

本节内容

由遍历序列构造二叉树

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

不同二叉树的中序遍历序列

中序遍历：中序遍历左子树、根结点、中序遍历右子树

中序遍历序列：BDCAE

中序遍历序列：BDCAE

中序遍历序列：BDCAE

结论：一个中序遍历序列可能对应多种二叉树形态

王道考研/CSKAOYAN.COM

2

不同二叉树的前序遍历序列

前序遍历：根结点、前序遍历左子树、前序遍历右子树

前序遍历序列：BDCAE

前序遍历序列：BDCAE

前序遍历序列：BDCAE

结论：一个前序遍历序列可能对应多种二叉树形态

王道考研/CSKAOYAN.COM

3

不同二叉树的后序遍历序列

后序遍历：前序遍历左子树、前序遍历右子树、根结点

后序遍历序列：BDCAE

后序遍历序列：BDCAE

后序遍历序列：BDCAE

结论：一个后序遍历序列可能对应多种二叉树形态

王道考研/CSKAOYAN.COM

4

不同二叉树的层序遍历序列

层序遍历:

层序遍历序列: BDCAE

层序遍历序列: BDCAE

层序遍历序列: BDCAE

.....

结论: 一个层序遍历序列可能对应多种二叉树形态

王道考研/CSKAOYAN.COM

5

由遍历序列构造二叉树

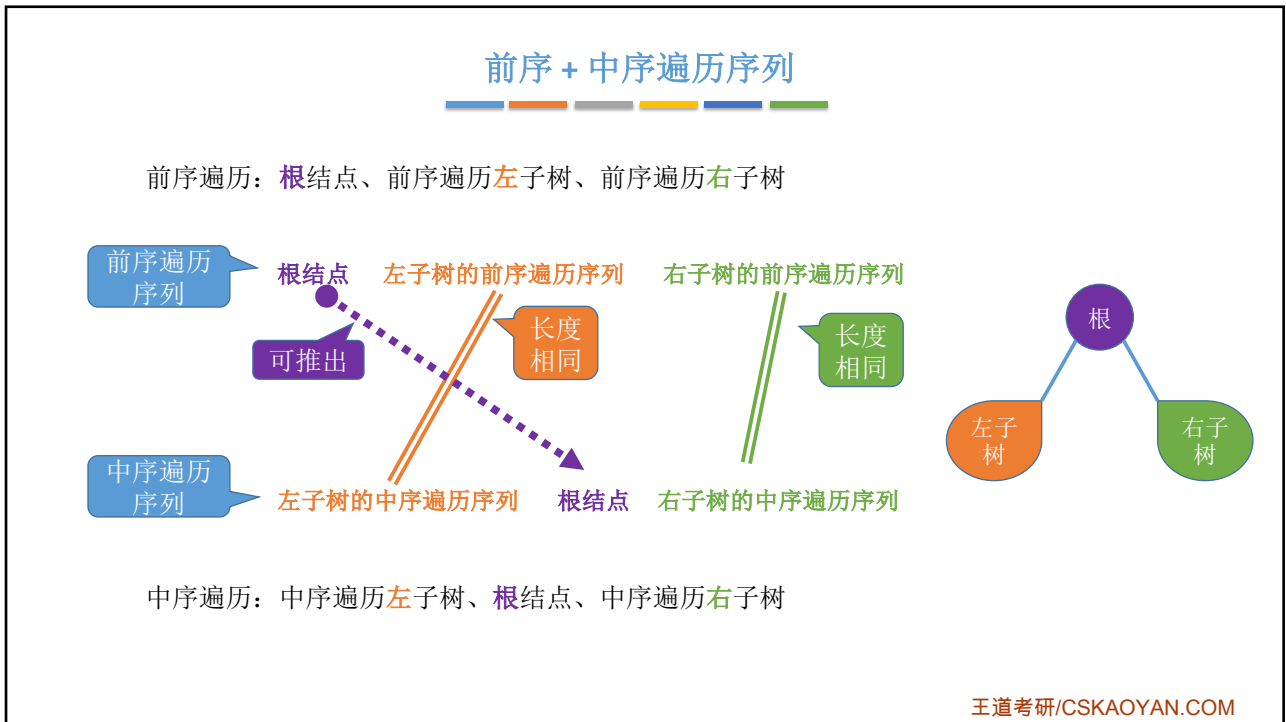
结论: 若只给出一棵二叉树的前/中/后/层序遍历序列中的一种, 不能唯一确定一棵二叉树

