

张亦辰
尹燕敏
李 凡 主编

C 语言学习 与实验指导

C语言学习 与实验指导

责任编辑/代江滨
责任校对/蒋振云
封面设计/张世立

ISBN 978-7-5630-3433-



9 787563 034338 >

定价:38.00 元

C 语言学习与实验指导

主编 张亦辰 尹燕敏 李 凡

参编 傅 丽 李赛红



河海大学出版社
HOHAI UNIVERSITY PRESS

图书在版编目(CIP)数据

C 语言学习与实验指导 / 张亦辰, 尹燕敏等主编. —南京: 河海大学出版社, 2013. 7

ISBN 978-7-5630-3433-8

I. ①C… II. ①张…②尹… III. ①C 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013) 第 151871 号

书 名 / C 语言学习与实验指导

书 号 / ISBN 978-7-5630-3433-8/TP · 138

责任编辑 / 代江滨

责任校对 / 蒋振云

封面设计 / 张世立

出 版 / 河海大学出版社

地 址 / 南京市西康路 1 号(邮编: 210098)

电 话 / (025)83737852(总编室) (025)83722833(发行部)

经 销 / 江苏省新华发行集团有限公司

排 版 / 南京理工大学资产经营有限公司

印 刷 / 南京玉河印刷厂

开 本 / 787 毫米×960 毫米 1/16 18.25 印张 358 千字

版 次 / 2013 年 7 月第 1 版 2013 年 7 月第 1 次印刷

定 价 / 38.00 元



前 言

为了适应信息化社会发展的需求,使学生具备利用计算机解决问题的基本技能,胜任专业研究与应用的需要,多数高等学校都开设了计算机语言程序设计课程。C 语言作为目前最为流行的一种编程软件,有着强大的功能,在各个方面中的应用都非常广泛,成为高等学校计算机程序设计课程的首选语言。全国计算机等级考试把 C 语言作为二级考试的内容,《江苏省高等学校非计算机专业学生计算机知识和应用能力等级考试大纲》中也规定了 C 语言作为二级考试的要求。这两种能力测试成为绝大多数非计算机专业学生证明自身计算机应用能力的首选。

但由于学时和实践条件等各方面条件的限制,对于很多非计算机专业的学生,学习程序设计语言总是感觉很困难。他们感觉程序设计课程枯燥、空洞,难以入门,很难掌握正确的程序设计思想和方法。一本有针对性的 C 语言程序设计入门参考书将给学生一个良好的学习指导。本书是针对清华大学出版社出版的《C 程序设计(第四版)》(谭浩强著)编写的,可以作为该课程的练习和实验指导书使用。

本书共分十章,每章包括学习要求、实验指导、例题分析和习题训练四个部分。每章的实验个数是根据内容不同,从一个实验到三个实验不等,有的实验内容较多,可以分为两次完成。全书的内容按从简到难,循序渐进的原则进行安排,实验步骤力求详细,并带有启发性。每章的例题分析部分举出具有代表性的、概念性较强的例题进行详细的分析,并讲解了解题思路。习题训练部分结合编者多年的教学经验,精选题型,并在其后给出参考答案。实验部分推荐学时数为 32~48 学时,全书所有例题和参考答案均已上机调试通过,C 语言运行环境可以是 Visual C++6.0 中文版或 Turbo C++3.0 中英文版。





参加本书编写的是河海大学的尹燕敏(第一章和第八章)、张亦辰(第二章、第五章、第六章和模拟试题)、李凡(第九章和第十章),河海大学文天学院的傅丽(第三章和第四章)、李赛红(第七章)。全书由张亦辰和李凡负责统稿,本书在编写过程中得到了蔡正林、郭学俊、李继国、孙艳红、吴晓丹等有关学校领导和老师们的大力支持,在此表示感谢。

编 者

2013.6



目 录

第 1 章 程序设计和 C 语言	1
【学习要求】	1
【实验指导】	1
【例题分析】	18
【习题训练】	19
【参考答案】	19
第 2 章 算法——程序的灵魂	20
【学习要求】	20
【实验指导】	20
【例题分析】	20
【习题训练】	21
【参考答案】	22
第 3 章 最简单的 C 程序——顺序程序设计	23
【学习要求】	23
【实验指导】	23
实验 1 数据类型、运算符和简单的输入输出	23
实验 2 顺序程序设计	27
【例题分析】	32
【习题训练】	35
【参考答案】	47
第 4 章 选择结构程序设计	48
【学习要求】	48





