

统计学原理课程考核说明

第一部分 课程考核的有关说明

（一）考核对象

本课程的考核对象是国家开放大学开放教育财经类各专业的学生。

（二）考核方式

本课程采用形成性考核和终结性考核相结合的方式。形成性考核包括国家开放大学统一布置的 4 次平时作业及各分部根据教学要求自行安排的考核内容，成绩占学期总成绩的 50%；终结性考核成绩占学期总成绩的 50%。课程总成绩按百分制记分，60 分为合格。

考核方式相关信息以国家开放大学当学期发布的考试安排文件为准。

（三）命题依据

本课程的命题依据是国家开放大学统计学原理课程教学大纲和本考核说明。

（四）考试要求

本课程是一门专业基础课，要求学生在学完本课程后，能够掌握本课程的基本知识，并具有应用所学知识分析和解决实际问题的能力。据此，本课程的考试着重基本知识考查和应用能力考查两个方面，在各章的考核要求中，有关基本概念、基本理论、统计的基本公式、计算方法及数量应用分析能力的内容按“了解、理解和掌握、综合应用”三个层次要求。

（五）命题原则

1. 本课程的考试命题在教学大纲规定的教学目的、教学要求和教学内容的范围之内。

2. 命题注重对课程基础知识掌握程度的考核，试题力求覆盖面广一些，并应突出课程的重点内容。

3. 试卷要兼顾各个能力层次。在一份试卷中，各层次题目所占分数比例大致为：了解 20%、理解和掌握 45%、综合应用 35%。

4. 试卷要合理安排题目的难易程度。题目的难易程度分为：易、较易、较难、难四个等级。在一份试卷中，各个等级所占的分数比例大致为：易 20%，较易 30%，较难 30%，难 20%。

试题的能力层次和难易程度是两个不同的概念。在各个能力层次中，都可以含有难易程度不同的题目。命题时要两者兼顾，在一份试卷中保持合理结构。

（六）试题类型及结构

试题类型大致分为客观性试题和主观性试题两大类。

1. 客观性试题包括判断和选择题：

（1）判断题：通过对基本理论、基本概念的记忆和理解对题目作出正确的判断。占全部试题的 10%。

（2）单项选择及多项选择：前者是在列出的答案中选一个正确答案，后者是在列出的答案中选出两个或两个以上正确答案。这部分内容包括对基本概念的理解、计算公式的运用等。占全部试题的 40%。

2. 主观性试题为简答题和计算题：

（1）简单题：对本课程的主要原理性内容进行分析，占全部试题的 30%。

（2）计算：考核对基本统计方法的掌握程度及综合应用的能力。占全部试题的 20%。做计算题要求写出计算公式及主要计算过程。

（七）考核形式

本课学习过程考核的形式为平时作业，期末考试的形式为开卷笔试。

（八）答题时限

本课程期末考试的答题时限为 90 分钟。

（九）其他说明

本课程期末考试可以携带计算工具。

第二部分 课程考核内容和要求

第一章 信息数据

一、考核知识

（一）信息

（二）统计信息

（三）统计数据

二、考核要求

（一）信息

1. 了解信息的构成要素；
2. 能够区分数量属性和质量属性；
3. 理解信息的两种表现模式

（二）统计信息

1. 理解对于同类实体，人们关注的 4 个方面的性质；

2. 区分什么是总体和个体；

（三）统计数据

1. 理解什么是数据，什么是统计数据；
2. 区分什么是数值变量和分类变量；
3. 区分离散变量和连续变量；
4. 理解什么是统计数据及其特征；

第二章 统计调查

一、考核知识点

（一）数据搜集

（二）变量设计

（三）抽样设计

（四）调查设计

二、考核要求

（一）数据搜集

1. 理解什么是统计调查；
2. 理解统计调查的 8 个要素；
3. 理解汇总数据的三种形式；

（二）变量设计

1. 理解变量设计包含的内容

（三）抽样设计

1. 理解什么是随机抽样；
2. 列举简单随机抽样的类型

（四）调查设计

1. 了解现场统计调查的方法；
2. 理解什么是随机变量

第三章 统计描述

一、考核知识点

（一）数据阵和分布

（二）频率的计算

（三）分布表的制作

（四）分布图的制作

（五）分布特征

二、考核要求

（一）数据阵和分布

1. 理解统计描述的核心是什么；

2. 了解统计数据表的结构；
3. 区分数据表和数据阵；
4. 理解什么是分布，区分总体分布和样本分布；
5. 理解什么是条件、条件总体、条件总体规模和条件分布；
6. 理解什么是联合总体分布和边缘分布。

