

金地时代 π

跨世纪中、小学生课外读物

▼ 赵 刚 编著

Turbo C

趣味编程

学得会

科学出版社



(TP-1141.0101)

责任编辑: 赵 嵩
封面设计: 傅瑞学

活泼、轻快的语言, 溶解了呆板、艰深的电脑知识, 不知不觉中, 你会发现电脑成了你温顺听话的新宠物。



下面我们将这些新伙伴介绍给你, 欢迎小朋友早日与它们见面。



电脑作文学得会



电脑作画学得会



QBASIC 趣味编程学得会



Internet 学得会

Turbo C 趣味编程学得会

ISBN 7-03-007587-0



9 787030 075871 >

ISBN 7-03-007587-0/TP · 1141
定价: 15.00 元(含软盘)

Turbo C 趣味编程学得会

赵刚 编著



科学出版社

1999

5156/100

内 容 简 介

Turbo C 是目前常见的小型语言软件,简单、易学、功能强大,本书是专门为中小學生而编写的趣味读物,通俗、生动、容易上手,每一章节都有生动有趣的实例,包括最令青少年着迷的游戏、图形、动画和音乐设计,能让同学们在娱乐中体会到编程的乐趣。

本书还提供了一个辅助编程软件,它可以帮助青少年更方便、更有效地开发程序,这在同类书中还不多见。

图书在版编目(CIP)数据

Turbo C 趣味编程学得会/赵刚编著. -北京:科学出版社,1999.7

ISBN 7-03-007587-0

I. T… II. 赵… III. C 语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 25385 号

科 学 出 版 社 出 版

北京东黄城根北街16号
邮政编码:100717

北 京 双 青 印 刷 厂 印 刷

科学出版社总发行 各地新华书店经销

*

1999年7月第一版 开本:787×960 1/16

1999年7月第一次印刷 印张:9

印数:1—5 000 字数:110 000

定价:15.00元(含软盘)

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

给小朋友的一封信

小朋友们，当你看到小伙伴在计算机前操纵自如，电脑世界异彩纷呈时，一定也很想试一试吧。然而，面对电脑，你却不知该用何种“语言”和它交流，此时此刻，不知你是否意识到：当今时代信息技术高速发展，电脑与网络已逐渐渗透到人们生活的每一个层面，电脑知识的贫乏将可能使你成为新时代的文盲，为你今后的生活带来意想不到的困难。所以，赶快行动吧！尽快掌握电脑这一与明天对话的工具。

也许你会说，现在介绍电脑知识的书太难懂了，别着急，我要推荐的这套最新出版的电脑知识丛书，就充分考虑到了你的需求。它不再有难懂的专业用语，电脑编程、作文、作画和上网的基础知识融入大量实用、有趣的例子之中，寓教于乐，引导你轻轻松松学电脑。

通过对这套丛书的学习，相信你一定会成为未来的电脑编程、应用高手。

清华大学
文君博士

前 言

计算机也叫电脑，已经为大家所熟知，它能显示五彩缤纷的图画，能以难以想象的速度做数学题，能够播放动听的音乐，也可以让你如痴如醉地玩游戏。那么它为什么那么“聪明”呢？是不是它被制作出来就那么“聪明”呢？不是的！计算机那么“聪明”、那么好玩是因为它在运行一种叫计算机程序的东西，有了它，计算机才变得那么“聪明”的。

计算机程序是怎么来的呢？它是聪明的人们用计算机语言编写出来的，计算机语言就是人们和计算机交流的语言，就像人们之间交流的汉语、英语一样。本书讲述的 Turbo C 语言就是一种极好的计算机语言。那么编写计算机程序是不是很难呢？是的，很难很难！但是你肯定想学会计算机编程，让计算机听你的指挥吧，能学会吗？有了这本《Turbo C 趣味编程学得会》，我可以肯定地告诉你：一定能学会，而且会学得很好！本书专门针对初学者编写，书中力求深入浅出地讲解 Turbo C 编程，去掉繁琐难懂的专业术语，融合趣味性与知识性，让你轻松地学会计算机编程，而且编写出优秀的程序来。

