

C语言程序设计 题解与上机指导

张晓燕 李盘林 刘德恒 编著



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

URL: <http://www.phei.com.cn>

C 语言程序设计 题解与上机指导

张晓燕 李盘林 刘德恒 编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书精心选编了数百道 C 语言程序设计习题、详解及答案,配有 Turbo C 的上机环境、指导和上机试题,并且有五套较完整的自测试卷及答案。为便于读者把握要点和掌握解题思路,对于较难和易出错的题均指出相关的知识要点并详尽地给出分析和解题过程。由于选题覆盖面广,对学习掌握 C 语言程序设计或备考的读者将受益匪浅。

本书作为大专院校 C 语言程序设计教材和作为等级考试培训班的培训教材;也可作为广大工程技术人员自学 C 语言程序设计的参考书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有,翻版必究。

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计题解与上机指导/张晓燕,李盘林,刘德恒编著. - 北京:电子工业出版社,2001.9

ISBN 7-5053-6918-0

I. C… II. ①张… ②李… ③刘… III. C 语言 - 程序设计 - 解题 IV. TP312-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 057684 号

书 名: C 语言程序设计题解与上机指导

编 著 者: 张晓燕 李盘林 刘德恒

责任编辑: 施玉新 syx@phei.com.cn

特约编辑: 苏子栋

排版制作: 电子工业出版社计算机排版室

印 刷 者: 北京科技印刷厂

装 订 者: 三河市新伟装订厂

出版发行: 电子工业出版社 URL: <http://www.phei.com.cn>

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

经 销: 各地新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 17.25 字数: 442 千字

版 次: 2001 年 9 月第 1 版 2001 年 9 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 7-5053-6918-0
TP·3937

印 数: 5 000 册 定价: 22.00 元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺页、倒页、脱页、所附磁盘或光盘有问题者,请向购买书店调换;

若书店售缺,请与本社发行部联系调换。电话 68279077

前 言

C 语言是近年来国内外得到迅速推广使用的一种现代计算机语言。C 语言功能丰富,表现能力强,使用灵活,应用面广,目标代码效率高,可移植性好,既具有高级语言的优点,又具有低级语言的许多特点,因此它具有极广泛的应用价值。

从学习的角度来看,C 语言牵涉到的概念比较复杂,规则繁多,使用灵活,难点内容也较其他语种为多。如何利用较短的时间,尽快地掌握 C 语言的精髓,学会和掌握 C 语言编程的技巧,正是我们编写本书的目的。

全书共分五章。

第 1 章根据 C 语言程序设计不同章节的内容,配有不同的习题,本章共有选择题 300 道,填空题 100 道。每道习题都做了详细的题解,通过解题过程可以使得读者知道 C 语言的重点、难点所在,同时掌握解题要领。

第 2 章针对教学中具有典型意义的一些问题,给出了它们的程序设计和参考解答。

第 3 章为帮助读者进行自我测试,检验掌握 C 语言的水平,给出了五套完整的自测试卷,所有试题都配有参考答案。

第 4 章为上机操作题。共有 10 道 C 语言上机操作题,并有上机解答和答案。

第 5 章介绍了 Turbo C 的上机环境与上机指导。

多年来,作者一直从事 C 语言的教学工作,并用 C 语言设计了大量的应用软件。本书是作者结合自己的教学经验和实践编写而成。本书不仅可以作为 C 语言程序设计课程的教学参考书,而且也可作为等级考试参考书。全书的所有完整程序代码在 Turbo C 2.0 下调试通过。

参加编写此书还有李洋、刘心森、李海、姜婷等。

由于作者水平有限,经验不足,不当之处请计算机工作者和广大读者批评指正。

email: profli@dlut.edu.cn

编 者

目 录

第 1 章 C 语言习题与解答	(1)
1.1 C 语言基础	(1)
选择题	(1)
填空题	(5)
1.2 数据类型与运算	(5)
选择题	(5)
填空题	(29)
1.3 语句	(36)
选择题	(36)
填空题	(57)
1.4 数组和指针	(63)
选择题	(63)
填空题	(90)
1.5 结构与联合	(96)
选择题	(96)
填空题	(111)
1.6 函数	(120)
选择题	(120)
填空题	(141)
1.7 编译预处理	(147)
选择题	(148)
填空题	(153)
1.8 文件操作	(155)
选择题	(155)
填空题	(166)
第 2 章 典型示例程序设计	(170)
2.1 典型示例 1	(170)
2.2 典型示例 2	(171)
2.3 典型示例 3	(172)
2.4 典型示例 4	(173)
2.5 典型示例 5	(173)
2.6 典型示例 6	(174)
2.7 典型示例 7	(174)
2.8 典型示例 8	(175)
2.9 典型示例 9	(175)

