

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

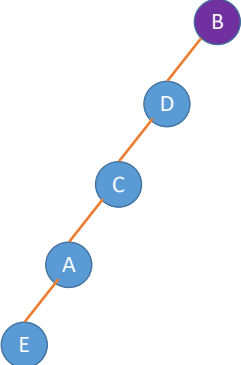
2

王道考研/CSKAOYAN.COM

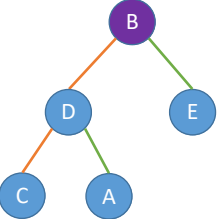
1

不同二叉树的前序遍历序列

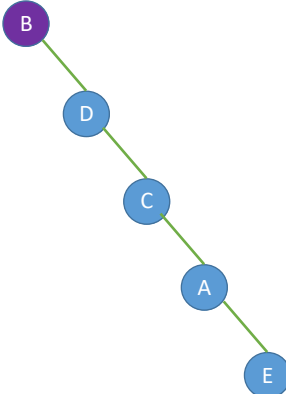
前序遍历: 根结点、前序遍历左子树、前序遍历右子树



前序遍历序列: BDCAE



前序遍历序列: BDCAE



前序遍历序列: BDCAE

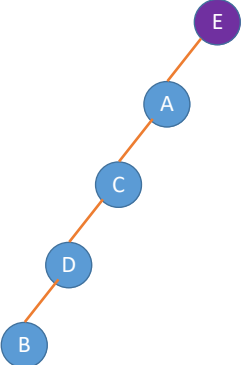
结论: 一个前序遍历序列可能对应多种二叉树形态

王道考研/CSKAOYAN.COM

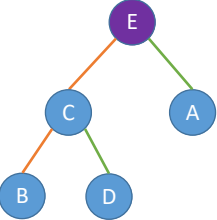
3

不同二叉树的后序遍历序列

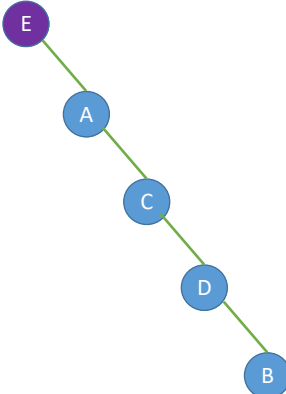
