



普通高等院校“十三五”规划教材·计算机精品课程主讲教材

# C语言程序设计 上机指导

主编◎刘华敏 刘经天

# C YUYAN CHENGXUSHEJI SHANGJIZHIDAO



电子科技大学出版社

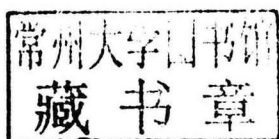


普通高等院校“十三五”规划教材·计算机精品课程主讲教材

# C语言程序设计 上机指导

主 编 刘华敏 刘经天

副主编 张少巍 越 缙 毛建景



电子科技大学出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

C 语言程序设计上机指导 / 刘华敏, 刘经天主编. —  
成都 : 电子科技大学出版社, 2017. 7  
普通高等院校 “十三五” 规划教材 计算机精品课程  
主讲教材  
ISBN 978-7-5647-4596-7

I. ①C… II. ①刘… ②刘… III. ①C 语言—程序设  
计—高等学校—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 127529 号

普通高等院校 “十三五” 规划教材 · 计算机精品课程主讲教材

## C 语言程序设计上机指导

刘华敏 刘经天 主编

---

出 版: 电子科技大学出版社 (成都市一环路东一段 159 号电子信息产业大厦 邮编: 610051)  
策划编辑: 杨仪玮  
责任编辑: 熊晶晶  
主 页: [www.uestcp.com.cn](http://www.uestcp.com.cn)  
电子邮箱: [uestcp@uestcp.com.cn](mailto:uestcp@uestcp.com.cn)  
发 行: 新华书店经销  
印 刷: 北京好朋友印刷有限公司  
成品尺寸: 185mm×260mm 印张: 14.75 字数: 322 千字  
版 次: 2017 年 7 月第一版  
印 次: 2017 年 7 月第一次印刷  
书 号: ISBN 978-7-5647-4596-7  
定 价: 28.00 元

---

■ 版权所有 侵权必究 ■

- ◆ 本社发行部电话: 028-83202463; 本社邮购电话: 028-83201495。
- ◆ 本书如有缺页、破损、装订错误, 请寄回印刷厂调换。

# 前 言

C 语言既有低级语言的特点又具备高级语言的优点,因此是国内外广泛使用的计算机语言之一,在程序设计和软件工程上应用广泛。随着面向对象的计算机语言的陆续问世并受到使用者欢迎,许多人认为面向过程的 C 语言已经过时了。然而,作为计算机程序开发人员,不应把面向对象和面向过程对立起来,在面向对象程序设计中仍然需要面向过程的知识 and 技能,面向过程程序设计仍然是计算机工作者的基本功之一。

“C 语言程序设计”是一门实践性很强的课程,其专业地位很重要,对其掌握的程度如何,直接影响到后继相关课程的学习和掌握。通过课堂教学让学生理解和掌握相关结构性概念的作用和意义很重要,但是更重要的是在此基础上通过习题、典型程序分析、编写程序并上机调试,通过实践来整体把握 C 语言的课程体系。

因此,我们编写了本书作为《C 语言程序设计》的配套教材。所有习题和上机实践题都给出了参考答案或解答提示,以利于学生自我解题时进一步参考和对比。对习题或典型程序的分析力求详尽,突出重点,引导学生领会解决问题的思路和方法,起到举一反三的作用,更方便学生进行自我练习、检查以及理解和掌握,尽量做到一题多解,着重对学生分析及思考能力的培养和训练。

本书由刘华敏、刘经天担任主编,其中第 1 章至第 4 章由刘华敏老师负责编写,第 5 章、第二部分上机实践由越缙老师负责编写,第 6 章至第 9 章由张少巍老师负责编写,第 10 章由刘经天老师负责编写,第 11 章由毛建景老师负责编写。安徽大学王爱平教授对全书在文字风格、内容和例题选择、上机指导习题选择等方面进行了细致的统筹和修订,编者对部分书稿进行了交叉审订。在本书编写过程中,得到了多位一线教学老师的支持和帮助,在此谨向他们表示衷心的感谢!

