

TURBO C 语言程序 设计 400 例

王俊省 李兰友 朱文君 编



電子工業出版社

TURBO C 语言程序设计 400 例

王俊省 李兰友 朱文君 编

電 子 工 業 出 版 社

内容提要

本书收集 400 个 C 语言程序设计的例题和习题。全书分十四章：第一章叙述 Turbo C 的安装和操作；第二至十四章为各例题的程序、程序说明、练习题和答案。使用 Turbo C 2.0 以上版本，在 IBM-PC 或兼容机上可运行本书全部程序。

本书供一般科学技术人员参考，亦可作为大专院校有关专业本科生及各类中级培训班的教学参考书。

JS53/17

Turbo C 语言程序设计 400 例

王俊省 李兰友 朱文君 编

责任编辑 杨逢仪

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京科技印刷厂印刷

*

开本: 787×1092 毫米 1/16 印张: 8.125 字数: 302 千字

1996 年 3 月第 2 版 1996 年 3 月第 1 次印刷

印数: 5000 册 定价: 12.00

ISBN7-5053-1327-4/TP·217

前言

Turbo C 是目前在微型计算机上应用较多的程序设计语言。它不仅具有良好的操作环境,并以函数丰富和兼容性好著称,是当前广泛流行的 C 语言之一。

本书是学习 Turbo C 程序设计语言的参考书。全书分十四章。第一章介绍 Turbo C 的建立和基本操作方法。第二至十四章列选了 222 个例题和 178 个练习题。每个例题有题目、程序例、运行结果及程序说明,习题附有参考程序及运行结果。全部程序均可用 Turbo C 2.0 版本在 IBM-PC 机及兼容机上运行。

本书是在第一版的基础上修订而成的。重写了第一章的全部内容。将原书的 Turbo C 1.5 版本的操作改为以 Turbo C 2.0 版本,并对全书个别错误之处进行了校正,以使读者更方便的使用本书。

本书在编写过程中,计算机实验室提供了许多方便,王勇才、沈室望同志给予了很多帮助,特致衷心的感谢。

参加本书编写的还有刘印华、赵九捷同志,苏子栋教授对全书进行了审阅。

由于编者水平所限,不当之处请读者赐教。

编者

1995.8

目 录

第一章 Turbo C 基本操作	(1)
1.1 Turbo C 系统文件和建立	(1)
1.2 Turbo C 主屏幕	(3)
1.3 菜单命令及用法	(6)
1.4 源程序的输入、编译和运行	(11)
第二章 数值与运算	(12)
[例 2-1]—[例 2-26]	(12)
练习题(2-1)—(2-26)	(18)
练习题答案(2-1)—(2-26)	(19)
第三章 变量和数据输入	(22)
[例题 3-1]—[例题 3-28]	(22)
练习题(3-1)—(3-20)	(29)
练习题答案(3-1)—(3-20)	(29)
第四章 循环和分支	(32)
[例题 4-1]—[例题 4-18]	(32)
练习题(4-1)—(4-18)	(37)
练习题答案(4-1)—(4-18)	(38)
第五章 结构、联合、枚举	(41)
[例题 5-1]—[例题 5-8]	(41)
第六章 数组	(45)
[例题 6-1]—[例题 6-12]	(45)
练习题(6-1)—(6-14)	(50)
练习题答案(6-1)—(6-14)	(50)
第七章 指针	(53)
[例题 7-1]—[例题 7-18]	(53)
练习题(7-1)—(7-10)	(59)
练习题答案(7-1)—(7-10)	(60)
第八章 函数	(61)
[例题 8-1]—[例题 8-16]	(61)
练习题(8-1)—(8-17)	(67)
练习题答案(8-1)—(8-17)	(68)
第九章 打印	(71)
[例题 9-1]—[例题 9-8]	(71)
练习题(9-1)—(9-7)	(73)
练习题答案(9-1)—(9-7)	(73)
第十章 类型转换和字符判别	(74)
[例题 10-1]—[例题 10-12]	(74)
练习题(10-1)—(10-10)	(77)
练习题答案(10-1)—(10-10)	(77)
第十一章 数学函数和字符串函数	(78)
[例题 11-1]—[例题 11-21]	(78)
练习题(11-1)—(11-16)	(83)

练习题答案(11-1)~(11-16)	(83)
第十二章 Turbo C 绘图	(85)
[例题 12-1]~[例题 12-13]	(85)
练习题(12-1)~(12-17)	(90)
练习题答案(12-1)~(12-17)	(91)
第十三章 文件	(95)
[例题 13-1]~[例题 13-26]	(95)
练习题(13-1)~(13-18)	(102)
练习题答案(13-1)~(13-18)	(103)
第十四章 汉字及其它函数用法	(106)
[例题 14-1]~[例题 14-18]	(106)
练习题(14-1)~(14-12)	(111)
练习题答案(14-1)~(14-12)	(111)
附录 Turbo C 库函数分类	(114)

(参考文献)

- (1)邱之平,王小军等译,《Turbo C 用户指南》,上海外文图书公司,1988. 10。
- (2)梅邨等编著,《C 语言程序设计及应用》,电子工业出版社,1988. 11。
- (3)田中广,《Turbo C プログラム 500 題》,日刊工业新闻社,1990. 1。
- (4)平田帮田,《Turbo C 科学计算入门》,共立出版株式会社,1989. 3。
- (5)潘金贵等编译,《Turbo C(1.5 版)库函数实用大全》,IDG 高技术中心,1989. 5。

