

# 河北工业大学 2023 年硕士研究生招生考试

## 自命题科目考试大纲

科目代码：863

科目名称：运筹学与交通工程

适用专业：交通运输工程（研究方向02）、道路交通运输（研究方向02）

---

### 一、考试要求

运筹学与交通工程内容包括运筹学与交通工程两部分。

运筹学主要考察运筹学的基本概念，运用规划理论、图与网络分析、排队论等知识分析及解决交通问题的能力。

交通工程主要考察交通的参与者与行驶的车辆、道路、环境及交通管理之间的相互关系，道路交通规律、交通规划、设计、控制与管理的理论与方法，分析及解决实际问题的能力。

### 二、考试形式

试卷采用客观题和主观题相结合的形式，题型包括名词解释、选择题、填空题、简答题、计算题、分析论述题等。考试时间为 3 小时，

总分为 150 分，其中运筹学部分占 75 分，交通工程部分占 75 分。

### 三、考试内容

#### 第一部分 运筹学

##### （一）线性规划与对偶问题

1.线性规划模型的建立、模型的标准形式；图解法；解的概念及相关定理。

2.单纯形法基本思想、步骤及算法；大 M 法和两阶段法；各种类型解的判断及其形式、处理方式。

3.对偶问题基本概念、与原问题的转化、对偶性质；对偶单纯形法、灵敏度分析。

##### （二）运输问题

1.运输问题的线性规划模型形式及概念；表上作业法，最优解判断。

2.产销不平衡问题的标准化及求解算法，具体应用。

### (三) 目标规划

基本概念与模型的建立、目标规划的图解法。

### (四) 整数规划

1.整数规划模型的建立，分支定界法基本概念与图解法求解方法。

2.0-1 整数规划模型的建立。

3.指派问题求解及其概念。

### (五) 图与网络分析

1.图与网络基本概念；树及其性质；支撑树。

2.最短路算法；最大流概念及其算法，割集；最小费用最大流算法。

3.中国邮递员问题。

4.网络计划评审技术的基本概念、画网络图、各参数计算、网络计划优化。

### (六) 排队论

1.排队论基本概念；泊松流、负指数分布、爱尔朗分布。

2.M/M/1 问题模型的简单推导、建立及其计算；简单排队论问题状态转移图的画出、方程的建立与各种指标计算；M/M/1 概念的含义。

3.M/M/C 模型的一些参数含义；P-K 公式的计算。

### (七) 存储论

1.存储论基本概念；确定性存储模型计算，价格有折扣的计算分析。

2.随机性存储模型（模型五、六、七）的直接计算与简单应用。

## 第二部分 交通工程

(一) 交通的参与者与行驶的车辆、道路、环境及交通管理关系问题

1.道路交通三要素关系的基本原理。

2.交通流三参数基本关系原理。

3.交通量基本概念、特性关系。

### (二) 交通调查与分析方法手段问题

交通调查分析的基本方法，数据处理。

### **(三) 交通流理论的建模计算**

- 1.交通流模型的建立拟合。
- 2.离散模型与连续模型的计算与趋势预测。

### **(四) 交通规划的内容、一般程序和方法**

- 1.交通规划基本手段、方法、程序。
- 2.交通规划预测的基本计算。
- 3.交通规划的评价方法。

### **(五) 道路通行能力计算的理论和方法**

- 1.通行能力基本概念、参数及相互关系。
- 2.服务水平的定义与分级。
- 3.道路路段通行能力的计算。
- 4.道路交叉口通行能力的计算。

### **(六) 停车规划研究问题**

- 1.停车规划研究基本概念、参数及相互关系。
- 2.停车需求预测计算。
- 3.停车规划布局的模型建立。
- 4.简单停车设施概念设计。

### **(七) 交通管理与控制的基本概念问题**

- 1.交通管理与控制基本概念、参数。
- 2.交通系统管理与交通需求管理相关知识。
- 3.道路交通标志、标线相关知识。
- 4.信号交叉口配时方案计算。

### **(八) 交通安全分析问题**

- 1.交通事故预测与安全评鉴。
- 2.交通安全对策与措施分析。

## **四、参考书目**

- [1] 运筹学教材编写组.《运筹学》.北京：清华大学出版社，2012.
- [2] 徐吉谦，陈学武.《交通工程总论》.北京：人民交通出版社，2015.

## **五、其他注意事项**

考生需要携带无存储无编程无查询功能的计算器。