

软件编程入门丛书

C语言

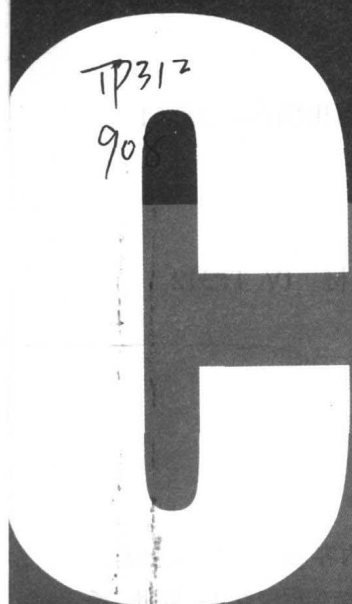
实用培训教程

何光明 童爱红 王国全 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOMMUNICATIONS PRESS

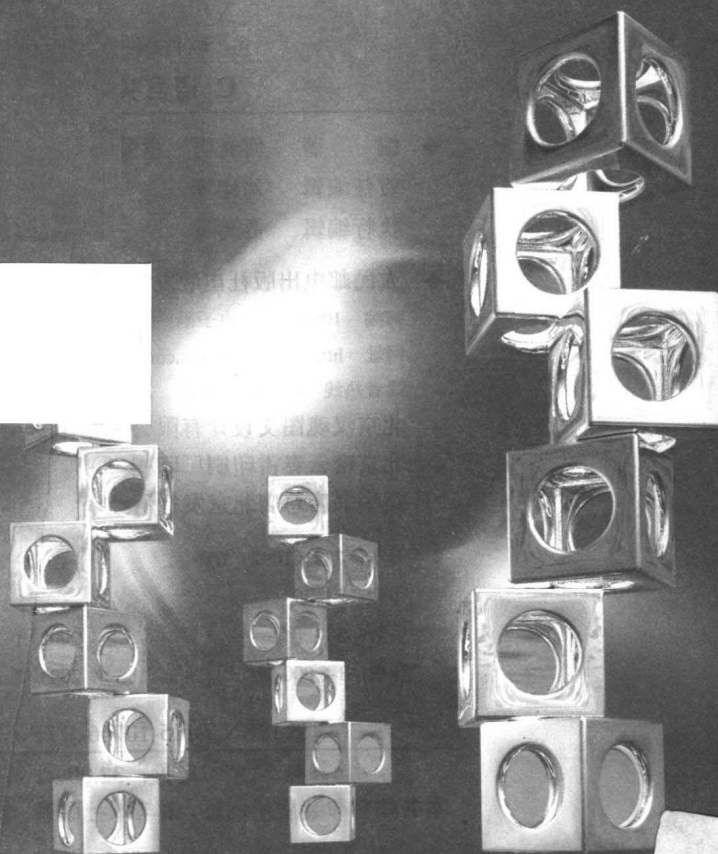
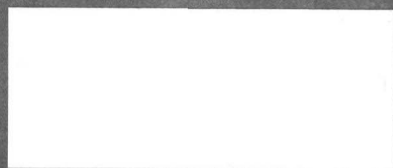
软件编程入门丛书



C语言

实用培训教程

何光明 童爱红 王国全 编著



人民邮电出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

C 语言实用培训教程 / 何光明, 童爱红, 王国全编著. —北京: 人民邮电出版社, 2003.1
(软件编程入门丛书)

ISBN 7-115-10766-1

I. C... II. ①何...②童...③王... III. C 语言—程序设计—技术培训—教材 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 098825 号

内 容 提 要

本书系统地介绍了 C 语言程序设计的基本理论与实用技术。全书共分 13 章, 内容包括 C 语言的特点、基本数据类型、基本运算符与表达式、C 程序设计基础、逻辑运算和选择结构、循环结构程序设计、数组、函数与变量、编译预处理、指针、结构体与共用体、位运算以及文件操作等。为便于读者学习参考, 附录中给出了每章习题的详尽解答。

