



"十二五"普通高等教育本科国家级规划教材

C 语言程序设计 习题集

(第2版)

□ 龚本灿 主编

□ 周治钰 副主编

高等教育出版社



“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材

C 语言程序设计习题集

C Yuyan Chengxu Sheji Xitiji

(第2版)

龚本灿 主 编

周治钰 副主编

吴西燕 任小燕 付云侠 宋建萍 王少蓉 编



高等教育出版社·北京
HIGHER EDUCATION PRESS BEIJING

内容提要

本书是龚本灿主编《C 语言程序设计教程(第2版)》(高等教育出版社出版)的配套用书,供读者同步练习。全书共10章,内容包括:C语言概述、数据类型、分支结构程序设计、循环结构程序设计、数组、函数、指针、文件、编译预处理和用户定制数据类型。每章分两节,第1节为课后习题解答,第2节为全国计算机等级考试模拟试题,每道题都附有参考答案,对稍难一点的试题还进行了解析和说明。试题的安排由易到难。课后习题部分相对简单,是学生需要熟练掌握的内容;模拟试题部分相对较难,能够满足“全国计算机等级考试二级C语言”的需要。

本书所有试题都经过精心挑选和安排,对于编程题,在给出参考答案的同时,充分考虑了程序的可读性和算法的效率,部分编程题还给出了多种参考答案,希望能够开拓读者的思路,引导读者深入理解程序设计的基本思想。

本书既可作为学生课后复习的参考用书,也可作为全国计算机等级考试复习的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

C语言程序设计习题集 / 龚本灿主编. --2版. --
北京:高等教育出版社,2015.3

ISBN 978-7-04-041942-9

I. ①C… II. ①龚… III. ①C语言-程序设计-高等学校-习题集 IV. ①TP312-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2015)第019886号

策划编辑 刘茜

责任编辑 刘茜

封面设计 张申申

版式设计 童丹

责任校对 孟玲

责任印制 刘思涵

出版发行 高等教育出版社
社址 北京市西城区德外大街4号
邮政编码 100120
印刷 肥城新华印刷有限公司
开本 787mm × 1092mm 1/16
印张 16.75
字数 370千字
购书热线 010-58581118
咨询电话 400-810-0598

网 址 <http://www.hep.edu.cn>
<http://www.hep.com.cn>
网上订购 <http://www.landrac.com>
<http://www.landrac.com.cn>
版 次 2011年9月第1版
2015年3月第2版
印 次 2015年3月第1次印刷
定 价 24.00元

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题,请到所购图书销售部门联系调换
版权所有 侵权必究
物料号 41942-00

前 言

对于 C 语言的初学者来说,实践是最好的老师。学习编程类似于学习武术,光说不练是不可能学会的。编程经验来源于实践中的点滴积累,语法知识和程序调试技巧也需要在实践中得到巩固和加强。程序设计是一门艺术,不只是记住一些语法规则,而是要通过大量的编程练习,培养良好的程序设计技能,形成自己独特的编程风格。

为了给读者以充足的实践训练,我们编写了《C 语言程序设计习题集(第 2 版)》,它是龚本灿主编《C 语言程序设计教程(第 2 版)》的配套用书,供读者同步练习。在前一版的基础上,调整了第 2 章和第 5 章的内容。每章分两节,第 1 节为课后习题解答,第 2 节为全国计算机等级考试(简称“等考”)模拟试题,每道题都附有答案,对稍难一点的试题还进行了解析和说明。试题的安排由易到难。课后习题部分相对简单,是学生需要熟练掌握的内容;等考模拟试题部分相对较难,能够满足“全国计算机等级考试二级 C 语言”的需要。

习题有 3 种题型:单项选择题、填空题和编程题。单项选择题和填空题主要用来加深读者对基本概念的理解,编程题用来培养读者的编程能力。本书所有试题都经过精心挑选和安排,每道试题都有一定的代表性,专门针对某一知识点进行设计。对于编程题,在给出参考答案的同时,充分考虑了程序的可读性和算法的效率,部分编程题还给出了多种参考答案,希望能够开拓读者的思路,引导读者深入理解程序设计的基本思想。

