

本节内容

线索二叉树

概念

王道考研/CSKAOYAN.COM

1

知识总览

线索二叉树

线索二叉树的作用

线索二叉树的存储结构

三种线索二叉树

王道考研/CSKAOYAN.COM

2

## 二叉树的中序遍历序列

pre  
→ NULL

pre  
q → D

中序遍历序列: D G B E A F C

能否从一个指定结点开始中序遍历?

//中序遍历

```
void InOrder(BiTree T){
```

```
    if(T!=NULL){
```

```
        InOrder(T->lchild);
```

//递归遍历左子树

```
        visit(T);
```

//访问根结点

```
        InOrder(T->rchild);
```

//递归遍历右子树

```
    }
```

①如何找到指定结点p在中序遍历序列中的前驱?

②如何找到p的中序后继?

思路:

从根节点出发,重新进行一次中序遍历,指针q记录当前访问的结点,指针pre记录上一个被访问的结点

①当q==p时,pre为前驱

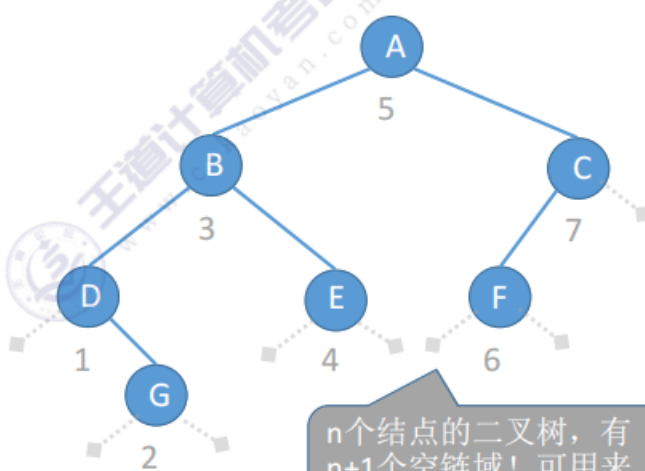
②当pre==p时,q为后继

缺点:找前驱、后继很不方便;遍历操作必须从根开始

王道考研/CSKAOYAN.COM

3

## 中序线索二叉树

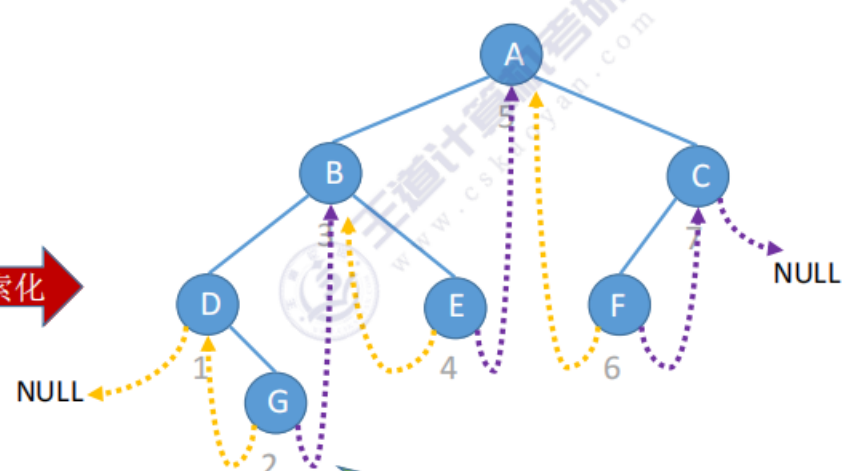


n个结点的二叉树,有n+1个空链域!可用来记录前驱、后继的信息

中序遍历序列: D G B E A F C

指向前驱、后继的指针称为“线索”

线索化



问题:如何找到G的后继?

