

教育部推荐用书

中等职业教育计算机专业系列教材

C语言程序设计

(第二版)

基础教程

中等职业教育计算机专业系列教材编写组

重庆大学出版社

教育部推荐用书

中等职业教育
计算机专业系列教材

C 语言程序设计基础教程

(第二版)

中等职业教育计算机专业系列教材编写组

主 编 张正琼 任艳君

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 娅 任艳君 张正琼

吴 新 胡方霞 黄文胜

重庆大学出版社

内 容 提 要

本教材针对职业教育的特点,突出基础性、实用性、操作性,注重对学生创新能力、实践能力和自学能力等各种应用能力的培养。本书共8章,主要内容包括:C语言的基础知识、Turbo C集成环境的基本使用方法、基本数据类型与顺序程序设计、分支程序设计、循环程序设计、数组、函数,并介绍C语言的其他数据类型、文件以及C语言对字符屏幕和图形屏幕的一些操作方法。

全书各章配有形式多样的习题和配套上机实验,极大地方便了教学和自学。

本书适合于中等职业学校计算机应用专业以及相关专业使用,也可作为计算机爱好者参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

C语言程序设计基础教程/张正琼,任艳君主编.2版,一重庆:重庆大学出版社,2003.1
(中等职业教育计算机专业系列教材)

ISBN 7-5624-2654-6

I. C... II. ①张...②任... III. C语言—程序设计—专业学校—教材 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2002)第107812号

中等职业教育计算机专业系列教材

C语言程序设计基础教程

(第二版)

中等职业教育计算机专业系列教材编写组

主编 张正琼 任艳君

责任编辑:王 勇 李丽娟 版式设计:王 勇

责任校对:任卓惠 责任印制:张立全

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (市场营销部)

全国新华书店经销

重庆科情印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:19 字数:474千

1997年2月第1版 2003年1月第2版 2004年8月第12次印刷

印数:67 001—71 000

ISBN 7-5624-2654-6/TP·374 定价:25.00元(含上机实验)

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换

版权所有 翻印必究

序 言

随着科学技术与现代社会的发展和信息时代的到来,重视计算机知识和技术的学习非常重要,因为计算机技术已成为当代新技术革命的前锋,广泛应用于国民经济各个领域,对我们的工作、学习和社会生活等各个方面产生了巨大影响。推动计算机技术的应用和发展,是教育与现代科学技术接轨的重要途径,是培养高素质劳动者的重要手段,也是计算机教育工作者的重要使命。

中等职业教育的发展,为国家培养和输送了大批计算机应用型技术专业人才,深受各行各业的欢迎,产生了较好的社会影响。为适应计算机科学技术发展的需要,适应计算机技术对操作型人才的需求,适应中等职业教育对人才培养的专业化及规范化的新要求,在市教委、市教科所领导下,市计算机中心教研组组织从教多年并具有丰富教学经验的教师和专家,编写了这套中等职业教育计算机专业系列教材。

本套教材是根据社会对中等职业教育人才培养的需要,严格按照计算机专业教学计划和大纲的要求,结合中等职业教育注重能力训练的特点而编写的。本套教材编写的原则是拓宽基础、突出应用、注重发展。既照顾当前教学的实际,又考虑未来发展的需要;既加强了对计算机技术通用知识和技术的学习,又注意针对计算机不同工作岗位的职业能力培养。在教材编写中力求做到“精、用、新”和“浅、简、广”的辩证统一,重视反映本专业的新知识、新技术、新方法和新趋势。为适应中等职业教育不同人才目标的培养,本套教材的内容丰富,实用性强,有利于对计算机人才多层次、多规格及不同专门化方向人才的培养需要,适于中等职业教育以及各类计算机技术培训班使用。

本套教材由基础课程和专门化方向课程所构成。基础课程为:计算机基础、操作系统、数据库、C 语言、Internet 技术、录入技术。专门化方向课程涉及到计算机的软件应用、硬件维修、网络、图形图像等。为便于各校根据人才培养的工种方向和学校实际进行选择,突出中等职业教育对计算机应用技术人才培养的特点,

我们还将根据职业教育发展的要求和教学的需要,加强研究,逐步推出与教材配套的教学目标、教学课件、上机实习手册,以帮助各校完成教学任务,提高教学质量。愿本套教材的推出,为中等职业学校计算机专业教育的发展作出贡献。