2.10	典型示例 10	(176)
2.11	典型示例 11	(176)
2.12	典型示例 12	(177)
2.13	典型示例 13	(178)
2.14	典型示例 14	(178)
2.15	典型示例 15	(179)
2.16	典型示例 16	(180)
2.17	典型示例 17	(180)
2.18	典型示例 18	(181)
2.19	典型示例 19	(183)
2.20	典型示例 20	(184)
第 3 章	自测试卷	(186)
3.1	自测试卷一	(186)
	选择题	(186)
	填空题	(192)
	自测试卷一参考答案	(195)
	选择题	(195)
	填空题	(195)
3.2	自测试卷二	(195)
	选择题	(195)
	填空题	(201)
	自测试卷二参考答案	(205)
	选择题	(205)
	填空题	(205)
3.3	自测试卷三	(206)
	选择题	(206)
	填空题	(212)
	自测试卷三参考答案	(215)
	选择题	(215)
	填空题	(215)
3.4	自测试卷四	(216)
	选择题	(216)
	填空题	(222)
	自测试卷四参考答案	(225)
	选择题	(225)
	填空题	(225)
3.5	自测试卷五	(226)
	选择题	(226)
	填空题	(232)
	自测试卷五参考答案	(235)

选择题	(235)
填空题	(235)
第 4 章 上机操作题	(236)
4.1 【操作题 1】	(236)
4.2 【操作题 2】	(236)
4.3 【操作题 3】	(237)
4.4 【操作题 4】	(238)
4.5 【操作题 5】	(239)
4.6 【操作题 6】	(239)
4.7 【操作题 7】	(240)
4.8 【操作题 8】	(241)
4.9 【操作题 9】	(241)
4.10 【操作题 10】	(242)
4.11 上机操作题参考答案	(243)
第 5 章 Turbo C 上机环境与上机指导	(246)
5.1 Turbo C 2.0 系统盘的安装和启动	(246)
5.2 Turbo C 2.0 集成开发环境概述	(246)
5.3 建立源文件	(248)
5.4 源文件存盘	(249)
5.5 常用编辑命令	(250)
5.6 程序的编译、链接与运行	(250)
5.7 主菜单	(253)
5.8 Turbo C 的联机帮助	(263)
5.9 命令行编辑器	(263)
5.10 常见的编译出错信息	(264)

第 1 章 C语言习题与解答

1.1 C语言基础

本节包含了C语言的风格、源程序的书写格式、程序的构成等有关C语言结构方面的习题及题解。

选择题

【选择题1】构成C语言程序的基本单位是()。

- A) 过程
- B) 函数
- C) 语句
- D) 命令

解答：在C语言中函数是基本的结构模块，通常一个大型程序被分解为一个个的函数，通过函数之间的调用来完成整个程序的功能。“过程”是其他高级语言，如Pascal语言的术语，在C中没有过程的概念。“语句”和“命令”都不是构成C语言程序的基本单位。

答案：B)

【选择题2】一个C语言程序至少包含一个()函数。

- A) printf
- B) scanf
- C) main
- D) 自定义

解答：main表示“主函数”，每一个C程序都必须有一个main函数，因为C程序总是从main函数开始执行的，而不论它在程序中什么位置。

答案：C)

【选择题3】一个完整的C语言程序包含一个或多个函数。对于函数main()，哪种说法是不正确的()。

- A) 它是程序开始运行的第一个被调用的函数
- B) 没有它程序就无法运行
- C) 它是惟一不可缺少的函数
- D) 有没有它都行

解答：从技术上说main一词并不包含在C语言的关键词中，但是还是应当把它当作关键词。所有的C语言程序都包含一个或多个函数，惟一不可缺少的函数是main()，它是应用程序的入口点，如果没有main()函数，系统就不知道程序从哪里开始运行，就要出现编译错误。值得注意的是，不要将main用作变量名，以避免编译程序产生混淆。

