

# 湖南省高等教育自学考试

## 课程考试大纲

**统计学原理**  
(课程代码: 00974)

湖南省教育考试院组编  
2016 年 12 月

# 高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：统计学原理

课程代码：00974

## 第一部分 课程性质与目标

### 一、课程性质与特点

统计学原理是高等教育自学考试企业财务管理专业（本科）的选考课程。我们已经进入了大数据时代。作为数据和数据分析科学的统计学，在大数据环境中应用越来越广泛而深入。统计学作为经济管理类各专业基础的一门共同必修课，是经济管理工作者和研究人员必须掌握的认识工具。作为一门“从数据中找规律”的方法论科学，其特点是基本概念多，计算方法多。

### 二、课程目标与基本要求

统计学是一门收集、整理和分析数据并为决策提供支撑的方法论科学，其目的是探索数据内在的数量规律性，以达到对客观事物的科学认识。主要内容包括数据的获取、整理与分析，其中统计分析更是重中之重。本课程要求考生通过自学达到系统掌握教材中讲述的基本原理、基本方法和基本技能，并能用于分析实际经济管理中的问题，提高解决问题的能力，同时培养考生的统计素养与数字说话的能力。

### 三、与本专业其他课程的关系

学习本课程前应先修好高等数学与经济学相关内容，本课程是学习后续其他专业课程的工具。

## 第二部分 考核内容与考核目标

### 第一章 数据与统计学

#### 一、学习目的与要求

本章主要讲述统计数据与统计学、统计学的产生与发展、统计学的分科、数据的种类与来源、统计数据的质量以及统计学的几个基本概念。要求考生认识统计学的基本概念，了解统计学的产生与发展，理解总体、样本与变量等概念。

#### 二、考核知识点与考核目标

##### （一）统计学的基本范畴

识记：统计总体、单位、样本与变量

理解：统计总体、单位与样本的关系

应用：在调查分析中能活学活用

##### （二）统计学的概念

识记：统计学的基本内涵统计误差

理解：统计学科性质与工作过程，统计数据质量

应用：数据的种类与来源

### （三）统计学的产生与发展

了解统计学的历史及发展

## 第二章 统计数据的描述

### 一、学习目的与要求

本章为描述性统计的基本内容，主要讲述数据资料的整理的一般过程、数据分布的集中与离散的测度问题。要求考生认识描述性统计的基本概念，理解统计分组、数据的集中趋势与离散趋势的内涵，并能在实际运用处理相应问题。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）数据分布的集中趋势与离散趋势的内涵与应用

识记：分布的集中与离散趋势的概念与测度指标（均值、几何平均、切尾均值、中位数、众数；极差、内距、方差与标准差离散系数）

理解：各个测度指标的计算公式与运用

应用：能够运用相应测度指标分析相关问题

#### （二）统计数据的整理

识记：统计分组的内涵、数据整理的一般过程

理解：统计分组的关键

应用：能够对数据集进行分组，并用恰当的方式表示出来

#### （三）统计图表

识记：了解基本的统计图与表

理解：基本统计图表的制作方式

应用：能够运用相应的图表分析相关问题

## 第三章 概率、概率分布与抽样分布

### 一、学习目的与要求

本章为概率论的基础知识，主要讲述随机现象与随机事件、概率的定义与计算、全概率公式与贝叶斯公式、随机变量及其分布、抽样分布等内容。要求考生认识随机现象，了解概率的定义与计算，认识常用的概率分布，重点掌握抽样分布的相关内容。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）抽样分布的基本内涵

