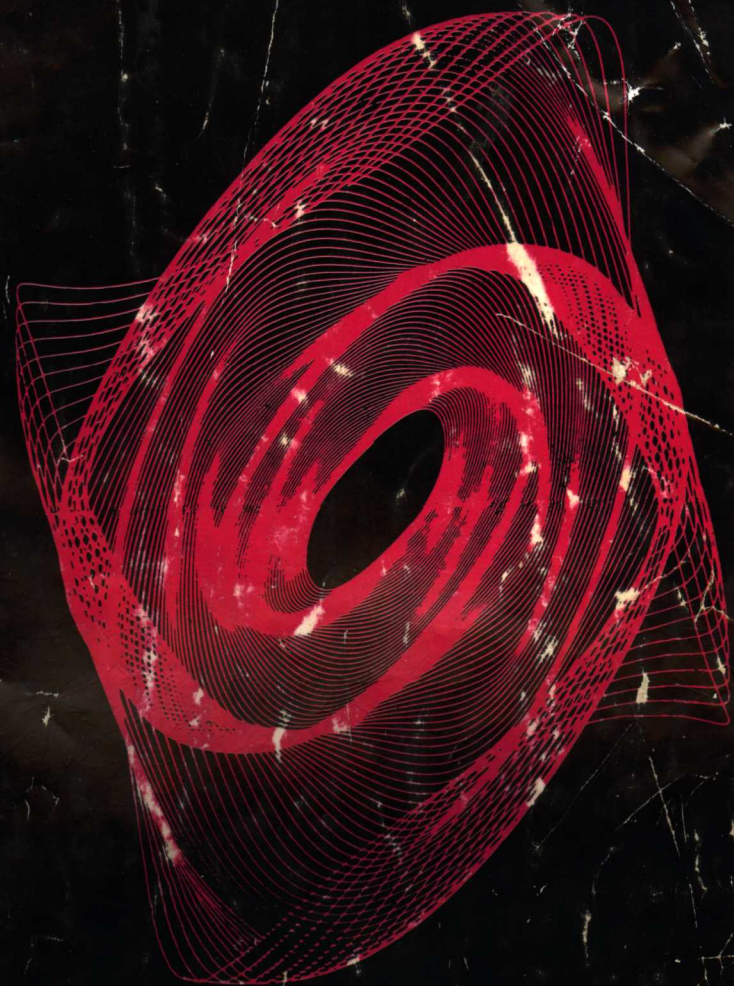


邱雄 编著



Turbo C

程序设计速成

福建科学技术出版社

13

Turbo C 程序设计速成

邱 雄 编著

福建科学技术出版社

(闽)新登字 03 号

内 容 简 介

本书从 C 语言初学者的角度出发,系统地介绍了 Turbo C 的主要内容,对概念的叙述依照:准确、通用、通俗的原则;对 C 语言的难点采用分散在各个章节进行讲述的方法,并在各个章节中配以大量的针对性强的例题。全书围绕“基础速成”这个中心而展开,相信不同对象的读者通过本书的学习能在很短的时间里,掌握 C 语言的基本内容、基础知识和编程的基本技能。本书最后所收入的 6 个附录是编写 Turbo C 程序时经常要查找的资料。

本书文字流畅,条理清楚,注意实用,方便自学,可作为大学生以及各种计算机培训班的 C 语言课程的教材或教学参考书。

Turboc 程序设计速成

邱雄 编著

*

福建科学技术出版社出版、发行

(福州得贵巷 59 号)

福建省新华书店经销

福建省科发电脑排版服务公司排版

沙县印刷厂印刷

开本 787×1092 毫米 1/16 17.75 印张 417 千字

1995 年 4 月第 1 版

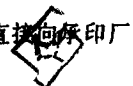
1995 年 4 月第 1 次印刷

印数:1—5 000

ISBN 7-5335-0888-2/TP·23

定价:15.00 元

书中如有印装质量问题,可直接向承印厂



前 言

C 语言由于其表达能力强,易于实现结构化编程;具有丰富的操作运算符,可以实现操作的多样化;数据类型构造能力强,可直接对内存地址进行处理;语言简洁、明了,可移植性好;既可用于编写系统软件,也可用于开发应用软件等特点,自问世以来深受广大计算机编程和应用人员的喜欢。据有关杂志调查,目前在美国 PC 领域用得最多的是 C 语言,像 DBASE III plus、XENIX 操作系统等著名的程序也都是用 C 语言编写的。C 语言已成为 IBM PC 系列机的最主要的编程语言之一。

