

中等职业学校计算机系列教材
zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

C语言程序设计

(第二版)

钟廷志 李如超 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

中等职业学校计算机系列教材

zhongdeng zhiye xuexiao jisuanji xilie jiaocai

C语言程序设计

(第二版)

钟廷志 李如超 编著



ISBN 958-7-112-12472-0-TP

定价：23.00元

人民邮电出版社

北京

图书在版编目 (CIP) 数据

C 语言程序设计/钟廷志, 李如超编著. —北京: 人民邮电出版社, 2007.5

(中等职业学校计算机系列教材)

ISBN 978-7-115-15475-0

I. C... II. ①钟...②李... 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 (2007) 第 013690 号

内 容 提 要

本书详细介绍 C 语言编程的基础知识和操作方法, 帮助学生具备使用 Turbo C 进行 C 语言程序设计的能力。全书共 11 章, 内容主要包括 Turbo C 的安装、启动、集成开发环境, 三大程序结构, 函数, 数组, 指针, 预处理, 共用体, 结构体, 文件以及 C++ 简介。在每章的最后均设有习题, 使学生能够巩固本章所学知识。

本书适合作为中等职业学校“C 语言程序设计”课程的教材, 也可作为 C 语言初学者的自学参考书。

中等职业学校计算机系列教材

C 语言程序设计 (第二版)

-
- ◆ 编 著 钟廷志 李如超
责任编辑 王 平
 - ◆ 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>
北京艺辉印刷有限公司印刷
新华书店总店北京发行所经销
 - ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 16
字数: 392 千字 2007 年 5 月第 2 版
印数: 1—3 000 册 2007 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 978-7-115-15475-0/TP

定价: 23.00 元

读者服务热线: (010) 67170985 印装质量热线: (010) 67129223

中等职业学校计算机系列教材编委会

主 任：吴文虎

副 主 任：马 騄 向 伟 吴必尊 吴玉琨 吴甚其

周察金 梁金强

委 员：王计多 龙天才 石京学 任 毅 刘玉山 刘载兴

刘晓章 汪建华 何长健 余汉丽 吴振峰 张孝剑

张 平 张 霆 张 琛 李 红 李任春 李智伟

李 明 李慧中 杨代行 杨国新 杨速章 苏 清

邹 铃 陈 浩 陈 勃 陈禹甸 陈健勇 陈道波

房志刚 林 光 侯穗萍 胡爱毛 郭红彬 税启兵

蒲少琴 赖伟忠 戴文兵 张建华 郭长忠 杨清峰

李继锋 陈修齐 卢广锋 谢晓广 武凤翔 张 巍

骆 刚 邱雨生 曲宏山 赵清臣 梁铁旺 谭建伟

刘新才 周明义 刘 康 杜镇泉

秘 书：张孟玮 王 平

本书编委：刘国亮 侯穗萍 康英健

序

中等职业教育是我国职业教育的重要组成部分，中等职业教育的培养目标定位于“具有综合职业能力，在生产、服务、技术和管理第一线工作的高素质的劳动者和初中级专门人才”。

中等职业教育课程改革是为了适应市场经济发展的需要；是为了适应实行一纲多本，满足不同学制、不同专业和不同办学条件的需要。

为了适应中等职业教育课程改革的发展，我们组织编写了本套教材。在编写过程中，我们参照了教育部职业教育与成人教育司制定的《中等职业学校计算机及应用专业教学指导方案》及劳动保障部职业技能鉴定中心制定的《全国计算机高新技术考试技能培训和鉴定标准》，仔细研究了已出版的中职教材，去粗取精，全面兼顾了中职学生就业和考级的需要。

2004年本套教材一经出版，在社会上引起了巨大反响，被众多学校的老师所选用。2005年针对本套教材，人民邮电出版社成功举办了全国多媒体电子教学课件大赛，期间得到了全国各地教育行政部门和职教科科研机构的支持与帮助；全国各中职学校的老师踊跃参与，参赛作品从内容到形式充分体现了目前中等职业教育课程改革的发展趋势。评选出的优秀课件，我们将作为教学服务资料免费提供给老师。