识记：抽样分布的概念，样本平均数、比率、方差的抽样分布形式

理解：抽样分布的理论基础及表现形式，抽样分布的特征

应用：能够运用抽样分布分析相关问题

#### （二）概率与概率分布

识记：随机事件、概率的定义，概率的基本性质，独立性，随机变量的内涵，数学期望与方差

理解：概率运算的加法公式与乘法公式，常用概率分布的形式与特征（二项分布、泊松分布、正态分布、均匀分布、指数分布）

应用：能够运用概率与概率分布解决相关问题

### （三）常用的抽样方法

识记：了解常用的抽样方法（简单随机抽样、分层抽样、系统抽样、整群抽样）

理解：常用的抽样方法的特点

应用：能够在适当的场合运用恰当的抽样方法

## 第四章 参数估计

### 一、学习目的与要求

本章主要讲述总体参数的区间估计方法与样本量的确定问题，主要讲述总体参数点估计与区间估计的方法。要求考生了解总体参数估计的基本概念与评价标准，理解总体参数的区间估计问题，重点掌握单个总体参数的估计问题。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）一个总体参数的估计问题

识记：总体参数点估计与区间估计的内涵，置信水平与置信区间

理解：总体平均数（含比率）区间估计的方法与计算公式

应用：能够运用总体参数区间的原理分析相关问题

#### （二）参数估计的基本原理

识记：总体参数估计的内涵与评价标准，样本统计量

理解：一个总体参数点估计的方法与计算公式

应用：能够运用点估计方法分析经济管理中的相关问题

#### （三）样本量的确定

识记：样本量的内涵，极限误差

理解：样本量的确定方法

应用：实际中如何确定样本量，受哪些因素影响

## 第五章 假设检验

### 一、学习目的与要求

本章主要讲述有关统计假设检验的若干问题以及几种主要的假设检验方法。要求考生认识假设检验的内涵及小概率原理，理解两类错误与显著性水平，重点掌握单个总体的假设检验问题。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）一个总体参数的假设检验问题