后序遍历: 前序遍历左子树、前序遍历右子树、根结点



后序遍历序列: BDCAE



后序遍历序列: BDCAE

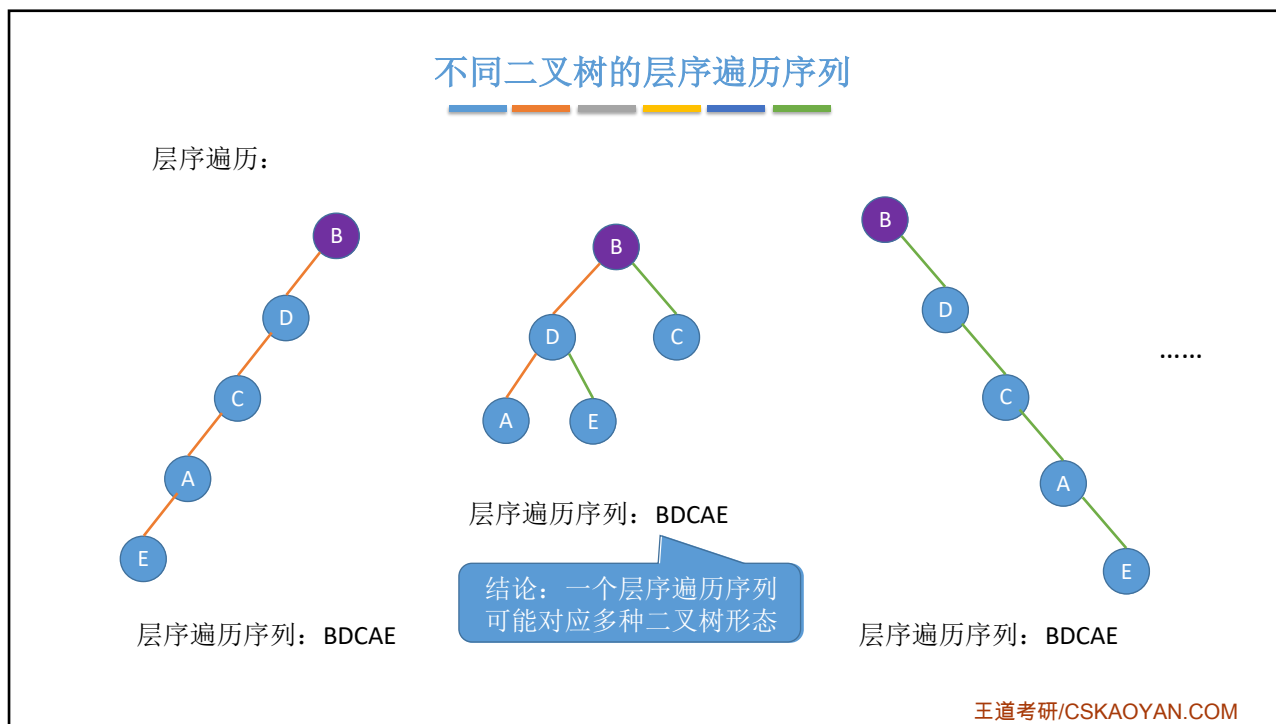


后序遍历序列: BDCAE

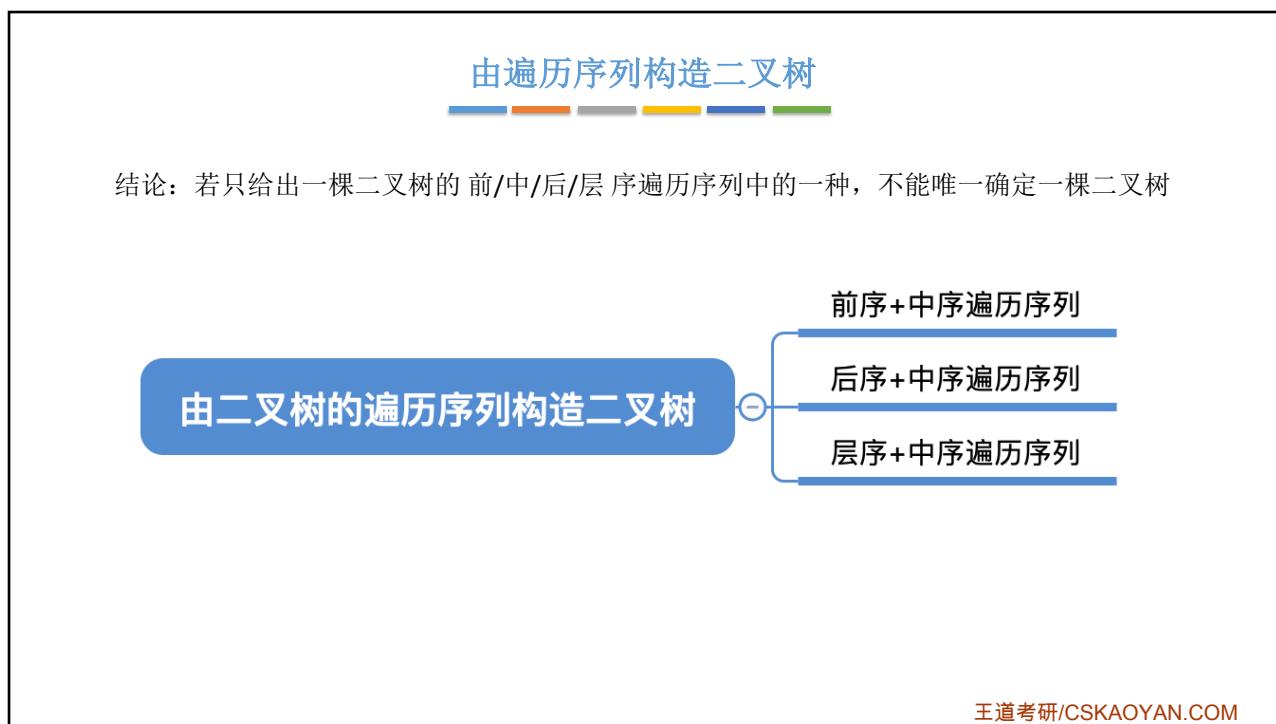
结论: 一个后序遍历序列可能对应多种二叉树形态

王道考研/CSKAOYAN.COM

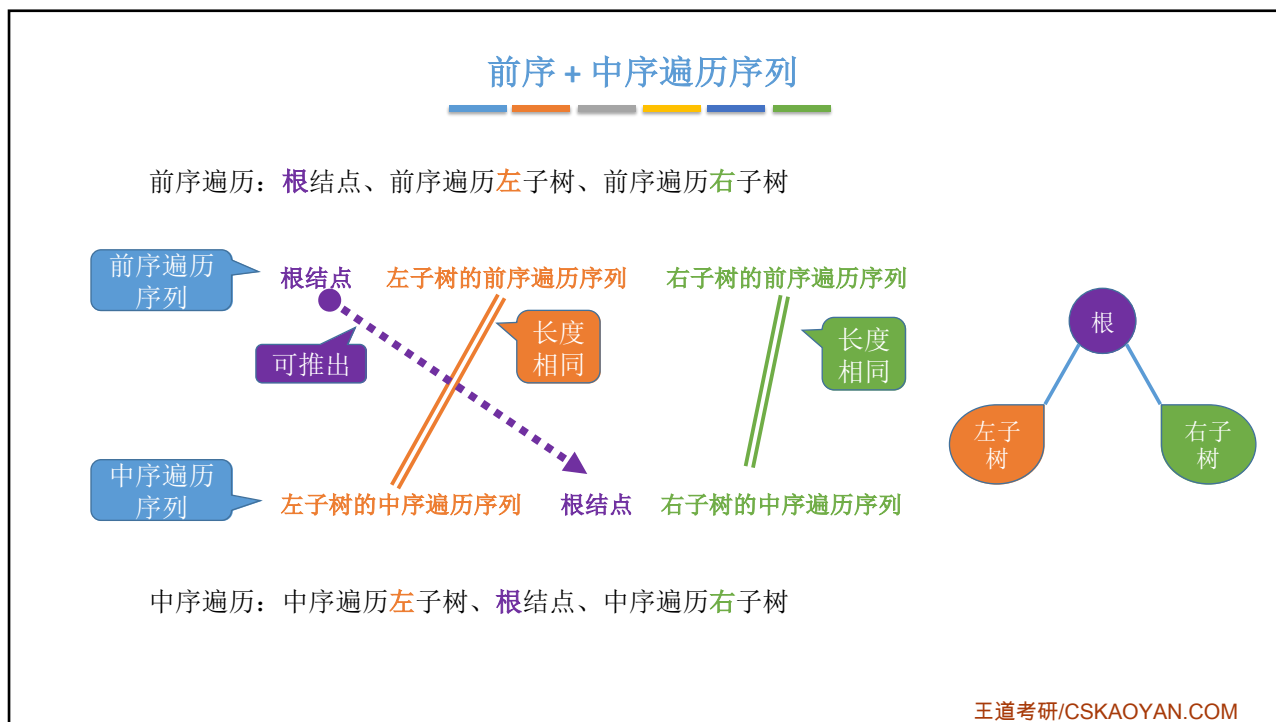
4



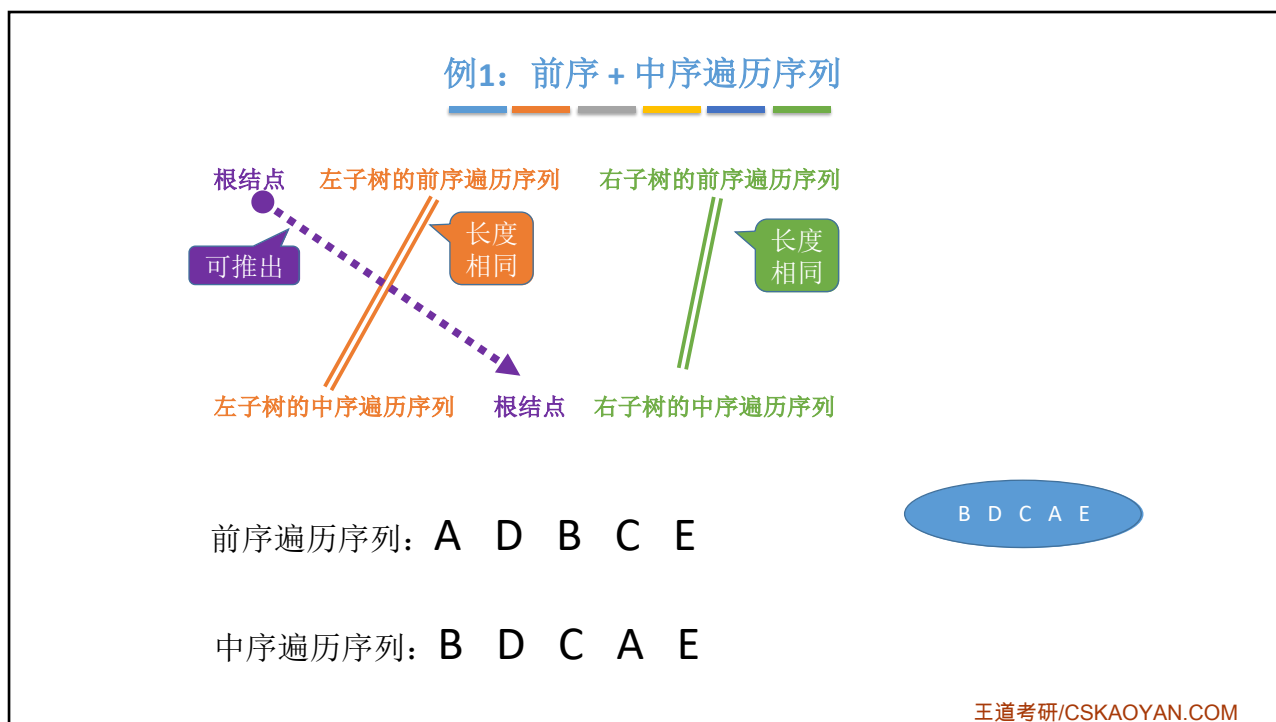
5



6



7



8

例1: 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: 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

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: 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

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

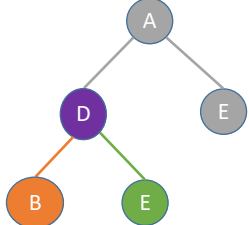
右子树的中序遍历序列

长度相同

长度相同

前序遍历序列: 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

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

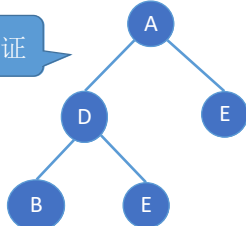
长度相同

长度相同

前序遍历序列: A D B C E

中序遍历序列: B D C A E

注意验证



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 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

