《运筹学》专业课考试大纲

1. 运筹学概述

运筹学的内容、目的、进展与现况；运筹学的性质、特点、工作步骤及应用。

要求：了解运筹学的内容、目的、进展与现况，理解运筹学工作过程的各个步骤，理解定量和定性分析相结合解决实际问题的方法。

1. 线性规划及单纯形法

线性规划问题以及数学模型；线性规划的几何意义；单纯形法以及计算步骤；单纯形法的进一步讨论；线性规划建模以及应用。

要求：掌握线性规划数学模型的基本特征和标准形式，以及线性规划问题数学模型的建立方法，学会用图解法求解简单的线性规划问题；理解线性规划问题的解的概念，了解线性规划的基本理论；了解单纯形表的构成，熟练掌握运用单纯形法求解线性规划问题的方法；掌握人工变量法（包括大Ｍ法和两阶段法）的计算步骤。

1. 对偶理论与灵敏度分析

单纯形方法的矩阵描述；线性规划对偶问题；影子价格；对偶单纯形法；线性规划灵敏度分析及其应用。

要求：理解对偶问题、影子价格；掌握对偶问题解与原问题解之间的关系，会对偶单纯形法。了解灵敏度分析的方法和意义，能针对实际问题进行灵敏度分析。

1. 运输问题

运输问题的数学模型；产销平衡问题的表上作业法；产销不平衡的运输问题及其求解方法；应用举例。

要求：理解运输问题的求解原理；掌握运输问题的求解方法。

1. 目标规划

目标规划的数学模型；图解方法；单纯形求解方法；灵敏度分析。

要求：掌握目标规划的建模及其求解方法。

1. 整数规划

整数规划问题的提出；分枝定界法与割平面法的基本思想；0-1型整数规划问题；指派问题。

要求：掌握整数规划的建模及其求解方法。

1. 动态规划

多阶段决策过程及实例；动态规划基本概念和基本方程；动态规划最优性原理；动态规划和静态规划的关系；资源分配问题；生产与贮存问题；背包问题；设备更新问题。

要求：理解动态规划基本概念及基本原理；掌握动态规划问题基本求解方法及典型应用问题的求解方法。

1. 图与网络分析

图的概念；树及最小生成树；最短路问题；网络最大流问题；最小费用-最大流问题  ；欧拉图，中国邮递员问题 ；网络计划 。

要求：理解图的基本概念及基本理论；会将实际问题用图的语言表示出来并加以解决；熟悉最小生成树的求法，熟悉网络最大流的求法；熟悉最短路问题的解法；了解最小费用-最大流问题；了解中国邮递员问题；熟悉网络计划的基本内容，掌握网络时间以及关键线路的求法 。

1. 排队论

排队论的基本概念；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。

要求：理解排队问题的基本概念及模型的基本特征；理解各种类型排队问题的基本原理。

1. 存储论

存储论的基本概念；确定型存贮模型；随机型存贮模型。

要求：理解存储论的基本概念；掌握确定型存贮模型和随机型存贮模型。

1. 对策论

矩阵对策的基本定理和解法。

要求：理解矩阵对策的基本定理；掌握矩阵对策的解法。

1. 决策论

决策的分类与过程；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。

要求：了解决策的分类、决策过程；掌握不确定性决策与风险决策问题的求解方法。