



高职高专计算机精品系列规划教材

C语言程序设计能力训练指导

刘 燕 主 编
陈晓男 高振栋 副主编



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

高职高专计算机精品系列规划教材

C 语言程序设计能力训练指导

刘 燕 主 编

陈晓男 高振栋 副主编

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

内 容 简 介

本书是《C 语言程序设计》(刘燕主编,中国铁道出版社出版)的配套辅导书,对应教材各章安排了相应的基本技能训练,有概念理解与辨析、程序改错、程序调试、程序设计等项目。本书着眼于教材中的重点和难点知识分析以及运用,并为读者指出了在 C 语言学习过程中需要注意的问题。

全书分为 4 个部分,主要包括:基本技能训练、项目设计能力训练、能力测试以及答案提示与操作指导。

本书适合作为高职高专学生学习 C 语言程序设计的辅导教材,以帮助学生学习和提高编程技能。

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计能力训练指导 / 刘燕主编. —北京:中国铁道出版社, 2008. 1

(高职高专计算机精品系列规划教材)

ISBN 978-7-113-08539-1

I. C… II. 刘… III. C 语言—程序设计—高等学校:技术学校—教学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 012912 号

书 名: C 语言程序设计能力训练指导

作 者: 刘 燕 陈晓男 高振栋

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市宣武区右安门西街 8 号)

策划编辑: 严晓舟 秦绪好

责任编辑: 崔晓静 刘彦会

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

印 刷: 化学工业出版社印刷厂

开 本: 787×1092 1/16 印张: 13.25 字数: 310 千

版 本: 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 1~5 000 册

书 号: ISBN 978-7-113-08539-1/TP·2673

定 价: 20.00 元

版权所有 侵权必究

本书封面贴有中国铁道出版社激光防伪标签,无标签者不得销售

凡购买铁道版的图书,如有缺页、倒页、脱页者,请与本社计算机图书批销部调换。

高职高专计算机精品系列规划教材

主 任：朱 敏

副主任：李 畅 周 源 宣仲良 邓 凯

委 员：（按姓氏音序排列）

陈天滋	迟 磊	刁爱军	范爱华	冯茂岩
高佳琴	郝建春	何福男	姜大庆	蒋道霞
李志球	刘立军	刘 燕	陆锦军	慕东周
潘永惠	邱伟江	宋维堂	睦碧霞	王富荣
王继水	王向中	王养森	肖 玉	严仲兴
俞伟新	袁启昌	张洪斌	赵 空	赵明生
张幸儿	张祖鹰	周孝林	朱志伯	

近 10 年来,我国高等职业教育得到快速发展,基本形成了每个市(地)至少设有一所高职院校的格局。院校数、招生数和在校学生数的规模已经占据了高等教育的“半壁江山”。高等职业教育作为高等教育发展中的一个类型,肩负着培养面向生产、建设、服务和管理第一线需要的高技能人才的使命,在我国加快推进社会主义现代化建设进程中具有不可替代的作用,也顺应了人民群众接受高等教育的强烈需求。

随着我国走新型工业化道路、建设社会主义新农村和创新型国家对高技能人才要求的不断提高,高等职业教育既面临着极好的发展机遇,也面临着严峻的挑战。温家宝总理在政府工作报告中指出,要把发展职业教育放在更加突出的位置,使教育真正成为面向全社会的教育,这是一项重大变革和历史任务。

为贯彻落实《国务院关于大力发展职业教育的决定》、《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》和《国家示范性高等职业院校建设计划》等文件精神,使我国的高等职业教育从规模发展走向内涵建设、提高教学质量,中国铁道出版社策划、组织了本套教材的编写。

本套教材的特点是:

(1) 定位准确。本套教材面向高等职业院校,其指导思想是“以全面素质为基础,以能力为本位”,其宗旨是培养生产、管理、服务一线需要的技术应用人才。

(2) 内容先进。教材是在建立了突出职业能力培养的课程标准、规范了课程教学的基本要求的基础上而编写的。教材内容紧贴时代前沿,与企业生产紧密结合。

(3) 突出实践能力培养。高等职业教育以就业为导向,要求学生不仅具备与高等教育相适应的基本知识、理论和素养,更为重要的是应能掌握相应的新知识、新技术和新工艺,有较强的职业能力和分析问题、解决生产实际问题的能力。教材对理论和实践的安排合理,取舍恰当;突出应用、强化实践、培养能力。

本套教材由全国高职高专院校中有多年教学经验的老师编写。他们长期在教学第一线工作,积极探索人才培养模式改革,不仅熟悉有关技术内容,而且了解读者对象。我们希望本套教材的出版对提高高职院校的教学质量有所帮助,并在使用中不断改进和完善,恳请读者不吝指正。

最后,向为本套教材的设计、编写、审定等工作付出辛勤劳动的各位同仁表示衷心的感谢。

朱 敏

2007 年 7 月

“C 语言程序设计”是计算机及相关专业的专业基础课程之一，也是学习软件开发的入门课程。本书以现代 C 语言标准 ANSI C 为主线，以 Visual C++ 6.0 为编译环境，是《C 语言程序设计》（刘燕主编，中国铁道出版社出版）的配套辅导书。通过学习 C 语言程序设计的基础知识，让学生在初步掌握一门程序设计语言的基础上，形成结构化程序设计的思想。

本书由多名从事计算机教学的高职教师，针对高职计算机普及教育的特点，在丰富的教学经验及科研的基础上潜心研究编写而成。本书适用于高职计算机程序设计教学，也适合于立志自学成才的读者，能够帮助他们从零开始走向高级程序员。

全书共分四篇。

第一篇：基本技能训练

本篇主要是与《C 语言程序设计》相对应的单项技能训练，对应教材各章安排了概念理解与辨析、程序改错、程序调试、程序设计等训练项目。

第二篇：项目设计能力训练

本篇主要是对知识的综合应用，旨在以任务驱动的形式锻炼学生实际设计程序的能力，解决学习生活中或是以后工作中经常遇到的一些实际问题。

第三篇：能力测试

本篇主要是针对计算机等级考试的要求，有针对性地收录了部分选择题和操作题，用以巩固与加深对相应知识点的理解，同时提供了 2007 年 9 月全国计算机等级考试题目一套。

第四篇：答案提示与操作指导

本篇主要是针对全书提供的大量训练和操作思考问题，给出答案提示和操作指导。

本书例题丰富，所有例题均在 Visual C++ 6.0 的编译系统下运行通过，配有 C 程序设计教程课件和源代码供读者在 <http://edu.tqbooks.net> 下载。

本书主编为刘燕老师，副主编为陈晓男和高振栋老师。参加本书编写及校对的还有俞辉、郁正新以及任靖福老师。在本书编写过程中，得到了许多同行的支持和帮助，在此深表谢意。

书中难免有不足之处，恳请读者批评指正。

编 者

2008 年 1 月

第一篇 基本技能训练

第 1 章 概述.....1	5.2 程序阅读能力训练 39
1.1 概念理解与辨析.....1	5.3 程序设计能力训练 40
1.2 程序设计上机调试能力训练3	5.4 程序设计上机调试能力训练 40
第 2 章 基本数据类型及运算5	第 6 章 函数.....49
2.1 概念理解与辨析.....5	6.1 概念理解与辨析 49
2.2 程序设计上机调试能力训练7	6.2 程序阅读能力训练 51
第 3 章 程序语句及控制.....9	6.3 程序设计能力训练 53
3.1 概念理解与辨析.....9	6.4 程序设计上机调试能力训练 65
3.2 程序阅读能力训练.....13	第 7 章 结构体与共用体79
3.3 程序设计能力训练.....15	7.1 概念理解与辨析 79
3.4 程序设计上机调试能力训练16	7.2 程序阅读能力训练 81
第 4 章 数组.....23	7.3 程序设计能力训练 84
4.1 概念理解与辨析.....23	7.4 程序设计上机调试能力训练 89
4.2 程序阅读能力训练.....25	第 8 章 C 文件100
4.3 程序设计能力训练.....26	8.1 概念理解与辨析 100
4.4 程序设计上机调试能力训练28	8.2 程序阅读能力训练 102
第 5 章 指针.....36	8.3 程序设计能力训练 106
5.1 概念理解与辨析.....36	8.4 程序设计上机调试能力训练 108