中等职业教育计算机
专业系列教材编写组
2001 年 2 月

前言

本书是根据中等职业学校计算机专业主干专业课程调整后的教学大纲编写,用作中等职业教育计算机专业程序设计课程的教材。

本书使用 Turbo C 2.0 作为教学平台,对 C 语言的基本特性、结构和基本的应用方法给予介绍,作为编程语言的基础。通过本书的学习,能使学生理解程序设计的基本思想,较好地掌握计算机程序设计的基本概念和基本方法,为下一步更加深入的程序设计课程和相关理论课程打下基础。

本书主要内容有:C 语言基础、程序控制语句、数组应用、函数调用、C 语言的数据类型、文件应用、字符屏幕和图形屏幕的应用等内容。

本书是编者根据中等职业教育的特点,兼顾就业学生和参加高职考试学生对本课程要求来进行编写。

它充分考虑职业教育的特点,重点放在学生对程序设计方法的理解和使用,着重于程序设计在实践中的应用,结合实际,深入浅出,简明易懂。全书配备了大量例题、课后习题及上机实习指导。

本课程的参考学时数为 102 学时。

本书由张正琼、任艳君担任主编;第 1 章、第 2 章由黄文胜编写,第 3 章、第 4 章由张正琼编写,第 5 章由王娅编写,第 6 章由任艳君编写,第 7 章由胡方霞编写,第 8 章由吴新编写;全书由张正琼、任艳君主编并统稿;全书由重庆大学王铮、陈莉副教授主审。

在本书的编写过程中,得到了重庆市教育科学研究所、重庆大学出版社、重庆市龙门浩职中有关领导和同事的大力支持,在此一并表示衷心感谢。

由于作者水平所限,加之编写时间短促,书中难免存在不妥之处,敬请广大读者、专家批评指正。

编 者
2002 年 11 月

目 录

1 C 语言基础	1
1.1 程序设计语言的发展	1
1.2 C 语言源程序结构与上机实现	5
1.3 C 语言的基本符号和标识符	11
1.4 常量与变量	12
1.5 基本数据类型	15
1.6 运算符与表达式	23
小结 1	30
习题 1	30
2 顺序结构程序设计	32
2.1 输入输出概念	32
2.2 数据输出	33
2.3 数据输入	38
2.4 C 语言的语句	42
2.5 算法与流程图	44
2.6 结构化程序设计方法	46
2.7 顺序结构程序设计	49
小结 2	51
习题 2	51
3 分支程序设计	55
3.1 if 语句	55
3.2 多分支语句(switch 语句)	68
3.3 应用实例	70
小结 3	72
习题 3	72

4 循环程序设计	76
4.1 “当型”循环语句(while 语句)	76
4.2 “直到”型循环语句(do while 语句)	78
4.3 for 循环语句	80
4.4 循环嵌套	83
4.5 break 语句和 continue 语句	86
4.6 应用示例	88
小结 4	89
习题 4	90
5 数组	94
5.1 数组的基本概念	95
5.2 一维数组	96
5.3 一维字符数组	100
5.4 一维数组程序举例	104
5.5 二维数组	112
5.6 字符串处理函数	115
小结 5	121
习题 5	122
6 函数	124
6.1 概述	125
6.2 函数的定义和调用	127
6.3 函数调用中的数据传递	137
6.4 函数的嵌套调用和递归调用	144
6.5 局部变量和全局变量	147
6.6 函数综合程序设计举例	153
6.7 一个有关函数应用的实用程序	157
小结 6	165
习题 6	165
7 C 语言的其他数据类型及文件应用	170
7.1 指针	170
7.2 结构体	178
7.3 共用体	183
7.4 枚举类型	186
7.5 文件	188
小结 7	196

8 字符屏幕和图形屏幕	197
8.1 文本模式下的字符屏幕	197
8.2 图形屏幕	206
小结 8	216
附录	217
附录 1 常用字符与 ASCII 代码对照表	217
附录 2 Turbo C 2.0 集成开发环境	218
附录 3 C 语言中的关键字	228
附录 4 运算符的优先级和结合性	229
附录 5 Turbo C 常见编译错误信息	231
附录 6 Turbo C 常用库函数	236
附录 7 C 语言常用语法提要	240
上机实验	243

1

C 语言基础

1.1 程序设计语言的发展

在信息技术高度发达的今天,计算机广泛用于社会生活的各行各业,人们的学习、工作、生活都越来越离不开计算机这一重要的工具。计算机系统由硬件系统和软件系统组成,缺一不可。其中软件系统是计算机的灵魂,而所有的软件都是由程序设计语言编写的,所以程序设计语言是让计算机真正按你的意图工作。下面,我们一起来看一看计算机程序及程序设计语言的发展概况。

1.1.1 计算机程序

软件是程序与数据的集合。那么程序是什么呢?

