

教育部高职高专计算机类专业教学指导委员会规划教材

C语言程序设计技能教程

许洪军 王 巍 主编 乔佩利 主审



Network Technology Series

网络技术系列

中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

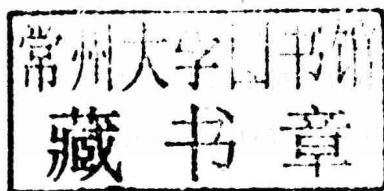
教育部高职高专计算机类专业教学指导委员会规划教材

C 语言程序设计技能教程

许洪军 王 巍 主 编

戴佩荣 李邴葳 李建丽 副主编

乔佩利 主 审



内 容 简 介

本书是部分高职院校共同研发的“项目驱动式”特色系列教材之一。本书以培养学生软件应用与开发能力和编程技能为目标,以“项目驱动式”教学法为施教主线,使学生带着问题学,学习目标更加明确和具体。

全书共分12章,以Turbo C为蓝本,讲述了C语言程序设计的基本知识和编程方法。本书针对高等职业院校学生对本学科知识接受的实际程度,对教材的内容进行了较大幅度的整合,编写方法别具一格,做到了“难易适中、实用性强、好学易懂、不容易忘”。每一章分为若干个技能,每一个技能由知识点、跟我学、自己练、点拨等组成,非常利于学生理解、消化和掌握每一章所讲内容。本书内容新颖、体系合理、应用性强、通俗易懂。

本书适合作为高等职业院校计算机及相关专业基础课的教学用书,也可作为参加全国计算机等级考试(二级C语言)的自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

C语言程序设计技能教程 / 许洪军, 王巍主编. —

北京: 中国铁道出版社, 2011. 8

教育部高职高专计算机类专业教学指导委员会规划教材

ISBN 978-7-113-13056-5

I. ①C… II. ①许… ②王… III. ①

C语言—程序设计—高等职业教育—教材 IV. ①TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第113192号

书 名: C语言程序设计技能教程

作 者: 许洪军 王 巍 主编

策划编辑: 翟玉峰 巨 凤

读者热线: 400-668-0820

责任编辑: 徐盼欣

封面设计: 付 巍

封面制作: 白 雪

责任印制: 李 佳

出版发行: 中国铁道出版社(北京市宣武区右安门西街8号)

邮政编码: 100054)

印 刷: 三河兴达印务有限公司

版 次: 2011年8月第1版

2011年8月第1次印刷

开 本: 787mm×1092mm 1/16

印张: 18 字数: 427千

印 数: 3 000册

书 号: ISBN 978-7-113-13056-5

定 价: 30.00元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书,如有印制质量问题,请与本社教材研究开发中心批销部联系调换。

教育部高职高专计算机类专业教学指导委员会规划教材

主 任：温 涛

副主任：孙 湧 严晓舟

编 委：（按姓氏笔画排序）

丁桂芝	王 勇	王公儒	石 硕	史宝会
刘甫迎	刘晓川	刘海军	刘福新	安志远
许洪军	杨洪雪	杨俊清	吴建宁	邱钦伦
邹 翔	宋汉珍	张晓云	陈 晴	赵凤芝
胡昌杰	秦绪好	徐 红	褚建立	翟玉峰

《国家中长期教育改革和规划纲要(2010—2020年)》文件指出,职业教育要面向人人、面向社会,着力培养学生的职业道德、职业技能和就业创业能力。到2020年,形成适应经济发展方式转变和产业结构调整要求、体现终身教育理念、中等和高等职业教育协调发展的现代职业教育体系,满足人民群众接受职业教育的需求,满足经济社会对高素质劳动者和技能型人才的需要。