【实验指导】	48
实验 选择结构程序设计	48
【例题分析】	51
【习题训练】	54
【参考答案】	67
 第 5 章 循环结构程序设计	68
【学习要求】	68
【实验指导】	68
实验 1 循环结构程序设计	68
实验 2 循环的嵌套程序设计	73
【例题分析】	76
【参考答案】	78
【习题训练】	78
【参考答案】	90
 第 6 章 利用数组处理批量数据	93
【学习要求】	93
【实验指导】	93
实验 1 一维数组的程序设计	93
实验 2 二维数组的程序设计	97
实验 3 字符数组设计和字符串函数的应用	101
【例题分析】	104
【参考答案】	105
【习题训练】	106
【参考答案】	122
 第 7 章 用函数实现模块化程序设计	133
【学习要求】	133
【实验指导】	133
实验 1 函数的定义、调用与声明	133



实验 2 函数的嵌套和递归调用的方法	139
实验 3 变量的作用域与存储类型	143
【例题分析】	146
【习题训练】	150
【参考答案】	169
第 8 章 善于利用指针	170
【学习要求】	170
【实验指导】	170
实验 1 数组指针和指向数组的指针的应用	170
实验 2 字符串的指针和指向字符串的指针的应用	177
【例题分析】	183
【习题训练】	187
【参考答案】	200
第 9 章 用户自己建立数据类型	201
【学习要求】	201
【实验指导】	201
实验 1 结构体类型变量和数组的应用	201
实验 2 链表	205
【例题分析】	210
【习题训练】	215
【参考答案】	229
第 10 章 对文件的输入输出	231
【学习要求】	231
【实验指导】	231
实验 文件的操作	231
【例题分析】	238
【参考答案】	240
【习题训练】	242



【参考答案】.....	249
模拟试题一.....	250
模拟试题二.....	262
模拟试题一的参考答案.....	278
模拟试题二的参考答案.....	279
附录 Turbo C++3.0 中常见的编译错误信息.....	280
参考书目.....	283



第1章 程序设计和C语言

【学习要求】

- 掌握 Turbo C++ 3.0 和 Visual C++ 6.0 两种编译程序的安装。
- 掌握程序在两种环境下编辑、编译、连接、运行和查看结果的过程以及操作方法。
- 熟悉程序的基本调试方法。
- 通过运行简单的 C 程序,初步了解 C 源程序的特点。