我们先来看一件日常生活中的小事:榨果汁。通常,我们可以通过以下几步来完成这个任务:

- ①准备榨果汁所需要的器具,如:榨汁机、杯子、水果刀等;
- ②洗净榨汁机、杯子,并安装好;
- ③水果洗净,切成小块;
- ④把切好的水果小块装入榨汁机的进料杯中;
- ⑤开启榨汁机的电源,待果汁榨尽,关闭电源,一杯鲜果汁便榨成了;
- ⑥清洗所用的器具。

以上就是榨果汁所要进行的一系列操作步骤,我们可称之为榨果汁的程序。可见,程序就是为完成某项任务的操作步骤。交一项任务让计算机来完成,人们就得事先规定好计算机每一步要做什么,并告诉它怎么做。其中的每一个操作步骤用程序设计语言提供的指令和语句

来具体描述,我们称这个过程为程序设计。因此,计算机程序就是用程序设计语言描述的计算机完成某项任务的操作步骤。

1.1.2 计算机程序设计语言的发展

程序设计语言是随着软件技术的发展而高速发展的,从 1946 年计算机诞生至今,程序设计语言经历了从机器语言、汇编语言到高级语言的发展历程。

1) 机器语言

在计算机中所有的信息都是以二进制数的形式进行处理的,二进制数中只有“0”、“1”两个符号,于是人们想到用二进制代码的方式来编写程序。而机器语言是最早用于程序设计的语言,这种语言的所有指令都采用了二进制代码形式,也就是由“0”和“1”组成的二进制串。用机器语言编写的程序是面向计算机硬件的,因此可直接被计算机识别和执行,这是它的优点。但用机器语言编写程序需要对计算机结构有较多的了解,所以极不容易,也易出错,程序的可读性很差,难于修改和维护;而且,不同种类、不同型号的计算机的机器指令互不相通,因此,程序的可移植性也很差。

2) 汇编语言

由于用机器语言编写程序效率极低,其程序又有上面所述的诸多不足之处,人们在软件开发的实践中找到了一种提高编程效率,提高程序可读性,使程序变得比机器语言程序更易于修改和维护的方法,那就是采用有助记忆的符号(简称助记词,它们是一些有完整意义的英语单词或相应单词的缩写)来表示机器指令的具体二进制数位串,这些符号的含义和其表示的功能十分接近,例如用 ADD 表示加法运算, SUB 表示减法,等等,这就是汇编语言。它实际上是机器语言的助记表示。用汇编语言编写程序,其效率和可读性都比机器语言程序有很大的提高。由于汇编语言只是简单地用助记词把机器语言符号化,它同机器语言十分接近,其程序的书写格式在很大程度上取决于特定的计算机机器指令,它仍是一种面向机器的程序语言。因此,我们把机器语言和汇编语言统称为低级语言。用汇编语言编写的用户程序称为源程序,它是不能直接被机器识别并执行的,它需要经过一个翻译程序——“汇编程序”翻译成相应的机器语言程序才能被计算机执行。

3) 高级语言

人们发现用汇编语言编写程序仍然没能摆脱机器指令的束缚,需要了解不同种类、不同型号计算机的结构,不便于表达人类的抽象思维。鉴于此,人们积极寻找一种与人类自然语言比较接近且又与具体种类的计算机无关的程序设计语言,于是产生了高级程序设计语言。

高级语言与人们自然语言中的英语非常接近,人们可以方便地表达自己的编程思想和相互交流,从而大大提高了程序设计的效率,同时程序具有良好的可读性、易修改、易维护,也具有较好的可移植性。至今,人们已经设计开发出了数百种高级语言,如:ALGOL、Ada、Small-talk、Simula、BASIC、COBOL、FORTRAN、PASCAL、C/C++、Java 等,都是很流行或在程序语言发展历程中颇具影响的高级程序设计语言。