随着计算机技术的发展，软件版本的不断更新，我们针对老师反馈的普遍问题和学校的课程设置变化，陆续对这套教材进行修订与补充。修订后的教材更加注重中职学校的授课情况，以及学生的认知特点，在内容上加大了与实际应用相结合实例的编写比例，更加突出了基础知识、基本技能，软件版本均采用中职学校使用的最新中文版。同时，修订的教材继续保持原教材的编写风格。

- 软件操作类。此类教材都与一个（或几个）实用软件或具体的操作技术相对应，如 Photoshop、Flash、3ds max 等，实践性很强。对于这类教材我们采用“任务驱动、案例教学”的方式编写，目的是提高学生的学习兴趣，使学生在积极主动地解决问题的过程中掌握所学知识。
- 理论教学类。此类教材需要讲授的理论知识较多，有比较完整的体系结构，操作性稍弱。对于这类教材，我们采用“传统教材+典型案例”的方式编写，力求在理论知识“够用为度”的基础上，使学生学到更实用的知识和技能。

为了方便教学，我们免费为选用本套教材的老师提供教学辅助光盘，光盘内容包括：

- 部分理论教学类课程的 PowerPoint 多媒体课件。
- 老师备课用的素材，包括本书目录的电子文档，按章（项目）提供的“学习目标”、“功能简介”、“案例小结”、“本章（项目）小结”等的电子文档。
- 提供教材上所有的习题答案。
- 提供所有实例制作过程中用到的素材。书中需要引用这些素材时会有相应的叙述文字，如“打开教学辅助光盘中的图片‘4-2.jpg’”。
- 提供所有实例的制作结果，包括程序源代码。
- 提供 2 套模拟测试题及答案，供老师考试使用。

在教材使用中老师们有什么意见、建议或教学辅助光盘的索取均可直接与我们联系，联系电话是 010-67184065，电子邮件地址是 wangping@ptpress.com.cn。

中等职业学校计算机系列教材编委会

2006 年 9 月

编者的话

本书是为中等职业教育计算机及应用专业所编写的配套教材,根据教育部 2001 年颁布的《中等职业学校计算机及应用专业教学基本要求》编写,同时参考了《全国计算机等级考试和鉴定标准》中的程序员级考试大纲。

由于本书主要面向中等职业学校广大学生,在内容的安排上尽量做到精简,在叙述上尽量做到通俗易懂,循序渐进地向学生讲授如何使用 Turbo C 来进行 C 语言编程。全书框架清晰、结构紧凑、难易分明,既方便教师讲授,又便于学生理解掌握。

本书以 Turbo C 为蓝本,详细介绍了使用 Turbo C 进行 C 语言编程的基础知识、操作方法,帮助学生建立起 C 语言编程的思想,熟练掌握其编程的方法。

本书共 11 章,主要内容如下。

- 第 1~2 章为基础概念部分,主要介绍 Turbo C 的安装、启动,集成开发环境,数据类型,运算符,表达式等基础知识。
- 第 3~5 章为 3 种基本程序结构,详细地论述了顺序结构、选择结构和循环结构的设计方法。
- 第 6 章为函数部分,主要讲述了函数的定义和调用方法、函数参数的传递方法、变量的作用范围等知识。
- 第 7 章为数组部分,主要讲述了一维数组的相关运用,以及有关字符串处理的几个函数。
- 第 8 章为指针部分,详细讲解了一维指针的使用,一维指针和一维数组的相互关系,简单讲解了二维指针的相关知识。
- 第 9 章主要讲述了编译预处理、结构体和共用体,其中又以结构体为重点。
- 第 10~11 章分别简述了有关文件和 C++ 的相关知识。

教师一般可用 40 个学时来讲解本书内容,辅以 40 个学时的上机时间,即可较好地完成教学任务,总的讲课时间约为 80 个课时。教师在实际授课过程中可以根据实际需要对学生学时进行适当的调整。

