

# 第二讲 C 语 言 基 本 概 念

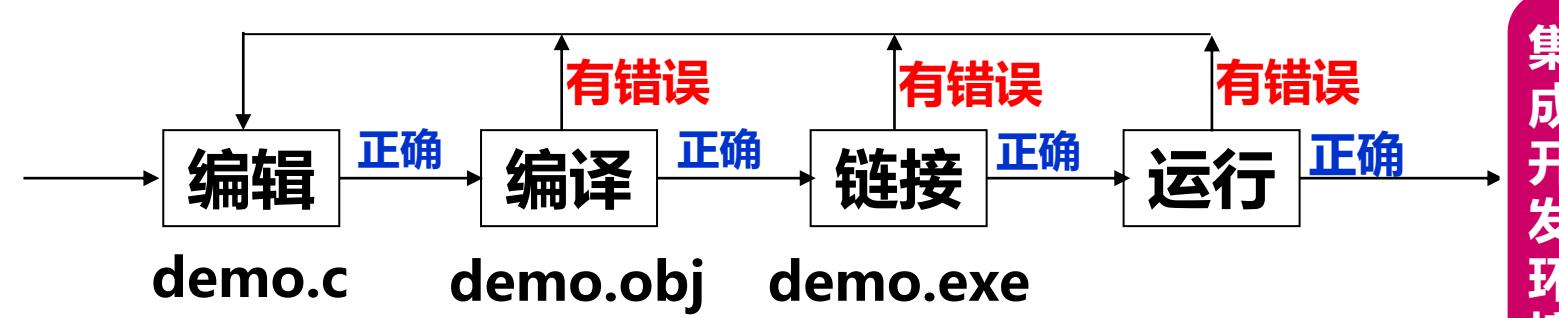
## ■本章内容

- 2.1 简单的C程序
- 2.2 简单程序的一般形式
- 2.3 注释
- 2.4 变量和赋值
- 2.5 读入输入
- 2.6 符号常量
- 2.7 标识符
- 2.8 C程序书写规范
- 2.9 补充

## 2.1 编写一个简单的C程序

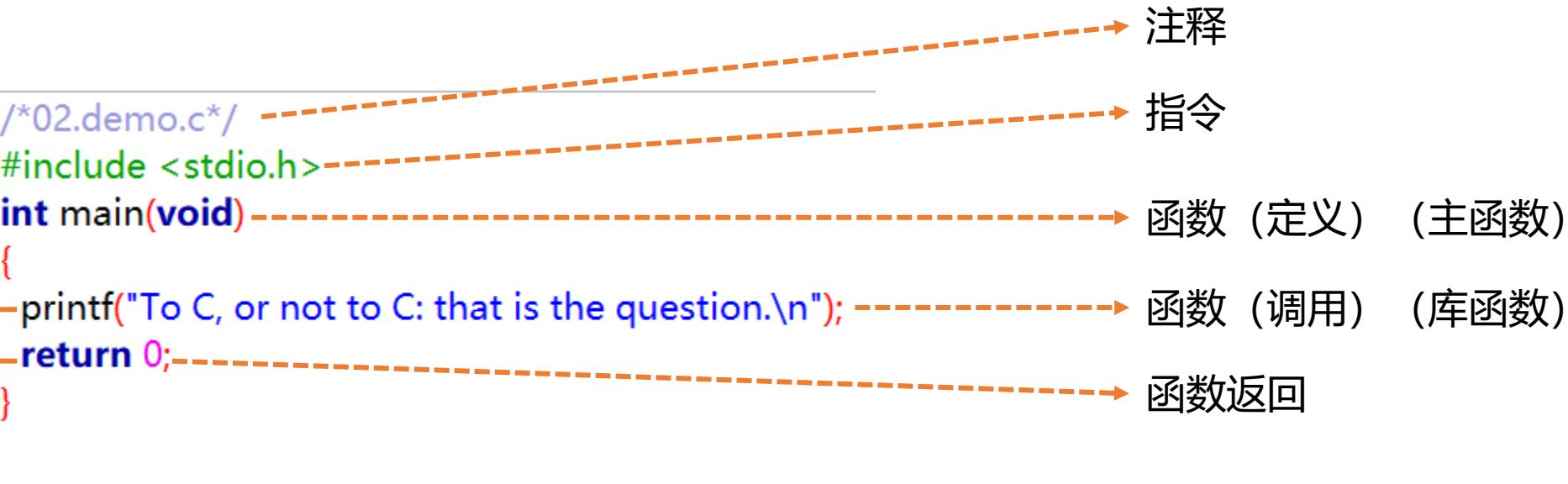
```
1  /*01-demo.c*/  
2  int main()  
3  {  
4      int a,b,c;  
5  
6      a=1;  
7      b=1;  
8      c=a+b;  
9  
10     return 0;  
11 }  
12 }
```

```
1  /*02.demo.c*/  
2  #include <stdio.h>  
3  int main(void)  
4  {  
5      printf("To C, or not to C: that is the question.\n");  
6      return 0;  
7  }  
8 
```