高等职业教育肩负着培养生产、建设、服务和管理第一线高素质技能型专门人才的重要使命,在对经济发展的贡献方面具有独特作用。十多年来,我国高等职业教育规模迅速扩大,为实现高等教育大众化发挥了积极作用。同时,高等职业教育也主动适应社会需求,坚持以服务为宗旨,以就业为导向,走产学研结合发展的道路,切实把改革与发展的重点放到加强内涵建设和提高教育质量上来,更好地为我国全面建设小康社会和构建社会主义和谐社会,建设人力资源强国做出贡献。自1998年以来,我国高职院校培养的毕业生已超过1300万人,为经济领域内的各行各业生产和工作第一线培养了大批高素质技能型专门人才。目前,全国高等职业院校共有1200余所,年招生规模达到310万人,在校生达到900万人;高等职业院校招生规模占普通高等院校招生规模的一半,已成为我国高等教育的“半壁江山”。

《关于全面提高高等职业教育教学质量的若干意见》教高[2006]16号文件指出,课程建设与改革是提高教学质量的核心,也是教学改革的重点和难点。高等职业院校要积极与行业企业合作开发课程,根据技术领域和职业岗位(群)的任职要求,参照相关的职业资格标准,改革课程体系和教学内容。建立突出职业能力培养的课程标准,规范课程教学的基本要求,提高课程教学质量。文件中还指出,与行业企业共同开发紧密结合生产实际的实训教材,并确保优质教材进课堂。重视优质教学资源和网络信息资源的利用,把现代信息技术作为提高教学质量的重要手段,不断推进教学资源的共建共享,提高优质教学资源的使用效率,扩大受益面。

为落实教高[2006]16号文件精神,教育部高等学校高职高专计算机类专业教学指导委员会(简称“计算机教指委”)于2009年11月19日在陕西西安召开“高职高专计算机网络专业教学改革研讨会”,就高职高专计算机网络专业的专业建设、教学模式、课程设置、教材建设等内容进行了研讨,确定了计算机网络技术专业建设的三个方向:即计算机网络工程与管理、计算机网络安全和网站规划与开发。2010年计算机教指委承办的全国职业院校技能大赛高职组的“计算机网络组建与安全维护”竞赛,对未来高等职业教育计算机网络专业的改革和发展也起到了重要的促进作用。

中国铁道出版社为配合落实《国家中长期教育改革和规划纲要(2010—2020年)》,贯彻全国高等职业教育改革与发展工作会议精神,与计算机教指委合作,组织高职院校一线教师及行业企业共同开发了这套计算机网络技术专业教材。本套教材以课程建设为核心,以教育部计算机网络大赛为契机,本着以服务为宗旨,以就业为导向,积极围绕职业岗位人才需求的总目标和职业能力需求,根据不同课程在课程体系中的地位及作用,根据不同工作过程,将课程内容、教学方法和手段与课程教学环境相融合,形成了以工作过程对知识的基本要求为主体的围绕问题中心的教材和以基础能力训练为核心的围绕基础训练任务的教材、以岗位综合能力训练为核心的以任务为中心的教材等多种教材编写形式。

网络信息的发展,给社会的发展提供了动力,高职高专教育要随时跟上社会的发展,抓住机遇,培养适合我国经济发展需求、能力符合企业要求的高素质技能型人才,为我国高职高专教育的发展添砖加瓦。希望通过本套教材的出版,为推广高职高专教学改革,实现优秀教学资源共享,提高高职高专教学质量,向社会输送高素质技能型人才做出更大贡献。

温 涛

2011年1月

目前,我国教材能力体系建设仍不能完全满足职业教育的发展需要。为此,由部分长期从事高职教育,又具有软件开发经验的高职院校骨干教师共同编写了这本《C 语言程序设计技能教程》。本书是以“项目驱动式”为施教手段的特色教材之一,针对高职院校学生学习 C 语言易出现的具体问题精心设计。通过本书的学习,学生能够轻松掌握语法知识,逐步提高阅读程序、调试程序、编制程序的技能。教材的基本特色如下:

- 结合实例消化语法知识,语法不再晦涩难懂。
- 结合上机巩固语法知识,轻松掌握语法。
- 上机实例结合特定数据和特定问题,提高数据测试和分析能力。
- 程序分析详细,注重思路引导。
- 点拨难点,直击领会问题的关键。

本书精心设计安排了大量上机实习内容,使学生通过上机编程,掌握 C 语言的用法与使用技巧,培养学生程序调试和数据测试的能力,使学生理论知识与编程技能同步提高,相互促进。

本书的编写目的是按照计算机软件编程领域对低端编程的技能要求,结合高职院校计算机专业对学生的培养方向,体现“以职业岗位能力需求为本位”的思想,培养应用 C 语言进行大量基础性编程工作的低端编程技能型人才。全书内容以浅显易懂的语言力求将 C 语言简单化,拉近读者和 C 语言的距离,同时也便于读者自学。

本书由许洪军(黑龙江农业工程职业学院)、王巍(黑龙江农业工程职业学院)主编,负责全书的修改、补充、统稿工作。戴佩荣(哈尔滨工商职业学院)、李郦葳(黑龙江农业工程职业学院)、李建丽(黑龙江公安警官职业学院)任副主编。贾晓芳(黑龙江生物科技职业学院)、彭德林(黑龙江司法警官职业学院)、金忠伟(黑龙江畜牧兽医职业学院)、郭志强(黑龙江商业职业学院)、敖冰锋(黑龙江工商职业技术学院)参编。各章编写分工如下:第 1 章、第 6 章由戴佩荣、彭德林编写;第 2 章、第 4 章由贾晓芳、金忠伟编写;第 5 章、第 12 章由许洪军编写;第 7 章、第 8 章、第 11 章由李建丽、郭志强编写;第 3 章、第 9 章由王巍、敖冰锋编写;第 10 章由李郦葳编写。本书由哈尔滨理工大学计算机控制学院院长、博士生导师乔佩利主审。

由于编者水平所限,书中难免有疏漏和不足之处,敬请广大读者批评指正。

编 者

2011 年 3 月

目录

CONTENTS

第 1 章 初识 C 语言	1
1.1 安装 Turbo C 软件	1
1.2 创建并运行一个 C 程序	4
重点、难点解析	7
上机实训 1 C 运行环境的基本使用	7
习题	9
第 2 章 数据类型、运算符和表达式	11
2.1 常量和变量的定义和使用	11
2.2 基本数据类型的使用	12
2.2.1 整型变量的定义、赋值和输出	12
2.2.2 实型变量的定义、赋值和输出	15
2.2.3 字符型变量的定义、赋值和输出	18
2.3 基本数据类型间的混合运算和强制转换	21
2.3.1 基本数据类型间的混合运算	21
2.3.2 数据类型的强制转换	22
2.4 运算符及表达式的使用	23
2.4.1 算术运算符和算术表达式	23
2.4.2 赋值运算符和赋值表达式	26
2.4.3 逗号运算符和逗号表达式	27
2.4.4 sizeof()运算符	28
2.4.5 运算符的优先级	28
2.5 常用数学函数的使用	29
重点、难点解析	31
上机实训 2 基本数据类型	31
上机实训 3 运算符、表达式	33
习题	35
第 3 章 顺序结构程序设计	38
3.1 程序设计基础	38
3.2 字符输入/输出函数的使用	40
3.3 格式输出函数的使用	42
3.4 格式输入函数的使用	48
3.5 顺序结构程序设计	52
重点、难点解析	53
上机实训 4 字符输入/输出函数的使用	54
上机实训 5 格式输入/输出函数的使用	54
习题	56