本书第二版在第一版的基础上,根据多个教学单位的宝贵意见,重新调整了全书的结构体系和写作方法,主要改进之处有:

- (1) 删去部分难度较大的知识点,例如二维数组、指针的复杂运算以及文件等。
- (2) 优化了案例的安排,对重要的案例都给出分析和总结,帮助学生领会设计要领。
- (3) 在每一章后面增加实训内容。

(4) 将第 10 章调整为习题章节,第 11 章调整为大型程序设计章节,供有能力深入学习编程的学生学习。

参加本书编写工作的还有沈精虎、黄业清、宋一兵、谭雪松、向先波、冯辉、郭英文、计晓明、尹志超、董彩霞、滕玲和郝庆文。由于作者水平有限,书中难免存在疏漏之处,敬请各位读者指正。

编者

2006 年 12 月

目 录

第1章 C语言概述	1
1.1 C语言的结构和特点	1
1.2 C程序的编译、链接和运行	5
1.3 实训	10
1.4 小结	13
1.5 习题	14
第2章 数据类型、运算符与表达式	15
2.1 常量与变量	15
2.2 基本数据类型	17
2.2.1 划分数据类型的意义	18
2.2.2 整型数据	19
2.2.3 实型数据	22
2.2.4 字符型数据	24
2.2.5 数据类型的混合运算	27
2.3 运算符与表达式	29
2.3.1 算术运算符与算术表达式	29
2.3.2 赋值运算符与赋值表达式	30
2.3.3 关系运算符与关系表达式	32
2.3.4 逻辑运算符与逻辑表达式	33
2.3.5 其他运算符	34
2.3.6 运算符的优先级和结合性	36
2.4 实训	38
2.5 小结	39
2.6 习题	40
第3章 顺序程序设计	43
3.1 语句	43
3.2 数据的输入与输出	46
3.2.1 字符输入/输出函数	46
3.2.2 格式化输入/输出函数	49
3.3 顺序结构程序设计	59
3.4 实训	61
3.5 小结	62
3.6 习题	63
第4章 选择程序设计	66
4.1 概述	66
4.2 条件选择语句——if语句	66

4.2.1	if 语句的第 1 种形式——if 结构	66
4.2.2	if 语句的第 2 种形式——if-else 结构	68
4.2.3	if 语句的第 3 种形式——if-else if-else 结构	70
4.3	多分支选择语句——switch 结构	72
4.3.1	switch 结构的基本形式	72
4.3.2	带 break 语句的 switch 语句	74
4.4	综合应用	76
4.5	实训	82
4.6	小结	83
4.7	习题	84
第 5 章	循环程序设计	88
5.1	概述	88
5.2	while 和 do-while 循环	88
5.2.1	while 循环	88
5.2.2	do-while 循环	91
5.3	for 循环	93
5.4	循环的嵌套	97
5.5	break 语句与 continue 语句	99
5.5.1	break 语句	99
5.5.2	continue 语句	100
5.6	综合应用	101
5.7	实训	105
5.8	小结	106
5.9	习题	106
第 6 章	函数	110
6.1	概述	110
6.2	函数的定义	112
6.3	函数的参数和返回值	114
6.3.1	函数的参数	114
6.3.2	函数的返回值	118
6.4	函数的调用	120
6.4.1	函数调用的一般形式	120
6.4.2	函数调用	120
6.5	变量的作用范围	124
6.6	综合应用	127
6.7	实训	130
6.8	小结	131
6.9	习题	131
第 7 章	数组	134
7.1	概述	134

