

<<随机过程引论>>

图书基本信息

书名：<<随机过程引论>>

13位ISBN编号：9787312022609

10位ISBN编号：731202260X

出版时间：2009-1

出版时间：中国科学技术大学出版社

作者：奚宏生

页数：299

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;随机过程引论&gt;&gt;

## 前言

2008年是中国科学技术大学建校五十周年，为了反映五十年来办学理念和特色，集中展示学校教材建设的成果，学校决定组织编写出版代表学校教学水平的精品教材系列，在各方的共同努力下，共组织选题281种，经过多轮、严格的评审，最后确定50种入选精品教材系列。

1958年学校成立之时，教员大部分都来自中国科学院的各个研究所，作为各个研究所的科研人员，他们到学校后保持了教学的同时又作研究的传统，同时，根据“全院办校，所系结合”的原则，科学院各个研究所在科研第一线工作的杰出科学家也参与学校的教学，为本科生授课，将最新的科研成果融入到教学中，五十年来，外界环境和内在条件都发生了很大变化，但学校以教学为主、教学与科研相结合的方针没有变，正因为坚持了科学与技术相结合、理论与实践相结合、教学与科研相结合的方针，并形成了优良的传统，才培养出了一批又一批高质量的人才。

学校非常重视基础课教学和专业基础课教学的传统，也是她特别成功的原因之一，当今社会，科技发展突飞猛进、科技成果日新月异，没有扎实的基础知识，很难在科学技术研究中作出重大贡献，建校之初，华罗庚、吴有训、严济慈等老一辈科学家、教育家就身体力行，亲自为本科生讲授基础课，他们以渊博的学识、精湛的讲课艺术、高尚的师德，带出一批又一批杰出的年轻教员，培养了一届又一届优秀学生。

## <<随机过程引论>>

### 内容概要

本书是为工科各专业的研究生学习随机过程而编写的教材。

全书共分六章，内容可以概括为三个部分：第一部分介绍集合测度和概率测度、L-S积分和数学期望、极限理论；第二部分介绍随机过程基本概念和主要类型，涉及平稳过程、Gauss过程、Wiener过程，Poisson过程、随机分析和随机微分方程；第三部分介绍了离散和连续Markov过程、隐Markov过程、Markov决策过程等。

