**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. 统计数据的类型：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：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。

**参考书目：1、《统计学》, 叶仁道、刘干、薛洁编，西安电子科技大学出版社，2016**

**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**