本书可作为高等院校、高职高专学生学习 C 语言程序设计的培训教材, 也可供在校教师、相关专业工程技术人员以及广大电脑爱好者自学 C 程序设计参考使用。

软件编程入门丛书

C 语言实用培训教程

◆ 编 著 何光明 童爱红 王国全

责任编辑 刘建章

执行编辑 贾鸿飞

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn

网址 <http://www.ptpress.com.cn>

读者热线 010-67132692

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京密云春雷印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本: 787×1092 1/16

印张: 24.25

字数: 587 千字

2003 年 1 月第 1 版

印数: 1-6 000 册

2003 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-10766-1/TP · 3145

定价: 32.00 元

本书如有印装质量问题, 请与本社联系 电话: (010) 67129223

丛书前言

计算机编程语言是高等学校各专业学生的一门基础课程，也是计算机等级考试的必考科目。但是，随着时间推移，该课程所讲授的知识已越来越落后于时代。大部分的专业或者非专业学生接受的都是 PASCAL、FORTRAN 以及标准 C 语言的基本知识，在得到学分或通过等级考试之后，很少有机会把所学的知识应用于实践中。在走出校门之后，他们马上就面临着必须使用一些以前所不熟悉的编程语言进行工作的任务。

在我国加入 WTO 的大环境影响下，当前国内各类企业对 IT 技术人员的需求日益旺盛，已经远远超过了传统学历教育所能够满足的数量（目前中国的 IT 人才需求为 60 万，缺口则高达 42 万，而每年大学培养的专业人才仅有 5 万）。供需的巨大差距造成软件人才的极度匮乏。软件人才的缺乏将成为我国信息技术发展的又一瓶颈。有关专家介绍，软件人才短缺的主要根源是软件教育体制调整的速度落后于软件产业发展的速度，教材陈旧、教育理论与实践脱节、学生英文水平低等因素进一步加剧软件人才的短缺。

这就需要通过各种途径，比如短期培训和继续教育，为这一行业的发展提供大批能够基本掌握编程知识的 IT 技术人材。考察对这些编程人员的需求可以发现，其中的大部分任务都只是要求处理日常事务，并不需要太多的编程思想、算法和逻辑等专业知识。

随着计算机技术在各个领域的广泛应用，以及编程环境可视化程度的不断提升，计算机编程早已不再是计算机专业人员的特定任务。由于业务工作需要或者提高自身素质的要求，或主动或被动地，越来越多的计算机爱好者通过专项培训或上机自学，将会涉足到计算机编程这个原本让人觉得高不可攀、神妙莫测、敬而远之的领域中来。

本书就是为此目的而编写的，它以计算机编程为核心，涵盖了从基础知识到专业应用的一系列重要内容。在内容组织上狠下功夫，全书虚拟课堂教学模式，每章基本上都划分为“教授主讲”、“实战演练”、“学以致用”、“课后自测”4 小节。按照理论→实践→提高→巩固的主线，采用 Step by Step 的讲解方式，结合实例的设计思路，进行创意与扩展，使读者学用轻松。本书旨在达到学以致用的目的，内容叙述由浅入深、循序渐进，适用于编程的初、中级用户；同时，一些大程序的开发过程及编程技巧，对有经验的程序员来说也有很好的参考与借鉴价值。

本丛书具有如下特点：

◆ 深入浅出通俗易懂

面向的读者不只是计算机专业人员，更为重要的是面向计算机编程爱好者和编程培训班学员，因此在内容安排和文字叙述上尽量深入浅出、通俗易懂，力求讲清楚问题的来龙去脉，能够让读者清晰地明白编程的“过程”。

