<<概率论基础>>

图书基本信息

书名：<<概率论基础>>

13位ISBN编号：9787030251558

10位ISBN编号：7030251555

出版时间：2009-1

出版时间：科学出版社

作者：严士健,王隽骧,刘秀芳

页数：412

字数：524000

前言

概率论是从数量上研究随机现象的规律性的学科。
它在自然科学、技术科学、社会科学和管理科学中有着广泛的应用。
因此从20世纪30年代以来，发展甚为迅速，新的分支学科不断涌现，成为近代数学的一个重要组成部分。
概率论与数理统计的严格理论是以测度论为基础的。
为了适应这方面需要，曾经（或将要）出版一些测度论的书籍。
这当然都是很必要的。
但是在我们的教学实践中深深感到，有些学过概率论与数理统计基础课而想继续自学深造的读者，在学了测度论以后，常常不能运用自如地将它用来处理概率论的基础问题。
还有，一些有关多维随机变量的内容很多书籍认为和一维处理方法类似，只是述而不证，实际上在某些重要的细节方面还是有所不同的，读者在这些方面也难于获得参考材料。
因此，我们认为，为了阐明这些问题并使学生在学习测度论时能更好地明确目的性。
编写一本用测度论的观点论述概率论的书，对概率论专业的教师和学生来说，也许是有参考意义的。
本书的目的在于向那些已学过相当于大学概率论基础课而希望进一步学习严格数学理论的读者提供一个基础读物。
它包括了近代概率论与数理统计所必需的测度论内容、近代概率论的基本概念、工具及其性质的严格论述，特别是条件概率、条件数学期望、条件分布及多元特征函数，其中有些内容可能是新的。
此外在保持测度论的系统的同时，还特别注意了应用测度论来严格处理大学概率论基础课中所没有讲清楚的问题。
对于多元随机变量的分布、特征函数及其有关性质也作了严格的处理。
本书的预备知识是大学数学系的数学分析、高等代数及复变函数论。
为便于自学，本书对概念的阐释和推理的叙述都比较详细。
本书的初稿是60年代我和王隽骧同志讲授概率选修课时合写的讲义的一部分。
这次由我和刘秀芳同志进行了讨论，由刘秀芳同志执笔，对讲义进行全面的整理与修改，并在全国师范院校概率统计学术会议以及北京师范大学79届的概率论研究生及进修教师班上讲授过。

内容概要

本书用测度论的观点论述概率论的基本概念，如概率、随机变量与分布函数、数学期望与条件数学期望和中心极限定理等。
本书特点是把测度论的基本内容与概率论的基本内容结合在一起讲述，论述严谨，条理清楚，便于自学。
凡学过概率论基础课的读者都能阅读本书。
每节后面附有习题，以便加深理解书中的内容。
　读者对象是大学数学系高年级学生、研究生、教师及科学工作者。

书籍目录

章节摘录

第1章 概率与测度　　本章将在回顾概率概念的实际背景的基础上，给出概率与测度的定义；讨论今后常用到的一些集类（半集代数、集代数、σ-代数等）的基本性质；讨论测度的性质及测度扩张问题；最后讨论独立事件类的扩张问题。

ξ1.1 引言概率论是研究随机现象中的数量规律的科学。

在各种自然科学（包括数学）中，大部分现象的规律是以下列形式表达的：“只要条件ξ一经实现，则事件A必然发生（或必然不发生）。

”例如，“如果平面图形是三角形（条件ξ实现），那么这个图形的内角和是180。

（事件A一定发生）”；又如“一个力作用于一物体时（条件ξ实现），该物体必产生加速度（事件A发生）”；再如“在一个标准大气压、温度100℃的条件下，水_定沸腾。

”以下称在条件ξ下必然发生的事件A为条件ξ下的必然事件f或简称必然事件），称在条件ξ下必然不发生的事件A为条件ξ下的不可能事件（或简称不可能事件）。

与必然事件不同，在客观世界中还存在这样的事件：在条件ξ下，事件A可能发生也可能不发生。

我们以后将在条件ξ实现时，可能发生也可能不发生的事件叫做条件ξ下的随机事件（或简称随机事件）。

下面我们举一些例子。

例1 从某工厂的某种产品中抽出的一件产品可能是合格品，也可能不是。

在这个例子中，条件ξ是“从某工厂的某种产品中抽出一件产品”，事件A是“抽得的产品是合格品”，显然A是条件ξ下的随机事件。

同样，将“从某工厂的某种产品中抽得n件产品”看作条件ξ，则“其中恰有κ件合格品”（0≤尼≤n）是在ξ之下的随机事件。