

2018 年清华大学商务分析硕士研究生入学统一考试

第四单元科目：《运筹学与统计学》命题大纲

一、 考试性质

《运筹学与统计学》是 2018 年清华大学-哥伦比亚大学商务分析硕士双学位研究生入学统一考试的科目之一。《运筹学与统计学》考试力求根据商务分析专业的要求，科学、公平、准确、规范地测评考生的相关知识和综合能力，选拔具有发展潜力的优秀人才入学，培养具有良好职业道德、具有较强分析与解决实际问题能力的高层次、应用型、复合型的商务分析专业人才。

二、 考试要求

测试考生对于与运筹学和统计学相关的基本概念、基础理论、基本方法的掌握和运用能力。

三、 考试内容

第一部分 运筹学

1、 线性规划

- 线性规划数学模型的建立
- 图解法
- 单纯性法
- 对偶理论
- 灵敏度分析

2、 运输问题

- 运输问题的数学模型
- TP 问题的表上作业法
- 产销不平衡的运输问题
- 运输模型的应用

3、 目标规划

- 目标规划问题及其数学模型
- 目标规划的图解法

- 解目标规划的单纯形法
- 目标规划的灵敏度分析
- 目标规划的应用

4、整数规划

- 整数规划的数学模型
- 求解纯整数规划的割平面法
- 分支定界法
- 0-1 整数规划
- 指派问题
- 整数规划应用

5、对策论

- 对策的基本概念
- 矩阵对策的基本理论
- 矩阵对策的解法
- 二人有限非零和对策
- 二人无限非零和对策

6、决策分析

- 不确定性决策方法
- 决策树模型
- 效用理论

第二部分 统计学

1、 概率论的基本概念

2、 随机变量及其分布

- 二项及多项分布、泊松分布、一元及多元正态分布、指数分布等
- 概率分布、期望、方差、条件概率分布、条件期望、条件方差、独立性等

3、 概率极限定理

- 大数定理
- 中心极限定理

4、 估计及抽样分布

- 点估计（极大似然估计、矩估计）、区间估计
- 偏差与方差
- 自助法（bootstrap）

5、 假设检验

- 显著性水平、一类错误、二类错误、检验功效
- 单样本、双样本检验

6、 方差分析

- 多重性、F-检验
- 单因素、多因素设计

7、 回归分析

- 线性回归：最小二乘估计、t-检验、F-检验、R方、模型诊断、异方差、交互作用、非线性作用
- 线性 Logistic 回归：极大似然估计、t-检验、概率预测、ROC 曲线

四、 考试方式与分值

本科目满分 150 分，其中运筹学部分与统计学部分各 75 分，由清华大学命题，全国统一考试。