



三导丛书

C 程序设计

(第二版)

导教 · 导学 · 导考

DAOJIAO DAOXUE DAOKAO

刘 明 夏清国 主编

- 重点内容提要
- 重点知识结构图
- 考点及常见题型精解
- 课后习题全解
- 学习效果测试题及答案

西北工业大学出版社

三导丛书

C 程 序 设 计

(第二版)

导教 · 导学 · 导考

主	编	刘	明	夏清国	
编	者	姚	群	刘	明
		夏清国	魏	伟	
		李金良			

西北工业大学出版社

【内容简介】 本书是为配合《C 程序设计》(第二版)而编写的辅助教材。书中首先给出重点内容提要及知识结构图;其次,从历次本科课程考试及国家计算机等级考试(二级)中总结出每章考点及常见题型,并进行分析解答;再次,对原书每章后的习题全部作了详细解答;最后再给出若干套测试题(附答案),供读者自我测试学习效果之用。本书对学习《C 程序设计》课程的读者来说,是一本针对性很强的辅助教材。

图书在版编目(CIP)数据

C 程序设计(第二版)导教·导学·导考/刘明,夏清国主编.
西安:西北工业大学出版社,2003.5

(三导丛书)

ISBN 7-5612-1618-1

I. C… II. 刘… 夏… III. C 语言-程序设计-高等学校-教学参考资料 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 022237 号

出版发行:西北工业大学出版社

通信地址:西安市友谊西路 127 号 邮编:710072 电话:(029) 8493844

网 址:www.nwpup.com

印刷者:兴平市印刷厂

开 本:850 mm×1 168 mm 1/32

印 张:14

字 数:514 千字

版 次:2003 年 7 月第 1 版 2003 年 7 月第 1 次印刷

印 数:1~6 000 册

定 价:18.00 元

前 言

C 语言程序设计课程是理工科院校的一门非常重要的专业基础课,对初学者来说是比较困难、比较抽象的一门课程。为了满足广大读者学习的需要,帮助广大读者学好 C 语言程序设计课程,我们根据多年的教学经验编写了本书。

本书是为配合清华大学出版社出版的谭浩强著的《C 程序设计》(第二版)所做的辅助教材,按其章节顺序,分为 15 章,每章按五个模块编写:

一、重点内容提要 列出了基本概念、C 语言程序设计的规则、规定、章节难点,突出考点的核心知识。

二、重点知识结构图 用框图形式简洁集中地列出各章节的知识点。

三、考点及常见题型精解 根据本科生课程考试和国家计算机等级考试(二级),总结出每章的考点,并精选出典型题目进行分析解答。

四、课后习题全解 对谭浩强著的《C 程序设计》(第二版)的课后习题全部作了详细解答。由于篇幅所限,只对一些较难理解的习题给出了 N-S 图,

以帮助理解。

五、学习效果测试及答案 这一部分是为读者检查学习效果和应试能力而设计的，通过自测，读者可以进一步加深对所学内容的理解，增强解题能力。

在附录中，还提供给读者几套本科生课程结业考试及近两年国家计算机等级考试试题，以供模拟考试之用。

本书从指导课程教学、学习和考试的角度，通过对大量涉及内容广、技巧性强的习题的解答，提示了 C 语言程序设计的解题方法、解题规律和解题技巧。这对于提高读者分析问题的能力，理解基本要领和理论，开拓解题思路，全面提高 C 语言编程素质，会收到良好的效果。对于课后习题，希望读者在学习过程中先独立思考，自己动手解题，然后再对照检查，不要依赖于解答。

全书共 15 章，第 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8 章由夏清国编写，第 2 章由姚群编写，第 9, 10, 11, 12, 13, 14 章由刘明编写，第 15 章由魏伟编写。

由于水平有限，书中疏漏与不妥之处，恳请读者指正。

编 者

2003 年 2 月

目 录

第 1 章 C 语言概述	1
1.1 重点内容提要	1
1.1.1 C 程序的组成	1
1.1.2 函数的组成	1
1.1.3 几点说明	1
1.1.4 C 程序上机步骤	2
1.2 重点知识结构图	3
1.3 考点及常见题型精解	3
1.4 课后习题全解	4
第 2 章 程序的灵魂——算法	6
2.1 重点内容提要	6
2.1.1 算法的概念	6
2.1.2 算法的特性	6
2.1.3 算法的表示方法	7
2.1.4 结构化程序设计方法	9
2.2 重点知识结构图	10
2.3 考点及常见题型精解	10