尽管编著团队反复讨论和多次修改,但限于作者水平,疏漏和欠妥之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者  
2017 年 7 月



# 目 录

## 第一部分 辅导、实践

|                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| <b>第 1 章 C 语言概述 .....</b>      | <b>3</b>  |
| 1.1 学习目标 .....                 | 3         |
| 1.2 重点与难点解析 .....              | 3         |
| 1.3 测试题 .....                  | 6         |
| 1.4 教材课后习题解答 .....             | 10        |
| <b>第 2 章 基本数据类型和运算符 .....</b>  | <b>11</b> |
| 2.1 学习目标 .....                 | 11        |
| 2.2 重点与难点解析 .....              | 11        |
| 2.3 测试题 .....                  | 14        |
| 2.4 教材课后习题解答 .....             | 22        |
| <b>第 3 章 顺序和选择结构程序设计 .....</b> | <b>24</b> |
| 3.1 学习目标 .....                 | 24        |
| 3.2 重点与难点解析 .....              | 24        |
| 3.3 测试题 .....                  | 28        |
| 3.4 教材课后习题解答 .....             | 34        |
| <b>第 4 章 循环结构程序设计 .....</b>    | <b>36</b> |
| 4.1 学习目标 .....                 | 36        |
| 4.2 重点与难点解析 .....              | 36        |



|              |                       |            |
|--------------|-----------------------|------------|
| 4.3          | 测试题 .....             | 44         |
| 4.4          | 教材课后习题解答 .....        | 58         |
| <b>第 5 章</b> | <b>数组 .....</b>       | <b>61</b>  |
| 5.1          | 学习目标 .....            | 61         |
| 5.2          | 重点与难点解析 .....         | 61         |
| 5.3          | 测试题 .....             | 64         |
| 5.4          | 教材课后习题解答 .....        | 74         |
| <b>第 6 章</b> | <b>函数和模块设计 .....</b>  | <b>88</b>  |
| 6.1          | 学习目标 .....            | 88         |
| 6.2          | 重点与难点解析 .....         | 88         |
| 6.3          | 测试题 .....             | 91         |
| 6.4          | 教材课后习题解答 .....        | 108        |
| <b>第 7 章</b> | <b>指针 .....</b>       | <b>117</b> |
| 7.1          | 学习目标 .....            | 117        |
| 7.2          | 重点与难点解析 .....         | 117        |
| 7.3          | 测试题 .....             | 123        |
| 7.4          | 教材课后习题解答 .....        | 138        |
| <b>第 8 章</b> | <b>结构体与联合体 .....</b>  | <b>150</b> |
| 8.1          | 学习目标 .....            | 150        |
| 8.2          | 重点与难点解析 .....         | 150        |
| 8.3          | 测试题 .....             | 153        |
| 8.4          | 教材课后习题解答 .....        | 161        |
| <b>第 9 章</b> | <b>预处理和标准函数 .....</b> | <b>168</b> |
| 9.1          | 学习目标 .....            | 168        |
| 9.2          | 重点与难点解析 .....         | 168        |
| 9.3          | 测试题 .....             | 172        |
| 9.4          | 教材课后习题解答 .....        | 179        |

|                        |            |
|------------------------|------------|
| <b>第 10 章 文件 .....</b> | <b>181</b> |
| 10.1 学习目标 .....        | 181        |
| 10.2 重点与难点解析 .....     | 181        |
| 10.3 测试题 .....         | 183        |
| 10.4 教材课后习题解答 .....    | 189        |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| <b>第 11 章 数据结构和数据抽象 .....</b> | <b>194</b> |
| 11.1 学习目标 .....               | 194        |
| 11.2 重点与难点解析 .....            | 194        |
| 11.3 测试题 .....                | 197        |
| 11.4 教材课后习题解答 .....           | 202        |

## 第二部分 上机实践

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 实验一 C 语言源程序的运行环境、运行过程及表达式的使用 ..... | 209 |
| 实验二 顺序结构与选择结构程序设计 .....            | 212 |
| 实验三 循环结构程序设计(一) .....              | 213 |
| 实验四 循环结构程序设计(二) .....              | 215 |
| 实验五 一维数组与二维数组 .....                | 217 |
| 实验六 字符数组与字符串 .....                 | 219 |
| 实验七 函数程序设计(一) .....                | 220 |
| 实验八 函数程序设计(二) .....                | 221 |
| 实验九 指针程序设计(一) .....                | 222 |
| 实验十 指针程序设计(二) .....                | 223 |
| 实验十一 结构体、联合体程序设计 .....             | 224 |
| 实验十二 预处理和标准函数 .....                | 225 |
| 实验十三 文件 .....                      | 226 |
| 实验十四 数据结构和数据抽象 .....               | 227 |

