

# 《随机数学》科目考试大纲

## 一、考试目的及要求

本科目主要考查考生对随机过程的相关概念、理论的掌握情况，以及考生灵活运用随机数学相关知识分析问题、解决问题的能力。

## 二、考试内容

### 第一部分：概率论基础

主要内容：

1. 概率空间
2. 随机变量及其分布
3. 随机变量的数字特征

### 第二部分：随机过程的概念与基本类型

主要内容：

1. 随机过程的基本概念
2. 随机过程的分布及数字特征
3. 几种重要的随机过程

独立增量过程、马尔科夫过程、正态过程、平稳过程的概念

### 第三部分：泊松过程

主要内容：

1. 泊松过程的概念和例子
2. 泊松过程的数字特征
3. 非齐次泊松过程
4. 复合泊松过程

### 第四部分：马尔科夫链

主要内容：

1. 马尔科夫链的定义和例子
2. 转移概率及转移矩阵

3. 马尔科夫链的状态分类
4. 状态空间的分解
5. 转移概率的渐进性质与平稳分布

#### 第五部分：平稳随机过程

主要内容：

1. 平稳过程的概念和例子
2. 平稳过程的各态历经性

#### 第六部分：平稳过程的谱分析

主要内容：

1. 平稳过程的谱密度
2. 谱密度的性质

### 三、试题类型

主要题型有概念论述题、解答题、计算题等。

### 四、考试形式及考试时长

1. 闭卷，笔试，不需要任何辅助工具；
2. 满分为 100 分，考试时长为 90 分钟。