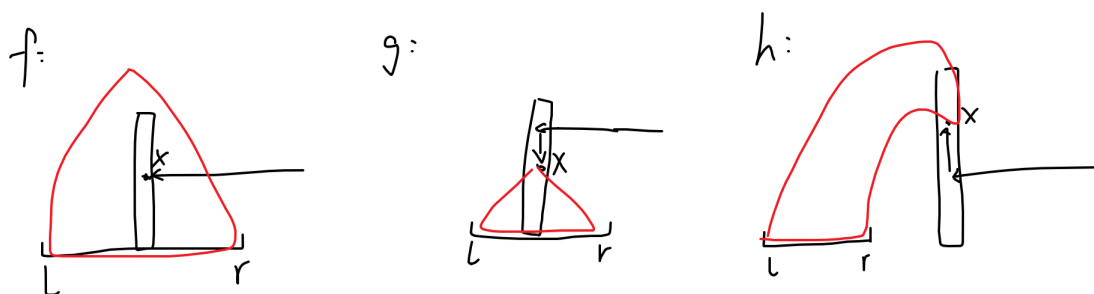


具体地，我们考虑转移 f 的时候暴力拆解出向上和向下的子树，设如下三个状态：

- $f_{l,r,X}$ ，表示区间 $[l,r]$ 的列组成了一个子树，这个子树和外界相连的点在 X 。
- $g_{l,r,X}$ ，表示我们只考虑 X 的列内在 X 及之下的部分的子树，包含了 $[l,r]$ 列区间。
- $h_{l,r,X}$ ，表示我们只考虑 X 的列内在 X 及以上的部分的子树，包含了 $[l,r]$ 列区间，注意到这个状态只用存一个区间的列，并且满足 X 不在 $[l,r]$ 内，这是因为在根向上的部分，其一定向左或者向右一边能出子树，因此能出子树的这一边一定不在 h 的状态里。

具体如图：



f 的转移即为枚举 X 上下的区间，将其拆成一个 g 状态以及一个 h 状态。

g 的转移即为讨论 X 是否有出边，若有则拆出去一个 f ，然后剩下的用 g 处理。

h 的转移即为讨论 X 是否有出边，若有则拆出去一个 f ，然后剩下的用 h 处理。

使用分步转移可以做到转移 $O(n)$ ，而状态数是 $O(n^2S)$ ，因此总复杂度为 $O(n^3S)$ ，常数较小。