

2.0版

TURBO C

用户手册

林学焦 刘力 晓夏 译
叶 欣 石放 校

H

中国科学院希望高级电脑技术公司

一九九〇年三月

前 言

Turbo C 2.0 是美国 Borland 公司推出的 Turbo C 风格语言的最新一代。

Turbo C 2.0 最为显著的特点是具有源程序级的符号调试器。它支持集成环境或命令行调试(包含在系统盘中);也支持 Turbo C 系列语言源程序的独立调试器—Turbo Debugger。在编程过程中可以完成单步执行(Step Over 和 Trace into)、设置断点、监视和计算表达式等功能。

Turbo C 2.0 还提供了丰富的图形函数库。因而用 Turbo C 2.0 来编制软件,可以使用户界面设计得相当完美。

除了以上所说的调试和图形功能以外, Turbo C 2.0 还具有如下一些新的特点:

- * 一更快速的编译、连接器(约快 20—30%)
- * 更快的浮点运算以及更快的内存分配及串函数
- * 允许用户程序在编译时插入机器代码
- * MAKE 实用程序的自动依赖关系检查
- * 能够自动进行块缩进/回退及优化填充
- * 与 Turbo 1.5、Turbo 1.0 版本高度兼容

本书由译者在长期从事 Turbo C 程序设计的基础上,经认真翻译、整理而成,但由于时间紧张、加上水平有限,错误仍在所难免,欢迎读者指正。

在本书的翻译、整理过程中,得到了多方面的关心和帮助,特别是得到了叶欣、石放两位同志的大力支持,在此译者表示衷心的感谢。

译 者
一九九〇年一月

目 录

引言	
Turbo C 软件包	1
Turbo 2.0 有哪些创新之处	1
配置要求	1
Turbo C 的实现	2
第一卷:《Turbo C 2.0 用户手册》	2
第二卷:《Turbo C 2.0 参考手册》	3
第一章 Turbo C 的安装和启动	4
在本章里...	4
README 文件	4
安装 Turbo C 系统	4
如何将 Turbo C 安装到软盘系统上	4
运行 INSTALL	4
MicroCalc	5
阅读建议	5
C 初学者	5
有经验的 C 程序员	5
Turbo Pascal 程序员	5
Turbo Prolog 程序员	5
第二章 Turbo C 2.0 程序设计初步	6
在本章里...	6
HELLO.C: 加工, 运行一单文件程序	6
小结	8
编辑一个程序	9
输出到计算机	9
编写第二个程序	10
写盘	10
运行 SUM.C	10
第三章 Turbo C 程序的编译和运行	12
在这章里...	12
小结	12
调试	12
跟踪语法错误	12
Project: 使用多文件程序	14

加工—多文件程序.....	15
再谈错误跟踪.....	15
Project-Make 的威力.....	16
Make 的另外两个功能.....	17
从命令行编译、连接.....	18
命令行上的任选项.....	19
可执行文件.....	19
命令行例样.....	19
TURBOC.CFG 文件.....	20
配置文件转换实用程序 TCCONFIG.EXE.....	20
Make 实用程序.....	21
以后的事情.....	21
 第四章 调试程序.....	 22
在这章里.....	22
集成调试器是怎样工作的.....	22
例题一：调试简单程序.....	23
设置和使用断点.....	26
使用 CTRL-BREAK.....	27
单步执行.....	27
计算表达式.....	27
nextword 和 wordlen 函数.....	28
停下来想一想.....	28
小结.....	28
计算窗口中的缺省表达式.....	29
改变表达式的值.....	29
限定变量名.....	29
格式说明符.....	30
例二：找出 wordlen 中的错误.....	32
例三：断点调试.....	34
编辑、删除监视表达式.....	35
放大和开关窗口.....	36
滚动监视表达式.....	36
例四：打印循环.....	36
例五：大程序的调试.....	37
查找函数定义.....	37
调用栈.....	37
回到执行位置.....	37
谈谈多重源文件.....	37
调试器命令及热键综述.....	38