2.4 课后习题全解	12
第3章 数据类型、运算符与表达式	27
3.1 重点内容提要	27
3.1.1 C 的数据类型	27
3.1.2 常量与变量	27
3.1.3 变量赋初值	29
3.1.4 各类数值数据间的混合运算	29
3.1.5 算术运算符和算术表达式	30
3.1.6 赋值运算符和赋值表达式	31
3.1.7 逗号运算符和逗号表达式	32
3.1.8 本章难点	32
3.2 重点知识结构图	34
3.3 考点及常见题型精解	34
3.4 课后习题全解	38
3.5 学习效果测试题及答案	42
第4章 最简单的 C 程序设计——顺序程序设计	44
4.1 重点内容提要	44
4.1.1 C 语言的语句	44
4.1.2 赋值语句	45
4.1.3 数据的输入输出	45
4.1.4 本章难点	46
4.2 重点知识结构图	47
4.3 考点及常见题型精解	47
4.4 课后习题全解	50
4.5 学习效果测试题及答案	56
第5章 逻辑运算和判断选取控制	61
5.1 重点内容提要	61

5.1.1	关系运算符和关系表达式	61
5.1.2	逻辑运算符和逻辑表达式	61
5.1.3	if 语句	62
5.1.4	条件运算符	63
5.1.5	switch 语句	63
5.1.6	本章难点	63
5.2	重点知识结构图	67
5.3	考点及常见题型精解	68
5.4	课后习题全解	74
5.5	学习效果测试题及答案	82
第 6 章	循环控制	88
6.1	重点内容提要	88
6.1.1	C 语言中可实现循环的四种语句	88
6.1.2	C 语言中四种循环语句的一般格式及执行步骤	88
6.1.3	循环体内使用的 break 语句和 continue 语句	89
6.1.4	循环的嵌套	90
6.1.5	本章难点	90
6.2	重点知识结构图	91
6.3	考点及常见题型精解	91
6.4	课后习题全解	100
6.5	学习效果测试题及答案	108
第 7 章	数组	117
7.1	重点内容提要	117
7.1.1	一维数组的定义和引用	117
7.1.2	二维数组的定义和引用	118
7.1.3	字符数组	119
7.1.4	字符串处理函数	120
7.1.5	本章难点	120

7.2	重点知识结构图	122
7.3	考点及常见题型精解	122
7.4	课后习题全解	127
7.5	学习效果测试题及答案	141
第8章	函数	150
8.1	重点内容提要	150
8.1.1	C 语言中函数的特点及分类	150
8.1.2	函数定义的一般形式	150
8.1.3	函数参数和函数的值	151
8.1.4	函数的调用	151
8.1.5	函数的嵌套调用	152
8.1.6	函数的递归调用	152
8.1.7	数组作为函数参数	153
8.1.8	局部变量和全局变量	153
8.1.9	变量的存储类别	154
8.1.10	内部函数和外部函数	155
8.1.11	本章难点	155
8.2	重点知识结构图	158
8.3	考点及常见题型精解	159
8.4	课后习题全解	166
8.5	学习效果测试题及答案	186
第9章	预处理命令	194
9.1	重点内容提要	194
9.1.1	预处理的的概念	194
9.1.2	宏定义	194
9.1.3	“文件包含”处理	195
9.1.4	条件编译	196
9.2	重点知识结构图	197

9.3 考点及常见题型精解	197
9.4 课后习题全解	204
9.5 学习效果测试题及答案	212
第10章 指 针	215
10.1 重点内容提要	215
10.1.1 指针和指针变量的概念	215
10.1.2 变量的指针和指向变量的指针变量	215
10.1.3 数组的指针和指向数组的指针变量	217
10.1.4 字符串的指针和指向字符串的指针变量	222
10.1.5 函数的指针和指向函数的指针变量	225
10.1.6 返回指针值的函数	226
10.1.7 指针数组和指向指针的指针	226
10.1.8 有关指针的数据类型和指针运算的小结	227
10.2 重点知识结构图	230
10.3 考点及常见题型精解	230
10.4 课后习题全解	239
10.5 学习效果测试题及答案	274
第11章 结构体与共用体	281
11.1 重点内容提要	281
11.1.1 声明一个结构体类型的一般形式	281
11.1.2 定义结构体类型变量的方法	281
11.1.3 结构体变量的引用	282
11.1.4 结构体变量的初始化	283
11.1.5 结构体数组	283
11.1.6 指向结构体类型数据的指针	283
11.1.7 用指针处理链表	285
11.1.8 共用体	286
11.1.9 枚举类型	287

