

<<随机数学基础>>

图书基本信息

书名：<<随机数学基础>>

13位ISBN编号：9787040166316

10位ISBN编号：7040166313

出版时间：2005-7

出版时间：高等教育出版社

作者：田铮

页数：304

字数：370000

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>

## 前言

概率论、数理统计和随机过程主要研究和探讨客观世界中随机现象的规律，已在包括控制、通信、生物、物理、力学、金融、社会科学以及其他工程技术等诸多领域中获得了广泛的应用，学习和掌握随机数学的基本理论和基本方法并将其应用于科学研究和工程实际中，是社会对高素质人才培养提出的必然要求。

《随机数学基础》是面对大学工科本科生所编写的教材，其内容包括概率论基础知识、数理统计的基本理论和方法，以及随机过程基本知识。编著者在30余年的教学实践和10余年指导硕士、博士研究生的教学经验基础上，发现随机数学系列课程的教学和科学研究中存在如下问题：不少本科生初次接触概率论与数理统计这门课程不知如何下手，摸不清分析问题和思考问题的方法，以致于丧失了学习兴趣，对随机数学系列课程“望而却步”；学生进入高年级、硕士或博士研究生阶段，认识到随机数学知识的重要性，欲“亡羊补牢”时却感到“力不从心”；学生在进一步的科研工作中遇到随机数学问题，因前期基础的“先天不足”只好“绕道而行”，致使有一些有研究价值的原创性成果“半途夭折”。

## &lt;&lt;随机数学基础&gt;&gt;

## 内容概要

本书是本科生的概率论与数理统计课程的入门教材，为不同层次的本科生提供适应性强且内容相对具有“弹性”的课程内容，本书分为八章和附录、附表、主要包括：概率与概率空间、随机变量及其概率分布、随机变量的数字特征与随机变量的特征函数、大数定律和中心极限定理、样本与统计量的分布、参数估计和假设检验、方差分析与回归分析、随机过程的概念与几类重要的随机过程等。

本书深度和广度适宜、论述清晰、深入浅出、循序渐进、便于教学，书中还配有一定数量的典型例题和习题，以及概率论中若干典型问题的计算机模拟计算和相应的C语言程序，书后附有习题答案，可供读者参考。

本书可作为理工科各专业、经济管理专业的本科生的教材和参考书，也可作为研究生和有关科技工作人员的参考书。

## &lt;&lt;随机数学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 概率与概率空间 ? § 1.1 引言 § 1.2 样本空间与随机事件 § 1.3 随机事件的概率 § 1.4 概率的公理化定义与概率空间 § 1.5 条件概率 § 1.6 事件的独立性 § 1.7  $n$ 重Bernoulli试验 习题一 第二章 随机变量及其概率分布 § 2.1 随机变量及其分布函数 § 2.2 离散型随机变量 § 2.3 连续型随机变量及其概率分布 § 2.4 多维随机变量 § 2.5 条件分布 § 2.6 随机变量的独立性 § 2.7 多维随机变量的函数的概率分布 习题二 第三章 随机变量的数字特征与随机变量的特征函数? § 3.1 随机变量的数学期望 § 3.2 随机变量的方差与矩 § 3.3 多维随机变量的数字特征 \* § 3.4 随机变量的特征函数 习题三 第四章 大数定律和中心极限定理 § 4.1 随机变量序列的收敛性及它们的联系 § 4.2 大数定律? § 4.3 中心极限定理 习题四 第五章 样本与统计量的分布 § 5.1 总体与随机样本 § 5.2 统计量及统计量的分布 习题五 第六章 参数估计和假设检验 ?第七章 方差分析与回归分析 ?第八章 随机过程的概念与几类重要的随机过程 ?附录 概率论中若干类型问题的计算机模拟计算 附表1 几种常用的概率分布 附表2 Poisson分布表 ?附表3 标准正态分布表 附表4  $t$ 分布分位数表 ?附表5  $\chi^2$ 分布分位数表 ?附表6  $F$ 分布分位数表 习题参考答案 参考文献

## 章节摘录

第一章 概率与概率空间 § 1.1 引言 1.1.1 随机现象与随机数学 随机数学是研究和表述随机现象及其规律性的一门科学。

考虑做两个试验，试验EA：一盒中有10个大小、颜色都相同的白球，搅匀后从中任意摸取一球；试验EB：一盒中有10个大小相同的球，其中5个是白球，另外5个是黑球，搅匀后从中任意摸取一球。对于试验EA，可以确定取得的球必定是白球，这类现象是自然界中所普遍存在的确定性现象，即在一定条件下必然发生（出现）某一结果的现象。

对于试验EB，取得的球可能是白球也可能是黑球，这类现象在一组固定的条件下，可能发生也可能不发生，称为随机现象。

考虑试验EB，如果从盒中反复多次取球（每次取出一球，记录球的颜色后仍将球放回盒中，并且搅匀），则当试验次数 $n$ 相当大时，出现白球的次数 $n_{\text{白}}$ 和出现黑球的次数 $n_{\text{黑}}$ 是很接近的，比值 $n_{\text{白}}/n$ （或 $n_{\text{黑}}/n$ ）逐渐稳定于 $1/2$ 。

这是因为盒中白球数与黑球数相等，从中任意摸取一种颜色球的“机会”是“平等”的。

随机现象出现的可能性大小可用概率这一数学术语来描述。

研究随机现象的规律性有其独特的思想方法，它不是寻求出现每一现象的一切物理因素，不能用研究确定性现象的方法来随机现象，而是承认在所研究的问题中存在有一些人们不能认识或者根本不知道的随机因素作用下，发生了随机现象。

这样，人们可以通过试验来观察随机现象，揭示其规律性，作出决策；也可以根据实际问题的具体情况找出随机现象的规律，作出决策。

随机试验是指具有以下特点的试验，简称为试验： 1°可以在相同条件下重复进行； 2°每次试验的结果不止一个，并且在试验之前能明确试验的所有可能结果； 3°进行一次试验之前不能预知上述哪一个结果会出现。

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>