【实验指导】

实验 熟悉 TC 和 VC 运行环境和运行 C 程序的方法

1. Turbo C++ 3.0 的安装和使用

将 Turbo C++ 3.0 编译程序装入磁盘某一目录下,例如:放在 C 盘根目录下一级 TC3.0 子目录下。

(1) 进入 Turbo C++ 3.0 集成环境

① 在 DOS 环境下 `C:\TC3.0>tc` ✓

② 在 Windows 环境下,找到可执行文件 `tc.exe`,执行该文件。

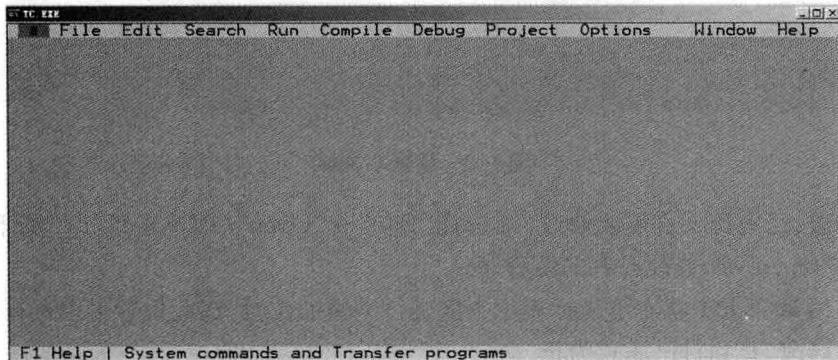


图 1-1 TC 初始界面





(2) 编辑源文件

新建:单击“File”菜单下的“New”菜单项,可以新建 TC 源文件。

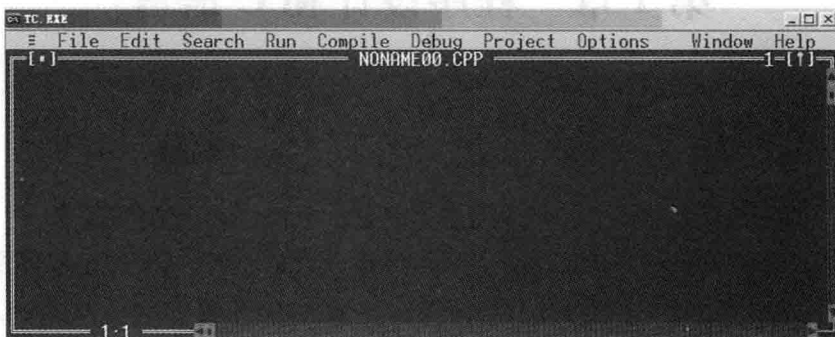


图 1-2 建立新文件

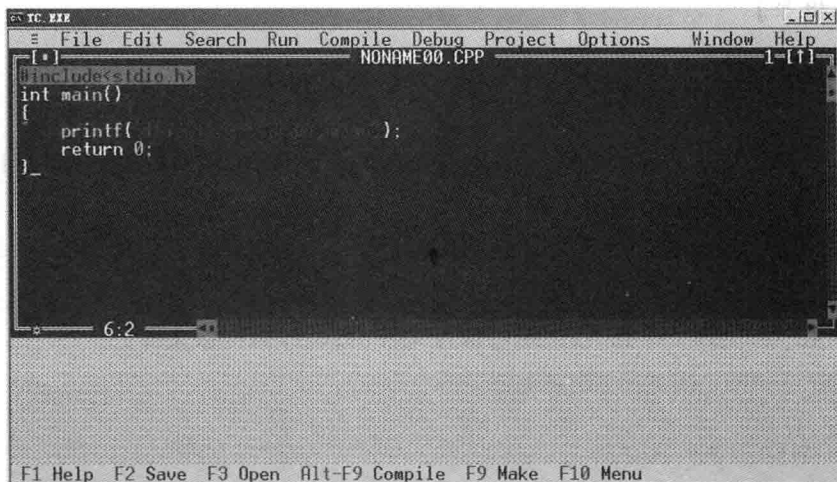


图 1-3 编辑 C 文件

修改:已有源文件需要修改,则选择“File”→“Open”(即单击“File”的下拉菜单中的“Open”项,修改已有的源程序。