第二篇 项目设计能力训练

设计项目 1 班级学生成绩管理程序113	设计项目 3 7 位数过滤统计126
设计项目 2 简单的通讯录120	设计项目 4 儿童心算能力测试程序128

第三篇 能力测试

综合测试 1133	综合测试 3149
综合测试 2141	

第四篇 答案提示与操作指导

第一篇 基本技能训练 162

第 1 章 概述 162

第 2 章 基本数据类型及运算 162

第 3 章 程序语句及控制 163

第 4 章 数组 166

第 5 章 指针 169

第 6 章 函数 172

第 7 章 结构体与共用体 183

第 8 章 C 文件 185

第三篇 能力测试 190

综合测试 1 190

综合测试 2 195

综合测试 3 200

第一篇 基本技能训练

第 1 章 概 述

【训练目标】

1. 熟悉 C 语言的词法：字符集、关键字、标识符。重点掌握标识符命名规则。
2. 熟悉 C 语言程序的基本组成：注释、编译预处理、主函数 main()、其他函数。
3. 掌握 C 语言程序的书写格式基本原则。
4. 了解 VC 6.0 集成环境的组成，熟悉 VC 6.0 的使用方法，了解常见的两种语法错误。
5. 通过上机观察 C 语言程序文件的扩展名.c→目标代码文件的扩展名.obj→可执行文件的扩展名.exe 的变化，掌握 C 语言程序开发步骤：分析问题、编辑程序、编译程序、连接程序、运行程序、调试程序。

【训练内容】

1.1 概念理解与辨析

一、选择题

1. C 源程序文件的默认扩展名为_____。
A. c B. exe C. obj D. lik
2. 由 C 源程序文件编译而成的目标文件的默认扩展名为_____。
A. c B. exe C. obj D. lik
3. 由 C 目标文件连接而成的可执行文件的默认扩展名为_____。
A. c B. exe C. obj D. lik
4. C 程序从上机到得到结果的几个操作步骤依次是_____。
A. 编译、编辑、连接、运行 B. 编辑、编译、连接、运行
C. 编译、运行、编辑、连接 D. 编辑、运行、编辑、连接

- 以下标识符中不是保留字的是_____。
A. case for int B. default then while
C. bool class long D. goto return char
- 能作为 C 程序基本单位的是_____。
A. 字符 B. 语句 C. 函数 D. 源程序文件
- 程序中主函数的名称为_____。
A. main B. MAIN C. Main D. 任意标识符
- C 程序的基本模块为_____。
A. 表达式 B. 标识符 C. 语句 D. 函数
- 可用作 C 语言用户标识符的一组标识符是_____。
A. void define +WORD B. a3_b3 _123 YN
C. for -abc Case D. 2a DO sizeof
- 程序运行中需要从键盘上输入多于一个数据时,各数据之间应使用_____符号作为分隔符。
A. 空格或逗号 B. 逗号或回车
C. 逗号或分号 D. 空格或回车