在我国,学习和应用 C 语言的高潮已经到来。几年来,我们向不同的对象开设了 C 语言课程,发现虽然 C 语言较其它高级语言难学,但只要合理安排内容和进度,也同样可以让初学者掌握 C 语言的主要知识,为今后的进一步深造打下基础。《Turbo C 程序设计速成》就是在向不同对象授课的讲稿的基础上整理而成的。选择 Turbo C 作为内容,是由于 Turbo C 支持 K&R C 和标准 C(ANSI C),并且更主要的是 Turbo C 有一个最明显的特点,就是使用了集成开发环境,即使用一系列下拉菜单,使文本编辑、程序编译、连接甚至程序的运行都纳入集成环境之中,使得编程操作更加方便。

我们发现,C 语言难学主要表现在:运算符太多,运算规则繁杂,有些规则甚至与常规不同;概念多,编程灵活,初学者难以掌握;数据类型多,不同类型之间的转换比较随便;对字符串的处理较为复杂;不少操作与硬件有关,使得缺乏硬件知识的非计算机专业人员难以把握;等等。因此,本书在编写的过程中坚持这样的原则:基础为主,难点分散,精选例题。目的是使读者通过本书的学习,能够达到用最少的时间掌握 C 语言的基本内容。主要特点是:

(1)将各运算符归类后分开在不同章节中讲解,有利初学者克服集中学习运算符而易产生的夹生现象从而滋生的畏惧心理。

(2)每个新概念讲解之后配以针对性的例题。例题尽量选择典型的、较小的、目标明确的程序示例,并适当注意其应用性。

(3)概念的讲述依照:准确、通用、通俗,既要考虑读者当前初学 C 的特点又要有利于今后进一步学习 C 语言的高级编程和知识的拓展。

(4)围绕“基础”这个中心,不求大而全地反映 C 语言的概貌,目标放在使初学者掌握 C 语言的基本内容、基础知识和编程的基本技能上。

本书最后所收入的 6 个附录是编写 Turbo C 程序时经常要查找的资料。

本书可作为大学生以及各种计算机培训班的教材。

在本书的编写过程中,林伟为本书提供了部分程序示例,并完成书中大部分的程序调试工作;吴汝端、陈惠贞、许碧英、何玲、黄秀莲等完成本书初稿的大部分录入工作。在此一并表示谢

意。

特别要提出的是,新世纪高技术产业集团在致力开发高、精、尖产品的同时,关心支持计算机基础知识的普及工作,对本书的出版发行给予大力的支持,谨此表示衷心的感谢。

由于编著者水平所限,书中如有错误或不当之处,欢迎专家和读者不吝指正。

编著者

1995年 1月

目 录

第一章 综 述	(1)	二、算术表达式	(24)
§ 1-1 C 语言综述	(1)	三、赋值运算符和赋值表达式 ...	(25)
一、C 语言的演变历史	(1)	四、增量运算符	(26)
二、C 语言的主要特点	(2)	五、逗号运算符	(27)
三、Turbo C 概述	(2)	§ 2-4 赋值操作	(28)
§ 1-2 Turbo C 环境介绍	(3)	一、赋值过程的数据类型转换 ...	(28)
一、Turbo C 2. 0 系统简介和启动...	(3)	二、给变量赋初值	(29)
二、菜单控制	(4)	三、用赋值运算符构成联合运算符...	(29)
§ 1-3 常用功能键和编辑命令 ...	(5)	§ 2-5 标准输入输出函数	(30)
一、常用功能键	(5)	一、printf 函数	(30)
二、编辑命令	(6)	二、putchar 函数	(35)
§ 1-4 Turbo C 程序编辑、编译和运		三、scanf 函数	(36)
行	(8)	四、getchar 函数	(40)
一、编辑一个源程序	(8)		
二、编译和连接一个源程序	(8)	第三章 条件执行和循环结构	(41)
三、运行一个源程序	(9)	§ 3-1 关系运算符和逻辑运算符	(41)
四、对源程序的语法错误查错和修改	(9)	一、关系运算符和关系表达式 ...	(41)
§ 1-5 C 程序构成的基本规则 ...	(10)	二、逻辑运算符和逻辑表达式 ...	(42)
一、C 语言基本词汇表	(10)	三、复杂条件的表示	(44)
二、简单的 C 程序示例	(11)	§ 3-2 if 选择结构	(44)
三、程序构成基本规则	(14)	一、if 选择结构的基本形式	(44)
		二、复合语句在 if 选择结构中 ...	(46)
第二章 编写简单的 C 程序	(15)	三、if 选择结构的嵌套	(46)
§ 2-1 常量与变量	(15)	四、条件运算符	(49)
一、C 语言数据类型介绍	(15)	§ 3-3 switch 多分支选择结构 ...	(50)
二、常量和符号常量	(15)	§ 3-4 循环结构	(53)
三、变量通则	(16)	一、while 循环结构	(53)
§ 2-2 基本数据类型	(17)	二、do-while 循环结构	(54)
一、3 种类型的整数型数据	(17)	三、for 循环结构	(55)
二、浮点型数据	(18)	四、循环的嵌套	(57)
三、字符型数据	(20)	§ 3-5 break、continue 和 goto 语句	
§ 2-3 常用的运算符和表达式 ...	(23)		(58)
一、基本的算术运算符	(23)	一、break 语句	(58)