同汇编语言编写的程序类似,用高级语言编写的用户程序也被称为源程序,它们不能被计算机直接识别和执行。要使计算机能够执行某一种程序语言编写的用户源程序就必须要有另一个充当翻译的程序,它能够把源程序中用高级语言写成的语句翻译成相应的机器语言指令表示的语句,能完成这一工作的程序称为“语言处理程序”。把高级语言源程序翻译成机器能识别和执行的程序有两种方式:解释方式和编译方式。

(1) 解释方式

这种方式与外事交际中的口语翻译工作极为相似,你说一句,口语翻译就立即把它翻译成对方能听懂的语言表示的语句,从而实现相互交流。以解释方式工作的语言处理程序称为解释程序,它是先装入计算机并运行起来,然后一句一句地读入源程序中,每读入一句就立即解释成相应的机器语言语句并交给计算机执行,再读入下一语句解释执行,直到源程序结束。

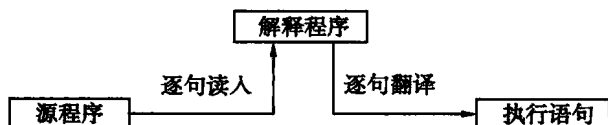


图 1.1

解释程序的工作过程如图 1.1 所示。解释方式不会生成一个完整的目标程序,因此每一次执行该程序都要重复上面的逐句翻译执行工作。用 BASIC 语言编写的源程序的执行方式就是采用解释方式。

(2) 编译方式

把源程序翻译成目标程序的语言处理程序称为编译程序,它类似于外语翻译中的笔译。一篇外语文章经笔译的翻译从而得到一篇与原稿意思完全一样的中文文章,以后要看这篇外

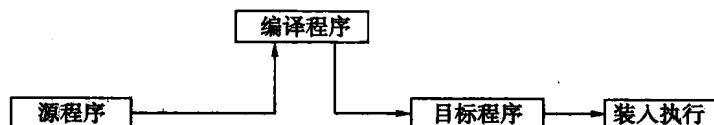


图 1.2

语文章时就不再需要翻译了,直接看翻译后的中文文章即可。其执行过程是首先把编译程序装入计算机运行,然后输入高级语言编写的源程序,

编译程序便把整个源程序翻译成机器语言的目标程序,最后装入并运行目标程序得到处理结果。编译程序的工作过程如图 1.2 所示。用 C 语言编写的源程序的执行方式就是编译方式。

解释程序和编译程序都能实现把高级语言编写的程序语句翻译成机器语言表示的语句,它们的区别在于:解释程序对源程序逐句翻译逐句执行,它不生成与源程序对应的完整的目标程序,每次执行程序时,源程序必须与相应的解释程序共同实现;编译程序是把源程序整个翻译并生成与源程序相对应的完整的目标程序,生成的目标程序可脱离编译程序和它的源程序在计算机上独立运行。从上比较不难发现,编译生成的目标程序在运行中不再需要翻译,因此它的运行速度比解释方式执行的程序要快。

1.1.3 C 语言概述

1) C 语言的成长简历

C 语言以其简洁的表达、实现的高效自 1972 年问世以来,以无可辩驳的优势席卷整个系统软件领域,深得程序员的喜爱。他们是这样评价 C 语言:除了汇编语言,C 语言是最方便的,

它脱离具体的机器便于移植,编程灵活,效率高。C 语言成了编程语言中的明星,它在国际上广泛流行,它既可用于编写系统软件,也可用于编写应用软件。

C 语言的成长与著名的操作系统 UNIX 密切相关,UNIX 系统的核心代码中 C 语言占有 10 000 多条,汇编语言占 1 000 多条。也就是说,UNIX 操作系统中有 90% 以上的代码是用 C 语言编写的。已知汇编语言是面向计算机硬件的一种低级语言,其程序的可读性和可移植性很差。为了提高程序的可读性和可移植性,最好是采用高级语言来编写,但当时已有的高级语言难以实现汇编语言的一些直接操作硬件的功能,人们迫切需要一种集高级语言和汇编语言优点于一身的程序设计语言,C 语言就在这样的情况下诞生了。