◆ 将编程思想与开发工具的运用紧密结合

在学习编程的过程中，不仅要在编程思想上有所突破，还应学会如何更好地运用编程

47580

的开发工具，只有两者的结合才是真正的理论联系实际、事半功倍的学习方法。本丛书精选了目前流行的软件开发工具，对编程者具有实际的应用价值。

◆ 理解编程的实质

作为一个编程人员，必须强化编程的概念从而理解编程的实质，才能做到举一反三融会贯通，才能编制自己的应用程序。所以本丛书并不是着力去逐条讲解语句和库函数的使用，而是针对学习中可能遇到的问题，讲解分析思路和编程技巧，力求提高编程能力。

◆ 重视习题实战训练

如果一本编程的书不能启发式地让读者试图将所学知识运用于日常工作，那么就没有很好地完成教学任务。本丛书的每章后面都提供了大量的习题，而且在书的最后给出了这些习题的答案提示，从而达到快速掌握编程方法和技巧的目的。

为了真正地实施精品策略，认真编写好这套教程，我们在各级高校、社会办学机构、编程培训班和数家大型公司进行了广泛、系统而详细的调查，邀请在教学、科研和工程第一线中富有培训和实践经验的大批学者、专家和教授参与编写，多次组织由专家和高校一线教师参加的研讨会，对现有图书市场上的类似教程进行综合分析和优缺点对比以博采众长，以求达到理论知识性和实用工程性的完美结合。

本套丛书的全部源代码和一些相关的详细资料，都可以从人民邮电出版社计算机图书第一出版中心网站（www.ucbook.com）上打包下载。由于我们的水平和经验有限，这批教程在编写、审查和出版工作中肯定还存在不少的缺点和不足，希望使用本套教程的读者提出批评和建议，以便改进我们的工作，让教程的质量不断地提高。

编者

2002 年 10 月

前言

随着社会信息化程度的不断提高,对各类计算机人才的需求也不断增长。目前国家不仅需要大量的 IT 业从业人员,在其他各行业也同样需要具有较高计算机应用水平的复合型人才。为了适应这种迫切的需要,促进我国计算机知识的普及,提高全社会的计算机应用水平,我们编写了这套《软件编程入门丛书》,本书即为丛书之一。

C 语言是近年来在国内外被广泛学习、普遍使用的一种计算机程序设计语言。C 语言功能丰富、表达能力强,使用灵活方便,应用面广,具有完善的模块程序结构,可移植性好,它的高级语言形式、低级语言功能具有独特的魅力。在当今世界技术先进国家中,使用 C 语言进行程序设计已成为软件开发的一个主流。现今,C 语言已被大多数高等院校作为典型的计算机教学语言。全国计算机等级考试、全国计算机应用技术证书考试(NIT)和全国各地区组织的大学生计算机统一考试都将 C 语言列入了考试范围。学习与使用 C 语言已经成为广大计算机应用人员和广大青年学生的迫切需求。

由于 C 语言规则多、概念繁,用法活、易出错,不少初学者感到困难,迫切希望有一本易于入门、易于学习的实用培训教程。有鉴于此,笔者在总结多年从事 C 语言研究、应用和教学与实践经验的基础上,参考国内外有关资料编著了本书。

本书的一个最显著的特点是不只是讲解 C 语言的语法规则,更重要的是培养读者的 C 语言程序设计能力。另外,本书的内容还覆盖了 C 语言等级考试大纲的所有考点。即在每一章中,还特别安排了一节“等级考场”,就本章内容在等级考试中出现的考点进行提示,对出题思路进行挖掘,对典型试题进行剖析。这样既适合读者学习 C 语言使用,又方便读者学完全书后参加等级考试。

参与本书编写工作的还有以下人员:林学华、刘菁、钱阳勇、范荣刚、杨治辉、徐军、徐才云、丁善祥、李庆宏、谢歆、汪志宏、陆克斌、张建林、于新豹、张凌云、郑聪、何晓荣、余顺霖、何晓强、凌明强、何阳光等。在此对他们为本书所做的工作表示衷心的感谢!