二、填空题

1. C 程序是由函数构成的, 一个 C 源程序至少包含一个_____函数。
2. C 语言规定: 在一个源程序中, main()函数的位置_____。
3. C 程序的执行是从_____函数开始, 在_____函数中结束。
4. 一个函数由_____和_____两部分组成。
5. 函数体一般包括_____和_____。
6. C 程序书写格式规定, 每行可写_____语句, 一条语句可以_____。
7. 一个完整程序中必须有一个名为_____的函数。
8. 在 C 程序中包含一个头文件或程序文件的预编译命令为_____。
9. 编译源代码, 生成目标文件, 其扩展名一般为_____。
10. 对目标文件进行连接, 生成可执行文件, 其扩展名一般为_____。
11. C 语言是在_____语言的基础上发展起来的。
12. C 编译单位是扩展名为_____的_____文件。
13. C 语言的标识符中大小写字母是_____的。
14. C 程序注释的开始标记符和结束标记符分别为_____和_____。
15. 一个函数的函数体就是一条_____语句。
16. 程序中的预处理命令是指以_____字符开头的命令。
17. 一条表达式语句必须以_____作为结束符。
18. 使用#include 命令可以包含一个头文件, 也可以包含一个_____文件。
19. C 头文件和源程序文件的扩展名分别为_____和_____。
20. 程序文件的编译错误分为_____和_____两类。

1.2 程序设计上机调试能力训练

1. 在 Microsoft Visual Studio 6.0 环境中，输入并运行下面最简单的 C 程序。

```
#include<stdio.h>
main(){
    printf("Hello World!\n")
}
```

说明：编辑的程序必须保存在“D:\用户目录”中。用户目录用学号或姓名拼音简写。

操作提示：

- 观察编辑窗口源程序文件名是否已经修改。用 Windows 资源管理器查看用户目录中是否产生了源程序文件*.c、目标文件*.obj、可执行文件*.exe，观察其命名规则。
- 程序开发中需要经常用“文件”菜单下的“保存”命令保存源程序，以免意外导致源程序丢失。
- 用【Alt+F5】切换到用户屏幕查看运行结果。对比结果是否与预期相同。

注意：必须顺序完成程序编辑、编译、连接、运行的各个过程。没有正确编译成功的程序是不可能运行的。

2. C 语言程序主要的错误与调试。记录问题（语法错误英语提示，中文翻译、修改。）并分析。

（1）调试运行一个具有致命语法错的程序。（要求文件名：1_1.c）

```
#include<stdio.h>
main(){
    int a=9
    printf("a=%d\n",a)
}
```

（2）调试运行一个具有警告语法错误的程序。（要求文件名：1_2.c）

```
#include<stdio.h>
main(){
    int a=9,b,c;
    c=a+b;
    printf("c=%d\n",c);
}
```

【知识拓展】

1. C 语言程序主要的错误

（1）语法错误：编译系统可以协助查找出来的语法上的错误。语法错误还包括：致命错（Error）和警告错（Warning）。

① 致命错 Error 的程序不能产生目标程序、执行程序，必须修改程序，并重新编译，直到成功。致命错必须修改。

② 警告错 Warning 的程序可以产生目标程序、执行程序，警告错可以不修改，但常常暗示程序存在问题。尽管这种程序可以强行编译、连接为可执行程序，但结果一般都有问题。

（2）逻辑错误：运行结果与预期不符，与程序算法逻辑相关的错误。

2. 编译和连接错误定位

（1）开发环境下方的输出窗口显示编译和连接过程中出现的错误，错误信息包括：错误出现的文件名、行号、错误代码。

(2) 如果不懂错误消息, 将光标移动到该错误信息, 按【F1】键, 就可以显示该错误的帮助信息。

(3) 在输出窗口, 双击错误或者选择该错误再按【Enter】键, 系统自动将光标移动到发生错误的源程序行, 然后用户就可以改正错误。

(4) 按【F4】键可以选择并定位下一个错误。

第 2 章

基本数据类型及运算

【训练目标】

1. 掌握基本数据类型, 熟悉如何定义一个整型、字符型、实型变量, 以及对它们赋值的方法。
2. 熟练掌握 C 语言中的各种基本数据类型的符号常量的定义方法和特点。
3. 掌握常用的运算符及相关表达式的用法。重点理解自增、自减运算符以及逻辑运算符的使用。
4. 熟悉并掌握输入函数 `scanf()` 和输出函数 `printf()` 的用法。

