

## 第 6 章 数组

### 一、数组的概念

- 1、数组是具有一定顺序关系的若干相同类型变量的集合体，组成数组的变量称为该数组的元素，数组元素在内存中顺次存放，它们的地址是连续的
- 2、数组名字是数组首元素的内存地址
- 3、数组名是一个常量，不能被赋值

### 二、一维数组

#### 1、定义

**类型说明符 数组名[ 常量表达式 ];**

说明：

- 1) 数组名的命名规则与变量名相同
- 2) 必须指定元素个数（由常量表达式的值决定）
- 3) 元素个数不能包含变量
- 4) `int a[10]` 数组是从 `a[0]` 到 `a[9]`

批注 [01]: 可以是常量和符号常量，不能用变量。

#### 2、引用

- 1) 数组必须先定义，后使用
  - 2) 只能逐个引用数组元素，不能一次引用整个数组
  - 3) 数组元素表示形式： 数组名[下标]
- 其中：下标可以是常量或整型表达式

#### 3、初始化数组

- 1) 在定义数组时，为数组元素赋初值(在编译阶段使之得到初值)
  - (1) `int a[5]={1,2,3,4,5};`
  - (2) `int a[]={1,2,3,4,5,6};`
  - (3) `static int a[5];` 等价于： `a[0]=0; a[1]=0; a[2]=0; a[3]=0; a[4]=0;`
  - (4) 如 `int a[5]={6,2,3};` 等价于： `a[0]=6; a[1]=2; a[2]=3; a[3]=0; a[4]=0;`
  - (5) 如 `int a[3]={6,2,3,5,1};` (超过指定数组长度，错误)

#### 2) 说明：

数组不初始化，其元素值为随机数  
对 `static` 数组元素不赋初值，系统会自动赋以 0 值

### 三、二维数组

#### 1、定义

**定义方式： 数据类型 数组名[常量表达式 1][常量表达式 2];**

其中，常量表达式 1 为行数，常量表达式 2 为列数

#### 2、引用

- 1) 形式： 数组名[下标][下标]

#### 3、初始化

见课本 P151~P152

## 四、字符数组

用来存放字符数据的数组是字符数组。字符数组中一个元素存放一个字符。

### 1、字符数组的定义

例 `char c[10], ch[3][4];`

### 2、字符数组的初始化

逐个字符赋值

用字符串常量

### 4、字符串和字符串结束标志

无字符串变量，用字符数组处理字符串

字符串结束标志：‘\0’

### 5、字符数组的输入输出

逐个字符： `%c`

整个字符串： `%s`

**注意：**

输入：1) 用字符数组名，不加&

2) 输入串长度<数组维数

3) 遇空格或回车结束

4) 自动加 ‘\0’

输出：1) 用字符数组名，

2) 遇 ‘\0’ 结束

### 6、字符串处理函数

常用的字符串处理函数包含在头文件 `string.h`

`puts`(字符数组) 把字符串输出到终端

`gets`(字符数组) 从终端输入一个字符串到数组

`strcat`(字符数组 1, 字符数组 2) 连接两个字符数组

中的字符串，结果放在第一个字符数组中

`strcpy`(字符数组, 字符串) 把字符串拷贝到字符数组中去

`strcmp`(字符串 1, 字符串 2) 两个字符串相比

`strlen`(字符数组) 测字符串长度

`strlwr`(字符串) 字符串大写字母改小写

`strupr`(字符串) 字符串小写字母改大写