**2022年硕士研究生入学考试同等学力考生加试**

**自命题考试大纲**

**考试科目代码**:[J201]

**考试科目名称**:统计学

**一、考核目标**

（一）考核学生掌握统计学原理的基本概念、基本原理的熟悉程度。

（二）考核学生掌握统计调查、统计整理与统计分析的基本方法与技能的熟练程度及其应用能力。

**二、试卷结构**

（一）考试时间：120分钟，满分：100分

（二）题型结构：主要以名词解释、简答题、论述题为主。

**三、 答题方式**

答题方式为闭卷，笔试

**四、考试内容**

**第一章 统计数据与统计学**

考试内容：

1、统计学的产生与发展

2、统计学的分科

3、统计学中的种类与来源

4、统计数据质量

5、统计学基本概念

考试要求：

1、了解：统计与统计学的含义；统计数据的规律与统计方法；统计学的发展史；描述统计和推断统计。

2、理解：统计学的研究对象；统计学与统计数据的关系；用统计方法探索统计数据内在规律性的意义；描述统计和推断统计的区别；随机变量及其分布；总体和总体分布；样本和样本分布；参数与统计量；各基本概念的联系和区别。

**第二章 统计数据的描述**

考试内容：

1、统计数据的整理

2、分布集中趋势的测度

3、分布离散程度的测度

4、分布偏态与峰度的测度

5、统计表、统计图

考试要求：

1、了解：数据的计量尺度；数据的类型；统计数据的表现形式；统计数据的来源；变量数列的编制方法；次数分配的图示和类型；众数、中位数、均值、几何平均数的概念及计算方法；众数、中位数和均值的关系；极差、方差、标准差、离散系数的概念及计算方法；偏态与峰度的概念及测定方法；统计表的构成；几种常用的统计图。

2、理解：统计数据的计量尺度；分类数据、顺序数据、数值型数据；常用的统计调查方式概念及意义；搜集数据的具体方法；统计分组的作用；次数分配各种图示的意义；测度数据分布集中趋势的意义；测度数据分布离散趋势的意义；偏态系数与峰度系数的意义。

3、应用：调查方案的设计及各种调查方法的实施；编制频数分布表；根据实际资料，能计算均值、中位数、众数，并判断数据分布的形态；计算几何平均数；计算标准差、方差及离散系数等，并能比较哪组数据离散程度大，哪组数据平均值代表性高；进行偏态系数及峰度系数的计算；统计表的设计。

**第三章 概率、概率分布与抽样分布**

考试内容：

1、事件及其概率

2、随机变量及其概率分布

3、常用的抽样方法

4、抽样分布

5、中心极限定理的应用考试要求：

考试要求：

1、了解：随机试验与随机事件；随机变量概率分布；概率的运算法则；随机变量的数字特征；抽样方法的差异。

2、理解：大数定理与中心极限定理；抽样分布。

3、应用：样本均值的抽样分布；样本比例的抽样分布；常见离散型随机变量和连续型变量的概率分布；

**第四章 参数估计**

考试内容：

1、参数估计的基本原理

2、一个总体参数的区间估计

3、两个总体参数的区间估计

4、样本量的确定考试要求：

考试要求：

1、了解：估计量与估计值；点估计的求法；点估计的三个评价标准；区间估计的基本方法；必要样本量的确定。

2、理解：矩估计法、最大似然法；无偏性、有效性、一致性；区间估计的意义。

3、应用：一个正态总体的均值、比率、方差的区间估计。

**第五章 假设检验**

考试内容：

1、假设检验的基本原理

2、一个总体参数的检验

3、两个总体参数的检验

考试要求：

1、了解：假设检验的基本思想；假设检验的步骤。

2、理解：假设检验的意义；假设检验中的两类错误；Z检验、t检验、检验。

3、应用：根据实际资料能进行一个正态总体均值、总体比例及总体方差的假设检验。

**第六章 方差分析**

考试内容：

1、方差分析引论

2、单因素方差分析

3、双因素方差分析

考试要求：

1、了解：方差分析的内容；方差分析的原理；单因素方差分析的步骤；单因素方差分析中的其他问题；双因素方差分析的类型。

2、理解：方差分析的意义；单因素方差分析中各项离差平方和的涵义；数据结构、离差平方和的分解。

3、应用：根据实际资料，能进行单因素方差分析。

**第七章 相关与回归分析**

考试内容：

1、相关分析

2、一元线性回归分析

3、线性回归的显著性检验与回归预测

4、多元线性回归分析考试要求：

考试要求：

1、了解：相关关系的种类；相关与回归分析的区别；单相关系数的涵义及计算方法；相关表及相关图的绘制；总体回归函数、样本回归函数的概念；一元线性回归模型的建立；回归系数的估计、总体方差的估计方法；可决系数的计算；标准的多元线性回归模型、回归系数的估计、总体方差的估计。

2、理解：相关关系的意义；相关表、相关图的意义；最小二乘法原理；回归系数的经济意义；单相关系数与可决系数的区别。

3、应用：根据实际资料，能编制相关表及绘制相关图。能计算两变量之间的单相关系数、可决系数，并对单相关系数进行检验。能拟合两变量之间的一元线性回归模型、对拟合程度进行评价，并能对回归系数及模型进行检验。

**第八章 时间序列分析与预测**

考试内容：

1、时间序列的描述性分析

2、时间序列的构成因素及其组合模型

3、时间序列趋势变动分析

4、季节变动分析

5、循环变动分析考试要求：

考试要求：

1、了解：时间序列概念及其分类；时间序列水平分析各项指标的计算方法；时间序列速度分析各项指标的计算方法；时间序列的构成要素与模型；移动平均法及直线趋势方程拟合法；季节变动分析的原理；季节指数的计算方法；循环变动分析方法。

2、理解：平均发展水平与平均发展速度的意义；环比增减速度与定基增减速度的相互换算关系；时期数列与时点数列的区别；一般均值与序时平均数的异同；移动平均法的基本原理；直线趋势方程参数的意义；抛物线曲线及指数曲线的特点；季节指数的意义；趋势剔除法的原理。

3、应用：根据实际资料，计算各种水平分析指标与速度分析指标。根据实际资料，能对时间序列中指标的长期变动拟合直线趋势方程，并作出预测。根据实际资料，能用原始资料平均法计算季节指数并作简要分析说明。

**第九章 [统计指数](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%9F%E8%AE%A1%E6%8C%87%E6%95%B0" \t "_blank)**

考试内容：

1、指数的概念与分类

2、总指数的编制方法

3、指数体系与因素分析

4、几种常用的经济指数

考试要求：

1、了解：指数的概念与性质；指数的分类；总指数编制的基本问题；总指数的编制原理；加权综合指数的编制方法；加权平均指数的编制方法；指数体系的概念；指数体系的概念；平均指标变动两因素分析；几种常用的经济指数。

2、理解：按不同标志划分的各类指数的涵义；综合指数的编制原理；数量指标指数及质量指标指数的区别；同度量因素的作用；指数体系的作用；连锁替换法的基本思想。

3、应用：能根据实际资料计算个体指数。根据不同的实际资料，能编制数量指标及质量指标的加权综合指数或加权平均指数。根据实际资料，能对总量（值）指标或平均指标的变动进行两因素分析。

**五、参考书目**

（一）袁卫等　主编：《统计学（第四版）》，高等教育出版社，2014年版。

（二）曾玉林等 主编：《统计学》，吉林大学出版社，2015年版。