

天津市高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：管理数量方法

课程代码：1069

第一部分 课程性质与设置目的

一、课程性质与特点

本课程是一门管理类、经济类最重要的专业基础课程之一，它涉及到概率论与数理统计、管理统计基础、指数分析、线性规划、图论与网络分析、预测与决策方法等许多方面。为学习有关专业课程和扩大数学知识提供必要的数学基础，为培养适应四个现代化需要的高级经济管理人才服务。

二、课程设置的目的是要求

通过该课程的学习使学生能够打下基本的定量分析理论基础，掌握基本的定量分析方法，并进一步培养学生综合运用定量分析方法解决实际问题的能力。同时在基本能力训练的同时，努力培养学生创造性思维能力以及对有关前沿问题的了解，从而，引导学生培养开展该领域研究工作以及利用相关知识解决实际问题的兴趣和能力的。

三、与本专业其他课程的关系

《管理数学方法》是管理类、经济类最重要的专业基础课程之一，它是学习管理类、经济类各专业的许多其他后续课程的基础。《微积分》是本课程的基础。

第二部分 课程内容与考核目标

第一章 管理统计基础

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解数据收集的方式方法和数据整理的程序，正确掌握分配数列的编制、统计表的绘制方法以及统计资料的数字特征描述的方法。

二、考核知识点与考核目标

(一) 集中趋势(重点)

识记：集中趋势的计量，平均指标的概念及性质，分位数。

理解：算术平均数(均值)，调和平均数，几何平均数，中位数，众数及均值、中位数、众数之间的联系。

应用：各种平均指标的计算方法。

(二) 离中趋势(重点)

识记：离中趋势的计量，变异指标的概念及性质，四分位差，异众比率，偏度与峰度的计量。

理解：全距，平均差，标准差与方差，变异系数。

应用：各种变异指标的计算方法。

(三) 数据资料的整理(次重点)

识记：数据整理的意义、作用和程序。

应用：变量分组--变量数列的编制方法，统计表的绘制方法。

(四) 数据收集(一般)

识记：数据收集的方式方法。

第二章 参数估计

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解样本及抽样分布、参数的点估计方法及评价准则，认识评价一个估计好坏的标准，对无偏估计有个正确认识，掌握矩法、极大似然法和最小二乘估计法，掌握参数的点估计及区间估计方法以及样本容量的确定，为统计资料的分析奠定基础。

二、考核知识点与考核目标

(一) 参数的点估计 (重点)

识记：点估计的评价准则。

应用：矩法估计法，极大似然估计，最小二乘估计法。

(二) 参数的区间估计 (重点)

理解：区间估计的步骤。

应用：正态总体期望的区间估计，正态总体方差的区间估计，正态总体比例的区间估计。

(三) 样本及抽样分布 (次重点)

识记：总体、样本和统计量的概念。

理解：统计量的分布。

(四) 样本容量的确定 (次重点)

识记：几种基本的抽样方式，样本容量与抽样误差，决定样本容量的因素。

应用：简单随机抽样样本容量的确定。

第三章 参数的假设检验

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解假设检验的基本原理和步骤，掌握正态总体均值的假设检验和正态总体方差的假设检验，为统计资料的分析奠定基础。

二、考核知识点与考核目标

(一) 正态总体均值的假设检验 (重点)

应用：单个正态总体（已知方差或未知方差，）均值的假设检验，两个正态总体（已知方差或未知方差，但方差相等）均值之差的假设检验。

(二) 正态总体方差的假设检验 (重点)

应用：单个正态总体方差的假设检验，两个正态总体方差比的假设检验。

(三) 假设检验的基本原理和步骤 (一般)

识记：假设检验的基本原理和步骤。

第四章 时间序列分析

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解时间序列的概念、分类及作用，掌握现象发展水平指标和现象发展速度指标的计算，掌握长期趋势分析的移动平均法、指数平滑法和最小二乘法。

二、考核知识点与考核目标

(一) 时间序列的动态分析指标 (重点)

识记：时间序列的概念、分类及作用。

理解：发展水平指标和发展速度指标。

应用：逐期增减量、累积增减量、平均增减水平、平均发展水平、发展速度（定基发展速度和环比发展速度）、增减速度、平均发展速度和平均增减速度的计算。

(二) 长期趋势分析 (重点)

应用：长期趋势分析的移动平均法、指数平滑法和最小二乘法。

第五章 指数分析

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解指数的概念、作用和分类，了解指数体系和因素分析的概念，掌握指数的编制方法、指数基期的变换和因素分析方法。

二、考核知识点与考核目标

(一) 总指数的编制（重点）

理解：简单指数，综合指数，平均指数。

应用：加权综合指数，加权平均指数的计算。

(二) 消费价格指数（重点）

识记：消费价格指数的用途。

理解：消费价格指数的概念。

应用：消费价格指数的编制。

(三) 指数体系与因素分析（重点）

识记：指数体系的概念。

应用：总指标变动的因素分析，平均指标变动的因素分析。

(四) 指数基期的变换（次重点）

识记：指数基期的变换的两种情况。

(五) 指数的概念、作用和分类（一般）

识记：指数的概念，指数的种类。

第六章 线性规划

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解线性规划问题的主要概念，掌握线性规划问题的图解法、单纯形法及敏感性分析。