答案：D)

【选择题4】 C语言中，复合语句的构成是将一系列语句置于()。

A) begin与end之间

B) 方框号 “[]” 之间

C) 圆括号 “()” 之间

D) 花括号 “{ }” 之间

解答：在C语言中，复合语句是被作为一个语句对待的，通常组成复合语句的一系列语句应当具有逻辑上的联系。要把这些语句组合成一个复合语句，只要简单地用配对的花括号“{ }”把它们括起来即可。选项A)是Pascal等其他高级语言构成复合语句的方法。选项B)、C)都是错的。

答案：D)

【选择题5】 设 $f_1()$ 至 $f_n()$ 代表用户定义的函数，则下列程序结构()是不正确的。

A) main()

{ 程序段 }

$f_1()$

{ 程序段 }

...

$f_n()$

{ 程序段 }

C) $f_1()$

{ 程序段 }

main()

{ 程序段 }

...

$f_n()$

{ 程序段 }

B) $f_1()$

{ 程序段 }

...

$f_n()$

{ 程序段 }

main()

{ 程序段 }

D) $f_1()$

{{ 程序段 }

main()

{ 程序段 }}

...

$f_n()$

{ 程序段 }

解答：C语言不允许在子程序或函数中再定义子程序或函数，根据这个规则，选项D)中的main()函数在 $f_1()$ 函数中定义，这是错误的。不但main()函数位置不能出现在一个函数定义中，任何一个函数定义都不能出现在其他函数定义中。值得指出的是：main()函数只要不出现在其他函数定义内，其位置放在整个程序前部、后部或中部只是习惯而已，只要注意把main()函数中使用全程变量和调用函数的说明放在main()函数前面即可。

答案：D)

【选择题6】 设f为用户定义的函数名，请确认正确的开始和结束标志是()。

A) f()

(

程序段

)

C) f() { 程序段 }

B) f []

{

程序段

}

D) f { 程序段 }

解答：选项C)是正确的。请记住，C语言的函数定义是：

[类型标识符] 函数名([形参类型表]) { 程序段 }

通常为了增加可读性，函数一般被书写成下面的格式：

[类型标识符] 函数名 ([形参类型表])

```
{  
    程序段  
}
```

答案：C)

【选择题7】C语言程序中每个语句和数据定义的最后必须有一个()。

A) 分号

B) 逗号

C) 空格

D) 冒号

解答：C语言程序中每个语句和数据定义的最后必须有一个分号，分号是C语句的必要组成部分，即使是程序中最后一个语句后也应有分号。

答案：A)

【选择题8】在下述程序段中，()是错误的程序注释方法。

A) #include <stdio.h>

```
void main (/*主函数*/)
{
}
```

B) #include <stdio.h>

```
void main( )
{ prin/*打印*/tf ("name");
}
```

C) #include <stdio.h>

```
void main( )
{ int x/*初始化*/=10;
  printf ( "%d", x);
}
```

D) #include <stdio.h>

```
void main( )
{ int x=10;
  /*打印printf("%d", x)*/
}
```

解答：在C语言程序中，注释是以“/*”和“*/”括起来的一部分内容。注释的要求是：可以在任何允许插入空格符的地方插入注释。选项B)的错误是将函数名printf名字拆开插入注释，这是非法的。

答案：B)

【选择题9】从下述程序片段中指出错误的程序注释方法是()。

A) # in/*这是包含*/clude<stdio.h>

```

main( )
{ }

B)# include <stdio.h>
   main /**/(/*主函数*/)
   { }

C)# define /*这是宏*/ PI 3.1415926
D)fun(int a )/* 这是函数*/

```

解答：选项A)错在注释“/*这是包含*/”切断了关键词include，从而破坏了原来程序中# include <stdio.h>的作用，造成语法错。

答案：A)