虽然我们力求完美,但是由于时间仓促与水平有限,书中难免有疏漏之处,还望广大读者不吝赐教。

编者

2002 年 11 月

目 录

第1章 C语言初步	1
1.1 教授主讲	1
1.1.1 认识C语言	1
1.1.2 C程序结构及书写格式	3
1.1.3 C程序开发过程	7
1.2 实战演练	8
1.2.1 熟悉Turbo C集成开发环境	8
1.2.2 用Turbo C运行第一个C程序	13
1.3 学以致用	15
1.3.1 考点扫描	15
1.3.2 出题方向	15
1.3.3 题眼分析	15
1.4 课后自测	16
第2章 基本数据类型	17
2.1 教授主讲	17
2.1.1 标识符	17
2.1.2 C语言的数据类型	18
2.1.3 常量	19
2.1.4 变量	25
2.1.5 不同数据类型间的转换与运算	31
2.2 实战演练	31
2.2.1 常见错误分析	31
2.2.2 金典程序演练	32
2.3 学以致用	34
2.3.1 考点扫描	34
2.3.2 出题方向	34
2.3.3 题眼分析	34
2.4 课后自测	35
第3章 基本运算符与表达式	37



3.1 教授主讲.....	37
3.1.1 C运算符概述.....	37
3.1.2 算术运算符和算术表达式.....	38
3.1.3 自增、自减运算符.....	40
3.1.4 赋值运算符和赋值表达式.....	41
3.1.5 逗号运算符和逗号表达式.....	43
3.2 实战演练.....	44
3.2.1 类型转换总结及强制类型转换的使用.....	44
3.2.2 金典程序演练.....	45
3.3 学以致用.....	46
3.3.1 考点扫描.....	46
3.3.2 出题方向.....	47
3.3.3 题眼分析.....	47
3.4 课后自测.....	49
第4章 C程序设计基础.....	51
4.1 教授主讲.....	51
4.1.1 结构化程序设计.....	51
4.1.2 C语句概述.....	54
4.1.3 数据输入输出函数.....	56
4.1.4 printf()函数(格式输出函数).....	57
4.1.5 scanf()函数(格式输入函数).....	61
4.1.6 putchar()函数(字符输出函数).....	64
4.1.7 getchar()函数(格式输入函数).....	65
4.2 实战演练.....	66
4.2.1 金典程序演练.....	66
4.3 学以致用.....	68
4.3.1 考点扫描.....	68
4.3.2 出题方向.....	68
4.3.3 题眼分析.....	68
4.4 课后自测.....	70
第5章 逻辑运算和选择结构.....	73
5.1 教授主讲.....	73
5.1.1 关系运算.....	73
5.1.2 逻辑运算.....	75
5.1.3 if语句.....	77



5.1.4	条件运算符	85
5.1.5	switch-case 语句	87
5.2	实战演练	92
5.2.1	注意点与常见错误	92
5.2.2	金典程序演练	93
5.3	学以致用	98
5.3.1	考点扫描	98
5.3.2	出题方向	98
5.3.3	题眼分析	98
5.4	课后自测	101
第 6 章	循环结构程序设计	103
6.1	教授主讲	103
6.1.1	while 循环结构	103
6.1.2	do while 循环结构	105
6.1.3	for 循环结构	106
6.1.4	循环结构的嵌套	110
6.1.5	break 语句的使用	113
6.1.6	continue 语句的使用	114
6.1.7	goto 语句的使用	115
6.2	实战演练	116
6.2.1	几种循环的比较	116
6.2.2	金典程序演练	116
6.3	学以致用	120
6.3.1	考点扫描	120
6.3.2	出题方向	120
6.3.3	题眼分析	120
6.4	课后自测	123
第 7 章	数组	125
7.1	教授主讲	125
7.1.1	一维数组的定义、初始化和引用	125
7.1.2	多维数组的定义、初始化和引用	129
7.1.3	字符数组和字符串	132
7.2	实战演练	141
7.2.1	在程序运行中给数组赋值的几种方法	141
7.2.2	金典程序演练	143



