

# C语言课程设计 案例精编 (第3版)

吴启武 主编



- ◆ 以基础理论—实用技术—实训为主线
- ◆ 按照教与学的实际需要取材谋篇
- ◆ 精心设置了“小型案例实训”，旨在培养学生的实践能力
- ◆ 配备丰富的免费教学资源——微视频电子教案、习题答案、案例素材

全国高等院校应用型创新规划教材·计算机系列

# C 语言课程设计案例精编 (第 3 版)

吴启武 主编



清华大学出版社  
北京

## 内 容 简 介

本书是《C 语言课程设计案例精编》的第 3 版,在保持了前两版风格的基础上,根据读者的反馈,对部分内容进行了更新。本书内容丰富,案例经典,涵盖了游戏开发、文件操作、网络编程、仿 Windows 应用程序开发等范畴,分为五篇,共 16 章,涉及 14 个经典案例。

在基础知识篇中,使用两章的篇幅,重点介绍了后面章节中将要涉及的知识;在游戏开发篇中,介绍了俄罗斯方块、推箱子、打字游戏的设计和实现;在文件操作篇中,介绍了目前应用十分广泛的学生选课管理系统、图书管理系统、教师人事管理系统的设计与实现;在网络编程篇中,介绍了 Ping、TCP、UDP 三个网络协议的设计和实现;在仿 Windows 应用程序篇中,介绍了进程调度模拟器、画图板、电子时钟、简易计算器、文本编辑器这 5 个小应用程序的设计和实现。

本书从实践性和应用性角度出发,按照软件开发的流程,贯彻了从设计到实现的案例分析模式,内容组织合理、分析详细、通俗易懂。

本书适合本科和高职高专院校计算机、机械、电子、自动化等专业的学生作为进行课程设计的参考教材,也可作为 C 语言爱好者的参考读物。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

### 图书在版编目(CIP)数据

C 语言课程设计案例精编/吴启武主编. —3 版. —北京:清华大学出版社,2016

(全国高等院校应用型创新规划教材·计算机系列)

ISBN 978-7-302-43642-3

I. ①C… II. ①吴… III. ①C 语言—程序设计—课程设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2016)第 083571 号

责任编辑:孟 攀

封面设计:杨玉兰

责任校对:王 晖

责任印制:沈 露

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社总机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, [c-service@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:c-service@tup.tsinghua.edu.cn)

质量反馈:010-62772015, [zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn](mailto:zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn)

课件下载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62791865

印装者:北京密云胶印厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:31 字 数:756 千字

版 次:2008 年 1 月第 1 版 2016 年 5 月第 3 版 印 次:2016 年 5 月第 1 次印刷

印 数:1~2500

定 价:59.00 元

产品编号:064674-01

# 前 言

C 语言是一种目前国际上十分流行的计算机高级编程语言，因其具有简洁、使用方便且功能强大的特点，而深受编程人员的喜爱。它既适合作为系统描述语言编写系统软件，也适合用来编写应用软件。

本书是清华大学出版社全国高等院校应用型创新规划教材·计算机系列教材之一，前两版出版至今，已受到读者的广泛好评。第 3 版在保持了前一版风格的基础上，根据读者的反馈，对部分内容进行了更新和修订，以达到与时俱进、满足读者需求的目的。本书是一本实践性和应用性很强的 C 语言实用教材，精心选取了 14 个经典案例。通过这些案例，不但可使读者对 C 语言的基础知识和数据结构的应用有深刻的理解，而且可帮助读者掌握软件开发的方法和技巧。

