



本节内容

# 栈的应用 ——括号匹配



王道考研/CSKAOYAN.COM

1

## 括号匹配问题

```
void test() {  
    int a[10][10];  
    int x = 10*(20*(1+1)-(3-2));  
    printf("加油! 奥利给! ");  
}
```

Expected ')' to match this '('

```
void test() {  
    int a[10][10];  
    int x = 10*(20*(1+1)-(3-2));  
    printf("加油! 奥利给! ");  
}
```

每一个 单身的人 得看透

想爱 就别怕伤痛

找一个 最爱的 深爱的

想爱的 亲爱的人 来告别单身

又常常羡慕

别人成双入对



王道考研/CSKAOYAN.COM

2





 $\{ ( ( ) ] [ ] \}$ 

①      ②      ③      ③      ②

当前扫描到的右括号  
与栈顶左括号不匹配

遇到左括号就入栈  
遇到右括号，就“消耗”一个左括号

王道考研/CSKAOYAN.COM

5


$$\{ \quad ( \quad ( \quad ) \quad ) \quad \} \quad ] \quad ( \quad )$$

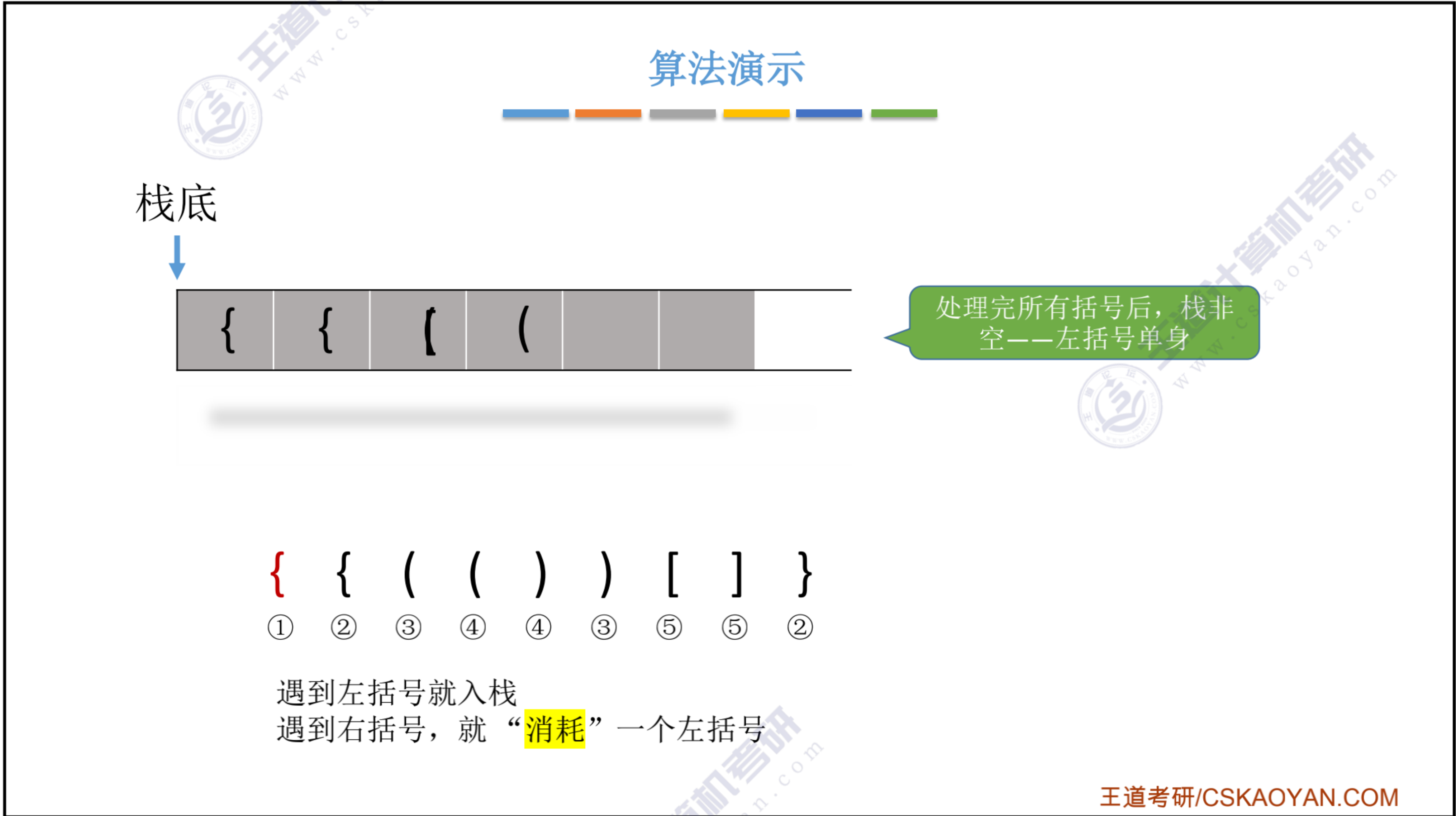
①      ②      ③      ③      ②      ①

扫描到右括号且栈空，——右括号单身

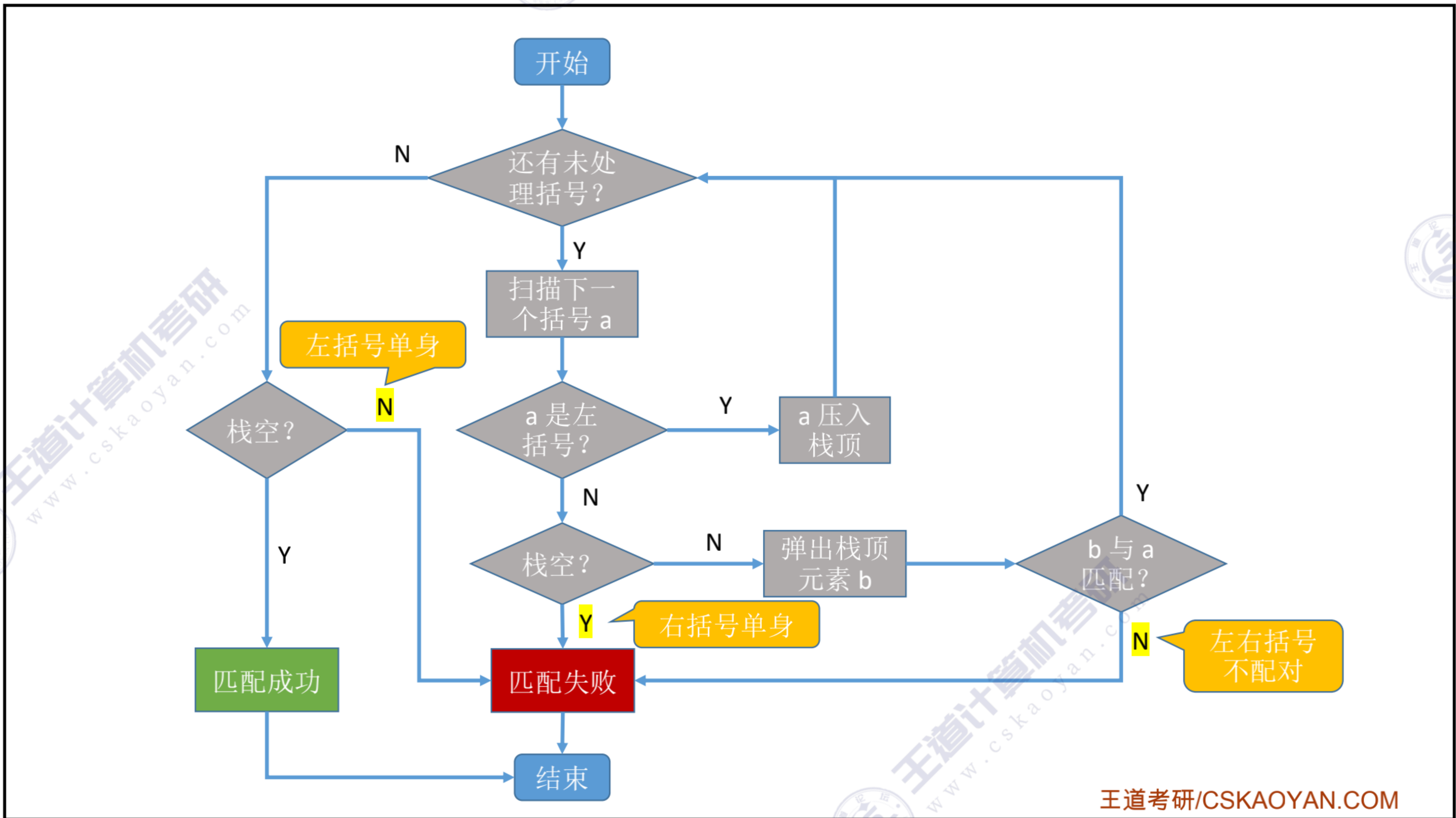
遇到左括号就入栈  
遇到右括号，就“消耗”一个左括号

王道考研/CSKAOYAN.COM

6



7



8



## 算法实现

万一存满了  
可咋整？

可用链栈！

```
bool bracketCheck(char str[], int length) {
    SqStack S;
    InitStack(S); //初始化一个栈
    for (int i=0; i<length; i++){
        if (str[i]=='(' || str[i]=='[' || str[i]=='{'){
            Push(S, str[i]); //扫描到左括号，入栈
        } else {
            if (StackEmpty(S)) //扫描到右括号，且当前栈空
                return false; //匹配失败

            char topElem;
            Pop(S, topElem); //栈顶元素出栈
            if(str[i]==']' && topElem!='(')
                return false;
            if(str[i]==']' && topElem!='[')
                return false;
            if(str[i]=='}' && topElem!='{')
                return false;
        }
    }
    return StackEmpty(S); //检索全部括号后，栈空说明匹配成功
}
```

```
#define MaxSize 10 //定义栈中元素的最大个数
typedef struct{
    char data[MaxSize]; //静态数组存放栈中元素
    int top; //栈顶指针
} SqStack;
```