7.3	学以致用.....	150
7.3.1	考点扫描.....	150
7.3.2	出题方向.....	150
7.3.3	题眼分析.....	151
7.4	课后自测.....	154
第 8 章	函数与变量	157
8.1	教授主讲.....	157
8.1.1	函数的定义方法.....	157
8.1.2	形参、实参及参数值的传递.....	159
8.1.3	函数的正确调用.....	160
8.1.4	嵌套调用.....	162
8.1.5	递归调用.....	164
8.1.6	局部变量和全局变量.....	167
8.1.7	变量的存储类型.....	170
8.1.8	变量的作用域和生存期.....	172
8.1.9	内部函数与外部函数.....	172
8.2	实战演练.....	173
8.2.1	函数之间简单数据的传递.....	173
8.2.2	数组作为实参.....	175
8.2.3	金典程序演练.....	176
8.3	学以致用.....	178
8.3.1	考点扫描.....	178
8.3.2	出题方向.....	179
8.3.3	题眼分析.....	179
8.4	课后自测.....	182
第 9 章	编译预处理	187
9.1	教授主讲.....	187
9.1.1	宏定义	187
9.1.2	文件包含	192
9.1.3	条件编译	194
9.2	实战演练.....	196
9.2.1	金典程序演练.....	196
9.3	学以致用.....	200
9.3.1	考点扫描	200
9.3.2	出题方向	201



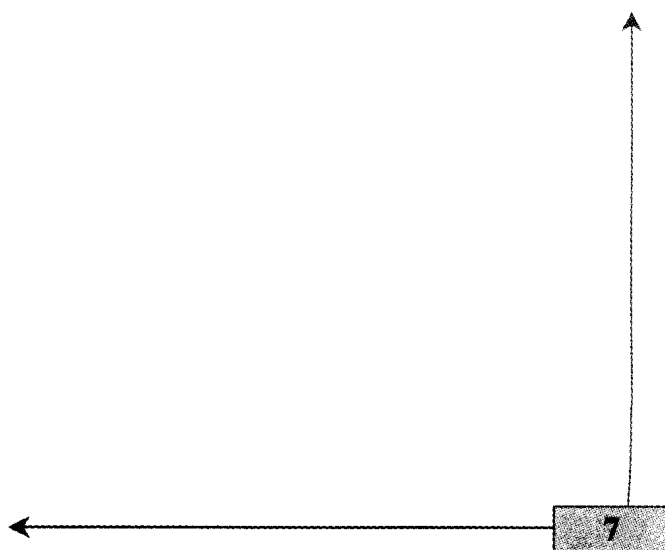
9.3.3 题眼分析	201
9.4 课后自测.....	203
第 10 章 指针	205
10.1 教授主讲.....	205
10.1.1 指针的基本概念	205
10.1.2 指针变量的定义与引用及运算.....	207
10.1.3 指针与变量	210
10.1.4 指针与一维数组	211
10.1.5 指针与字符串	216
10.1.6 指针与二维数组	217
10.1.7 指针数组	222
10.1.8 指针与函数	223
10.1.9 指向指针的指针	228
10.2 实战演练.....	229
10.2.1 对指针变量的操作	229
10.2.2 指针应用	231
10.2.3 金典程序演练	234
10.3 学以致用	238
10.3.1 考点扫描	238
10.3.2 出题方向	238
10.3.3 题眼分析	239
10.4 课后自测.....	242
第 11 章 结构体与共用体	247
11.1 教授主讲.....	247
11.1.1 结构体类型数据的定义和引用	247
11.1.2 共用体类型数据的定义和引用	255
11.1.3 结构指针变量	258
11.1.4 链表	265
11.1.5 用 typedef 定义类型	271
11.2 实战演练.....	271
11.2.1 定义结构类型	271
11.2.2 结构指针	273
11.2.3 有序链表	274
11.3 学以致用	277
11.3.1 考点扫描	277



