



# 第10次 数组与指针 (3)

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、上次课程知识回顾

二、指针与引用

三、指针与数组

四、例题与思考

# 一、上次课程知识回顾

1、二维数组的输入与输出（采用双重循环）

2、字符数组 `char a[10]="abc";`

`cin>>a;      cout <<a;`

“\0”字符串结束符

`#include <string.h>`

`strlen   strcpy   strcat   strcmp`

## 二、指针与引用

### 1、指针的作用（类似与文件的快捷方式）

获得变量的地址

### 2、指针定义 数据类型 \*指针名；

```
int b=3,*a;
```

### 3、取地址操作 & a=&b;

### 4、取内容操作 \* \*a=5;

## 二、指针与引用

举例

```
int *a,b=5;
```

```
a=&b;
```

```
cout <<a<<endl<<*a<<endl<<b<<endl;
```

```
*a=8;
```

```
cout <<a<<endl<<*a<<endl<<b<<endl;
```

## 二、指针与引用

### 5、&与\*属于互逆操作

```
int b,*a,*c;
```

```
a=&b;
```

```
*a $\Leftrightarrow$ *(&b) $\Leftrightarrow$ b
```

```
&(*a) $\Leftrightarrow$ &b $\Leftrightarrow$ a
```

## 二、指针与引用

6、引用作用 变量的别名

7、引用定义

数据类型 &变量名1=变量;

```
int b=5,&c=b;
```

```
cout <<b<<“\t”<<c<<endl;
```

```
c=9; cout <<b<<“\t”<<c<<endl;
```

## 三、指针与数组

为什么 `cin >> a;` 不对

指针亦数组、数组亦指针、数组名是常量指针

```
int a[5], *b, i;
```

```
for (i=0; i<5; i++)
```

```
    cin >> a[i];
```

```
b = a;
```

```
for (i=0; i<5; i++) cout << b[i] << "\t";
```

```
for (i=0; i<5; i++) cout << *(b+i) << "\t";
```

```
for (i=0; i<5; i++) cout << *(a+i) << "\t";
```



# 例题与思考

1、

```
int a,*p;
```

```
a=3;
```

```
p=&a;
```

```
cout<<a<<endl<<*p<<endl;
```

```
cout<<p<<endl<<&a<<endl;
```

# 例题与思考

2、

```
int a,*p;
```

```
a=3;
```

```
p=&a;
```

```
*p=5;
```

```
cout<<a<<endl<<*p<<endl;
```

```
cout<<p<<endl<<&a<<endl;
```

# 例题与思考

3、

```
int a,*p;
```

```
a=3;
```

```
p=&a;
```

```
*p=5;
```

```
a=7;
```

```
cout<<a<<endl<<*p<<endl;
```

```
cout<<p<<endl<<&a<<endl;
```

# 例题与思考

4、

```
int a,*p=&a,b,*q=&b,t;
```

```
a=3,b=5;
```

```
t=a;
```

```
a=b
```

```
b=t;
```

```
cout<<a<<endl<<b<<endl;
```

```
cout<<*p<<endl<<*q<<endl;
```

# 例题与思考

5、

```
int a,*p=&a,b,*q=&b,*t;
```

```
a=3,b=5;
```

```
t=p;
```

```
p=q
```

```
q=t;
```

```
cout<<a<<endl<<b<<endl;
```

```
cout<<*p<<endl<<*q<<endl;
```

# 例题与思考

6、

```
int a,*p=&a,b,*q=&b,t;
```

```
a=3,b=5;
```

```
t=*p;
```

```
*p=*q;
```

```
*q=t;
```

```
cout<<a<<endl<<b<<endl;
```

```
cout<<*p<<endl<<*q<<endl;
```

# 例题与思考

7、

```
int a[5], *p, i;
```

```
p = a;
```

```
for (i = 0; i < 5; i++)
```

```
cin >> a[i];
```

```
for (i = 0; i < 5; i++)
```

```
cout << p[i];
```

# 例题与思考

```
8、  
int a[5], *p, i;  
p = a;  
for (i = 0; i < 5; i++)  
    cin >> a[i];  
for (i = 0; i < 5; i++, p++)  
    cout << *p;  
for (i = 0; i < 5; i++, a++)  
    cout << *a;
```



## 四、例题与思考

- 1、字符数组翻转
- 2、整型数据按位拆分成数组
- 3、进制转换问题
- 4、数组合成一个数字
- 5、学生姓名排序
- 6、二维数组元素转置
- 7、一个三位数及其平方数是由9个不同数字构成
- 8、猜数字游戏
- 9、精确计算 $100!$  精确求 $e$  (精度100位)