# 第一部分



辅导、实践









## 第1章 C语言概述



### 1.1 学习目标

- 1.了解 C 语言的发展及其特点。
- 2.理解 C 语言源程序的组成和结构特点。
- 3.掌握 Visual C++ 6.0 的安装、启动和退出方法。
- 4.熟悉 Visual C++ 6.0 集成开发环境。
- 5.理解 C 语言中的一些基本概念。



### 1.2 重点与难点解析

**【例题 1-1】**下面可以作为 C 语言用户标识符的一组是( )。

- (A) Void long WOR (B) a\_b x23 IF  
(C) do \_abc x (D) 2a D0 int

**解析:**在 C 语言中,合法的标识符可以由字母、数字和下划线组成,其中关键字不能作为用户的标识符,且开头的第一个字符必须为字母或下划线。选项 A 中 long 为关键字;选项 C 中 do 为关键字;选项 D 中 int 为关键字。

**正确答案** B

**【例题 1-2】**下列各选项中,属于 C 语言程序中语句的是( )。

- (A) a=b (B) switch  
(C) /\* c programe \*/ (D) a=1;

**解析:**本题旨在考查对 C 语言中语句概念的理解。选项 A 中表达式的末尾没有分号,因此只能代表一个赋值表达式;选项 B 中 switch 为关键字;选项 C 以“/\*”开头并以“\*/”结束,是 C 语言程序中的注释部分,是不会被执行的;只有选项 D 为正确的赋值语句。



**正确答案** D

【例题 1-3】下列选项中不属于结构化程序设计方法的是( )。

- (A) 自顶向下
- (B) 逐步求精
- (C) 模块化
- (D) 可复用

○**解析**:结构化程序设计方法的主要原则是:自顶向下,逐步求精,模块化,限制使用 goto 语句。可复用性是指软件元素不加修改或稍加修改便可在不同的软件开发过程中重复使用的性质。软件可复用性是软件工程追求的目标之一,是提高软件生产效率的最主要方法。面向对象的程序设计具有可复用性的优点。

**正确答案** D

【例题 1-4】以下叙述中正确的是( )。

- (A) 预处理命令行必须位于 C 源程序的起始位置
- (B) 在 C 语言中,预处理命令行都以“#”开头
- (C) 每个 C 程序必须在开头包含预处理命令行: #include<stdio.h>
- (D) C 语言的预处理不能实现宏定义和条件编译的功能

○**解析**:预处理命令可以放在程序的任何位置,其有效范围是从定义开始到文件结束。预处理命令有宏定义、文件包含和条件编译 3 类。<stdio.h>只是其中的一个文件,并不是说每次预处理命令都须用此文件。

**正确答案** B

【例题 1-5】C 语言中用于结构化程序设计的 3 种基本结构是( )。

- (A) 顺序结构、选择结构、循环结构
- (B) if, switch, break
- (C) for, while, do-while
- (D) if, for, continue

○**解析**:结构化定理表明:任何一个复杂问题的程序设计都可以用顺序结构、选择结构和循环结构这 3 种基本结构组成。它们都具有以下特点:只有一个入口;只有一个出口;结构中无死循环,且程序中 3 种基本结构之间形成顺序执行关系。

**正确答案** A

【例题 1-6】以下叙述中错误的是( )。

- (A) C 语言源程序经编译后生成后缀为“.obj”的目标程序
- (B) C 程序经过编译、连接步骤之后才能形成一个真正可执行的二进制机器指令文件
- (C) 用 C 语言编写的程序称为源程序,它以 ASCII 代码形式存放在一个文本文件中
- (D) C 语言中的每条可执行语句和非执行语句最终都将被转换成二进制的机器指令

○**解析**:并不是源程序中的所有行都参加编译。在条件编译形式下,相关内容只在满足一定条件时才进行编译。选项 D 中的非执行语句不在其范围内。

**正确答案 D**

【例题 1-7】以下说法中,不正确的是( )。

- (A) C 语言程序中必须有一个 main() 函数,从 main() 函数的第一条语句开始执行
- (B) 非主函数都是在执行主函数时,通过函数调用或嵌套调用而执行
- (C) C 语言程序中的 main() 函数必须放在程序的开始位置
- (D) C 语言程序中的 main() 函数位置可以任意指定

○**解析**:本题旨在考核 main() 函数的作用以及 main() 函数在程序中出现的位置。一个完整的 C 语言程序有且仅有一个主函数(main() 函数)。程序总是从 main() 函数的第一条语句开始执行,到 main() 函数的最后一条语句结束,其他函数都是在执行 main() 函数时,通过函数调用或嵌套调用而得以执行的。C 语言规定,main() 函数在程序中的位置可以是任意的。

