

05-H2

二叉树

层次遍历：完全二叉树

邓俊辉

deng@tsinghua.edu.cn

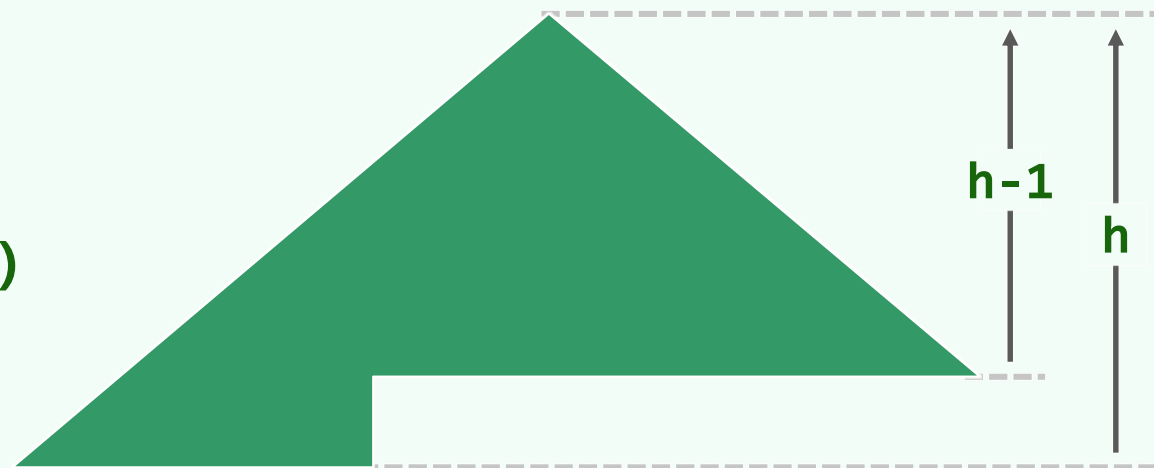
我们注定是扎根于前半生的，即使后半生充满了强烈的和令人感动的经历