二、考核知识点与考核目标

(一) 线性规划问题的图解法（重点）

识记：敏感性分析。

应用：线性规划问题的图解法和单纯形法。

(二) 线性规划问题的主要概念和数学模型（一般）

识记：目标、约束条件、解决线性规划问题的步骤。

第七章 图论及网络分析

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解图的基本概念，掌握最短路问题的 Dijkstra 算法及其应用。

二、考核知识点与考核目标

(一) 最短路问题（重点）

理解：最短路问题应用背景。

应用：最短路问题的 Dijkstra 算法。

(二) 图的基本概念（一般）

识记：图的概念，图的分类，链、路与回路。

第八章 预测方法

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解预测的概念、作用和类型，掌握主观预测法、趋势外推法和因果分析法等预测方法，为实际应用奠定基础。

二、考核知识点与考核目标

(一) 趋势外推法 (重点)

识记：时间序列的长期趋势、季节变动趋势、循环变动趋势和不规则变动，趋势外推法的预测误差。

应用：平均值预测法，移动平均法，指数平滑法，时间回归法。

(二) 因果分析法 (重点)

应用：一元线性回归预测，多元线性回归预测，非线性回归预测。

(三) 主观预测法 (次重点)

识记：主观预测法的类型及适用场合，个人主观预测法，群体讨论法。

应用：德尔菲法。

(四) 预测的基本概念 (一般)

识记：预测的概念、作用和类型。

第九章 决策方法

一、学习目的与要求

通过本章学习，了解统计决策的概念、程序和分类，掌握各种不同类型的决策方法及其应用，为进行实际决策应用奠定理论基础。

二、考核知识点与考核目标

(一) 风险决策与敏感性分析 (重点)

识记：风险决策的概念，敏感性分析的含义。

理解：决策树的结构，决策步骤。

应用：以期望值为准则的决策方法，以最大可能性为准则的决策方法，效用准则决策方法，敏感性分析的基本方法。

(二) 贝叶斯决策 (重点)

识记：贝叶斯决策的概念。

理解：后验分析。

应用：贝叶斯决策。

(三) 不确定性决策 (次重点)

识记：不确定性决策的准则的种类。

理解：乐观决策准则，悲观决策准则，乐观系数决策准则，等可能性决策准则，最小的最大后悔值决策准则。

(四) 决策的概念和程序 (一般)

识记：统计决策的概念、类型、三要素和基本程序。

第三部分 有关说明与实施要求

一、考核目标的能力层次表述

本课程的考核目标共分为三个能力层次：识记、理解、应用，它们之间是递进等级的关系，后者必须建立在前者基础上。其具体含义为：

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、指定教材

《管理数量方法》 韩天锡主编 西安交通大学出版社 2005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层次要求和考核目标，以便在阅读教材时做到心中有数，突出重点，有的放矢。

2、在了解考试大纲内容的基础上，根据考核知识点和考核要求，在阅读教材时，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，并融会贯通，在头脑中形成完整的内容体系。

3、在自学过程中，既要思考问题，也要做好阅读笔记，把教材重的基本概念、原理、方法等加以整理，这可从中加深对问题的认识、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。同时，在自学各章内容时，能够在理解的基础上加以记忆，切勿死记硬背；同时在对一些知识内容进行理解把握时，联系实际思考，从而达到深层次的认识水平。

4、为了提高自学效果，应结合自学内容，尽可能地多看一些例题和动手做一些练习，以便更好的理解、消化和巩固所学知识，培养分析问题、解决问题的能力。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。

四、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。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，特别是对自学能力的培养，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，解决问题的能力。

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，在各个能力层次中存在不同难度的试题。

8、助学学时：本课程共8学分，建议总课时不少于144学时，其中助学学时分配如下：

章次	课程内容	助学学时
1	管理统计基础	16
2	参数估计	16
3	参数的假设检验	16
4	时间序列数分析	16
5	指数分析	16
6	线性规划	16
7	图论及网络分析	16

天津市高等教育自学考试课程考试大纲

课程名称：管理数量方法

(2005年9月版)

课程代码：1069

8	预测方法	16
9	决策方法	16
总 计		144

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是：“识记”为 10%、“理解”为 30%、“应用”为 60%。
- 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 65%，次重点占 25%，一般占 10%。
- 5、本课程命题采用的基本题型包括单项选择、填空题、简答题、计算题等。
- 6、考试采用闭卷考试，考试时间 150 分钟，采用百分制评分，60 分为及格。

六、题型示例（样题）

（一）单项选择题

在简单随机重复抽样条件下，假定其它条件不变，若使抽样极限误差减少 1/3，则样本容量应扩大为原来的（ ）倍。

- ① 3 ② 4 ③ 9 ④ 9/4

（二）填空题

计量离中趋势的指标主要有_____、_____、_____、_____、和_____。

（三）简答题

简述标志变异指标的主要作用。

（四）计算题

采用简单重复抽样的方法，从一批产品中抽取 200 件作为样本，其中合格品为 195 件，要求：

- （1） 计算样本的抽样误差。
- （2） 以 95.45% 的概率保证程度对该批产品的合格率进行区间估计($t=2$)。