对于初学者来说,快速掌握编程技巧的一个重要途径就是模仿,因此,学习时建议读者先理解并调试通过教材上的例题,然后模仿例题的编程方法完成课后习题。做课后习题时,先不看答案,做完后再和参考答案进行对照,不正确的题目通过习题解析弄清错误的原因。初学时,重点在课后习题部分,复习时再完成等考模拟试题部分。只要勤动手、多思考、循序渐进,相信读者一定能够掌握程序设计的精髓,并从中体会到编程的乐趣。

本书由龚本灿任主编,周治钰任副主编,参编人员有吴西燕、任小燕、付云侠、宋建萍、王少蓉。参与本书讨论和校对工作的有赵昕、郭德明、杨华甫、杨景华、高蓉、冯家林、袁伟、丰京丹、叶华、石勇涛。

在本书的编写过程中,董方敏教授和周学君副教授对书中内容提出了许多宝贵的意见和建议,在此对他们的支持和帮助表示衷心的感谢。

我们力求精益求精,但由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,恳请广大读者来信指正。作者 E-mail 地址为 gonbc@sina.com、gonbc@tom.com。

编 者

2014 年 10 月

郑重声明

高等教育出版社依法对本书享有专有出版权。任何未经许可的复制、销售行为均违反《中华人民共和国著作权法》，其行为人将承担相应的民事责任和行政责任；构成犯罪的，将被依法追究刑事责任。为了维护市场秩序，保护读者的合法权益，避免读者误用盗版书造成不良后果，我社将配合行政执法部门和司法机关对违法犯罪的单位和个人进行严厉打击。社会各界人士如发现上述侵权行为，希望及时举报，本社将奖励举报有功人员。

反盗版举报电话 (010)58581897 58582371 58581879

反盗版举报传真 (010)82086060

反盗版举报邮箱 dd@hep.com.cn

通信地址 北京市西城区德外大街4号 高等教育出版社法务部

邮政编码 100120

目 录

第 1 章 C 语言概述	1	6.1 课后习题解答	105
1.1 课后习题解答	1	6.2 等考模拟试题	120
1.2 等考模拟试题	7	第 7 章 指针	154
第 2 章 数据类型	10	7.1 课后习题解答	154
2.1 课后习题解答	10	7.2 等考模拟试题	168
2.2 等考模拟试题	13	第 8 章 文件	196
第 3 章 分支结构程序设计	17	8.1 课后习题解答	196
3.1 课后习题解答	17	8.2 等考模拟试题	207
3.2 等考模拟试题	27	第 9 章 编译预处理	232
第 4 章 循环结构程序设计	44	9.1 课后习题解答	232
4.1 课后习题解答	44	9.2 等考模拟试题	236
4.2 等考模拟试题	59	第 10 章 用户定制数据类型	244
第 5 章 数组	78	10.1 课后习题解答	244
5.1 课后习题解答	78	10.2 等考模拟试题	248
5.2 等考模拟试题	90	参考文献	260
第 6 章 函数	105		

第1章 C语言概述

1.1 课后习题解答

一、单项选择题

1. 若有说明语句: `int a; float b;`, 以下输入语句正确的是()。

- A) `scanf(" %f%f", &a, &b);` B) `scanf(" %f%d", &a, &b);`
C) `scanf(" %d,%f", &a, &b);` D) `scanf(" %d,%f", a, b);`

【解析】整型的格式说明符为 `%d`, 单精度型的格式说明符为 `%f`, 并且格式说明符应与其后的变量一一对应, 因此, A 和 B 错。 `scanf()` 函数中变量名前需要加上地址符, 因此, D 错。

【答案】C

2. 执行以下程序: `int a; float b; scanf("a=%d,b=%f",&a,&b);`, 欲将 28 和 2.8 分别赋给 `a` 和 `b`, 正确的输入方法是()。