7.2 一维数组.....	134
7.3 字符串.....	141
7.4 数组在函数中的运用	145
7.5 综合应用.....	146
7.6 实训.....	149
7.7 小结.....	153
7.8 习题.....	154
第8章 指针	156
8.1 概述.....	156
8.2 指针的定义.....	156
8.3 指针变量作函数参数	162
8.4 使用指针访问数组	165
8.5 综合应用.....	169
8.6 实训.....	172
8.7 小结.....	173
8.8 习题.....	175
第9章 编译预处理、结构体和共同体	178
9.1 概述.....	178
9.2 编译预处理.....	178
9.3 结构体.....	182
9.3.1 定义结构体和结构体变量	182
9.3.2 结构体变量初始化	186
9.3.3 结构体变量成员的访问	187
9.4 共同体.....	189
9.5 实训.....	191
9.6 小结.....	192
9.7 习题.....	194
第10章 程序设计综合训练	196
10.1 基本知识点训练	196
10.2 小结.....	213
10.3 习题.....	213
第11章 俄罗斯方块程序设计	214
11.1 设计思路分析.....	214
11.1.1 方块设计.....	214
11.1.2 游戏的总体结构.....	216
11.1.3 结构流程框图.....	216
11.2 程序算法剖析.....	217
11.2.1 游戏初始化.....	220
11.2.2 方块的表示.....	224
11.2.3 时钟中断.....	234

11.2.4 程序与用户的交互.....	235
11.3 小结.....	243
11.4 习题.....	243

第 1 章 C 语言概述

计算机语言经历了较长的发展阶段，各类语言的出现为计算机技术的发展提供了强大的动力。当今时代，影响最大的还是各类高级语言，其中 C 语言便是典型代表。本章首先向读者介绍有关 C 语言的一般知识。

【学习目标】

- 了解 C 语言的历史和发展过程
- 了解 C 语言的特点及 C 程序的组成部分
- 了解 C 程序的编译、链接过程
- 掌握 C 语言开发平台 Turbo C 的用法

1.1 C 语言的结构和特点

C 语言于 20 世纪 70 年代诞生于美国的贝尔实验室。在此之前，人们编写系统软件主要是使用汇编语言。汇编语言编写的程序依赖于计算机硬件，其可读性和可移植性都比较差。而高级语言的可读性和可移植性虽然较汇编语言好，但一般高级语言又不具备低级语言能够直观地对硬件实现控制和操作，程序执行速度快的特点。在这种情况下，人们迫切需要一种既具有一般高级语言特性，又具有低级语言特性的语言，于是 C 语言就应运而生了。

1. C 语言的发展历史

C 语言既具有高级语言的特点又具有低级语言的特点，是当今最有发展前途的计算机高级语言之一。C 语言可以用来编写系统软件，也可以用来编写应用软件。

C 语言是美国贝尔实验室的 D.M.Ritchie 在 B 语言的基础上设计出来的，在一段时间里，C 语言还只是在贝尔实验室内部使用。1977 年出现了可移植的 C 语言。1978 年 UNIX 第 7 版的 C 语言成为后来被广泛使用的 C 语言版本的基础，被称为标准 C。

1983 年，美国国家标准化协会（ANSI）根据 C 语言问世以来的各种版本，对 C 进行发展和扩充，并制定了新的标准，称为 ANSI C。1990 年，国际标准化组织（ISO）制定了 ISO C 标准，目前流行的 C 语言编译系统都是以它为标准的。

本书的叙述基本上以 ANSI C 为基础，上机练习则以 Turbo C 环境为基础。

2. C 语言的特点

C 语言兼有汇编语言和高级语言的优点，既适合于开发系统软件，也适合于编写应用软件，被广泛应用于事务处理、科学计算、工业控制、数据库技术等领域。

（1）C 语言是结构化的语言

C 语言程序有 3 种基本结构：顺序结构、选择结构和循环结构。由这 3 种基本结构组成的程序可以解决许多复杂的问题。

（2）C 语言是模块化的语言

C 语言主要用于编写系统软件和应用软件。一个较大的系统程序往往被分为若干个模块，每一个模块用来实现特定的功能。在 C 语言中，用函数作为程序的模块单位，便于实现程序的模块化，可以大大减少重复编程。程序设计时，利用函数可减少劳动量、提高编程效率。

（3）语言简洁、紧凑，使用方便、灵活



C语言一共只有32个关键字和9种控制语句，程序书写形式自由。在一般语言中的许多结构单元在C语言中都通过库函数调用来完成，库函数可根据需要方便地扩充，压缩了一切不必要的程序组成部分。

