

# 1-搜索和回溯法总结

剑指相关练习题(包括非剑指offer):

电话号码字母组合

<https://leetcode.cn/problems/letter-combinations-of-a-phone-number/description/?envType=study-plan-v2&envId=top-interview-150>

组合

<https://leetcode.cn/problems/combinations/description/?envType=study-plan-v2&envId=top-interview-150>

全排列//标准全排列

<https://leetcode.cn/problems/permutations/solutions/218275/quan-pai-lie-by-leetcode-solution-2/?envType=study-plan-v2&envId=top-interview-150>

组合总和//还行

<https://leetcode.cn/problems/combination-sum/description/?envType=study-plan-v2&envId=top-interview-150>

单词搜索(注意网格4个方向的搜索, 可以用二维数组打表表示x,y的增量, index可以值传递而不用全局变量。另外isvist不用每次都初始化, 因为回溯失败的话, 会回到开头, 自然所有visit都回溯了)

<https://leetcode.cn/problems/word-search/description/?envType=study-plan-v2&envId=top-interview-150>

N皇后问题 (使用集合的剪枝方法很巧妙)

<https://leetcode.cn/problems/n-queens/solutions/398929/nhuang-hou-by-leetcode-solution/>

括号生成(回溯没啥难度, 但是居然有动态规划思路, 可以看一下)

<https://leetcode.cn/problems/generate-parentheses/?envType=study-plan-v2&envId=top-interview-150>

---

## 1

搜索与回溯算法:

大部分利用到了二叉树的遍历:

- 前序, 中序, 后序。
- 注意中序遍历, 和二叉搜索树的关系。
- 代码结构参考polyu DS

回溯法:

回溯是一种通用的算法, 把问题分步解决, 在每一步都试验所有的可能, 当发现已经找到一种方式或者目前这种方式不可能是结果的时候, 退回上一步继续尝试其他可能。很多时候每一步的处理都是一致的, 这时候用递归来实现就很自然。

*回溯能解决的问题往往都能表示为树*

回溯经典问题: 八皇后

DFS是一个劲的往某一个方向搜索，而回溯算法建立在DFS基础之上的，但不同的是在搜索过程中，达到结束条件后，恢复状态，回溯上一层，再次搜索。因此回溯算法与DFS的区别就是有无状态重置。

=====  
一定要看这个人！！回溯法就看这个(3三篇文章！！)

[https://blog.csdn.net/weixin\\_43335392/article/details/105883926](https://blog.csdn.net/weixin_43335392/article/details/105883926)

[https://blog.csdn.net/weixin\\_43335392/article/details/105934661?spm=1001.2014.3001.5502](https://blog.csdn.net/weixin_43335392/article/details/105934661?spm=1001.2014.3001.5502)

结合它的 剑指38 字符串的排列 解答：

<https://leetcode.cn/problems/zi-fu-chuan-de-pai-lie-lcof/solutions/233525/c-zong-jie-liao-hui-su-wen-ti-lei-xing-dai-ni-ga-4/?envType=study-plan-v2&envId=coding-interviews>

回溯问题分类：

1. 子集、组合(用start控制选择，有重复需要先排序)
2. 全排列(isvisit标记是否已选择。)
3. 搜索

---

### Tips关于DFS:

常常使用递归。

需要重建结构时，递归函数返回值往往是Tree\*节点。

设计非二叉树，如图的遍历时，需要用结构存储isvisited变量，如map/hash.