我们在编写本书过程中，考虑到初学者对计算机的程序设计比较生疏，提供一个优良的 Turbo C 辅助编程工具，可以帮助初学者提高编程速度 3 倍以上，轻轻松松学会编程！

赵 刚

1999 年 5 月

目 录

第一章 初识计算机编程	1
第一节 什么是计算机编程	1
第二节 用 Turbo C 编程的优点	1
第三节 怎样使用 Turbo C 编程环境	2
小结	8
第二章 简单的 Turbo C 程序设计入门	9
第一节 Turbo C 编程的一些规则	9
第二节 Turbo C 程序的基本框架	18
第三节 常用函数的功能和用法	21
第四节 Turbo C 常用的编程结构	31
小结	40
第三章 Turbo C 帮你做算术	42
第一节 加减法	43
第二节 乘除法	46
第三节 其他常用运算	50
第四节 有趣的计算器程序	54
小结	71
第四章 用 Turbo C 绘图和制作动画	72

第一节	基本图形的绘制	72
第二节	动画的原理	85
第三节	制作简单的动画	88
	小结	97
第五章	用 Turbo C 播放音乐	98
第一节	计算机为什么会演奏音乐	98
第二节	Turbo C 中的发声函数	99
第三节	编写一个有趣的电子琴程序	106
	小结	113
附录	Turbo C 辅助编程器的使用	114

第一章 初识计算机编程

计算机的出现改变了整个世界，它减轻了人们的工作，美化了人们的生活，而计算机的智慧源泉是人们编写的程序。有了程序，计算机就会像忠实的奴仆一样为你不辞辛劳地干活，因此掌握计算机编程已经成为 21 世纪人才的基本素质。本章就将带你步入五彩缤纷的编程世界。

第一节 什么是计算机编程

计算机编程就是用计算机语言编写一段文字，告诉计算机该做些什么，比如叫计算机为你做一道算术题、给你播放一段音乐、给你画一幅图画等等。计算机只懂自己的特殊语言——计算机语言。因此为了告诉计算机该做什么，你就必须至少学会一种计算机语言，学会了它你就能够指挥计算机，让计算机按照你的想法做事。

第二节 用 Turbo C 编程的优点

从计算机诞生到现在，人们已经创造了几十种计算机语言。在浩如烟海的计算机语言世界中，Turbo C 语言脱颖而出，因为它是一种最优秀的计算机语言，功能强大、无所不包，语法简洁、编程方便，直观易学、便于掌握。学习 Turbo C 已经成为学习计算机语言的首选，由于 Turbo C 语言延伸到其他很多语言中，因此学会了 Turbo C 将广泛受益，也将终生受益。

第三节 怎样使用 Turbo C 编程环境

Turbo C 软件安装完以后（关于软件安装的知识请参考其他相关书籍），将在硬盘上建立 TC 子目录，进入该目录后输入 TC 命令，就可以进入 Turbo C 编程环境，如图 1.1 所示。

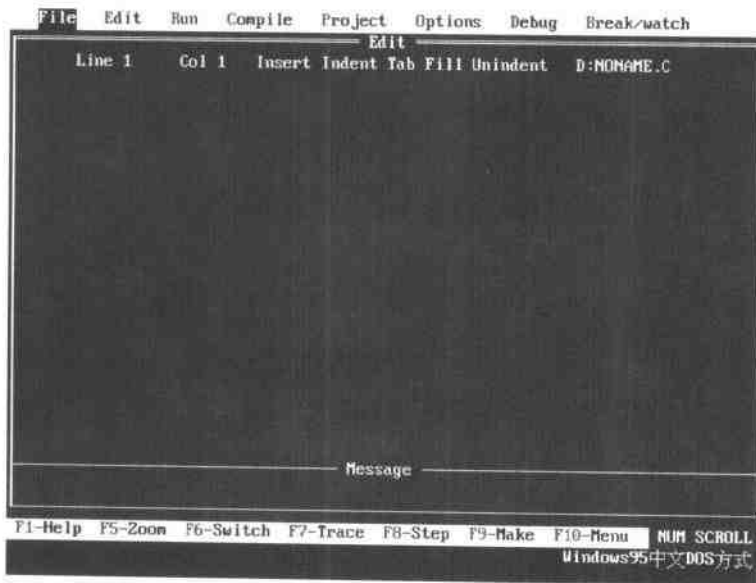


图 1.1 Turbo C 开始界面

图 1.1 上方的白色条叫菜单栏，上面的英语单词 File, Edit, Run, Compile, Project, Options, Debug, Break/watch 叫做菜单项。其中有一个菜单项呈黑底白字，表明该菜单项是当前选中的。按一下回车键，当前选中的菜单项会拉下一个白色的方框，上面有几行英文字，这个框叫菜单，如图 1.2 所示。