高效软件测试的一些建议.....	39
开发一套标准方法.....	39
彻底地修改测试.....	40
预防性设计.....	40
自底向上调试.....	41
查找相同的错误.....	41
调试嵌入的汇编代码.....	41
 第五章 Turbo C 集成开发环境.....	42
在这里.....	42
应当读的章节.....	42
怎样获得帮助.....	42
第一部分：怎样使用 TC.....	43
主菜单.....	49
编辑命令简要说明.....	50
编辑窗口里如何操作源文件.....	51
消息窗口.....	52
监视窗口.....	52
集成调试器.....	53
调试器的屏幕显示.....	53
调试菜单命令及热键.....	53
第二部分：菜单命令.....	55
1.文件菜单.....	55
2.编辑命令.....	57
运行菜单.....	57
编译菜单.....	59
Project 菜单.....	61
Options 菜单.....	62
Compiler 编译器.....	63
Linker 连接器.....	68
Environment 环境设置.....	70
Directories 目录.....	71
Arguments 参数.....	73
Save Options 保存任选项.....	73
Retrieve Options 恢复任选项.....	73
Debug 菜单.....	73
Break/Watch 菜单.....	76
第三部分：配置和 Pick 文件.....	78
什么是配置文件.....	78
TC 配置文件.....	78

什么是 Pick 表和 Pick 文件.....	79
第四部分：其它特点及编辑命令.....	81
再谈制表.....	81
自动缩进、回退、和优化填充.....	81
双限界符匹配.....	82
编辑键重定义.....	85
 第六章 Turbo C 程序设计初步.....	86
在这章里.....	86
程序设计的七个元素.....	86
输出.....	87
数据类型.....	88
操作.....	91
输入.....	93
条件语句.....	95
循环.....	97
函数.....	100
 第七章 Turbo C 的进一步的程序设计.....	105
在本章中.....	105
数据结构概述.....	105
指针.....	105
数组.....	109
结构.....	113
Switch(开关)语句.....	114
流控制命令.....	116
流和流的 I/O.....	119
C 语言程序设计格式：现代的与传统的比较.....	120
函数原型的使用及完整地定义函数.....	121
C 编程中易犯的错误.....	123
带有 C 字符串的路径名.....	123
指针的误用.....	123
将等号(=)和相等(==)相混淆.....	125
Switch 语句中忘了 break.....	125
数组的下标.....	125
 第八章 Turbo C 的视频函数.....	128
在本章中.....	128
关于视频模式.....	128
关于窗口和视口.....	128

什么是窗口.....	128
什么是视口.....	128
文本模式下的程序设计.....	129
控制台 I/O 函数.....	129
正文窗口.....	131
text_modes 类型.....	131
正文色彩.....	132
高性能的输出: directvideo 变量.....	133
图形模式的程序设计.....	133
图形库函数.....	134
 第九章 Turbo Pascal 程序员注意事项.....	144
在本章中.....	144
程序结构.....	144
编程元素的比较.....	146
大例题.....	156
数据结构概观.....	158
指针.....	158
数组.....	159
串.....	160
结构.....	162
联合.....	164
编程难点.....	165
♦ 大小写敏感性.....	165
类型转换.....	165
常量、变量存储、初始化.....	166
动态存储分配.....	167
命令行参数.....	168
文件输入/输出.....	169
Pascal 程序员使用 C 的常见错误.....	171
 第十章 Turbo C 与 Turbo Prolog 的接口.....	174
在本章中.....	174
Turbo C 和 Turbo Prolog 之概述.....	174
例题一:两整数相加.....	176
例题二:使用数学库.....	177
例题三:流模式和存储分配.....	180
Turbo C 调用 Turbo Prolog.....	181
例题四:画一三维条形图.....	185