由二叉树的遍历序列构造二叉树

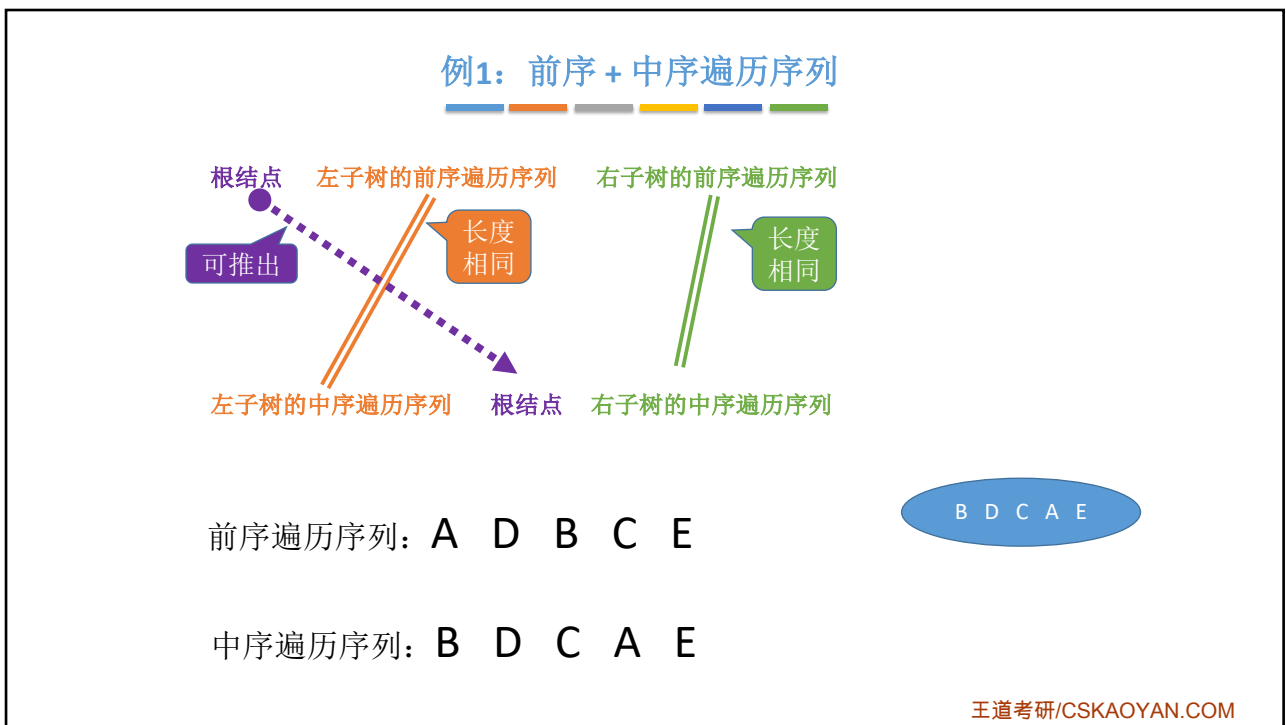
- 前序+中序遍历序列
- 后序+中序遍历序列
- 层序+中序遍历序列

王道考研/CSKAOYAN.COM

6



7



8

例1：前序 + 中序遍历序列

根结点

可推出

左子树的前序遍历序列

长度相同

右子树的前序遍历序列

长度相同

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

前序遍历序列：A D B C E

中序遍历序列：B D C A E

A

BDC

E

王道考研/CSKAOYAN.COM

9

例1：前序 + 中序遍历序列

根结点

可推出

左子树的前序遍历序列

长度相同

右子树的前序遍历序列

长度相同

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

前序遍历序列：A D B C E

中序遍历序列：B D C A E

A

BDC

E

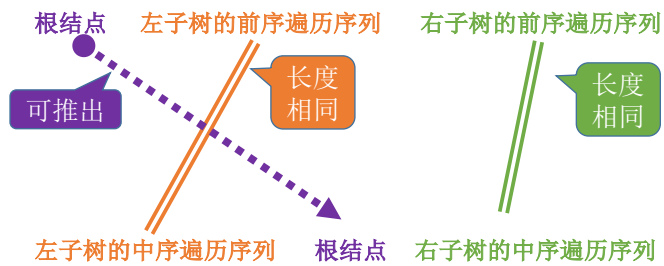
王道考研/CSKAOYAN.COM

10

王道考研/CSKAOYAN.COM

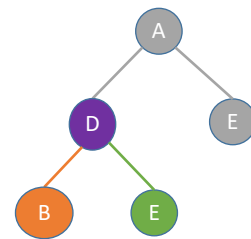
5

例1：前序 + 中序遍历序列



前序遍历序列：A D B C E

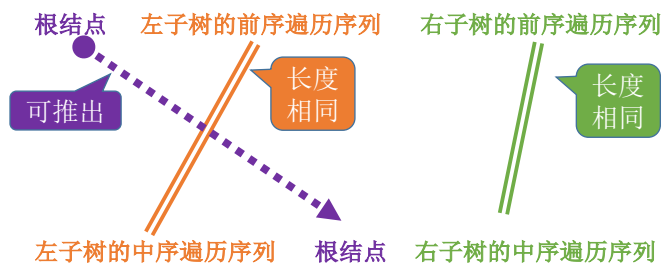
中序遍历序列：B D C A E



王道考研/CSKAOYAN.COM

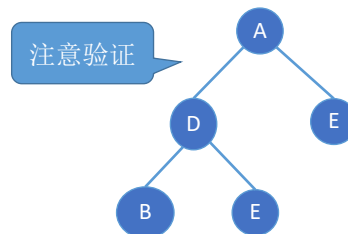
11

例1：前序 + 中序遍历序列



前序遍历序列：A D B C E

中序遍历序列：B D C A E



王道考研/CSKAOYAN.COM

12

例2：前序 + 中序遍历序列

根结点 左子树的前序遍历序列 右子树的前序遍历序列

可推出 长度相同 长度相同

左子树的中序遍历序列 根结点 右子树的中序遍历序列

前序遍历序列：D A E F B C H G I

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

13

例2：前序 + 中序遍历序列

根结点 左子树的前序遍历序列 右子树的前序遍历序列

可推出 长度相同 长度相同

左子树的中序遍历序列 根结点 右子树的中序遍历序列

前序遍历序列：D A E F B C H G I

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

14

例2：前序 + 中序遍历序列

根结点
可推出

左子树的前序遍历序列

右子树的前序遍历序列

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

长度相同

长度相同

前序遍历序列：D A E F B C H G I

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

15

例2：前序 + 中序遍历序列

根结点
可推出

左子树的前序遍历序列

右子树的前序遍历序列