11.3.2 出题方向	277
11.3.3 题眼分析	277
11.4 课后自测	279
第 12 章 位运算	281
12.1 教授主讲	281
12.1.1 几个基本概念	281
12.1.2 位运算符的含义及运算规则	283
12.1.3 位域 (位段)	287
12.2 实战演练	289
12.2.1 金典程序演练	289
12.3 学以致用	291
12.3.1 考点扫描	291
12.3.2 出题方向	291
12.3.3 题眼分析	291
12.4 课后自测	292
第 13 章 文件操作	295
13.1 教授主讲	295
13.1.1 文件的概念	295
13.1.2 文件类型指针	296
13.1.3 文件的打开与关闭	298
13.1.4 文件的读写	300
13.1.5 文件的定位	309
13.1.6 文件检测	310
13.2 实战演练	311
13.2.1 文件的输入与输出	311
13.2.2 顺序存取与随机存取	316
13.2.3 金典程序演练	317
13.3 学以致用	318
13.3.1 考点扫描	318
13.3.2 出题方向	319
13.3.3 题眼分析	319
13.4 课后自测	322
附录 1 运算符优先性与结合性	327
附录 2 课后自测参考答案	328



附录 3 二级笔试样卷(基础知识和 C 语言程序设计).....	358
附录 4 全国计算机等级二级 C 语言考试大纲 (2002 版)	371
参考文献	372



第 1 章 C 语言初步

课前导读

C 语言是在国内外广泛流行的一门高级程序设计语言，具有表示方法简洁、灵活性好、移植性强，能直接实现对系统硬件和外围接口的控制等优点。为了使读者对 C 语言有一个概括的认识，在详细介绍 C 语言之前，本章简单地介绍它的产生过程、特点、C 程序结构与书写格式，以及 C 程序的开发过程。

要点提示

- 认识 C 语言
- C 程序结构及书写格式
- C 程序开发过程
- 熟悉 C 程序开发工具
- 用 Turbo C 运行第一个 C 程序

1.1 教授主讲

1.1.1 认识 C 语言

这一小节中我们通过 C 语言的产生过程及其特点来认识 C 语言。

1. C 语言的产生过程

任何事物的产生都有一定的历史背景，C 语言也是这样。20 世纪 60 年代，随着计算机技术的迅速发展，高级程序设计语言得到了广泛的应用。但是，仍没有一种可以用于开发操作系统等系统软件的高级语言，人们不得不用汇编语言（甚至机器语言）来开发。然而汇编语言存在着不可移植、可读性差、研制软件效率不如高级语言等缺点，给编程带来了极大的不便。为此，人们希望能够找到一种既具有一般高级语言的特点（方便易用），又具有低级语言特性（可以直接对硬件进行操作）的语言。C 语言就是在这种背景下诞生的。

※ 提示 读者从 C 语言的产生背景即可看出 C 语言是一种“中间”程序设计语言：既是一种高级语言，同时也提供了丰富的低级操作。因而它既适合于开发各种应用软件，也可用于编写与计算机硬件密切相关的各种系统软件。