图示说明

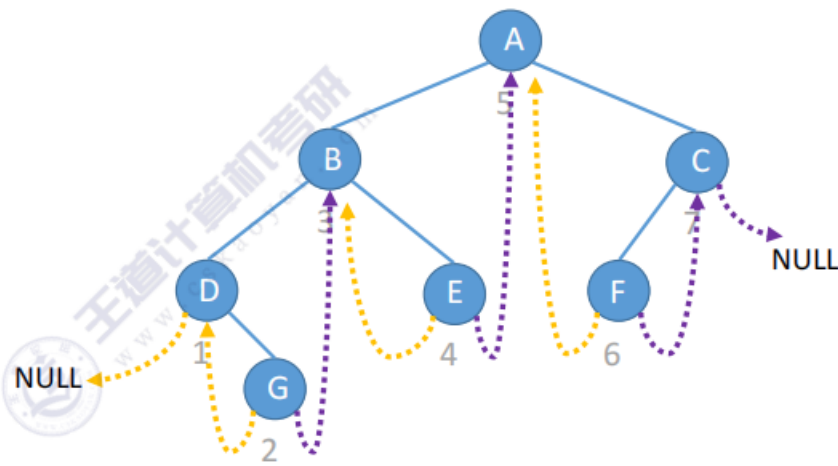
前驱线索(由左孩子指针充当):

后继线索(由右孩子指针充当):

王道考研/CSKAOYAN.COM

4

## 线索二叉树的存储结构



图示说明

前驱线索 (由左孩子指针充当):



后继线索 (由右孩子指针充当):



*lchild	data	*rchild
---------	------	---------

//二叉树的结点 (链式存储)

```
typedef struct BiTNode{
    ElemType data;
    struct BiTNode *lchild,*rchild;
}BiTNode,*BiTree;
```

术语: 二叉链表

//线索二叉树结点

```
typedef struct ThreadNode{
    ElemType data;
    struct ThreadNode *lchild,*rchild;
    int ltag,rtag; //左、右线索标志
}ThreadNode,*ThreadTree;
```

*lchild	ltag	data	rtag	*rchild
---------	------	------	------	---------

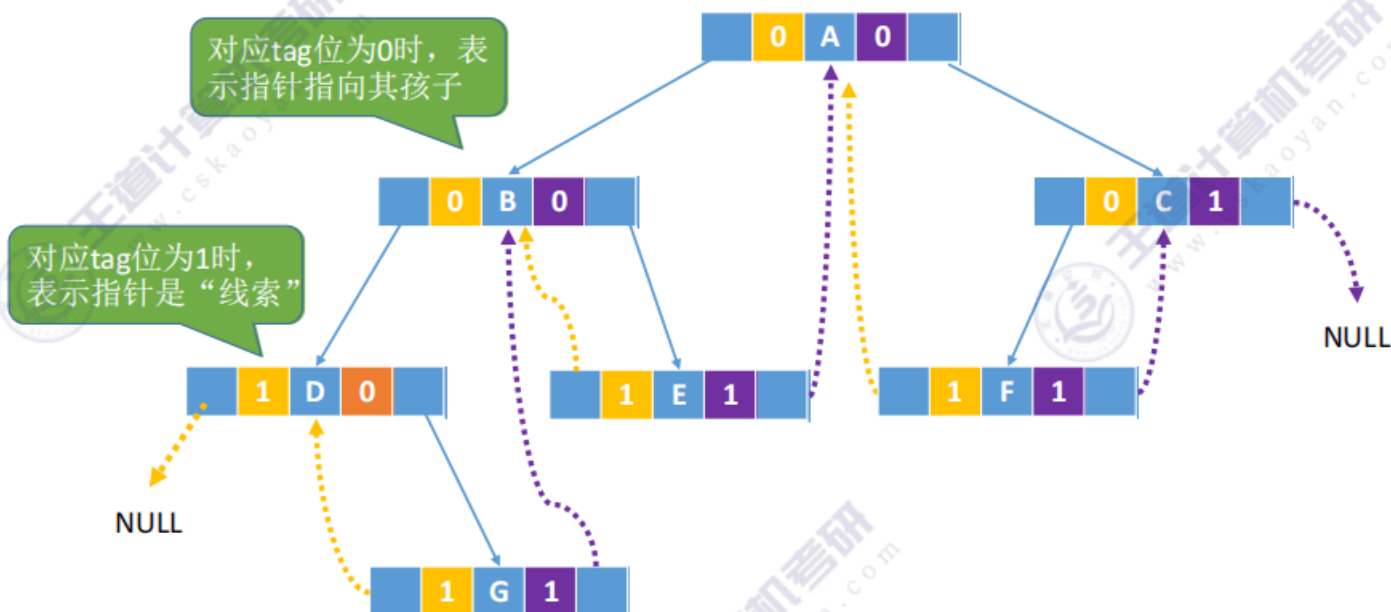
tag==0, 表示指针指向孩子  
tag==1, 表示指针是“线索”