第十一章 Turbo C 语言参考资料	187
在本章中...	187
注释 (《K&R》 2.1)	187
标识符 (《K&R》 2.2)	187
关键字 (《K&R》 2.3)	188
常量 (《K&R》 2.4)	188
字符串 (《K&R》 2.5)	190
硬件说明 (《K&R》 2.6)	190
转换 (《K&R》 6)	191
char、int 和 enum (《K&R》 6.1)	191
算术转换 (《K&R》 6.6)	191
运算符 (《K&R》 7.2)	192
类型说明和修饰符 (《K&R》 8.2)	192
结构和联合 (《K&R》 8.5)	195
语句 (《K&R》 9)	196
外部函数定义 (《K&R》 10.1)	196
函数类型修饰符 (《K&R》 10.1.1)	196
作用域规则 (《K&R》 11)	200
编译控制行 (《K&R》 12)	200
词法单元替换	200
文件嵌入 (《K&R》 12.2)	201
条件编译 (《K&R》 12.3)	202
行控制 (《K&R》 12.4)	202
出错指令 (《ANSI》 C3.8.5)	202
PRAGMA (《ANSI》 C3.8.6)	202
空编译指令 (《ANSI》 C3.7)	203
预定义宏名 (《ANSI》 C3.8.8)	203
Turbo C 预定义宏	204
淘汰成分 (《K&R》 17)	204
第十二章 Turbo C 高级编程技术	205
存储模式	205
8086 寄存器	205
存储分段	206
Near、Far、Huge 指针	207
Turbo C 的六种存储模式	208
混合模式程序设计:地址修饰符	212
near 或 far 函数说明	213
说明 near、far 和 huge 指针	213
使用库子程序	216

混合模式的连接.....	217
混合语言编程.....	218
C 和 Pascal 的参数传送顺序.....	218
汇编码接口.....	220
从汇编子程序调用 C 函数.....	226
低级编程:伪变量、嵌入汇编、中断函数.....	228
伪变量.....	228
嵌入汇编.....	229
inline 汇编引导数据和函数.....	233
使用 C 结构成员.....	233
跳转指令和标号的使用.....	234
中断函数.....	234
使用低级功能.....	235
使用浮点库子程序.....	236
8087/80287 芯片仿真.....	237
使用 8087/80287 数学协处理器.....	238
如果不使用浮点数.....	238
寄存器和 8087/80287.....	239
使用浮点函数 matherr.....	239
零碎问题.....	240

引 言

Turbo C 是为这样几类人编写的：需要一个速度快，效率高的编译器的 C 程序员；为利用 Turbo C 的优点而学习 C 的 Pascal 程序员，以及那些以一个快速易用的工具为开始的 C 学习者。

C 语言是一种结构化、模块化、可编译的通用程序设计语言，它被广泛地用于系统程序设计。其良好的可移植性使得用 C 编写的程序能很容易地从一个系统转换到另一个系统上。因此，几乎所有的程序设计任务均可用 C 语言来实现。

Turbo C 软件包

Turbo C 2.0 软件包由源盘和两本手册（《Turbo C 2.0 用户手册》和《Turbo C 2.0 参考手册》）组成。源盘包括所有的程序、文件和用于创建、编译、连接及运行 Turbo C 的库，还包括一些样本程序、实用程序、上下文相关的帮助文件、集成调试器、及本手册没有介绍的一些附加文献。

《用户手册》对新手来说是一个指导性的东西；对老手来说是一本很有价值的更新教材。《Turbo C 2.0 参考手册》尽可能地列出了所有 Turbo C 的细节，解释了 Turbo C 的扩充函数，还有有关 Turbo C 编辑器、错误信息、实用工具（CPP, MAKE, TLINK, TLIB, GREP GREP, BGI OBJ 和 OBJXREF）、命令行选项、Turbo C 语法和 TCINST。初学者最好以本手册为开始，然后再读《Turbo C 2.0 参考手册》。

