**南京信息工程大学硕士□、博士□研究生招生入学考试**

**考试大纲**

科目代码：F21

科目名称：统计学概论

1. **目标与基本要求**

《统计学概论》考试是为南京信息工程大学所招收管理科学与工程、应急管理硕士研究生而设置的具有选拔性质的复试考试科目。其目的是科学、公平、有效地测试考生是否具备攻读管理科学与工程、应急管理专业硕士所应具备的统计学素养，考察考生是否掌握统计学的一般原理和方法，能否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，以供选拔具有发展潜力的优秀人才入学，为国家的经济建设培养具有良好职业道德、法制观念和国际视野、具有较强分析与解决实际问题能力的高层次、应用型、复合型的专业人才。

对考生的基本要求：

1. 掌握数据收集和处理的基本方法;

2. 掌握数据分析的基本原理和方法;

3. 具备运用统计方法分析数据和解释数据的基本能力。

1. **具体内容**

（一）统计中的基本概念

1. 统计学的目的；

2. 描述统计和推断统计的区分；

3. 统计数据类型、分类、各自特点及其具体应用；

4. 总体和样本、参数和统计量、变量的基本概念。

（二）数据的搜集

1. 数据的来源：直接数据和间接数据的特点、局限性、使用注意事项；

2. 抽样方法：概率抽样和非概率抽样，包括概念、特点、具体分类、优缺点、适用范围、具体应用；

3. 搜集数据的基本方法及其选择；

4. 实验组和对照组的特点：随机性、匹配性；

5. 数据误差：抽样误差和非抽样误差，包括含义、影响因素、产生原因、两种误差的对比、控制误差方法。

（三）数据的图表展示

1. 品质数据的整理与展示，包括分类数据的图示、各种图形的用途、适用范围；

2. 数值型数据的整理与展示，包括数据分组原则、不同类型数据的图示及各种图示的特点；

3. 品质数据和数值型数据图形展示的选择。

（四）数据的概括性度量

1. 集中趋势、离散趋势的度量指标，包括每个指标的含义、计算公式、特点、意义、适用范围；

2. 众数、中位数和平均数三个指标的特点和应用场合，偏态分布下三个指标的关系；

3. 分布形状的测度指标：偏态系数和峰态系数的数值含义；

4. 标准分数的计算公式及应用；

5. 经验法则、切比雪夫不等式的具体应用。

（五）统计量及其抽样分布

1. 统计量的判断：统计量不包含任何未知参数；

2. 由正态分布导出的几个重要分布及其应用；

3. 样本均值的分布与中心极限定理的内容及其应用。

（六）参数估计

1. 置信区间的含义理解；

2. 估计量的三个评价标准；

3. 区间估计的步骤、总体参数的区间估计选择恰当的统计量；

4. 必要样本容量的影响因素、计算。

（七）假设检验

1. 假设检验原假设的一般确定原则及具体应用；

2. 假设检验的两类错误、显著性水平；

3. 假设检验的基本原理：小概率原理；

4. 假设检验的应用；

5. 总体参数的检验统计量。

（八）分类数据分析

1. χ2统计量的计算公式及应用；

2. 拟合优度检验和独立性检验；

3. 列联表中的相关测量：三个系数的计算公式、特点及应用。

（九）方差分析

1. 方差分析的基本思想和原理、基本假定；

2. 单因素方差分析的步骤，利用单因素方差分析研究因素对研究结果的影响程度；

3. 方差分析中的多重比较——LSD检验法。

（十）一元与多元线性回归

1. 变量间关系的度量，包括相关系数的计算公式、性质，相关关系的显著性检验；

2. 一元与多元线性回归，包括回归模型的假定，回归方程、估计的回归方程的建立；

3. 最小二乘法的含义、性质，回归系数的计算；

4. 回归直线的拟合优度及显著性检验；

5. 点估计和区间估计，包括置信区间和预测区间；

6. 多重共线性的含义、产生的问题、判别及处理方式。

（十一）时间序列分析和预测

1. 时间序列构成要素及平稳序列、非平稳序列的含义；
2. 时间序列的描述性分析；
3. 平稳序列的预测，特别是移动平均法、一次平滑指数法。

（十二）指数

1. 指数的分类；
2. 拉氏指数和帕氏指数的计算、加权平均指数的计算；
3. 统计指数的编制方法；
4. 居民消费价格指数作用、计算公式。

**第三部分 有关说明**

1. 命题说明：

题型包括：单项选择题、多项选择题、判断题、填空题、计算题、材料分析题。

1. 参考书目：

《统计学》第7版，贾俊平、何晓群、金勇进编著，中国人民大学出版社

1. 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。

（四）本科目考试允许使用计算器（限仅具备四则运算和开方运算功能、不带有公式和文本存储功能的计算器）。