术语: 线索链表

王道考研/CSKAOYAN.COM

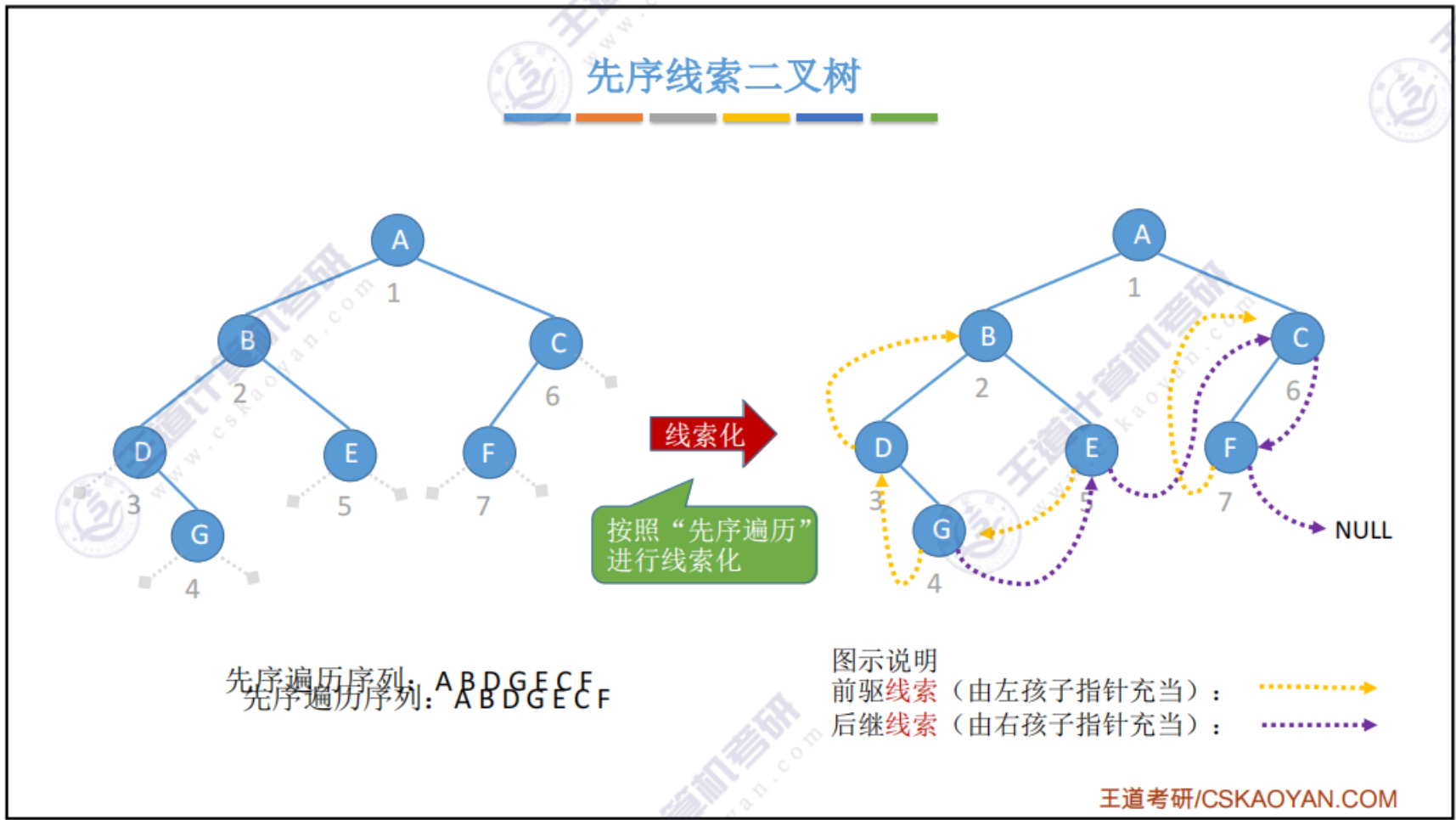
5

## 中序线索二叉树的存储