Turbo C 2.0 有哪些创新之处

Turbo C 2.0 包含了许多新的特点：

- * 集成调试器：单步执行（Step Over 和 Trace Into）、设置断点、监视和计算表达式。
- * 一个更快的编译、连接器（快 20-30%）
- * 用作编辑缓冲区的 EMS 存储区
- * 更快的内存分配及串函数
- * 更快的浮点计算
- * 新增加的 signal 和 raise 函数
- * 一个允许用户在编译时向程序插入机器代码的 `_emit`
- * 一个高级图形库，其中新增了许多函数，包括可安装的驱动程序和字体
- * 支持命令行上的通配符
- * 可连接生成小模式的 .COM 文件
- * 支持 Borland 新增的独立的 Turbo Debugger
- * MAKE 实用程序的自动依赖关系检查
- * 支持 long double 常数和变量
- * 能够自动进行块缩进/回退及优化填充

配置要求

Turbo C 可在 IBM PC 系列机器上运行, 包括 XT、AT、PS/2 和兼容机。Turbo C 要求 2.0 或更高版本的 DOS 及至少 448K 的 RAM; 监视器应为 80 列。虽然我们建议两个软盘驱动器或一个硬盘带一个软盘驱动器的机器, 但是一个软盘驱动器也是可以的。

Turbo C 包含有处理 80X87 协处理芯片的浮点例程, 它对 80X87 协处理芯片进行仿真。80X87 协处理芯片能大大加快程序的运行速度, 但并不必要。

Turbo C 的实现

Turbo C 实现了美国国家标准局 (ANSI) 建议的 C 语言标准, 完全支持 Kernighan 和 Ritchie 的 C 定义。此外还包括了一些混合模式程序设计任选的扩充, 进一步挖掘 PC 机的能力。

第一卷: 《Turbo C 2.0 用户手册》

《Turbo C 2.0 用户手册》(本书) 介绍了 Turbo C, 展示了如何创建和运行程序, 还包括一些有关编译、连接、调试及 Project MAKE 的背景信息, 下面是《用户手册》的章节安排和主要内容:

第一章: Turbo C 的安装和启动。介绍如何在具体的系统上安装 Turbo C 和使用《用户手册》的一些建议。

第二章: Turbo C 2.0 程序设计初步。介绍使用 Turbo C 集成开发环境 (TC) 来加载、编译、运行、编辑、存贮一简单程序的基本手段。

第三章: Turbo C 2.0 的编译和运行。展示了如何使用 Turbo C Run 命令, 解释怎样利用 `make` 来管理一个由很多分文件构成的大程序。

第四章: 调试程序。通过对一个内含错误的例子程序的调试来向读者展示 Turbo C 2.0 集成调试器的各种特征。

第五章: Turbo C 2.0 集成开发环境。解释 Turbo C 文本编辑器, 集成调试器和菜单系统, 并讨论 pick 文件和配置文件。

第六章: Turbo C 程序设计技术。通过一系列的例子程序介绍包括创建和运行 Turbo C 2.0 程序的一些基本步骤。

第七章: Turbo C 进一步的程序设计技术。简要地介绍另外一些 C 程序设计元素, 包括数组, 指针, 结构和语句。

第八章: Turbo C 视频函数。首先简要地讨论了视频模式和窗口, 然后讨论在文本模式下和图形模式下进行程序设计的区别。

第九章: Turbo Pascal 程序员注意事项。用例子程序来比较了 Turbo Pascal 和 Turbo C, 描述了这两种语言主要的区别, 以及怎样避免一些不必要的麻烦。

第十章: Turbo Prolog 与 Turbo C 的接口技术。介绍 Turbo C 的模块如何与 Turbo Prolog 程序接口, 并提供了一些例子来说明这一技术。

第十一章: Turbo C 语言参考。描述与 Kernighan 和 Ritchie 提出的 C 语言定义不一致的特征和所有方面的列表, 详细地解释了 Turbo C 对目前 ANSI 标准中没有给出的一些扩充的细节。

第十二章: Turbo C 高级程序设计技术。描述了有关启动不同存储模式代码的内存组织、指针运算、汇编语言接口和浮点运算的使用, 并提供了一些例子来说明这一技术。

第二卷：《Turbo C 2.0 参考手册》

Turbo C 参考手册是专为有经验的 C 程序员写的，提供了语言具体实现的细节及运行的环境。此外，还按字母顺序描述了每一个 Turbo C 函数的功能。下面是《Turbo C 2.0 参考手册》的章节安排和主要内容：