二、continue 语句	(59)
三、goto 语句	(60)
第四章 数 组	(61)
§ 4-1 一维数组	(61)
一、一维数组的定义	(61)
二、一维数组的使用	(62)
三、一维数组的初始化	(62)
四、程序示例	(63)
§ 4-2 多维数组	(65)
一、二维数组的定义	(65)
二、二维数组的使用	(65)
三、二维数组的初始化	(66)
四、多维数组	(68)
§ 4-3 字符数组	(68)
一、字符数组的定义与初始化	(68)
二、字符数组的使用	(69)
三、用字符数组处理字符串	(69)
§ 4-4 字符串处理函数	(72)
一、puts 和 gets 函数	(72)
二、strcat 和 strcpy 函数	(72)
三、strlen 和 strcmp 函数	(73)
四、strlwr 和strupr 函数	(75)
五、strrev 函数	(76)
第五章 函 数	(77)
§ 5-1 函数的定义和说明	(77)
一、函数定义	(77)
二、函数说明	(81)
§ 5-2 函数的调用	(82)
一、函数调用的一般概念	(82)
二、函数调用的3种基本形式	(83)
三、函数调用时参数的传递方法	(86)
§ 5-3 函数的嵌套和递归调用	(88)
一、函数的嵌套	(88)
二、函数的递归调用	(89)
§ 5-4 数组参数	(92)
一、数组元素作为实参	(93)
二、数组名作为函数的实参与形参	(93)

三、数组名作为参数时的参数传递	(95)
四、多维数组参数	(97)
§ 5-5 函数作用域	(100)
一、内部函数	(100)
二、外部函数	(101)
三、多个源文件的编译和连接	(102)
第六章 变量的存贮类别	(104)
§ 6-1 自动变量	(104)
一、自动变量的定义	(104)
二、自动变量的作用域	(104)
三、自动变量的生存期	(106)
§ 6-2 外部变量	(107)
一、外部变量的定义	(108)
二、外部变量的作用域	(108)
三、外部变量的生存期	(109)
§ 6-3 静态变量	(112)
一、内部静态变量	(112)
二、外部静态变量	(115)
三、从存储方式进一步了解数组	(117)
§ 6-4 寄存器变量	(118)
第七章 预处理命令	(121)
§ 7-1 宏定义和替换	(121)
一、宏定义	(121)
二、带参数的宏定义	(124)
三、带有参数的宏替换与函数调用的比较	(125)
§ 7-2 包含文件	(127)
§ 7-3 条件编译	(129)
一、#if #else #endif 命令	(129)
二、含有 #elif 子句的 #if 命令	(131)
三、#ifdef #else #endif 命令	(132)
四、#ifndef #else #endif 命令	(133)
§ 7-4 其它预编译命令	(133)
一、行控制命令 #line	(134)

二、出错命令#error	(134)	三、结构和联合	(179)
三、编译命令#pragma	(134)	§ 9-4 枚 举	(181)
四、空编译命令#	(135)	§ 9-5 类型定义	(183)
第八章 指 针	(136)	一、类型定义的一般形式	(183)
§ 8-1 指针与指针变量	(136)	二、类型定义的必要性	(185)
一、变量存取的回溯	(136)	第十章 整型数按二进制位操作	(187)
二、指针和指针变量	(136)	§ 10-1 位运算符	(187)
三、指针变量作为函数参数	(141)	§ 10-2 位操作程序例	(189)
§ 8-2 指针变量与数组	(144)	§ 10-3 二进制字段结构	(192)
一、指针变量与一维数组	(144)	一、字段结构的说明	(192)
二、C 不提供数组的越界检查	(146)	二、字段成员的引用	(194)
三、指针变量和字符串	(147)	第十一章 文件操作	(195)
四、sizeof 运算符和动态内存分配	(150)	§ 11-1 文件的基本概念	(195)
五、指针变量与多维数组	(152)	一、流式文件	(195)
§ 8-3 指针数组和指针的指针变量	(155)	二、文件指针	(195)
一、指针数组	(155)	三、文件的打开和关闭	(196)
二、指针的指针变量	(156)	四、标准输入输出文件指针	(197)
三、命令行参数	(159)	§ 11-2 文件基本的读写操作	(197)
§ 8-4 函数和指针	(162)	一、字符与文件	(198)
一、函数指针变量	(162)	二、数值型数据的读写	(202)
二、指针型函数	(165)	三、二进制文件的存取	(203)
第九章 结构、联合和枚举	(167)	§ 11-3 文件的随机存取	(206)
§ 9-1 结 构	(167)	§ 11-4 文件的其它操作	(209)
一、结构类型的说明	(167)	一、文件的检测	(209)
二、结构变量的定义	(168)	二、用文件描述字的文件输入输出函 数	(210)
三、结构变量的引用	(169)	第十二章 字符和图形的显示处理	(212)
四、结构的嵌套	(171)	§ 12-1 显示器、显示适配器和显示 模式	(212)
§ 9-2 结构数组和结构指针变量	(172)	一、显示器和显示适配器	(212)
一、结构数组	(172)	二、显示模式	(212)
二、结构指针变量	(173)	§ 12-2 字符显示处理	(213)
三、结构的传递	(175)	一、文本模式下的坐标和定位函数	(213)
§ 9-3 联 合	(177)	二、文本颜色的控制	(214)
一、联合类型的说明和联合变量的定 义	(177)		
二、联合变量的使用	(178)		

