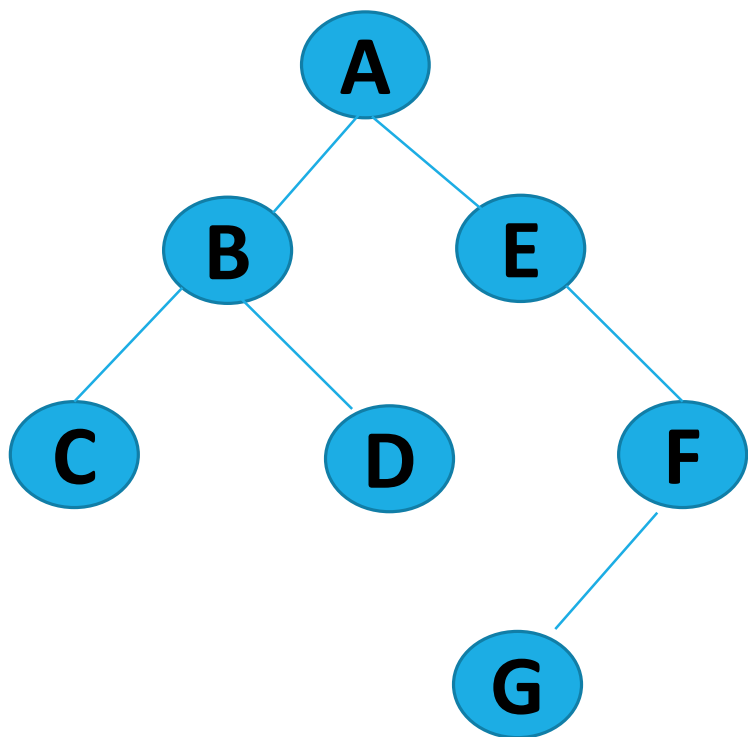


二叉树重构：由遍历序列恢复二叉树

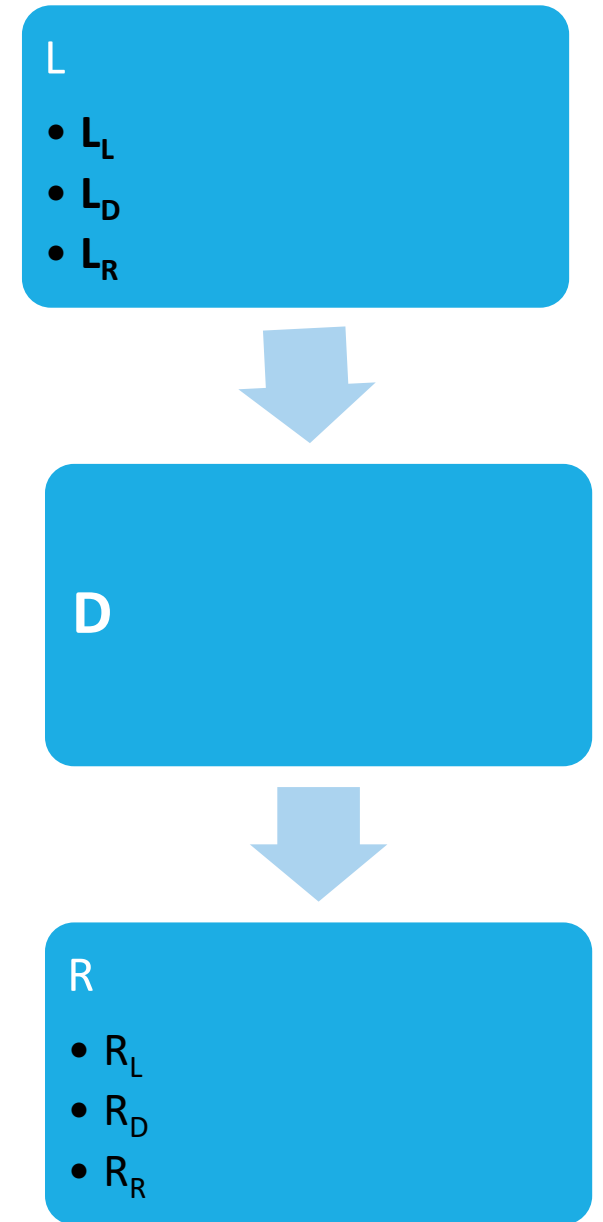
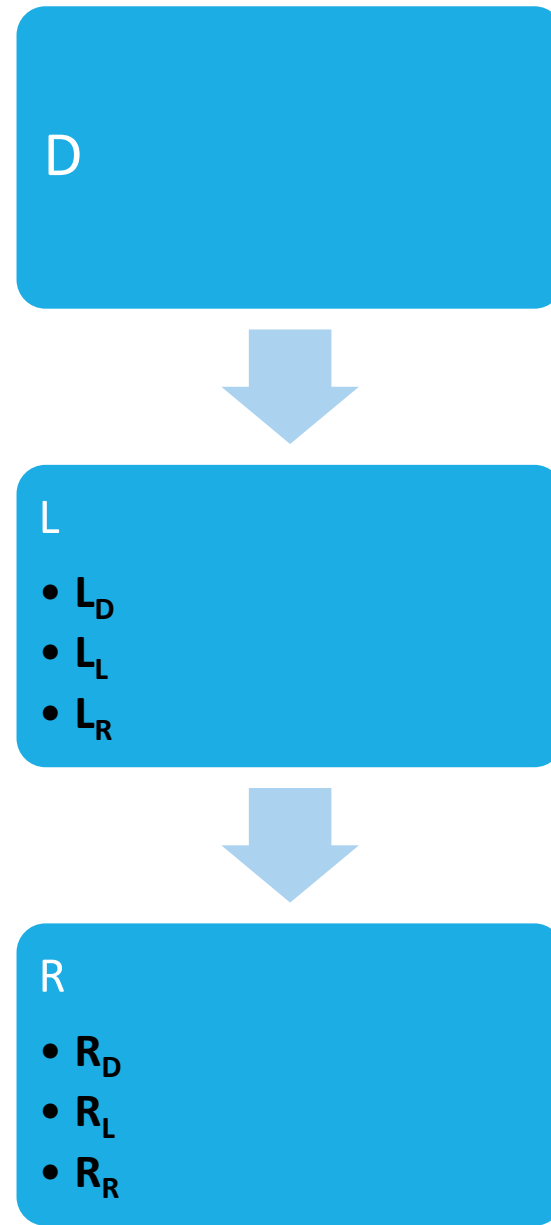
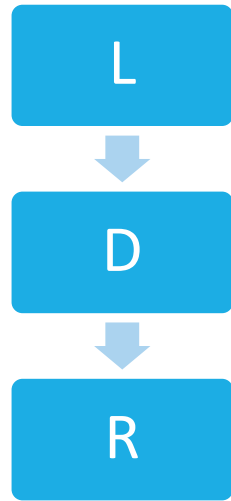
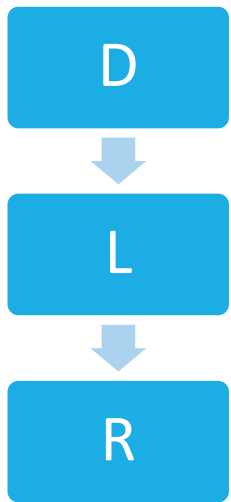
由二叉树的遍历知道，任意一棵二叉树结点的先根序列、对称序列和后根序列都是唯一的。反过来，若已知结点的先根序列、对称序列和后根，能否确定这棵二叉树呢？这样确定的二叉树是否是唯一的呢？



