

漳州师范学院 2013 年硕士研究生入学考试
《概率论与数理统计》考试大纲

一、考试基本要求:

以检验考生理解《概率论与数理统计》的基本概念,基本理论,掌握《概率论与数理统计》的基本方法和基本技巧的熟练程度为主。

二、考试方法和时间:

考试方法为笔试,考试时间为 3 小时。

三、考核知识点:

一、基本要求

概率论部分要求理解概率论中的基本概念;掌握随机事件的关系和运算;掌握概率论的性质与计算;掌握随机变量概率分布的性质与计算;掌握随机变量期望与方差的性质与运算。数理统计部分要求理解数理统计中的基本概念;掌握参数点估计与区间估计的基本方法;掌握假设检验的基本步骤与方法;

二、考试范围

1. 基本概念

- 1) 理解样本、样本观测值的概念
- 2) 理解样本均值、样本方差及中位数的概念并能运用相关公式进行计算
- 3) 掌握如下概念: 概率、样本空间、事件、事件的独立性、条件概率,理解并能灵活运用 Bayes 公式

- 4) 理解古典概型的定义并能熟练解决这方面的问题

2. 离散随机变量

- 1) 理解离散随机变量的定义
- 2) 理解如下经典离散分布所产生的模型
 - a. 二项分布
 - b. 几何分布
 - c. 泊松分布
 - d. 超几何分布

能熟练计算上述分布及相关分布列的期望、方差,能熟练应用上述分布求出相应事件的概率

- 3) 了解两个离散随机变量相互独立的概念

4) 理解二维离散随机变量的联合分布、条件分布、边缘分布及两个离散随机变量的相关系数的概念并能熟练运用相关的公式解决问题

3. 连续随机变量

1) 理解连续随机变量的概念

2) 理解密度与分布的概念及其关系

3) 熟悉如下常用连续分布

a. 正态分布

b. 指数分布

c. 均匀分布

d. t 分布

4) 了解连续分布的期望、方差的概念，懂得计算它们的值

5) 了解有限个连续随机变量相互独立的概念

6) 理解二维连续随机变量的联合密度、条件密度、边缘分布及二个连续随机变量的相关系数并能运用相关公式进行计算

7) 了解连续随机变量的特征函数的概念及性质

4. 独立随机变量和的中心极限定理和大数定律

1) 了解并掌握依概率收敛、以概率 1 收敛（或几乎处处收敛）、依分布收敛的定义，了解上述收敛性的关系

2) 理解并掌握几个常见的大数定律和德莫夫-拉普拉斯中心极限定理及其应用

3) 了解莱维-林德伯格中心极限定理

5. 数理统计的基本概念

1) 掌握母体与子样、经验分布函数的概念

2) 掌握统计量的概念及几个重要的统计量及分布

3) 了解次序统计量及其分布，充分统计量的判断

6. 点估计

1) 理解无偏估计、矩估计、极大似然估计

2) 能够计算参数的矩估计、极大似然估计以及罗-克拉美不等式的应用计算；

7. 区间估计

1) 理解置信区间的概念

- 2) 理解正态总体的期望的置信区间计算（包括方差已知、方差未知两种情况）
- 3) 在样本容量充分大的条件下，能够计算近似置信区间
- 4) 理解两个正态总体的期望之差的置信区间计算（方差已知）

8. 假设检验

- 1) 了解假设检验的基本思想和概念，熟练掌握正态总体的均值与方差的假设检验。
- 2) 理解以下概念：第一、二类错误的概率、检验的功效、功效函数、检验的拒绝域、检验的原假设、备择假设，了解非参数假设检验
- 3) 掌握参数假设检验的 U-检验，t-检验的计算，了解 χ^2 -检验，F-检验
- 4) 了解正态母体参数的置信区间计算思想

四、参考书目：

《概率论与数理统计教程》，魏宗舒主编，高等教育出版社

《概率论与数理统计》浙江大学盛骤、谢式千等编，高等教育出版社