C 语言是在 B 语言的基础上发展起来的, 它的根源可以追溯到 ALGOL 60 语言。ALGOL 60 是 1960 年出现的一种高级语言, 它离硬件较远, 不宜用来编写系统软件。1963 年与 1967 年, 英国剑桥大学在 ALGOL 60 语言的基础上先后推出了 CPL (Combined Programming Language) 语言及 BCPL (Basic CPL) 语言。CPL 语言比 ALGOL 60 语言更接近硬件, 但规模较大, 难懂, 也难实现; BCPL 是由 CPL 简化而来的语言。1970 年美国贝尔实验室对 BCPL 语言做了进一步的简化, 设计出 B 语言 (取 BCPL 的第 1 个字母), 并用 B 语言成功地编写了第一个 UNIX 操作系统。但 B 语言过于简单, 只适合解决一些特殊类型的问题。于是, 在 1972 年至 1973 年间, 贝尔实验室的 D.M.Ritchie 在 B 语言的基础上设计出 C 语言 (取 BCPL 的第 2 个字母)。C 语言既保持了 B 语言的精炼特点, 又提供了丰富的描述手段 (数据类型和运算)。最初的 C 语言只是为描述和实现 UNIX 操作系统提供一种工作语言, 主要是在贝尔实验室内部使用, 后来, 对 C 语言进行了多次改进, 它的优点引起了人们广泛的注意, 渐渐风靡全世界, 成为国际上使用得最广泛的几种计算机语言之一。

2. C 语言的特点

一种语言之所以能存在和发展, 并具有生命力, 总有些不同于 (或优于) 其他语言的特点。C 语言有以下几个基本特点。

(1) 简洁、紧凑, 使用方便、灵活。

C 语言一共只有 32 个保留字, 9 种控制语句, 压缩了一切不必要的成分, 比其他语言的源程序短, 因此输入程序时工作量少。

(2) 运算符丰富。

C 语言具有种类丰富的运算符, 共 34 种运算符和 15 个等级的运算优先顺序。除了一般高级语言使用的算术运算符、关系运算符及逻辑运算符外, 还有自增、自减运算符, 复合赋值运算符, 3 项条件运算符和位运算符等。另外, C 语言还把括号、赋值、强制类型转换等都作为运算符处理。如此丰富的运算符使运算表达式简洁多样化, 且编译处理也统一简单。灵活地使用这些运算符可以实现在其他语言中难以实现的运算。

(3) 数据类型丰富。

C 语言的数据类型有整型、实型、字符型、数组类型、指针类型、结构体类型、联合体类型及枚举类型等。可以实现各种复杂的数据结构的运算, 特别是指针类型, 使用起来更是灵活、多样。因此, C 语言具有较强的数据处理能力。

(4) 模块化结构。

C 语言以“函数”作为程序结构的基本单位, 这样不仅十分利于把整体程序分割成若干个具有相对独立功能的模块, 而且便于模块间相互调用及传递数据。

(5) 具有结构化的控制语句。

C 语言提供了 if-else、for、while、do-while、switch-case 等结构化的控制语句, 便于采用自顶向下、逐步细化的结构化程序设计方法, 符合现代编程风格的要求。

(6) 比较接近硬件与系统。

C 语言能实现汇编语言的大部分功能, 如允许直接访问地址、能进行位 (Bit) 运算、可以直接对硬件进行操作等。



(7) 生成目标代码质量高, 程序执行效率高。

一般只比汇编程序生成的目标代码效率低 10%~20%。

(8) 可移植性好 (与汇编语言相比)。

基本上不做修改就能用于各种型号的计算机和各种操作系统。

C 语言有着众多的优点, 但和其他程序设计语言一样, 它也有一些弱点, 比如运算符的优先级较多, 有些还与常规约定不同, 不便记忆; 语法限制不太严格, 例如对数组下标越界不做检查, 这就令初学者编一个正确的 C 程序感到可能会比编一个其他高级语言的程序难一些。也就是说, 对使用 C 语言的人来说, 必须熟练掌握它才能灵活的使用 (这就是有些人说的“C 语言难学”)。

总之, C 语言功能丰富, 灵活性强, 对编程人员限制少, 可以编写出任何类型的程序 (系统软件与应用软件)。一旦程序设计人员接触到这种语言, 并有一定程序设计的经验后, 就会对它爱不释手。

1.1.2 C 程序结构及书写格式

任何一种计算机语言与人类的自然语言一样, 都有自己特定的结构特征与书写格式。本节我们通过几个简单的例子来说明 C 程序的结构及书写格式, 帮助初学者对 C 语言程序建立一些感性认识, 以便今后进一步学习。

1. C 程序结构特征

下面通过几个例子来说明 C 程序结构特征。在这部分中, 读者只要了解 C 程序的组成就可以了, 其他细节部分将在后面各章节中详细介绍。

例 1.1 输出一行信息。

```
main()
{
    printf("This is an example.\n");
}
```

该程序的作用是在屏幕上输出一行信息: This is an example.