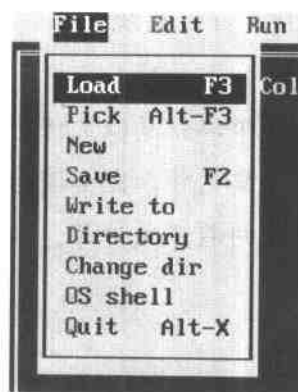


图 1.2 File 菜单

其中有一行文字呈黑底白字显示，表示该项是当前选中的，再按一下回车键就会执行该项所示的功能。

File 菜单的功能如下：

- Load 从磁盘读入一个 Turbo C 程序文件，用于读进一个已经编写好的老程序。
- Pick （本书不用）
- New 新建一个 Turbo C 程序文件，用于编写一个新的程序。
- Save 保存文件，表示将一个编写好的程序保存到磁盘文件中（如果不保存程序，计算机关闭电源后程序就找不到了，因此经常保存程序是一种良好的编程习惯）。
- Write to 写到一个新文件中，表示将一个编写好的程序保存到另外一个磁盘文件中，用于修改程序名称。
- Directory 在当前目录下查找文件。
- Change dir 改变当前的工作目录。

OS shell 暂时退到DOS操作系统下。

Quit 退出本编程环境。



指点迷津: 在计算机中, 信息以文件形式保存在磁盘上。保存在磁盘上的信息往往叫某某文件, 比如图形信息叫图形文件, 声音信息叫声音文件, 程序就叫程序文件等。

Run 菜单如图 1.3 所示。

它的功能有:

Run 运行程序。

Program reset (本书不用)

Go to cursor (本书不用)

Trace into (本书不用)

Step over (本书不用)

User screen 观看运行结果, 选择该项功能将暂时退到DOS操作系统下观看程序的运行结果。

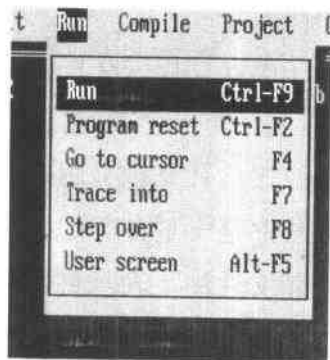


图 1.3 Run 菜单

Compile 菜单如图 1.4 所示。

它的功能有：

- | | |
|----------------|------------------------------------|
| Compile to OBJ | (本书不用) |
| Make EXE file | 制作可执行文件，该命令将你编写的程序制成一个能直接执行的可执行文件。 |
| Link EXE file | (本书不用) |
| Build all | (本书不用) |
| Primary C file | (本书不用) |
| Get info | (本书不用) |

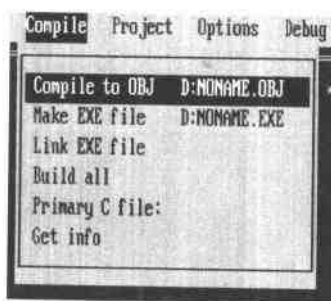


图 1.4 Compile 菜单

其他菜单项本书都暂时不用，如读者有兴趣可以参考其他详述 Turbo C 用法的书。



指点迷津：人们编写的程序叫源程序，计算机并不能直接执行源程序，源程序只有做成可执行文件，才能在计算机上直接执行。

现在举几个例子来说明 Turbo C 编程环境的用法：

【例 1.1】想在 Turbo C 环境中编写一个名为 Hello.C 的新程序该如何

操作。

步骤 1: 进入 TC 子目录 (用命令 CD TC);

步骤 2: 键入 TC 和回车键即进入 Turbo C 编程环境;