- A) 28 2.8 B) `a=28,b=2.8` C) 28,2.8 D) `a=28 b=2.8`

【解析】 `scanf()` 函数的格式控制字符串部分允许使用普通字符, 输入数据时, 在普通字符对应的位置也必须输入该字符。上述 `scanf()` 函数中, 格式控制字符串中普通字符有“`a=`”和“`,b=`”, 这些字符必须原样输入, 因此, 选 B。

【答案】B

3. 下列标识符中, 合法的用户标识符是()。

- A) `abc` B) `int` C) `7_a` D) `a+b`

【解析】标识符不能为关键字, 因此, B 错。标识符只能由字母、数字和下划线 3 种字符组成, 且第 1 个字符必须为字母或下划线, 因此, C 和 D 错。

【答案】A

4. 下列关于 C 语言注释, 正确的说法是()。

- A) C 语言程序必须有注释
B) 在对一个 C 语言程序进行编译的过程中, 可以发现注释中的拼写错误
C) `//` 注释可以跨越多行
D) 注释用来对程序进行说明, 以便别人理解程序各部分的作用

【解析】注释可有可无,因此,A 错。注释不会影响程序的功能和正确性,编译器在编译程序时完全忽略注释,不对注释内容进行语法检查,因此,B 错。C 语言注释有两种方式,`/* ... */`可以是单行,也允许跨越多行,而`//`只能占一行,称为单行注释,因此,C 错。

【答案】D

5. C 语言编写的源程序()。

A) 可立即执行

B) 经过编译即可执行

C) 经过编译和连接后才能执行

D) 经过编译和解释后才能执行

【解析】一个 C 语言程序必须经过编译和连接后生成一个可执行文件,最后运行可执行文件得到结果,因此,选 C。

【答案】C

6. C 语言程序经过编译、连接后生成的可执行文件的扩展名是()。

A) .c

B) .exe

C) .o

D) .obj

【解析】.c 是 C 语言源程序的扩展名,.obj 是 C 语言源程序编译以后得到的目标文件的扩展名,.exe 是连接后生成的可执行文件的扩展名。

【答案】B

7. 下面对 C 语言特点的描述不正确的是()。

A) C 语言兼有高级语言和低级语言的双重特点,执行效率高

B) C 语言既可以用来编写应用程序,又可以用来编写系统软件

C) C 语言中的变量可以不定义,直接使用

D) C 语言是一种结构式模块化程序设计语言

【解析】C 语言中的变量必须先定义后使用,因此,选 C。

【答案】C

8. 计算机唯一能识别的语言是()。

A) 机器语言

B) 汇编语言

C) 高级语言

D) 面向对象语言

【解析】计算机硬件只能直接识别二进制代码,4 个选项中只有机器语言程序是二进制代码,因此,选 A。

【答案】A

9. 下面关于解释程序和编译程序,正确的描述是()。

A) 解释程序和编译程序均能产生目标程序

B) 解释程序和编译程序均不能产生目标程序

C) 编译程序能产生目标程序,解释程序不能产生目标程序

D) 编译程序不能产生目标程序,解释程序能产生目标程序

【解析】编译方式是通过编译程序一次性地将整个源程序翻译成机器语言程序,以后每次运行时直接执行已经翻译好的机器语言程序,翻译时产生目标程序。解释方式是每次读取源程序

的一条语句进行翻译和执行,翻译一句执行一句,解释方式不产生目标程序,每次运行都需要进行翻译,因此,选 C。

【答案】C

10. 用计算机高级语言编写的程序一般称为()。

- A) 目标程序
- B) 可执行程序
- C) 源程序
- D) 伪代码程序

【解析】用计算机高级语言编写的程序一般称为源程序,因此,选 C。

【答案】C

11. 以下叙述不正确的是()。

- A) 编译程序用于将高级语言源程序转换成目标程序
- B) 汇编语言采用助记符表示所要执行的操作
- C) 结构化程序设计有 3 种基本控制结构:顺序结构、选择结构和循环结构
- D) 注释必须跟在一行语句的后面

【解析】注释可以出现在程序的任何地方,因此,D 不正确。

【答案】D

12. 下列关于 C 语言,正确的说法是()。

- A) 所有函数名都可以由用户命名
- B) 在 C 语言中调用库函数时应包含对应的头文件
- C) 使用 C 语言编译时不检查语法
- D) 使用 C 语言编译时如没有错误,则程序的运行结果一定正确