15

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

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

```

graph TD
    D((D)) --- A((A))
    D --- HCBGI([HCBGI])
    A --- E((E))
    A --- F((F))
    
```

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

```

graph TD
    D((D)) --- A((A))
    D --- B((B))
    A --- E((E))
    A --- F((F))
    B --- HC([HC])
    B --- GI([GI])
    
```

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

根结点

右子树的中序遍历序列

EAFDHCBGI

后序遍历序列: EFAHCIGBD

中序遍历序列: EAFDHC BGI

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

根结点

右子树的中序遍历序列

EA F

D

HCBGI

后序遍历序列: EFAHCIGBD

中序遍历序列: EAFDHC BGI

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

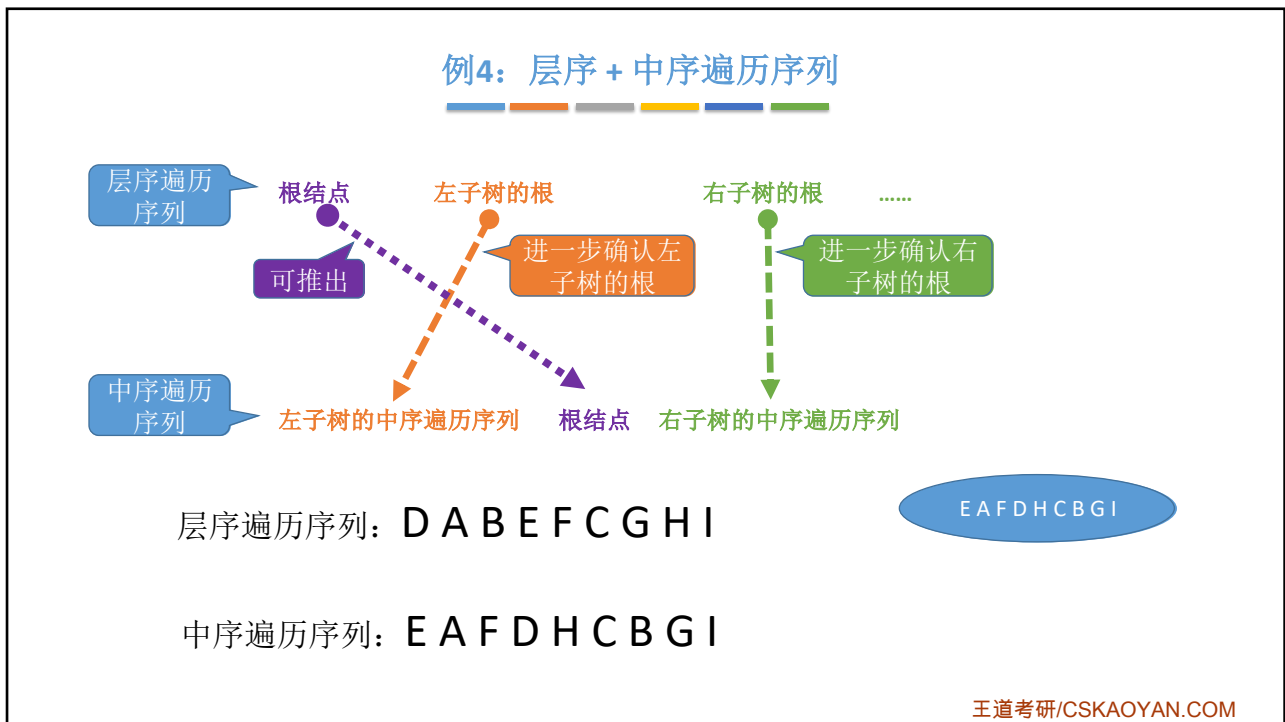
左子树的中序遍历序列

根结点