【训练内容】

2.1 概念理解与辨析

一、选择题

1. 以下变量名中_____是合法的。
A. type-size B. b+c C. tang D. float
2. 下列字符序列中, 不是用来表达转义字符的是_____。
A. \\ B. \' C. 074 D. \0
3. 下列字符串中, 可以作为“字符串常量”的是_____。
A. ABC B. "ABC" C. 'abc' D. 'a'
4. 在用一个字节存储一个字符的系统中, '\n'在内存占用的字节数是_____。
A. 1 B. 2 C. 3 D. 4
5. 字符串"xyz"在内存占用的字节数是_____。
A. 3 B. 4 C. 6 D. 8
6. 一个 char 型数据, 它的值在内存中存放的是_____。
A. ASCII 代码值 B. BCD 代码值
C. 内码值 D. 十进制代码值
7. 设 a 为 5, 执行下列语句后, b 的值不为 2 的是_____。
A. b = a/2 B. b = 6--a C. b = a%2 D. b = a < 3 ? 3 : 2

8. 执行语句 "x = (a = 3, b = a--);" 后, x, a, b 的值依次为_____。
- A. 3, 3, 2 B. 2, 3, 2 C. 3, 2, 3 D. 2, 3, 3
9. 设整型变量 a、b、c 均为 2, 表达式 a+++b+++c+++的结果是_____。
- A. 6 B. 9 C. 8 D. 表达式出错
10. 设 a=1, b=2, c=3, d=4, 则表达式 a < b ? a : c < d ? a : d 的结果为_____。
- A. 4 B. 3 C. 2 D. 1
11. 下列表达式中, 正确的赋值表达式是_____。
- A. a = 7 + b + c = a + 7 B. a = 7 + b++ = a + 7
C. a = (7 + b, b++, a + 7) D. a = 7 + b, c = a + 7
12. 若有定义 char a; int b; float c; double d; , 则表达式 a*b+d-c 值的类型为_____。
- A. float B. int C. char D. double
13. C 语言中运算对象必须是整型的运算符是_____。
- A. %= B. / C. = D. <=
14. 设有 int x=11; 则表达式(x++*1/3)的值是_____。
- A. 3 B. 4 C. 11 D. 12
15. 设 x、y、t 均为 int 型变量, 则执行语句 "x=y=3; t=++x||++y;" 后, y 的值为_____。
- A. 不定值 B. 4 C. 3 D. 1
16. 以下能正确定义整型变量 a、b 和 c 并为其赋初值 5 的语句为_____。
- A. int a=b=c=5; B. int a,b,c=5;
C. int a=5,b=5,c=5; D. a=b=c=5;
17. 下面各选项中, 不正确的字符串常量是_____。
- A. 'abc' B. "12'12" C. "0" D. ""
18. 以下叙述中, 不正确的是_____。
- A. 在 C 程序中, 逗号运算符的优先级最低
B. 在 C 程序中, abc 和 ABC 是两个不同的变量
C. 如果变量 a 和 b 的类型相同, 在执行了赋值表达式 a=b 后, b 中的值将放入 a 中, 而 b 中的值不变
D. 当从键盘输入数据时, 对于整型变量只能输入整型数值, 对于实型变量只能输入实型数值
19. 已知字母 A 的 ASCII 码为十进制数 65, 变量 c2 为字符型, 则执行语句 c2='A'+5-'3'; 后, c2 的值为_____。
- A. D B. 67
C. 不确定的值 D. C
20. 下列各种表达式中, 运算值为 0 的是_____。
- A. !0 B. 1&&1||0 C. 3>5?0:1 D. 5/15

二、填空题

1. 转义字符是由_____符号开始, 后接单个字符或若干字符组成。
2. 在内存中, 存储字符串 "X" 要占用_____个字节, 存储字符 'x' 要占用_____个字节。
3. 能表述 "20 < x < 30 或 x < -100" 的 C 语言表达式是_____。