每章后面附有适量习题或应用实例。

本书中概念的阐述和理论推导比较详细和严谨，并且强调实际应用中随机模型的构建与分析，便于读者自学。

本书也可以作为教师和科研工作者的参考用书。

## &lt;&lt;随机过程引论&gt;&gt;

## 书籍目录

总序前言第1章 概率空间与随机变量 1.1 概率空间 1.1.1 随机现象、随机试验和随机事件 1.1.2 事件-代数 1.1.3 概率的公理化定义, 概率空间 1.1.4 概率的基本性质 1.1.5 条件概率和事件的独立性 1.2 随机变量及其分布 1.2.1 随机变量的数学定义 1.2.2 随机变量的分布函数和概率分布 1.2.3 随机向量及其分布 1.2.4 随机变量的独立性和条件概率 1.2.5 随机向量的函数及其分布 1.3 习题第2章 数字特征与极限理论 2.1 随机变量的数字特征 2.1.1 Lebesgue-Stieltjes积分 2.1.2 随机变量的数学期望 2.1.3 随机变量的矩和重要不等式 2.1.4 随机向量的数字特征 2.1.5 条件数学期望 2.2 随机变量的收敛性和极限定理 2.2.1 随机变量序列的收敛性 2.2.2 大数定律 2.2.3 中心极限定理 2.2.4 大偏差原理 2.3 习题第3章 随机过程的基本概念 3.1 随机过程的定义 3.1.1 随机过程的例子和定义 3.1.2 随机过程的分布 3.2 随机过程的数字特征及其分类 3.2.1 随机过程的数字特征 3.2.2 随机过程的分类 3.3 平稳过程 3.3.1 平稳过程的定义 3.3.2 各态历经性 3.4 Gauss过程 3.5 Wiener过程 3.5.1 Brown运动分布的推导 3.5.2 Wiener过程的定义 3.5.3 Wiener过程的性质 3.6 Poisson过程 3.6.1 Poisson定理 3.6.2 Poisson过程的定义 3.6.3 到达时间间隔与到达时间的分布 3.6.4 Poisson过程的推广 3.7 习题第4章 随机分析与随机微分方程 4.1 二阶矩随机变量空间H 4.1.1 二阶矩随机变量空间H 4.1.2 均方极限的性质 4.2 二阶矩过程的均方导数 4.2.1 均方连续性 4.2.2 均方导数 4.2.3 均方导数的性质 4.3 二阶矩过程的均方积分 4.3.1 均方积分的定义和准则 4.3.2 均方积分的性质 4.3.3 均方微积分的基本定理 4.3.4 均方-Riemann-Stieltjes积分 4.3.5 均方导数与均方积分的分布 4.4 Ito积分 4.4.1 Wiener过程及其形式导数 4.4.2 Ito积分和定义 4.4.3 Ito积分的性质 4.4.4 Ito微分法则和Ito公式 4.5 随机常微分方程 4.5.1 随机微分方程的均方理论 4.5.2 Ito随机微分方程 4.6 习题第5章 Markov过程 5.1 离散时间的Markov链 5.1.1 转移矩阵的性质 5.2 状态的分类 5.2.1 互通性 5.2.2 周期性 5.2.3 常返性 5.2.4 常返态的判别准则 5.2.5 极限性质 5.2.6 闭集与状态空间的分解 5.3 平稳分布及其他 5.4 Markov链的实例及分析 5.4.1 随机游动的例子 5.4.2 群体消失模型 5.4.3 排队系统 5.5 连续时间的Markov链 5.5.1 连续时间Markov链的基本概念 5.5.2 转移速率矩阵及其概率意义 5.6 习题第6章 扩展的Markov链 6.1 隐Markov链及其模型 6.1.1 基本概念 6.1.2 HMM基本问题的解答方法 6.1.3 基于隐Markov模型的异常检测 6.2 Markov决策过程 6.2.1 Markov决策过程的基本概念 6.2.2 优化算法 6.2.3 半Markov决策过程 6.2.4 应用实例

## 章节摘录

## 第1章 概率空间与随机变量 1.1 概率空间 1.1.1 随机现象、随机试验和随机事件

在自然界和人类的活动中经常遇到各种各样的现象，这些现象大体上可以分为两类：必然现象和随机现象，所谓必然现象是指在一定的条件下必定会出现的现象，例如，“水分子在电解作用下能生成两个氢原子和一个氧原子”；“在恒力作用下的质点作等加速运动”等等，自然科学揭示了各种必然现象产生的条件和规律，当具备一定的条件时，人们可以依据所揭示的某种规律来预测必然现象的结果，除了必然现象之外，还存在另一类现象，例如，掷一枚均匀硬币，可能出现“正面”和“反面”两种不同的结果，但是究竟出现哪种结果事先却无法给出确切的预言；某公共汽车站每天早晨7：00到8：00等候乘车的人数，可能是任意一个非负整数，但事先无法预言其确切的数目，等等，这类现象的共同特点是，即使条件完全相同，它们所产生的结果一般也不尽相同，或不能确切预言，我们把这种性质称作为随机性，我们知道任何现象的出现都是由各种内外部因素所确定的，这些因素中有些是可以控制的，也即通常所指的“条件”；然而，也存在一些时隐时现、变幻多端和无法控制的偶然因素，这些因素产生的效应是不同的、不确定和不能完全预测的，这就是某些现象具有随机性的原因，我们把具有这种随机性的现象称作随机现象，概率论主要研究随机现象在完全相同的条件下重复出现时所表现出来的某种规律性，我们称这种规律性为统计规律性。

<<随机过程引论>>

编辑推荐

为“中国科学技术大学精品教材”中的一本。  
全书共分六章，主要阐述了数字特征与极限理论、随机过程的基本概念、随机分析与随机微分方程、Markov过程、扩展的Markov链等内容。  
《随机过程引论》每章后面附有适量习题或应用实例。

<<随机过程引论>>

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>