三、文本窗口的设计和输入输出函数	(216)
§ 12-3 图形模式基本操作	(219)
一、图形程序编程准备	(219)
二、图形驱动程序和图形显示模式	(219)
三、图形系统的初始化	(223)
四、退出图形模式	(224)
§ 12-4 基本作图函数	(224)
一、图形显示模式下的坐标和有关函数	(224)
二、直线型图形绘制	(224)
三、弧线型图形绘制	(227)
四、区域填充	(228)
§ 12-5 图形窗口及图形模式中的文本输出	(231)
一、图形窗口设置	(231)

二、在图形画面上实现文本输出	(233)
三、图形显示方式和文本方式的切换	(234)

第十三章 C 程序设计方法和调试概述

§ 13-1 C 程序设计方法概述 ..	(236)
一、模块化程序设计	(236)
二、结构化程序设计	(237)
三、自顶向下程序设计	(238)
§ 13-2 C 程序的调试和优化概述 ..	(238)
一、程序调试	(238)
二、程序优化	(239)
§ 13-3 常见的错误	(241)

附 录

A ASCII 码表	(243)
B IBM PC 标准键盘扩充码	(246)
C Turbo C 菜单控制	(247)
D Turbo C 运算符优先级和结合方式	(254)
E Turbo C 出错信息	(255)
F Turbo C 库函数分类	(260)

第一章 综 述

随着 UNIX 分时系统在国际上的广泛流行,近年来 C 程序设计语言在软件工程领域里颇为引人注目。本章从 C 语言的演变历史开始,综述 C 语言的发展简史、特点, Turbo C 的建立及其基本环境等。最后,通过介绍几个简单的 C 语言源程序,概述 C 程序构成规则以及在 Turbo C 集成环境下 C 语言源程序的输入、编辑、编译和运行。

§ 1-1 C 语言综述

一、C 语言的演变历史

C 语言是美国贝尔实验室的研究人员在 70 年代初开发的。C 语言的发展历史可以追溯到 1960 年诞生的 ALGOL 60 (一个国际委员会设计的面向问题的高级语言)。1963 年美国剑桥和伦敦大学的研究人员,针对 ALGOL 语言离硬件较远不宜用来编写系统程序的情况,推出了 CPL 语言 (Combined Programming Language)。1967 年又推出了 BCPL 语言 (Basic Combined Programming Language)。在 ALGOL 60 的基础上开发出来的 CPL 和 BCPL 语言,虽然接近硬件一些,但规模较大难以实现。1970 年,贝尔实验室的 Ken Thompson 等人在实现用汇编语言编写 UNIX 系统后,考虑到汇编语言在可移植性、描述问题的效率以及可读性等方面不如高级语言,决定开发一种新的高级语言来描述 UNIX 系统。他们在 BCPL 语言的基础上,于 1971 年设计出了很简单的且接近于硬件的 B 语言 (取 BCPL 的第一个字母)。在 PDP-11/20 上实现了 B 语言并用 B 写了 UNIX 操作系统和绝大多数实用程序。1971 年贝尔实验室的 Dennis Ritchie 等又迅速开发出了 C 语言。之所以称为 C 语言,是因为前面有个 B 语言 (这里取 BCPL 的第二个字母)。他们将自己开发的 UNIX 系统的核心于 1973 年用 C 语言重新编写。这是用高级语言编写整个操作系统的首次尝试。