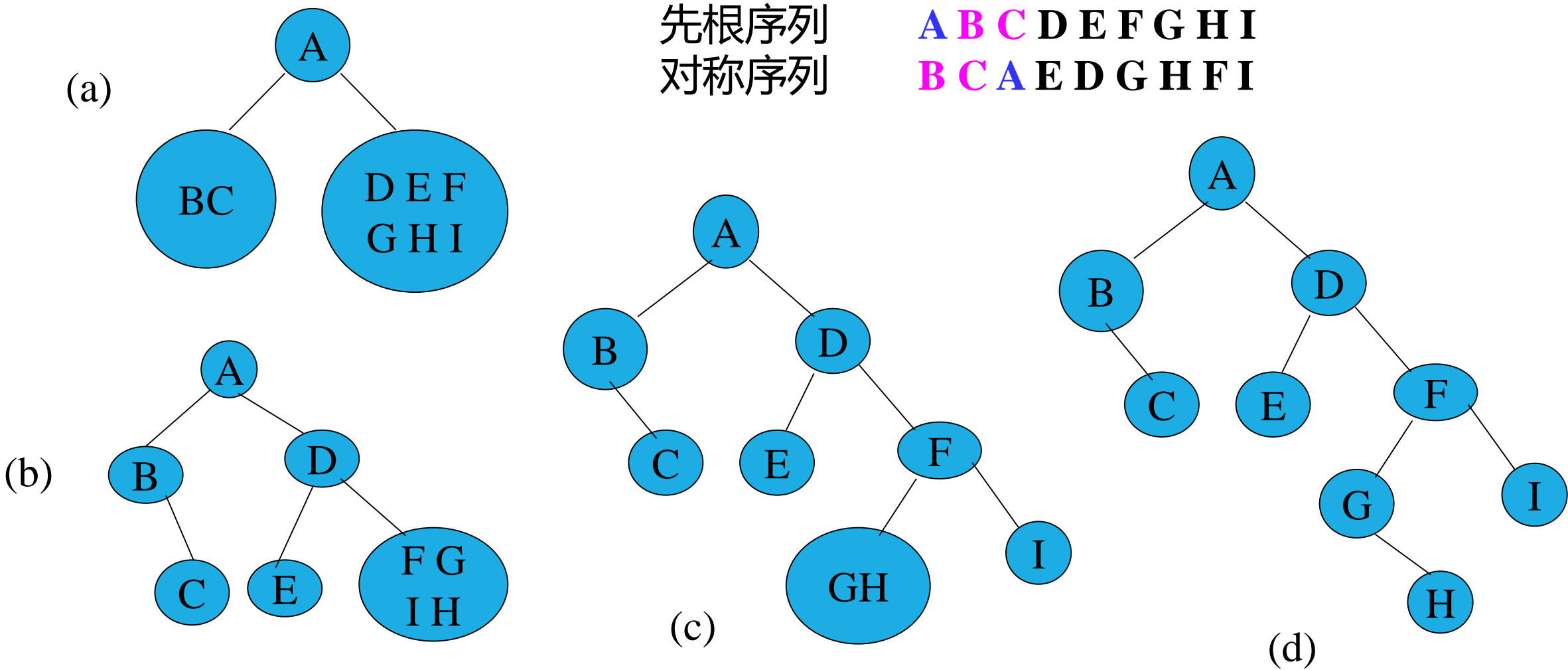
DLR: **A B C D E F G**

LDR: **C B D A E G F**

LRD: **C D B G F E A**



二叉树重构实例



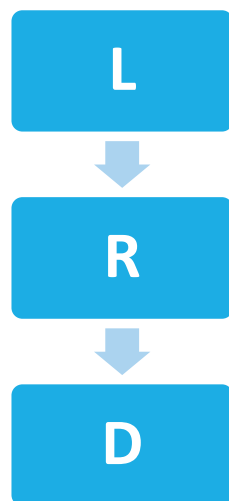
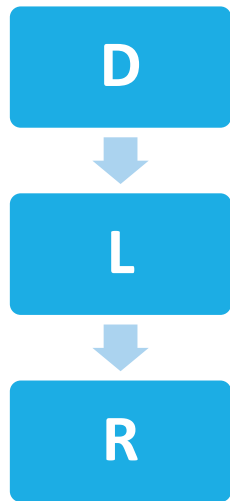
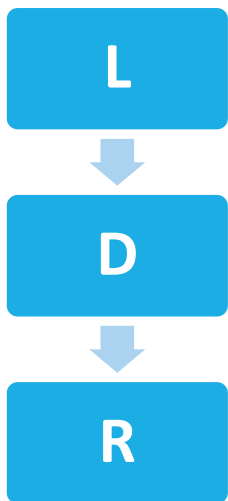
二叉树重构方法

- 在先根序列中，第一个结点一定是二叉树的根结点；
- 根结点在对称序列中必然将对称序列分割成两个子序列，前一个子序列是根结点的左子树的对称序列，而后一个子序列是根结点的右子树的对称序列；
- 根据这两个子序列，在先根序列中找到对应的左子序列和右子序列。在先序序列中，左子序列的第一个结点是左子树的根结点，右子序列的第一个结点是右子树的根结点。这样，就确定了二叉树的三个结点。
- 递归左右子树