4. 写出数学式 $\frac{x}{y+z}$ 的 C 语言表达式_____。
5. 若有语句: `int j=-19, k=j%4; printf("%d\n",k);` 则输出的结果是_____。
6. 设 `x` 和 `y` 均为 `int` 型变量, 且 `x` 为 1, `y` 为 2, 则表达式 `1.0+x/y` 的值为_____。
7. 若有定义: `int a=10,b=9,c=8;` 接着顺序执行下列语句后, 变量 `b` 的值为_____。
`c=(a--=(b-5));`
`c=(a%11)+(b=3);`
8. 执行 `int x=4,y;x=y--;` 后, `x` 的值是_____; `y` 的值是_____。
9. 执行 `printf("%d",'A'+'B');`, 显示在屏幕上的是_____。('A' 的 ASCII 码值为 65)
10. 假如 `a=2, b=4`, 那么语句 `max=(a>b)?a++:b++;` 执行后, `max=_____`, `a=_____`, `b=_____`。

2.2 程序设计上机调试能力训练

阅读程序, 写出程序运行结果, 并上机调试运行。

1.

```
#include<stdio.h>
main() {
    char c1,c2;
    c1=97;
    c2=99;
    printf("%c %c\n",c1,c2);
}
```
2.

```
#include<stdio.h>
main() {
    int x=5,y=6,z=7;
    printf("%d\n", (x<y));
    printf("%d\n", (x!=y));
    printf("%d\n", (x==z-2));
    printf("%d\n", (x=x-2));
    printf("%d\n", ( x&& y));
    printf("%d\n", ( x|| y));
    printf("%d\n", ( y&& z));
    printf("%d\n", ( y|| z));
    printf("%d\n", ( x&y));
    printf("%d\n", ( x|y));
}
```
3.

```
#include<stdio.h>
main() {
    int a,b,c,d;
    a=8;
    b=10;
    c=++a;
    d=b++;
    printf("%d %d %d %d\n",a,b,c,d);
}
```

4. #include<stdio.h>

```
main() {  
    int a,b;  
    a=8;  
    b=10;  
    printf("%d %d\n",a++,b++);  
}
```

5. #include<stdio.h>

```
main() {  
    int a,b,c;  
    printf("Please input two integers:\n");  
    scanf("%d %d",&a,&b);  
    printf("a=%d,b=%d\n",a,b);  
    c=a;  
    a=b;  
    b=c;  
    printf("The result after changing is :\n");  
    printf("a=%d,b=%d\n",a,b);  
}
```

(假如输入 12 和 96 两个整数。)

第 3 章

程序语句及控制

【训练目标】

1. 熟练掌握 if 语句与 switch 语句的运用。
2. 熟练掌握三种循环语句 for 语句、while 语句、do...while 语句的使用，重点是 for 语句和 while 语句的用法及它们之间的比较。
3. 掌握 break 语句和 continue 语句的使用。

【训练内容】

3.1 概念理解与辨析

一、选择题

1. 下述 break 语句的描述中，不正确的是_____。
 - A. break 语句用于循环体内，它将退出该层循环
 - B. break 语句用于 switch...case 语句，它表示退出该开关语句
 - C. break 语句用于 if...else 语句内，它表示退出该 if...else 语句
 - D. break 语句在一个循环体内可以使用多次
2. 已知 int a,b;，下列 switch 语句中正确的是_____。

A. <pre>switch(a){ case a:a++;break; case b:b++;break; }</pre> C. <pre>switch(a*b){ case 1,2:a+b; case 3,4:a-b; }</pre>	B. <pre>switch(a+b){ case 1:a++; case 2:b++; }</pre> D. <pre>switch(a/10+b){ case a+b:++a;break; case a-b:--b; }</pre>
---	--
3. 为了避免嵌套的 if...else 语句的二义性，C 语言规定 else 总是与_____组成配对关系。
 - A. 缩排位置相同的 if
 - B. 在其之前未配对的 if
 - C. 在其之前未配对的最近的 if
 - D. 同一行上的 if