

5. 二叉树

层次遍历

分析

邓俊辉

deng@tsinghua.edu.cn

正确性

- ❖ 何以见得？以上迭代算法符合广度优先遍历的规则...
- ❖ 每次迭代， 入队节点（若存在）都是出队节点的孩子，深度增加一层
- ❖ 任何时刻， 队列中各节点按深度**单调**排列，而且
(相邻)节点的**深度**相差不超过**1**层
- ❖ 进一步地， 所有节点迟早都会入队，而且
更**高**/更**低**的节点，更**早**/更**晚**入队
更**左**/更**右**的节点，更**早**/更**晚**入队

复杂度

❖ 效率如何？

❖ 每次迭代

- 都有一个节点出队并接受访问
- 但可能有两个节点入队

❖ 更精确地

每个节点入、出队各恰好一次

整体效率 = $O(n)$