坏）有 80% 的学员的数学考到了 100 分以上，50% 的学员数学分数在 120 分以上。他们反馈给我成绩的同时，不约而同地提出，我应该把所讲的内容编写成书籍，好让更多的同学受益。于是我写书的想法被更进一步地激发。

研究生开学后，清华大学的很多老师都提到了“创新”这个词。的确，创新是一个民族的灵魂。当时我立刻想到了写书的事情，知识是固定的，教学模式则是可以创新的。目前国内还没有一本既能达到考研难度又能使得无论什么基础的考生都能看懂的考研数学教辅书。老师的话使得我的想法更加坚定：我要写书。

最后，借用一句在我出书过程中对我帮助很大的超级畅销书《大话设计模式》的作者程杰的话：现实总比理想来得更“现实”。的确，写书不是一件容易的事情，有很多很多的困难都需要我去克服。同学们，在你们的考研复习的道路上更是充满荆棘、困难重重。金鳞岂是池中物，一遇风云便化龙，希望本书能够帮助你们在通往成功的道路上一路披荆斩棘，逢山开路，遇水搭桥，最终在考研中取得好成绩。

本书定位

本书的定位是：一本适合读者自学概率论与数理统计的书籍（无论读者基础如何）。本书与传统教材大不相同，本书的语言非常通俗易懂，逻辑十分严谨，本书中所涉及的每

个知识点（无论多简单的知识点）几乎都有举例，这“三斧子”使得你完全不用担心有看不懂的地方。所以，本书主要定位为自学用书。

所谓教材，是老师上课时使用的书籍，大多数教材不会把每个知识点都讲解得非常细，目的是要在课堂上给学生留有充分的思考空间，锻炼同学们的思维；而教辅书呢，顾名思义，是辅助教材而使用的书籍，教辅书不能脱离教材，如果一个基础很薄弱的学生直接看教辅书也是会很吃力的。

而本书既非教材，也非教辅，是一本十分“纯正”的自学用书。为了能让读者实现真正的自学，书中每一个细节都不放过，每个知识点和例题都配有非常通俗易懂的解释（甚至书中所写的很多话都是读者自己很自然可以想到的），这样一来就可以保证无论什么基础的读者，都能够看懂本书。相信读者阅读本书后会有一种爱不释手的感觉。

本书特色

1. 充满趣味

本书以“盖楼”为大的背景，读者每阅读完一章，就是盖完了大楼的一层，而每层中又分为“砖”和“房间”两部分，先运来“砖”再搭建“房间”。这种安排内容的方式使得全书充满了趣味性。

2. 语言非常通俗易懂

大部分考研数学类书籍，都是十分规范化的，有点像古代的“八股文”，读者需要逐字琢磨到底是什么意思。而最为高级的表达方式就是：用让人最容易理解的文字，去讲解让人最难理解的知识，而不需要读者再去琢磨如此规范化的语言到底是什么意思。这正是本书的最大亮点。

本书的所有语言，从定义定理的解释，到例题的解析，再到习题的解析，都非常通俗易懂，让人感觉就像是在读一本童话故事或者武侠小说。这样一来，读者不仅能看懂本书的所有内容，更乐于去阅读本书，从而使得读者不仅掌握了相应的知识也节省了读者的时间。

3. 逻辑非常清晰

本书的逻辑从头到尾都是非常清晰的。具体来说，本书所有题目的解析中绝对不会出现任何一个本书中没有讲到的知识点，并且几乎所有题目的每一步解答都详细注明了来源（如：这一步是根据第1章的第五车砖）。

另外，大家知道，做一道题可能会同时用到很多个来自不同章节的知识点。我见过的很多考研辅导书中都存在这样一种现象：讲完知识点，然后下面有配套的例题，而此例题中不但用到了刚讲完的知识点一，而且还用到了没讲的知识点二（题中并没有注明用到了还没有讲的知识点二），这样一来，许多读者就不明白了，思考了很长时间，以为是之前的某个知识点自己忘了，后来才知道原来用到的是后续的知识点。这样的话会很浪费时间，而且会不断产生挫败感，而本书在这一点上高度重视，全书的所有习题中极少存在上述现