第一章：Turbo C 库函数的使用。依范围列出了 Turbo C 的 `#include(*.H)` 文件和各个库函数，讨论了 `main` 函数及其参数，最后是 Turbo C 全程变量的描述。

第二章：Turbo C 库：按字母顺序列出了 Turbo C 库函数、入口规定、`include` 文件，功能、返回值、可移植信息以及相关函数和怎样使用该函数的例子。

附录 A：Turbo C 交互编辑器：较用户手册中第五章更详细地解释编辑命令。

附录 B：编译错误信息：列出并解释了每条错误信息，简要地说明了产生信息的可能的原因。

附录 C：命令行任选项：列出了与用户有关的 TCC（命令行编译器）任选项入口。

附录 D：Turbo C 实用工具：讨论了包含在 Turbo C 软件包里的实用程序：预处理程序 TCC；MAKE 管理程序，Turbo 连接程序 TLINK；Turbo 库管理程序 TLIB；文件搜索实用程序 GREP；图形驱动程序和字体转换实用程序 BGI OBJ 和目标模块交叉参考程序 OBJXREF。

附录 E：Turbo C 语言语法概要：用改进的 BNF 形式描述了 Turbo C 的语法。

附录 F：TCINST：通过定做自己的 Turbo C 环境介绍，如何使用定做程序 TCINST。通过 TCINST 可以定做自己的键盘、修改缺省值、改变屏幕的颜色等。

附录 G：MicroCalc：解释了怎样编译、运行和使用包含在 Turbo C 源盘中的自举程序 MicroCalc。

第一章 Turbo C 的安装和启动

Turbo C 包实际上包括 C 编译的两个不同版本：集成开发环境版本和另外一独立的命令行版本。安装 Turbo C 系统时，请将源盘上的文件拷贝到工作软盘或硬盘上，没有拷贝保护，有一个安装程序可以使安装 Turbo C 成为一件简单的事情，源盘被格式为双面双密度，可由 IBM PC 及其兼容机读取，作为参考之用，我们在安装盘的 REAMEME 文件当中列出了源文件的名称。

假设用户对 DOS 命令已经很熟练了，例如，用 DISKCOPY 来为源盘作备份。万一不知道怎样使用 DOS 命令，那就先参考了 DOS 参考手册之后再来着手建立 Turbo C 系统吧。

拿到源盘之后作一整套工作拷贝，然后将源来的那套放到一安全的地方。不要从源盘上运行 Turbo C，它们仅仅是备份形式，免得损坏工作文件。

在这章里...

在这章里，我们先介绍一下 README 文件和安装 Turbo C 系统的命令。其它部分则是一些建议--根据读者的编程经验建议下一步该阅读哪些章节。

README 文件

在安装 Turbo C 之前，先花点时间看看安装盘上的 README 文件是非常重要的，这个文件包含了可能在手册中还没有的最新信息，还列出了源盘上的各个文件，及各文件所含内容的一简要描述。

为了访问 README 文件，请先将安装盘放入 A 驱动器，键入 A:，按 Enter 将当前驱动器改到 A；然后键入 README 再回车，进入 README 之后，用 Up 和 Down 光标键翻读文件。按 ESC 退出。

安装 Turbo C 系统

在给用户的源盘之中包含了运行集成及命令行版本的编译的所有文件，另外还有启动代码及支持 6 种存储模式和 8086/80287 协处理器的仿真库。若是首次安装 Turbo C 或是版本升级（从 1.5），INSTALL 程序将会使之很容易。

如何将 Turbo C 安装到软盘系统上

若你的系统没有硬盘，但有一两个软盘驱动器，必须先准备三张格式化了的一套空盘，然后再运行 INSTALL。每次运行 INSTALL，它都会让你安装一种存储模式的 Turbo C，如果想安装几种模式，就得有几套盘，每一套对应一种模式。

