

东北林业大学

2021 年硕士研究生入学考试自命题科目考试大纲

考试科目代码：825 考试科目名称：运筹学

考试内容范围：

一、线性规划及单纯形法

1 要求考生熟练掌握线性规划数学模型的四种表达形式及其标准形式，理解线性规划问题各种解的基本概念；

2 要求考生熟练掌握图解法；

3 要求理解单纯形法原理的基本概念及基本定理；

4 要求考生熟练掌握单纯形法、大 M 法以及两阶段法的计算过程，并且能够进行解的判别；

5 要求考生熟练掌握单纯形法的矩阵描述，并且会进行实际应用；

6 要求考生能够建立线性规划问题的数学模型。

二、线性规划的对偶理论

1 要求考生熟练掌握由原问题直接写出对偶问题的方法；

3 要求考生了解对偶问题的基本性质，掌握互补松弛性，能够利用互补松弛性解决问题；

4 要求考生理解影子价格，熟练掌握影子价格的计算方法；

5 要求考生熟练掌握对偶单纯形法的计算步骤；

6 要求考生熟练掌握灵敏度分析以及参数线性规划。

三、运输问题

1 要求考生理解并掌握运输问题的数学模型以及运输问题数学模型约束系数矩阵的特征及秩；

2 要求考生理解运输问题数学模型约束系数矩阵的秩与运输问题的解之间的关系；

3 要求考生熟练掌握表上作业法，能够写出任意一个产销平衡表对应的单纯形表；

4 要求考生理解产销不平衡问题，并会处理产销不平衡问题的产销平衡表和单位运价表。

四、整数规划与分配问题

1 要求掌握求解一般整数规划问题的分支定界法和割平面法；

2 要求考生熟练掌握逻辑变量的应用和匈牙利算法；

3 要求考生能够处理和求解目标函数求最大的分配问题；

4 要求考生能够建立某一实际问题的整数规划数学模型。

五、目标规划

1 要求考生了解目标规划的数学模型；

2 要求考生掌握正负偏差变量的意义；

3.要求考生能够区别系统约束和目标约束。

六、图与网络分析

- 1.要求考生掌握图的基本概念、基本定理以及图的基本应用；
- 2.要求考生了解树的基本性质，会用避圈法和破圈法求图的最小支撑树；
- 3.要求考生掌握图的最短路、最大流的基本算法，并且能够实际应用；
- 4.要求考生掌握图的最短路和图的最小支撑树的基本特征，能够进行辨识。

七、动态规划

- 1.要求考生熟练掌握多阶段决策问题的特征和贝尔曼最优化原理；
- 2.要求考生熟练掌握动态规划数学模型并能够应用逆序解法求解动态规划问题；
- 3.要求考生能够将一般数学规划模型转化成动态规划模型。

考试总分：150分 考试时间：3小时 考试方式：笔试

考试题型： 判断题（10分）
分析与计算题（100分）
建模题（40分）

复习参考书：《运筹学基础及应用》第四版 胡运权 编著 高等教育出版社