**山东建筑大学**

**2025年研究生入学考试《统计学》考试大纲**

1. **考试内容**

（一）导论

1. 理解统计学的含义，了解统计学的研究方法和应用领域；

2. 掌握统计数据的分类；

3. 掌握统计中的基本概念，如总体、样本、参数、统计量、变量等。

（二）数据的搜集

1. 了解数据的来源；

2. 理解概率抽样的基本概念，掌握几种常见的概率抽样方式；

3. 理解非概率抽样的基本概念，掌握几种常见的非概率抽样方式；

4. 掌握数据的误差。

（三）数据的图表展示

1. 了解数据的预处理；

2. 掌握品质数据的频数分布表以及统计图示方法；

3. 掌握数值型数据的频数分布表以及统计图示方法；

4. 掌握不同类型数据的图表的使用，能正确运用统计图表分析实际问题。

（四）数据的概括性度量

1. 掌握数据集中趋势的测度，理解不同类型数据集中趋势测度量的概念、计算公式等；

2. 掌握数据离散程度的测度，理解不同类型数据离散程度测度量的概念、计算公式等；

3. 了解数据分布形状的测度；

4. 理解各测度量间的关系，掌握不同的计算公式，能正确运用所学测度量分析问题。

（五）概率与概率分布

1. 理解概率的定义，掌握概率的性质及计算公式；

2. 掌握随机变量及其分布函数的概念；

3. 掌握几种常见的离散型随机变量及其分布：0-1分布、二项分布、泊松分布等；

4. 掌握几种常见的连续型随机变量及其分布：均匀分布、指数分布、正态分布等。

（六）统计量及其抽样分布

1. 了解统计量、抽样分布的概念；

2. 掌握由正态分布导出的几个重要分布；

3. 掌握样本均值的分布；样本方差的分布；

4. 理解中心极限定理。

（七）参数估计

1. 了解估计量、估计值的基本概念；

2. 理解置信区间、置信水平的概念；

3. 掌握点估计、区间估计；

4. 掌握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. 了解假设检验的基本概念；

2. 掌握假设检验的基本思想；

3. 了解假设检验的两类错误；

4. 掌握对总体不同参数的假设检验方法，了解p值、拒绝域等概念。

（九）分类数据分析

1. 了解列联表的含义与结构；

2. 理解卡方统计量；

3. 掌握拟合优度检验和独立性检验；

4. 了解列联表中的相关测量。

（十）方差分析

1. 了解方差分析的基本概念；

2. 理解方差分析的基本思想；

3. 掌握方差分析的使用范围；

4. 掌握单因素方差分析和双因素方差分析的基本方法。

（十一）一元线性回归

1. 了解变量间关系的度量；

2. 掌握常见相关系数计算方法及其应用；

3. 掌握一元线性回归的估计和检验。

（十二）多元线性回归

1. 掌握多元线性回归模型参数的估计方法，掌握回归方程的拟合优度、显著性检验；

2. 了解回归模型的多重共线性，掌握多重共线性的判断方法和处理方法；

3. 会利用残差分析判断多元线性回归中的经典假设是否成立；

4. 能够利用回归方程进行预测。

（十三）时间序列分析和预测

1. 了解时间序列的概念及其构成成分，了解平稳序列和非平稳序列的概念；

2. 掌握平稳序列的预测方法；

3. 了解趋势型序列的预测；

4. 了解复合型序列的预测，理解季节指数的计算。

（十四）指数

1. 理解指数的概念与分类；

2. 理解总指数的编制原理及应用；

3. 掌握拉氏指数与帕氏指数；

4. 了解常见的几种指数的基本概念。

**二、参考教材**

贾俊平，何晓群，金勇进. 统计学（第7版）. 中国人民大学出版社，2018.