第一章 Turbo C 基本操作

1.1 Turbo C 系统文件和建立

一、Turbo C 系统文件

Turbo C 2.0 版本的系统文件分别放在六张配给盘上:

1# 盘: 装配及帮助文件

2# 盘: 集成开发环境

3# 盘: 命令行及实用程序

4# 盘: 系统库文件

5# 盘: 嵌入文件和库

6# 盘: 例子、图形驱动程序和字体文件等

各配给盘文件名及内容如表 1—1 所示。

表 1—1 Turbo C 软盘文件配置

盘 号	文 件 名	内 容
1# 装配及帮 助文件	INSTALL .EXE README .COM TCHHELP .TCH THELP .COM README	Turbo C 装配程序 Turbo C 使用说明启动文件 Turbo C 帮助文件 启动 THELP.DOC 弹出式菜单帮助的程序 Turbo C 使用说明
2# 集成开 发环境	TC .EXE TCCONFIG .EXE MAKE .EXE GREP .EXE TOUCH .COM	Turbo C 编译程序集成环境版本 转的配置文件的程序 工程管理程序 Turbo GREP 程序 修改文件日期、时间的程序
3# 命令行及 实用程序	TCC .EXE CPP .EXE TCINST .EXE TLINK .EXE HELPMEI .DOC	Turbo C 命令行版本编译程序 Turbo C 预处理程序 TC.EXE 安装程序 Turbo C 连接程序 常见问题和解答文件
4# 系统库 文件	COS .OBJ COT .OBJ COL .OBJ MATHS .LIB MATHL .LIB CS .LIB CL .LIB EMU .LIB GRAPHICS .LIB FP87 .LIB TLIB .EXE	小模式启动代码 极小模式启动代码 大模式启动代码 小模式数学库 大模式数学库 小模式运行时刻库 大规模运行时刻库 8087 仿真程序库 图形库 8087 库 库管理程序

盘 号	文 件 名	内 容
5# 嵌入文 件库	ALLOC .H	定义存储管理函数(allocation 和 deallocation 等)和变量
	ASSERT .H	定义 ASSERT 调试宏
	BIOS .H	定义调用 IBM-PC ROM BIOS 例行程序所用的各种函数
	CONIO .H	定义调用 DOS 控制台 I/O 例行程序所用的各种函数
	CTYPE .H	包含字符分类和字符转换宏(如 isalpha 和 toascii)使用的信息
	DIR .H	包含为使用目录和路径名进行工作的结构、宏和函数
	DOS .H	定义各种结构、联合、宏和函数,并给出为满足 MSDOS 和 80x86 调用需要的说明
	ERRNO .H	为出错代码定义常量助记码
	FCNTL .H	定义同库子程序 open 连接所需要的符号常量
	FLOAT .H	包含浮点例行程序的参数
	I/O .H	包含了低级 I/O 例行程序的结构和说明
	LIMITS .H	包含环境参数及编译时刻的限制信息和整型量的上下界
	MATH .H	为数学函数说明原型,还定义了宏 HUGE_VAL 说明 matherr 和 __matherr 函数使用的例外结构
	MEM .H	说明存储器操作函数(这些函数中有许多在 string.h 中定义)
	PROCESS .H	包含了 spawn... 和 exec... 函数的结构和说明
	SETJMP .H	定义由 longjmp 和 setjmp 函数使用的一个类型 jmp_buf。并且说明函数 longjmp 和 setjmp
	SHARE .H	定义用于使用共享文件的函数的参数
	SIGNAL .H	定义常量 SIG_IGN 和 SIG_DFL,并且说明 signal 和 raise 函数
	STDARG .H	定义读写说明可接受可变参数表所使用的宏
	STDDEF .H	定义几种公用的数据类型和宏
	STDIO .H	定义标准的 I/O 程序包所需的类型和宏,这个程序包在 X&R 中有定义,并且在 UNIX 系统 V 中得到扩充,定义标准的 I/O 的预定义流 stdin, stdout 和 stderr。并且说明流级(stream-level)I/O 子程序
	STDLIB .H	说明几个公用的例行程序、转换子程序、查找/排序子程序和其他的杂函数
	STRING .H	说明一些串操作和存储操作的库函数
	CRAPHICS .H	为图形函数说明原型
	TIME .H	定义被时间转换函数 asctime、函数 localtime 和 gmtime 填好的一个结构,定义由函数 ctime、difftime、gmtime、localtime 和 stime 使用的一个类型,还提供了这些函数的原型。
	VALUES .H	定义重要的常量,包括依赖于机器的值,提供了与 UNIX 系统 V 的兼容性。
	COC .OBJ	紧凑模式启动代码
	COM .OBJ	中模式启动代码
	MATHC .LIB	紧凑模式数学库
	MATHM .LIB	中模式数学库
	CC .OIB	紧凑式运行时刻库
	CM .OIB	中模式运行时刻库

盘号	文件名	内 容
6#	UNPACK .COM	. ARC 文件解压缩程序
例子,	OBJXREF .COM	生成交叉目标文件
图形驱	COH .OBJ	特大模式启动代码
动程序	MATHH .LIB	特大模式数学库
和字体	CH .LIB	特大模式运行时刻库
文件等	GETOPT .C	命令行中语法分析程序选择项
	HELLO .C	TURBO C 程序例
	MATHERR .C	处理数学库例外的源代码
	SSIGNAL .C	函数 SSIGNAL 和 G SIGNAL 的源代码
	CINSTXER .EXE	1.5 到 2.0 版升级程序
	TNIT .OBJ	与 Turbo C Polog 连接的初始化模块
	BGI .ARC	图形卡驱动程序、字体及图形演示程序
	EXAMPLES .ARC	含多个 C 程序例的组合程序
	MCALC .ARC	Microcalc 的源程序说明体的组合文作

