

动态规划概览

动态规划 (Dynamic Programming, DP) 是运筹学的一个分支, 是求解[决策过程](#)最优化的过程

何为动态规划?

动态规划, 英文: Dynamic Programming, 简称DP, **如果某一问题有很多重叠子问题**, 使用动态规划是最有效的。

动态规划中每一个状态一定是由上一个状态推导出来的 (想一下上课时老师所举的路径由后往前推得的例子), 这是它区别于贪心算法的关键点。

贪心思想没有状态推导, 而是从局部直接选取最优。贪心算法会在之后学习到。

至于书本上那些最优子结构和重叠子问题等一系列繁杂琐碎的概念在这里不予解读, 对于做算法题没有什么用处。

OK, 看到这里, 你需要明白一点: **动态规划是由前一个状态推导出来的**

动态规划是由前一个状态推导出来的!

动态规划一般解题步骤

做DP的题目时, 时常会陷入一个误区: 那就是将状态转移公式 (递推公式)死运用, 而没有进行实际模拟。

状态转移公式 (递推公式) 是很重要, 但动规不仅仅只有递推公式。

动态规划问题可以拆解为以下五个步骤, 咱们在实际题目中逐渐融会贯通:

- 确定dp数组 (dp table 也就是上课时说的辅助备忘录)以及其下标的含义
- 确定状态转移方程 (递推公式)
- dp数组应该如何初始化?
- 确定遍历顺序
- 举例模拟推导dp数组

小结

OK, 动态规划的核心就是这些, 下面来做一道题演练一遍, 就是中午提到过的斐波那契数列。