(4) 程序可移植性好

C语言程序便于移植，目前C语言在许多计算机上的实现大都是由C语言编译移植得到的，不同机器上的编译程序大约有80%的代码是公共的，程序不做任何修改就可用于各种型号的计算机和各种操作系统。

(5) 数据结构丰富，具有现代化语言的各种数据结构

C语言的基本数据类型有整型(int)、实型(float)以及字符型(char)等。在此基础上还可创建各种构造数据类型，如数组、指针、结构体和共用体等。使用C语言还能用来实现复杂的数据结构，如链表、树等。这样丰富的数据结构无疑极大地增强了C语言的功能。

(6) 运算符丰富、代码效率高

C语言共有34种运算符，使用各种运算符可以实现在其他高级语言中难以实现的运算。在代码质量上，C语言可与汇编语言媲美，其代码效率仅比用汇编语言编写的程序的代码低10%~20%。

3. C语言程序的一般形式

可以将C语言程序的一般形式归纳如下。

```
main()
{
    变量定义      (声明部分)
    调用函数 fun1
    调用函数 fun2
    ...
}
fun 1()
{
    变量定义
    调用函数 fun3
    ...
    程序段
}
...

funn()
{
    变量定义
    调用函数 fun7
    程序段
}
```

其中 fun1, funn 为用户自定义函数。



4. C 语言的结构特点

(1) 语句是 C 程序的最小构成单位

C 程序中每个语句以一个“;”(分号)结束。分号是 C 程序语句必不可少的组成部分。

(2) `main()` 函数是程序执行的起点

C 程序总是从 `main()` 函数开始执行, 不论 `main()` 函数在整个程序中的位置如何。

(3) C 程序书写格式自由

C 程序的一行内可以书写几个语句。一个语句也可以写在多行上, 用“\”作续行符。

(4) 可在 C 程序的任何部分添加注释语句, 以提高程序的可读性

C 语言注释由“/*”开始, 至“*/”结束。注释可分为若干行, 给程序加上注释是一个良好的编程习惯。注释部分不会对程序本身的运行产生影响。

(5) 函数是 C 程序的基本组成单位, 是 C 程序模块化结构的重要体现

函数是构成 C 语言程序的基本单元。一个 C 源程序中有且仅有一个 `main()` 函数, 还可以包含任意多个其他函数。程序运行时, 通过函数调用的形式来实现函数之间的信息传递。被调用的函数可以是系统提供的库函数, 也可以是用户根据需要自己编写的函数。

【案例 1-1】 在屏幕上显示 I love you, China!。

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    printf("I love you,China!");
}
```

本程序的作用是在屏幕上输出以下信息:

```
I love you,China!
```

【案例小结】

(1) “`main()`”表示主函数, 大括号“{}”括起来的部分称为函数体。每个程序中都必须有且仅有一个 `main()` 函数。

(2) 语句是组成程序的最小结构单元。主函数的函数体中只包括一个输出语句: `printf()` 是 C 语言的输出函数; 双引号内的内容按原样输出; “\n”是换行符, 即在输出“I love you,China!”后光标换到下一行。

(3) 每个语句最后必须有一个分号。

【案例 1-2】 比较两个变量值的大小。

```
#include<stdio.h>
void main()
{
    int a,b,c;                /*定义变量 a, b, c 为整型变量*/
    a=20;b=15;                /*给变量 a, b 赋初值*/
    c=a>b?a:b;                /*比较变量 a, b 的大小, 将较大的数赋给变量 c*/
    printf("a 和 b 中的最大值为: %d\n",c);
                                /*输出比较结果*/
}
```



程序运行结果为

a 和 b 中的最大值为: 20

【案例小结】

(1) 本程序的作用是比较整数 a 和 b 的大小, 说明如下。

程序中 “/*……*/” 包围的部分为注释 (如果在 C++ 的环境下运行 C 程序, 其注释部分可用 “//” 代替 “/*……*/”, 把注释语句放在 “//” 之后即可)。注释部分便于阅读程序的人理解程序员的设计意图, 并不影响程序的编译和运行。注释可以放在程序中的任何位置。

(2) C 语言中使用变量作为数据组织的基本形式, 变量的基本操作包括变量的定义、变量的赋值以及变量的运算等。

(3) 程序第 4 行定义了 a, b 和 c 这 3 个变量, 并指定它们为整型 (int) 变量; 程序第 5 行是两个赋值语句, 为变量 a 和 b 设定初始值分别为 20 和 15; 程序第 6 行将变量 a 与 b 中较大的数赋给变量 c。

【案例 1-3】 使用函数对两个数据进行加乘运算。

