

应用统计专业硕士《统计学》考试大纲

一、考试性质与目标

《统计学》考试是为招收应用统计专业硕士研究生而设置的具有选拔性质的考试科目。其目的是科学、公平、有效地考查考生是否具备攻读应用统计专业硕士研究生所必备的基本素质、能力和培养潜能。要求考生：具备概率论基本知识并比较全面地掌握统计学的基本原理和方法，具有一定的运用统计方法分析数据和解释分析结果的能力。

二、考试形式

闭卷笔试。

三、考试内容及范围

第一章：概率论的基本概念

随机事件与样本空间、事件的关系及运算、概率定义、概率性质、古典概型、条件概率及应用、事件的独立性。

第二章：随机变量及其分布

随机变量及分布函数、数学期望、方差与标准差、常见离散分布、常见连续分布、随机变量函数的分布、分布的 K 阶矩、变异系数、分位数、中位数、其他特征数。

第三章：多维随机变量及其分布

多维随机变量及联合分布、边缘（边际）分布、随机变量的独立性、多维随机变量函数的分布、多维随机变量的特征数、条件分布与条件期望。

第四章：大数定律及中心极限定理

伯努利大数定律、切比雪夫大数定律、辛钦大数定律，林德伯格-莱维中心极限定理、棣莫弗-拉普拉斯中心极限定理、随机变量序列的依概率收敛、随机变量序列的按分布收敛、弱收敛。

第五章：统计量及其分布

简单随机样本、经验分布函数、统计量及分布、三大抽样分布、抽样分布的定理、充分统计量。

第六章：参数估计

点估计、矩估计、最大似然估计、点估计的评价标准、最小方差无偏估计、区间估计、单个及两个正态总体参数的置信区间、单侧置信区间。

第七章：假设检验

假设检验的思想、单个及两个正态总体参数的假设检验、其他分布参数的假设检验、分布拟合检验、正态性检验、非参数检验。

第八章：方差分析与回归分析

方差分析、多重比较、方差齐性检验、一元线性回归、一元非线性回归。

四、主要参考书

1. 《概率论与数理统计》，茆诗松等，高教出版社，第 3 版；
2. 《概率论与数理统计》，盛骤等，高教出版社，第 5 版；
3. 《数理统计学》，茆诗松等，人民出版社，第 2 版。