

7

# 预处理命令

**7.1 引言**

**7.2 宏定义**

**7.3 文件包含**

## 7.1 引言

作用：对源程序编译之前做一些处理,生成扩展C源程序  
种类

- ❖ 宏定义      `#define`
- ❖ 文件包含    `#include`

格式：

- ❖ `"#"`开头
- ❖ 占单独书写行
- ❖ 语句尾不加分号

## 7.2 宏定义

不带参数宏定义

一般形式：`#define` 标识符 字符序列

功能:用指定标识符(宏名)代替字符序列(宏体)

```
#define YES 1
#define NO 0
#define PI 3.1415926
#define OUT printf("Hello.World");
```

❖ 宏展开：预编译时,用宏体替 `#define YES 1` 查

如 `if(x==YES) printf( "correct!\n" );`

例 `#define PI 3.14159`

原作用域

例 `#define MAX MAX+10` ✗

例 `#define WIDTH 80`  
`#define LENGTH WIDTH+40`  
`var=LENGTH*2;`  
宏展开：`var= 80+40 *2;`

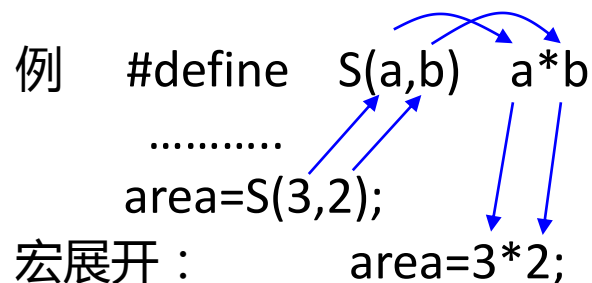
`#de`  
`max`  
`{.....`  
`}`

例 `#define WIDTH 80`  
`#define LENGTH (WIDTH+40)`  
`var=LENGTH*2;`  
宏展开：`var=(80+40)*2;`

## 带参数宏定义

一般形式：`#define` 宏名(参数表) 宏体

例 `#define S(a,b) a*b`  
.....  
`area=S(3,2);`  
宏展开：`area=3*2;`



不能加空格

- ❖ 宏展开：形参用实参换，其它字符保留
- ❖ 宏体及各形参外一般应加括号 ( )

例 `#define S (r) PI*r*r`  
相当于定义了不带参宏S,代表字符串: "(r) PI\*r\*r"

例 `#define POWER(x) x*x`  
`x=4; y=6;`  
`z=POWER(x+y);`  
宏展开：`z=x+y*x+y;`  
一般写成：`#define POWER(x) ((x)*(x))`  
宏展开：`z=((x+y)*(x+y));`

```
#include <stdio.h>
#define SQUARE(x) x*x
int square(int x) {return x*x;}
void main()
{
    int a=2,b,c;
    b= SQUARE(a+1);
    c=square(a+2);
    printf("%4d%4d\n",b,c);
}
```

## 带参的宏与函数区别

	带参宏	函数
处理时间	编译时	程序运行时
参数类型	无类型问题	定义实参,形参类型
处理过程	不分配内存 简单的字符置换	分配内存 先求实参值,再代入形参
程序长度	变长	不变
运行速度	不占运行时间	调用和返回占时间

## 7.3 文件包含

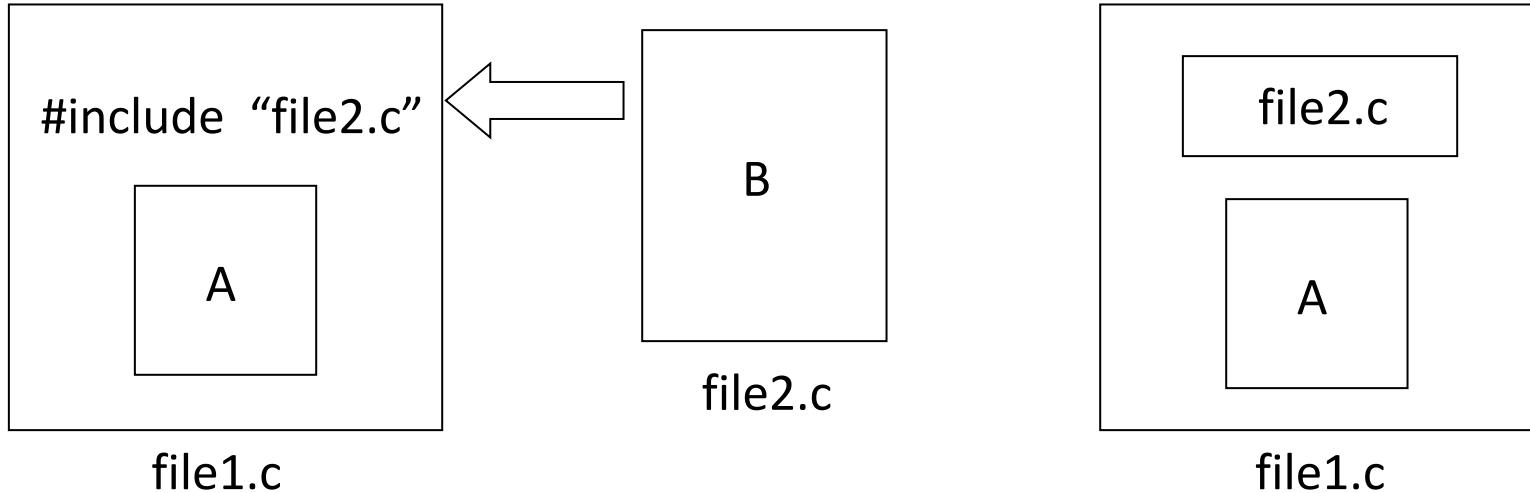
功能：一个源文件可将另一个源文件的内容全部包含进来

一般形式：`#include "文件名"`

或 `#include <文件名>`

被包含文件内容: 源文件(\*.c)、头文件(\*.h)

★ 处理过程：预编译时,用被包含文件的内容取代该预处理命令，再对"包含"后的文件作一个源文件编译





★ 文件包含可嵌套