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

长度相同

长度相同

前序遍历序列：D A E F B C H G I

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

16

例2：前序 + 中序遍历序列

根结点
可推出

左子树的前序遍历序列

右子树的前序遍历序列

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

长度相同

长度相同

前序遍历序列：D A E F B C H G I

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

17

例2：前序 + 中序遍历序列

根结点
可推出

左子树的前序遍历序列

右子树的前序遍历序列

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

长度相同

长度相同

前序遍历序列：D A E F B C H G I

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

18

例2：前序 + 中序遍历序列

根结点

左子树的前序遍历序列

右子树的前序遍历序列

可推出

长度相同

长度相同

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

注意验证

前序遍历序列：D A E F B C H G I

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

19

后序 + 中序遍历序列

后序遍历：前序遍历左子树、前序遍历右子树、根结点

后序遍历序列

左子树的后序遍历序列

右子树的后序遍历序列

根结点

可推出

长度相同

长度相同

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

中序遍历：中序遍历左子树、根结点、中序遍历右子树

王道考研/CSKAOYAN.COM

20

例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

长度相同

左子树的中序遍历序列

右子树的后序遍历序列

长度相同

根结点

可推出

右子树的中序遍历序列

后序遍历序列: E F A H C I G B D

中序遍历序列: E A F D H C B G I

EA F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

21

例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

长度相同

左子树的中序遍历序列

右子树的后序遍历序列

长度相同

根结点

可推出

右子树的中序遍历序列

后序遍历序列: E F A H C I G B D

中序遍历序列: E A F D H C B G I

```

graph TD
    D((D)) --- EAF(EAF)
    D --- HCBGI(HCBGI)
    
```

