

本节内容

由遍历序列  
构造二叉树

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

公众号： 考研发条      一手课程！

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

公众号： 考研发条      一手课程！

### 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

结论: 一个层序遍历序列可能对应多种二叉树形态

层序遍历序列: BDCAE

王道考研/CSKAOYAN.COM

5

公众号： 考研发条      一手课程！

### 由遍历序列构造二叉树

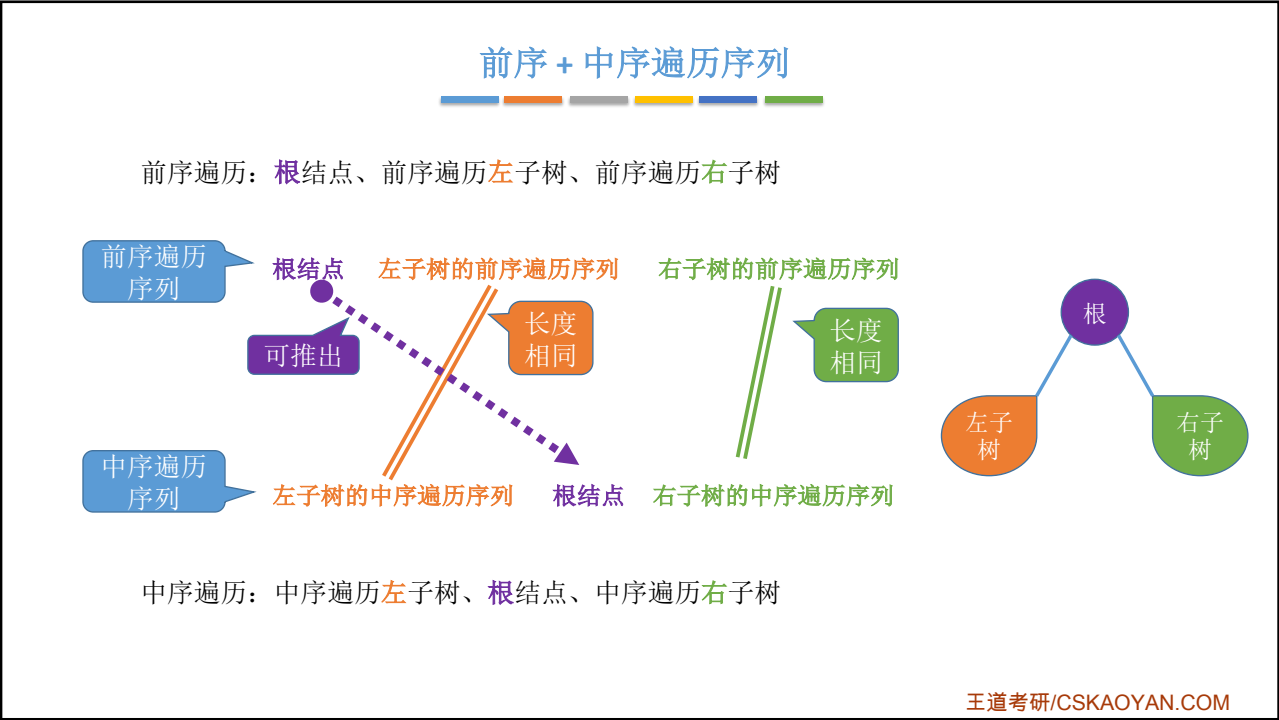
结论: 若只给出一棵二叉树的 前/中/后/层 序遍历序列中的一种, 不能唯一确定一棵二叉树