二、Turbo C 的安装

在计算机系统上建立 Turbo C 时,需将有关文件由配给盘复制到工作盘和硬盘上。

将 Turbo C 建立在硬盘上,用户用起来是很方便的,在硬盘上建立 Turbo C 时,使用 1# 盘提供的安装程序 (INSTALL) 是很方便的。具体操作步骤如下:

1. 将系统置于 DOS 状态下,屏幕提示符为:

C>

2. 将标签为 INSTALLATION DISK 的源盘插入 A 驱动器,键入 A:,回车,屏幕提示符为:

A>

3. 键入 INSTALL,回车,屏幕显示 Turbo C 版本号等,按回车键。屏幕显示提示:

"Enter the SOURCE drive use:"

按 A 键,回车。

4. 屏幕提示安装功能菜单,选择 "Install Turbo C on Hard Drive",回车。

5. 屏幕显示 Turbo C 安装子目录。这时按 F9 键,开始安装。

6. 根据装配程序提示,顺序将配给盘逐一更换。

安装过程中可按 F1 键寻求联机帮助,它将提示您应如何做。安装完毕可按 Esc 键。

如果硬盘上已安装了 Turbo C 1.5 版本,可以用 INSTALL 装配程序将其升级为 2.0。

安装完毕后,可检查一下是否已建立完毕,操作为:

1. 在 DOS 状态下,在 C> 提示符后键入:

CD\TC /

2. 屏幕仍显示 C> 提示符,键入:

TC /

3. 屏幕显示版本信息,则表示系统已建好,可以使用。

1.2 Turbo C 主屏幕

在 DOS 提示符下键入 tc,按回车键,即可将 Turbo C 装入内存。这时,屏幕显示版本信息:

File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Wach Edit

```

Line 1 Cod 1 Insert Indent Tab File Unindent C. NONAME. C
Turbo C
Version 2.0
Copyright (c) 1987. 1988 by
Borland International, Inc.
Message

```

F1-help F5-Zoom F6-Switch F7-Trace F8-Step
F9-Make F10-Main

按任意键,版本信息消失,呈现 Turbo C 主屏幕,光标在屏幕左上角 File 处。

主屏幕由主菜单行,编辑窗、信息窗及快速参考行等四部分组成。

一、主菜单

主屏幕顶端一行为主菜单。主菜单有 8 个选择项:

File Edit Run Compile Project Options Debug

Break/Wach

File

处理文件(装入、存盘、选择、建立、换名和写盘,目录操作(列表、改变工作目录)及退出程序调用 DOS。

Edit

建立编辑源程序

Run	运行程序
Compile	编译,生成目标文件及可执行文件。
Project	允许说明程序里包含那些文件的管理条目。
Options	允许用户选择编辑器选项(如存贮模型、编译任选项、诊断及连接任选项等)和定义宏指令。
Debug	调试程序。检查改变变量值,查找函数,程序运行时查看调用栈。
Break/Watch	增加、删除、编辑表达式及设置、清除、执行至断点。

在主菜单中的 Edit 是单项菜单命令,使系统进入编辑状态。其它条目被选择时,均有下拉菜单或选择项。

在系统内,按 F10 键,则返回主菜单。

二、编辑窗

在主菜单内选择 Edit,按回车键,或在系统内按 Alt + E 键,则系统进入编辑状态,光标在窗口左上角,窗口顶部双线且 Edit 高亮度,表明编辑窗口是活动窗口,可以建立和编辑源文件。

编辑窗口顶端状态行给出了有关正在被编辑文件的信息,光标在文件中位于何处等。

Line 1 Col 1 Insert Indent Tab Fill Unindent C: NONAME.C

各项含意为:

Line n	光标位于文件第几行
Col n	光标位于文件第几列
Insert	插入模式开关
Indent	自动缩进开关
Tab	制表开关开启
Fill	Tab 模式为 on 时,编辑器将用制表及空格符优化每一行的开始
Unindent	当光标在一行中的第一个非空字符上时,或在非空行上时,退格键回退一级
C:NONAME.C	当前驱动器名(C:),文件名(此时为 NONAME)和扩展名(.C)

三、信息窗

信息窗在编辑窗下部,在编译和调试源程序时,用于查看诊断信息。源文件被编译链接时所有的警告和错误都列在信息窗内,同时在编辑窗口中指出错误在源文件中的位置。

四、功能键提示行

对任一菜单和窗口,屏幕底部有一行功能键提示行,提供在当前状态下功能键的提示。主菜单下功能键提示行为:

F1—Help F5—Zoom F6—Switch F7—Trace F8—

Step F9—Make F10—Menu

按 Alt 键保持几秒钟,提示行将描述 Alt 键与那些键联用时执行什么功能

Alt; F1—Last Help F3—Pick F6—Swap F1/F8—

Prev/Next Error F9—Compile

在编辑状态下功能键提示行为:

F1—Help	打开一个帮助窗口,提供有关编辑命令的信息
F5—Zoom	扩大编辑窗至整个屏幕
F7—Trace	在调试模式下,一次执行一行程序,跟踪到函数内部
F8—Step	在调试模式下,一次执行一行程序,但不跟踪到函数内部
F9—Make	编译连接 EXE 文件
F10—Menu	从编辑窗口返回主菜单