王道考研/CSKAOYAN.COM

22

例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

长度相同

左子树的中序遍历序列

右子树的后序遍历序列

长度相同

右子树的中序遍历序列

根结点

可推出

后序遍历序列：E F A H C I G B D

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

23

例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

长度相同

左子树的中序遍历序列

右子树的后序遍历序列

长度相同

右子树的中序遍历序列

根结点

可推出

后序遍历序列：E F A H C I G B D

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

24

例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

长度相同

左子树的中序遍历序列

右子树的后序遍历序列

长度相同

右子树的中序遍历序列

根结点

可推出

后序遍历序列：E F A H C I G B D

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

25

例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

长度相同

左子树的中序遍历序列

右子树的后序遍历序列

长度相同

右子树的中序遍历序列

根结点

可推出

后序遍历序列：E F A H C I G B D

中序遍历序列：E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

26

例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

长度相同

左子树的中序遍历序列

右子树的后序遍历序列

长度相同

右子树的中序遍历序列

根结点

可推出

后序遍历序列：E F A H C I G B D

中序遍历序列：E A F D H C B G I

注意验证

王道考研/CSKAOYAN.COM

27

层序 + 中序遍历序列

层序遍历序列

根结点

可推出

左子树的根

进一步确认左子树的根

右子树的根

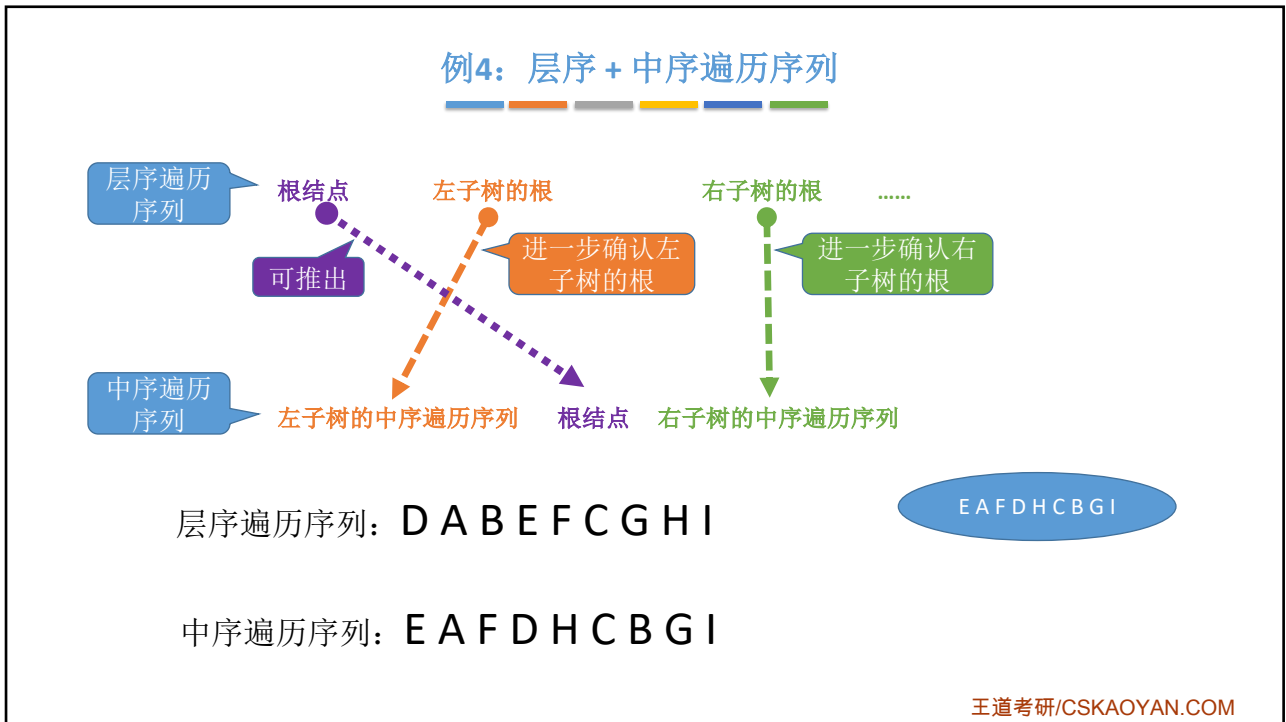
进一步确认右子树的根

中序遍历序列

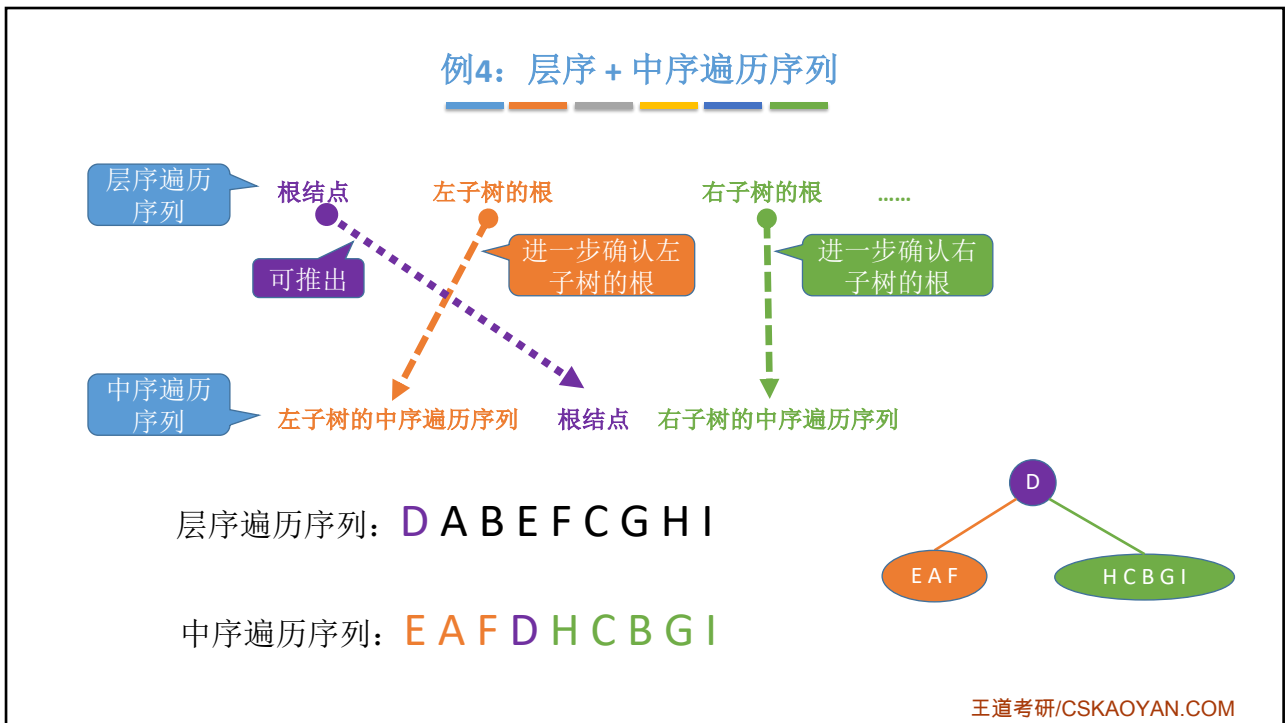
左子树的中序遍历序列 根结点 右子树的中序遍历序列

王道考研/CSKAOYAN.COM

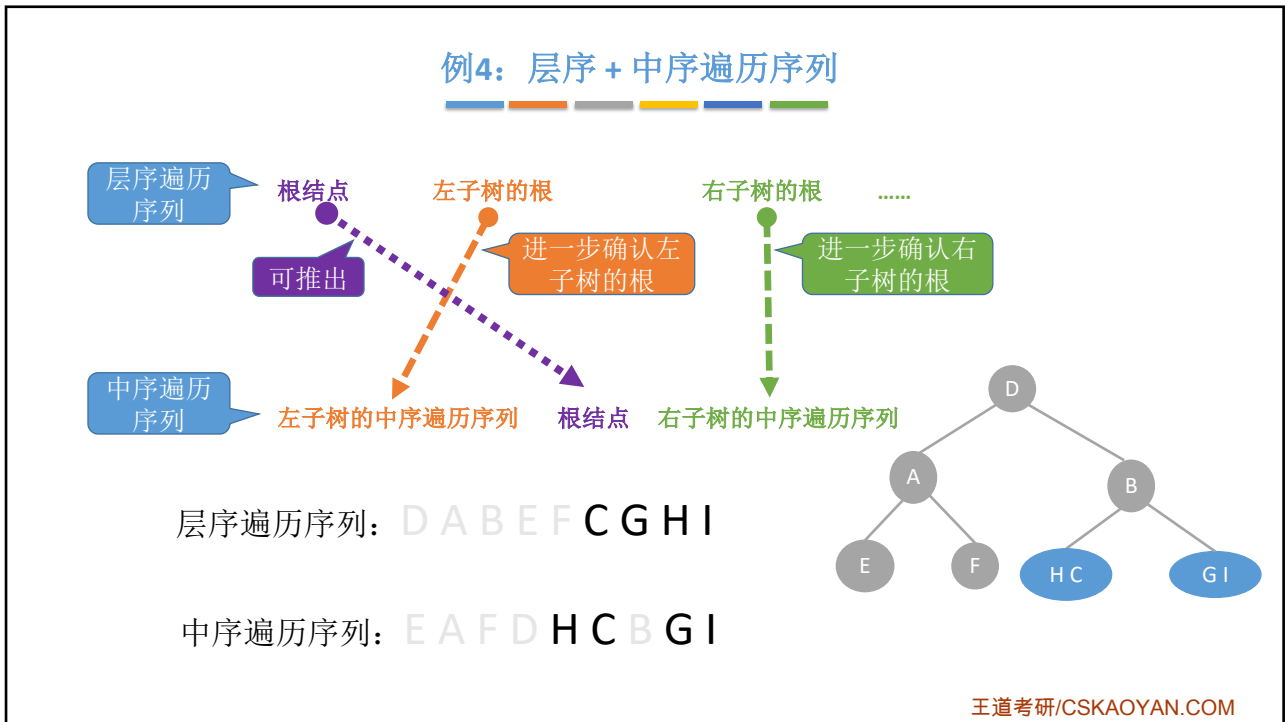
28



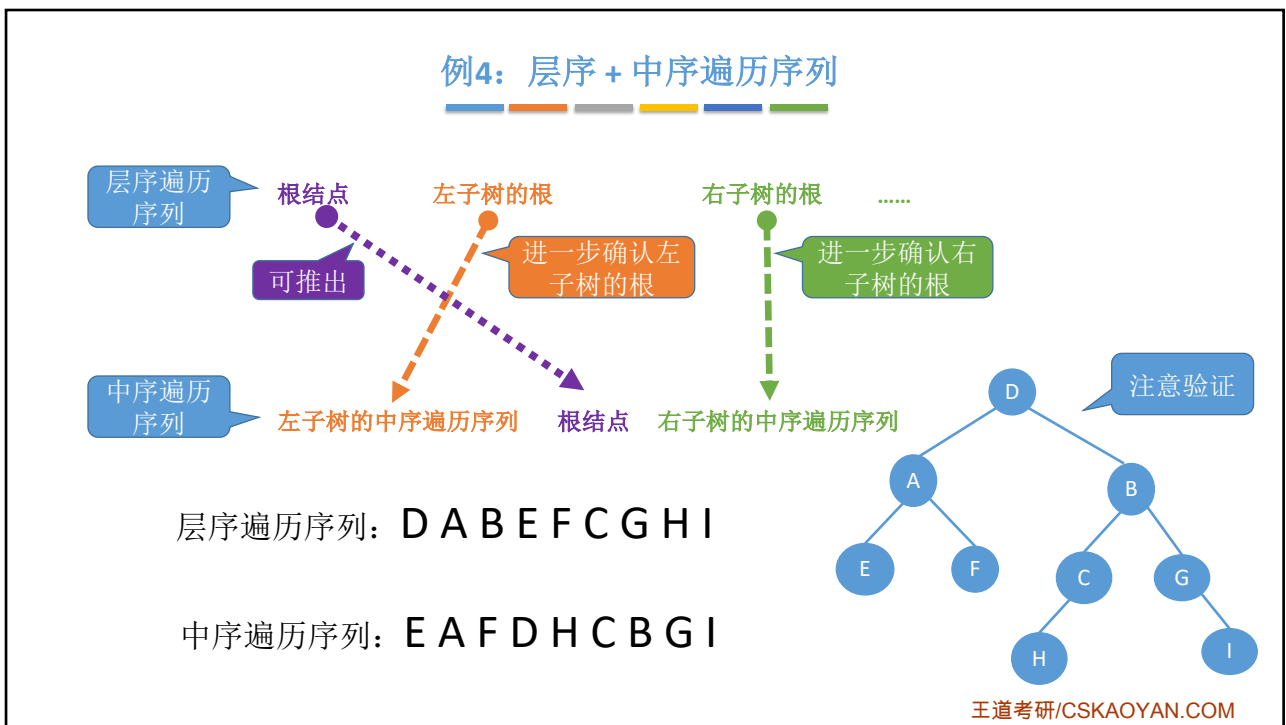
29



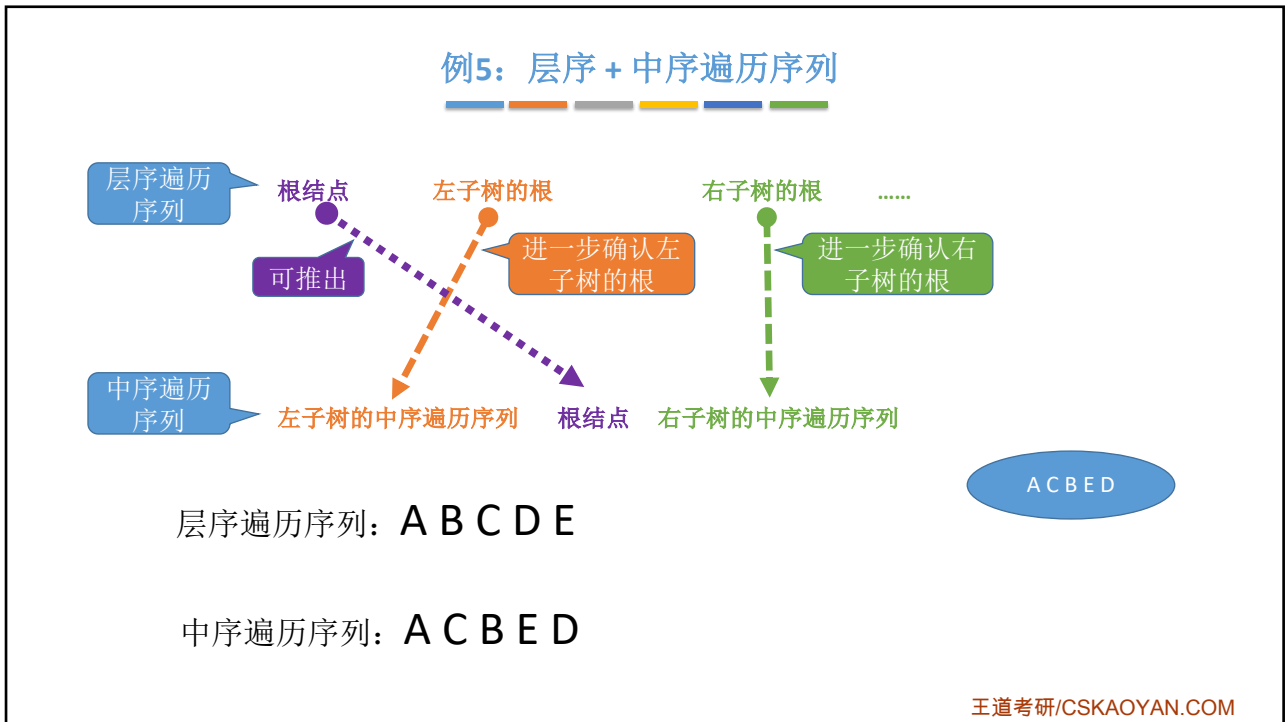
30



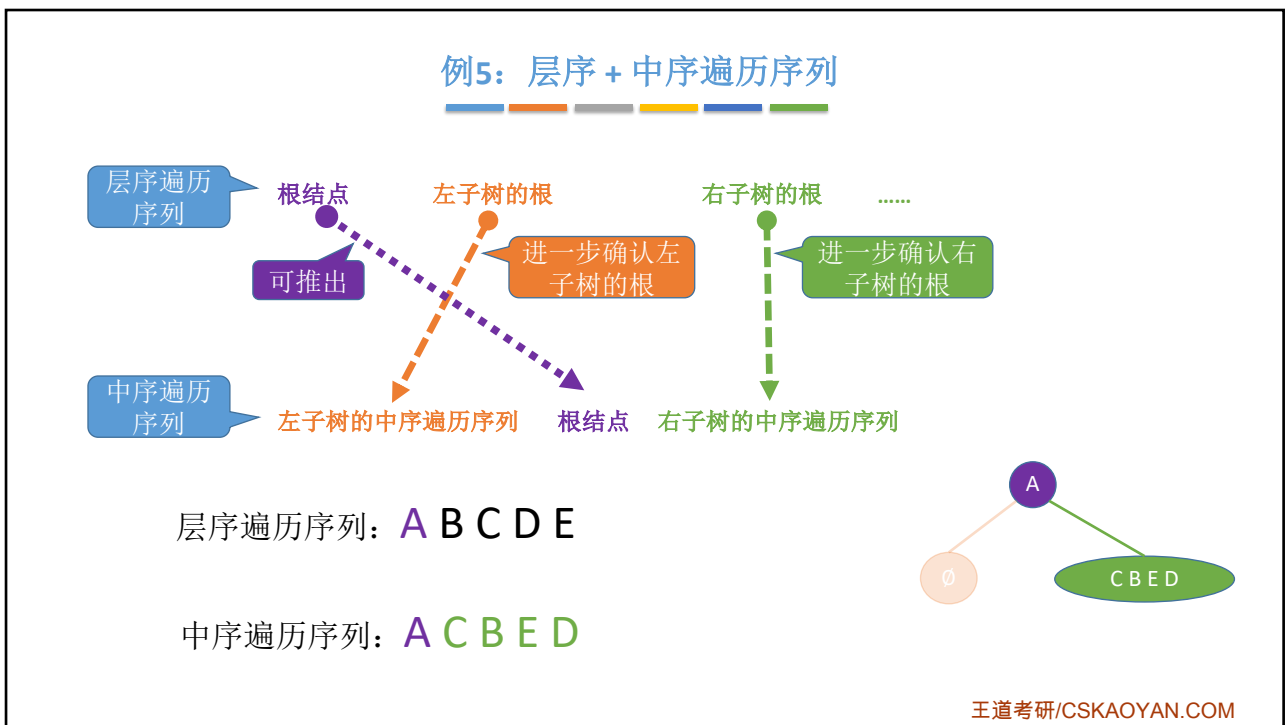
31



32



33