```
#include<stdio.h>

void main()
{
    int add(int x,int y);
    int mul(int x,int y); /*对被调用函数的声明*/
    int a,b,sum,count; /*声明部分, 定义变量*/
    a=20;b=35; /*为 a,b 赋初值*/
    sum=add(a,b); /*调用函数 add, 将得到的值赋给 sum*/
    count=mul(a,b); /*调用函数 mul, 将得到的值赋给 count*/
    printf("sum=%d,count=%d\n",\
        sum,count); /*输出 sum,count 的值*/
}

int add(int x,int y) /*定义 add 函数, 函数值为整型, 形式参数 x 和 y 为整型*/
{
    int z; /*add 函数中的声明部分, 定义本函数用到的变量 z 为整型*/
    z=x+y;
    return(z); /*将 z 的值返回, 通过 add 带回调用处*/
}

int mul(int x,int y) /*定义 mul 函数*/
{
    int w; /*定义 mul 函数中用到的变量 w 为整型*/
    w=x*y;
    return(w); /*返回 w 的值*/
}
```

运行结果为

sum=55,count=700



【案例小结】

(1) 这个程序的目的是显示两个整数 a , b 的和与积, 说明如下。

函数是构成 C 程序的基本单位。本程序包含 3 个函数: 主函数 `main()`、函数 `add()` 和 `mul()`。函数 `add()` 的作用是求 a , b 之和, 函数 `mul()` 的作用是求两个数的乘积。

(2) 在 C 程序中, 一个函数可以使用函数调用的方法访问另一个函数。程序中的第 8 行和第 9 行为 `main()` 函数对 `add()` 函数和 `mul()` 函数的调用。在调用函数时将实际参数 a 和 b 的值分别传送给函数 `add()` 和 `mul()` 中的形式参数 “ x ” 和 “ y ”, 然后执行函数相应的运算, 并将结果通过 `return` 语句返回给主函数。

1.2 C 程序的编译、链接和运行

Turbo C 是 Borland 公司开发的一个适用于微机, 同时集程序编辑、编译、链接和调试于一体的 C 编译系统。它具有良好的用户界面和丰富的库函数, 同时还有运行速度快、效率高和功能强等优点, 使用非常方便。

1. C 程序的设计过程

一个 C 语言程序要能够最终实现既定的功能, 需要依次经历以下几个基本环节。

(1) 编辑: 使用 C 语言编写程序代码, 创建源文件。

(2) 编译: 在 C 程序的编译过程中, 可以查出程序中的语法错误。编译器将程序转换为机器代码后即可生成目标程序 (`.obj`)。

