

# C++程序的基本要素

赵英良

# 1.标识符

---

- ▶ 程序中变量、类型、函数和标号的名称统称**标识符**.
  - a,b,name,int, char,main,void等
- ▶ 系统已有的标识符称为**关键字**。
- ▶ 常见关键字
  - using, namespace, void, return
  - int, float, double, char, bool, signed, unsigned, long, short ,const , true, false, sizeof
  - if, else, for,do, while, switch, case, continue, break
  - class, struct, private,public,this,new, delete

- 
- ▶ 自己给变量、函数等起的名字称为**自定义标识符**
  - ▶ 自定义标识符的命名规则
    - 由字母、数字和下划线组成
    - 第1个符号不能是数字
    - 标识符的长度：不同编译器规定不同，但至少识别前6个字符，有的长度可达32个字符,甚至更长。
    - 区分大小写（大小写敏感）

# 标识符举例

- ▶ `int a,b,c;`
- ▶ `int A,B,C;`
- ▶ `double a1,b2,c3;`
- ▶ `double table_width, table_height;`
- ▶ `char _name[40], _address[100];`
- ▶ `int 1a,2b,3c;` // 不合法的标识符
- ▶ 好习惯：标识符的命名应有意义，或与数学公式中习惯使用的符号一致

★ 程序: 首先人要能看懂



## 2.变量和常量

---

(1) 表示的数据可以改变的符号，称为变量。

```
int a;  
char name[40];  
a=5;  
cout<<a<<endl;  
a=a+5;  
cout<<a<<endl;  
cin>>name;  
cout<<name<<endl;
```

---

(2) 直接写出的数据以及表示的数据不能改变的符号是常量。

```
cout<<"Hello world"<<endl;
```

```
cout<<5+3<<endl;
```

# 3.运算符和表达式

## (1) 运算符

表示运算的符号

$+$ ,  $-$ ,  $*$ ,  $/$ ,  $\%$  算术运算符

$>$ ,  $<$ ,  $>=$ ,  $<=$  比较运算符

表达式中使用圆括号可以改变运算的优先级。括号中的运算比括号外的优先计算。

## (2) 表示运算的式子就是表达式

可以是一个变量、一个常量

$a$ ,  $b$ ,  $5$

也可以是用运算符将变量、常量连接起来

$3+5$ ,  $a+b$ ,  $a-b$ ,  $a*b$ ,  $a>b$ ,  $a<b$ ,  $a>=b$ ,  $a<=b$ 等

还可以是用运算符将表达式连接起来的式子

$(a+b)*(a-b)$

## 4. 语句

- ▶ **语句**是一个表达完整的命令
  - `int a,b,c;` // 这是一个说明语句，说明用a,b表示整数
  - `a+b` // 这是一个表达式，虽然能表达求和运算，但运算结果并没有说明如何处理
  - `c=a+b;` // 语句，计算a和b的和，将结果存入c中
- ▶ C++中，**语句的标志**就是分号"`;`"，而不是等号
- ▶ 一个式子后面写上分号，就是一条语句
  - `a+b;` // 在C++中也是语句，但这个语句没什么作用
  - `a;` // 也是语句，也没什么作用
  - `;;;` // 这是3条语句，什么也没有，什么也不做，空语句
  - `c=a+b` // 虽然有等号，但没有分号，也不是语句



- ▶ 等号也是运算符
- ▶ 等号连接起来的式子是表达式，如

$c=a+b$

它有计算结果

$a=5;b=6;$

$c=a+b$  的计算结果是11

- ▶ 只有加上分号，才是语句

$c=a+b;$

- ▶ 等号的左边必须是变量

- ▶  $5=3, (a+b)=c+d$



$a+b=c+d$



## 5.输入和输出



不写长语句

### ▶ (1)输入cin

`cin>>v1>>v2>>v3>>v4;`//cin输入流对象>>提取运算符

`int a,b,c;`

`cin>>a;`

`cin>>b;`

`cin>>c;`



`cin>>a>>b>>c;`

### ▶ (2)输出cout

`cout<<v1<<v2<<v3<<v4;`//cout输出流对象<<插入运算符

`cout<<a;`

`cout<<" "<<b<<" "<<c<<"<<" sum:"<<a+b+c<<endl;`

# 6.函数

---

- ▶ 能完成一定功能的有名的程序序列。

- ▶ main函数

```
int main()
{   int a,b;
    cin>>a>>b; cout<<a+b<<endl; return 0;
}
```

- ▶ 系统函数

sin(x), cos(x), exp(x), sqrt(x)

- ▶ 自定义函数

- ▶ 函数是组成C++程序的基本单位

# 内容总结

---

- ▶ 标识符
- ▶ 变量和常量
- ▶ 运算符和表达式
- ▶ 语句
- ▶ 输入输出
- ▶ 函数
- ▶ .....