象（可能也就一两道题存在上述现象，并且题中都做了说明）。

总结来说，本书所谓的“逻辑非常清晰”体现在如下三个方面：

- （1）本书所有题目的解析中绝对不会出现任何一个书中没有讲到的知识点。
- （2）本书所有题目的每一步解答都详细注明了来源。
- （3）本书的所有题目均与知识点完全对应。

4. 例题非常丰富

本书的例题非常丰富。丰富到什么程度呢？其实很多例题按理说根本就是不必要的（因为知识点太简单了，而且讲解知识点的语言又特别通俗易懂，根本不需要再有例题了），但本书还是写了，这是为什么呢？因为我在教学的过程中，发现了这样一种现象：就算知识点再简单，讲解再明白，不举例的话，学生心里还是多少会有一些不踏实。基于此，本书所涉及到的知识点（无论再简单的知识点）几乎都有配套的例题。

本书内容

本书是按照教育部考试中心公布的考研大纲的要求来组织内容的。

本书的主要内容包括：随机试验，样本空间，样本点，随机事件，随机事件之间的关系，随机事件的概率，两种特殊的随机事件，互斥，相互独立，关于互斥、相互独立的进一步讨论，三大公式，四条算律，与概率有关的应用题，随机变量的定义，分布函数的定义，概率密度函数的定义，随机变量的分类，三条重要结论，分布律， $F(x)$ 为某一随机变量的分布函数的充要条件，通过分布函数求概率， $f(x)$ 为某一随机变量的概率密度函数的充要条件，通过概率密度函数求概率，常用分布，随机变量函数的分布，二维随机变量的联合分布律、边缘分布律、条件分布律，二维随机变量的联合分布函数、边缘分布函数，二维随机变量的联合概率密度函数、边缘概率密度函数、条件概率密度函数，通过联合概率密度函数 $f(x,y)$ 求概率，二维均匀分布，随机变量的独立性，两个随机变量函数的分布， χ^2 分布、 t 分布、 F 分布，数学期望的基本计算方法，数学期望的性质，方差的基本计算方法，方差的性质，常用分布的数学期望与方差，协方差与相关系数，切比雪夫不等式，辛钦大数定律，列维林德伯格定理（中心极限定理），无偏估计，矩估计，最大似然估计，置信区间等。

本书读者

以下三类读者最适合阅读本书：

- 正在准备研究生入学考试的读者（无论读者是什么样的基础）。
- 正在准备学校期末考试的在校大学生（无论读者是什么样的基础）。
- 工作后需要补学或温习概率论与数理统计的读者（无论读者是什么样的基础）。

感谢

此书能够和大家见面，我本人做了很多努力，但如果只靠我一个人的努力，这本书是根本不能顺利出版的。并非是客套话，而是事实的确如此。

首先要感谢我的父亲潘建平对我写作本书期间的全力支持，为了帮助我尽快完成书稿，他经常和我一起熬夜到很晚。所以，可以这么说，如果没有他的贡献，就没有本书的出版。

超级畅销书《大话设计模式》的作者程杰也给了我非常大的帮助。我创作本书的灵感就来源于程杰的那本《大话设计模式》，程杰本人也给我提了很多的宝贵意见，并且我与清华大学出版社的缘分也是来自程杰。在此，我对程杰表示由衷地感谢。

大家都知道，只有作者是无法完成一本书的出版的。一本书的出版与策划编辑的辛勤劳动是分不开的，本书更是如此。从我与清华大学出版社签订出版合同到书名的敲定再到书中很多细节的修改，我都得到了清华大学出版社的栾大成编辑（也是本书的责任编辑）的鼎力相助。在此我要对栾编辑表达我深深的谢意。