运行 INSTALL

INSTALL 帮助用户逐步完成安装过程，用户所要做的也就是按每一步屏幕上提示的指令去做。应仔细阅读。

运行 INSTALL:

- 1 将标签为 INSTALLATION DISK 的源盘插入 A 驱动器
- 2 键入 A:回车

3 键入 INSTALL, 回车

从现在开始, 只要遵循 INSTALL 显示在屏幕上的指令即可。

INSTALL 运行完之后, 就可以使用 Turbo C 了。

注: 如果想在退出了 Turbo C 集成开发环境之后, 还能永久保持某些任选项, 那么可用 TCINST 来轻而易举地完成这工作。参见《Turbo C 参考手册》附录 F。

如果计算机带的是液晶或等离子显示器, 那么除了要完成上一节所提到的几个步骤之外, 还得设显示屏幕参数才能使用 Turbo C。在命令行上键入 MODE BW80 之后再使用 Turbo C 效果最好。

此外, 也可用定做程序 TCINST 来安装黑白屏 TC, 见《Turbo C 参考手册》附录 F。在运行定做程序时, 应从屏幕模式菜单中选“Black and White”。

MicroCalc

MicroCal 是我们的一个实用程序, 编译它之前, 先读一下《Turbo C 2.0 参考手册》附录 G。

阅读建议

既然已安装完毕 Turbo C, 现就可以阅读本手册使用 Turbo C 了。但本用户手册是为四类不同的用户写的, 而只有某些章与读者的 Turbo C 编程需要有关, 所以先花几分钟来阅读一下下面的内容, 会快得多。

C 初学者

假如读者正在学习 C 语言, 那么就从第二三章读起, 这两章介绍 Turbo C 集成开发环境, 讲解怎样加载、连接一简单 Turbo C 程序, 以及怎样编辑存盘创建文件。第四章介绍 Turbo C 集成调试器; 接下来是第六七章, 这两章是按家庭教师的风格写的, 让你一步一步地完成创建和编译。如果不太清楚集成开发环境的使用方法, 则有必要读第五章。第八章介绍 Turbo C 图形功能。

有经验的 C 程序员

如果读者是一位有经验的 C 程序员, 那么可以毫不费劲地将程序和 Turbo C 接上口。我们建议读第十一章“Turbo C 2.0 语言参考”, 它概述了 Turbo C 2.0 同 Kernighan 和 Ritchie 及同 ANSI 标准草案的区别; 另外还需要读第三章 (Turbo C 的编译和运行), 第四章 (调试程序), 以及第十二章 (Turbo C 高级编程)。如果对 Turbo C 的图形功能感兴趣, 那么就应该读第八章。

Turbo Pascal 程序员

第九章 (Turbo Pascal 注意事项) 是特意为 Pascal 程序员写的。我们举了几个例子, 将 Turbo Pascal 程序同相应的 Turbo C 程序作了一个比较, 对于两种语言的重大区别之处作了详细说明。

如果用 Turbo Pascal 编过程序, 那么一定对编程的七个步骤很熟习了。为适应 Turbo C, 还得读第五章, 第六章, 第七章, (如果使用过象 SideKick, Turbo Basic 之类的 Borland 菜单驱动产品, 就跳过第五章。) 还应看看第三章中关于编译, 运行 Turbo C 程序部分及第四章中关于 Turbo C 集成调试器的说明。

Turbo Prolog 程序员

如果读者用过 Turbo Prolog, 想知道如何将 Prolog 模块同 Turbo C 接口, 读第十章。

第二章 Turbo C 2.0 程序设计初步

装好 Turbo C 后本可以开始编程了,但是首先得知道一些基本步骤,如怎样运行 Turbo C, 怎样使用文本编辑器来创建、修改程序, 以及怎样编译连接它们。

当然了, 可以使用 ASCII 文本编辑器来创建程序, 然后用行编译命令 (Turbo C 的 Tcc) 从 DOS 命令行上运行之。但是你会发现, Turbo C 集成开发环境 (Turbo C 中的 TC) 用起来要方便得多, 因为它提供编辑器, Turbo C 菜单系统命令及集成调试器于一体。

注: 我们将逐步解释怎样利用 TC 菜单来完成本章中的要求。欲知 TC 系统的详情, 参看本手册第五章。

在这章里...