全书分为五篇，共 16 章，案例涵盖了游戏开发、文件操作、网络编程、仿 Windows 应用程序开发等范畴。

**第一篇 基础知识。**将使用两章的篇幅，来重点介绍后面章节中会涉及的知识点。这些知识点包括 C 语言的特点、编译工具、基本语法、图形操作、文件操作、网络编程、中断等。

**第二篇 游戏编程。**将介绍俄罗斯方块、推箱子、打字游戏的设计和实现，帮助读者理解游戏开发的思想和原理、熟悉 C 语言图形模式下的编程。

**第三篇 文件操作。**介绍目前应用十分广泛的学生选课管理系统、图书管理系统、教师人事管理系统的设计与实现。一方面帮助读者理解管理系统开发的原理及流程，另一方面，帮助读者加深对 C 语言文件操作和数据结构等知识的了解。

**第四篇 网络编程。**将通过 Ping、TCP、UDP 三个网络协议的设计与实现，使读者明白利用 Winsock 进行网络程序开发的原理和方法。

**第五篇 仿 Windows 应用程序。**将介绍进程调度模拟器、画图板、电子时钟、简易计算器、文本编辑器这 5 个小应用程序的设计与实现，帮助读者对 C 语言有一个比较全面、深入的综合理解，掌握鼠标编程、菜单制作等较高级知识点。

本书的每个案例程序的开发都使用了软件工程的方法，遵循了“分析→设计→编码→运行调试”的路线，内容组织合理、分析详细、通俗易懂，适合本科和高职高专院校计算机、机械、电子、自动化等专业的学生作为进行课程设计的参考教材，也可作为 C 语言爱好者的读物。

除了第四篇中的三个程序(都为纯 C 代码)在 VC 6.0 中(因为 TC 中没有需要的头文件)调试通过以外，其余所有程序都在 Turbo C 2.0 或 Win-TC 中测试通过。



本书由吴启武、张建军、姜灵芝编写,书中有些案例借鉴了互联网上相关程序的设计思想,在此,对 <http://www.pudn.com> 网站的源代码提供者表示衷心的感谢。

由于经验不足等原因,书中难免有疏漏之处,敬请读者朋友批评指正。作者希望本书能作为一朵美丽的小花开在计算机丛书的百花园中,不求争芳夺艳,只求增光添彩。

编者

## 第 2 版前言

C 语言是目前国际上比较流行的计算机高级编程语言之一，因其简洁、使用方便且具备强大的功能而受到编程人员的普遍青睐。它既适合作为系统描述语言，也可用来编写系统软件，还可用来编写应用软件。

从使用范围、功能效率等方面归纳 C 语言的特点，主要有以下几点。

- (1) C 语言功能强大、适用范围广。
- (2) 用 C 语言编写的程序非常简洁。
- (3) C 语言可直接操作硬件。
- (4) C 语言可移植性好，基本上不用修改就可用于其他型号的计算机操作系统。

为了帮助读者深入理解 C 语言的各项知识点，熟练掌握利用 C 语言进行程序设计的原理和方法，我们特编著了此书。对语言的学习应重在实践，因为只有实践才是检验学习效果的最好方法。基于此，我们精心编制了 14 个案例，通过这些案例，不但可使读者对 C 语言的基础知识和数据结构的应用有深刻的理解，而且还可以帮助读者掌握软件开发的方法与技巧。

针对 C 语言的特点，本书共分为 5 篇。

第一篇基础知识。我们使用两章的篇幅重点介绍了后面章节中涉及的知识点。这些知识点包括 C 语言的特点、编译工具、基本语法、图形操作、文件操作、网络编程和中断等。

第二篇游戏编程。在本篇中，我们介绍了俄罗斯方块、推箱子和五子棋等游戏的设计和实现，帮助读者理解游戏开发的思想 and 原理、熟悉 C 语言图形模式下的编程。

第三篇文件操作。在本篇中，我们介绍了学生成绩管理系统、工资管理系统和电话簿管理系统的设计与实现，一方面帮助读者理解管理系统开发的原理及流程，另一方面帮助读者加深对 C 语言文件操作、数据结构等知识的了解。

第四篇网络编程。在本篇中，我们通过 Ping、TCP 和 UDP 这 3 个网络协议的设计与实现，使读者掌握利用 Winsock 进行网络程序开发的原理及方法。

第五篇仿 Windows 应用程序。在本篇中，我们介绍了万年历、画图板、电子时钟、简易计算器和文本编辑器这 5 个小应用程序的设计与实现，使读者对 C 语言有一个较全面、深入的综合理解，掌握鼠标编程、菜单制作等较深入的知识点。

在本书中，每个案例程序的开发都使用了软件工程的方法，即遵循了“分析→设计→编码→运行调试”的路线。

除了第四篇中的 3 个程序(都为纯 C 代码)在 Visual C6.0 中调试通过以外(因为 TC 中没有需要的头文件)，其余所有程序都在 Turbo C 2.0 或 Win-TC 中调试通过。

