**上海工程技术大学**

**硕士研究生入学考试《运筹学（二）》考试大纲**

考试科目：运筹学（二）

考试代码：

考试参考书目：《运筹学教程》（第五版）.胡运权编著.清华大学出版社，2018.

《运筹学方法与应用》，傅家良编著.复旦大学出版社，2024

考试总分：150分

考试时间：3小时

**一、考试目的与要求：**

测试考生对运筹学基本原理和基本方法的掌握程度；考察考生的逻辑推理与建模计算能力；要求考生能够运用运筹学的方法和技巧，为交通运输规划与管理相关问题提供合理的决策方案。考核内容包含：线性规划问题及其数学模型、对偶理论及灵敏度分析、运输问题及表上作业法、0-1变量的应用及整数规划算法、网络规划与网络计划技术、动态规划、排队论。

**二、考试的基本内容**  
1. 线性规划

线性规划问题及其数学模型；线性规划问题的几何意义；单纯形法；单纯形法的进一步讨论。线性规划问题的对偶理论；对偶问题的性质；对偶单纯形法；灵敏度分析。

**复习重点：**线性规划模型的建立与求解，单纯形法、最优解的判别定理的理解，对偶理论的性质、灵敏度分析技术。

**参考章节：**

《运筹学教程》（第五版）.胡运权编著.对应章节

《运筹学方法与应用》，傅家良编著.对应章节

2 . 运输问题

运输问题的数学模型；表上作业法；产销不平衡的运输问题。

**复习重点：**运输问题的特征，表上作业法，表上作业法与单纯形法的联系、非标准化问题的处理。

**参考章节：**

《运筹学教程》（第五版）.胡运权编著.对应章节

《运筹学方法与应用》，傅家良编著.对应章节

3. 整数规划  
 整数变量及0-1变量的应用；分枝定界法；0-1型整数规划；指派问题。

**复习重点：**整数规划的建模、指派问题的建模，整数变量的应用，整数规划的求解、指派问题的求解。

**参考章节：**

《运筹学教程》（第五版）.胡运权编著.对应章节

《运筹学方法与应用》，傅家良编著.对应章节

4. 图与网络规划

图的基本概念；树；最短路问题；网络最大流问题；最小代价流问题。

**复习重点：**图的基本概念，最短路和最大流问题的特点，最短路问题的求解，最大流问题的求解。

**参考章节：**

《运筹学教程》（第五版）.胡运权编著.对应章节

《运筹学方法与应用》，傅家良编著.对应章节

5. 网络计划技术

网络计划的基本概念，网络计划图编制。

**复习重点：**根据工序清单绘制工程网络图的能力，根据网络图计算工程的各工序的时间参数，并安排工程生产的能力，进行简单网络图的优化。

**参考章节：**

《运筹学教程》（第五版）.胡运权编著.对应章节

《运筹学方法与应用》，傅家良编著.对应章节

6. 动态规划

动态规划的基本术语，动态规划基本问题的逆序求解方法。

**复习重点：**通过引例（最短路径问题）来说明动态规划方法算法思想并掌握相关术语。能够在引例基础上，能对投资问题、生产与存贮问题等基本问题进行动态规划建模与求解。

**参考章节：**

《运筹学教程》（第五版）.胡运权编著.对应章节

《运筹学方法与应用》，傅家良编著.对应章节

7. 排队论

排队论问题的建模与求解，对一般排队系统的结构（输入过程、服务机构、排队规则）的理解与建模。

**复习重点：**给出一般排队系统的结构（输入过程、服务机构、排队规则）。讨论泊松输入、负指数分布服务的排队模型：如M/M/S，M/M/1，M/M/S/K等排队模型。给出这些模型相关的计算公式并讨论它们的应用及优化问题。

**参考章节：**

《运筹学教程》（第五版）.胡运权编著.对应章节

《运筹学方法与应用》，傅家良编著.对应章节

**三、考试题型**

计算题(150分)。