信息窗口时功能键提示行功能为:

F1—Help	打开帮助窗,概述 tc 错误跟踪的特点
F5—Zoom	将信息窗扩大到整个屏幕
F6—Switch	激活编辑窗口
F7—Step	在源文件调试模式下允许一次执行一行,跟踪到函数内部
F8—Make	生成 MAKE.EXE 文件
F10—Menu	返回主菜单。

为了更快地熟悉 Turbo C 集成开发环境,这里先介绍一些操作键的功能,以便能更快掌握 Turbo C 的操作。

1. 适用于整个 TC 系统的操作键是

(1)按 F1 键可获得有关当前位置的帮助信息。按 F1 键后即调用了 Turbo C 帮助系统,帮助窗口解释当前条目的功能。按 Esc 键即可退出帮助。

(2)按 F5 键可放大活动窗口或缩小活动窗口。

(3)按 F6 键进行切换活动窗口(循环切换编辑窗与信息窗)。

(4)按 F10 键,活动窗口和主菜单互相切换。

(5)按 Alt+F6 键,可改变窗口内容。

(6)按 Alt 键和主菜单命令首字符(F, E, R, C, P, O, D, B)调用主菜单命令。

例如,在系统的任何位置按 Alt+E 即进入编辑状态。

2. 在各个菜单内的操作键为:

(1)按 Esc 键退出菜单。

(2)按 F10 键从任意菜单级回到以前的活动窗口。

(3)用左、右箭头键可选择主菜单项。

(4)用上、下箭头键进行菜单项选择。

在介绍各菜单之前,先熟悉一下为执行菜单某一固

定功能而设的键是非常有益的,这些键称为快捷键,不论在集成环境的任何位置,只要一按这些快捷键,则可调用相应的功能。Turbo C 快捷键如表 1—2 所示。

表 1—2 Turbo C 快捷键

键	功 能
F1	打开帮助窗口
F2	编辑器中文件存盘
F3	装入文件至内存
F4	运行程序到光标所在行
F5	放大、缩小活动窗口
F6	切换活动窗口
F7	在调试模式下运行程序,跟踪到函数内
F8	在调试模式下运行程序,跳过函数执行“Make”
Ctrl-F1	调用有关函数上下文帮助
Ctrl-F2	重新运行程序
Ctrl-F3	显示调用栈
Ctrl-F4	计算表达式
Ctrl-F7	增加监视表达式
Ctrl-F8	断点开关
Ctrl-F9	运行程序
Alt-F1	显示上次访问的帮助
Alt-F3	选择装入文件
Alt-F5	切换编辑窗口与运行窗口
Alt-F6	开关活动窗口里的内容
Alt-F7	定位上一错误
Alt-F8	定位下一错误
Alt-F9	将编辑器内文件译成 .OBJ 文件
Alt-B	转到 Break/ Watch 菜单
Alt-C	转到 Compile 菜单
Alt-D	转到 Debug 菜单
Alt-F	转到 File 菜单
Alt-O	转到 Options 菜单
Alt-P	转到 Project 菜单
Alt-R	转到 Run 菜单
Alt-X	返回 DOS

五、调试器和监视窗

Turbo C 集成开发环境,内含有一个帮助查找程序中错误的集成调试器。调试器能够使程序在任何地方停止运行,以便用户检查、修改变量的值。

当集成开发环境的调试器运行时,监视窗口代替信息窗口、屏幕由顶部的编辑窗口和下部的监视窗口组成,

按 F6 键可切换这两个窗口。

监视窗口含监视表达式及每个表达式的当前值,因为其值可能发生变化,监视窗口给用户提供了跟踪程序运行时一些重要表达式值的手段。

用户可以用编辑窗口内所用的编辑命令来编辑监视窗口中的表达式。

六、帮助

Turbo C 提供三种形式的联机帮助:一是各种状态下屏幕底行的功能键提示行,帮助用户选择在该状态下可以使用的功能键帮助。

第二种联机帮助是按 F1 键,可显示总帮助

Cursor Movement Commands	
Character left	Ctrl-S or Left arrow
Character right	Ctrl-D or Right arrow
Word left	Ctrl-A
Word right	Ctrl-F
Line up	Ctrl-E or Up arrow
Line down	Ctrl-X or Down arrow
Scroll up	Ctrl-W
Scroll down	Ctrl-Z
Page up	Ctrl-R or PgUp
Page down	Ctrl-C or PgDn

按 PgDn 可得下一页主帮助。再按 F1 键,屏幕显示帮助索引,用箭头键选择,按回车键,则显示该目录的详细说明。

按 Alt-F1 键,可获得编辑状态下有关函数的帮助说明。例如,在编辑窗口按 Alt-F1,则屏幕显示:

Help	
If you're at all familiar with SideKick's Notepad, this editor should be a breeze. Press E to get into the Edit window (or Alt-E) and enter text just as if you were typing at a typewriter. When you want to end a line, simply press the Enter key. To exit the editor, Press F10. The Edit window Status line indicates which line and column number contains the cursor, whether you're in Insert or Overwrite mode, whether the auto-indent and tab features are on, and the drive, name, and extension of the file being edited.	