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

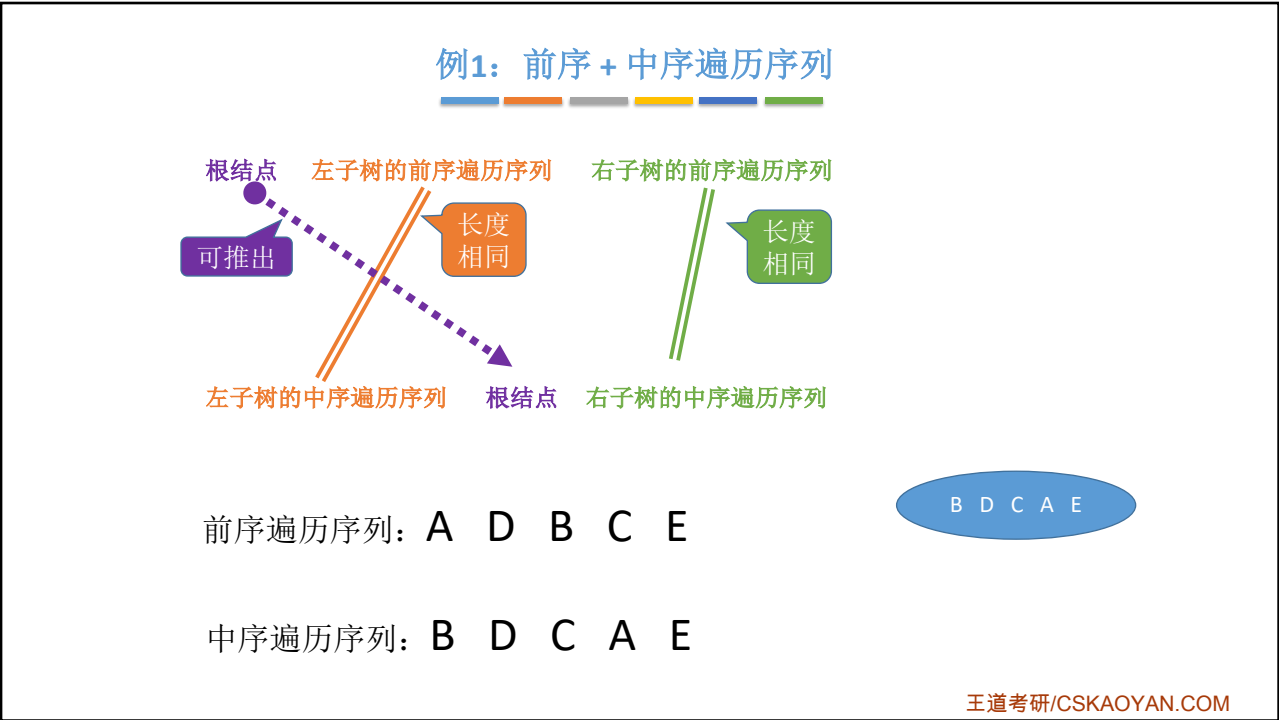
王道考研/CSKAOYAN.COM

6



7

公众号： 考研发条      一手课程！



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

王道考研/CSKAOYAN.COM

9

公众号： 考研发条 一手课程！

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

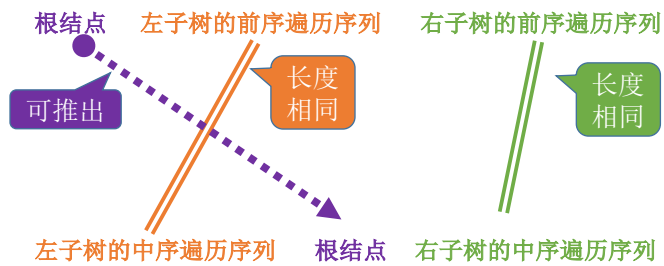
前序遍历序列：A D B C E

中序遍历序列：B D C A E

王道考研/CSKAOYAN.COM

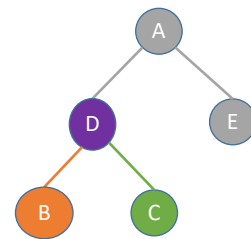
10

## 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



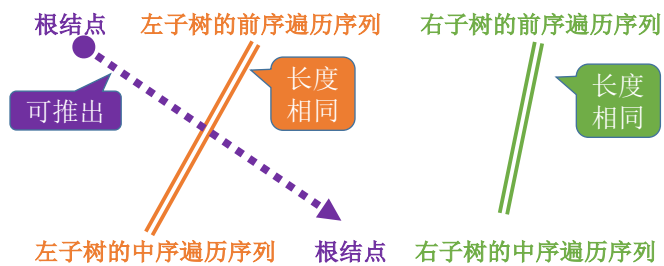
王道考研/CSKAOYAN.COM

11

公众号： 考研发条

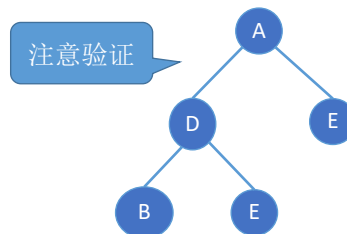
一手课程！

## 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

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

EA F D H C B G I

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

公众号： 考研发条      一手课程！

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

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

D

EA F

H C B G I

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

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：D A E F B C H G I

中序遍历序列：E A F D H C B G I

D

E A F

H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

15

公众号： 考研发条      一手课程！

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

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：D A E F B C H G I

中序遍历序列：E A F D H C B G I

D

A

E

F

H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

16

王道考研/CSKAOYAN.COM

8



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

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：DAEFBCHGI

中序遍历序列：EAFDHCBGI

D

A

E

F

HCBGI

王道考研/CSKAOYAN.COM

17

公众号： 考研发条      一手课程！

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

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：DAEFBCHGI

中序遍历序列：EAFDHCBGI