在此向所有帮助与支持我的朋友道一声：谢谢！

潘鑫

目 录

第0章 超级导读（必看）..... 1

磨刀不误砍柴工。只有把刀磨好了，砍柴时才会事半功倍。

0.1 概率论与数理统计其实就是一座大楼..... 2

运用比喻，生动形象地为大家展示概率论与数理统计之美。

0.2 我帮你盖楼..... 4

我是一个小有名气的建筑师，我将和大家一起盖好这座七层的大楼。

0.3 第1章到第7章的内容..... 4

大家来看看吧，这里有每一章的结构。

0.4 你最后要这样才行..... 5

内因才是最重要的，大家要想考高分，就必须按本节所说的这样去做。

0.5 送给大家的话..... 6

愿我的话能激励大家在最疲倦、最懈怠的时候，因为责任而坚持，因为担当而无畏。

第1章 第一层——随机事件和概率..... 7

由于我不确定你是否看了“超级导读”，所以再次提醒：每章我将按照“砖+房间”的方法来讲解，其中“砖”只要全看懂（因为砖是最基础的内容）就可以了，而“房间”则要看懂后默写出来（因为房间是考研的考点）。只要你每章都如此，那么，不管你是什么基础的同学，考研数学概率论与数理统计部分就一定能拿到满分。

1.1 第一车砖——随机试验..... 8

随机试验可以理解为“为了得知到底是哪种结果而做某事”，而非单纯的“做某事”。

1.2 第二车砖——样本空间..... 9

“样本空间”不能孤立的存在，它是配合“随机试验”而存在的。换言之，只能说“某随机试验的样本空间是……”，而不能单独说“样本空间是……”。

1.3 第三车砖——样本点..... 9

本节涉及到的知识点很简单, 所谓样本点, 其实指的就是样本空间中的元素。

1.4 第四车砖——随机事件 10

“随机事件”与“随机试验”完全不是一回事, 大家可千万别把它们混为一谈。所谓随机事件, 指的是样本空间的子集。

1.5 第五车砖——随机事件之间的关系 11

大家已经知道随机事件是什么意思了, 现在要给大家讲的是“两个随机事件之间的关系有哪些”。具体来说, 有五种关系。

- | | |
|--|---|
| 1.5.1 包含关系: $A \subset B$ 11 | 1.5.4 并关系: $A \cup B$ (或 $A+B$) 13 |
| 1.5.2 等于关系: $A=B$ 12 | 1.5.5 差关系: $A-B$ 13 |
| 1.5.3 交关系: $A \cap B$ (或 AB) 12 | |

1.6 第六车砖——随机事件的概率 14

概率是对可能性的定量描述, 但是这种定量描述是理论上的。

1.7 第七车砖——两种特殊的随机事件 14

在前面的第四车砖中, 我给大家讲了随机事件的基本概念, 随机事件是样本空间的子集。本节我要给大家介绍两种特殊的随机事件: 不可能事件和必然事件。

1.8 房间 101——互斥 15

随机事件 A 和随机事件 B 互斥指随机事件 A 和随机事件 B 不可能同时发生。

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1.8.1 两个随机事件互斥 15 | 1.8.2 两个随机事件对立 16 |
|-------------------------|-------------------------|

1.9 房间 102——相互独立 17

本节只给大家讲“两个随机事件相互独立”和“三个随机事件相互独立”。大家一定要记住, “互斥”是针对两个随机事件而言的, 而“相互独立”则可以针对多个随机事件。

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1.9.1 两个随机事件相互独立 17 | 1.9.2 三个随机事件相互独立 17 |
|---------------------------|---------------------------|

1.10 房间 103——关于互斥、相互独立的进一步讨论 18

本节我要给大家讲六个结论, 请大家务必要把这六个结论背下来。

1.11 房间 104——三大公式 19

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 1.11.1 加法公式 19 | 1.11.3 乘法公式 22 |
| 1.11.2 减法公式 20 | |

1.12 房间 105——四条算律 24

1.13 房间 106——与概率有关的应用题.....	34
-----------------------------	----

以下两个条件是“与概率有关的应用题”的标志:

- ①具有背景。
- ②让求概率。

1.13.1 几何概型.....	35
1.13.2 伯努利概型.....	44

1.13.3 全概率概型与贝叶斯概型.....	51
-------------------------	----

1.14 小结.....	61
--------------	----

1.15 练习题.....	62
---------------	----

第 2 章 第二层——随机变量及其概率分布.....	71
----------------------------	----

第一章基本没有涉及到高等数学,但是如果大家认为概率论与数理统计学科与高等数学无关,那可就错了。本章会涉及到一些高等数学知识,例如导数和积分。

2.1 第一车砖——为什么要引入随机变量.....	72
---------------------------	----

其实我完全可以把本节内容删去,而直接给大家讲随机变量的定义,因为本节的内容是不会出考研题的。

2.2 第二车砖——随机变量的定义.....	72
------------------------	----

通过上一节的讲解,大家一定已经知道为什么要引入随机变量了吧。那么,到底什么叫随机变量呢?这正是本节要给大家讲的。

2.3 第三车砖——分布函数的定义.....	74
------------------------	----

本节要给大家讲的知识点是分布函数的定义。分布函数实在是太重要了,它既与第二车砖中刚刚讲完的随机变量有关,又与第四车砖中将要讲的概率密度函数有关。

2.4 第四车砖——概率密度函数的定义.....	75
--------------------------	----

先来给大家提个醒:上一节刚刚讲完的分布函数以及本节将要讲的概率密度函数都是针对随机变量而言的。也就是说,并不能孤立地说“分布函数是什么”或者“概率密度函数是什么”,必须得说“某随机变量的分布函数是什么”或者“某随机变量的概率密度函数是什么”。

2.5 第五车砖——随机变量的分类.....	82
------------------------	----

在本章的第二车砖中,我给大家讲了随机变量的定义。而现在,我们来给随机变量分一下类。

2.5.1 离散型随机变量.....	83
2.5.2 连续型随机变量.....	89

2.5.3 混合型随机变量.....	92
--------------------	----

2.6 第六车砖——三条重要结论.....93

这三条重要结论并不是可会可不会，而是必须背熟。

2.6.1 重要结论①.....93

2.6.3 重要结论③.....100

2.6.2 重要结论②.....93

2.7 第七车砖——分布律.....101

分布律其实就是一张表格而已。“分布律”这三个字与“概率分布”这四个字的意思完全一样，也就是说“概率分布”相当于“分布律”的别名。这一点一定要记牢（有很多人认为“概率分布”的意思是“概率密度函数”，事实却并非如此）。

2.8 房间 201—— $F(x)$ 为某一随机变量的分布函数的充要条件.....106

分布函数的定义早在本章的第三车砖中就已经给大家讲过了。然而，并不是说任意给一个函数 $F(x)$ ，它就一定可以作为某一随机变量的分布函数.....

2.9 房间 202——通过分布函数求概率.....114

当大家看了本节的标题后，或许会认为“通过分布函数求概率”之前已经讲过了啊，没错，但是光这一个公式是不够的，本节再给大家讲两个公式，一共三个。

2.10 房间 203—— $f(x)$ 为某一随机变量的概率密度函数的充要条件.....121

并不是任意给一个函数，它就一定可以作为某一随机变量的概率密度函数。

2.11 房间 204——通过概率密度函数求概率.....127

我想，现在一定有许多同学迫不及待地想对我说“老师，这个我会，不就是先利用概率密度函数 $f(x)$ 求出分布函数 $F(x)$ ，然后利用分布函数 $F(x)$ 求概率嘛”。我想说，你们不觉得太费劲了吗？