识记：一个总体参数假设检验的原理及相应的统计量

理解：一个总体平均数、比率的假设问题与计算公式

应用：能够应用假设检验的原理分析相关问题

(二) 总体参数假设检验的基本原理

识记：假设检验的内涵，原假设与备择假设、检验统计量与拒绝域、两类错误与显著水平、P 值

理解：总体参数假设检验基本原理与思考方式

应用：对相关问题能正确的提出相关假设，并在相关显著性水平下进行决策

(三) 单个总体方差的检验问题

识记：单个总体方差的检验问题

理解：单个总体方差检验的计算公式

应用：能够分析相关问题

## 第六章 方差分析

### 一、学习目的与要求

本章主要讲述方差分析的基本知识，要求考生了解方差分析的基本原理，认识相关概念以及单因素方差分析问题。

### 二、考核知识点与考核目标

(一) 方差分析的基本假定与提法

识记：方差分析基本假定，方差问题的表述

理解：充分认识方差分析使用的条件

应用：能够对实际问题提出方差分析模型

(二) 方差分析的基本原理

识记：方差分析的内涵、因素与水平

理解：方差分析的基本原理

应用：能够确定方差分析的应用场合

(三) 单因方差分析

识记：单因素方差分析和内涵

理解：单因素分析的基本步骤

应用：能够分析实际问题

## 第七章 相关与回归分析

### 一、学习目的与要求

本章主要讲述相关分析、一元线性回归分析及多元线性回归分析的基本内容。要求考生了解相关分析与回归分析的基本原理，重点掌握相关分析与一元线性回归的有关内容。

### 二、考核知识点与考核目标

### （一）回归分析

识记：自变量、因变量、随机误差项、残差、最小二乘法、总体回归函数、样本回归函数、可决系数、误差项的基本假设

理解：最小二乘法的基本原理、计算公式、回归系数的解释、回归模型总体的检验相关与回归分析的关系

应用：一元线性回归模型的应用分析

### （二）相关分析

识记：函数关系、相关关系、相关的类型（线性与非线性相关、正相关与负相关、单相关与复相关）

理解：线性相关系数及其计算公式、线性相关系数大小判断、相关图表的判断

应用：应用相关分析解决实际经济管理问题

### （三）线性回归的显著性检验

识记：显著性检验的内涵、T 检验、F 检验、p 值

理解：模型参数显著性检验（T 检验、F 检验）的计算与判定方法

应用：一元线性回归预测分析

## 第八章 时间序列分析与预测

### 一、学习目的与要求

本章主要讲述时间序列的概念、作用以及常用的分析方法。要求考生了解时间序列的内涵和作用，理解时间序列的构成。重点掌握时间序列常用的分析方法。

### 二、考核知识点与考核目标

#### （一）时间序列的趋势分析

识记：时间序列的构成因素（长期趋势、季节变动、循环变动、不规则变动）

理解：移动平均法、指数平滑法、拟合曲线法

应用：能够运用相应方法测定长期趋势

#### （二）时间序列描述性分析

识别：时间序列的概念、构成要素

理解：发展速度、增长速度、平均发展速度、平均增长速度的内涵和计算，速度分析应注意的问题

应用：能够针对实际问题展开速度分析

#### （三）季节与循环变动分析

识别：季节变动、循环变动的内涵

理解：季节指数、常用季节指数的计算方法

应用：能够运用季节指数分析问题

## 第九章 统计指数

## 一、学习目的与要求

本章主要讲述统计指数的概念、编制及其应用。要求考生认识统计指数、熟悉统计指数的编制原理，并能进行相关分析，同时了解生活中的常用指数。

## 二、考核知识点与考核目标

### （一）总指数的编制方法

识记：总指数、个体指数、数量指标指数、质量指标指数、拉氏指数、派氏指数、指数体系

理解：综合指数的编制原理与计算公式、平均指数的编制原理与计算公式、两者的区别与联系

应用：能够针对问题编制指数，并进行因素分析

### （二）统计指数的概念

识记：统计指数的内涵与作用、统计指数的分类

理解：复杂总体及其指数表现

应用：能够运用所学分析相关问题，特别是分析的角度

### （三）统计指数的应用

识记：居民消费价格指数、生产者价格指数、股票价格指数

理解：前面三种指数的计算方法

应用：能够在生活工作中运用三种指数分析相关问题

## 第三部分 有关说明与实施要求

### 一、考核的能力层次表述

本大纲在考核目标中，按照“识记”、“理解”、“应用”三个能力层次规定其应达到的能力层次要求。各能力层次为递进等级关系，后者必须建立在前者的基础上，其含义是：

识记：能知道有关的名词、概念、知识的含义，并能正确认识和表述，是低层次的要求。

理解：在识记的基础上，能全面把握基本概念、基本原理、基本方法，能掌握有关概念、原理、方法的区别与联系，是较高层次的要求。

应用：在理解的基础上，能运用基本概念、基本原理、基本方法联系学过的多个知识点分析和解决有关的理论问题和实际问题，是最高层次的要求。

### 二、教材

#### 1. 指定教材：

统计学，袁卫，高等教育出版社，2014 第四版

#### 2. 参考教材：

统计学导论，曾五一、肖红叶，北京科学出版社，2013 年第二版

商务与经济统计，戴维 R·安德森等著（美），张建华等译，北京机械出版社，2000 年版

### 三、自学方法指导

1. 在开始阅读指定教材某一章之前，先翻阅大纲中有关这一章的考核知识点及对知识点的能力层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，有的放矢。
2. 阅读教材时，要逐段细读，逐句推敲，集中精力，吃透每一个知识点，对基本概念必须深刻理解，对基本理论必须彻底弄清，对基本方法必须牢固掌握。
3. 在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材中的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认知、理解和记忆，以利于突出重点，并涵盖整个内容，可以不断提高自学能力。
4. 完成书后作业和适当的辅导联系是理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题及提能力的重要环节，在做练习之前，应认真阅读教材，按考核目标所要求的不同层次，掌握教材内容，在练习过程中对所学知识进行合理的回顾与发挥，注重理论联系实际和具体问题具体分析，解题时应注意培养逻辑性，针对问题围绕相关知识点进行层次（步骤）分明的论述或推导，明确各层次（步骤）间的逻辑关系。
5. 树立统计思维，学会用相关原理分析问题。对每章知识点（大纲要求的）的公式计算，最好动手做相应练习 2~3 道题。