完全二叉树 ~ 紧凑表示 ~ 以向量实现

❖ 叶节点仅限于最低两层

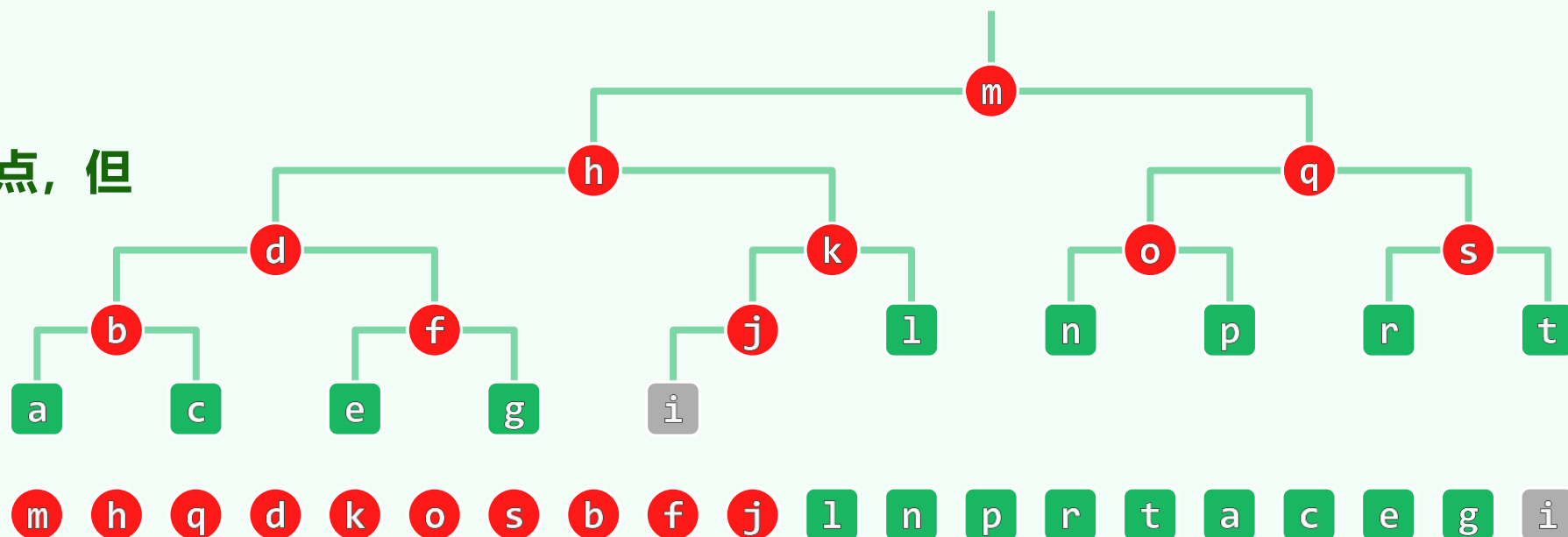
底层叶子，均居于次底层叶子左侧（相对于LCA）

除末节点的父亲，内部节点均有双子