2.12 房间 205——常用分布.....133

本章的六个房间都很重要。不过，如果非要在本章的六个房间中挑出一个最重要的房间的话，那么就是房间 205。

2.12.1 二项分布.....134

2.12.4 均匀分布.....142

2.12.2 泊松分布.....137

2.12.5 指数分布.....148

2.12.3 几何分布.....141

2.12.6 正态分布.....149

2.13 房间 206——随机变量函数的分布.....156

我要给大家讲两种题型以及对应的解题方法。

2.13.1 第一种题型.....156

2.13.2 第二种题型.....161

2.14 小结	163
2.15 练习题	163
第 3 章 第三层——二维随机变量及其分布	169
大家之前在运大楼第一层和第二层所需的砖时，运的太多了，多到已经足够大楼第三层用的了！所以我们现在不用运砖了，直接建造房间。	
3.1 房间 301——二维随机变量的联合分布律、边缘分布律、 条件分布律	170
“分布律是一张表格，表格中列出了随机变量的所有可能取值以及相应的概率。”而现在，只是在“分布律”一词前面加了修饰词“联合”、“边缘”、“条件”而已，可无论加什么词来修饰，归根结底还是分布律。	
3.2 房间 302——二维随机变量的联合分布函数、边缘分布函数	176
正如二维随机变量 (X, Y) 的分布律有联合分布律与边缘分布律之分一样，二维随机变量 (X, Y) 的分布函数也有联合分布函数与边缘分布函数之分……	
3.3 房间 303——二维随机变量的联合概率密度函数、边缘概率密度函数、 条件概率密度函数	180
正如二维随机变量 (X, Y) 的分布律有联合分布律、边缘分布律、条件分布律之分一样，二维随机变量 (X, Y) 的概率密度函数也有联合概率密度函数、边缘概率密度函数、条件概率密度函数之分。	
3.3.1 题型 1	180
3.3.2 题型 2	196
3.3.3 题型 3	201
3.4 房间 304——通过联合概率密度函数 $f(x, y)$ 求概率	202
大家猜一下，本节的标题中“概率”两字指的是哪种概率呢？	
3.5 房间 305——二维均匀分布	208
一旦题中告诉了二维随机变量 (X, Y) 服从均匀分布，那么就相当于告诉了该二维随机变量的联合概率密度函数。	
3.6 房间 306——随机变量的独立性	212

提起“独立性”一词，大家是否会感到似曾相识？的确，本书第1章讲过“独立性”，是“随机事件的独立性”，而本节是“随机变量的独立性”……

3.7 房间 307——两个随机变量函数的分布218

第2章房间 206 的标题叫“随机变量函数的分布”，而本节的标题叫“两个随机变量函数的分布”，好好琢磨一下。

3.7.1 第一种题型218

3.7.2 第二种题型229

3.8 房间 308—— χ^2 分布、 t 分布、 F 分布 230

其实本节的内容按理来说应该在第6章（数理统计的基本概念）中讲，之所以现在讲，主要是考虑到本节的内容涉及到正态分布以及随机变量的独立性。正态分布是在第2章讲的，随机变量的独立性是在本章讲的，所以我就趁热打铁了。

