

南京信息工程大学硕士研究生招生入学考试

考试大纲

科目代码: F45

科目名称: 统计学

第一部分 目标与基本要求

考试目标: 要求考生掌握统计学的一般原理和方法, 能够运用所学的统计理论和方法对社会经济现象进行调查与分析。合格考生应当达到全国普通高等院校经济管理相关专业优秀本科毕业生水平, 具有较好的数据分析能力。

基本要求: 学生需要掌握统计学的主要内容、核心知识的概念、原则和方法, 并能运用这些原则、方法来解决实际问题。

第二部分 内容与考核目标

第1章 导论

- (1) 统计学的含义、研究过程及其应用领域;
- (2) 统计中的几个基本概念: 总体和样本、参数和统计量、变量;
- (3) 统计数据的几种分类。

考试要求: 了解统计学产生与发展的历程和统计学的研究方法; 理解统计学的性质和研究对象; 掌握统计数据的计量尺度和统计数据的类型; 理解变量的概念及分类。

第2章 数据的搜集

- (1) 统计数据的来源;
- (2) 统计数据的误差;
- (3) 统计调查的方法。

考试要求: 了解统计数据的两种来源, 理解总体和样本的概念, 理解统计调查的几种主要方式, 掌握数据的误差, 能够采用恰当的方式缓解误差。

第3章 数据的图表展示

- (1) 统计数据的预处理;
- (2) 统计中各种图表的使用方法和适用情况;
- (3) 品质数据的整理与展示和数值型数据的整理与展示。

考试要求: 了解定性数据的图表制作, 了解定量数据的分组、不同图表的制作, 理解不同图表的应用范围, 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。

第4章 数据的概括性度量

- (1) 统计中集中趋势及离散程度度量的意义;
- (2) 偏态系数与峰态系数的构建原理;
- (3) 数据集中趋势的度量指标: 众数、中位数、平均数; 掌握数据离散程度的度量指标: 异众比率、四分位差、方差和标准差、离散系数。

考试要求: 了解各统计量的概念, 理解各概念间的关系, 掌握各统计量的计算方法, 能正确运用所学统计量分析实际问题。

第5章 统计量及其抽样分布

- (1) 样本统计量的抽样分布基本特征;
- (2) 样本均值、样本比例、样本方差的抽样分布;
- (3) 中心极限定理, t 分布、 χ^2 分布、 F 分布。

考试要求: 掌握各种概率抽样方法的概念及特点, 理解抽样分布的概念, 熟悉中心极限定理的主要内容, 掌握几种主要的抽样分布的定义。

第6章 参数估计

- (1) 参数的点估计和评价估计的标准;
- (2) 样本容量的确定方法;
- (3) 总体均值、总体比例和正态总体方差的区间估计。

考试要求: 理解抽样推断的基本概念, 了解估计量、估计值的基本概念, 掌握矩估计法和极大似然估计法的思想和方法, 并运用该方法估计相关参数, 理解无偏性、有效性和相合性的定义, 并能够给出某参数的无偏估计量, 理解置信区间、

置信水平的概念,理解参数区间估计的基本思路,掌握不同参数的区间估计方法,掌握样本容量的确定方法,能运用参数估计方法分析实际问题,能正确运用统计软件进行参数估计。

第7章 假设检验

- (1) 几种非参数检验;
- (2) 假设检验的基本思想、两类错误和检验功效;
- (3) 总体均值、总体比例和总体方差的假设检验。

考试要求: 了解假设检验的基本概念,理解假设检验的思想,了解假设检验的基本步骤,掌握不同参数的检验方法,能正确运用参数假设检验方法分析实际问题。能正确运用统计软件进行假设检验。

第8章 分类数据分析

- (1) 分类数据的列联分析方法;
- (2) χ^2 统计量在列联分析中的应用;
- (3) 列联分析的拟合优度检验和独立性检验。

考试要求: 了解分类数据的列联表的基本概念,掌握拟合优度检验和独立性检验。

第9章 方差分析

- (1) 方差分析的基本思想和检验问题;
- (2) 双因素方差分析方法;
- (3) 单因素方差分析的模型和方法。

考试要求: 理解方差分析的基本原理,了解方差分析的基本概念,熟悉方差分析的假定条件,掌握单因子方差分析中基本假定的检验思路 and 多重比较,并能正确运用统计软件进行单因子方差分析。

第10章 一元与多元线性回归分析

- (1) 多元线性回归和非线性回归模型;
- (2) 变量间相关关系的度量和检验,理解回归方程的应用;
- (3) 一元线性回归模型及预测。

考试要求：了解相关关系的含义，通过散点图能判断变量间的相关关系类型，理解各种相关系数的含义及适用场合，熟悉线性回归模型的表达形式，掌握最小二乘法估计模型参数的基本思路，理解回归系数的含义，掌握回归方程的评价和检验方法，能正确运用相关与回归分析方法解决实际问题。能够掌握基本统计软件的相关与回归分析操作方法。

第 11 章 时间序列分析和预测

(1) 复合型序列的分析方法；

(2) 平稳性序列的分析及预测方法；

(3) 时间序列的增长率分析；时间序列的描述性分析方法；掌握线性趋势序列的预测方法。

考试要求：了解时间序列的概念及其构成要素，理解时间序列的各种动态分析指标，掌握时间序列的长期趋势分析方法和季节指数的计算。

第 12 章 统计指数

(1) 统计指数的概念及应用，了解综合评价指数的构建；

(2) 指数因素分析法；熟悉几种典型的指数；

(3) 综合指数和平均指数的编制方法。

考试要求：了解综合指数和评价指数的编制方法；指数因素分析法；掌握指数因素分析法，综合评价指数的构建。

第三部分 有关说明与实施要求

1、命题说明：

重点考察考生对统计学知识的掌握程度和综合运用所学知识分析解决实际问题的能力。试卷结构采用如下题型范围：名词解释、简答题、计算题、论述题、案例分析。考试题型可能包括这些，但不一定在一次考试中全部出现。

2、参考书目：

贾俊平等，《统计学》（第七版），中国人民大学出版社，2018 年。

3、其他规定：

考试方式为闭卷笔试，总分 150 分，考试时间为 180 分钟。