(3) 链接: C 程序是模块化设计程序, 一个 C 程序可能由多个程序设计者分工合作编写。最后需要将库函数以及其他目标程序链接为一个整体, 生成可执行文件 (`.exe`)。

(4) 运行: 运行源文件经过编译链接后生成的可执行文件 (`.exe`) 即可获得正确的结果。

2. Turbo C 简介

Turbo C 是 Borland 公司开发的 C 程序开发平台, 具有良好的用户界面和丰富的库函数, 功能强大, 可以完成对 C 语言程序的编辑、编译、链接、调试以及程序运行等工作。与其他开发平台相比, Turbo C 软件小、安装方便、界面友好、速度快、效率高、功能完善。本书使用 Turbo C 2.0 进行 C 程序开发。

3. 使用 Turbo C 开发 C 语言程序的一般方法和步骤

(1) 启动 Turbo C

启动 Turbo C 后, 将打开 Turbo C 集成开发环境, 进入图形用户界面。

(2) 编辑源文件

在编辑 (Edit) 状态下可以根据需要输入或修改源程序。使用【Edit】菜单中的命令对源文件进行编辑, 如源程序已经存在, 则可以通过【File】菜单下的【Load】命令将其调入到 Turbo C 环境再进行编辑。

(3) 编译源程序

编辑好一个源程序后, 使用【Compile】菜单中的命令对源程序进行编译, 得到一个后缀为 `.obj` 的目标程序。一般情况下, 一个程序需要经过多次编辑和修改才能通过编译。

(4) 链接源程序

生成目标文件后, 再通过【Compile】菜单中的【Link EXE file】命令对程序进行链接操作, 生成一个后缀为 `.exe` 的可执行文件。如果链接过程中发现错误, 还要返回编辑修改。



(5) 运行程序

经过编辑、编译和链接后，产生了一个可执行的文件（后缀为.exe）。使用【Run】菜单中的命令，执行已编译和链接好的目标文件，得到程序的运行结果。按 **Alt+F5** 键可以看到运行结果。

【案例 1-4】认识 Turbo C 的设计环境。

Turbo C 的集成设计环境为 C 程序的开发提供了极大的方便，在其中可以实现 C 程序的编辑、编译、链接和运行等操作。本例将训练对该环境的基本认识。

1. 安装 Turbo C

双击软件中的“install.exe”，按照系统提示做一些必要的参数设置后，将 Turbo C 安装在本地硬盘上。Turbo C 对系统配置要求不高，只需要很小的系统开销。

2. 启动 Turbo C

练习使用以下方法启动 Turbo C。

① 通过【资源管理器】窗口找到文件夹“TC”中的“tc.exe”文件，双击该文件名，即可进入 Turbo C。

② 通过【资源管理器】窗口找到文件夹“TC”，为其中的“tc.exe”文件创建快捷方式，然后把它发送到桌面上。此时，在桌面上将出现一个“TC.EXE”的图标，双击该图标即可进入 Turbo C。

3. 认识 Turbo C 的工作窗口

① 正确启动 Turbo C 后，就会在屏幕上出现 Turbo C 的工作窗口，这个工作窗口由 4 部分组成，如图 1-1 所示。