**正确答案 C**

【例题 1-8】以下 4 个程序中,完全正确的是( )。

- |                                                                                                             |                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>(A)#include &lt;stdio.h&gt; void main(); {     /*programming */     printf("programming! \n"); }</pre> | <pre>(B)#include &lt;stdio.h&gt; void main() {     /*programming */     printf("programming! \n"); }</pre> |
| <pre>(C)#include &lt;stdio.h&gt; void main() {     /*programming */     printf("programming! \n"); }</pre>  | <pre>(D)include &lt;stdio.h&gt; void main() {     /*programming */     printf("programming! \n"); }</pre>  |

○**解析**:选项 A 中 void main() 后的分号是多余的;选项 C 的注释语句多了两个 \* 号;选项 D 的 include 前面没有 #。

**正确答案 B**

【例题 1-9】试分析以下 C 源程序的错误在于( )。

```
#include <stdio.h>;
void main();
{;
    printf("Good morning! \n");
```



};

**解析:** C 语言规定: C 源程序中每一个说明和每一个语句都必须以分号结尾。但是预处理命令、函数头和花括号“{“、”}”之后不能加分号。

**正确答案:** 预处理命令、函数头和花括号“{“、”}”之后不能加分号。

**【例题 1-10】** C 语言源程序必须通过( )和( )后才可投入运行。

**解析:** 计算机硬件不能直接执行 C 语言源程序, 必须由一个称为编译程序的系统软件先将其翻译成二进制目标程序, 之后再经过连接才可使程序成为在计算机上可以执行的可执行程序, 也只有这时 C 语言源程序才可投入运行。

**正确答案:** 编译 连接



## 1.3 测试题

### 一、单项选择题

1. 以下说法正确的是( )。
  - (A) C 语言程序总是从第一个的函数开始执行
  - (B) 在 C 语言程序中, 要调用函数必须在 main() 函数中定义
  - (C) C 语言程序总是从 main() 函数开始执行
  - (D) C 语言程序中的 main() 函数必须放在程序的开始部分
2. C 语言规定: 在一个源程序中, 主函数的位置( )。
  - (A) 必须在最开始
  - (B) 必须在最后
  - (C) 可以任意
  - (D) 必须在系统调用的库函数后面
3. C 语言程序的执行是( )。
  - (A) 从程序的主函数开始, 到程序的主函数结束
  - (B) 从程序的主函数开始, 到程序的最后一个函数结束
  - (C) 从程序的第一个函数开始, 到程序的最后一个函数结束
  - (D) 从程序的第一个函数开始, 到程序的主函数结束
4. 以下叙述中正确的是( )。
  - (A) 构成 C 程序的基本单位是函数
  - (B) 可以在一个函数中定义另一个函数
  - (C) main() 函数必须放在其他函数之前
  - (D) 所有被调用的函数一定要在调用之前进行定义



5. 以下描述错误的是( )。
- (A) 在程序中凡是以“#”开始的语句行都是预处理命令行
  - (B) 预处理命令行的最后不能以分号表示结束
  - (C) #define PI 是合法的宏定义命令行
  - (D) C 语言对预处理命令行的处理是在程序执行的过程中进行的
6. 一个完整的 C 语言源程序是( )。
- (A) 由一个主函数(或)一个以上的非主函数构成
  - (B) 由一个且仅有一个主函数和零个以上(含零)的非主函数构成
  - (C) 由一个主函数和一个以上的非主函数构成
  - (D) 由一个且只有一个主函数或多个非主函数构成
7. C 语言的程序在一行写不下时,可以( )。
- (A) 用逗号换行
  - (B) 用分号换行
  - (C) 任意一个空格处换行
  - (D) 用回车符换行
8. 下列关于 C 语言的说法不正确的是( )。
- (A) 命令行后面不能加分号,命令行不是 C 语言的语句
  - (B) 注释/\* \*/可以出现在程序中任意合适的地方
  - (C) C 语言中的每一条执行语句都必须用分号结束,分号不是 C 语言的一部分,是语句之间的分隔符号
  - (D) C 语言既具有高级语言的一切功能,也具有低级语言的一些功能
9. 以下说法不正确的是( )。
- (A) C 语言程序是以函数为基本单位的,整个程序由函数组成
  - (B) C 语言程序的一条语句可以写在不同的行上
  - (C) C 语言程序的注释行对程序的运行功能不起作用,所以注释应尽可能少写
  - (D) C 语言程序的每个语句都以分号结束
10. 以下叙述中正确的是( )。
- (A) C 语言比其他语言高级
  - (B) C 语言可以不用编译就能被计算机识别执行
  - (C) C 语言以接近英语国家的自然语言和数学语言作为语言的表达形式
  - (D) C 语言出现得最晚,具有其他语言的一切优点
11. ( )不是 C 语言的特点。
- (A) 数据结构类型丰富
  - (B) 语法定义严格
  - (C) 语言的表达能力强
  - (D) 控制流程结构化
12. 一个 C 语言程序是由( )。
- (A) 一个主程序和若干子程序组成
  - (B) 函数组成