D

A

E

F

B

HC

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

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

D

A

E

F

B

C

H

G

I

注意验证

王道考研/CSKAOYAN.COM

19

公众号： 考研发条      一手课程！

### 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

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

根

左子树

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

EA F D H C B G I

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

21

公众号： 考研发条      一手课程！

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

E A F

H C B G I

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

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

D

EA F

HCBGI

王道考研/CSKAOYAN.COM

23

公众号： 考研发条      一手课程！

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

D

A

E

F

HCBGI

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

右子树的后序遍历序列

长度  
相同

根结点

可推出

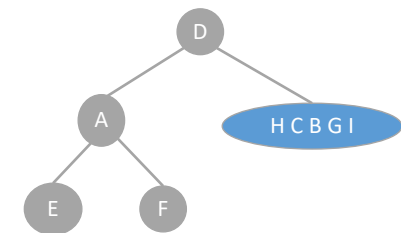
左子树的中序遍历序列

根结点

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



王道考研/CSKAOYAN.COM

25

公众号： 考研发条

一手课程！

## 例3：后序 + 中序遍历序列

左子树的后序遍历序列

长度  
相同

右子树的后序遍历序列

长度  
相同

根结点

可推出

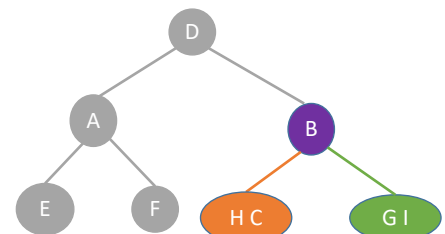
左子树的中序遍历序列

根结点

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



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

右子树的后序遍历序列

根结点

长度相同

可推出

左子树的中序遍历序列

根结点

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

注意验证

```
graph TD; D((D)) --- A((A)); D --- B((B)); A --- E((E)); A --- F((F)); B --- C((C)); B --- G((G)); C --- H((H)); G --- I((I))
```

王道考研/CSKAOYAN.COM

27

公众号： 考研发条      一手课程！

### 层序 + 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

.....

可推出

进一步确认左子树的根

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

```
graph TD; Root((根)) --- LeftTree(左子树); Root --- RightTree(右子树)
```