11.1.10 用 typedef 定义类型	287
11.2 重点知识结构图	289
11.3 考点及常见题型精解	289
11.4 课后习题全解	300
11.5 学习效果测试题及答案	319
第 12 章 位运算	326
12.1 重点内容提要	326
12.1.1 C 语言中实现位运算的 6 种运算符	326
12.1.2 实现位运算的 6 种运算符的含义	326
12.1.3 位段	327
12.2 重点知识结构图	327
12.3 考点及常见题型精解	328
12.4 课后习题全解	331
12.5 学习效果测试题及答案	336
第 13 章 文件	340
13.1 重点内容提要	340
13.1.1 C 文件概述	340
13.1.2 文件类型指针	340
13.1.3 文件的打开与关闭	341
13.1.4 文件的读写	342
13.1.5 文件的定位	343
13.1.6 出错的检测	344
13.2 重点知识结构图	344
13.3 考点及常见题型精解	345
13.4 课后习题全解	351
13.5 学习效果测试题及答案	370
第 14 章 C++ 对 C 的扩充	376
14.1 重点内容提要	376

14.1.1 C++的特点	376
14.1.2 C++的输入输出	376
14.1.3 函数的重载	377
14.1.4 带缺省参数的函数	377
14.1.5 变量的引用类型	377
14.1.6 内置函数	378
14.1.7 作用域运算符	378
14.1.8 动态分配/撤销内存的运算符 new 和 delete	378
14.2 重点知识结构图	379
第 15 章 C++的面向对象基础	380
15.1 重点内容提要	380
15.1.1 面向对象的概念	380
15.1.2 类和对象	380
15.1.3 构造函数和析构函数	381
15.1.4 继承与派生	382
15.2 重点知识结构图	385
附录 本科生课程考试及国家计算机等级考试试题	386
附录一 C 程序设计试卷 1 及答案	386
附录二 C 程序设计试卷 2 及答案	395
附录三 2002 年 9 月全国计算机等级考试二级笔试试卷及答案	405
附录四 2001 年 9 月全国计算机等级考试二级 C 笔试试卷及答案	422

第 1 章 C 语言概述

1.1 重点内容提要

1.1.1 C 程序的组成

1. C 程序组成

C 程序是由函数构成的,一个 C 源程序至少有一个函数,即 main 函数,也可以由一个 main 函数和若干个其他函数构成。

2. C 程序中函数之间的关系

构成 C 程序的函数有两大类:一类是主函数,另一类是子函数。在主函数和子函数之间,主函数可以调用子函数,而子函数不能调用主函数;在子函数之间可以彼此调用,没有层次之分。

1.1.2 函数的组成

1. 函数的首部

函数首部包括函数名、函数类型、函数属性、函数参数(形参)名、参数类型。

2. 函数体

函数体,即函数首部下面的大括弧{……}内的部分。它由两部分组成:

(1) 声明部分:在声明部分中定义函数所用到的变量,以及对该函数所需要调用的函数进行声明。

(2) 执行部分:执行部分由若干语句组成。C 程序允许无执行部分,即是一个空函数,表明它什么也不做。

1.1.3 几点说明

(1) 一个 C 程序,无论 main 函数在程序中的什么位置,程序的执行都将从

main 函数开始,在 main 函数中结束。

(2) 程序书写格式自由,一行内可写几个语句,一条语句也可以分写在多行上。

(3) 每个语句和数据定义的最后必须有一个分号。分号是 C 语言的必要组成部分。

(4) C 语言本身没有输入输出语句,输入输出操作是由库函数 scanf 和 printf 等来完成的。

(5) 可以用 /* */ 对 C 程序中的任何部分进行注释,在执行程序时,系统不会执行注释部分。

1.1.4 C 程序上机步骤

1. 调用 C 程序

从键盘键入:

```
C:\TC>tc ↓
```

屏幕上出现 Turbo C 集成环境。

2. 编辑

(1) 建立新文件或打开一个已有的文件。

选中“File”菜单并按回车键,在选择“New”菜单后按回车,此时将建立一个新的 C 源程序;如若选择“Load”菜单后按回车键,此时表示要调入一个已有的源文件,屏幕上出现一个对话框“Load File Name”,输入文件名并按回车,该文件被调入内存并显示在屏幕上。