按 PgDn 可获得其他帮助。

1.3 菜单命令及用法

一、文件菜单

在主菜单下选择 File、按回车键,或按 Alt-F 键,屏幕显示文件下拉菜单:

File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Watch

Load F3	
Pick Alt-F3	
New	
Save 2	
Write to	
Directory	
Change dir	
OS shell	
Quit Alt-X	
Message	

F1-Help F5-Zoom F6-Switch F7-Trace F8-Step F9-Make F10-Menu

文件菜单各选择项应用如下:

1. Load

装入一个文件到内存。选择时屏幕显示提示框:

Load file Name
*.C--

按空格键,彩框消失。键入盘名、文件名及扩展名(.C),按回车键,装入后回到主屏幕,显示装入文件名及内容。

2. Pick

从前装入编辑窗口的各个文件中选择一个并装入。

3. New

说明文件是一个新文件,用户已进入编辑窗编辑新文件,新文件名默认为 NONAME.C。

4. Save

将编辑窗内文件存盘,如果文件名为 NONAME.C 则询问是否要改名。这时写入新文件名按回车键即可;如果仍以原文件名存盘,可按回车键。

5. Write to

选择此项命令时,屏幕显示

Nrw Name

此时将一个文件写到新文件名下,或复盖一个已存在的文件。

6. Directory

显示用户需要的目录和文件集。例如,显示 C 盘当前(tc)下文件目录:

C:\TC*.C			
AAA.C	BBB.C	BGIDEMO.C	C.C
CBAR.C	CCC.C	CPASDEMO.C	E12-1.C
E12-10.C	E12-11.C	E12-12.C	E12-13.C
E12-2.C	E12-3.C	E12-4.C	E12-5.C
E12-6.C	E12-7.C	E12-8.C	E12-9.C
E13-1.C	GETOPT.C	GJ10.C	GJ100.C
GJ101.C	GJ102.C	GJ103.C	GJ20.C
GJ8.C	GJ9.C	GP-TEST.C	GPOPUP.C
GT.C	HELLO.C	JIAN.C	JIANG.C

7. Change dir

显示当前目录,并允许修改指定的驱动器 and 目录。选择该项命令时,屏幕显示。

Nrw Directory
C:\TC

8. OS Shell

暂时退出 Turbo C 到 DOS,按 Exit 可返回 Turbo C。

9. Quit

退出 Turbo C 返回 DOS。相应快捷键为 Alt-X。

二、编辑

在主菜单中按 E 或 Esc,即可到编辑状态,编辑命令调用内部编辑器。对源文件进行编辑,或建立新的源文件。

用户常用编辑命令如表 1-3。

表 1-3 编辑程序命令

类 别	功 能	默 认 键
基 本 光 标 移 动 命 令	字符左	Ctrl-S 或 Left
	字符右	Ctrl-D 或 Right
	字左	Ctrl-A
	字右	Ctrl-F
	上行	Ctrl-B 或 Up arrow
	下行	Ctrl-X 或 Down arrow
	上滚	Ctrl-W
	下滚	Ctrl-Z
	上一页	Ctrl-R 或 PgUp
	下一页	Ctrl-C 或 PgDn

类 别	功 能	默 认 键
快速光标移动命令	行头 行尾 窗口头 窗口底 文件头 文件尾 块头 块尾 上次光标位置	Ctrl-QS 或 Home Ctrl-QD 或 End Ctrl-QE Ctrl-QX Ctrl-QR Ctrl-QC Ctrl-QB Ctrl-QK Ctrl-QP
插入与删除命令	插入模式 插入行 删除行 删除到行尾 删除光标左边的字符 删除光标处的字符 删除光标右边的字符	Ctrl-V 或 Ins Ctrl-N Ctrl-Y Ctrl-QY Ctrl-II 或 Backspace Ctrl-G 或 Del Ctrl-T
块命令	标记块开始 标记块结束 标记单个字 复制块 删除块 隐藏/显示块 移动块 从盘中读块 将块写回磁盘	Ctrl-KB Ctrl-KK Ctrl-KT Ctrl-KC Ctrl-KY Ctrl-KH Ctrl-KV Ctrl-KR Ctrl-KW
其他	放弃操作 制表模式 制表 自动缩进和最佳填充 定界符配对 控制字符前缀 查找 查找替换 查找标记 调用主菜单 装入文件 退出编辑、不保存文件 重复上次查找 恢复行 保存并编辑 置标记	Ctrl-U Ctrl-OT Ctrl-I 或 Tab Ctrl-OI 或 Ctrl-QI Ctrl-Q、Ctrl-[或 Ctrl-Q、Ctrl] Ctrl-P Ctrl-QF Ctrl-QA Ctrl-Qn F10 F3 Ctrl-KD 或 Ctrl-KQ Ctrl-L Ctrl-QL Ctrl-KS 或 F2 Ctrl-Kn