## 2.2 简单程序的一般形式

```
语句
1  /*02.demo.c*/
2  #include <stdio.h>
3  int main(void)
4  {
5      printf("To C, or not to C: that is the question.\n");
6      return 0;
7  }
8
```



- 指令：预处理器执行的命令，以 “#” 开始；默认占一行，结尾无特殊标记
- 函数：程序块。进入，返回
- 语句：以 “;” 结尾；复合语句标志 { }
- 注释：多（单）行： /\* \*/； 单行： //

## 2.3 变量和赋值

```
int main()
{
    int boxHeight, box_length;
    boxHeight=8;
    box_length=12;
    printf("Height:%d\n",boxHeight);
    return 0;
}
```

类型

声明

显示变量

- 变量：临时存储数据的内存单元，通过变量名进行访问
- 类型：每一个变量都必须有一个类型，说明数据种类（大小，操作方法）
- 声明：定义变量。类型 变量名；以“;”结尾
- 赋值：“=”，先声明后复制，类型要匹配
- 显示变量：printf()函数。“%d”指明变量显示位置

## 2.3 变量和赋值

### ■示例：计算箱子的空间重量

- 运输公司特别不喜欢又大又轻的箱子，因为箱子在卡车或飞机上运输时要占据宝贵的空间。事实上，对于这类箱子，公司常常要求按照箱子的体积而不是重量来支付额外的费用。
- 在美国，通常的做法是把体积除以166(这是每磅允许的立方英寸数)。如果除得的商(也就是箱子的“空间”重量或“体积”重量)大于箱子的实际重量，那么运费就按照空间重量来计算。
- 假设运输公司雇你来编写一个计算箱子空间重量的程序。因为刚刚开始学习C语言，所以你决定先编写一个计算特定箱子空间重量的程序来试试身手，其中箱子的长、宽、高分别是12英寸、10英寸和8英寸。
- C语言中除法运算用符号/表示。所以，很显然计算箱子空间重量的公式如下：

$$Weight = volume / 166;$$

- 这里的weight和volume都是整型变量，分别用来表示箱子的重量和体积。

## 2.3 变量和赋值

### ■ 示例：计算箱子的空间重量

■ 在C语言中，如果两个整数相除，那么结果会被“截短”：小数点后的所有数字都会丢失。

■ 12英寸x10英寸x8英寸的箱子体积是960立方英寸，960除以166的结果是5而不是5.783，这样使得重量向下取整。

■ 而运输公司则希望结果向上取整。一种解决方案是在除以166之前把体积数加上165：

$$weight = (volume + 165) / 166;$$

■ 这样，体积为166的箱子重量就为331/166，取整为1；而体积为167的箱子重量则为332/166，取整为2。

■ 初始化：变量可能会被初始化，也可能不会。建议初始化后再使用

■ 定义变量同时进行初始化

■ 读入输入：`scanf()`函数。`scanf( "%d" , &i);`

## 2. C 语言基本概念

### 2.4 定义常量

- 常量：程序执行过程中其值一定不会发生变化
- 定义方法：#define 名称 值
- 名称：一般大写
- #define：指令
- 示例：华氏温度转换为摄氏温度
  - 摄氏度 = (华氏度 - 32°F) ÷ 1.8

## 2.5 标识符

- **标识符**: 变量名, 符号常量名, 函数名, 类型名, 文件名等的有效字符序列
- **分类**: 关键字、预定义标识符、用户标识符
- **规定**: 标识符只能由**字母**、**数字**、**下划线**三种字符组成, 且**第一个字符必须为字母或下划线**
- **大小写敏感**

times10  
get\_next\_char  
\_1  
getNextChar

10times  
get-next-char  
#a  
M.D.Jones

job    joB    jOb  
jOB    Job    JoB  
JOb    JOB

## 2.5 标识符

### ■ 关键字

auto	enum	restrict*	unsigned
break	extern	return	void
case	float	short	volatile
char	for	signed	while
const	goto	sizeof	_Bool*
continue	if	static	_Complex*
default	inline*	struct	_Imaginary*
do	int	switch	
double	long	typedef	
else	register	union	

### ■ 关键字不能用作用户标识符

## ■课程内容

0. 引言

1、C语言概述

2、C语言基本概念

### 3、格式化输入输出

4、表达式

5、选择语句

6、循环语句

7、基本类型

8、数组

9、函数

10、程序结构

11、指针

12、指针和数组

13、字符串操作

14、预处理器

15、编写大型程序

16、结构、联合和枚举

17、指针的高级应用

18、声明

19、程序设计

20、底层程序设计