

05-F3

二叉树

中序遍历：分析

邓俊辉

deng@tsinghua.edu.cn

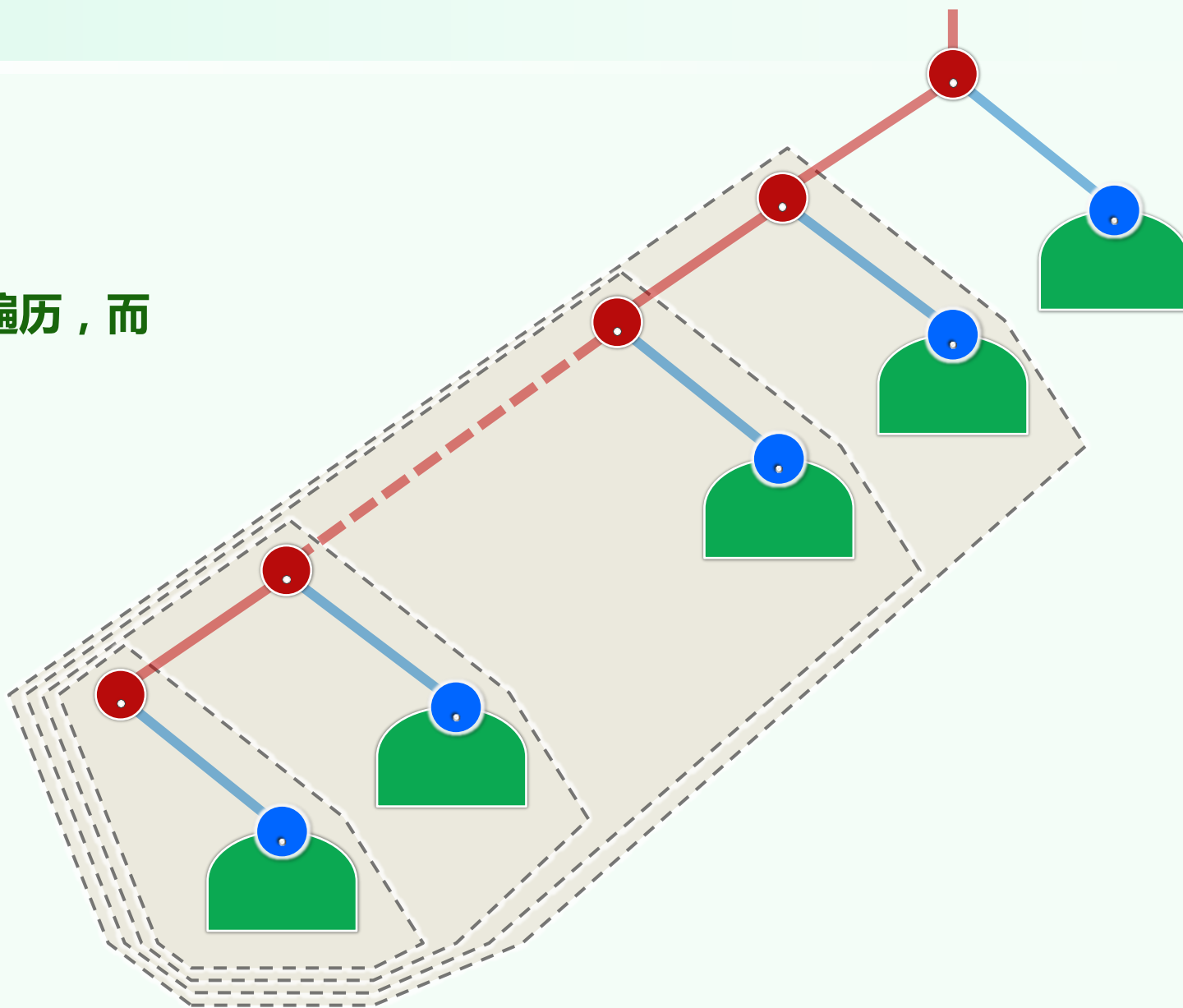
正确性：数学归纳

❖ 每个节点出栈时

- 其左子树（若存在）已经完全遍历，而
- 右子树尚未入栈

❖ 于是，每当有节点出栈，只需

- 访问它，然后
- 从其右孩子出发...



效率：分摊分析

❖ 是否 $O(n)$ ，取决于以下条件

- 每次迭代，都**恰有**一个节点出栈并被访问 //满足
- 每个节点入栈一次且仅一次 //满足
- 每次迭代只需 $O(1)$ 时间 //不再满足，因为...

❖ 单次调用`goAlongVine()`就可能需做 $\Omega(n)$ 次入栈操作，共需 $\Omega(n)$ 时间

❖ 既然如此，难道总体将需要... $O(n^2)$ 时间？

❖ 事实上，这个界远远不紧...

请利用**分摊**原理，自行分析 //Aggregate

❖ 更多的实现：`travIn_I2()` + `travIn_I3()` + `travIn_I4()`