1978 年, Brian W. Kernighan 和 Dennis Ritchie 合作写成一本影响深远的 C 语言经典著作 “The C Programming Language”, 简称 K&R C。至 1983 年,美国国家标准研究所花了 5 年时间发表了 ANSI C 草案,成为现行 C 语言的标准,称为标准 C。

虽然, C 语言最早是用于 UNIX 操作系统,但现在各类机型都配置了 C 语言的编译程序,并且也被引入个人计算机中,成为越来越受欢迎的系统开发工具。据有关杂志调查,目前在美国 PC 领域用得最多的是 C 语言加上一些汇编语言子程序。很多著名的程序就是用 C 语言编写的,如 DBASE III plus、DBASE IV 和 XENIX 操作系统等。C 语言已成为 IBM PC 系列机的最主要的编程语言之一。

目前常见的 C 语言系统有: Microsoft C、UNIX C、XENIX C、Quick C 和 Turbo C 等。各种版本的 C,其主要部分基本相同,但也存在一些差异。因此,在使用不同计算机系统的 C 编译程序时,应注意到这些差异,具体可查阅有关手册。本书是以 Turbo C 2.0 为蓝本介绍

C语言的主要内容。

二、C语言的主要特点

C语言具有下列主要的特点：

(1) 语言表达能力强。它具有所有有效的循环、条件转移语句来控制程序流，实现结构化编程。它可以直接处理字符、数字、地址。它有效到足以取代汇编语言来编写各种系统软件和应用软件。

(2) 具有包括大量操作的各种运算符，其中许多是与机器语言相对应，可直接变成机器代码。操作的多样化可以使用户清楚地以最小代码的代价规定不同种类的操作。

(3) 具有数据类型构造能力。它具有不同大小的整型数，以及单精度、双精度的浮点数，还可以使用更复杂的构造型数据类型，如数组、指针、结构和联合等，以适应各类程序的需要。它还具有对变量或函数的指针说明。指针概念的引入使程序效率更高。C语言支持指针运算，这样可以直接对内存地址进行处理。

(4) 语言本身简洁，编译程序小，编译生成的代码质量高。C语言除了在表达方法上尽可能简洁（比如，以 `{ }` 代替通常的 `begin`、`end` 做复合语句括号；用联合运算符 `+=`、`*=` 等缩写运算符）以外，语言的许多成分都通过显式函数调用来完成。它所生成的目标代码的质量高，其代码效率只比汇编语言低 10~20%。针对同一个问题，用 C 语言描述比汇编语言描述问题编程迅速，可读性好且容易移植，而其效率却降低不大，这就使得 C 语言成为人们编写系统软件和应用软件的比较理想的工具。

(5) 可移植性好。C语言目前在许多的机器上出现，大部分却是由 C 语言编译移植得到的。统计资料表明，不同机器上的 C 编译程序 80% 的代码是公共的。C 语言的编译程序便于移植，也就使一个环境上用 C 编写的许多程序可以很方便地移植到另一个环境上。

(6) 语法限制不太严格，程序设计自由度大。C语言是一个灵活的语言，语言中的限制比较少。一般的高级语言语法检查较严，而 C 语言允许程序员有较大的自由度，所以放宽了语法检查。这就要求在编程之前应当首先了解有关 C 语言的基本规定。

C 语言的优点很多，但也有一些不足和缺点。比如，运算符优先级太多，不便于记忆，有些还与常规约定有所不同；类型检查太弱，转换比较随便，所以不太安全；缺少字符串和记录的处理等等。尽管如此，C 语言仍不失为一个实用的通用程序设计语言，特别是作为一种强有力的系统程序设计语言。

三、Turbo C 概述

Turbo C 是美国 Borland 公司的产品。它与 Turbo Pascal、Turbo Basic、Turbo Prolog 等，都是风靡世界的程序设计语言。Borland 公司于 1987 年推出了 Turbo C 1.0，当时称之为新一代 C 语言编译程序。它的一个最明显的特点是使用了集成环境，即使用一系列下拉菜单，使文本编辑、程序编译、连接甚至程序的运行都纳入集成环境之中，使得编程更加方便。Turbo C 的焕然一新的集成环境在 C 语言用户中引起极大的震动。

1988 年推出的 Turbo C 1.5 和 1989 年正式推出的 Turbo C 2.0，增加了图形和文本窗口函数库，可以支持 CGA、EGA、VGA 等，可以自动探测显示器的种类，具有画圆、圆弧、多

边形、椭圆、线、长方形、三维长方形、一块扇形等多种画图功能。既可以处理全屏幕图形，又可以规定只在某个窗口中处理图形。在集成环境中增加了查错功能，可以直接在 Tiny 内存模式的条件下直接产生 .COM 文件，而不必再用 EXE2BIN 去转换，并可以使用 EMS 内存来编辑程序，支持 VGA 的 256 种颜色。