第4章 选择结构程序设计	59
4.1 选择结构程序设计思想	59
4.2 关系表达式与逻辑表达式的运用	60
4.2.1 关系表达式	60
4.2.2 逻辑表达式	61
4.3 用 if 语句编写选择结构程序	63
4.3.1 if 语句的三种形式	63
4.3.2 if 语句的嵌套	65
4.4 用 switch 语句设计多选一的程序	66
重点、难点解析	67
上机实训 6 使用 if 语句编写选择结构程序	68
上机实训 7 使用 switch 语句编写多路选择结构程序	70
习题	71
第5章 循环结构程序设计	73
5.1 循环结构程序设计思想	73
5.2 用 while 语句实现循环结构程序设计	74
5.3 用 do...while 语句实现循环结构程序设计	78
5.4 用 for 语句实现循环结构程序设计	81
5.5 几种循环的嵌套使用	84
5.6 无条件转移控制语句的使用	87
5.6.1 break 语句的使用	87
5.6.2 continue 语句的使用	88
5.6.3 goto 语句的使用	89
重点、难点解析	90
上机实训 8 while 语句与 do...while 语句的使用	90
上机实训 9 for 语句的使用	93
习题	95
第6章 数组	100
6.1 一维数组	100
6.1.1 一维数组的定义和使用	100
6.1.2 一维数组的初始化	102
6.1.3 利用一维数组编程	103
6.2 二维数组	105
6.2.1 认识二维数组与多维数组	105
6.2.2 二维数组的初始化	107
6.2.3 利用二维数组编程	108
6.3 字符型数组和字符串处理函数的应用	109
6.3.1 字符数组的定义与初始化	109
6.3.2 字符串(数组)的输入和输出	110

6.3.3 常用字符串处理函数	112
6.4 使用数组编程	114
重点、难点解析	117
上机实训 10 一维数组与二维数组	118
上机实训 11 字符型数组和字符串	120
习题	122
第 7 章 函数	125
7.1 函数的定义与调用	125
7.1.1 函数的定义	125
7.1.2 函数的返回值与函数类型	127
7.2 函数调用	128
7.2.1 函数的声明	128
7.2.2 函数的调用	129
7.2.3 函数调用的数据传递方式	131
7.3 函数的嵌套调用和递归调用	132
7.3.1 函数的嵌套调用	132
7.3.2 函数的递归调用	134
7.4 认识变量的作用范围和存储类别	135
7.4.1 变量的作用域、内部变量和外部变量	135
7.4.2 变量的存储类别	137
7.4.3 内部变量的存储类别	137
7.4.4 外部变量的存储类别	140
7.5 外部函数和内部函数	142
7.5.1 外部函数	143
7.5.2 内部函数	143
7.6 用函数编程	144
重点、难点解析	145
上机实训 12 函数的定义与调用	145
上机实训 13 内部变量与外部变量	147
上机实训 14 设计一个有自己定义函数的程序	149
习题	150
第 8 章 编译预处理	154
8.1 宏定义的使用	154
8.1.1 不带参数的宏定义	154
8.1.2 带参数的宏定义	156
8.2 读懂含有包含文件的程序	158
8.3 读懂含有条件编译的程序	159
重点、难点解析	161

上机实训 15 宏的定义与应用	161
习题	164
第 9 章 指针	167
9.1 指针和指针变量的定义与应用	167
9.1.1 指针和指针变量的概念	167
9.1.2 指针变量的定义与相关运算	168
9.2 指针和函数	171
9.2.1 指针变量作为函数参数	171
9.2.2 函数返回地址值	173
9.2.3 指向函数的指针变量	174
9.3 一维数组和指针	176
9.3.1 一维数组名及数组元素的地址	176
9.3.2 指向一维数组的指针变量	177
9.4 二维数组和指针	180
9.4.1 二维数组名及数组元素的地址	180
9.4.2 指向二维数组的指针变量	181
9.4.3 指向二维数组的行指针变量	183
9.5 字符串和指针	184
9.5.1 指向字符数组的指针变量	184
9.5.2 指向字符串常量的指针变量	186
9.6 向函数传递数组	187
9.6.1 值传递方式与地址传递方式	187
9.6.2 数组元素作为实参	187
9.6.3 数组名作为实参	189
9.7 指针数组及带参 main()函数	192
9.7.1 指针数组的定义和使用	192
9.7.2 main()函数的参数	194
重点、难点解析	196
上机实训 16 指针的定义与应用	196
习题	198
第 10 章 结构体、共用体和枚举类型	201
10.1 结构体类型与结构体变量的使用	201
10.1.1 结构体类型的定义	201
10.1.2 结构体变量的定义和初始化	203
10.1.3 结构体变量的引用	205
10.2 结构体数组的使用	207
10.2.1 结构体数组的定义与初始化	207
10.2.2 结构体数组的引用	208
10.3 向函数传递结构体数据程序的分析与编写	210