在编辑(Edit)状态下光标表示当前进行编辑的位置,在此位置可以进行插入、删除或修改,直到自己满意为止。

保存:选择“File”→“Save”,保存文件。

在保存文件对话框中输入全路径及文件名。

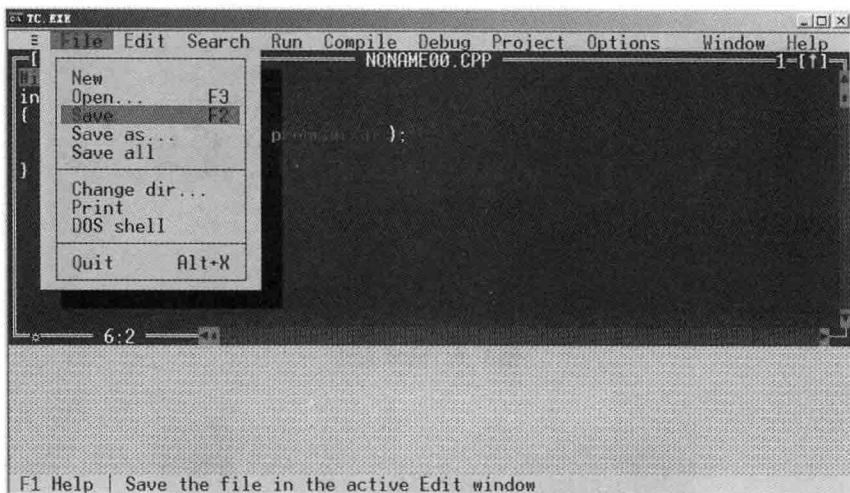


图 1-4 保存文件

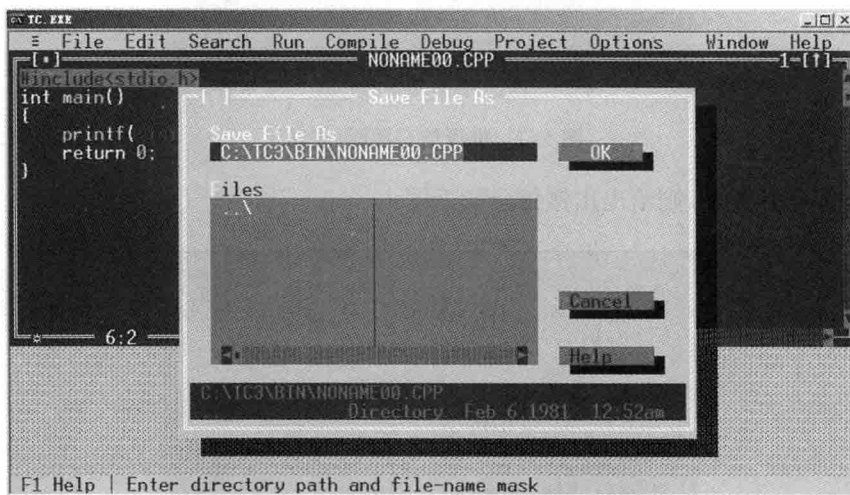


图 1-5 保存文件对话框

(3) 对源程序进行编译

选择“Compile”(或“Alt+F9”)对源程序进行编译。

若编译成功显示成功信息如下：

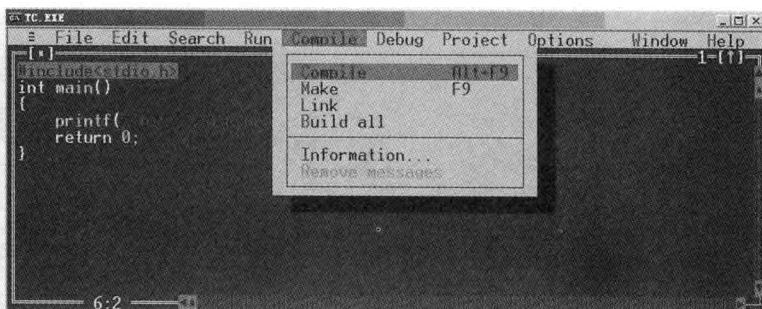


图 1-6 编译文件

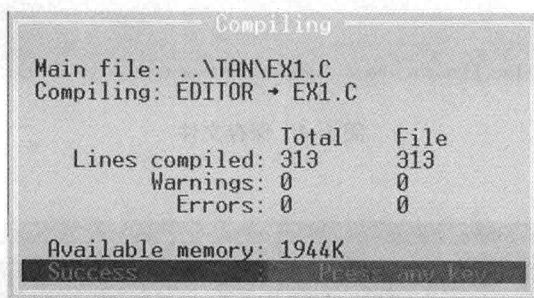


图 1-7 编译信息界面(成功)

若编译不成功,则给出出错信息如下图:

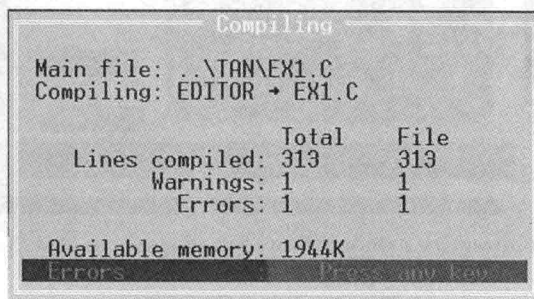


图 1-8 编译信息界面(出错)