❖ 叶节点

- 不致少于内部节点，但
- 至多多出一个



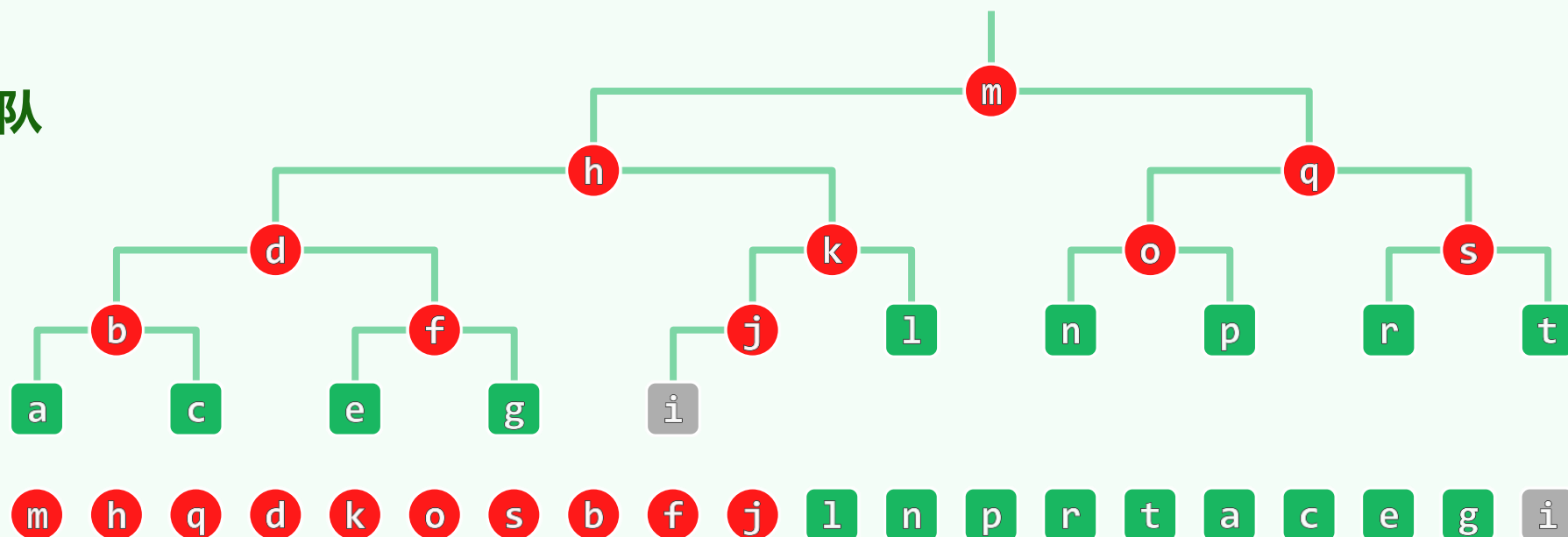
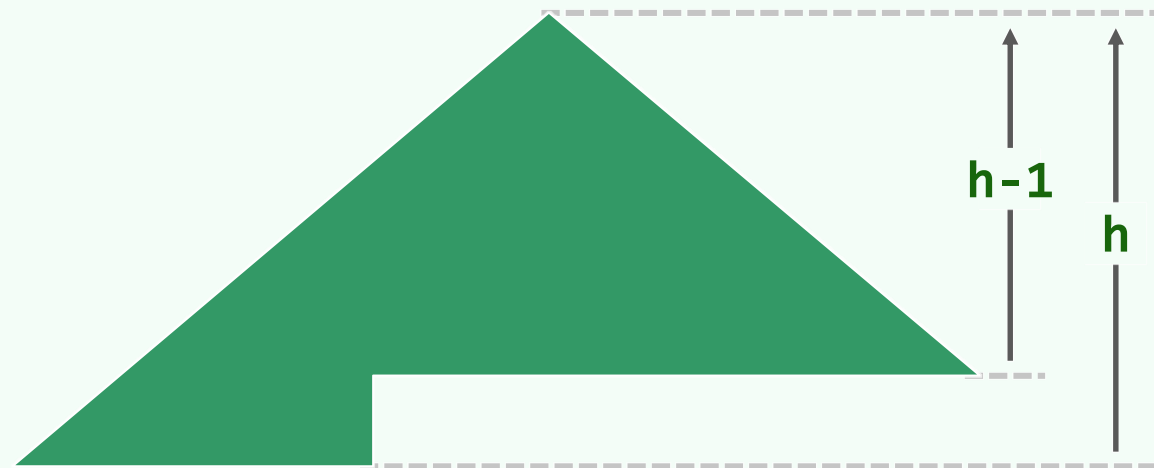
层次遍历