C 语言是在 1972—1973 年间由贝尔实验室的 D. M. Ritchie 在 ALGOL60、CPL、B 等高级语言的基础上改进推出的高级程序设计语言。在 1973 年 K. Thompson 和 D. M. Ritchie 两人合作用 C 语言把 UNIX 操作系统 90% 以上的代码进行改写,推出了 UNIX 的第 5 版。以后 C 语言又经历了多次改进,到 1975 年 UNIX 第 6 版的发布,C 语言的优点引起了人们关注,1977 年发布了不依赖于具体机器的《可移植性 C 语言编译程序》,促使了 UNIX 操作系统在各种类型的计算机上使用,C 语言也独立于 UNIX 先后移植到各种类型的计算机上一跃成了程序设计的明星语言。1983 年美国国家标准化协会(ANSI)对 C 语言进行了改进和扩充,制定了新的 C 语言标准,称为 ANSI C。1987 年美国国家标准化协会又推出了 C 的新标准,称为 87 ANSI C。1990 年国际标准化组织(ISO)以 87 ANSI C 作为 ISO C 的标准。目前,在微型计算机上流行的 C 语言编译系统都是以 ISO C 为基础的,常见的有 Turbo C、Microsoft C、Borland C,各版本之间略有差异。本书以 Turbo C 2.0 为基础进行讲述。

2) C 语言的特点

C 语言之所以能够在众多的程序设计语言的竞争中脱颖而出,迅猛发展,深受程序设计人员的宠爱,是因为它与其他程序设计语言相比有以下几个突出的特点:

- 语言简炼,使用方便,书写灵活 C 语言一共用了 32 个关键字,9 种控制语句,程序书写灵活、自由。

- C 语言处理能力强 C 语言提供了多种完成各种运算功能的运算符,从而能构造多种多样的表达式,完成在其他高级语言中难以实现的运算。

- 提供了现代程序语言各种数据类型 C 语言提供了基本数据类型(整型、字符型、实型、枚举型),构造数据类型(数组、结构、联合型),指针类型,空类型,可以实现各种各样复杂的数据结构的运算。

- C 语言能实现结构化程序设计 它具有结构化控制语句(if、switch、for、while、do while)用于实现基本程序结构。

- 函数是 C 程序的基本单位,是实现程序模块化的工具 层次清楚,易于调试和维护,体现了现代编程风格。

- C 语言支持直接访问计算机硬件的能力,能实现汇编语言的大部分功能 C 语言既有高级语言的功能,又具有低级语言的众多功能,因而也有人把它称为中级语言,它特别适合于编写系统软件。

- C 语言生成的目标代码效率高。

- C 语言程序具有良好的可移植性 C 语言程序不做大的改动就能在不同型号的计算机

和操作系统下运行。

1.2 C 语言源程序结构与上机实现

1.2.1 C 语言源程序结构

C 源程序均由一个或多个函数组成,这些函数指定实际所要做的计算操作。从下面几个简单的 C 源程序,我们将了解到 C 源程序的结构特征。

例 1.1 从键盘输入两个整数 a、b,然后输出两数的和。

[源程序]

```
#include "stdio. h"                /* 预编译命令 */
main()                             /* 函数头 */
{                                  /* “{”函数体开始标志 */
    int a,b,s;                     /* 定义 3 个整型变量 a、b、s */
    printf("输入两个整数 a,b\n"); /* 输出提示信息 */
    scanf("%d%d",&a,&b);          /* 输入两个整数 a、b */
    s = a + b;                     /* 计算 a、b 的和存入 s 中 */
    printf("a + b = %d",s);        /* 输出变量 s 的值 */
}                                  /* “}”函数体结束标志 */
```

[分析]

这是一个完整的 C 源程序,第 1 行的#include 是在源程序中包含头文件的预处理命令。在程序中凡是要引用标准库函数,都必须在源程序开头处写上这样的一行或多行,目的是告诉编译程序在含有标准头信息的目录(目录名一般为 include)中寻找文件。stdio. h 就是被包含的头文件,根据引用的标准库函数的种类的不同,它可以是其他的文件名(具体的库函数所在的头文件查阅附录)。例如,要引用计算平方根的库函数 sqrt(),就需要在源程序开头处再写上#include "math. h" 这样一行。