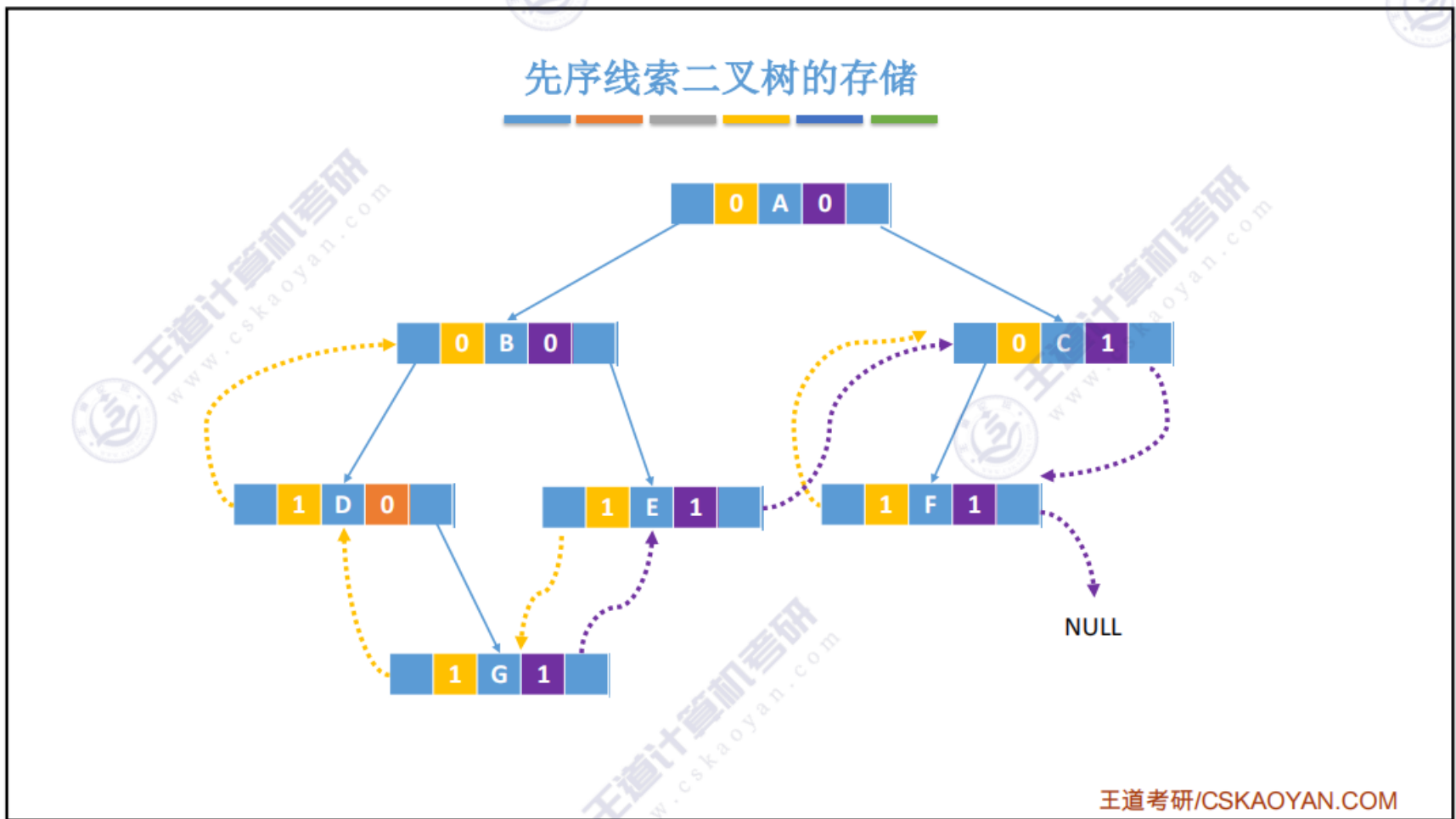


王道考研/CSKAOYAN.COM

6

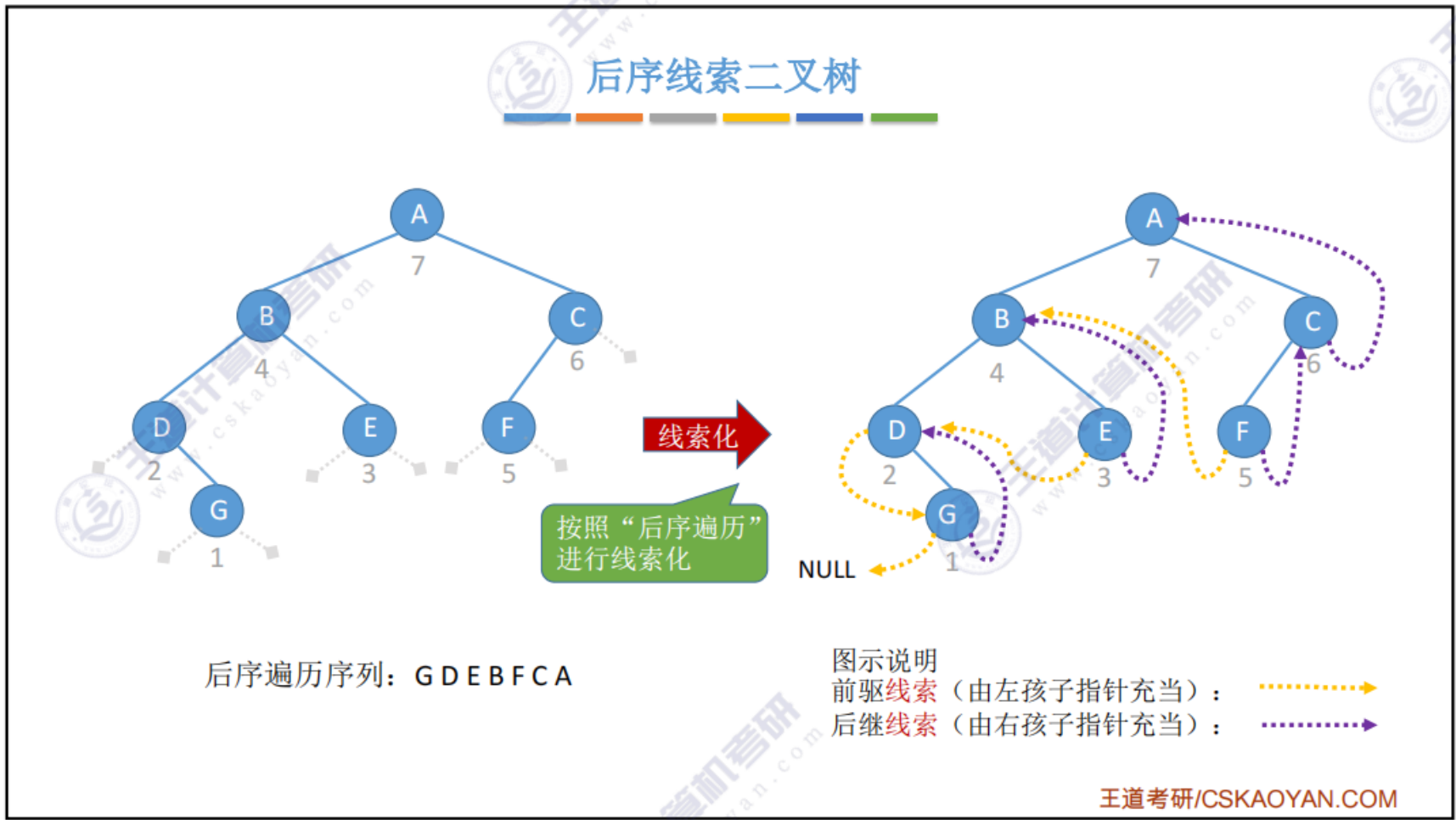