34

例5：层序 + 中序遍历序列

层序遍历序列

根结点

可推出

左子树的根

进一步确认左子树的根

右子树的根

进一步确认右子树的根

中序遍历序列

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

层序遍历序列：A B C D E

中序遍历序列：A C B E D

```

graph TD
    A((A)) --- B((B))
    A --- C((C))
    B --- D((D))
    B --- E((E))
        
```

王道考研/CSKAOYAN.COM

35

例5：层序 + 中序遍历序列

层序遍历序列

根结点

可推出

左子树的根

进一步确认左子树的根

右子树的根

进一步确认右子树的根

中序遍历序列

左子树的中序遍历序列

根结点

右子树的中序遍历序列

层序遍历序列：A B C D E

中序遍历序列：A C B E D

```

graph TD
    A((A)) --- B((B))
    A --- C((C))
    B --- D((D))
    B --- E((E))
        
```

注意验证

王道考研/CSKAOYAN.COM

36

知识回顾与重要考点

由二叉树的遍历序列构造二叉树

前序+中序遍历序列

后序+中序遍历序列

层序+中序遍历序列

前序遍历序列

根结点 左子树的前序遍历序列 右子树的前序遍历序列

后序遍历序列

左子树的后序遍历序列 右子树的后序遍历序列 根结点

中序遍历序列

左子树的中序遍历序列 根结点 右子树的中序遍历序列

层序遍历序列

根结点 左子树的根 右子树的根

Key: 找到树的根节点，并根据中序序列划分左右子树，再找到左右子树根节点

王道考研/CSKAOYAN.COM


37

若前序、后序、层序序列两两组合？


前序遍历序列: A B

后序遍历序列: B A

层序遍历序列: A B



结论：前序、后序、层序序列的两两组合无法唯一确定一棵二叉树



抱歉 不能

王道考研/CSKAOYAN.COM

38