



石家庄铁道大学
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

网络精品课程

运筹学概论

工作步骤和数学模型

主讲：陈慧青

OPERATIONS RESEARCH



目录

- 运筹学的主要内容
- 运筹学的工作步骤
- 运筹学的数学模型

运筹学的主要内容

数 学 规 划	线性规划
	非线性规划
	整数规划
	动态规划
	多目标规划
	双层规划
组 合 优 化	最优计数问题
	网络优化
	排序问题
	统筹图

📍 工作步骤

决策过程（问题解决的过程）

- 1) 认清问题；
- 2) 找出一些可供选择的方案；
- 3) 确定目标或评估方案的标准；
- 4) 评估各个方案：解的检验、灵敏性分析等；
- 5) 选出一个最优的方案：决策。



📍 数学模型

- 模型要素

变量—可控因素

目标—优化的动力和依据

约束—内部条件和外部约束



模型实例

$$\min 21x_{11} + 25x_{12} + 7x_{13} + 15x_{14} + 51x_{21} + 51x_{22} + 37x_{23} + 15x_{24}$$

$$s.t. \begin{cases} x_{11} + x_{12} + x_{13} + x_{14} \leq 2000 \\ x_{21} + x_{22} + x_{23} + x_{24} \leq 1100 \\ x_{11} + x_{21} \geq 1700 \\ x_{12} + x_{22} \geq 1100 \\ x_{13} + x_{23} \geq 200 \\ x_{14} + x_{24} \geq 100 \\ x_{ij} \geq 0 \end{cases}$$