❖ 考察遍历过程中的 n 步迭代...

❖ 前 $\lceil n/2 \rceil - 1$ 步迭代中，均有**右**孩子入队

前 $\lfloor n/2 \rfloor$ 步迭代中，都有**左**孩子入队

❖ 累计至少 $n - 1$ 次入队



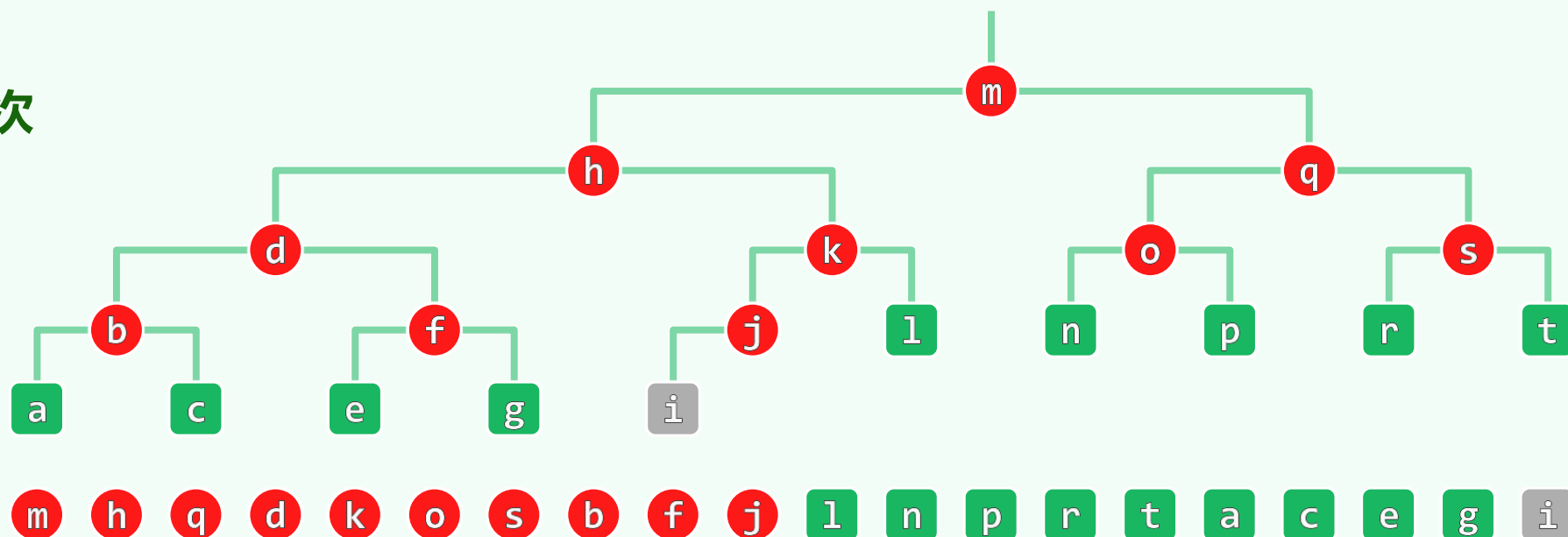
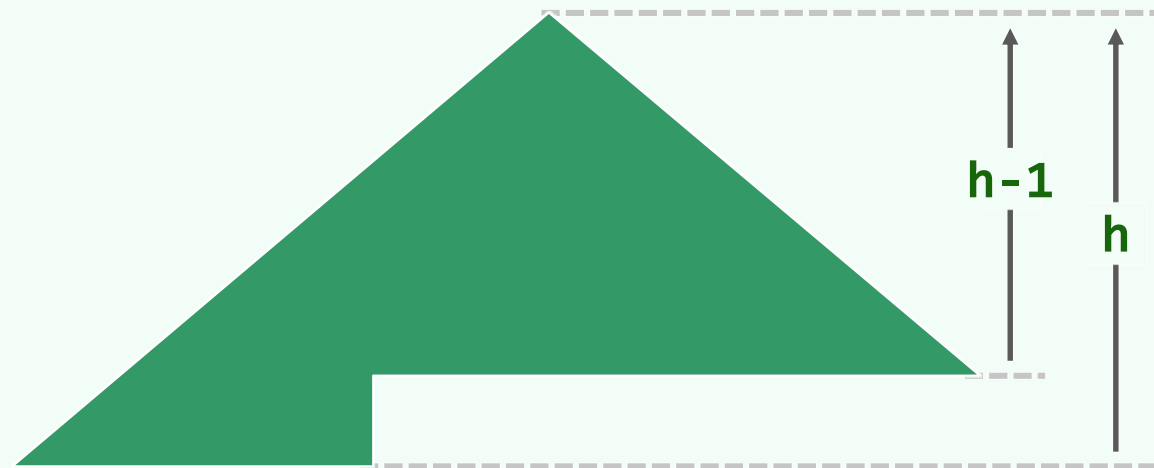
辅助队列的规模

