

# 第 1 章 C 语言简单程序的编写和调试

## 【教学目标】

了解 C 语言的发展简史及 C 语言的特点。  
认识 C 程序的基本结构。  
了解 C 语言程序的编辑、编译、连接和调试的过程。  
掌握 C 语言设计中的标识符、关键字等基本概念。

## 【教学内容】

C 语言的发展简史及特点。  
C 语言的程序结构。  
C 语言的基本开发过程。

## 【重点和难点】

C 语言的程序结构。  
C 语言的开发过程。

## 【教学要点】

### 1. C 程序的组成

C 程序是什么？如何进行 C 程序设计呢？我们通过一个简单的程序例子来回答以上问题。

#### 1.1 基本程序结构

**【例 1.1】** 了解 C 语言基本结构

```
#include <stdio.h>
main ( )
{int x,y,z;
 printf("Hello, every body! Please Input X and Y:"); /*屏幕上输出一字符串*/
 scanf("%d%d",&x,&y);
 z=x+y;
 printf("X+Y=%d\n",z);
}
```

**说明：**

C 语言程序由函数组成，每一个函数由一条复合语句作为函数体，每一个函数体由若干条语句或复合语句或结构语句组成。

函数体内的语句依次包括：定义语句、输入语句、运算语句、输出语句；还有注释语句和控制语句，其中注释语句可以放在程序中的任何位置，控制语句可

以置于在定义语句后的任何位置。所有 C 语言语句都以分号结束。

## 2. C 程序的编辑与编译过程

C 语言是高级程序语言，在编辑器上编写和修改程序代码过程称为编辑，C 源程序文件的标准扩展名是.C；将源程序翻译成计算机能够直接识别的二进制代码文件的过程称为编译。

编辑 C 源程序文件时，应该养成良好的编程风格：缩进、换行、标识符应见名知义。

源程序文件在编辑的过程中，要及时修改系统默认的文件名并及时存盘。

编译的过程是首先检查程序是否满足语法要求，如符合语法要求则将源程序翻译成二进制目标文件.OBJ；如有语法等错误，则通过集成环境中的 message 窗口提示出现错误的类型和位置，以便于继续编辑和修改。当生成二进制目标文件.OBJ 后，下一步是将其连接生成二进制.EXE 可执行文件，它可以脱离 C 的编辑编译环境直接运行。

### 2.1 书写风格

C 语言是一种“自由格式”语言，除了若干简单限制外，编写程序的人完全可以根据自己的想法和需要选择程序格式，确定在哪里换行，在哪里增加空格等。这些格式变化并不影响程序的意义。程序的一个重要作用是给人看，首先是写程序的人自己要看。对于阅读而言，程序格式非常重要。在多年程序设计实践中，人们在这方面取得了统一认识：由于程序可能很长，结构可能很复杂，因此程序必须采用良好格式写出，所用格式应很好体现程序的层次结构，反映各个部分间的关系。关于程序格式，人们普遍采用的方式是：

(1) 在程序里适当加入空行，分隔程序中处于同一层次的不同部分；

(2) 同层次不同部分对齐排列，下一层次的内容通过适当退格（在一行开始加空格），使程序结构更清晰；

(3) 在程序里增加一些说明性信息。

开始学习程序设计时就应养成注意程序格式的习惯。虽然对开始的小程序，采用良好格式的优势并不明显，但对稍大一点的程序，情况就不一样了。有人为了方便，根本不关心程序的格式，想的只是少输入几个空格或换行，这样做结果是使自己在随后的程序调试检查中遇到更多麻烦。所以，这里要特别提醒读者：注意程序格式，从一开始写最简单的程序时就注意养成好习惯。

### 2.2 C 程序的编译和连接

C 语言是高级程序语言，用 C 语言写出的程序通常称作源程序，人们容易使用、书写和阅读，但计算机却不能直接执行，因为计算机只能识别和执行特定二进制形式的机器语言程序。为使计算机能完成某个 C 源程序所描述的工作，就必须首先把这个源程序（如上面简单例子）转换成二进制形式的机器语言程序，这种转换由 C 语言系统完成。由源程序到机器语言程序的转换过程称为“C 程序的加工”。每个 C 语言系统都包含了加工 C 源程序的功能，包括“编译程序”、“连接程序”等，系统里还可能有一些其他程序或功能模块。

## 3. 程序的开发过程。

用计算机解决问题的过程：

A、分析问题，设计一种解决问题的途径。

B、根据所设想的解决方案，用编辑系统建立程序。

C、用编译程序对源程序进行编译。正确完成就进入下一步；如发现错误，就需要设法确定错误，回到第 2 步去修改程序。

D、反复工作直到编译能正确完成，编译中发现的错误都已排除，这时就可以做程序连接。如果连接发现错误，就需返回前面步骤，修改程序后重新编译。

E、正常连接产生了可执行程序后，可以开始程序的调试执行。此时需要用一些实际数据考查程序的执行效果。如果执行中出了问题，或发现结果不正确，那么就要设法确定错误，改正错误。

#### 4.小结

通过第一章的学习，应该了解 C 语言的发展，初步认识 C 程序的结构，理解 C 程序开发的整个过程。

认识到逐步培养良好的编程风格和树立程序开发的科学观和工程观是非常重要的。