

### 理解函数：

函数就是一个“**完成特定逻辑功能的代码片段**”。把一段代码抽出来定义成一个函数，就是为了让其他需要用的这个功能的地方都能调用这个函数（代码复用）。

所以函数的格式是：**【访问修饰符】 【返回值类型】 【方法名】(参数列表…)**

- 访问修饰符：public / private 之类的，表明这个方法被其他代码调用的范围
- 返回值类型：boolean, int, String 之类的，表明这个方法执行完毕后，返回给调用者的值的类型
- 方法名：表明方法的用途即可，自己起觉得合适的名字。
- 参数列表：调用者调用这个方法时，需要传入的参数的个数和类型。

**例子：** 定义一个函数，统计一个字符串中某个字符出现的次数。

- 函数名最好能表达功能含义，所以起名 getCharNum
- 要完成这个功能得知道从哪个字符串，和特定字符，所以定义 2 个参数，传入这两个值。
- 功能是统计字符出现的次数，所以统计完毕后，通过 int 类型返回给调用者。
- 函数定义：public int getCharNum(String s, Char c)
- 需要用到这个功能的地方，直接调用函数就可以得到结果。

```
String str = "hello,hhheee!" ;
Char c = 'h' ;
int cnt = getCharNum(str, c);
```

### 理解 Class：

上面讲的函数是一种代码封装形式（即把一段完成特定功能的代码段组织成一个函数的形式 供其他人调用）。

**类其实就是一种复杂一些的代码封装形式。**

- Class 里边可以定义多个函数（叫成员函数），并且可以有变量（叫做成员变量），来共同组成一个逻辑上更加复杂的功能，供需要这个逻辑的地方调用。
- Class 的格式：**【访问修饰符】 【Class 名】 {**

```
成员变量列表；//可以多个，也可以没有
成员函数列表；//可以多个，也可以没有
}
```

- 比如，定一个叫 Person 的类，实现“人”相关的功能；

```
public Person{
    private String name = "";
    private int age = 0;

    //完成功能：更换 Person 的名字，只更新名字，不用返回任何东西，因此返回值类型定义为 void
    public void changeName(String newName){
        name = newName;
    }

    //完成功能：成长指定年龄，并返回最新年龄
}
```

```

public int grewYear(int year){
    age += year;
    return age;
}

//完成功能：获取这个人的信息
public String getInformation(){
    String s = "I am " + name + ", I am " + age + " years old!";
    return s;
}

```

可以扩充里边的成员变量和成员函数，完成更复杂的“Person”的功能

- 需要用到“人”的功能的地方，可以调用这个 Class，比如：

```

public static void main(String[] args){
    Person p1 = new Person(); //用类定义一个变量 p1，并创建实例（new 出来）
    p1.changeName("XiaoMing"); //调用类对象的方法改变 name（格式是：类对象.类方法）
    p1.grewYear(10); //调用类对象的方法年龄增长 10
    String str = p1.getInformation(); //调用类对象的方法，获取 p1 的信息
    System.out.println(str);

    //可以再定义第二个 Person 对象
    Person p2 = new Person();
    p2.changeName("XiaoHong");
    p2.grewYear(5);
    System.out.println(p2.getInformation());
}

```

### 理解函数和类对封装代码区别

- 类是一种更复杂的封装格式，里边可以有多个函数，用以完成一个更复杂功能集合。
- 对函数的使用，直接通过函数名来调用。
- 对类的使用，先创建一个类对象（new 出来），然后通过这个类对象来调用里边的函数（比如上面的 p1.changeName("XX") ）
  - 类里边定义的成员变量和成员函数都是通过类对象来调用。
- 理解类的定义和调用，可以想想 **String** 这个系统定义好的类

```

String s= "I am max";
int len = s.length(); //length 方法就是 Class String 里边实现的一个方法，用于返回字符串的长度。

```

### 理解 main 函数

一个程序就是一大堆的代码（定义了很多的函数，之间相互调用，完成程序的功能），程序总要有一个入口（即最开始从哪里开始执行），编程语言规定，这个入口需要定义成 **main** 这个字符串，编译器就找一个名字叫 **main** 的函数，从这里开始执行。