

《统计学综合》考试大纲

考试科目代码：823

考试科目名称：统计学综合

一、统计学的对象和方法

1. 统计学的对象和性质：统计学的对象及特点；量的尺度；统计学的性质；理论统计学和应用统计学。

2. 统计学的基本范畴：统计总体与样本；总体单位与标志；统计指标与指标体系。

3. 统计学的方法：大数定律的方法论意义；统计研究的基本方法。

二、统计数据的搜集、整理和显示

1. 统计调查：统计调查的基本理论；统计调查方案的设计；统计调查的组织形式；统计调查体系。

2. 数据整理：数据整理的概念；数据整理的内容与程序；统计分组。

3. 频数分布：频数分布的基本概念；变量数列的编制；累计频数与累计频率；频数分布的类型。

4. 数据显示：统计表；统计图。

三、统计分布的数值特征

1. 数值平均数：统计平均数的概述；算术平均数；调和平均数；几何平均数；幂平均数和平均数方程。

2. 位置平均数：众数；中位数；分位数；各种平均数的比较。

3. 分布的离散程度：变异指标的概述；极差；分位差；平均差；标准差；变异系数。

4. 分布的偏度与峰度：分布的矩；分布的偏度；分布的峰度。

四、抽样和抽样分布

1. 样本空间、事件及其概率：样本空间；事件及概率。

2. 随机变量的概率分布：离散型随机变量的概率分布；连续型随机变量的概率分布；随机变量的数值特征。

3. 抽样分布：重置抽样分布；不重置抽样分布。

4. 正态分布和正态逼近：正态分布的密度函数；正态分布函数及其标准化；正态分布再生定理；中心极限定理；抽样分布的正态逼近。

五、统计推断

1. 总体参数估计：总体参数估计的概述；点估计；区间估计；总体平均数的估计；总体成数的估计；总体方差的估计。

2. 总体参数检验：总体参数假设检验的概述；双侧检验；单侧检验；Z检验；t检验；总体平均数的检验；总体成数的检验；总体方差的检验；两类错误。

3. 非参数检验：非参数检验的概述；符号检验；秩和检验。

4. 抽样设计：抽样设计的基本原则；简单随机抽样；类型抽样；等距抽样；整群抽样；阶段抽样；抽样方案的检查。

六、相关与回归分析

1. 相关与回归分析的基本概念：函数关系与相关关系；相关关系的种类；相关关系与回归分析；相关表和相关图。

2. 一元线性回归分析：标准一元线性回归模型概述；一元线性回归模型的估计、检验及预测。

3. 多元线性回归分析：标准多元线性回归模型概述；多元线性回归模型的估计、检验及预测。

4. 非线性回归分析：非线性回归分析的意义；非线性函数形式的确定；非线性回归模型的估计。

5. 相关分析：单相关系数及其检验；等级相关系数及其检验；复相关系数；偏相关系数；相关指数。

七、统计指数

1. 统计指数及其种类：统计指数的概述；总指数编制的基本问题；统计指数的主要种类。

2. 综合指数及其应用：综合指数的编制原理；拉氏指数；帕氏指数；拉氏指数与帕氏指数的比较；综合指数的其他类型；综合指数的主要应用。

3. 平均指数及其应用：平均指数的编制原理；算术平均指数；调和平均指数；几何平均指数；平均指数的主要应用。

4. 指数体系与因素分析：指数体系及其作用；总量变动的因素分析；平均数变动的因素分析。

5. 指数数列：指数数列的构成和种类；个体指数数列及其分析性质；总指数数列及其分析要求；定基指数与环比指数的衔接方式。

八、时间序列分析

1. 时间序列编制及分析指标：时间序列的编制；水平指标；速度指标。

2. 时间序列的分解分析：时间序列的构成因素和分析模型；长期趋势的测定；季节变动的测定；循环变动测定。

九、统计预测

1. 统计预测的基本问题：统计预测的概念和分类；统计预测的原则和步骤；预测结果评价与误差分析。

2. 趋势外推预测：多项式模型；成长曲线预测模型。

3. 季节变动预测：分解分析预测法；合成分析预测法；季节模型的指数平滑法。

十、统计综合评价

1. 综合评价概述：统计综合评价的概念；统计综合评价分析的一般程序；综合评价结果的局限性。

2. 综合评价的常规方法：总分评定法；指数综合法；最优值距离法；功效系数法。

3. 模糊综合评价：模糊综合评价的基本理论问题；综合评判中权数的确定；综合评判的数学模型、步骤和应用。

十一、参数估计

1. 估计量的选择标准：了解一致估计；掌握无偏估计；理解有效估计。

2. 点估计方法：了解矩法估计；掌握最大似然估计法。

3. 区间估计：掌握正态总体均值与方差的区间估计、 $(0-1)$ 分布参数的区间估计、单侧置信限。

十二、假设检验

1. 假设检验：理解假设检验及两类错误的概念。

2. 正态总体均值的假设检验：掌握Z检验法、t检验法。

3. 正态总体方差的假设检验：掌握 χ^2 检验法、F检验法。

十三、方差分析

1. 单因素试验的方差分析：掌握单因素试验的方差分析方法。

2. 双因素试验的方差分析：掌握双因素等重复和无重复试验的方差分析方法。

十四、回归分析

1. 一元线性回归：理解回归概念；掌握一元线性回归方程的求法及回归系数的显著性

检验：理解可线性化的回归方程。

2. 多元线性回归：理解多元线性回归方法及显著性检验。

参考书目：1、《统计学原理》（第一版），黄良文、曾五一编，中国统计出版社，2000

2、《概率论与数理统计》（第四版）（7、8、9章），盛骤等编，高等教育出版社，2008