另外 Turbo C 语言可以在程序的任何地方嵌入汇编代码，提高速度，可以直接进入机器寄存器。支持 ANSI C 标准的 Small、Medium 和 Large 内存模式，还支持 Tiny、Compact 和 Huge 的内存模式。Turbo C 的编译速度快(每分钟 7000 行)，支持 ANSI C 标准和全部 K&R C 的定义，可运行于 IBM PC 系列机上(包括 XT, AT 及兼容机)。要求 DOS 2.0 以上版本和至少 384K 的内存，支持算术处理器，亦可用软件模拟，提供 400 多个库函数，并提供了与 Turbo Prolog 和 Turbo Pascal 的接口。由于上述特点，Turbo C 在国际上已成为最受欢迎的 C 编译程序之一。

§ 1-2 Turbo C 环境介绍

一、Turbo C 2.0 系统简介和启动

1. 系统简介

Turbo C 2.0 共有 6 张 360K 的软盘，它们是：

- (1) Install/Help 安装/帮助盘
- (2) Integrated Development Environment 集成开发环境盘
- (3) Command Line/Utilities 命令行编译连接器/实用工具盘
- (4) Libraries 库文件盘
- (5) Headfiles/Libraries.H 文件/库文件盘
- (6) Examples/BGI/MISC 例题/BGI 图形库/MISC 文件盘

每张盘所包含的内容可以在 Install/Help 软盘上的 README 文件中查到。

2. Turbo C 2.0 安装步骤

利用 Install 程序安装 Turbo C 2.0 的步骤很简单：

- (1) 将 Install/Help 盘插入 A: 驱动器。
- (2) 设置系统的当前工作盘在 A:
- (3) 键入 Install。

然后遵循 Install 显示在屏幕上的提示进行操作即可。

Install 程序中提供了 3 种安装选择：

- 1: 在硬盘上创建一个新目录来安装整个 Turbo C 2.0 的系统。
- 2: 使 Turbo C 1.5 版本升级。这样的安装会保留原来对选择项的设置和对颜色及编辑程序功能键的设置。
- 3: 为只有两个软盘的系统安装 Turbo C 2.0。

用户可根据实际情况进行选择，然后根据屏幕上的提示将所要求的软盘装入相应驱动器即可。

3. Turbo C 的启动

进入 Turbo C 系统所在子目录, 从键盘上键入:

TC

这时, 屏幕将出现 Turbo C 的主菜单和版本信息, 敲任意键后, 版本信息消失 (当建立了 TCCONFIG.TC 文件后再启动, 就不会出现版本信息了)。这时即可通过选择菜单命令进行 Turbo C 源程序的编辑、编译和运行等。

二、菜单控制

Turbo C 主要是在一系列下拉菜单窗口控制方式下工作。

Turbo C 主屏幕由四部分组成: 主菜单、编辑窗口、信息窗口和参考行。

主菜单是在屏幕顶部的一行菜单, 它包括了主菜单的功能名: File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Watch。按提示, 从键盘输入第一个字母或按光标移动键来移动光标并加亮欲选择的功能项, 然后按回车键, 便可进入相应的子菜单。在子菜单中用同样方式选择其子菜单或子功能。

编辑窗口是在主菜单下方一个较大的窗口。

信息窗口是在编辑窗口下的一个较小的窗口。

屏幕的最底部一行就是参考行, 给出现行常用功能键的意义。

记住, Turbo C 提供有在线帮助: 任何时候按 F1 键都可以获得系统的帮助。

下面简要介绍 File、Edit、Run、Compile 等四个下拉菜单中常用的几个选择项的意义。Turbo C 集成开发环境下各菜单功能的介绍见附录 C, 而更详细的情况请参阅 Turbo C 使用手册。

1. File 菜单

Load: 从磁盘现行目录装入一个源文件, 可以用 *.C 列出清单来选择, 也可以规定不同的目录甚至不同驱动器中的文件。命令的热键是 F3。

New: 将编辑窗内正在编辑的文件从屏幕上清除, 并默认当前要编辑的新文件名是 NONAME.C。

Save: 随时将正在编辑的文件存盘。命令的热键是 F2。

Write To: 改变现在编辑的文件名, 并将文件写到磁盘上去。

OS Shell: 暂时离开 Turbo C 到 DOS, 此时 Turbo C 仍保存在内存中。任何时候打入 EXIT 便可返回 Turbo C, 不需重新装入。