本书主要由姜灵芝和余键编写，书中有些案例借鉴了互联网上相关程序的设计思想，在此对相关网站的源代码提供者表示衷心的感谢。

由于时间、经验及水平的原由，书中难免有不足之处，敬请读者朋友批评指正。

# 第 1 版前言

C 语言是一种目前国际上流行的计算机高级编程语言，因其简洁、使用方便且又不失强大的功能而受到编程人员的普遍青睐。它既适合作为系统描述语言，又可用于编写系统软件，还可用来编写应用软件。

本书是清华大学出版社高等院校课程设计案例精编系列教材之一，第一版出版至今已受到读者的广泛好评。第二版在保持了前一版风格的基础上，根据读者的反馈对部分内容进行了更新和修订，以达到与时俱进、满足读者需求的目的。本书是一本实践性和应用性很强的 C 语言实用教材，通过精心选取的 14 个经典案例，不但可使读者对 C 语言的基础知识和数据结构的应用有深刻的理解，而且可以帮助读者掌握软件开发的方法与技巧。

全书分为 5 篇，共 16 章，案例涵盖了游戏开发、文件操作、网络编程、仿 Windows 应用程序开发等范畴。

第一篇：基础知识。我们使用两章的篇幅来重点介绍后面章节中将涉及的知识点。这些知识点包括 C 语言的特点、编译工具、基本语法、图形操作、文件操作、网络编程、中断等。

第二篇：游戏编程。在本篇中，我们将介绍俄罗斯方块、推箱子、五子棋游戏的设计和实现，帮助读者理解游戏开发思想和原理，熟悉 C 语言图形模式下的编程。

第三篇：文件操作。在本篇中，我们介绍了目前应用十分广泛的学生成绩管理系统、图书管理系统、酒店客房管理系统的设计与实现。一方面帮助读者理解管理系统开发的原理及流程，另一方面帮助读者加深对 C 语言文件操作和数据结构等知识的了解。

第四篇：网络编程。在本篇中，我们将通过 Ping、TCP、UDP 这 3 个网络协议的设计与实现，使读者明白如何利用 Winsock 进行网络程序开发的原理及方法。

第五篇：仿 Windows 应用程序。在本篇中，我们将介绍进程调度模拟器、画图板、电子时钟、简易计算器、文本编辑器这 5 个小应用程序的设计与实现，帮助读者对 C 语言有一个较全面、深入的综合理解，掌握鼠标编程、菜单制作等较高级的知识点。

全书每个案例程序的开发都使用了软件工程的方法，即遵循了分析→设计→编码→运行调试的路线，内容组织合理、分析详细、通俗易懂，适合作为本科、高职高专院校计算机、机械、电子、自动化等专业的学生进行课程设计的参考教材，也可作为 C 语言爱好者的读物。

除了第四篇中的 3 个程序(都为纯 C 代码)在 VC 6.0 中调试通过以外(因为 TC 中没有需要的头文件)，其余所有程序都在 Turbo C 2.0 或 Win-TC 中测试通过。

本书由吴启武、刘勇、王俊峰和薛欣编写，孙景辉、孙守凯、张坤、武晶晶、张静、汪梅婷、穆志维参与了本书的程序编写与调试工作，书中有些案例借鉴了互联网上相关程序的设计思想，在此对 <http://www.programsalon.com> 网站的源代码提供者表示衷心的感谢。

由于时间、经验及水平的原由，书中难免有不足之处，敬请读者朋友批评指正。希望本书能作为一朵美丽的奇葩开在计算机丛书的百花园里，不求争芳夺艳，只求增光添彩。

编 者

## 第一篇 基础知识

<b>第 1 章 C 语言概述</b> .....	3	2.1.1 图形模式的初始化.....	29
1.1 C 语言的出现及发展.....	3	2.1.2 屏幕颜色相关函数.....	30
1.2 C 语言的特点.....	3	2.1.3 图形窗口和图形屏幕函数.....	31
1.3 Turbo C 集成环境介绍.....	4	2.1.4 画图函数.....	32
1.4 Win-TC 集成环境介绍.....	8	2.1.5 封闭图形的填充.....	34
1.4.1 Win-TC 的特点.....	8	2.1.6 图形模式下的文本输出.....	35
1.4.2 Win-TC 的使用.....	9	2.2 文件操作知识.....	37
1.4.3 Win-TC 的面板设置.....	11	2.2.1 文件的打开与关闭.....	37
1.5 C 语言基本语法概述.....	14	2.2.2 文件的读写.....	38
1.5.1 数据类型、运算符和表达式.....	14	2.2.3 文件的状态.....	40
1.5.2 程序设计结构.....	16	2.2.4 文件的定位.....	40
1.5.3 数组.....	18	2.3 Windows 网络编程知识.....	41
1.5.4 函数.....	19	2.3.1 常用协议报头.....	41
1.5.5 编译预处理.....	21	2.3.2 Winsock 基础.....	44
1.5.6 指针.....	23	2.3.3 套接字选项.....	52
1.5.7 结构体.....	26	2.3.4 名字解析.....	54
1.6 小结.....	27	2.4 中断知识.....	56
<b>第 2 章 基础知识回顾</b> .....	29	2.4.1 中断类型与中断函数.....	56
2.1 图形知识.....	29	2.4.2 鼠标编程.....	59
		2.5 小结.....	61

