



# 第15次 函数 (3) 及结构体

武优西 博士、教授  
河北工业大学  
计软学院 基础教学部



# 本次课主要内容

- 一、上次课程回顾
- 二、静态变量
- 三、递归
- 四、结构体
- 五、思考题

# 一、上次课主要内容

## 参数传递

形参是变量：单向传递值，不影响实参值。

形参是指针：修改指针的内容，影响实参值。

形参是指针：修改指针的指向，不影响实参值。

形参是引用：影响实参值。



## 二、静态变量

```
static int x;  
int y;  
cout <<x<<endl <<y<<endl;
```

## 二、静态变量

```
#include <iostream.h>
void a() {    static int x=5;
            x++; cout <<x<<endl;}

```

```
void b() {    int x=5;
            x++; cout <<x<<endl;}

```

```
void main()
{ for (int i=0;i<5;i++)
  { a(); b(); }}

```

## 三、递归

### 1、什么是递归

问题F的解决有赖于自身的解决而得到解决

例如:  $f(n) = f(n-1) + n$

**注意: 先设计递归的出口。**

2、所有循环问题均可以递归解决, 但是反之不成立  
即, 不是所有的递归问题都可以采用循环结构解决。

## 三、递归

3、直接递归：自身直接调用自身  
举例：汉诺塔

4、间接递归：A调用B，B又调用A  
举例：九连环

( 欢迎参观中国科技馆! )



## 四、结构体

1、为什么使用结构体

2、结构体定义

```
struct 结构体名
```

```
{
```

```
    数据类型1 属性1;
```

```
    数据类型n 属性n;
```

```
};
```

```
如: struct date {    int year, month, day};
```



## 四、结构体

### 3、结构体变量、数组的定义

间接定义（无名定义）

直接定义

```
date birthday, stud_birth[30], *p=&birthday;
```

## 四、结构体

### 4、结构体成员的访问

```
birthday.year=1974;  
stud_birth[0].day=5;  
p->month=6;
```

### 5、结构体变量的初始化与赋值

```
date a={2005, 2, 21};  
birthday=a;  
a= {2005, 2, 21}; //error
```

## 四、结构体

### 6、结构体的嵌套定义

```
struct person  
{ date birthday;  
  char name [20];  
};
```

# 例题

```
struct stud
{
    int a[3];
    int sum;
};
void main()
{
    stud a={1,2,3},b;
    a.sum=a.a[0]+a.a[1]+a.a[2];
    b=a;
    cout <<a.a[0]<<"\t"<<a.a[1]<<"\t"<<a.a[2]
<<"\t"<<a.sum<<"\n";
    cout <<b.a[0]<<"\t"<<b.a[1]<<"\t"<<b.a[2]
<<"\t"<<b.sum<<"\n";
}
```



# 思考题

1、学生成绩管理，要求采用结构体进行处理。

已知某班有10人，每人有姓名信息，学号信息，三门功课成绩和总分信息。

按照总分进行降序排序，并输出结果。