光标操作命令如表 1—4 所示。

表 1—4 光标操作命令键

	命 令 键	光 标 操 作
光 标 操 作	Ctrl-A	移到光标左边字的第一个字符
	Ctrl-S	光标左移一格
	Ctrl-D	光标右移一格
	Ctrl-F	移到光标右边字的第一个字符
	Ctrl-E	移上一行
	Ctrl-R	移上一屏
	Ctrl-X	移下一行
	Ctrl-C	移下一屏
	Ctrl-W	屏幕下滚一行,光标不动
	Ctrl-Z	屏幕上滚一行,光标不动
	PgUp	屏幕及光标上滚一屏
	PgDn	屏幕及光标下滚一屏
快 速 光 标 操 作	Ctrl-QS 或 Home	移到当前行的第一列
	Ctrl-QD 或 End	移到当前行的尾端
	Ctrl-QE	移到屏幕的顶行
	Ctrl-QX	移到屏幕的底行
	Ctrl-QR	移到文件第一个字符
	Ctrl-QC	移到文件最后一个字符
		(前缀 Ctrl-Q 加上字母 B、K、P 可以使光标跳到正文中的一些特殊点。)
	Ctrl-QB	将光标移到由 Ctrl-KB 设置的块开始标记
	Ctrl-QK	将光标移到由 Ctrl-KK 设置的块结束标记
		这两个命令即使在该块未显示或块结束/开始标志未设置时也有效(参见“隐藏/显示块”)
	Ctrl-QP	移到上一命令前光标的最后位置,在查找或查找/替代操作执行后,希望光标回到执行前的最后位置时,这个命令特别有用

三、运行菜单

按 Alt-R, 屏幕显示运行菜单:

File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Watch

Run	Ctrl-F9
Program reset	Ctrl-F2
Go to cursor	F4
Trace into	F7
Step over	F8
User screen	Ctrl-F5

Message

ALT: F1—Last help F3—Pick F6—Swap F7/F8—Prev/Next
error F9—Compile

在选择 Run 或直接按 Ctrl-F9 键, 程序则运行, 运行时屏幕显示示例为:

Compiling		
Main file: E12-6.C		
Compiling: EDITOR E12-6.C		
	Total	File
Lines compiled:	393	393
Warnings:	0	0
Errors:	0	0
Available memory :	265K	
Success :	Press any key	

此时系统对源文件进行编译, 编译完毕后屏幕显示

Linking		
EXE file: E12-6.EXE		
Linking: LIB\CS.LIB		
	Total	File
Lines compiled:	0	PASS 2
Warnings:	0	0
Errors:	0	0
Available memory :	202K	
Success :	Press any key	

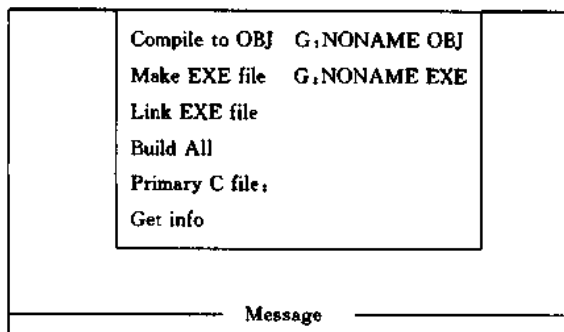
系统对编译完的文件(.OBJ 的文件)进行连接,如无错误,则文件(.C,.OBJ 和 .EXE)由系统自动存盘,并在屏幕上显示运行结果。

四、编译菜单

编译菜单选择项可将源文件编译成 .OBJ 文件,生成 .EXE 文件,重建、设置、运行或显示上次编译的信息。

编译菜单如下:

File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Watch



F1 - Help F5 - Zoom F6 - Switch F7 - Trace F8 - Step F9 - Make F10 - Menu

各选择项功能简介如下:

Compile to OBJ 将源文件(.C 文件)译成目标文件(.OBJ 文件),显示生成文件名。编译时,弹出一个窗口,显示编译结果。编译/组装(Make)完毕之后,按任意键,编译窗口消失。如出错,则转到信息窗第一条错误上。

Make EXE File 生成可执行文件。

Link EXE File 连接执行文件。将当前 .OBJ 文件与库文件连接在一起,生成 .EXE 文件。

Build All 建立所有文件。

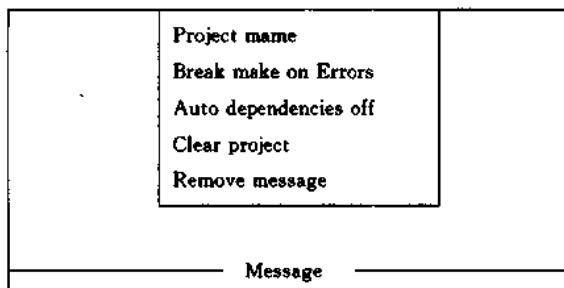
Primary c File 主 C 文件。

Get Info 获得信息。开辟一个显示窗口显示源文件,与当前文件有关的源文件名及当前源文件名等内容。

五、Project 菜单

本菜单命令可将多个源文件及目标文件合起来。按 Alt-P 键,屏幕显示为:

File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Watch



F1 - Help F5 - Zoom F6 - Switch F7 - Trace F8 - Step F9 - Make F10 - Menu

各菜单选择项功能如下:

Project name 选择一个包含将要编译、连接的文件名的目标文件,项目名也将是以后建立的 .EXE 及 Map 文件名。

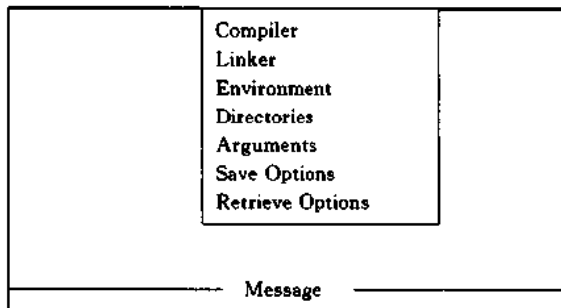
Break make on 允许用户说明在编译一具有警告、出错、致命错的文件名,或在链接之前停止。