本例中, main 表示“主函数”。每一个 C 程序都必须有一个 main() 函数。函数体用大括号 ({}) 括起来。本例中主函数仅包含一个语句, 该语句由 printf() 输出函数 (详见第 4 章) 构成。printf() 的功能是输出字符, 括号内双引号中的字符串按原样输出; “\n” 是换行符, 即在输出 “This is an example.” 后换行; 语句后面有一个分号, 表示该语句结束, 这个分号是必不可少的。

※ 提示 程序中的语句不能使用全角符号, 但提示信息可以使用全角符号及汉字。比如上例中 “;” 不能改为 “;”, 但是 “This is an example.\n” 可以改为 “这是一个例子.\n” (在汉字支持系统下)。



例 1.2 计算两个数之和。

```
main()          /* 求两个数之和 */
{
    int a, b, sum;      /* 定义 3 个整型变量 */
    a = 135; b = 246;    /* 以下 3 行为 C 语句 */
    sum = a + b;
    printf("sum is %d\n", sum);
}
```

该程序的作用是求两整数 a、b 之和 sum，并在屏幕上输出 sum。

程序中，以“/*”开头到“*/”结尾之间的内容表示注释，它可以在一行书写或分多行书写，可写在程序的任何位置。为了便于理解，我们用汉字表示注释，当然也可以用英文或汉字拼音作注释。注释是程序员对程序某部分的功能和作用所做的说明，是给人看的，对编译和运行不起作用。第 3 行是变量说明，说明 a、b 和 sum 为整型（int）变量。第 4 行是两个赋值语句，使 a、b 的值分别为 135 和 246。该行包括两个语句（C 语言中，一个语句可以占多行，一行也可以有多个语句）。第 5 行也是一个赋值语句，先计算 a、b 之和，再把和赋值给 sum。第 6 行中的“%d”是输入输出的“格式说明”，用来指定输入输出的数据类型和格式（详见第 2 章），“%d”表示“十进制整数类型”。printf()函数中括号内最右端 sum 是要输出的变量，现在它的值为 381（即 135+246 之和），因此输出的一行信息为：sum is 381。

例 1.3 比较两个数的大小。

```
main()          /* 主函数，功能为输入两个整数，输出其中较大的数 */
{
    int a,b,c;      /* 定义 3 个整型变量 */
    scanf("%d, %d", &a, &b); /* 输入变量 a 和 b 的值 */
    c = max(a, b);    /* 调用 max()函数，将得到的值赋给 c */
    printf("max = %d", c); /* 输出 c 的值 */
}

/* 空一行，使程序清晰可读 */

int max(x,y)      /* 定义 max()函数，函数值为整数，x、y 为形式参数 */
    int x, y;      /* 定义形式参数 x、y 为整型变量 */
{
    int z;          /* 定义 max()函数内部用到的变量 z 为整型变量 */
    if (x>y) z = x;    /* 将 x、y 中较大的值赋给 z */
    else z = y;
    return (z);      /* 将 z 值返回，通过 max()函数带回调用处 */
}
```

本程序的作用是从键盘输入两个整数，然后在屏幕上输出它们的较大值。

该程序包括两个函数：一个主函数 main()和一个自定义函数 max()。max()函数的作用是将 x 和 y 中较大的数赋给变量 z，再通过 return 语句将 z 的值返回给主调函数 main()。第 4 行中的 scanf()是 C 语言提供的标准输入函数（printf()是 C 语言提供的标准输出函数），其作