王道考研/CSKAOYAN.COM

28

王道考研/CSKAOYAN.COM

14

例4：层序 + 中序遍历序列

层序遍历序列: D A B E F C G H I

中序遍历序列: E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

29

公众号： 考研发条      一手课程！

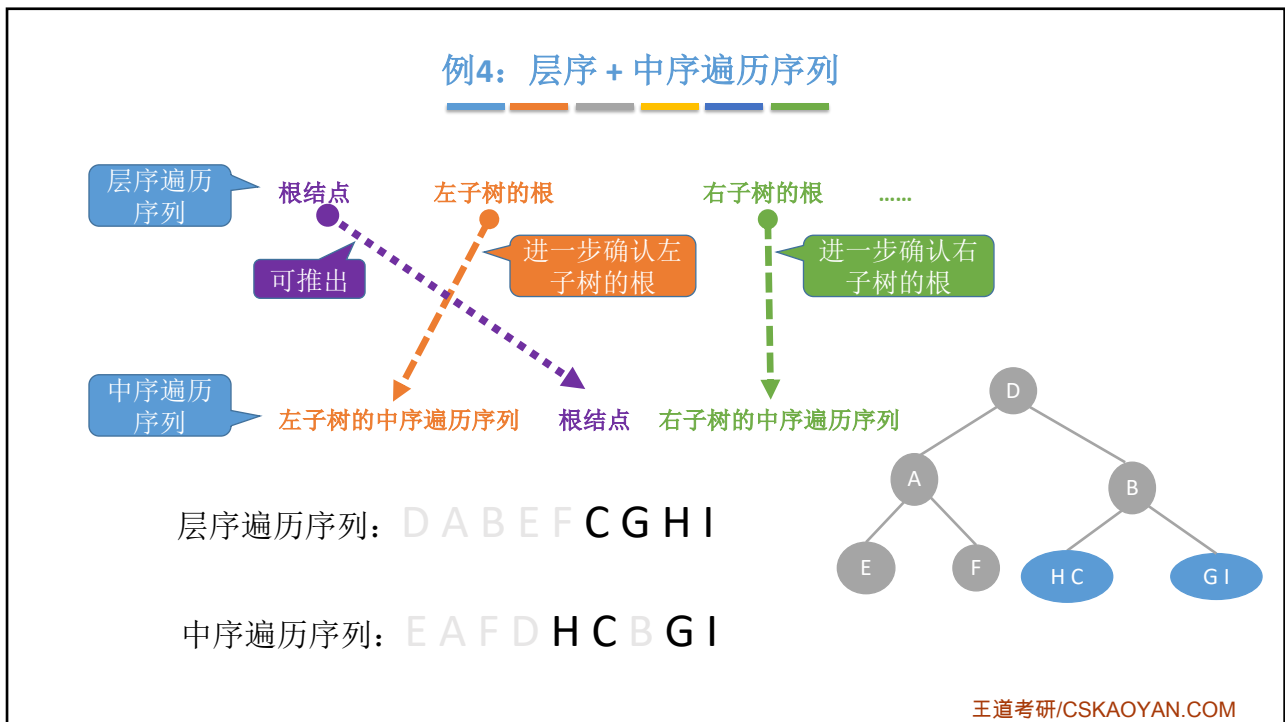
例4：层序 + 中序遍历序列

层序遍历序列: D A B E F C G H I

中序遍历序列: E A F D H C B G I

王道考研/CSKAOYAN.COM

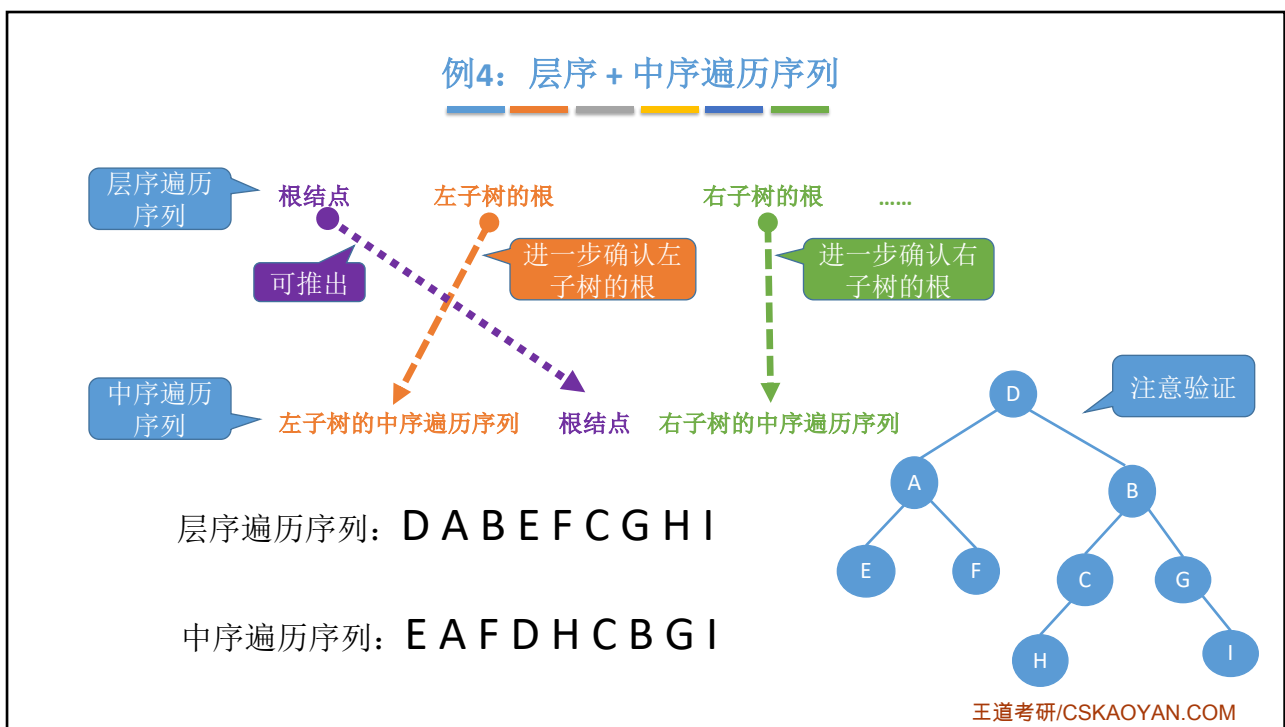
30



31

公众号： 考研发条

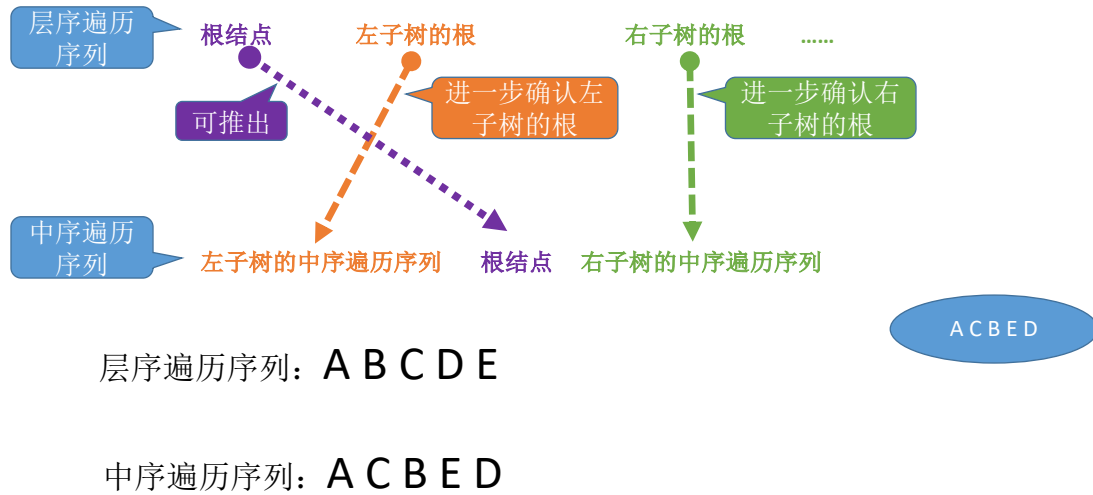
一手课程！



32