考试中可直接使用基本操作，建议简要说明接口

```
//初始化栈
void InitStack(SqStack &S)

//判断栈是否为空
bool StackEmpty(SqStack S)

//新元素入栈
bool Push(SqStack &S, char x)

//栈顶元素出栈，用x返回
bool Pop(SqStack &S, char &x)
```

练习：不要使用基本操作，  
动手实现完整代码

王道考研/CSKAOYAN.COM

9

## 知识回顾与重要考点

用栈实现括号匹配：

依次扫描所有字符，遇到左括号入栈，遇到右括号则弹出栈顶元素检查是否匹配。

匹配失败情况：

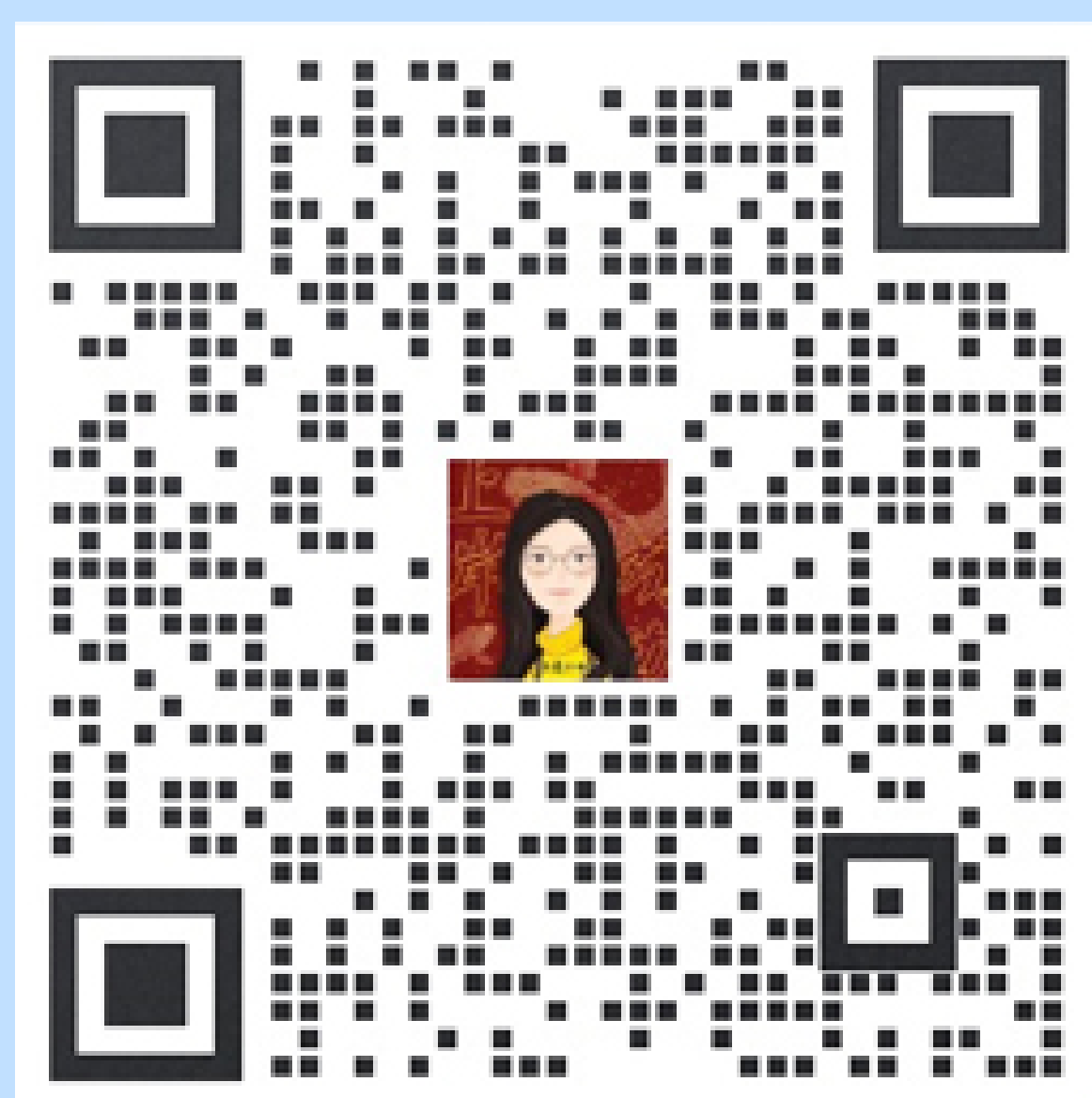
①左括号单身②右括号单身③左右括号不匹配

王道考研/CSKAOYAN.COM

10

## 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