10.3.1	向函数传递结构体变量的成员	210
10.3.2	向函数传递结构体变量	212
10.3.3	向函数传递结构体变量的地址	212
10.3.4	向函数传递结构体变量的数组	213
10.4	链表处理	214
10.4.1	链表的特点	214
10.4.2	链表的创建	215
10.4.3	在链表中插入结点	218
10.4.4	在链表中删除结点	219
10.5	在程序中使用共同体类型	221
10.5.1	共用体类型的定义	221
10.5.2	共用体变量的定义与引用	222
10.6	枚举类型的定义与使用	225
10.6.1	枚举类型的定义	225
10.6.2	枚举类型变量的定义和使用	225
	重点、难点解析	227
	上机实训 17 结构体的定义和使用	228
	上机实训 18 共用体的定义和使用	229
	上机实训 19 枚举类型的定义和使用	231
	习题	232
第 11 章	位运算	237
11.1	位运算和位运算符	237
11.2	用位运算编程	240
	重点、难点解析	242
	习题	242
第 12 章	文件	245
12.1	文件的打开与关闭	245
12.1.1	C 文件概述	245
12.1.2	文件打开	246
12.1.3	文件关闭	248
12.2	文件读/写	249
12.2.1	字符读/写函数	249
12.2.2	数据块读/写函数	251
12.2.3	格式化输入/输出函数	253
12.2.4	字读/写函数	254
12.2.5	字符串读/写函数	254
12.3	文件的定位	255
12.4	出错检测函数的使用	256

12.5 程序分析	257
重点、难点解析	259
上机实训 20 文件的顺序读/写	259
习题	261
附录 A ASCII 码表	264
附录 B C 语言中的关键字	266
附录 C 运算符及其结合性	267
附录 D C 语言库函数	269
参考文献	274



第1章

初识 C 语言



在众多的编程语言中，C 语言以其结构化、模块化风格，层次清晰，数据处理能力强，运算符和数据类型丰富，良好的移植性等特点，被广泛地应用到各个领域。C 语言适合于编写系统软件及应用软件，是风靡全球的计算机编程语言之一。

Turbo C 是美国 Borland 公司推出的 IBM PC 系列机的 C 语言编译程序，目前使用较普遍。它具有方便、直观、易用的界面和丰富的库函数，向用户提供了集成环境，把程序的编辑、编译、连接和运行等操作集中在一个界面上进行，使用十分方便。

1.1 安装 Turbo C 软件

【知识点 1】C 语言的历史背景

C 语言作为一种计算机高级语言，既有一般高级语言的特性，又具有一定的低级语言的特殊性，所以它既适合于编写系统程序，又适合于编写应用程序。

C 语言于 1972 年由美国的 Dennis Ritchie 设计开发，并首次在 UNIX 操作系统的 DECPDP-11 计算机上使用。C 语言的前身是 ALGOL 语言，1963 年，英国剑桥大学在 ALGOL 语言的基础上增添了处理硬件的能力，并命名为 CPL (combined programming language)。由于 CPL 规模大，学习和掌握困难，所以没有流行起来。1967 年，剑桥大学的 Matin Richards 对 CPL 语言做了简化，推出了 BCPL。1970 年，美国贝尔实验室的 K. Thompson 对 BCPL 进行了进一步简化，突出了硬件处理能力，取了 BCPL 的第一个字母 B 作为新语言的名称。1972 年，贝尔实验室的 Brain W. Kernighan 和 Dennis M. Ritchie 对 B 语言进行了完善和扩充，并取 BCPL 的第二个字母 C 作为新语言的名称，此时 C 语言就问世了。

