

杭州电子科技大学

全国硕士研究生招生考试业务课考试大纲

考试科目名称：统计学综合 科目代码：823

一、导论

- 1、什么是统计：统计的含义；统计研究的基本过程与方法。
- 2、统计学的产生与发展：统计学的发展历程；统计学的发展动向与趋势；统计学与相关学科的关系；为什么学习统计学。
- 3、统计数据类型：数据的计量尺度；数据的类型。
- 4、统计学的基本概念：总体与样本；标志与指标；统计指标体系。

二、数据收集

- 1、统计调查的种类与方法：统计调查的种类；统计调查的常用方法；收集数据的方法。
- 2、统计调查方案设计。
- 3、调查问卷设计：问卷结构；问卷设计步骤；设计问卷应注意的问题。

三、统计数据整理与显示

- 1、统计数据整理：统计数据整理的概念；统计数据整理的内容与程序；统计资料的审核。
- 2、统计分组：统计分组的概念与原则；统计分组的种类；统计分组的方法。
- 3、频数分布：频数分布的概念；分布数列的编制；累计频数和累计频率。
- 4、统计数据的显示：统计表；统计图。

四、统计数据的分布特征描述

- 1、数据对比分析：数据对比分析的概念及其表现形式；相对指标的种类。
- 2、数据集中趋势的测量：集中趋势测量的含义和作用；数值平均数；位置平均数。
- 3、数据离散趋势的测量：离散趋势测量的意义；极差、四分位差与平均差；方差与标准差；变异系数。
- 4、分布的偏度和峰度：矩；偏度系数；峰度系数。

五、概率基础

- 1、基本概念：随机试验与随机事件；事件的概率。
- 2、概率性质与运算法则：概率性质；运算法则。
- 3、离散型随机变量及其分布：随机变量的定义；离散型随机变量；几种常见离散型分布。
- 4、连续型随机变量及其分布：密度函数与分布函数；几种常见连续型分布。
- 5、大数定律与中心极限定理：大数定律；中心极限定理。

六、参数估计

- 1、抽样分布：抽样的基本概念；抽样分布。
- 2、点估计：矩估计；极大似然估计。
- 3、估计量的选择标准：一致估计；无偏估计；有效估计。
- 4、区间估计：总体均值的区间估计，总体成数的区间估计（尤其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，单侧置信限等）。

5、样本容量的确定：估计总体均值时样本容量的确定；估计总体成数时样本容量的确定。

七、假设检验

1、假设检验的基本问题：假设检验的概念；假设检验的步骤；p-值检验；双侧检验与单侧检验；两类错误；检验功效。

2、总体均值的检验：方差已知时；方差未知时；尤其掌握正态总体均值的检验。

3、正态总体方差的检验： χ^2 检验法、F 检验法。

4、总体成数的检验。

5、两个总体参数的检验：两个总体均值之差的检验；两个总体成数之差的检验；两个总体方差之比的检验。

八、相关与回归分析

1、相关分析：函数关系和相关关系；相关关系的种类；相关关系的判断与测度。

2、一元线性回归分析：回归分析的概念和特点；标准的一元线性回归模型；一元线性回归模型的估计；一元线性回归模型的检验；一元线性回归模型的预测。

3、多元线性回归分析：标准的多元线性回归模型；多元线性回归模型的估计；多元线性回归模型的检验；多元线性回归模型的预测。

4、非线性回归分析：非线性函数形式的确定；非线性回归模型的估计。

九、时间数列分析

1、时间数列的概念和编制：时间数列的概念；时间数列的种类；时间数列的编制。

2、时间数列的水平指标：发展水平；平均发展水平；增长量；平均增长量。

3、时间数列的速度指标：发展速度；增长速度；平均发展速度；平均增长速度。

4、时间数列分解分析：时间数列的构成要素与模型；长期趋势分析；季节变动分析。

十、统计指数

1、指数的概念和种类：指数的概念和作用；指数的种类；指数的特性。

2、综合指数：综合指数的概念和编制方法；同度量因素的确定及综合指数的基本公式；拉氏指数；帕氏指数；拉氏指数和帕氏指数的比较。

3、平均指数：平均指数的概念和编制方法；算术平均指数；调和平均指数；固定权数的平均指数。

4、指数体系与因素分析：指数体系的概念与作用；指数因素分析法的意义和种类；指数因素分析法的应用。

5、几种常见的经济指数简介：物价指数；工业生产指数；股票价格指数；进出口贸易指数。

十一、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。