先讲几个使用 Turbo C 的基本技术: 加载 Turbo C 集成开发环境 (TC), 加载程序到 Turbo C, 编译运行之。

接下来是怎么使用编辑器来修改程序。

最后, 是怎样创建新的 Turbo C 程序, 怎样在运行前存盘。

HELLO.C: 加工, 运行一单文件程序

先从简单的开始, 在开始编写自己的 Turbo C 程序之前, 让我们先用集成开发环境 (TC) 中现成的程序。

在安装例子程序的目录中有一叫 HELLO.C 的文件, 它是一个非常简单的程序的源文件, 通过这个例子, 我们来介绍加工、运行一个单文件程序的六个步骤。

第一步: 加载 TC

如果用 INSTALL 程序安装的 Turbo C, 那么 TC 已存在于 Turbo C 主目录下了, 只要进入该目录, 在 DOS 命令行上键入 TC, 回车即可。

注: 如果想在另一单独的工作目录下来开发程序, 则应告诉 DOS 在哪里能找到 TC:

- * 用 DOS PATH 命令说明 TC 所在目录 (见 DOS 手册的 PATH, 注意不要冲掉已存 PATH。)

- * 在 DOS 3.0 以上版本中, 可以在命令行上使用文件全名。如 \Turbo C\TC。

第二步: 选择工作目录 (任选的)

若当前目录包含 HELLO.C 则可跳过此步。

选择包含 HELLO.C 的驱动器及目录, 这可通过下拉文件菜单来完成 (按 F10, 然后再按 F, 或按 ALT-F) 选择 Change Dir (使用光标键, 将亮条移到位再按 Enter, 或直接按 C), 当新目录提示框出现, 输入包含 HELLO.C 的目录名, 回车便可。此目录随即变成当前目录。

注: 当新目录提示出现时, 它列出当前目录, 即是说可用 File/Change Dir 选择来查看当前所在目录: 方法是选择 File/Change Dir 后提示窗口出现, 按 ESC 回去, 并不修改当前目录。

第三步: 建立工作环境

如果用 INSTALL 程序建立 Turbo C 系统, 则工作环境已经设置好。但还是可以读读此节, 以确信工作环境建立无误。

为了建立和保存工作环境, 按 F10, 然后按 O (或 ALT-O) 从主菜单中调用 Options 菜单, 然后选择 Directories 进入 Directories 菜单, 有两个目录与我们有关:

Include Directories 和 Library Directories。

选择 Include Directories, 然后输入有 Turbo C 标准包含文件 (.h) 的驱动器名及目录, 目录名用分号隔开。包含目录通常是

C: \TUROC\INCLUDE 和 C: \TURBOC\INCLUDE\SYS;

应键入

C: \TURBOC\INCLUDE;C: \TURBOC\INCLUDE\SYS

回车

现在选 Library Directories; 输入包含 Turbo C 库文件及启动文件的驱动器名及目录。

(一般是 C: \TURBOC\LIB)。其它目录名也可输入, 但是必须用分号隔开。

注: 这时候如果愿意的话, 还可通过 Options/Directories/Output Directory 命令来设置输出目录 (编译后的程序存放的地方)。如果这样做了, 则所有编译和连接输出将放到这个目录中而不是当前目录。本例这种情况没有建立输出目录。

在非常简单的情况下, 这些设置也就够了。

可将设置的工作环境保存到启动 TC 会自动加载的配置文件里。按 ESC 回到 Options 菜单, 然后选 Save Options 将当前设置保存到盘上的配置文件中。配置文件缺省是当前目录的 TCCONFIG.TC。

注: 当 TC 启动时, 它在当前目录找 TCCONFIG.TC, 若找到即加载之。如果愿意, 还可以给配置文件另取一名字, 这只要输入新名, 回车即可。如果是这样, 则下次启动 TC 时必须显式地加载配置文件, 命令行上 TC 后跟 \C 开关 (见第五章有关命令行开关), 或者使用 Options/Retrieve Options 命令。