3.8.1 χ^2 （读作“kài 方”）分布 .230

3.8.3 F 分布235

3.8.2 t 分布233

3.9 小结236

3.10 练习题237

第4章 第四层——随机变量的数字特征 249

与上一章一样，没有砖只有房间，就讲四个知识点：数学期望、方差、协方差、相关系数。

4.1 房间 401——数学期望的基本计算方法250

我并不给大家讲数学期望的定义，而是直接给大家讲数学期望的基本计算方法。这是为什么呢？因为考研中从不考数学期望的定义。

4.1.1 题型 1250

4.1.3 题型 3252

4.1.2 题型 2251

4.1.4 题型 4256

4.2 房间 402——数学期望的性质257

考研中除了考查数学期望的基本计算方法之外，还考查数学期望的性质。

4.3 房间 403——方差的基本计算方法266

房间 401 是“数学期望的基本计算方法”，而本节是“方差的基本计算方法”，所以大家可以把这两节放在一起记忆。

4.4 房间 404——方差的性质270

考研中除了考查方差的基本计算方法之外,还考查方差的性质。

4.4.1 性质 1	270	4.4.4 性质 4	272
4.4.2 性质 2	270	4.4.5 性质 5	274
4.4.3 性质 3	270		

4.5 房间 405——常见分布的数学期望与方差	275
--------------------------------	-----

本节我会给大家一个表格,请大家一定要把它背下来。

4.6 房间 406——协方差与相关系数	281
----------------------------	-----

协方差的定义大家可以不知道(只掌握协方差的性质就可以了),但是相关系数的定义大家一定要知道。

4.6.1 协方差	281	4.6.2 相关系数	284
-----------------	-----	------------------	-----

4.7 小结	288
--------------	-----

4.8 练习题	290
---------------	-----

第 5 章 第五层——大数定律和中心极限定理	295
------------------------------	-----

本章的知识点较少,只有三个房间,在考研题中一般是以选择题或填空题的形式来对本章的知识点进行考查。

5.1 房间 501——切比雪夫不等式	296
---------------------------	-----

5.2 房间 502——辛钦大数定律	297
--------------------------	-----

5.3 房间 503——列维林德伯格定理(中心极限定理)	299
------------------------------------	-----

5.4 小结	300
--------------	-----

5.5 练习题	302
---------------	-----

第 6 章 第六层——数理统计的基本概念	305
----------------------------	-----

本章不讲定义(因为考研中根本不考本章这些定义),只给大家讲一下重要的性质和定理。实际上,考研中很少涉及到本章的知识点,因此大家不必在本章花费过多的时间。

6.1 第一车砖——五个名词	306
----------------------	-----

本节给大家介绍五个名词,五个等式(背下来),另外, $\bar{X}$ 、 S^2 、 S 、 A_k 、 B_k 的对应中文名称也必须背下来。

6.2	房间 601——与 $\bar{X}$ 和 S^2 有关的三条性质	307
6.3	房间 602——与正态总体有关四条结论	308
6.4	小结	311
6.5	练习题	312
第 7 章 第七层——参数估计		317

本章要讲的是“估计”，考研中对于“估计”的考查主要有两种题型。第一种题型是：别人已经对未知参数进行了估计，问你别人的估计是否准确。第二种题型是：让你自己对未知参数进行估计。

7.1	房间 701——无偏估计	318
-----	--------------	-----

比如 a 是未知参数，某人对未知参数 a 的估计值是 b 。如果此人估计的比较准确的话，那么我们就称 b 是未知参数 a 的无偏估计。仔细看，某人对未知参数 a 的估计值是 b ，那么我们应该如何判断 b 是否为 a 的无偏估计呢？别急，请看本节的内容。

7.2	房间 702——矩估计	320
-----	-------------	-----

房间 701 中给大家讲的无偏估计的实质是“被动”，也就是说别人已经对未知参数进行了估计，问你别人的估计是否准确。而接下来的房间 702、703、704 中我要给大家讲的是“主动”，也就是说让你自己对未知参数进行估计。

7.3	房间 703——最大似然估计	325
-----	----------------	-----

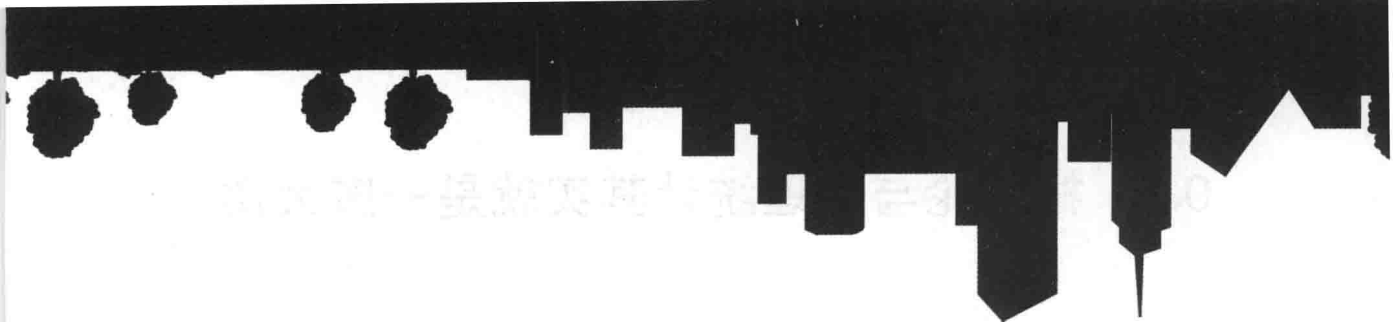
“最大似然估计”与上一节讲的“矩估计”都属于点估计，而不属于区间估计。

7.4	房间 704——置信区间	334
-----	--------------	-----

房间 702（矩估计）和房间 703（最大似然估计）讲的都是估计“点”，只不过是从两个不同的角度来估计而已；而本房间（房间 704）讲的则是估计“段”。

7.5	小结	338
-----	----	-----

7.6	练习题	340
-----	-----	-----



超级导读（必看）

本书共七章，此章虽不讲具体的知识点，但其地位是相当重要的。因此，强烈建议大家仔细并严肃地仔细并严肃地阅读本章的内容。

0.1 概率论与数理统计其实就是一座大楼