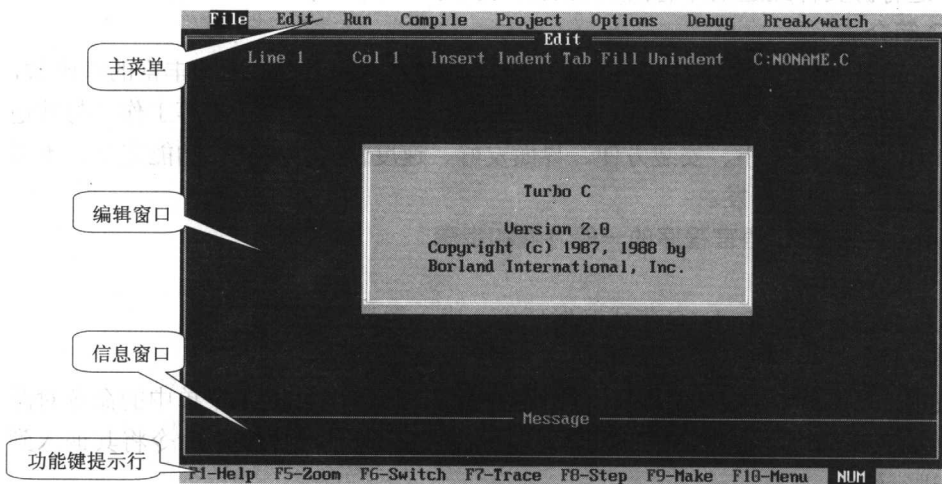


图 1-1 Turbo C 的工作窗口

② 主菜单：位于窗口中最上面一行，包括【File】（文件）、【Edit】（编辑）、【Run】（运行）、【Compile】（编译）、【Project】（项目）、【Options】（选项）、【Debug】（调试）、【Break/Watch】（断点/监视）8 个下拉菜单选项，分别用来实现各项操作。

③ 编辑窗口：位于主菜单下部，程序文件的编辑工作就在该窗口中进行。在编辑框的上面一行显示各种编辑状态，其含义如下。

- 【Line】：当前光标所在的行号。



- **【Col】**: 当前光标所在的列号。
- **【Insert】**: 编辑器处于插入或替换模式, 按 **Insert** 键在插入和替换两种状态下切换。当为插入模式时, 在当前可以输入要对程序补充的内容; 当为替换模式时, 输入的内容将替换后面的字符。
- **【Indent】**: 自动缩进设置。
- **【Tab】**: 设置是否能插入 **Tab** 键。
- **【C:NONAME.C】**: 表示当前正在编辑文件的文件名和路径。

④ 信息窗口: 在 **Message** 栏下面, 用于显示编译和链接时产生的信息, 它在编辑源程序时不起作用, 只有在编译链接时显示程序的信息。

4. 操作主菜单

按照以下两种方法操作主菜单。

- 按 **F10** 键把光标移动到主菜单行, 然后按 **→** 和 **←** 键把光标移动到希望进入的菜单处, 按 **Enter** 键。
- 直接按 **Alt+x** 键 (x 为某菜单项的第 1 个字母, 例如按 **Alt+F** 键即选择了 **【File】** 菜单)。

5. 认识 **【File】** 菜单

将光标移动到 **【File】** 菜单上时, 按 **Enter** 键打开下拉菜单, 如图 1-2 所示。

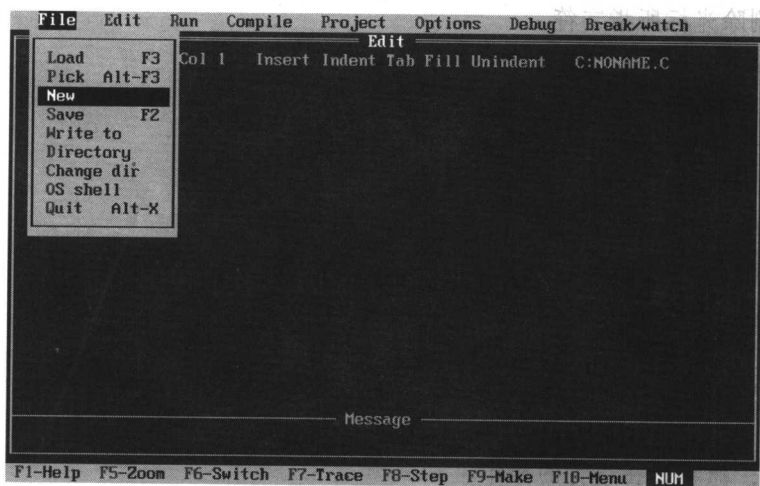


图 1-2 **【File】** 菜单

依次认识以下命令的功能。

① **【New】** (新建): 打开 1 个新的工作窗口, 当前编辑的文件为最新的文件, 文件缺省名为系统自动生成的文件名 “NONAME.C”。

② **【Load】** (打开): 导入 1 个文件到编辑器, 即载入 1 个新的程序, 可以用通配符 (*) 进行列表选择。一般 C 语言程序是后缀名为 .c 的文件 “*.c”, 也可以直接输入文件名及其路径。可以用 **F3** 键实现同样的操作。

③ **【Save】** (保存): 将编辑器中的文件保存, 也可以按 **F2** 键, 当第一次保存文件时, 系统提示输入要保存文件的名称, 默认文件名为 “NONAME”, 以后每次要保存编辑结果只需按 **F2** 键即可。

④ **【OS shell】** (暂时退出): 暂时退出 Turbo C, 转到 DOS 提示符下, 也可以用 **EXIT** 命