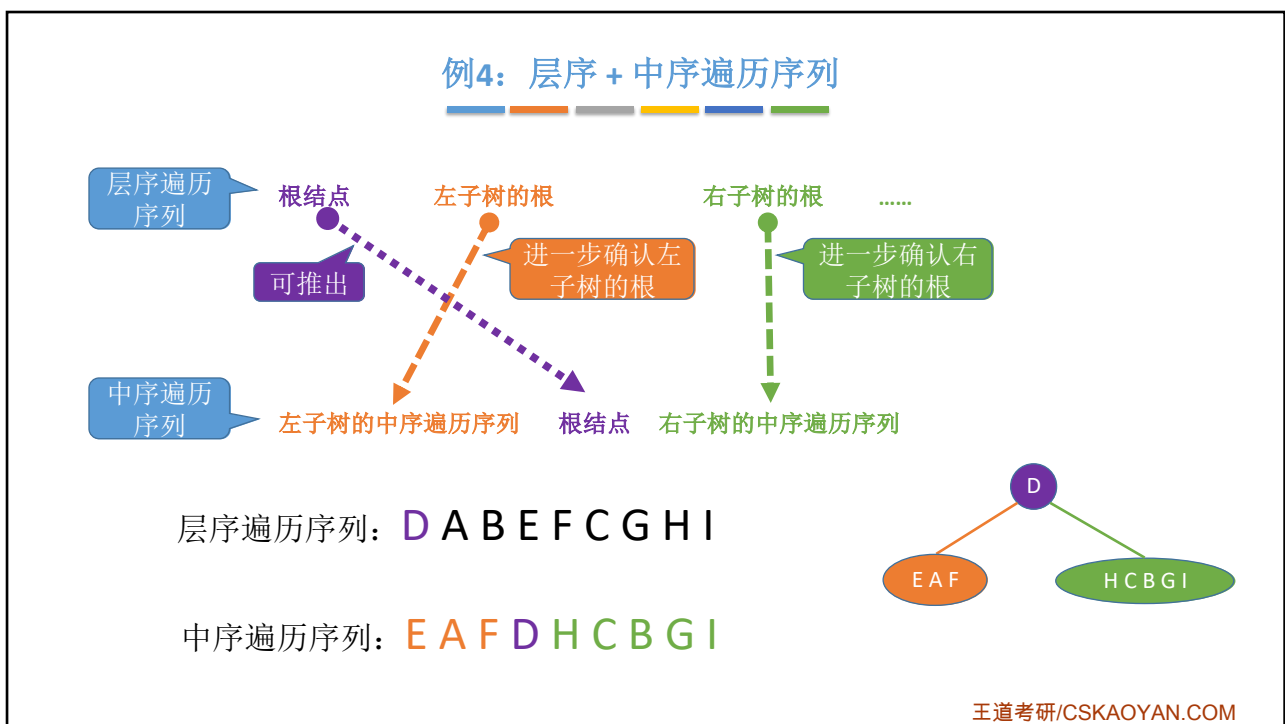
右子树的中序遍历序列

王道考研/CSKAOYAN.COM

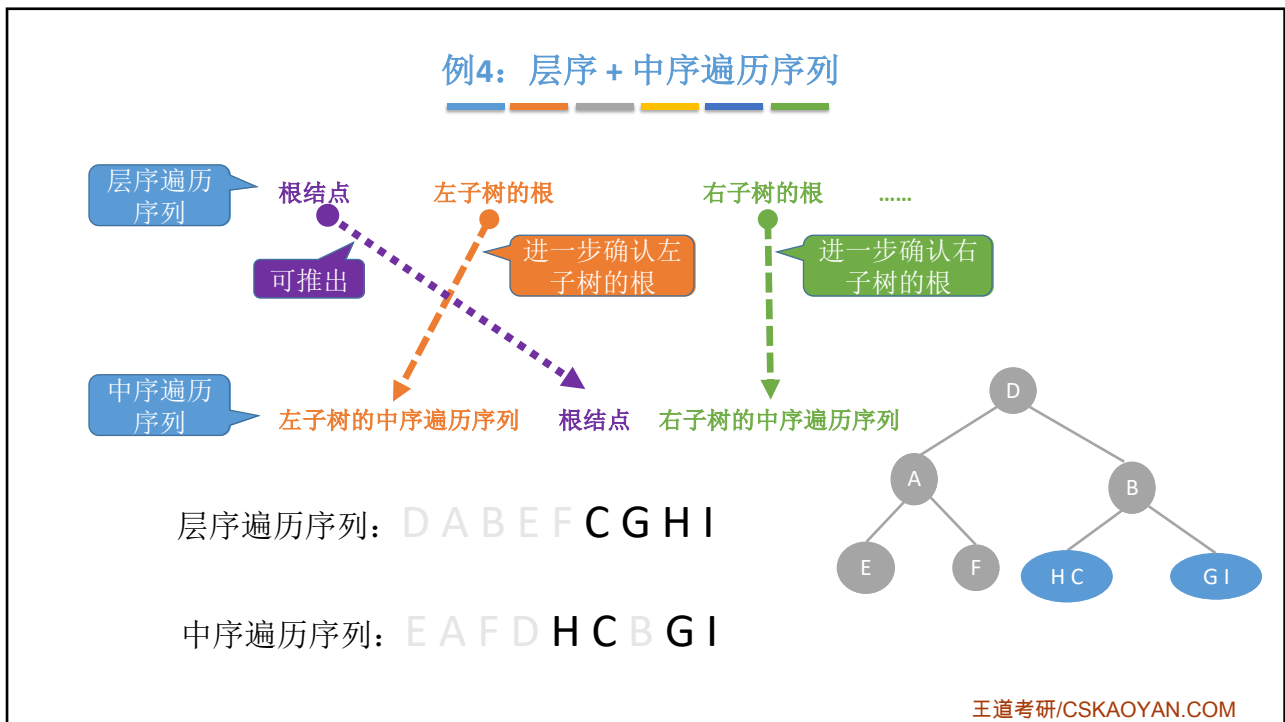
28



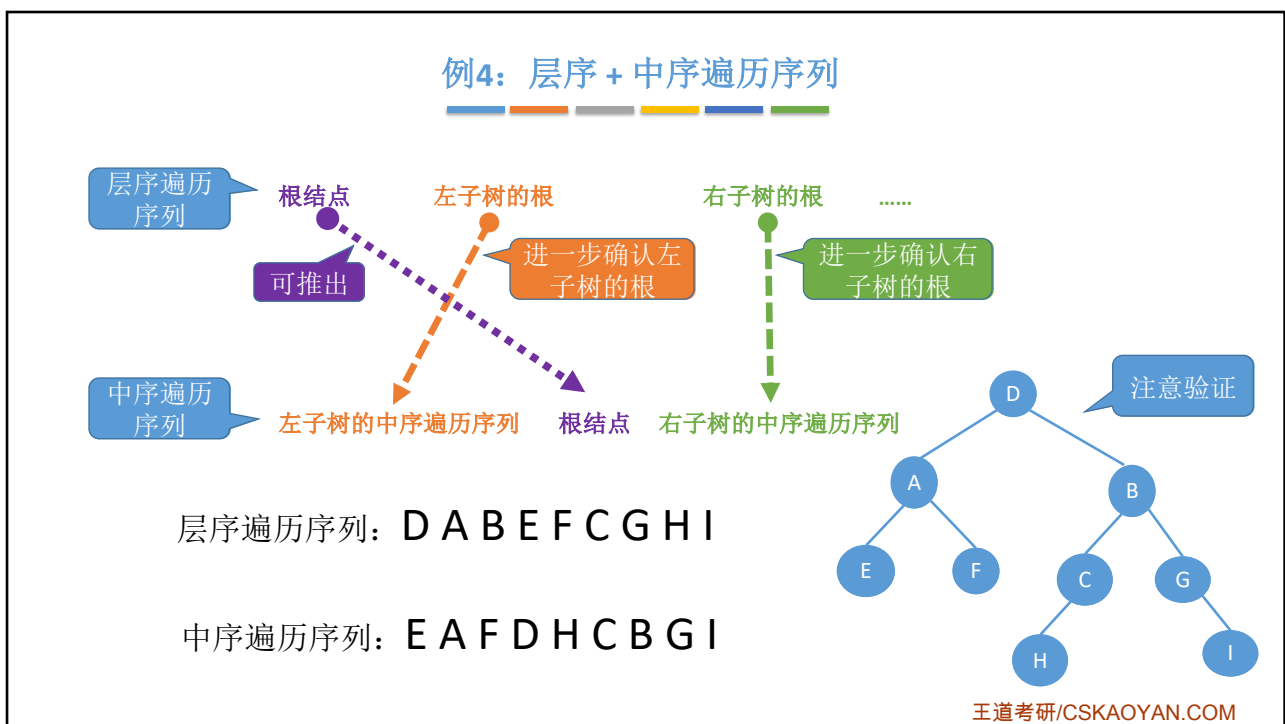
29



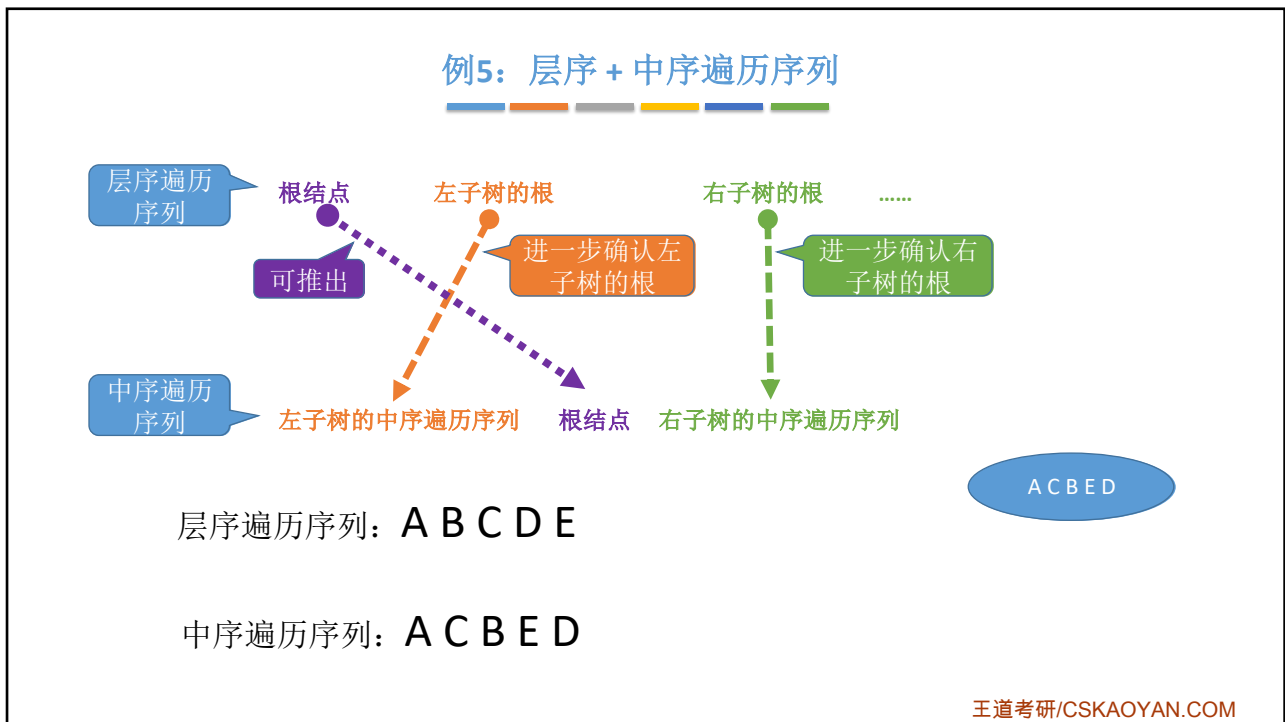
30



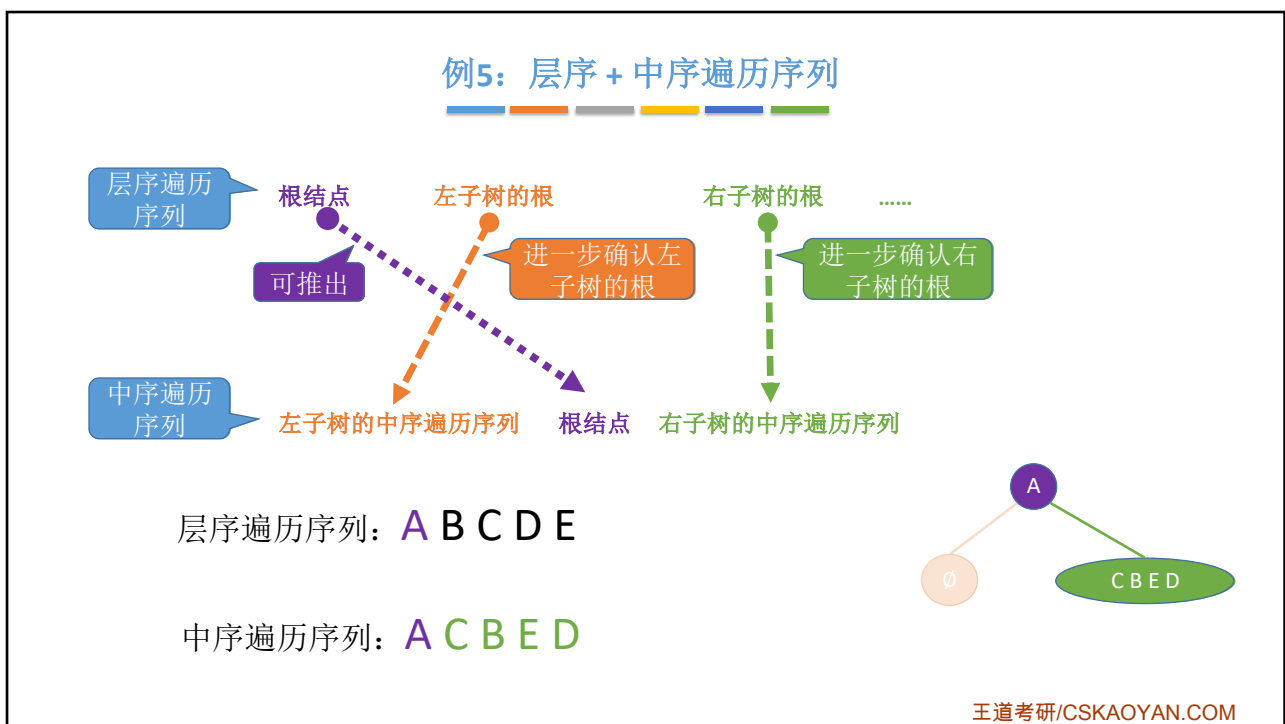
31