Clear project 清除项目名重建信息窗。

六、选择项菜单(Options)

选择项菜单包括决定集成化环境如何工作的设置,选择项菜单如下:

File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Watch



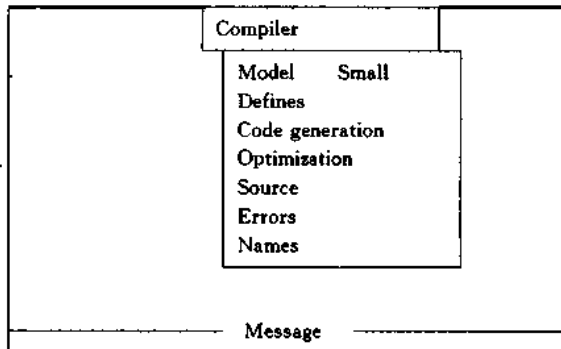
F1 - Help F5 - Zoom F6 - Switch F7 - Trace F8 - Step F9 - Make F10 - Menu

选择项菜单功能概略说明如下:

1. Compiler 编译器

Compiler 被选择后,将弹出一下拉菜单:

File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Watch



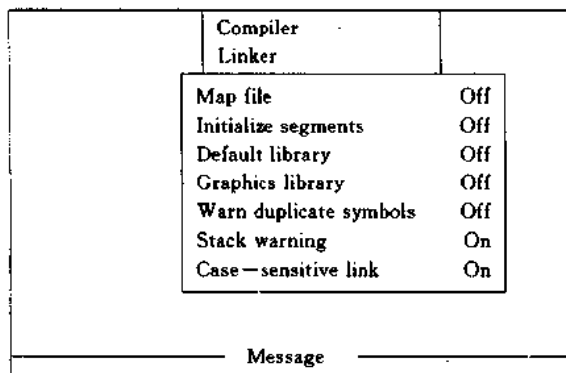
F1 - Help F5 - Zoom F6 - Switch F7 - Trace F8 - Step F9 - Make F10 - Menu

可进行存储模式(Model),宏定义,代码生成、优化、源代码处理、出错处理和命名等功能。

其中,Model 选择项用来设置 Turbo C 的各种存储模式。某项被选择时,则又弹出一下拉菜单,显示极小模式(Tiny),小模式(Small),紧凑模式(Compact)、中模式(Medium)、大模式(Large)和特大模式(Huge)等选择项。

2. Linker 链接器

Linker 被选择时屏幕出现一下拉菜单:

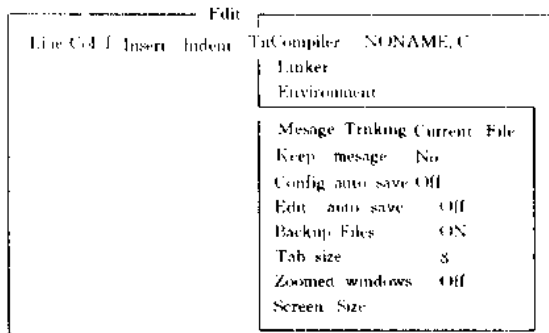


本下拉菜单处理有关连接程序的选择项。

3. Environment

本条目让用户自备份在编辑器里的源文件,裁减 Turbo C 工作环境以适应程序的需要,选用该选择项时,屏幕显示下拉菜单:

File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Watch



ALT: F1—Help F5—Zoom F6—Switch F7—Trace F8—Step F9—Make F10—Menu

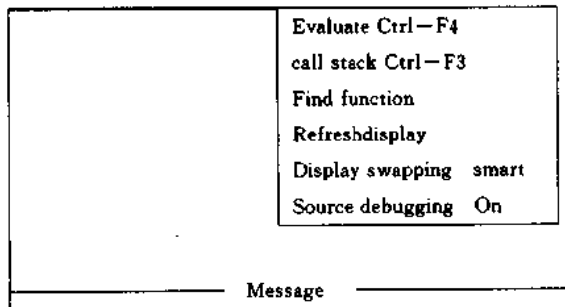
Environment 的菜单项实现消息跟踪、保存消息、备份文件、放大窗口等功能。

Options 菜单的其它选择项命令功能请参阅有关手册。

七、调试菜单

Debug 菜单控制集成调试器断点和监视表达式以外的条目。按 Alt-D, 屏幕显示 Debug 下拉菜单:

File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Watch



F1—Help F5—Zoom F6—Switch F7—Trace F8—Step F9—Make F10—Menu

Evaluate 计算变量或表达式并显示其值;

Call stack 显示一包含调用栈的弹出窗口。调用栈显示程序运行到正在运行的函数时调用的函数序列。

Find function 显示编辑窗口中某一函数定义;

Source Debugging 完成源代码调试;开关为 on 时,连接的程序可用集成调试器和单独的 Turbo C 调试器调试;开关设为 standalone 时,只能用 Turbo C 调试器;若设为 None 时,两种调试器均不能使用。

Display Swapping 显示转换。

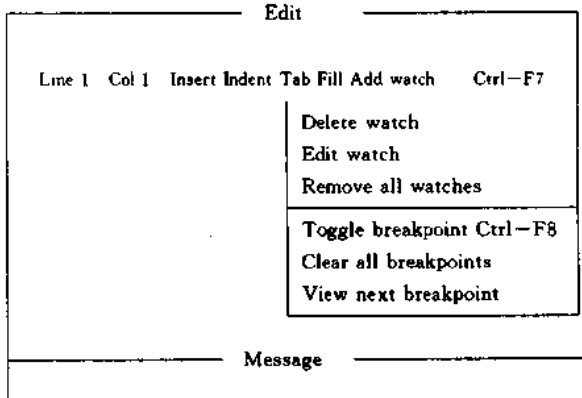
Refresh Display 刷新显示器。

八、Break/Watch 菜单

Break/Watch 菜单命令控制断点及监视表达式。按

Alt-B 屏幕显示下拉菜单:

File Edit Run Compile Project Options Debug Break/Watch



F1—Help F5—Zoom F6—Switch F7—Trace F8—Step F9—Make F10—Menu

菜单选择项:

Add watch 增加监视表达式

Delete watch 删除监视表达式

Edit watch 编辑监视表达式

Remove All watches 删除所在监视表达式

Toggle break point 打开或关闭断点

Clear all break watches 清除所有断点

View next break point 显示下一个断点

九、调试程序

程序一般不是一次运行成功。一个新程序几乎总是包含一些错误,发现错误并修改错误使之得到正确结果的过程即为程序调试。

Turbo C 集成环境内含有一集成调试器,它允许您控制程序运行,可在任意点上终止程序运行,一次执行一条语句,还可以在运行中观察数据的变化。这里仅介绍最基本的程序调试操作。

1. 设置和使用断点

调试程序时,可以在程序中的一行或几行上设断点。当程序执行到断点时,会停下来暂不执行有断点那一行

的第一条语句,并将调试控制返回给用户。这时,用户可以做显示表达式的值,或改变变量的值,或逐行运行程序等工作。

断点设置的操作为:

(1)在编辑窗口将光标移到欲设置断点的那一行上;
(2)按 Ctrl+F8 键,或选用 Break/Watch 菜单的 Toggle break point 命令,则设置断点的一行置高亮度。

(3)在程序运行中一旦遇到断点就会暂时停止,且返回编辑状态。在编辑源文件时,断点始终附着原来设置的地方。

(4)清除断点。清除断点仍用 Break/Watch 菜单的 Toggle break point 命令。

2. 单步执行程序

单步执行程序可按 F7 键或 F8 键。每按一次执行一行程序,一般通常使用 F8 键进行单步调试。每执行一行停下来查看执行结果。操作如下:

(1)按 F8 键,屏幕显示编译窗,编译后链接,最后执行长条显示在程序第一行。

(2)按 F8 键,每按一次执行一行。

(3)按 Alt+F5 键观察程序结果,按任意键返回编辑屏幕。

3. 计算表达式

按 Alt+D 键并选择 Evaluate 命令,或按 Ctrl+F4 则屏幕显示测试器窗口:

Evaluate
Result
New Value

窗口内含三个段:计算段(Evaluate),结果段(Result)和新值段(New Value)

调试时使用该窗口的操作:

(1)按 F8 键,使执行长条移到程序第一行。

(2)将光标用光标移动键移到欲观察变量名处。

(3)按 F8 键单步执行到该行时,按 F4 键,显示测试窗,计算段内显示光标处变量名,按回车键,则在结果段显示该变量的当前值。

(4)如在新值段给变量赋新值,重复上述步骤,则在结果段显示赋新值后变量的当前值。

注意,此时屏幕源程序并未改变。

程序调试时常使用快捷键如表 1-5 所示。

表 1-5 程序调试常用命令键

键	功 能
F4	程序运行到光标所在行
F7	运行当前函数中的下一条语句
F8	运行当前函数中的下一条语句但不跟踪函数
F5	放大缩小活动窗口。
F6	循环激活编辑、信息、监视窗口
Alt+F5	转入用户屏,按任意键返回
Alt+F6	若编辑窗是活动窗,则转上次装入编辑器的文件,若下部窗是活动窗,则进行信息窗,监视窗的切换。
Ctrl+F9	运行程序
Ctrl+F8	设置断点或删除断点
Ctrl+F7	增加一监视表达式
Ctrl+F4	计算 C 表达式
Ctrl+F2	结束当前调试

1.4 源程序的输入、编译和运行

一、源程序的输入

启动 Turbo C 系统,进入编辑状态。此时主屏幕左上角状态行的文件应为 NONAME.C,光标位于屏幕左上角第 1 行第 1 列。此时可由键盘输入您编写的源程序。例如:

```
main( )
{
    printf("I study Turbo C.");
}
```

源程序输入后,检查源程序输入是否有错误,如有字符输入错误,利用表 1-3 的编辑命令进行修改。

二、编译源程序和运行源程序

源程序编译运行可按 Ctrl+F9 键。这时,屏幕先显示编译窗口,如程序有错误,则在窗口内的 Errors 行显示出有几处错误,按任意键返回编辑状态、屏幕上指示出错误所在行,信息窗内指出错误性质,以便于对源程序进行修改,如果编译无误,则系统自动进入链接状态,生成可执行文件(.EXE 文件),程序将自动执行完毕,在屏幕上显示结果。

按回车键,返回编辑状态。

三、文件存盘

程序运行完毕后,可将文件存盘。操作步骤是:

1. 按 F10 键,返回主菜单后,选择 File 主菜单项,按回车键,显示 File 下拉子菜单。

2. 用光标移动键,选择子菜单的 Write to 命令,按回车键,屏幕显示标题为 New File 小窗口,在窗口内键入盘符:文件名,按回车键,该源程序即以新文件名存入磁盘,同时屏幕左上角状态行亦显示该源程序的新文件