

# 四川轻化工大学硕士研究生招生考试大纲

## 《数理统计》

### 一、考试要求说明

科目名称：814 数理统计

适用专业：085411 大数据技术与工程（数学与统计学院）

题型结构：选择（约占 20%）、名词解释（约占 13%）、简述（约占 27%）、解答（约占 40%）

考试方式：闭卷笔试

考试时间：3 小时

参考书目：《概率论与数理统计教程》（第三版）（茆诗松 程依明 濮晓龙 高教出版社）

### 二、考试范围和内容

#### 第一章 随机事件与概率

1. 掌握：随机事件的运算、不相容事件的定义和性质、独立事件的定义和性质、条件概率的定义和性质、概率的加法、减法和乘法公式
2. 理解：事件的定义、事件的集合语言表示
3. 了解：概率的单调性、概率的连续性、试验的独立性

#### 第二章 随机变量及其分布

1. 掌握：常见分布概率计算问题（二项分布、泊松分布、几何分布、正态分布、指数分布、均匀分布）、期望和方差的计算
2. 理解：随机变量独立和线性无关的定义和辨析、上侧和下侧分位数定义
3. 了解：随机变量函数的分布

#### 第三章 多维随机变量及其分布

1. 掌握：二维随机变量的相关系数计算、二维正态分布
2. 理解：边际分布与随机变量独立性

3. 了解：条件分布与条件期望

#### 第四章 大数定律与中心极限定理

1. 掌握：大数定律的定义、中心极限定理的定义
2. 理解：依概率收敛、按分布收敛
3. 了解：中心极限定理的应用

#### 第五章 统计量及其分布

1. 掌握：总体与样本的定义和关系、样本的二重性、统计量的定义、抽样分布的定义、充分统计量的定义、样本均值和样本方差、正态样本样本均值和样本方差的分布、服从三大抽样分布的表达式
2. 理解：数据的整理与显示的经验分布函数、直方图、频数频率分布表
3. 了解：次序统计量、样本矩、箱线图

#### 第六章 参数估计

1. 掌握：两个或一个参数矩估计和极大似然估计计算
2. 理解：相合估计和无偏估计的定义、有效性的定义
3. 了解：区间估计、贝叶斯估计

#### 第七章 假设检验

1. 掌握：单个正态总体的均值和方差的检验
2. 理解：假设检验的原理和基本步骤、检验的第一类和第二类错误及其关系
3. 了解：两个正态总体均值和方差检验、检验的  $p$  值

#### 第八章 方差分析和回归分析

1. 掌握：水平不超过三个的重复数相等的单因子方差分析、一元线性回归和显著性检验
2. 理解：方差分析的原理、变量间的两类关系
3. 了解：一元非线性回归、多元线性回归、重复数不等的单因子方差分析