建议:在编写源程序时均在源程序开头处写上#include "stdio. h",避免上机时发生编译错误。

第 2 行的 main() 是一个函数的函数头,main 是函数名,其后的小括号()中为空,它表示 main() 函数是无参数的函数。小括号是函数的标志,不能省略。在有参数的函数中小括号里是参数列表。main() 函数是一特殊的函数,称之为主函数,在一个 C 程序中有且仅有一个。程序总是从 main() 函数处开始执行,由它调用别的函数来完成指定的工作,main() 函数运行完毕,整个程序也运行结束。

第 3、9 行是一对大括号,必须成对使用。左大括号“{”表示函数体的开始,右大括号“}”表示函数体的结束,其间的语句是实现函数功能的合法 C 语言语句。

第 4—8 行就是 main() 函数的函数体语句。注意每个语句的末尾有一个分号“;”,它是 C

语言语句结束的标志。

[运行结果]

若输入:23 45↵

则输出:a + b = 68

例 1.2 输入两个数 a、b,然后输出两数中的较大者。

[源程序]

```
#include "stdio. h"                                /* 预编译命令 */
int  max(int x, int y)    /* 函数的头部,定义函数 max(),包括函数名、函数的类型、参
                           数及参数类型 */
{
    int  t;                                           /* 声明部分,定义本函数所用变量 t */
    if (x > y)                                         /* 比较 x、y 中的较大者,大者赋给变量 t */
        t = x;
    else
        t = y;
    return  t;                                         /* 将本函数运行结果值 t,返回调用处 */
}
main()                                                /* 主函数 */
{
    int  a, b, m;                                     /* 声明部分,定义变量 */
    scanf("%d%d", &a, &b);                           /* 输入变量 a、b 的值 */
    m = max(a, b);                                     /* 调用函数 max(),函数的运行结果赋给变量 m */
    printf("max = %d\n", m);                          /* 输出变量 m 的值 */
}
```

[分析]

本程序由 main()、max()两个函数组成。主函数中第 4 行的 scanf()是标准输入库函数,用于从键盘为变量 a、b 输入值。第 5 行是函数调用语句,调用 max()函数求 a、b 两个数的较大者。执行本语句时将实际参数 a、b 的值分别传递给 max()函数中的形式参数 x、y,然后程序转入 max()函数体内运行,函数执行完后便把运行结果(我们称它为函数的值)和程序控制返回给主调函数 main(),函数的值赋给变量 m,程序在主函数中继续往下执行,输出 m 的值。主函数运行完毕,整个程序也运行结束。本程序中出现的/*...*/是 C 语言程序的注释符,用它可以为程序的任何部分作注释,以增强程序的可读性,但它不是可执行语句,编译系统不会对其进行编译。

[运行结果]

若输入:45 78↵

则输出:max = 78



上面叙述中所提及的 printf()、scanf()标准输入输出库函数的具体使用参阅 2.1 和 2.2 节。如对函数调用、实际参数和形式参数等概念不大理解,在此可不去深究,在后面的相关章

节将讲述。

通过对上面两个例子的分析,我们可把 C 程序结构归纳为:

①C 程序是由函数构成的。一个 C 程序至少包含一个 `main()` 函数,也可以由包括 `main()` 函数在内的一组函数所组成。因此,函数是 C 程序的基本单位。每个函数实现一项特定的功能,程序的全部功能细分后由各个函数分别完成。

②C 语言函数的结构如下:

```

函数类型  函数名(形式参数表)      ⇐ 函数头
{
    语句序列 { 声明部分
               执行部分
            }
}
    
```

由此可看出,一个函数由两部分组成:

- 函数头 函数结构形式中的第一行,包括了在定义函数时需要声明的函数名、函数类型、函数的参数和参数类型等内容。函数名后必须跟一对小括号,参数列于小括号中,如例 1.2 中的函数 `max()` 的函数头:

```
int max(int x, int y)
```

函数也可以没有参数,如例 1.1 中的函数 `main()` 的函数头:

```
main()
```

- 函数体 即函数的实现部分,它是由一对大括号括起来的语句序列组成。如果函数体中有多对大括号,那么最外层的一对大括号所界定的就是函数体的范围。函数体一般包括声明和执行两部分,在声明部分定义或说明本函数所要用的变量以及欲调用的其他函数;执行部分由实现函数功能的一系列可执行语句组成。

③C 语言的语句必须以分号“;”作为结束符,一行可写几个语句,一个语句也可以写在多行上。

④组成 C 源程序的各个函数是互相独立的。`main()` 函数是一个特殊的函数,称为主函数,任何一个 C 程序有且只有一个 `main()` 主函数。`main()` 函数可以放在程序中任意位置,一个程序总是从主函数开始执行,由它去调用其他函数来完成指定的任务,然后返回主函数结束程序的运行。