按任意键后在 message 窗口有出错的行号和出错的信息,双击错误提示,找到出错代码位置并进行修改。



(4) 将目标程序进行连接

选择菜单“Compile”→“Link”，如果不出现错误，会得到一个后缀为 .exe 的可执行文件。

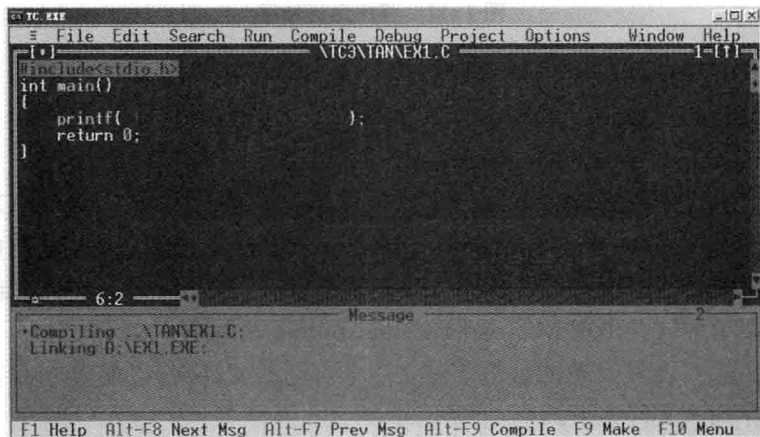


图 1-9 生成 exe 文件

(5) 执行程序

选菜单“Run”→“Run”(或按“Ctrl+F9”键)。

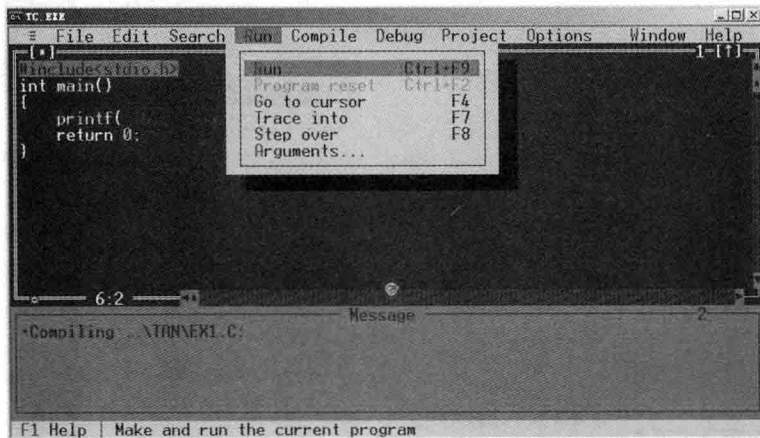


图 1-10 运行程序

(6) 查看运行结果

选菜单“Windows”→“User screen”(或按“Alt+F5”键),查看后按任意键返回。

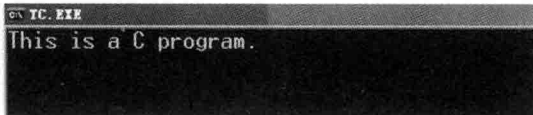
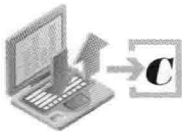


图 1-11 程序运行结果

(7) 退出 Turbo C++ 3.0 环境

选择“File”→“Quit”。

2. Visual C++ 6.0 的安装和使用

如果计算机中未安装和 Visual C++ 6.0,则先进行安装。Visual C++ 6.0 是 Visual Studio 的一个部分,找到 Visual Studio 安装光盘,执行里面的 setup.exe,按照屏幕上的提示进行安装即可。安装结束后,在 Windows 的“开始”菜单的“程序”子菜单中就会出现 Microsoft Visual Studio 子菜单。

首先在除 C 盘外其他的盘符下建立一个自己的文件夹,以便建立 C 源文件的时候将其存到该文件夹下。

(1) 启动 Visual C++ 6.0

在桌面上顺序选择“开始”→“程序”→“Microsoft Visual Studio”→“Microsoft Visual C++ 6.0”

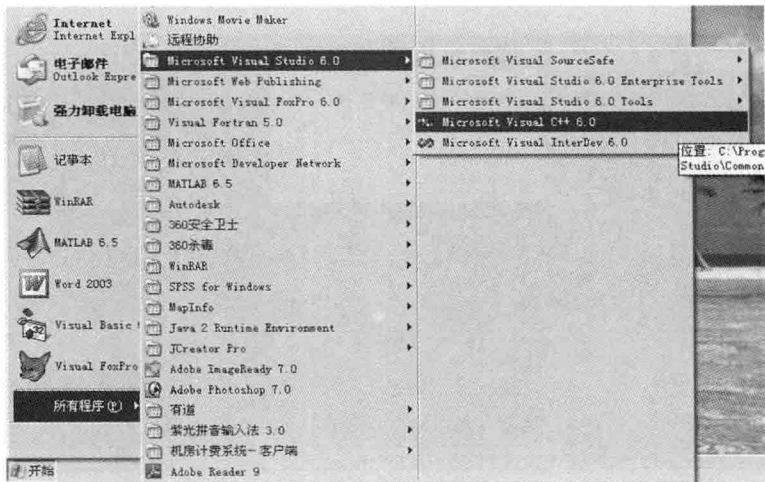


图 1-12 运行 VC

打开 Microsoft Visual C++ 6.0 后如下图所示,其中最顶行为窗口标题行,显示当前编辑的程序文件的文件名。第二行为主菜单栏,包含九个菜单项:文件