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

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

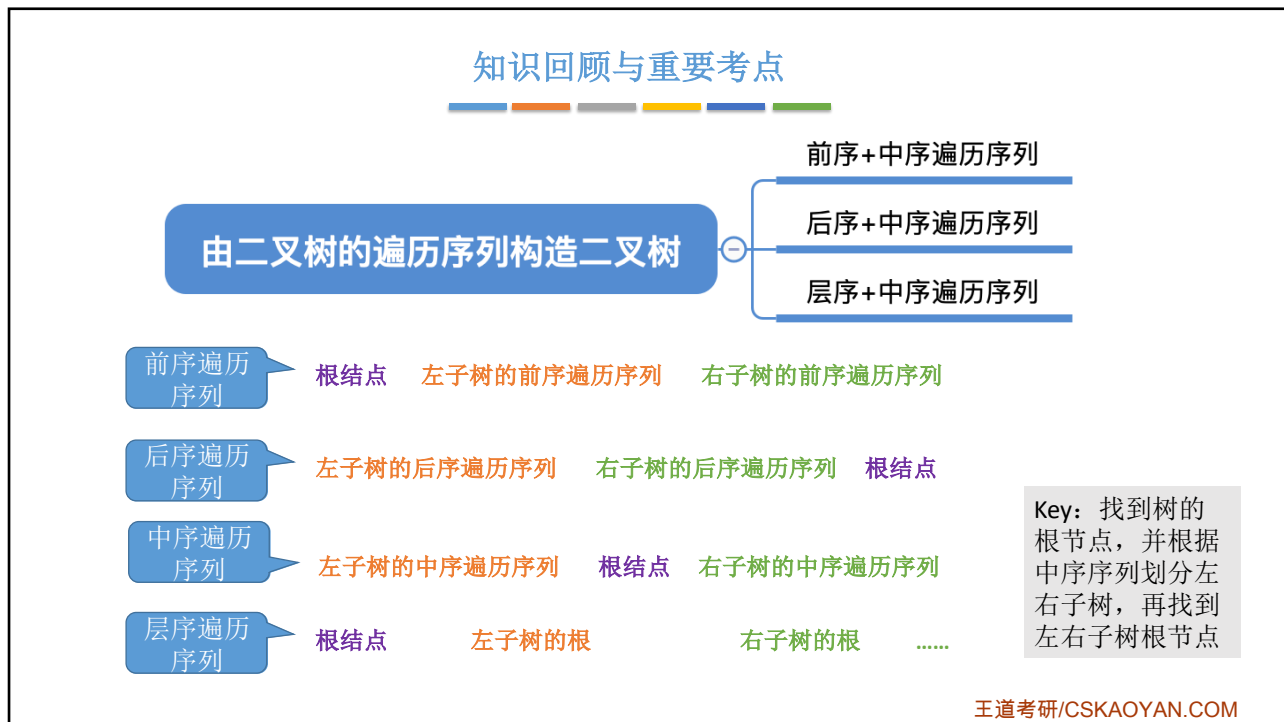
右子树的中序遍历序列

层序遍历序列: A B C D E

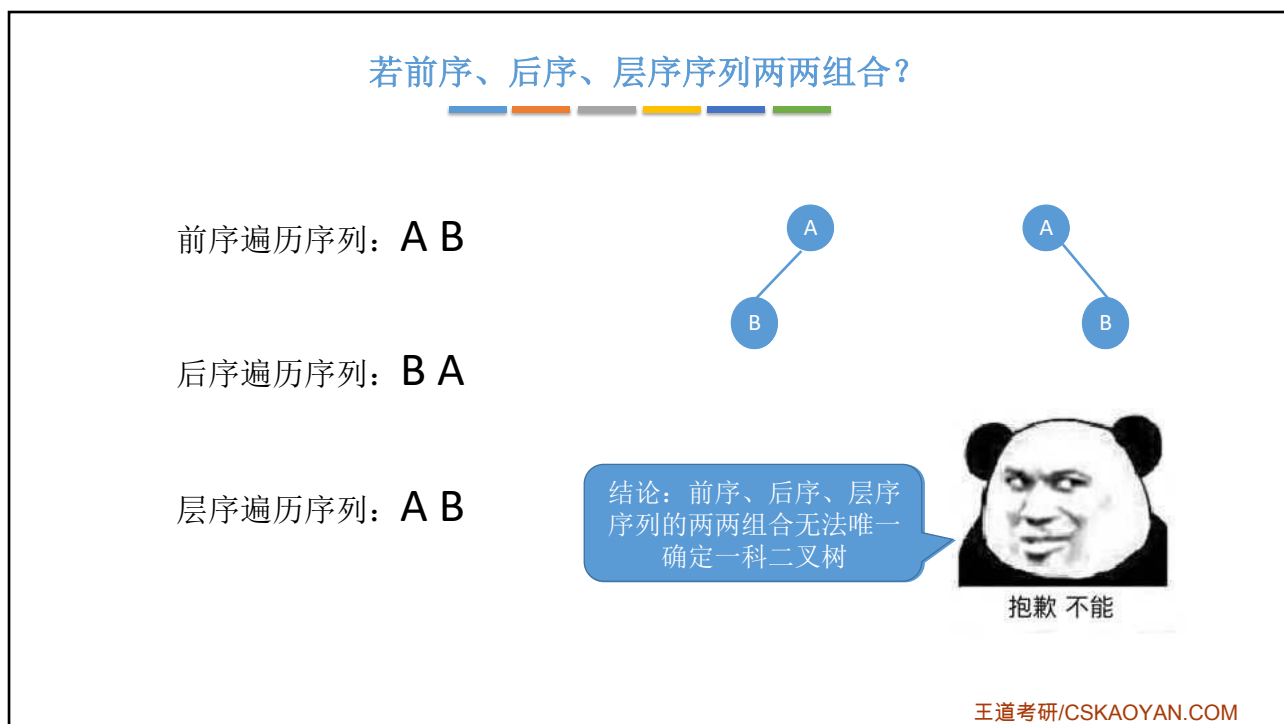
中序遍历序列: A C B E D

王道考研/CSKAOYAN.COM

36



37



38