Quit: 退出 Turbo C 到 DOS。要再运行 Turbo C 只能重新装入再运行。命令的热键是 Alt-X。

2. Edit 命令

本菜单不提供下拉子菜单。选择本命令, 系统就进入了编辑状态, 可以编辑源文件。在编辑状态下使用的编辑命令与 Wordstar 基本一样, 详细的编辑命令使用说明可以用 F1 显示出英文的说明, 可随时参考。熟练地掌握这些命令将会更有效地编辑你的源文件。Turbo C 编辑程序大约有 50 个编辑命令, 将在下一节介绍。

在编辑状态下, 编辑窗口的顶部有一行信息:

Line N1 Col N2 Insert Indent Tab Fill Unindent A: MYFILE.C

前两个信息表明当前光标的位置在第 N1 行第 N2 列。

Insert: 表示当前编辑程序处于插入状态。在此状态下,从键盘上输入的字符会插入到原光标所指的位置上,而光标所指的原来字符及其右方的其他字符均向右顺移一格。按下键盘上的 Insert 键,状态行上的 Insert 这几个字符将消失,表明编辑程序进入了另一状态——改写状态。这时,从键盘上输入的字符会取代光标所指的现有字符,并且光标向后移动一格。编辑程序的插入状态和改写状态之间的切换由 Ins 键或 Ctrl-V 键来控制。请注意,在改写状态下不能加入新行。

Indent: 表示已设置了行首自动退格功能。在该状态下,每一次换行时光标将自动与上一行的第一个字符对齐(如果上一行是退格输入,则本行就自动退格)。Ctrl-QI 命令可以用来控制行首自动退格的状态是 ON 还是 OFF。取消了行首自动退格功能后(此时状态行上的 Indent 这几个字符将消失),每一次换行时光标都出现在第一列的位置上,而不管上一行是否退格。

Tab: 表示跳格。当 Tab 处于 ON 状态时,按下 Tab 键时光标最多将跳过 8 个字符(跳格)。使用 Ctrl-QT 命令可以控制 Tab 的状态处于 ON 或 OFF。

Fill: 表明当 Tab 模式打开时,编辑程序在每一行的开始填以适当的制表符和空格,可用 Ctrl-OF 控制。

Unindent: 表示当光标处于某行的第一个非空字符或一空行时,退格键将使光标退一级。用 Ctrl-OU 控制。

最后一项 A: MYFILE.C 表示当前正在编辑的文件名(包括:盘符、文件名及扩展名)是 A 盘、文件名为 MYFILE.C。如果你没有输入文件名,Turbo C 编辑程序预置文件名和扩展名为 NONAME.C(即 NONAME.C 是 Turbo C 的缺省文件名)。

3. Run 菜单

Run: 运行程序。如果自上次编译后源文件有变动,则首先会执行 Make 来重新编译、连接程序。Ctrl-F9 是命令的热键。

4. Compile 菜单

Compile to OBJ: 将正在编辑的文件编译产生相应的 .OBJ 文件,并显示所生成文件的名字。命令的热键是 Alt-F9

Build All: 无条件地编译、连接产生 .EXE 文件。

§ 1-3 常用功能键和编辑命令

一、常用功能键

在任何的菜单位置上,我们都可以使用下列常用功能键(又称热键)来控制 Turbo C 的工作:

F1	显示现行位置有关的帮助信息, 即在线帮助。
F2	保存正在编辑的源文件到磁盘上去。
F3	装载一个文件 (会出现一个输入文件的方框) 到编辑窗。
F4	在光标所在行前遇到永久断点就停止执行。
F5	放大或不放大激活的窗口。
F6	交替激活窗口。
F7	跟踪进入。
F8	单步执行。
F9	调用 Project-Make 生成 .EXE 文件。
F10	回到主菜单。
Shift-F10	显示版本信息。
Alt	按下 Alt 键数秒后, 在参考行显示出 Alt 的参考信息。
Alt-F1	显示出上一次的在线帮助信息。
Alt-F5	显示用户屏幕。
Alt-F7	光标指向上一个出错行。
Alt-F8	光标指向下一个出错行。
Alt-F9	编译在编辑窗口的文件产生 .OBJ 的文件。
Alt-F10	显示版本信息。
Ctrl-F2	重新启动运行程序。
Ctrl-F3	调查堆栈情况。
Ctrl-F4	出现一个 Evaluate 窗口。
Ctrl-F7	在查看窗口加入表达式。
Ctrl-F8	设置或清除断点。
Ctrl-F9	运行程序。
Alt-B	选择 Break/Watch 菜单。
Alt-C	选择 Compile 菜单。
Alt-D	选择 Debug 菜单。
Alt-E	选择 Edit 菜单。
Alt-F	选择 File 菜单。
Alt-O	选择 Options 菜单。
Alt-P	选择 Project 菜单。
Alt-R	选择 Run 菜单。
Alt-X	退出 Turbo C, 回到 DOS 状态。
ESC	退回上一级菜单。