## 例5：层序 + 中序遍历序列



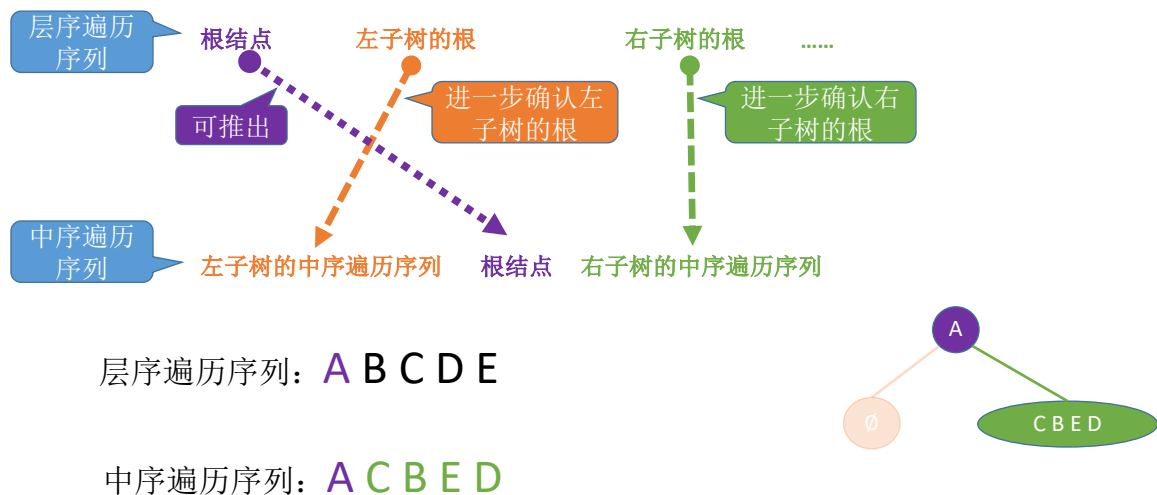
王道考研/CSKAOYAN.COM

33

公众号： 考研发条

一手课程！

## 例5：层序 + 中序遍历序列



王道考研/CSKAOYAN.COM

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

公众号： 考研发条      一手课程！

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

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

公众号： 考研发条      一手课程！

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

A

B

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