步骤 3: 选择菜单栏中的 Edit 菜单项 (如果菜单栏上没有出现黑底白字的菜单项, 请按一下键盘上第一排标有 F10 的键, 就会出现黑底白字的菜单项, 然后用键盘上的箭头键选择菜单项), 按回车键;

步骤 4: 这时屏幕上蓝色的区域中会出现一个闪动的黄色短横线 (此物叫做光标), 你就可以输入文字了, 这时, 键入的文字符号将陆续在光标的右边出现, 键盘上有一些特殊的键用来编辑键入的文字, 如回车键可以让光标跳到下一行, 标有 Delete 的键可以将光标处的文字擦掉等等;

步骤 5: 你的程序写完以后 (见图 1.5), 请选择 File 菜单项, 待出现

```
File Edit Run Compile Project Options Debug Break/watch
Edit
Line 1 Col 1 Insert Indent Tab Fill Unindent D:HELLO.C
/* HELLO.C -- Hello, world */
#include <stdio.h>
main()
{
printf("Hello, world\n");
}
Message
F1-Help F5-Zoom F6-Switch F7-Trace F8-Step F9-Make F10-Menu NUM
Windows95中文DOS方式
```

图 1.5 编写好的 HELLO.C 程序

白色的菜单后选择其上的 Save 选项，这时会弹出一个白色的扁框，要求你输入程序的名字，你就键入 Hello.C 后按回车键，新程序就成功地保存在磁盘里了；

步骤 6：如果想运行编好的程序，可以选择 Run 菜单项，待出现白色的菜单后选择其上的 Run 选项。如果程序没有错误，程序就会运行起来；如果程序有错误，Turbo C 将会报告哪句程序有错。也可以选择 Run 菜单项的 Make 选项，这时候如果程序无错，Turbo C 将会把你的程序做成一个可执行的文件，以后你就可以退回到 DOS 环境下直接键入程序名称运行程序。

【例 1.2】想修改一名为 Hello.C 的旧程序，假设该程序保存在一个叫 Source 的子目录里，磁盘的编号是 C:。

步骤 1：与上例相同进入 TC 子目录；

步骤 2：与上例相同进入 Turbo C 环境；

步骤 3：选择 File 菜单项，待出现菜单后选择 Load 选项，这时也会弹出一个白色的扁框，要求你输入程序的名字，你就键入 C:\Source\Hello.C 后按回车键，Turbo C 就会将 Hello.C 程序读进来显示在屏幕上，如图 1.5 所示（键入的 C:\Source\叫做路径，简单的说，就是告诉计算机到什么地方去寻找要读入的程序）；

步骤 4：与上例一样，你可以任意地编辑修改 Hello.C 程序了；

步骤 5：修改完以后，可以像上例一样将程序保存到磁盘中，保存时你可以给它取一个新的名字，也可以仍然用原来的名字；

步骤 6：用与上例一样的方法运行程序。

小 结

通过本章的学习，相信你已经初步了解计算机编程了，而且已经会使用 Turbo C 编程环境了。下面一章就要开始一步一步地讲解有趣的 Turbo C 编程，精彩就在后头了，接着往下看啊！

第二章 简单的 Turbo C 程序设计入门

上一章介绍了 Turbo C 编程环境的使用，现在就要教你在这个环境中编有趣的 Turbo C 程序了。先不要着急，造房子先打地基，我们先从基础入手。本章带你浏览一下 Turbo C 的基本语法和程序框架，使你先大体地了解 Turbo C。

第一节 Turbo C 编程的一些规则

打篮球，有篮球比赛规则；踢足球，有足球比赛规则；编 Turbo C 程序，也有 Turbo C 编程规则。没有规则，不成方圆，因此我们先讲 Turbo C 编程规则。因本书旨在带你进入计算机编程的大门，所以这里只介绍最基本的 Turbo C 编程规则。读完本书后，如读者想进一步掌握 Turbo C 编程，可参考其他专业书籍。

我们从一个最简单的 Turbo C 程序入手。

下面是一个名为 Hello1.C 程序，该程序能够将“Hello, Turbo C!”显示在屏幕的中央。

```
/*  
*           Hello1.C           *  
*/  
#include<stdio.h>  
#include<conio.h>  
main()  
{
```