【解析】main() 函数及库函数不能由用户命名,因此,A 错。使用 C 语言编译时会进行语法检查,因此,C 错。使用 C 语言编译时没有错误,但还可能存在逻辑错误,因此,D 错。

【答案】B

13. C 语言程序能够在不同的操作系统下运行,这说明 C 语言具有很好的()。

- A) 适应性
- B) 兼容性
- C) 移植性
- D) 操作性

【解析】移植性好是指程序能够在不同的操作系统和机型下运行,因此,选 C。

【答案】C

14. 养成良好的编程习惯对程序员来说很重要,在编写 C 语言程序时,不属于良好的编程习惯的是()。

- A) 在程序代码中穿插一些必要的注释
- B) 变量名字符数越少越好
- C) 采用分层缩进的书写格式
- D) 以模块化方式考虑程序结构,以函数形式书写较复杂的程序

【解析】A、C 和 D 所描述的都是良好的编程习惯,变量命名时应尽量“见名知义”,并非字符

数越少越好,因此,选 B。

【答案】B

15. 关于算法特点的叙述中,不正确的是()。

- A) 仅有有限的操作步骤,即无死循环
- B) 算法的每一个步骤应当是确定的,即无二义性
- C) 有适当的输入,可以没有输出
- D) 算法中的每一步都应当能有效地执行

【解析】算法最终必须将计算结果告诉用户,因此,必须有一个或多个输出,没有任何输出的算法是毫无意义的,因此,选 C。

【答案】C

二、填空题

1. C 语言源程序的扩展名是_____。

【答案】.c 或 .cpp

2. 上机操作一个 C 语言程序,一般要经过以下 4 个步骤:_____,_____,_____和_____。

【答案】编辑、编译、连接、执行

3. C 语言程序编译后生成_____程序,连接后生成_____程序。

【答案】目标、可执行

4. C 语言源程序的基本组成单位是_____。

【答案】函数

5. C 语言中语句必须以_____结束。

【答案】分号

6. 注释的功能是_____。

【答案】增强程序的可读性

7. C 语言中输入/输出操作由_____完成。

【答案】库函数

8. C 语言中标识符由_____,_____,_____组成,且第 1 个字符必须是_____或_____。

【答案】字母、数字、下划线,字母、下划线

9. 每个 C 语言程序有且只有一个_____函数,它是程序的起点和终点。

【答案】main()

10. 程序设计语言的发展经过了从_____,_____到_____的历程。

【答案】机器语言、汇编语言、高级语言

11. 为解决某个特定问题而采取的_____称为算法。

【答案】方法和步骤

12. C 语言中注释方法有_____和_____两种。

【答案】/*...*/、//

三、编程题

1. 从键盘输入两个整数,调用库函数,计算这两个数之差的绝对值。

程序代码如下:

```
#include <stdio.h>           //注明输入/输出函数使用的头文件
#include <math.h>             //注明绝对值函数使用的头文件
void main()                  //定义主函数
{
    int x,y,z;                //定义变量
    printf("请输入两个整数:"); //显示输入提示信息
    scanf("%d%d",&x,&y);      //调用库函数从键盘输入数据
    z=abs(x-y);               //计算两个数之差的绝对值
    printf("结果为:%d\n",z);  //显示结果
}
```

2. 编写一个 C 语言程序,显示如下所示的功能菜单:

欢迎使用工资管理系统

[1] 输入工资

[2] 修改工资

[3] 删除工资

[4] 退出

程序代码如下:

```
#include <stdio.h>           //注明输入/输出函数使用的头文件
void main()                  //定义主函数
{
    printf(" *****\n");
    printf(" 欢迎使用工资管理系统\n");
    printf(" [1] 输入工资\n");
    printf(" [2] 修改工资\n");
    printf(" [3] 删除工资\n");
    printf(" [4] 退出\n");
}
```

```
printf(" *****\n");
}
```