【选择题10】指出下述程序片段中程序注释用法正确的是()。

<pre> A)#inc/*包含*/lude <stdio.h> void main() { } </pre>	<pre> B)#include <stdio.h> void main(/* 无参数*/) { } </pre>
<pre> C)#include <stdio.h> void main() { float x =2.0; printf("%f/* 实型 */", x); } </pre>	<pre> D)#include <stdio.h> void main() { float x /* 变量 */=2.0; printf("%f /*显示f /*f=2.0 */的值*/", x); } </pre>

解答：C语言中允许在任何可放空格的地方插入注释。注释不能嵌套。选项A)错在把注释插在标识符间。选项D)错在注释嵌套。选项C)和D)错在把注释放在了printf函数的格式说明中，它将在屏幕上显示出来而起不到一个注释的作用。

答案：B)

【选择题11】指出下列描述正确的是()。

- A)除了main()函数外，任何函数都可以被其他函数调用
- B)在一个文件中有且仅有一个main()函数
- C)goto语句的转向范围被局限在一个文件中
- D)语句标号在一个文件中是惟一的

解答：main()函数只能自身调用，不可被其他函数调用，除main()外的其他任何函数都可被调用。选项B)的正确描述为：一个程序中有且仅有一个main()函数。很显然，C语言的程序可以由多个文件组成。在一个多文件的程序中，每个文件都有一个main()函数当然是不对的了。选项C)的正确描述为：goto语句的转向范围被局限在一个函数体内。选项D)的正确描述为：语句标号在一个函数中是惟一的。

答案：A)

【选择题12】下述描述中，()是正确的。

- A) 预处理是指完成宏替换和文件包含中指定的符号或文件调用
- B) 预处理只能位于C源程序的文件的开始
- C) C源程序中凡是行首以“#”标识的控制行都是预处理命令
- D) 预处理就是完成C编译程序对C源程序的第一遍扫描，为编译的词法分析和语法分析做准备

解答：选项A)叙述不完全，只叙述了预处理功能的一部分，显然预编译#if等也属于预处理。选项B)是错的，预编译并不一定位于C源程序的文件的开始。选项D)错在预处理不属于编译程序的第一遍扫描。选项C)的叙述是正确的，C语言中凡是预处理命令前面必须以“#”开头。

答案：C)

填空题

【填空题1】每一个C程序都必须有一个(1)____函数。函数体由(2)____括起来。

解答：不同的C语言版本，在程序设计风格方面可能有一些差别，标准C语言(K&R合著的《The C programming Language》介绍的C语言)，对C程序要求必须有一个main函数。函数体必须用花括号{ }括起来。

答案：(1)main

(2)花括号{ }

【填空题2】若有以下定义和语句：

```
int a=010, b=0x10, c=10;
printf("%d, %d, %d\n", a, b, c);
```

则输出结果是_____。

解答：在定义语句中，010是八进制形式整数，把它转换为十进制形式为： $1 \times 8^1 + 0 \times 8^0 = 8$ 。0x10为十六进制形式的整数，把它转换为十进制形式为： $1 \times 16^1 + 0 \times 16^0 = 16$ 。在printf()函数中，a, b, c都按十进制整数格式输出，所以正确的答案是8, 16, 10。

答案：8, 16, 10

1.2 数据类型与运算

本节包含C语言的数据类型、数据类型的定义方法、运算符的种类、运算优先级和结合性、位运算等不同类型数据间的转换、表达式及其求值规则。还有C语言局部变量和全局变量、变量的存储类别(自动、静态、寄存器、外部)、变量的作用域和生存期方面的习题及题解。

选择题

【选择题1】可以在C语言中使用的一组用户标识符是()。

- | | |
|--------|--------|
| A) 3B | B) key |
| sizeof | c1_c2 |
| DO | -FOR |

- IF

答案: C)

这个程序片段的输出结果是()。

- C) 65536

Turbo C基本数据类型的长度和值域

值 域

答案: B)

D) int i, j, k;

signed : 有符号

unsigned : 无符号
long : 长型
short : 短型

注意: 除无值类型(void)外, 这四种类型的修饰符可用于字符型和整型, long还可用于双精度实型量。

答案: C)

