

2024 硕士研究生入学考试大纲

考试科目名称：统计学

考试时间：180 分钟，满分：150 分

一、考试要求

要求考生掌握统计学的基本原理，掌握数据收集和处理的基本分析方法，具备运用统计方法分析数据和解释数据的基本能力。

二、考试内容

（一）导论

1. 了解统计学的应用领域；
2. 熟悉数据的分类；
3. 熟悉统计学中的基本概念，如总体、个体、样本、变量等。

（二）数据的搜集

1. 熟悉几种常见的调查方法
2. 了解统计误差的主要来源
3. 了解统计数据的质量要求

（三）数据的图表展示

熟悉各类统计图。

（四）数据的概括性度量

1. 熟练掌握几个概念：众数、中位数、平均数、四分位数、离散系数等；
2. 熟悉适用于不同类型数据的概括性度量；

（五）概率与概率分布

1. 熟悉概率的性质与运算法则；
2. 熟悉随机变量及其分布；
3. 熟悉多维随机变量及其分布；
4. 随机变量的数学期望、方差、标准差、条件数学期望；
5. 常用离散分布、常用连续分布、随机变量函数的分布、分布的其他特征数；
6. 熟悉大数定律与中心极限定理；

（六）统计量及其抽样分布

1. 了解统计量、抽样分布的概念、三大抽样分布；
2. 熟悉样本均值的分布、样本方差的分布。
3. 熟悉充分统计量

（七）参数估计

1. 熟悉点估计、区间估计；
2. 熟悉最大似然估计与 EM 算法、最小方差无偏估计、贝叶斯估计；
2. 了解置信区间的构造方法；
3. 熟悉总体均值的区间估计、总体比例的区间估计以及总体方差的区间估计。

（八）假设检验

1. 熟悉假设检验的基本原理；
2. 了解一类错误和二类错误；
3. 了解 p 值、拒绝域等概念；
4. 熟悉似然比检验与分布拟合检验；
5. 正态性检验；
6. 非参数检验。

（九）分类数据分析

1. 熟悉列联表的独立性检验；
2. 了解卡方统计量；
3. 了解列联表中的相关测量。

（十）方差分析

1. 了解方差分析的使用范围；
2. 熟悉单因素方差分析和双因素方差分析。

（十一）相关分析

1. 了解数据之间的统计关系
2. 熟悉散点图的作用
3. 熟悉常见相关系数计算方法及其应用

（十二）一元线性回归

1. 了解变量间关系的度量；
2. 熟练运用一元线性回归；
3. 了解一元非线性回归。

（十三）多元线性回归

1. 熟悉多元线性回归模型中拟合优度、显著性检验等概念；
2. 熟悉多元线性回归中出现的违反经典假设的情形，包括多重共线性、自相关、异方差等。

（十四）时间序列分析和预测

1. 了解平稳时间序列、非平稳时间序列的概念；
2. 了解时间序列的分解；
3. 熟悉平稳时间序列的预测过程；
4. 了解趋势型、季节型时间序列的预测。

（十五）指数

1. 熟悉拉氏指数、帕氏指数的概念；
2. 熟悉常见的几种价格指数，如消费者价格指数、生产者价格指数、GDP 平减指数等。

三、试卷结构

（一）考试时间：180 分钟，满分：150 分

（二）题型结构

1: 填空题(约 30 分)

2: 简答题(约 30 分)

3: 计算和分析题(约 90 分)

四、参考书目

1. 《统计学》，贾俊平主编，中国人民大学出版社，2015 年 1 月，第六版。
2. 《概率论与数理统计教程》茆诗松、程依明、濮晓龙编著，高等教育出版社，2013 年 12 月，第二版。