

C语言程序设计(第4章函数) PDF转换可能丢失图片或格式，
建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/134/2021_2022_C_E8_AF_AD_E8_A8_80_E7_A8_8B_c97_134865.htm 4.1 函数说明与返回值

当一个函数没有明确说明类型时，C语言的编译程序自动将整型（int）作为这个函数的缺省类型，缺省类型适用于很大一部分函数。当有必要返回其它类型数据时，需要分两步处理：首先，必须给函数以明确的类型说明符；其次，函数类型的说明必须处于对它的首次调用之前。只有这样，C编译程序才能为返回非整型的值的函数生成正确代码。

4.1.1 函数的类型说明

可将函数说明为返回任何一种合法的C语言数据类型。类型说明符告诉编译程序它返回什么类型的数据。这个信息对于程序能否正确运行关系极大，因为不同的数据有不同的长度和内部表示。返回非整型数据的函数被使用之前，必须把它的类型向程序的其余部分说明。若不这样做，C语言的编译程序就认为函数是返回整型数据的函数，调用点又在函数类型说明之前，编译程序就会对调用生成错误代码。为了防止上述问题的出现，必须使用一个特别的说明语句。

[例4-1] `float sum() /*函数说明*/ main() { float first, second. first =123.23. second = 99.09. printf ("%f",sum (first , second)). } float sum (a , b) /* 函数定义*/ float a,b. { return a b. }` 第一个函数的类型说明sum()函数返回浮点类型的数据。这个说明使编译程序能够对sum()的调用产生正确代码。函数类型说明语句的一般形式是：`type_specifier function_name () ;` 即使函数使用形参，也不要将其写入说明句。若未使用类型说明语句，函数返回的数据类型可能与调用者所要求的不一致，

其结果是难以预料的。如果两者同处于一个文件中，编译程序可以发现该错误并停止编译。如果不在同一个文件中，编译程序无法发现这种错误。类型检查仅在编译中进行，链接和运行时均不检查。因此，必须十分细心以确保绝不发生上述错误。当被说明为整型的函数返回字符时，这个字符值被转换为整数。因为C语言以不加说明的方式进行字符型与整型之间的数据转换，因而多数情况下，返回字符值的函数并不是说明为返回字符值，而是由函数的这种字符型向整型的缺省类型转换隐含实现的。

4.1.2 返回语句

返回语句return有两个重要用途。第一，它使得内含它的那个函数立即退出，也就是使程序返回到调用语句处继续进行。第二，它可以用来回送一个数值。本章将说明这两个用途。

1. 从函数返回

函数可以用两种方法停止运行并返回到调用程序。第一种是在执行完函数的最后一个语句之后，从概念上讲，是遇到了函数的结束符“}”（当然这个花括号实际上并不会出现在目标码中，但我们可以这样理解）。例如，下面的函数在屏幕上显示一个字符串。

```
[例4 - 2] pr_reverse () { char s[80]; /*定义一个字符数组*/ scanf("%s",s). /*输入一个字符串，其长度不超过79个字符*/ printf("%s\n",s). }
```

一旦字符串显示完毕，函数就没事可做了，这时它返回到被调用处。在实际情况中，没有多少函数是以这种缺省方式终止运行的。因为有时必须送回一个值，大多数函数用return语句终止运行，有时在函数中设立了多个终止点以简化函数、提高效率。切记，一个函数可以有多个返回语句。如下所示，函数在s1、s2相等时返回1，不相等时返回-1。

```
[例4 - 3] find_char(s1,s2) char s1,s2. { if(s1 == s2) return 1. else return -1. }
```

2. 返回值

所有的函数，除了空值类

型外，都返回一个数值（切记，空值是ANSI建议标准所做的扩展，也许并不适合读者手头的C编译程序）。该数值由返回语句确定。无返回语句时，返回值是0。这就意味着，只要函数没有被说明为空值，它就可以用在任何有效的C语言表达式中作为操作数。这样下面的表达式都是合法的C语言表达式。 `x = power(y); if(max(x, y) > 100) printf("greater");`

100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com