【选择题4】不合法的C语言标识符是()。

- A) _abc
- B) MD
- C) Int
- D) x. c

解答: C语言规定标识符只能由字母、数字和下划线三种字符组成, 且第一个字符必须为字母或下划线, 大小写字母均可。选项D)中的错误是不允许小数点做标识符。

答案: D)

【选择题5】合法的C语言程序标识符是()。

- A) 5dm
- B) a>b
- C) Hh
- D) \$s

解答: 根据C语言对标识符的规定(见上题解答), 只有C)是合法的标识符。注意C语言对标识符有大小写之分, Hh与hh是不同的两个标识符。

答案: C)

【选择题6】不合法的C语言整型常量是()。

- A) -012
- B) 0x35
- C) 123L
- D) 8E2

解答: 在C语言中以0开头的数是八进制数, 如选项A)中表示八进制数-12, 即 $(-12)_8$ 。以0x开头的数是十六进制数, 选项B)中0x35表示十六进制数35。在一个整型常量后面加一个字母l或L, 则认为是long int型常量, 选项C)中的表示是一个长整型整数。选项D)中8E2代表 8×10^2 , 它是C语言中实型常量的一种表示形式, 即指数形式, 而不是C语言整型常量。

答案: D)

【选择题7】不合法的C语言长整型常量是()。

- A) 1L
- B) 01
- C) (long)587
- D) 32768

解答: 在C语言中, 如果一个整数的值在-32768~32767范围内, 认为它是int型常量, 如果其值超过了上述范围, 而在-2147483648~2147483647范围内, 则认为它是长整型常量, 选项D)中32768就是长整型常量。根据C语言规定, 在一个整型常量后面加一个字母l或L, 则认为是long int整型常量, 所以选项A)和B)是合法的长整型常量。选项C)是个表达式, 不是常量。

答案: C)

【选择题8】 不合法的C实型常量是()。

- A) E3
- B) .123
- C) -6.2E4
- D) 5.

解答：实型常量有两种表示形式：一种是十进制数形式，它由数字和小数点组成，小数点前后若为0，则可省略。第二种是指数形式，如3E2或3e2都代表 3×10^2 ，但要注意字母E或e之前必须有数字，且E后面指数必须为整数，所以选项A)是不合法的。

答案：A)

【选择题9】 不合法的字符常量是()。

- A) '2'
- B) '\101'
- C) 'ab'
- D) '\n'

解答：C语言的字符常量是用单引号括起来的一个字符，因此选项A)是合法的字符常量。C语言还允许用一种特殊形式的字符常量，就是以“\”开头的字符序列，即\n、\t、\v、\b、\r、\f、\\、\'、\ddd、\xhh，它们的作用不同，例如\n表示换行，\ddd表示1到3位八进制数所代表的字符，\xhh表示1到2位十六进制数所代表的字符。选项B)中表示字符A，选项D)中表示换行，它们都是合法的字符常量。选项C)中的错误是单引号中不能有两个字符。

答案：C)

【选择题10】 ()不是C语言的字符串常量。

- A) 'X'
- B) "X\0"
- C) "X=Y"
- D) "%d"

解答：C中规定字符串常量是一对用双引号括起来的字符序列。所以只要用双引号括起来的C语言允许使用的符号序列，均是合法的字符串常量。选项A)是用单引号括起来的字符而不是字符串常量。

答案：A)

【选择题11】 ()是C语言提供的合法数据类型关键字。

- A) Int
- B) long
- C) Char
- D) integer

解答：C语言要求所有的关键字都必须是小写字母。而选项A)和C)的第一个字母都是大写，这使得编译时不被认为是类型定义，而是被当成没有定义的标识符来处理。选项D)根本不是C语言数据类型关键字。选项B)是一个长整型数据类型说明符，即long int类型。

答案：B)

【选择题12】 在定义变量的同时为a、b、c三个int型变量赋初值为5，正确的是()。

- A) int a=b=c=5
- B) int a, b, c=5
- C) int a=5; b=5; c=5
- D) int a=5, b=5, c=5

解答：C语言规定，可以在定义变量时，同时给变量初始化。但对几个变量赋以同一个初值，不能写成题中int a=b=c=5; 的连续赋值的形式，而应写成int a=5, b=5, c=5; 的形式。

