

课程名称：随机过程及其应用

教学日历：

第 1 章 预备知识

1.1 概率空间

1.2 随机变量和分布函数

1.3 数字特征、矩母函数与特征函数

1.4 条件概率、条件期望和独立性

1.5 收敛性

第一周 第一大节

第一周 第一大节

第一周 第二大节

第一周 第二大节

第 2 章 随机过程的基本概念和基本类型

2.1 基本概念

2.2 有限维分布与 Kolmogorov 定理

2.3 随机过程的基本类型

第二周 第一大节

第二周 第一大节

第二周 第二大节

第 3 章 Poisson 过程

3.1 Poisson 过程

3.2 Poisson 过程相联系的若干分布

3.3 Poisson 过程的推广

第二周 第二大节

第三周 第一大节

第三周 第一大节

第 4 章 更新过程

4.1 更新过程定义及若干分布

4.2 更新方程及其应用

4.3 更新定理

4.4 破产论

4.5 更新过程的推广

第三周 第二大节

第三周 第二大节

第四周 第一大节

第四周 第二大节

第四周 第二大节

第 5 章 马尔可夫链

5.1 基本概念

5.2 停时与强马尔可夫性

5.3 状态的分类及性质

5.4 极限定理及不变分布

5.5 马尔可夫链的大数定律与中心极限定理

5.6 群体消失模型与人口模型

5.7 连续时间马尔可夫链

5.8 数据压缩与熵

第四周 第二大节

第五周 第一大节

第五周 第一大节

第五周 第二大节

第六周 第一大节

第六周 第一大节

第六周 第二大节

第六周 第二大节

第 6 章 鞅

6.1 基本概念

6.2 鞅的停时定理

6.3 一致可积性

6.4 鞅收敛定理

6.5 连续鞅

第七周 第一大节

第七周 第一大节

第七周 第二大节

第七周 第二大节

第七周 第二大节

第 7 章 布朗运动

7.1 基本概念与性质

7.2 Gauss 过程

7.3 布朗运动的鞅性质

7.4 布朗运动的马尔可夫性

7.5 布朗运动的最大值变量及反正弦律

第八周 第一大节

第八周 第一大节

第八周 第一大节

第八周 第二大节

第八周 第二大节