## 第二篇 游戏编程

<b>第 3 章 俄罗斯方块游戏</b> .....	65	<b>第 4 章 推箱子游戏</b> .....	93
3.1 设计目的.....	65	4.1 设计目的.....	93
3.2 功能描述.....	65	4.2 功能描述.....	93
3.3 总体设计.....	66	4.3 总体设计.....	93
3.3.1 功能模块设计.....	66	4.3.1 功能模块设计.....	93
3.3.2 数据结构设计.....	68	4.3.2 数据结构设计.....	96
3.3.3 函数功能描述.....	71	4.3.3 函数功能描述.....	96
3.4 程序实现.....	72	4.4 程序实现.....	99
3.4.1 源码分析.....	72	4.4.1 源码分析.....	99
3.4.2 运行结果.....	90	4.4.2 运行结果.....	119



<b>第 5 章 打字游戏</b> .....	121	5.3.2 数据结构设计 .....	124
5.1 设计目的 .....	121	5.3.3 函数功能描述 .....	125
5.2 功能描述 .....	121	5.4 程序实现 .....	127
5.3 总体设计 .....	122	5.4.1 源码分析 .....	127
5.3.1 功能模块设计 .....	122	5.4.2 运行结果 .....	135

### 第三篇 文件操作

<b>第 6 章 学生选课管理系统</b> .....	139	7.3.3 函数功能描述 .....	197
6.1 设计目的 .....	139	7.4 程序实现 .....	200
6.2 功能描述 .....	139	7.4.1 源码分析 .....	200
6.3 总体设计 .....	140	7.4.2 运行结果 .....	227
6.3.1 功能模块设计 .....	140	7.5 小结 .....	234
6.3.2 数据结构设计 .....	145	<b>第 8 章 教师人事管理系统</b> .....	235
6.3.3 函数功能描述 .....	146	8.1 设计目的 .....	235
6.4 程序实现 .....	149	8.2 功能描述 .....	235
6.4.1 源码分析 .....	149	8.3 总体设计 .....	236
6.4.2 运行结果 .....	184	8.3.1 功能模块设计 .....	236
6.5 小结 .....	188	8.3.2 数据结构设计 .....	239
<b>第 7 章 图书管理系统</b> .....	189	8.3.3 函数功能描述 .....	240
7.1 设计目的 .....	189	8.4 程序实现 .....	242
7.2 功能描述 .....	189	8.4.1 源码分析 .....	242
7.3 总体设计 .....	190	8.4.2 运行结果 .....	257
7.3.1 功能模块设计 .....	190	8.5 小结 .....	261
7.3.2 数据结构设计 .....	195		

### 第四篇 网络编程

<b>第 9 章 Ping 程序设计</b> .....	265	9.4 程序实现 .....	272
9.1 设计目的 .....	265	9.4.1 源码分析 .....	272
9.2 功能描述 .....	265	9.4.2 运行结果 .....	283
9.3 总体设计 .....	266	<b>第 10 章 TCP 程序设计</b> .....	289
9.3.1 功能模块设计 .....	266	10.1 设计目的 .....	289
9.3.2 数据结构设计 .....	269	10.2 功能描述 .....	289
9.3.3 函数功能描述 .....	270		