(2) 编辑源文件。

在 Edit 状态下根据需要输入或修改源程序。

3. 编译源程序

(1) 分步完成 选择“Compile”菜单并在其下拉菜单中选择“Compile to OBJ”,编译后产生后缀为 .obj 的目标文件,然后再选择菜单“Compile/Link EXE file”可得到后缀为 .exe 的可执行文件。

(2) 一次完成 选择菜单“Compile/Make EXE file”或按 F9 键,即可一次完成编译和连接。

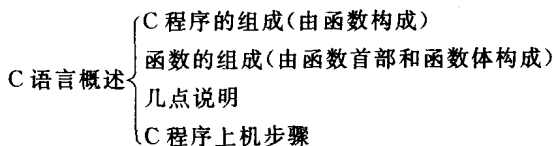
4. 执行程序

按“Alt+R”键,再选择菜单“RUN”,或直接按“Ctrl+F9”键,系统将执行已编译好的目标文件。

5. 退出 Turbo C 集成环境

直接按“Alt+X”键,将脱离 Turbo C 集成环境,回到 DOS 命令状态。

1.2 重点知识结构图



1.3 考点及常见题型精解

(1) C 程序组成。

(2) 正确识别 C 语言的标识符。

例 1.1 以下叙述中正确的是

- A. C 程序由主函数组成
- B. C 程序由函数组成
- C. C 程序由函数和过程组成
- D. C 程序中的注释行由 / * 开头,由 * / 结束

【分析】

C 语言源程序可包含多个函数,但只能有一个、也必须有一个主函数,A 选项是片面的;在 C 程序中不存在“过程”这一程序结构,故选项 C 是错误的;在选项 D 中“/”和“*”之间插有空格,而 C 程序中的注释行,“/”和“*”必须是紧接着的,所以 D 选项也是错误的。

解 本题的正确答案是 B。

例 1.2 以下符号中不能用作用户标识符的是

- A. _256
- B. scanf
- C. void
- D. Struct

【分析】

C 语言中的标识符分为三类:关键字、预定义标识符和用户标识符。按规定用户标识符只能由英文字母、数字和下划线字符组成,且第一个字符不允许是数字,此外还严格禁止将关键字作为用户标识符使用。根据上述原则,选项

A 以下划线开头,后跟数字字符,这是合法的;选项 B 中的 `scanf` 是 C 提供的库函数名,属于预定义标识符,允许另作它用,编译时并不报错,但不提倡,因为这样一来,程序就不能再调用 `scanf` 函数进行数据的输入了;选项 C 中的 `void` 是 C 语言的保留关键字,不能作为用户标识符;选项 D 看似关键字 `struct`,但这里的 `Struct` 中的第一个字母 S 为大写,而 C 语言标识符是区分大、小写字母的,所以 `Struct` 并非关键字 `struct`,故是合法的用户标识符。

解 本题的正确答案是 C。

1.4 课后习题全解

习题 1.1 请根据自己的认识,写出 C 语言的主要特点。

解:略。

习题 1.2 C 语言的主要用途是什么?它和其他高级语言有什么异同?

解:略。

习题 1.3 写出一个 C 程序的结构。

解: `main( )`

`{ :`

`}`

习题 1.4 C 语言以函数为程序的基本单位,有什么好处?

解:用函数实现特定的功能,使其能容易实现程序的模块化。

习题 1.5 请参照本章例题,编写一个 C 程序,输出以下信息:

 * * * * *

 Very good!

 * * * * *

解: `main( )`

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

`printf("          Very good! \n");`

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

`}`

习题 1.6 编写一个 C 程序,输入 a,b,c 三个值,输出其中最大值。

解: `main( )`


```
{int a,b,c,max;  
scanf("%d,%d,%d",&a,&b,&c);  
max=a;  
if(max<b)  
    max=b;  
if(max<c)  
    max=c;  
printf("max=%d",max);  
}
```

习题 1.7 上机运行本章三个例题(见《C 程序设计》4~5 页),熟悉所用系统的上机方法与步骤。

解:略。

习题 1.8 上机运行本章习题 1.5 和 1.6。

解:略。