7

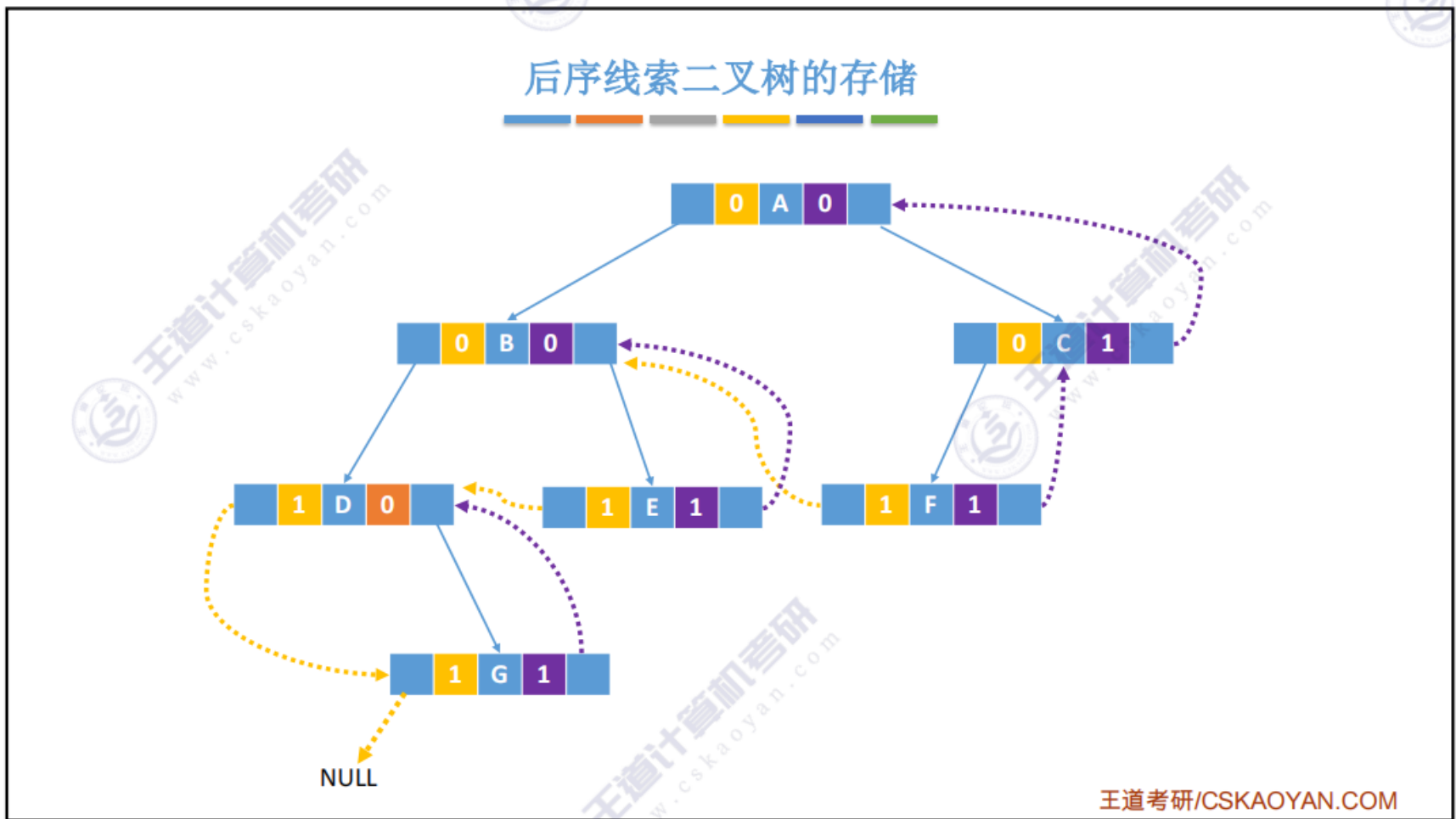


8

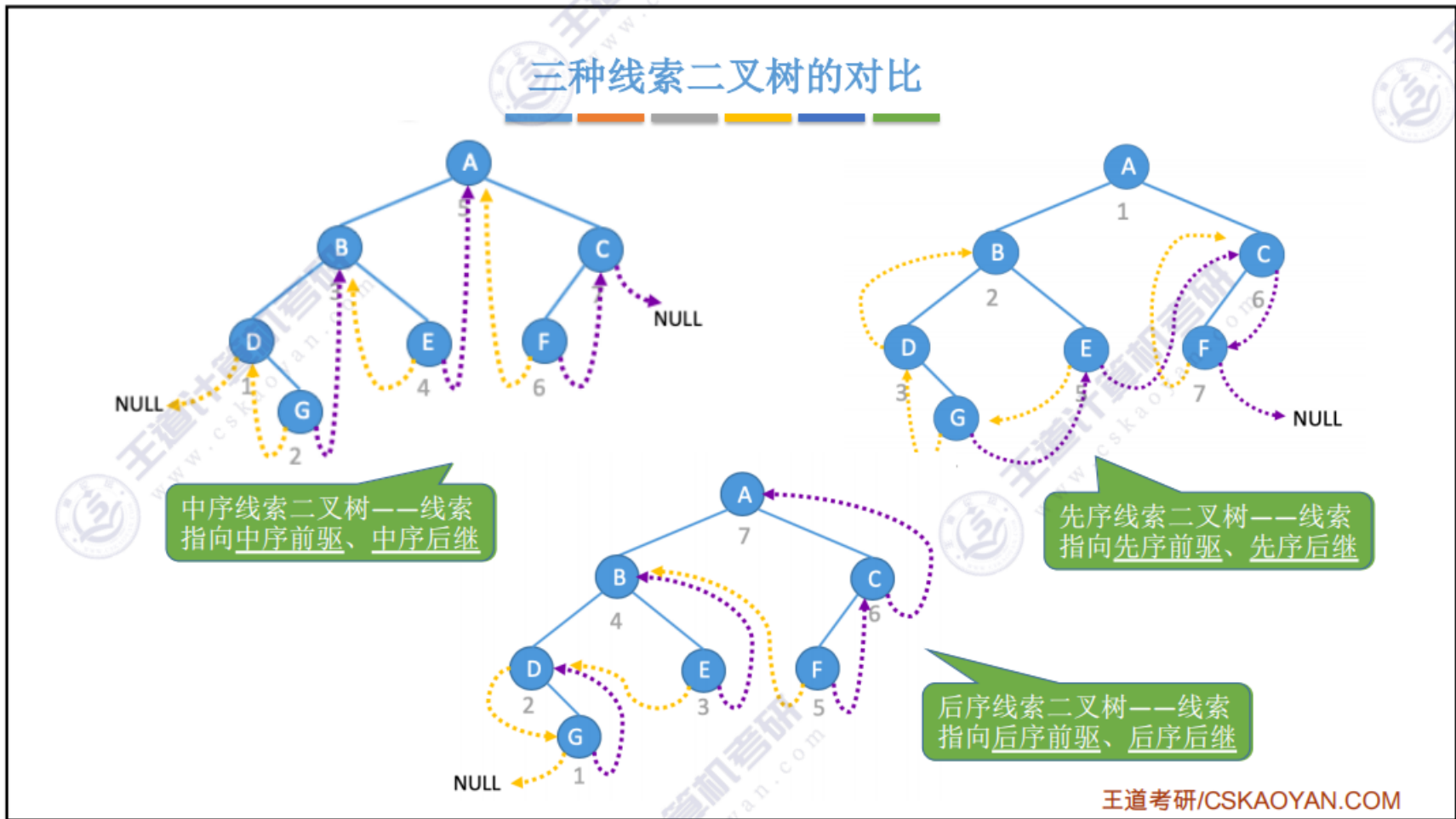