10.3 总体设计 .....	290	11.2 功能描述 .....	311
10.3.1 功能模块设计 .....	290	11.3 总体设计 .....	312
10.3.2 数据结构设计 .....	293	11.3.1 功能模块设计 .....	312
10.3.3 函数功能描述 .....	294	11.3.2 数据结构设计 .....	316
10.4 程序实现 .....	296	11.3.3 函数功能描述 .....	317
10.4.1 源码分析 .....	296	11.4 程序实现 .....	319
10.4.2 运行结果 .....	306	11.4.1 源码分析 .....	319
<b>第 11 章 UDP 程序设计</b> .....	311	11.4.2 运行结果 .....	331
11.1 设计目的 .....	311		
<b>第五篇 仿 Windows 应用程序</b>			
<b>第 12 章 进程调度模拟器</b> .....	339	14.2 功能描述 .....	397
12.1 设计目的 .....	339	14.3 总体设计 .....	398
12.2 功能描述 .....	340	14.3.1 功能模块设计 .....	398
12.3 总体设计 .....	341	14.3.2 数据结构设计 .....	401
12.3.1 功能模块设计 .....	341	14.3.3 函数功能描述 .....	401
12.3.2 数据结构设计 .....	343	14.4 程序实现 .....	402
12.3.3 函数功能描述 .....	344	14.4.1 源码分析 .....	402
12.4 程序实现 .....	345	14.4.2 运行结果 .....	409
12.4.1 源码分析 .....	345		
12.4.2 运行结果 .....	355	<b>第 15 章 简易计算器</b> .....	411
<b>第 13 章 画图板</b> .....	359	15.1 设计目的 .....	411
13.1 设计目的 .....	359	15.2 功能描述 .....	411
13.2 功能描述 .....	359	15.3 总体设计 .....	412
13.3 总体设计 .....	360	15.3.1 功能模块设计 .....	412
13.3.1 功能模块设计 .....	360	15.3.2 数据结构设计 .....	414
13.3.2 数据结构设计 .....	362	15.3.3 函数功能描述 .....	415
13.3.3 函数功能描述 .....	362	15.4 程序实现 .....	417
13.4 程序实现 .....	364	15.4.1 源码分析 .....	417
13.4.1 源码分析 .....	364	15.4.2 运行结果 .....	433
13.4.2 运行结果 .....	392	<b>第 16 章 文本编辑器</b> .....	435
<b>第 14 章 电子时钟</b> .....	397	16.1 设计目的 .....	435
14.1 设计目的 .....	397	16.2 功能描述 .....	435

16.3 总体设计.....437  
16.3.1 功能模块设计.....437  
16.3.2 数据结构设计.....444  
16.3.3 函数功能描述.....445  
16.4 程序实现.....447

16.4.1 源码分析..... 447  
16.4.2 运行结果..... 471

附录..... 477  
参考文献..... 483



# 第一篇

## 基础知识

作为本书的第一篇，我们使用两章的篇幅，来重点介绍后面章节中将涉及到的知识点。这些知识点包括 C 语言的特点、编译工具、基本语法、图形操作、文件操作、网络编程、中断等。

通过这些介绍，让读者能对 C 语言的基础知识和较高级的应用有深刻的理解，为后面各章知识的学习打下坚实的基础。



# 第 1 章 C 语言概述

## 学习目标

- 了解 C 语言的出现背景、发展情况和基本特点。
- 了解 Turbo C 集成环境。
- 了解 Win-TC 集成环境。
- 掌握 C 语言的基本数据类型。
- 掌握 C 语言的基本语法结构。

## 1.1 C 语言的出现及发展

C 语言作为最初的 Unix 操作系统的实现语言，它以无类型的 B 语言为基础，诞生于 20 世纪 70 年代早期。

1963 年，剑桥大学将 ALGOL 60 语言发展成为 CPL(Combined Programming Language) 语言。1967 年，剑桥大学的 Martin Richards 对 CPL 语言进行了简化，于是产生了 BCPL (Basic Combined Programming Language) 语言。1970 年，美国贝尔实验室的 Ken Thompson 对 BCPL 进行了修改，并为它起了一个有趣的名字“B 语言”，并且他用 B 语言写了第一个 Unix 操作系统，在 PDP-7 上实现。在 1973 年，美国贝尔实验室的 Dennis M. Ritchie 在 B 语言的基础上最终设计出了一种新的语言，他取 BCPL 的第二个字母作为这种语言的名字，这就是 C 语言。

1978 年，Brian W. Kernighan 和 Dennis M. Ritchie 出版了名著《The C Programming Language》，从而使 C 语言成为世界上流行最广泛的高级程序设计语言。

