

837 交通系统分析

一、考试总体要求

考察学生对系统分析基本概念、基本理论和方法的掌握程度以及对实际问题的求解能力：包括线性规划、特殊类型线性规划、图与网络系统、排队论、预测方法与决策方法等。

二、考试的内容

1.系统与系统工程：掌握系统的基本概念、特征。掌握系统工程的基本概念、霍尔三维结构、系统分析的基本概念与分析步骤。

2.线性规划：熟悉线性规划问题数学模型，掌握线性规划问题的建模及标准化；了解线性规划问题的图解法及其几何意义；熟悉线性规划问题的基本性质，熟练掌握单纯形法原理、单纯形表及大 M 法。

3.特殊类型线性规划：熟悉运输问题的数学模型，了解运输问题的约束方程组系数矩阵的特殊结构，熟练掌握表上作业法，熟悉产销不平衡的运输问题。了解整数规划的特点，了解常见的、典型的整数规划问题，掌握分枝定界法的解题步骤，掌握割平面法的基本方法，熟悉 0-1 规划问题的特点及隐枚举法。熟悉指派问题的特点，掌握匈牙利法。

4.图与网络分析：了解图、连通图、赋权图的涵义、组成、表示方法，了解图的矩阵表示方法。了解树的基本概念，掌握最小树的求解方法及应用。了解网络的基本概念，掌握最短路问题、最大流问题、最小费用最大流问题的求解算法及应用。

5.排队论：了解排队系统的组成特征、排队模型、排队问题求解等。熟悉排队模型的符号表示。熟悉服务系统运行指标。掌握单服务台的 $M/M/1/\infty$ 模型、 $M/M/1/\infty/N$ 模型、 $M/M/1/m/N$ 模型。熟悉多服务台的 $M/M/c/\infty$ 模型、 $M/M/c/\infty/N$ 模型、 $M/M/c/m/N$ 模型。掌握单服务台系统模型最优服务率的分析方法，了解多服务台模型的优化内容。

6.预测方法：了解预测相关知识，掌握经验预测法、时间序列法、回归分析法、灰色模型预测法与马尔可夫链法，了解弹性系数预测法与类比预测法。

7.决策方法：了解决策相关知识，掌握确定型决策、不确定型决策与风险型决策的方法。

三、考试形式与试卷结构

1. 答卷方式：闭卷，笔试。

2. 答题时间：180 分钟。

3. 试卷分数：总分为 150 分。

4. 题型：

(1) 填空题或选择题

(2) 判断

(3) 名词解释

(4) 计算题

四、参考教材

1.主要教材：郑长江、沈金星，《交通工程系统分析》，人民交通出版社股份有限公司，2016年

2.次要教材：王炜、陆建，《道路交通工程系统分析方法》，人民交通出版社，2011