### 四、对社会助学的要求

1. 应熟知考试大纲对课程提出的总要求和各章的知识点。
2. 应掌握各知识点要求达到的能力层次，并深刻理解对各知识点的考核目标。
3. 辅导时，应以考试大纲为依据，指定的教材为基础，不要随意增删内容，以免与大纲脱节。
4. 辅导时，应对学习方法进行指导，宜提倡“认真阅读教材，刻苦钻研教材，主动争取帮助，依靠自己学通”的方法。
5. 辅导时，要注意突出重点，对考生提出的问题，不要有问即答，要积极启发引导。
6. 注意对考生能力的培养，特别是自学能力的培养，要引导考生逐步学会独立学习，在自学过程中善于提出问题，分析问题，作出判断，解决问题。
7. 要使考生了解试题的难易与能力层次高低两者不完全是一回事，在各个能力层次中会存在着不同难度的试题。
8. 助学学时：本课程共 4 学分，建议总课时 72 学时，其中助学课时分配如下：

章次	内容	学时
1	数据与统计学	4
2	统计数据的描述	10
3	概率、概率分布与抽样分布	10
4	参数估计	6



5	假设检验	6
6	方差分析	6
7	相关与回归分析	10
8	时间序列分析与预测	10
9	统计指数	10
合 计		72

## 五、关于命题考试的若干规定

1. 本大纲各章所提到的内容和考核目标都是考试内容。试题覆盖到章，适当突出重点。
2. 试卷中对不同能力层次的试题比例大致如下：“识记”为 30%、“理解”为 30%、“应用”为 40%。
3. 试题难易程度应合理：易、较易、较难、难比例为 2:3:3:2。
4. 每份试卷中，各类考核点所占比例约为：重点占 60%，次重点占 30%，一般占 10%。
5. 试题类型一般分为：单项选择题、多项选择题、名词解释题、简答题、计算分析题。
6. 考试采用闭卷考试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分及格。

## 六、题型示例（样题）

### 一、单项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. 动态分析中，增长速度的计算方法是
  - A. 报告期与基期水平相减
  - B. 报告期水平与基期水平相除
  - C. 增长量与基期水平相减
  - D. 增长量与基期水平相除
2. 在频数分布中，众数是
  - A. 最大的那个频数
  - B. 最大的标志值
  - C. 频数最大的那个标志值
  - D. 把频数分布等分为两部分的那个标志值

### 二、多项选择题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

在每小题列出的五个备选项中至少有两个是符合题目要求的，请将其选出并将“答题卡”上的相应字母涂黑。错涂、多涂、少涂或未涂均无分。

1. 在数据集中的测量值中，不受极端值影响的测量值有
  - A. 均值
  - B. 几何平均数
  - C. 众数
  - D. 中位数
  - E. 四分位数

### 三、名词解释题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 总体
2. 概率

### 四、简答题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 简述线性回归模型误差项的标准假设。

五、计算分析题（本大题共■小题，每小题■分，共■分）

1. 银行招聘考试合格为 275 分。河西的高校有 400 人参加了该考试，平均得分  $\bar{x}=272$  分，标准差  $s=41$  分。这个样本结果是否足以当做河西的高校学生的平均分都低于 275 分的证据。

注：正态分布的相关概率

$P(x \leq t)$	0.9265	0.9279	0.9292
$t$	1.45	1.46	1.47

2. 已知某企业有如下统计资料：

产品	总产值(万元)		产量增长率(%)
	基期	报告期	
甲	200	250	20
乙	400	450	10

计算：

- (1) 总产值指数及其增减绝对额；
- (2) 产量总指数及产量变动对总产值的影响额；
- (3) 价格总指数及价格变动对总产值的影响额。