随着微型计算机的日益普及，出现了许多 C 语言版本。由于没有统一的标准，使得这些 C 语言之间出现了一些不一致的地方。为了改变这种情况，美国国家标准协会(ANSI)于 1983 年为 C 语言制订了一套 ANSI 标准，称为 ANSI C。

1987 年，ANSI 又公布了新标准——87 ANSI C。

1990 年，国际标准化组织 ISO(International Standard Organization)接受 87 ANSI C 为 ISO C 的标准(ISO9899-1999)。目前流行的 C 编译系统都是以它为基础的。

C 语言既具有低级语言的特性，又具有一般高级语言特性，受到广大编程爱好者的青睐，正以其强大的生命力在发展。

## 1.2 C 语言的特点

C 语言从出现、发展，到标准的制订，再到目前的备受青睐，在短短的几十年间，以其超越其他编程语言的优越性和特色，展现出强劲的生命力。

C 语言具有功能强大、使用方便、可移植性好等特点，使其成为备受欢迎的编程语言

之一。从使用范围、功效等来归纳 C 语言的特点,主要有以下几个方面。

### 1. C 语言功能强大、适用范围广

C 语言具有各种各样的数据类型,包括整型、字符型、数组类型、结构体类型、共用体类型等,并引入了指针概念,使得程序效率更高。

C 语言包含很广泛的运算符,共有 34 个。C 语言把括号、赋值、强制类型转换等都作为运算符处理,从而使 C 语言的运算类型极为丰富、表达式类型多样化,通过灵活使用各种运算符,可以实现在其他高级语言中难以实现的运算。

另外,C 语言也具有强大的图形功能,支持多种显示器和驱动器,而且计算功能、逻辑判断功能也比较强大,可以实现决策目的等。

### 2. C 语言可直接操作硬件

在 C 语言出现之前,能对计算机硬件直接操作的是诸如汇编等低级语言,这使得程序的可读性和可移植性都比较差。

而 C 语言既具有高级语言的功能,又具有低级语言的许多特性,它把高级语言的基本结构和语句与低级语言的实用性结合起来,能够像汇编语言一样对位、字节和地址进行操作,从而实现硬件的直接操作。

### 3. C 语言是结构化语言

结构化语言的显著特点是代码及数据的分隔化,即程序的各个部分除了必要的信息交流外,彼此独立。这种结构化方式可使程序层次清晰,便于使用、维护和调试。C 语言是以函数形式提供给用户的,这些函数可方便地调用,并具有多种循环、条件语句来控制程序的流向,从而使程序完全结构化。

### 4. C 语言可移植性好

C 语言的可移植性很好,能适合于多种操作系统。除了能在 Windows 操作系统中运行外,在目前日趋流行的 Linux 或者 Unix 操作系统上也能不加修改地运行。C 语言的这种较好的移植性,为开发跨平台程序提供了有力的支持。

## 1.3 Turbo C 集成环境介绍

Turbo C 是美国 Borland 公司的产品,该公司在 1987 年首次推出了 Turbo C 1.0 产品。到目前为止,已经推出到 Turbo C 3.0(即 Turbo C++),Turbo C++ 继承和发展了 Turbo C 2.0 的集成开发环境,并且包含了面向对象的基本思想和设计方法,可以对.CPP 文件进行编译和运行。

由于本书基本上是使用 Turbo C 2.0 来编译程序,因此,在此仅简要介绍 Turbo C 2.0(除特别声明外,本书中所述的 Turbo C 即 Turbo C 2.0)的集成环境,对于 Turbo C++ 或者其他 Turbo 系列和 C 编译器,读者可参见相关的书籍。

Turbo C 集成环境如图 1.1 所示。从图中可以看出,Turbo C 集成环境中包括 8 个菜单项,分别是 File、Edit、Run、Compile、Project、Options、Debug、Break/watch,用户可以

