

四川理工学院 2012 年硕士研究生入学考试 《运筹学》考试大纲

考试科目：运筹学

使用教材：《运筹学教程（第三版）》胡运权主编，清华大学出版社，2007 年

适用专业：管理科学与工程

题型结构：参见样题

复习总体要求：

1. 熟悉所考章节中的基本概念，以及基本定理，能够比较清楚的论述重要概念间的关系。
2. 熟练掌握各种问题的计算方法，熟悉计算步骤，并能够解决相关经济问题。

考试内容：

第一章 线性规划及单纯形法

1. 概念和描述：线性规划问题的模型、对偶问题的模型、基变量、非基变量、解的形式（可行解、基解、基可行解、最优解、无界解、无可行解以及之间的关系）；
2. 判定：线性规划问题解的形式、单纯形表上判定问题的解；
3. 证明：线性规划问题的矩阵运算；
4. 步骤：单纯形法的计算步骤、两阶段法的计算步骤、大 M 法的计算步骤；
5. 计算：单纯形法计算、两阶段法的计算、大 M 法的计算；
6. 经济应用：建模、求解。

第二章 对偶问题与灵敏度分析

1. 概念和描述：经济上解释对偶问题及其对偶变量的含义、资源的影子价格、灵敏度分析；
2. 判定：原问题与对偶问题之间的对应关系；
3. 证明：互补松弛定理的运用；
4. 步骤：对偶单纯形法、敏感度分析计算（C-r、b、A-ij、新增变量和约束）；
5. 计算：对偶单纯形法、灵敏度分析计算（剔除参数线性规划）。

第三章 运输问题

1. 概念和描述：产销平衡运输问题的模型及其特征、产销不平衡问题模型描述、闭回

路法的原理和经济意义；

2. 判定：运输问题中基变量的个数、最优解判定；
3. 步骤：表上作业法的步骤；
4. 计算：产销平衡、产销不平衡问题（剔除转运问题）。

第五章 整数规划

1. 概念和描述：整数规划的数学模型（相互排斥的计划、相互排斥的约束、0-1 变量及其在建模中的应用、指派问题）；
2. 步骤：分枝定界法的步骤、匈牙利算法的步骤；
3. 计算：分枝定界法、割平面法、指派问题（剔除：0-1 型整数规划的隐枚举法）；
4. 经济应用：建模、求解。

第七章 动态规划

1. 概念和描述：动态规划的基本概念和基本方程、动态规划的最优性原理和最优性定理
2. 步骤：多阶段决策过程（顺序解法和逆序解法）
3. 应用与计算：考察一维资源分配问题、生产计划问题、背包问题、排序问题的状态转移方程和计算（剔除二维资源分配问题、固定资金分配问题、不确定性采购问题、复合系统工作可靠性问题、设备更新问题、货郎担货问题）

第八章 图与网络分析

1. 概念和描述：连通图、树图、最小支撑树、割集、最短路等问题的模型描述及其实际应用、可行流、最大流、饱和弧、非饱和弧、增广链、最小费用增广链
2. 证明：图与网络、连通图、欧拉回路与中国邮递员问题中的相关定义与定理
3. 步骤：Dijkstra 算法的步骤、Floyd 算法的步骤、最短路算法的递推关系、寻找增广链的调整步骤、最小费用最大流问题的转换步骤
4. 应用与计算：利用相关性质或定理进行考试、比赛等排序、最短路（Dijkstra、逐次逼近法、Floyd）、最长路、最大流、最小费用最大流。