

北方工业大学 2024 年硕士研究生招生考试大纲

考试科目名称：运筹学

考试科目代码：852

一、考试目标

本科目考试的主要目标是：考察考生对运筹学考试大纲中涉及的基本概念、基本理论与方法掌握的熟练程度；考察考生的计算能力和基本技巧的熟悉程度。

二、考试基本要求

1. 熟练掌握本考试内容中的所有基本概念和基本方法；
2. 熟练掌握线性规划数学模型的构建，线性规划数学模型的求解方法：图解法、单纯形法、大 M 法、两阶段法；
3. 熟练掌握建立运输问题的数学模型，表上作业法，产销不平衡的运输问题的求解方法及应用；
4. 熟练掌握整数规划的概念，与线性规划的关系，整数规划问题的求解，0-1 分配问题及求解方法；
5. 熟练掌握图论的构成要素、基本概念，最小生成树方法，最短路求解方法；
6. 熟练掌握排队论的基本概念，单服务台排队模型，单服务台排队模型构成要素及求解方法，排队论在交通领域的实际应用。

三、考试形式与分值

1. 试卷满分及考试时间

试卷满分为 150 分，考试时间 180 分钟。

2. 答题方式

答题方式为闭卷、笔试。

3. 试卷内容与题型结构

本试卷基于理解与计算、分析与证明、综合与提高的原则，题型一般包括填空/选择/判断、计算题等。

四、考试内容

1. 线性规划与单纯形法

(1) 一般线性规划问题的数学模型

2) 图解法

(2) 单纯形法原理及计算，掌握单纯形法、大 M 法和两阶段法

2. 线性规划的对偶理论

(1) 原问题与对偶问题的转化

(2) 对偶问题的基本性质

(3) 对偶单纯形法

(4) 灵敏度分析

3. 运输问题

(1) 运输问题的数学模型

(2) 表上作业法

(3) 产销不平衡的运输问题及应用

4. 整数规划与分配问题

(1) 整数规划的特点及作用

- (2) 分枝定界法
- (3) 割平面法
- (4) 指派问题与匈牙利法

5. 图与网络分析

- (1) 图的基本概念与模型
- (2) 树图和图的最小部分树
- (3) 最短路问题及求解
- (4) 网络最大流问题及求解
- (5) 最小费用最大流问题及求解

6. 排队论

- (1) 排队论的基本概念
- (2) 单服务台负指数分布排队模型及求解

五、参考书目

- [1] 《运筹学》教材编写组，2012年第4版，清华大学出版社。