二、编辑命令

在编写程序之前, 应先熟悉编辑程序的使用方法。如果读者已熟悉了 Turbo Pascal 及 Turbo Basic 编辑程序, 或 Wordstar、WPS 等编辑程序, 那么, 就可以跳过本节。如果读者还不会使用前述编辑程序中的其中之一, 则应花些时间学习本节将要介绍的 Turbo C 的编辑命令, 以提高程序的编辑速度和编辑质量。

选择 Edit 菜单便进入了 Turbo C 的编辑程序, 之后就可以使用其编辑命令。Turbo C 的

编辑程序大约有 50 个编辑命令，其中包括光标的移动、块操作、查找和取代字符串等等。这些命令可归纳成 4 大类：

光标移动命令、插入和删除命令、块命令、其他命令。

1. 光标移动命令

左箭头	左移动一个字符	PgDn	下翻一页	Home	移到本行开始
右箭头	右移动一个字符	PgUp	上翻一页	End	移到本行结尾
上箭头	上移一行	Ctrl-A	右移一词	Ctrl-W	向上滚动
下箭头	下移一行	Ctrl-F	左移一词	Ctrl-Z	向下滚动
Ctrl-QE	移到本窗口开始	Ctrl-QR	移到本文件开始	Ctrl-QB	移到本块开始
Ctrl-QX	移到本窗口底部	Ctrl-QC	移到本文件结尾	Ctrl-QK	移到本块结尾
Ctrl-QP	移到上次光标位				

2. 插入、删除命令

Ins	插入/改写	Ctrl-N	插入一行	Ctrl-T	删去光标右一词
Del	删去光标所在字符	Ctrl-Y	删去光标所在行	Ctrl-QY	从光标删到行尾
Backspace	删去光标前一个字符				

3. 块命令

Ctrl-KB	做块首标记	Ctrl-KC	块复制	Ctrl-KV	块移动
Ctrl-KK	做块尾标记	Ctrl-KY	块删去	Ctrl-KR	从磁盘读入块
Ctrl-KT	单个词标记	Ctrl-KH	隐去显示标记	Ctrl-KW	将块写入磁盘

4. 其它命令

Ctrl-U	撤消正进行的操作	Ctrl-OI	自动退格切换	Ctrl-QF	寻找
Ctrl-P	允许加入控制符	Ctrl-OT	跳格切换	Ctrl-QA	寻找和代替
Tab	制表符	Ctrl-KD (Ctrl-KQ)	退出不存盘	Ctrl-QN	寻找标记处

§ 1-4 Turbo C 程序编辑、编译和运行

一、编辑一个源程序

如 § 1-2 所述运行 Turbo C 之后, 就可以编辑源程序了。下面分两点说明:

1. 编辑一个新的源程序

如果是从头开始编写一个新的程序, 则:

- (1) 按下 Alt-F (即先按下 Alt 键不放, 再按下 F 字母键) 选择 File 菜单。
- (2) 选择 New, 清除编辑窗口, 现在文件名为 NONAME.C。
- (3) 编辑一个源程序, 如:

```
/* e1-4-1 */  
/* MYFILE.C */  
main (  
{  
    printf (" Hello ! ");  
}
```

- (4) 按 Alt-F 选择 File 菜单。

(5) 选择 Write to 子功能, 规定该程序的文件名 (可含盘符和路径) 并存盘。例如, 可以取文件名为 MYFILE.C (扩展名 .C 可不加, 由系统自动添加)。

以后再修改该程序时, 程序名不变了; 要再存盘, 可用 F2 键, 随时将编辑结果存盘。建议, 编辑一个较长的程序时, 应每隔一定的时间就按 F2 键, 及时存盘, 以防意外事故而丢失程序。

2. 编辑一个已存在的源程序

如果源程序已存在, 例如 MYFILE.C, 则首先应将其装载到编辑窗口内, 以便编辑、编译和运行。装载的步骤是:

- (1) 按下 Alt-F 键。
- (2) 选择 Load (按 L 键, 或向上向下箭头键移动亮条到 Load 再按回车键)。
- (3) 敲入 MYFILE.C (可带盘符和路径)。
- (1) (2) 两步可直接按下 F3 键, 一次做到。

现在已经装入了 MYFILE.C 这样一个完整的源程序至编辑窗口内, 接下来应对其进行编辑。若不需要修改, 这一步便可省略了。

二、编译和连接一个源程序

首先要对在编辑窗口内的源程序进行编译。这可以使用 Compile/Compile 选择项或用 Alt-F9 来进行编译, 产生一个 .OBJ 文件。然后要进行连接才能产生一个可执行的 .EXE 文件。这可以用 Compile/Link 来完成。