

适用专业：120121 工业工程、085236 工业工程（专业学位）

第一部分 考试形式和试卷结构

一、试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间为 180 分钟。

二、答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

三、试卷的内容结构

线性规划及单纯形法	15~25%
对偶理论与灵敏度分析	10~15%
运输问题	5~10%
目标规划	5~10%
整数规划	5~10%
动态规划	10~20%
图与网络分析	10~20%
网络计划与图解评审法	10~20%

四、试卷的题型结构

选择判断题	10%
计算及应用题	90%

第二部分 考察的知识及范围

1. 线性规划及单纯形法

(1) 了解：经济管理中常见的线性规划问题：生产计划与组织问题、工农业布局问题、合理下料问题、配料问题、运输问题、指派问题等。

(2) 理解：单纯形法的基本原理、单纯形法的几何意义，线性规划问题的解的几种可能情况，单纯形法的思路与图解法的思路的相同之处。

(3) 掌握：线性规划问题的建模方法、线性规划问题数学模型的三个要素（决策变量、约束条件、目标函数），线性规划问题数学模型的一般形式及标准形式，线性规划问题的基、基本解、基本可行解的概念，线性规划问题的图解法，线性规划问题的单纯形法计算。

2. 对偶理论与灵敏度分析

(1) 了解：对偶问题提出的实际背景，灵敏度分析的概念。

(2) 理解：单纯形法的矩阵描述，对偶问题的基本性质，影子价格的概念及影子价格的经济含义，单纯形法与对偶单纯形法的区别与联系，对偶单纯形法的应用前提。

(3) 掌握：原问题与对偶问题的关系，利用互补松弛性求线性规划问题的解，从原问题的最终单纯形表中直接找出其对偶问题的最优解的方法，对偶单纯形法的计算，几种灵敏度分析：约束条件右端常数项发生变化、目标函数中变量的价值系数发生变化、技术系数发生变化、增加一个约束条件。

3. 运输问题

(1) 了解：运输问题数学模型的特点，产销不平衡运输问题转化为产销平衡运输问题的方法。

(2) 理解：运输问题的数学模型；求初始调运方案的最小元素法和 Vogel 法、求检验数的位势法和闭回路法。

(3) 掌握：产销平衡运输问题的求解方法——表上作业法：用最小元素法和 Vogel 法求初始

调运方案，用位势法和闭回路法求检验数，用闭回路调整法改进调运方案。

4. 目标规划

- (1) 了解：目标规划模型的特点。
- (2) 理解：目标规划的基本理论和基本方法。
- (3) 掌握：掌握目标规划的建模及其求解方法。

5. 整数规划

- (1) 了解：整数规划的概念、特点。
- (2) 理解：分枝定界法、割平面法的思想。
- (3) 掌握：隐枚举法和指派问题的数学模型及求解。

6. 动态规划

- (1) 了解：多阶段决策问题的特点；动态规划的应用领域。
- (2) 理解：动态规划的最优性原理和最优性定理。
- (3) 掌握：动态规划的基本概念（包括阶段、状态、可达状态集合、决策、允许决策集合、状态转移方程、阶段指标函数、过程指标函数、最优值函数等）、基本方程建立及求解。

7. 图与网络分析

- (1) 了解：最小费用-最大流问题、中国邮递员问题。
- (2) 理解：图的基本概念及基本理论。
- (3) 掌握：将实际问题用图的语言表示出来并加以解决，最短路问题的解法，网络最大流的求法。

8. 网络计划与图解评审法

- (1) 了解：网络计划技术的概念。
- (2) 理解：网络计划的基本理论及基本方法。
- (3) 掌握：网络图绘制，网络时间计算，关键线路确定，网络优化。