

《运筹学》考试大纲

一、考试性质

《运筹学》是交通运输专业工程博士研究生招生复试的两门加试课程之一。它的评价是优秀同等学力考生能达到的水平，以保证被录取者具有运筹学的理论基础和相应的实践经验。

二、考试大纲

1 运筹学概论

运筹学的简史；运筹学的性质和特点；运筹学的工作步骤；运筹学的模型；运筹学的应用；运筹学的展望

2 线性规划与目标规划

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；单纯形法的计算步骤

3 对偶理论和灵敏度分析

单纯形法的矩阵描述；改进单纯形法的矩阵计算；对偶问题的提出；线性规划的对偶理论；影子价格；对偶单纯形法；灵敏度分析；参数线性规划

4 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及其求解方法

5 线性目标规划

目标规划的数学模型；解目标规划的图解法；解目标规划的单纯形法

6 整数线性规划

整数线性规划问题的提出；分支定界解法；割平面解法；0·1型整数线性规划；指派问题

7 无约束问题

基本概念；一维搜索；无约束极值问题的解法

8 约束极值问题

最优性条件；二次规划；可行方向法；制约函数法

9 动态规划的基本方法

多阶段决策过程及实例；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；动态规划和静态规划的关系

10 动态规划应用

资源分配问题；生产与存储问题；背包问题；复合系统工作可靠性问题；排序问题；设备更新问题；货郎担问题

11 图与网络优化

图的基本概念；树；最短路问题；网络最大流问题；最小费用最大流问题；中国邮递员问题

12 网络计划

网络计划图；网络计划图的时间参数计算；时标网络计划图；网络计划的优化；网络计划软件

13 排队论

基本概念；到达间隔的分布和服务时间的分布；单服务台负指数分布排队系统的分析；多服务台负指数分布排队系统的分析；一般服务时间 M/G/1 模型；经济分析——系统的最优化；分析排队系统的随机模拟法

14 存储论

存储论的基本概念；确定性存储模型；随机性存储模型；其他类型存储问题

15 对策论基础

矩阵对策的基本定理；矩阵对策的解法；其他类型对策简介

16 单目标决策

决策的分类；决策过程；不确定型的决策；风险决策；效用理论在决策中的应用；决策树；灵敏度分析

17 多目标决策

化多为少的方法；分层序列法；直解求非劣解；多目标线性规划的解法；层次分析法

3、参考书目

《运筹学》，《运筹学》教材编写组主编，清华大学出版社，2013