3. 从键盘输入两个整数到变量 a 和 b 中,然后交换 a 和 b 的值并输出。

程序代码如下:

```
#include <stdio. h>                //注明输入/输出函数使用的头文件
void main( )                       //定义主函数
{
    int a,b,temp;                  //定义变量
    printf(" 请输入两个整数:");    //显示输入提示信息
    scanf(" %d%d", &a,&b);         //调用库函数从键盘输入数据
    temp=a;                        //以下 3 条语句交换 a 和 b 的值
    a=b;
    b=temp;
    printf(" a=%d, b=%d \n",a,b);  //在屏幕上显示结果
}
```

4. 从键盘输入直角三角形的两条直角边的长度,求斜边的长度和三角形的面积,计算结果保留两位小数。

程序代码如下:

```
#include <stdio. h>                //注明输入/输出函数使用的头文件
#include <math. h>                  //注明 sqrt() 函数使用的头文件
void main( )                       //定义主函数
{
    double x,y,z,area;             //定义变量
    printf(" 请输入两条直角边的长度:"); //显示输入提示信息
    scanf(" %lf%lf", &x,&y);       //调用库函数从键盘输入数据
    z=sqrt(x * x+y * y);           //计算斜边
    area=x * y/2;                  //计算面积
    printf(" 斜边=%7. 2lf, 面积=%7. 2lf \n",z,area); //显示结果
}
```

5. 从键盘输入两个实数 x 和 y ,求 $x^y+|y|$ 。

程序代码如下:

```
#include <stdio. h>                //注明输入/输出函数使用的头文件
#include <math. h>                  //注明数学函数使用的头文件
void main( )                       //定义主函数
{
```

```
double x,y,z;                //定义变量
printf("请输入两个实数:");    //显示输入提示信息
scanf("%lf%lf",&x,&y);        //调用库函数从键盘输入数据
z=pow(x,y)+fabs(y);          //计算
printf("结果为:%lf\n",z);     //显示结果
```

6. 从键盘输入圆柱体的半径和高,求圆柱体的表面积和体积。

程序代码如下:

```
#include <stdio.h>           //注明输入/输出函数使用的头文件
void main()                  //定义主函数
{
    double r,h,s,v;          //定义变量
    printf("请输入圆柱体的半径和高:"); //显示输入提示信息
    scanf("%lf%lf",&r,&h);    //调用库函数并从键盘输入数据
    s=2*3.14*r*r+2*3.14*r*h; //表面积=2×底面积+侧面积
    v=3.14*r*r*h;            //体积=底面积×高
    printf("表面积=%7.2lf,体积=%7.2lf\n",s,v); //显示结果
}
```

1.2 等考模拟试题

一、单项选择题

1. 在一个 C 语言程序中()。

- A) 可以有多个 main() 函数 B) 可以没有 main() 函数
C) 有且只有一个 main() 函数 D) 必须有数据输入函数

【解析】C 语言程序可由一个或多个函数组成,有且只有一个主函数,因此,A 和 B 错。C 语言程序中不一定用到数据输入函数,因此,D 错。

【答案】C

2. 一个 C 语言程序是由()。

- A) 一个主程序和若干个子程序组成 B) 若干个函数组成
C) 若干个过程组成 D) 若干个子程序组成

【解析】C 语言程序由函数组成,因此,选 B。

【答案】B

3. 下列程序中不正确的语句是()。

A) void main()

B) { int a,b,c;

C) a=31;b=22

D) c=a+b;}

【解析】C 语言程序一行可以写多条语句,每条语句必须以分号结尾,因此,选项 C 应改为:
a=31;b=22;。

【答案】C

4. 下列说法中正确的是()。

A) 书写 C 语言程序时,不区分字母大小写

B) 书写 C 语言程序时,一行只能写一条语句

C) 书写 C 语言程序时,一条语句可分成几行书写

D) C 语言本身有输入/输出语句

【解析】C 语言程序区分字母大小写,因此,A 错。书写 C 语言程序时,一行可写多条语句,中间以分号分隔,因此,B 错。C 语言本身没有输入/输出语句,数据输入/输出通过库函数来实现,因此,D 错。

