第一章 引论

1.1 最优化方法举例

解决问题步骤：1.建立数学模型 2.进行数学加工和求解

举例 1. 化工产品生产 2.运输问题 3. 拟定生产计划 4. 合理下料问题 5. 汽轮机叶片的优化设计 6. 船体放样 7. 投资决策问题

1.2 最优化的基本概念

分类 1. 间接最优化。将问题用数学描述，然后求解

2. 直接最优化。通过少量试验，根据实验结果的比较求最优解

1.2.1 最优化问题的提法和基本概念

在决策变量下，满足不等式约束条件和等式约束条件，使得目标函数取极小值。

最优解/全局最优解： 存在x\*使得对任意x有f(x\*)<=f(x)

严格… <

局部… 的一个邻域 <=

严格局部… <

定理2.1 若约束条件和目标函数连续，则可行集是闭集，全局最优解集合也是闭集

定理2.2 一阶必要条件 极小点梯度为零。梯度为对每个xi求偏导

梯度为零的点称稳定点或驻点

1.2.2 二维最优化问题的几何意义