- (C)若干过程组成 (D)若干子程序组成
13. 以下 C 语言自定义标识符不正确的是( )。
- (A) 2a\_b (B) abc123  
(C) abc (D) ab\_123
14. 下列可用于 C 语言用户标识符的一组是( )。
- (A) void, define, WORD (B) a3\_b3, \_123, Car  
(C) For, -abc, IF Case (D) 2a, DO, sizeof
15. 以下不是 C 语言规定的关键字的是( )。
- (A) char (B) int  
(C) programe (D) float
16. 下面各选项中,均是 C 语言合法标识符的选项组是( )。
- (A) 33 we auto (B) \_23 me \_3ew  
(C) \_43 3e\_ else (D) ER -DF 32
17. 以下说法错误的是( )。
- (A) 高级语言都是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  
(B) 计算机只能处理由 0 和 1 的代码构成的二进制指令或数据  
(C) C 语言源程序经过 C 语言编译程序编译之后生成一个后缀为.EXE 的二进制文件  
(D) 每一种高级语言都有它对应的编译程序
18. 在 C 语言中,以下错误的常数表示是( )。
- (A) 0x5b (B) 123  
(C) 'a' (D) 'ab'

## 二、填空题

1. C 语言程序的执行在\_\_\_\_\_函数中开始,在\_\_\_\_\_函数中结束。
2. 在 C 语言程序中,每个语句的后面都要加上一个\_\_\_\_\_,它是一个语句的结束标志。
3. 在 C 语言中,合法标识符的第一个字符必须是\_\_\_\_\_。
4. C 语言源程序中的注释部分以\_\_\_\_\_开始,以\_\_\_\_\_结束。
5. C 语言程序的基本单位是\_\_\_\_\_。
6. printf( ) 函数的功能是\_\_\_\_\_, scanf( ) 函数的功能是\_\_\_\_\_。
7. 将二进制数 110101 转换成十进制数是\_\_\_\_\_。
8. 用 C 语言编写的程序称为\_\_\_\_\_。
9. Visual C++ 6.0 集成开发环境是一个基于\_\_\_\_\_操作系统的可视化、面向对象的集成开发环境。



10.在 Visual C++ 6.0 集成开发环境下,C 语言源程序的扩展名是\_\_\_\_\_,目标程序文件的扩展名是\_\_\_\_\_,可执行程序文件的扩展名是\_\_\_\_\_。

### 三、编程题

1.编写一个 C 语言源程序,输出以下信息:

```
#####
```

```
I like C!
```

```
@ @ @ @ @ @ @ @ @ @
```

### 四、测试题参考答案

#### 一、单项选择题

1.A    2.C    3.A    4.A    5.D    6.B    7.C    8.C    9.C    10.C  
11.B    12.B    13.A    14.B    15.C    16.B    17.C    18.D

#### 二、填空题

1.主 主

2. ;

3.英文字母或下划线

4./ \*    \* /

5.函数

6.将输出的内容送到显示器显示    通过键盘实现数据输入

7.53

8.C 语言源程序或 C 源程序或 C 程序

9.Windows

10..cpp    .obj    .exe

#### 三、编程题

编写源程序如下:

```
#include <stdio.h>

void main()
{
    printf("#####\n");
    printf("I like C! \n");
    printf("@ @ @ @ @ @ @ @ @ \n");
}
```





## 1.4 教材课后习题解答

【习题 1】选择题。

(1)C (2)D (3)D (4)C (5)A (6)C

【习题 3】请指出以下哪些是合法的标识符,哪些又是合法的用户标识符。

010 goto PI 2\_a1 x+y 3.14 switch name x=y

Xy x\y If who m.n &y \*\_# x for

合法的标识符有:goto、PI、switch、name、Xy、If、who、x、for

合法的用户标识符有:PI、name、Xy、If、who、x