注: 当工作于某一个程序时, 每个程序所在目录配一缺省文件是很有用的。TC 也从那个目录启动。但是若在当前目录没有找到配置文件, 还会到 Turbo C 目录中寻找。也就是说可将一般的配置文件放在 Turbo C 目录中, 而其它配置文件放在使用不同设置的源文件所在目录中。

第四步: 将源程序加载到编辑器中

现加载 HELLO.C, 从 File 菜单中选 Load 命令, 或直接按加载文件热键 F3, 这时出现一包含 *.c 的提示框, 输入 HELLO.C, 回车。

注: 如果不清楚 要加载哪一个文件, 或者想看看当前目录中的源文件列表就直接回车, 不要输入文件。TC 将显示出当前目录中的所有 .c 文件的一个列表利用光标键进行菜单选择。

HELLO.C 现已在 TC 编辑窗口中了, 如下:

```
/*HELLO.C--HELLO WORLD*/
```

```
#include <stdio.h>
```

```
main()
```

```
{
```

```
    printf("HELLO WORLD\n");
```

}

注：本可以在命令行上同时加载 TC、源文件和配置文件。这里省了，主要是考虑到 2、3、4 步的问题。集成开发环境接收两个命令行参数：欲加载到编辑器的源文件名和/C 后跟文件名，两参数顺序是任意的，以下命令

```
tc-HELLO /cmyconfig
```

将加载 HELLO.C 源文件到编译器，并且还加载 myconfig.TC（注意/C 开关和文件名不得有空格，.C 是欲编辑的文件的缺省扩展名，.TC 是配置文件的缺省扩展名）。

第五步：编译和连接

加工程序时，先得编译源代码，生成目标文件（文件扩展名为.obj），然后将目标文件送给连接器生成.EXE 可执行文件。连接器将运行库文件中的某些过程拷贝到目标文件中。（记住在设置工作环境时告诉 Turbo C 在哪里寻找这些库文件。）

对于单文件程序的情况，不用建立 project 文件即可完成加工运行程序（project 文件见第六章）。

虽然加工程序还有其它方法，但最简单的方法还是按 F10，然后按 C（或直接按 ALT-C），产生编译菜单，选择 Make EXE File（或按热键 F9）。注意编译菜单告知哪些目标（.OBJ）文件将被编译，生成什么样的.EXE 文件。

注意：若程序有错，则在屏幕底的 Message 窗口显示错误及警告信息。如发生这种情况。确认一下程序是否如上之后再编译。

第六步：运行程序

这时，已得到一可执行文件。

现在，从 Run 菜单中选择 Run，接热键 Ctrl-F9 运行程序。

发生了什么现象？可见屏幕一闪，然后又回到了 TC 屏幕。选择 Run/User Screen 或按 ALT-F5 看用户屏。

用户屏应包含下面的消息：

```
HELLO, WORLD
```

看完之后，按任一键返回 TC 屏。

小结

现退出 Turbo C（从 File 菜单选 quit 命令，或按 ALT-X）。

让我们看看都创建了些什么。

在 DOS 揭示符下，dir HELLO.*回车，得到下面的文件列表：

```
HELLO    C      104  5-11-88   2: 57P
HELLO    OBJ    450  5-11-88   3: 01P
HELLO    EXE   8884  5-11-88   3: 01P
```

第一个文件 HELLO.C 是程序的源文件。其中是程序的正文（源代码），在 DOS 提示符下 type HELLO.C 命令可显示其中的内容。可以看见 HELLO.C 并不长，仅有 104 个字节。

第二个文件，HELLO.OBJ，是目标文件，其中包含了由 Turbo C 编译器产生的机器指令（目标代码）如果再用 TYPE DOS 命令来显示该文件，得到的将是杂乱无章的一片。

最后一个文件，HELLO.EXE 才是 Turbo C 产生的可执行文件，它不仅包含了 HELLO