1.2.2 C 程序的上机实现步骤

在 1.1.2 节已知,用高级语言编写的程序称为源程序,计算机不能直接识别和执行这种程序。为了使计算机能执行高级语言源程序,必须用编译程序把源程序翻译成用机器语言表示的可执行的目标程序。Turbo C 是在微型机上广泛使用的 C 编译程序,它向用户提供了一个集成的开发环境,把程序的编辑、编译、连接、运行等操作全都集中在一个界面上完成。下面介绍如何在 Turbo C 2.0 的集成开发系统中编写和运行 C 语言程序。

1) 启动 Turbo C 2.0 集成开发环境

这里假设 Turbo C 2.0 安装在 C 盘根目录下的 TC 子目录中。

①启动计算机到 DOS 系统下,用 DOS 命令 CD 改变当前目录,使 TC 为当前目录。此时的系统提示符应为 C:\TC >。

②然后输入 TC 回车,即进入 Turbo C 2.0 的集成开发环境。其操作界面如图 1.3 所示。

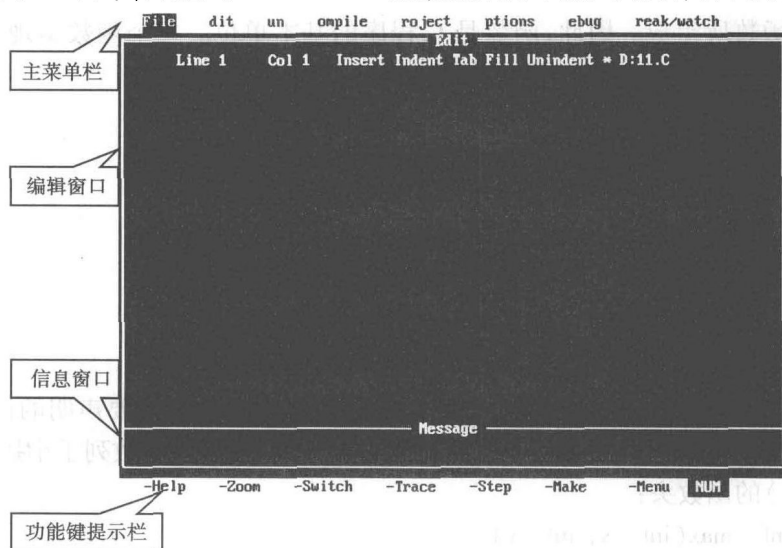


图 1.3

从图中可以看到操作界面由菜单栏、编辑窗口、信息窗口、功能键提示栏组成。

菜单栏由 8 个菜单项组成：

File	Edit	Run	Compile	Project	Options	Debug	Break/watch
文件	编辑	运行	编译	工程	选项	调试	中断/观察

除 Edit 菜单项外,其他各项均有自己的子菜单,通过这些菜单来选择使用 Turbo C 集成环境提供的各项功能。选中的菜单项其菜单名呈反相显示(被黑色的条状光标覆盖),按回车键即执行该菜单命令(如果是菜单栏上的菜单项则弹出它的下拉菜单)。

菜单栏上的菜单项的选取有两种方法：

①当菜单栏处于激活状态(菜单栏上可看到条状光标)时,用左右光标移动键把条状光标移到所需的选项上,然后按回车键或直接按菜单项的第一个大写字母,即可执行该菜单命令。如果未激活可按功能键 F10 来激活菜单栏。

②不管菜单栏是否处于激活状态,按下 Alt 键不放,然后按所需菜单项的第一个大写字母,即可执行该菜单命令。

子菜单项的选取也有两种方法：

①当子菜单已弹出时,用上下光标移动键把条状光标移到所需菜单项上按回车键,即可执行该子菜单命令。

②直接按菜单项的快捷键(子菜单项后面的功能键,但并不是所有的子菜单项都有快捷键),即可执行该菜单命令。

编辑窗口是 C 集成环境中用于输入 C 源程序的窗口。

信息窗口用于显示程序在编译和连接过程中产生的出错信息,可以根据这些信息对源程序进行修改。

功能键提示栏给出了一些常用操作的快捷键。