式，因此选项A)是错误的。选项B)表示变量a、b、c为整型变量，同时只对c赋以初值为5。选项C)中是三条语句(每条语句用分号隔开)，第一条语句int a=5;只定义变量a为整型变量，赋初值为5，其余两条语句没有定义变量而直接为变量赋值，这是错误的。

答案: D)

【选择题13】执行下面一段程序，输出的结果是()。

```
main( )
{ char c1, c2, c3;
  c1='a'; c2='z';
  c3=c2-c1;
  printf ("%c, %c, %d", c1, c2, c3);
}
```

A) a, z, 25

B) A, Z, 25

C) a, z, ↓

D) 97, 122, 25

解答: c1, c2, c3被定为字符变量，在第三行中将字母a与z分别赋给c1和c2，实际上是将字母a和z的ASCII码97和122分别赋给c1和c2，因此在第四行中c3的值应是25。字符数据可以以字符形式输出，也可以用整数形式输出。在第五行的printf函数中c1和c2对应的输出格式是字符格式%c，故应是a, z，而c3对应的输出格式是整数形式%d，故应是25，所以正确答案为选项A)。

答案: A)

【选择题14】执行下面程序后，输出的结果是()。

```
#include <stdio.h>
main( )
{ float x, y;
  int k;
  x=3.5; k=(int)x+10;
  printf("x=%f, k=%d", x, k);
}
```

A) x=3.500000, k=13

B) x=3.500000, k=13.5

C) x=3, k=13

D) x=3.5, k=13

解答: 在程序第五行中k=(int)x用了强制类型转换符(int)x，使得k的值是x值的整数部分3再加10。要注意的是，C规定在进行强制类型转换时，得到一个所需类型的中间变量，原来变量的类型并未发生变化，即x仍为float型(单精度实数)，所以输出时，x的值仍是3.500000(单精度实数提供7位有效数字)。

答案: A)

【选择题15】执行下面程序后，输出结果是()。

```
#include <stdio.h>
main( )
```

```

{ int i=4, k, l;
  k=++i;
  l=i++;
  printf("i=%d, l=%d, k=%d", i, l, k);
}

```

A) i=6, l=6, k=5

B) i=6, l=5, k=5

C) i=5, l=5, k=5

D) i=6, l=5, k=4

解答：本题主要是掌握自增运算符的用法，尤其是要区别“++”在变量前与在变量后的不同之处。程序中第四行 $k=++i$ ，相当于先执行 $i=i+1$ ，使 i 的值为5，再赋给变量 k ， k 的值为5；第五行语句 $l=i++$ ，先将 i 的值赋给变量 l ，然后再执行 $i=i+1$ ，因为执行完 $k=++i$ 后， i 的值是5，所以 l 的值是5， i 的值为6。

答案：B)

【选择题16】执行下面程序后，输出结果是()。

```

#include <stdio.h>
main( )
{ int k=15, j=10;
  k=k-j++;
  printf("j=%d, k=%d", j, k);
}

```

A) j=10, k=6

B) j=10, k=4

C) j=11, k=4

D) j=11, k=5

解答：在程序的第四行中有 $k=k-j++$ 语句，++和--的结合方向是自右至左，这条语句相当于先做 $-(j++)$ 运算，即先取出 j 的值10进行 $k-j$ 的运算，然后使 j 增值为11。这里要注意的是 $(j++)$ 是先用 j 的原值进行运算以后，再给 j 加1，不要认为先加完1后，再作 $k-j$ 的运算，最后 k 的值是5，而不是4。

答案：D)

【选择题17】下面的表达式正确的是()。

A) $(a+b)++$

B) $7--$

C) $-(i++)$

D) $(-k)++$

解答：自增运算符++和自减运算符--，只能用于变量，而不能用于常量或表达式。选项A)是不合法的，因为 $a+b$ 是个表达式，没有一个可存放值的地址，当进行完自增1运算后，结果无处可存放。而选项B)中7是一个常量，常量值不可改变。选项D)是不合法的，因为 $(-k)$ 是个表达式。

答案：C)

【选择题18】设 $a=10$ ，则赋值表达式 $a+=a-=a*a$ 的值是()。

A) -80

B) 100

C) -180

D) 180