【知识点 2】Turbo C 的安装

方法 1：运用文件复制的方法安装 Turbo C 2.0 软件。使用复制命令，将必需的文件 (TC.EXE、*.H、*.LIB、*.OBJ) 和文件夹 (INCLUDE、LIB) 复制到工作硬盘中已创建好的 TC 子目录下。

方法 2：运用运行安装程序的方法安装 Turbo C 2.0 软件。运行安装盘中的安装程序 Install.exe 文件，按照提示进行操作，直到安装完毕。

【知识点 3】Turbo C 的启动

方法 1：从 DOS 环境进入。

在 DOS 命令行中输入:

C:\>CD\TC✓ (进入 TC 子目录)

C:\TC>TC.EXE✓ (运行 TC.EXE 文件)

注:“✓”表示按【Enter】键,本书出现此符号处,含义同此。

方法 2:从 Windows 环境进入。

快捷方式法:在 Windows 环境中,如果已安装了 Turbo C,可以在桌面上建立 tc.exe 文件的快捷方式图标,双击该快捷方式图标即可进入 C 语言环境。

菜单法:单击“开始”按钮,选择“运行”命令,在“运行”对话框中输入“C:\TC\TC.EXE”命令,单击“确定”按钮。



注意

以上两种方式有一个共同的前提,即 Turbo C 的安装路径为 C:\TC,如果计算机中 Turbo C 的安装路径不同,需在上述方式中改变相应路径。

【知识点 4】Turbo C 的退出

如图 1-1 所示,选择 File→Quit 命令,或按【Alt+X】组合键,即可退出 Turbo C。

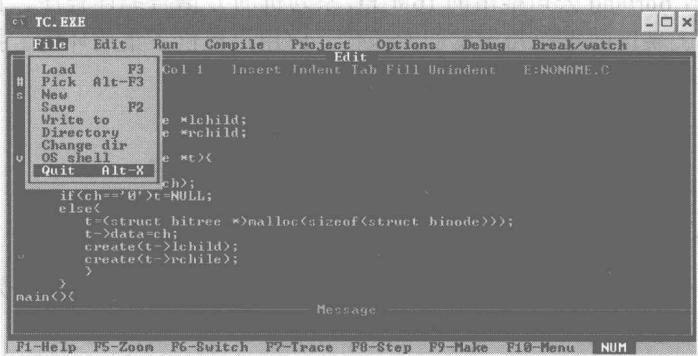


图 1-1 退出 Turbo C

【知识点 5】C 语言运行环境

Turbo C 2.0 集成环境界面由四部分组成,如图 1-2 所示,依次为:① 主菜单;② 编辑窗口;③ 信息窗口;④ 功能键提示行。

1. 主菜单

主菜单由下列菜单项组成:File(文件)、Edit(编辑)、Run(运行)、Compile(编译)、Project(工程)、Options(选项)、Debug(调试)、Break/watch(断点/跟踪)。各项菜单或子菜单功能均可通过菜单法或快捷键法(Alt+菜单首字母)实现相应的功能操作。

2. 编辑窗口(Edit)

- Line: 跟踪显示光标所在的行;
- Col: 跟踪显示光标所在的列;
- Insert: 进行插入与改写模式的转换;
- Indent: 为自动缩进模式,快捷键为【Ctrl+O+I】;
- Tab: 制表符,快捷键为【Ctrl+O+T】;
- C:NONAME.C:正在编辑的文件名称。C 是盘符,NONAME.C 是默认的文件名。



图 1-2 Turbo C 窗口

3. 信息窗口 (Message)

选择 Compile→Make EXE file 命令, 或按【F9】键, 即可一次完成编译和连接。若有错误, 则在信息窗口中显示相应的信息或警告, 如图 1-3 所示。

