算法设计

1. 算法设计目的

对于给定欲购商品的价格及数量，计算所购商品最优选购方案及最少费用

1. 算法思想

**这道题目是给定所放的东西，求最小的费用（对应背包问题为最小的容量）。恰好是一个求最值的“逆问题”。背包问题是经典的动态规划问题，那么这道题呢？**

动态规划算法有效依赖于待求解问题本身两个性质：最优子结构性质、子问题重叠性质。

1. 最优子结构性质。如果问题的最优解所包括的子问题的解也是最优的，我们称该问题具有最优子结构性质。
2. 子问题重叠性质。子问题重叠性质是指在用递归算法自顶向下对问题进行求解时，每次产生的子问题并不总是新问题，有些子问题只计算一次，然后将其计算结果保存在一个表格中，当再次需要计算已经计算过的子问题时，只是在表格中简单地查看结果。

动态规划通常同于求解具有某种最优性质的问题。大概有几个步骤：（1）找到最优解的性质，并刻画其结构特征。（2）递归定义最优值。（3）自底向上的计算最优值。（4）根据计算最优值得到的信息，构造一个最优解。

1. 算法思路构建

（思维导图）