【答案】C

5. 下面不是 C 语言特点的是()。

A) 简洁、紧凑

B) 能够编制出功能复杂的程序

C) 移植性好

D) 可以直接对硬件进行操作

【解析】C 语言具有简洁、紧凑,移植性好,可以直接对硬件进行操作等特点。但能够编制功能复杂的程序不是 C 语言的特点,因为其他语言也能编制功能复杂的程序,因此,选 B。

【答案】B

6. C 语言具有低级语言的功能,主要是指()。

A) 程序的可移植性

B) 程序的使用方便性

C) 能直接访问物理地址,可进行位操作

D) 具有现代化编程语言的各种数据结构

【解析】移植性好、使用方便、具有丰富的数据结构是高级语言的优点。低级语言最大的优点是能直接访问物理地址,可进行位操作,因此,选 C。

【答案】C

7. 下列关于 C 语言,正确的说法是()。

A) C 语言比其他语言高级

B) C 语言源程序可以直接被计算机执行

C) C 语言用接近人们习惯的自然语言和数学语言作为语言的表达形式

D) C 语言出现最晚,各方面都优于其他语言

【解析】C 语言和 BASIC、Pascal 等语言一样同属高级语言,不能说它比其他语言高级,因此,

A 错。C 语言源程序必须经过编译和连接生成可执行文件后才能执行,因此,B 错。C 语言并非各方面都优于其他语言,如执行效率不如汇编语言,因此,D 错。

【答案】C

二、编程题

求一元二次方程 $3x^2-20x-10=0$ 的根,计算结果保留两位小数。

程序代码如下:

```
#include <stdio.h>                                //注明输入/输出函数使用的头文件
#include <math.h>                                  //注明 sqrt() 函数使用的头文件
void main()                                       //定义主函数
{
    double a=3,b=-20,c=-10,delta,x1,x2;         //定义变量
    delta=b*b-4*a*c;                             //计算 delta
    x1=(-b+sqrt(delta))/(2*a);                   //计算方程的根
    x2=(-b-sqrt(delta))/(2*a);
    printf("x1=%7.2lf,x2=%7.2lf\n",x1,x2);      //显示结果
}
```


【答案】D

6. 以下关于 long、int 和 short 型数据占用内存大小的叙述,正确的是()。

- A) 均占 4 个字节
- B) 根据数据的大小来决定所占内存的字节数
- C) 由用户自己定义
- D) 由 C 语言编译系统决定

【解析】不同数据类型需要分配的存储单元的大小,由 C 编译系统自行决定。

【答案】D

7. 以下程序段的输出结果为()。

```
int i=65;
putchar(i);
printf("%d",i);
printf("%c",i);
```

- A) A,65,A
- B) 65,65,A
- C) A,A,65
- D) A,A,A

【解析】字符型数据在内存中存储的是字符的 ASCII 码,putchar(i);和 printf("%c",i);语句都表示输出 ASCII 码是 65 的字符,即字符 A。

【答案】A

8. 已知: int a=2; ,则表达式(a+'E'-'a')*3 的值是()。

- A) 18
- B) 12
- C) 8
- D) 20

【答案】A

9. 若有说明语句: char c='\t'; ,则变量 c()。

- A) 包含 1 个字符
- B) 包含 2 个字符
- C) 包含 3 个字符
- D) 说明不合法,c 的值不确定

【解析】'\t' 是一个转义字符,表示将输出位置移到下一个<tab>位置,一个<tab>位置为 8 列。

【答案】A

10. 下面选项中,合法的字符常量是()。

- A) "B"
- B) '\010'
- C) 68
- D) D

【解析】'\010' 是一个转义字符,表示 ASCII 码值为八进制数 010(即十进制数 8)对应的字符,正确。"B" 采用的是双撇号;68 是整型常量;D 缺少单撇号。

【答案】B

11. 表达式 5/2 的值是()。

- A) 2.5
- B) 2
- C) 3
- D) 1

【解析】两个整数相除结果仍为整数,将舍掉小数位。

【答案】B

12. 设有如下定义:

```
int a;
float f;
```