（二）频率的计算

1. 区分总体频率和样本频率；
2. 理解时间概率计算的加法原理和乘法原理；
3. 理解什么是分组，分组的基本原理

（三）分布表的制作

1. 了解常见的分布表达方式；
2. 掌握分布表的制作步骤

（四）分布图的制作

1. 了解分布图的含义
2. 掌握分布图的制作步骤；
3. 理解不同分布图的特点与适用场合

（五）分布特征

1. 理解什么是分布特征；

2. 理解什么是代表性；
3. 区分代数特征和几何特征；
4. 理解离散程度分布特征；

第四章 若干重要分布

一、考核知识点

- (一) 随机变量分布的函数法
- (二) 连续随机变量函数的分布
- (三) 重要的离散变量的分布
- (四) 连续变量的重要分布

二、考核要求

- (一) 随机变量分布的函数法
 1. 理解什么是总体分布函数和分布密度函数；
 2. 理解什么是总体联合分布、边际分布；
- (二) 连续随机变量函数的分布
 1. 了解连续随机变量函数的分布
- (三) 重要的离散变量的分布
 1. 理解重要的离散变量分布

（四）连续变量的重要分布

1. 理解各种重要分布的背景或描述对象

第五章 统计估计

一、考核知识点

（一）估计工具

（二）估计逻辑

（三）概率估计

（四）方差估计

二、考核要求

（一）估计工具

1. 理解总体均值的重要性
2. 理解为什么以样本均值估计总体均值

（二）估计逻辑

1. 理解随机抽样和简单随机抽样；
2. 理解统计估计的一般步骤
3. 理解置信区间

（三）概率估计

1. 了解概率估计

（四）方差估计

1. 了解方差估计

第六章 统计检验

一、考核知识点

（一）统计检验的思路

1. 掌握统计检验的基本思路

（二）假设检验与区间估计的关系

1. 理解假设检验与区间估计的关系

第七章 相关分析

不作考核要求

第八章 统计分析

不作考核要求。

第三部分 试题类型及规范解答举例

（一）判断题（把“√”或“×”填在题后的括号里。每题 分，共 分）

1. 文字是一种数据。（ ）
2. 特性可以独立存在，不依赖于观察者的主观视角。（ ）

（二）单项选择题（在备选答案中，选择一个正确答案并将答案题号填入题后的括号内。每小题 分，共 分）

1. 在某个或某些属性上的属性表现相同的诸多实体构成的集合称为（ ）。

A. 同类实体 B.异类实体 C.总体 D. 同类集合

2. 不能自然地直接使用数字表示的属性称为（ ）属性。

A.数量属性 B.质量属性 C.水平属性 D.特征属性

三、多项选择题（在备选答案中选择二个及二个以上正确答案，并将答案字母序号填入题后括号内。每小题 分，共 分）

1. 按照信息科学和数据库理论，信息的构成要素主要包括（ ）

A. 实体 B.属性 C.调查 D.情况

2. 属性的基本类别包括（ ）。

A.数量属性 B.质量属性 C.水平属性 D.特征属性

四、简答题（每题 分，共 分）

1.举例说明变量是所有变量值的集合，总体是所有个体的集合。

2.简述分类变量与数值变量的根本区别。

五、计算题（写出计算公式、计算过程，结果保留 2 位小数）

在一项家电市场调查中，随机抽取了 200 个居民户，调查他们是否拥有某一品牌的电视机。其中拥有该品牌电视机的家庭占 23%。求总体比率的置信区间，置信水平分别为 90%和 95%。

试题答案

一、判断题（每题 分，共 分）

1、√ 2、×

二、单项选择题（每题 分，共 分）

1、A 2、B

三、多项选择题（每题 分，共 分）

1、AB 2、AB

四、简答题（每题 分，共 分）

略

五、计算题（无计算公式、计算过程的酌情扣 分。共 分）

解：已知样本容量 $n=200$ ，为大样本，拥有该品牌电视机的家庭比率 $p=23\%$ ，

拥有该品牌电视机的家庭比率的抽样标准误差为

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = \sqrt{\frac{0.23 \times 0.77}{200}} = 2.98\%$$

(1) 双侧置信水平为 90% 时，通过 $2\beta - 1 = 0.90$ 换算为单侧正态分布的置信水平 $\beta = 0.95$ ，

查单侧正态分布表得 $Z_{\alpha/2} = 1.64$ ，

$$\text{此时的置信区间为 } p \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 23\% \pm 1.64 \times 2.98\% = \begin{cases} 27.89\% \\ 18.11\% \end{cases}$$

可知，当置信水平为 90% 时，拥有该品牌电视机的家庭总体比率的置信区间为 (18.11%，27.89%)。

(2) 双侧置信水平为 95% 时，得 $Z_{\alpha/2} = 1.96$ ，

$$\text{此时的置信区间为 } p \pm Z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}} = 23\% \pm 1.96 \times 2.98\% = \begin{cases} 28.8408\% \\ 17.1592\% \end{cases}$$

可知，当置信水平为 95% 时，拥有该品牌电视机的家庭总体比率的置信区间为 (17.16%，28.84%)。