使用这些菜单项来进行文件的编辑、程序的调试以及各种环境变量的设置等。



图 1.1 Turbo C 集成环境

### 1. File(文件)菜单

File 菜单用于打开、保存文件等，打开 File 菜单后，有很多子菜单，如图 1.2 所示。

**Load:** 表示调入一个已有的源文件，选择此菜单项后，屏幕上会出现一个对话框，要求用户输入文件名。如果输入的文件存在，则系统会将该文件调入内存并显示在屏幕上；如果并不存在输入的文件名，则系统会建立一个以指定的名字命名的新文件。

**Pick:** 将最近打开的文件列出，供用户选择。

**New:** 表示新建一个 C 源程序，默认名字为 noname.c。

**Save:** 将编辑区中的内容保存，热键是 F2。

**Write to:** 重新指定文件名和路径来将编辑区中的内容保存，即另存文件。

**Directory:** 显示目录及目录中的文件，并可由用户选择。

**Change dir:** 显示当前目录，用户可以改变显示的目录。

**OS shell:** 暂时退出 Turbo C 到 DOS 提示符下，此时可以运行 DOS 命令，若想回到 Turbo C 中，只要在 DOS 状态下键入“EXIT”即可。

**Quit:** 退出 Turbo C，其热键为 Alt+X。

### 2. Edit(编辑)菜单

在编辑状态下，可以根据需要对源程序进行修改，或者输入新的源程序。

### 3. Run(运行)菜单

Run 菜单用来进行程序的运行、断点跟踪等，其包含的子菜单如图 1.3 所示。

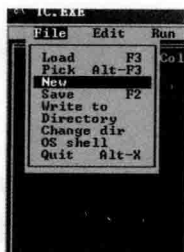


图 1.2 File 菜单



图 1.3 Run 菜单



Run: 运行程序, 直到断点, 如果没有设置断点, 则程序将一直运行完成, 热键是 Ctrl+F9。

Program reset: 中止当前的调试, 释放用来保存调试信息的内存。

Go to cursor: 调试程序时使用, 选择该项, 可使程序运行到光标所在位置。

Trace into: 该选项主要用于函数调用的跟踪, 当执行一条函数调用的命令时, 使用该选项, 可以进入到被调用函数的内部。

Step over: 与 Trace into 命令一样, Step over 也是进行单步跟踪, 但不同的是, Step over 不能进入被调用函数内部。

User screen: 显示有输出程序的输出结果, 热键是 Alt+F5。

#### 4. Compile(编译)菜单

Compile 菜单用于程序的编译、连接等, 其包含的菜单项如图 1.4 所示。

Compile to OBJ: 将 C 源程序编译成后缀为.obj 的目标文件。

Make EXE file: 将编译和连接(见下一个子菜单选项)合为一个步骤进行, 即一次完成编译和连接。完成后, 在屏幕上会显示编译或者连接时有无错误和有几个错误, 如图 1.5 所示。此时, 按任意键, 则屏幕上的编译信息框关闭, 回到源程序编辑区。

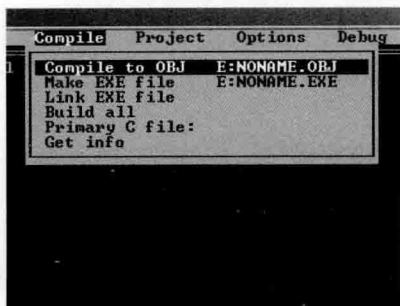


图 1.4 Compile 菜单

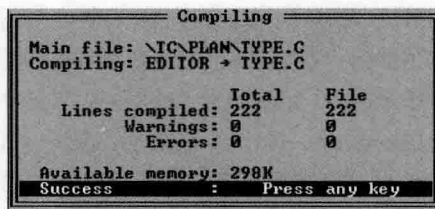


图 1.5 编译连接信息

Link EXE file: 把当前.obj 文件及库文件(.lib 文件)连接在一起, 生成一个后缀为.exe 的可执行文件。

Build all: 重新编译项目里的所有文件, 无论该文件是否已经被编译过。

Primary C file: 该菜单项用于指定主文件, 在以后的编译中, 如没有项目文件名, 则编译此处指定的主 C 文件。如果编译中有错误, 则将此文件调入编辑窗口, 不管目前窗口中是不是主 C 文件。

Get info: 获取有关当前路径、当前源文件名、源文件大小、编译中总的错误数目、可用空间等信息。

#### 5. Project(工程)菜单

Project 菜单用于进行工程的定义、管理等, 其包含的子菜单如图 1.6 所示。

Project name: 用于指定工程文件, 其中包括将要编译、连接的文件名, 项目名具有.prj 扩展名。

Break make on: 由用户选择在何时退出编译, 在有 Warning(警告)、Errors(错误)、