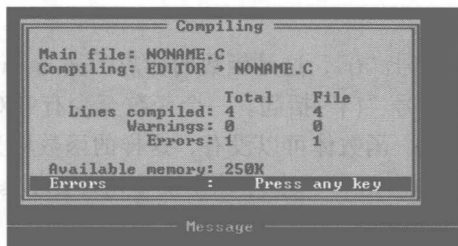


图 1-3 编译错误信息窗口

4. 功能键提示行

功能键提示行显示当前状态下功能键的作用。正确使用功能键可以简化操作。

【知识点 6】快捷键的使用

通过使用快捷键, 能够快速有效地对 C 程序进行编译与执行。其菜单项所对应的快捷键如表 1-1 所示。

表 1-1 菜单项快捷键一览表

菜 单	菜 单 项	快 捷 键	功 能
File	Load	F3	加载
	Pick	Alt+F3	选择
	Save	F2	保存
	Quit	Alt+X	退出
Run	Run	Ctrl+F9	运行程序
	Program reset	Ctrl+F2	重启程序
	Go to cursor	F4	运行到光标处
	Trace into	F7	跟踪进入

续表

菜 单	菜 单 项	快 捷 键	功 能
Run	Step over	F8	单步执行
	User screen	Alt+F5	用户屏幕
	Compile to OBJ	Alt+F9	编译生成目标码

1.2 创建并运行一个 C 程序

【知识点 1】C 程序的构成

- (1) C 程序是由函数构成的，其基本单位是函数。
- (2) 一个 C 程序由一个或多个函数组成，但其中必须有且仅有一个主函数即 `main()` 函数。
- (3) 一个函数由函数首部和函数体两部分组成。函数首部包括函数名、函数类型、形式参数。函数的格式如下：

函数类型 函数名 ([形式参数])

```
{  
    函数体  
}
```

- (4) 函数名后必须有对圆括号 “()”，这是函数的标志。如 `main()`、`printf()`。
- (5) 函数体必须由一对花括号 “{}” 括起。一个函数至少有一对花括号，若有多对花括号，则最外层的一对为函数体的范围。函数体可以没有，这样的函数称为空函数。
- (6) C 语言本身没有输入/输出语句。输入/输出操作由库函数 `scanf()` 和 `printf()` 等函数完成。

【知识点 2】C 程序的特点

- (1) C 程序中所有函数的位置都是任意的，但总是从主函数开始执行到主函数结束。
- (2) 一行内可以写多条语句，一条语句也可写在多行上，用 “\” 作为续行符。
- (3) 分号 “;” 是 C 语句的必要组成部分，即每条语句都必须以分号结束。
- (4) 可以用 “/*...*/” 对程序中的任何部分进行注释，其作用是增强程序的可读性。给程序加上必要的注释是好的编程习惯。

【知识点 3】C 程序的运行过程

- (1) 程序编辑：完成源程序的录入、修改与保存。生成扩展名为 “.c” 的 C 语言源文件。
- (2) 程序编译：计算机不能直接执行用高级语言编写的源程序，必须将源程序翻译成二进制目标程序。翻译工作由编译程序完成，翻译的过程称为编译，编译的结果称为 “目标程序”，目标程序文件的扩展名为 “.obj”。编译阶段还对源程序的语法进行检查。
- (3) 程序连接：程序编译成目标程序后，便可进行连接。连接的目的是使程序变成在计算机上可以执行的最终形式。在这一阶段，系统程序库中的程序要与目标程序连接，形成可执行文件，其文件扩展名为 “.exe”。
- (4) 程序运行：运行可执行文件，从而得到运行结果。若得不到正确的结果，必须修改源程序，重新编译和连接；若能得到正确结果，则整个过程顺利结束。

每一步骤均可通过菜单操作或快捷键操作来实现，具体执行步骤及功能如图 1-4 所示。