

<<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：9787040277524

10位ISBN编号：7040277522

出版时间：2009-8

出版范围：高等教育

作者：曹振华 编

页数：357

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;随机数学基础&gt;&gt;

## 前言

概率论产生于17世纪中叶，它是研究随机现象的数学模型。

在概率论的基础上发展出了数理统计学，它的主要任务是将使用的随机模型与实际情况相比较。

随后又将时间因素引入到随机模型中，建立了随机过程理论。

随机数学就是由概率论、数理统计、随机过程这三部分组成。

随机数学是一门应用极其广泛的数学分支。

可以毫不夸张地讲，随机数学的理论和方法已经渗透到自然科学、社会科学、工程技术、军事科学等科学技术的各个领域，工农业生产和国民经济的各个部门。

卫星上天、导弹巡航、飞机制造、宇宙飞船遨游太空都有随机数学的一份功劳；及时准确的天气预报、海洋探险、考古研究也离不开随机数学；在通信与信息技术的发展、影视文化的进步、抽样调查中，随机数学更起着不可或缺的作用。

随着科学技术的迅速发展，随机数学将发挥愈来愈大的作用。

当今，高等学校几乎所有专业都在开设随机数学这门课，教育部于1997年把概率论与数理统计正式列入工学类、经济类、管理类研究生入学考试的必考科目。

所以随机数学已成为高等学校开设的一门重要的基础课。

本书编者长期在东南大学从事工学类、经济类、管理类本科专业“概率论与数理统计”的教学工作。

编写这本《随机数学基础》也是作者多年的愿望，目的是把作者多年教学经验的积累融入教材中，为工学类、经济类、管理类本科专业学生提供一本可读性强，具有一定特色的概率统计基础教材。

全书共分十章，第一章到第五章为概率论部分，包括随机事件及其概率、一维随机变量及其分布、多维随机变量及其分布、随机变量的数字特征、大数定律和中心极限定理。

第六章到第八章是数理统计基础，包括抽样分布、参数估计、假设检验。

第九章和第十章是随机过程简介，包括随机过程的概念和随机过程的数字特征、两个重要的过程（泊松过程和维纳过程）、马尔可夫链。

## <<随机数学基础>>

### 内容概要

《随机数学基础》为高等学校工学类、经济类、管理类本科专业概率论与数理统计教材，全书共分十章，第一章到第五章为概率论部分，包括随机事件及其概率、一维随机变量及其分布、多维随机变量及其分布、随机变量的数字特征、大数定律和中心极限定理。

第六章到第八章是数理统计基础，包括抽样分布、参数估计、假设检验。

第九章和第十章是随机过程简介，包括随机过程的概念和随机过程的数字特征、两个重要的过程（泊松过程和维纳过程）、马尔可夫链。

本书也可作为报考工学类、经济类、管理类研究生的复习参考书。

## &lt;&lt;随机数学基础&gt;&gt;

## 书籍目录

第一章 随机事件及其概率 1.1 随机事件 1.2 随机事件的概率 1.3 古典概率模型(等可能概率模型) 1.4 条件概率 1.5 随机事件的独立性 习题一

第二章 随机变量及其概率分布 2.1 随机变量 2.2 随机变量的分布函数 2.3 离散型随机变量 2.4 连续型随机变量 2.5 随机变量函数的分布 习题二

第三章 随机向量及其概率分布 3.1 二维随机向量的联合分布 3.2 边缘分布 3.3 条件分布 3.4 随机变量的独立性 3.5  $n$ 维随机向量简介 3.6 随机向量函数的分布 习题三

第四章 随机变量的数字特征 4.1 随机变量的数学期望 4.2 随机变量的方差 4.3 协方差与相关系数 4.4 矩、协方差矩阵 习题四

第五章 极限定理 5.1 大数定律 5.2 中心极限定理 习题五

第六章 抽样分布 6.1 数理统计中的基本概念 6.2 数理统计中的三个重要分布 6.3 正态总体中统计量的分布 习题六

第七章 参数估计 7.1 问题的提出 7.2 两种常用的参数估计方法 7.3 评选估计量的标准 7.4 区间估计的概念 7.5 单个正态总体参数的置信区间 7.6 两个正态总体均值差和方差比的置信区间 习题七

第八章 假设检验 8.1 假设检验的基本概念 8.2 单个正态总体参数的假设检验 8.3 两个正态总体参数的假设检验 8.4 总体分布的 $\chi^2$ -拟合优度检验 习题八

第九章 随机过程的基本概念 9.1 随机过程的基本概念 9.2 随机过程的有限维分布函数族 9.3 随机过程的数字特征 9.4 泊松过程和维纳过程 习题九

第十章 马尔可夫链 10.1 马尔可夫链的概念和转移概率矩阵 10.2 齐次马尔可夫链的有限维分布 10.3 多步转移概率的确定 10.4 遍历性 习题十

附表1 泊松分布表 附表2 标准正态分布函数表 附表3  $\chi^2$ -分布的上侧分位数表 附表4  $t$ -分布的上侧分位数表 附表5  $F$ -分布的上侧分位数表 习题答案 参考书目

## &lt;&lt;随机数学基础&gt;&gt;

## 章节摘录

插图：在自然界中，在生产实践和科学实验中，人们观察到的现象基本上可分为两类，一类现象称为确定性现象，即在一定的条件下必然会发生某种结果或必然不会发生某种结果的现象。

例如：“纯水沸腾”这一现象在“一个标准大气压下，温度达到100℃”这个特定条件下必然会出现。

“重物垂直下落”这一现象在“自由下落”这一条件下肯定会发生。

“计算机正常运行”这一结果在“计算机损坏”的条件下肯定不会出现。

早期科学就是研究确定性现象的，所用的数学工具为高等数学、线性代数等。

另一类现象是事前不可预言的，即在相同条件下重复进行试验，每次结果未必相同；或是知道它过去的状况，在相同条件下，未来的发展事先却不能完全肯定，这一类现象称为随机现象。

例如：抛一枚均匀硬币，可能正面朝上。

也可能反面朝上，“正面朝上”这一现象，在“抛均匀硬币”的条件下，可能出现，也可能不出现，所以是随机现象，同样“反面朝上”也是随机现象。

向一个目标进行射击，可能击中目标，也可能不击中目标，“击中目标”、“不击中目标”这些结果在射击之前是无法预言的，都是随机现象。

随机现象虽然在一次试验或观察中可能发生也可能不发生，具有偶然性，但在大量重复试验中也具有某种规律性，称为随机现象的统计规律性。

随机数学（概率论、数理统计）就是研究随机现象统计规律性的数学分支。

二、随机试验和随机事件前面我们已经指出：概率论是研究随机现象统计规律的数学分支，那么，随机现象是怎样表现出来的呢？

为此我们首先引进随机试验的概念。

<<随机数学基础>>

编辑推荐

《随机数学基础》是由高等教育出版社出版的。

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>