❖ 先增后减，**单峰且对称**

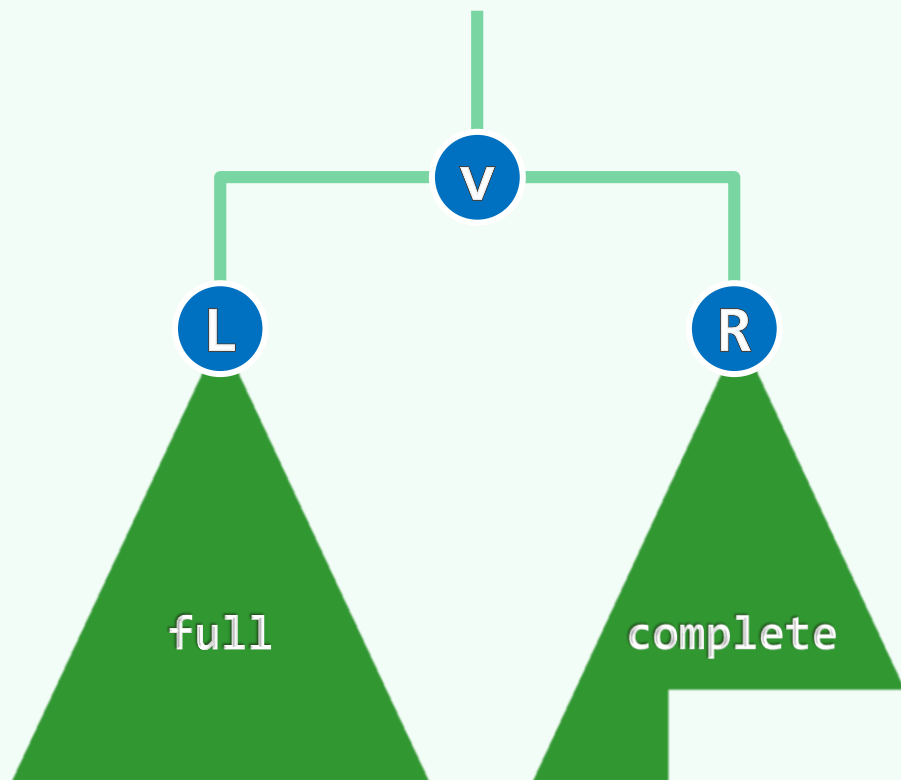
❖ 最大规模 = $\lceil n/2 \rceil$

(前 $\lceil n/2 \rceil - 1$ 次均出1入2)

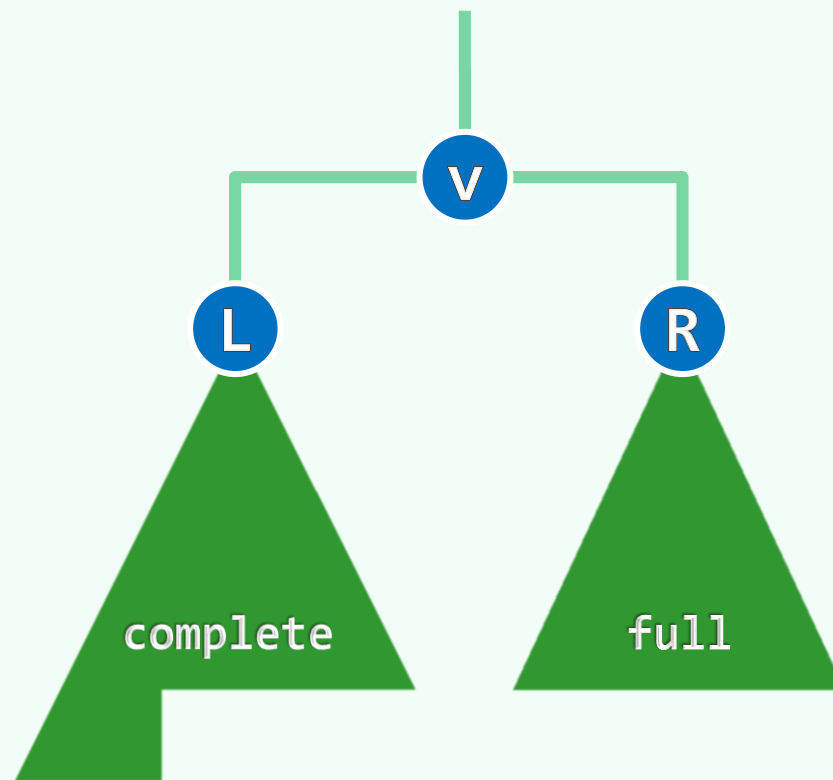
❖ 最大规模可能出现**2**次



完全 ~ 满



左满，右完全



左完全，右满