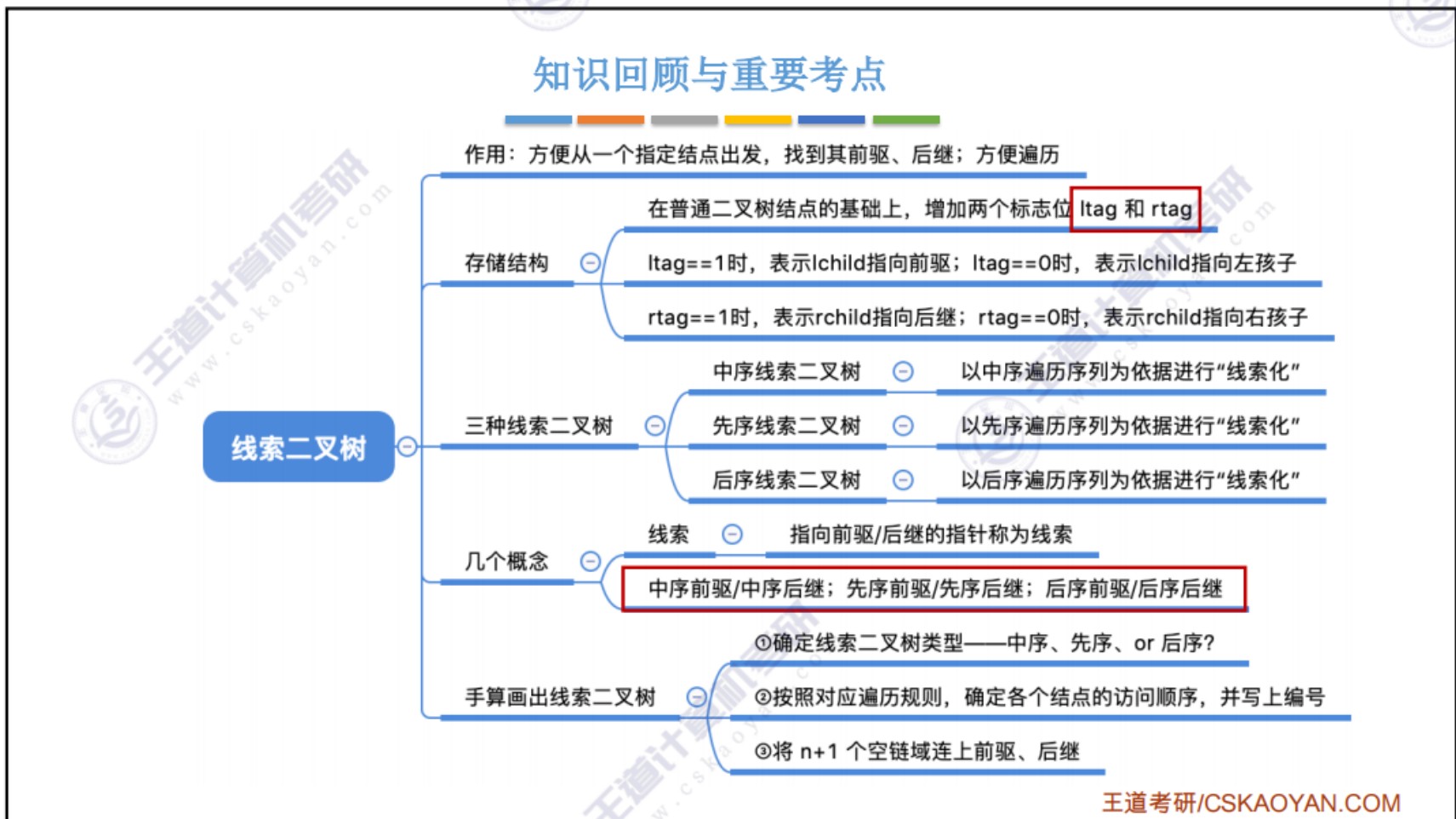
9



10



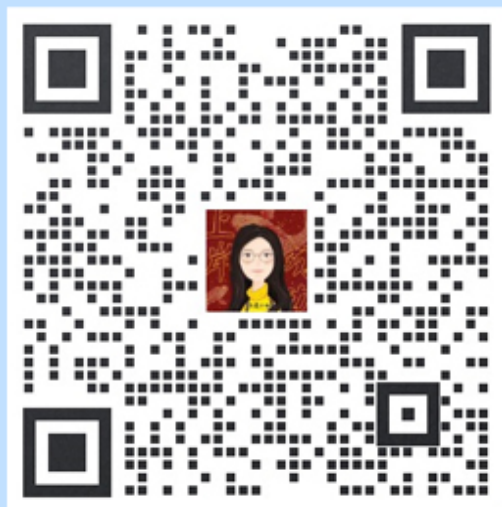
11



12

## 你还可以在这里找到我们

快速获取第一手计算机考研信息&资料



购买2024考研全程班/领学班/定向班  
可扫码加微信咨询



微博: @王道计算机考研教育



B站: @王道计算机教育



小红书: @王道计算机考研



知乎: @王道计算机考研



抖音: @王道计算机考研



淘宝: @王道论坛书店