思考

- 三个序列中已知对称序列和先根序列（后根序列）是否可以恢复重构；
- 已知先根序列和后根序列呢？



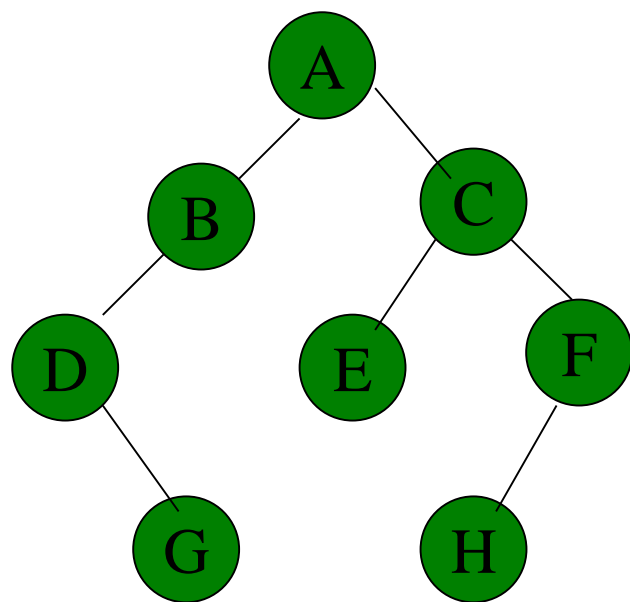
重构练习：请同学自己分析

已知二叉树

对称遍历的结点访问顺序是 **D G B A E C H F**

后根遍历的结点访问顺序是 **G D B E H F C A**

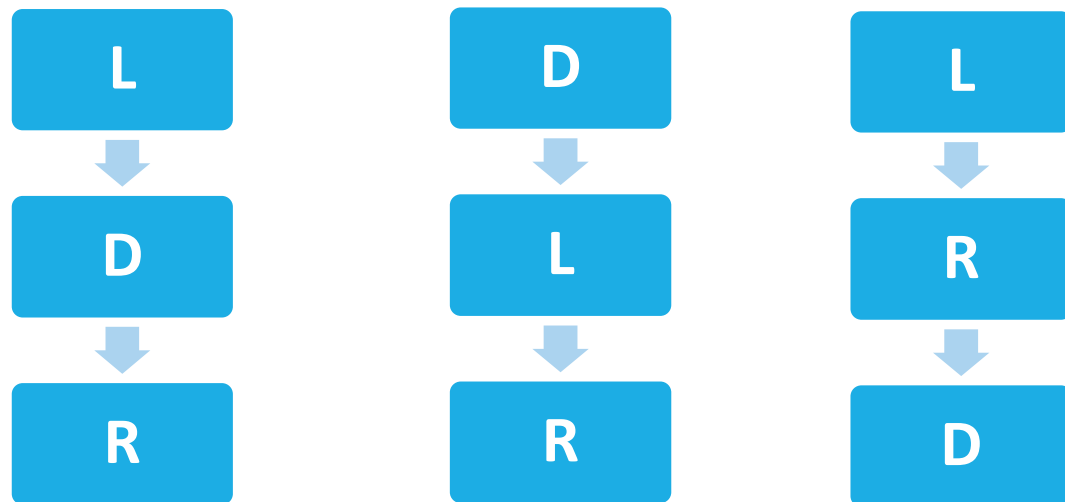
问其先根遍历顺序？



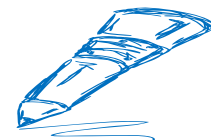
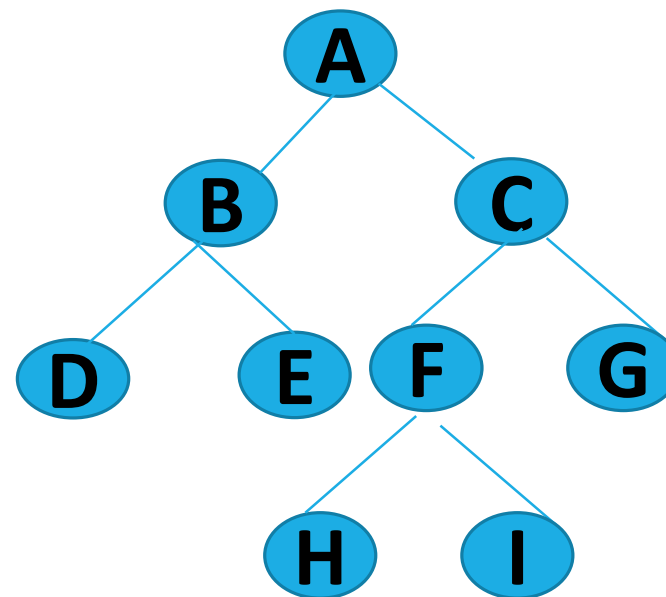
先根序列: **A B D G C E F H**

思考

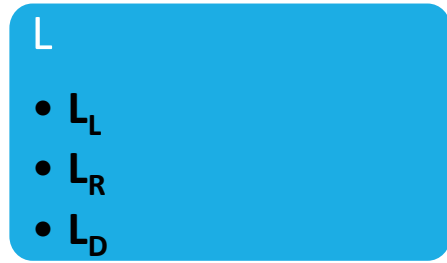
- 三个序列中已知对称序列和先根序列（后根序列）是可以重构的
- 已知先根序列和后根序列呢？



满二叉树



满二叉树的重构



满二叉树的重构实例

先根序列
后根序列

A B D E C F H I G
D E B H I F G C A
