

高等学校公共课计算机教材系列

C语言程序设计

(第2版) 上机指导与习题解答

张 静 主编 张继生 白秋颖 唐笑非 副主编



清华大学出版社

高等学校公共课计算机教材系列

C 语言程序设计(第 2 版) 上机指导与习题解答

张 静 主 编
张继生 白秋颖 唐笑非 副主编

清华大学出版社
北 京

内 容 简 介

本书是《C 语言程序设计(第 2 版)》(清华大学出版社,2011 年版,张继生主编)的配套实验教材,用于指导学生实验教学,也可以作为学生自学的参考书。

本书的内容包括 3 部分:第 1 部分包括对实验的基本要求和在 Turbo C 全屏幕编辑环境下、Windows 平台 VC 视窗环境下的 C 程序上机操作基本方法;第 2 部分为实验内容;第 3 部分为综合练习。与《C 语言程序设计(第 2 版)》教材同步,包括顺序、选择、循环、数组、函数、预处理、指针、结构体、位运算和文件共 13 个实验内容。

本书的内容紧扣《C 语言程序设计(第 2 版)》的教学内容和教学进度,采用了深入浅出、由易到难逐渐展开的方式,实验题目典型,使学生通过实验加深对课堂讲授内容的理解并熟悉程序的开发环境,培养学生的实践能力。

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 语言程序设计(第 2 版)上机指导与习题解答/张静主编. —北京:清华大学出版社,2011.9
(高等学校公共课计算机教材系列)

ISBN 978-7-302-26249-7

I. ①C… II. ①张… 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(2011)第 137744 号

责任编辑:索 梅 薛 阳

责任校对:时翠兰

责任印制:李红英

出版发行:清华大学出版社

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座

<http://www.tup.com.cn>

邮 编:100084

社 总 机:010-62770175

邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62795954,jsjjc@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015,zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

印 刷 者:三河市君旺印装厂

装 订 者:三河市新茂装订有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:10.5 字 数:254 千字

版 次:2011 年 9 月第 1 版 印 次:2011 年 9 月第 1 次印刷

印 数:1~4000

定 价:20.00 元

出版说明

随着计算机技术的普及及其向其他学科的快速渗透,非计算机专业的学生的计算机知识已普遍不能适应当今的形势,这在就业及进入新的工作方面,就更加突出。而非计算机专业的学生选修计算机专业的课程,并不符合其以应用为主、培养复合型创新人才的教学目标。目前在本科教育中有不少高校建立了以素质教育为取向的跨学科公共课体系,开设了本科生公(通)选课程,以拓宽学生的知识基础,培养不断学习和创造知识的能力和素质,以便在就业与新的工作岗位上取得更大的优势。许多高校在教学体系建设中已将计算机教学纳入基础课的范畴,在非计算机专业教学和教材改革方面也做了大量工作,积累了许多宝贵经验,起到了教学示范作用。将他们的教研成果转化为教材的形式,向全国其他学校推广,对于深化我国高等学校的教学改革具有十分重要的意义。

2005年1月,在教育部下发的《关于进一步加强高等学校本科教学工作的若干意见》中明确指出:“要科学制订人才培养目标和规格标准,把加强基础与强调适应性有机结合,着力培养基础扎实、知识面宽、能力强、素质高的人才,更加注重学生能力培养。要继续推进课程体系、教学内容、教学方法和手段的改革,构建新的课程结构,加大选修课程开设比例,积极推进弹性学习制度建设。”然而,目前明确定位于非计算机专业以应用为主这一教学目标的教材十分缺乏,使得一些公共课不得不选用计算机专业教材或非教材的店销图书及讲义来替代,在这种背景下,出版一套符合目前非计算机专业学习、拓宽计算机及相关领域知识的适用教材以填补这一空白,推进、配合高校新的教改需求,十分必要。清华大学出版社在对计算机基础教学现状进行了广泛的调查研究的基础上,决定组织编写一套《高等学校公共课计算机教材系列》。

本系列教材将延续并反映清华版教材二十年来形成的技术准确、内容严谨的风格,并具有以下特点:

1. 目的明确

本系列教材针对当前高等教育改革的新形势,以社会对人才的需求为导向,以重点院校已开设的公共课程为基础,同时也吸收一般院校的优秀公共课教材,广泛吸纳全国各高等学校的优秀教师参与编写,从中精选出版确实反映非计算机专业计算机教学方向的特色教材,以配套各高校开设公选课程。

2. 面向就业,突出应用

本系列教材力求突出各学科对计算机知识应用的特征,在知识结构上强调应用能

力和创新能力,以使学生能比较熟练地应用计算机知识解决实际问题,满足就业单位的需求。

3. 结合教育与学科发展的需求,动态更新

本系列教材将根据计算机学科的发展和各专业的需要进行更新,同时教材的出版载体形式也会随计算机、网络和多媒体技术的发展而变化,以体现教学方法和教学手段的更新。

4. 注重服务

本系列教材都将力求配套能用于网上下载的教学课件及辅助教学资源。

由于各个学校办学特色有所不同,对教材的要求也会呈现自己的特点,我们希望大家在使用教材的过程中,及时给我们提出批评和改进意见,以便我们做好教材的修订改版工作,使其日趋完善。

清华大学出版社

联系人: 郑寅堃 zhengyk@tup.tsinghua.edu.cn

前言

本书是为配合“C 语言程序设计”课程的学习而编写的,其内容紧扣 C 程序设计的教学内容与教学进度。此书针对 C 语言的学习过程,采用了由浅入深、由易到难逐渐展开的方式:首先,根据上机实验的要求与特点,紧扣教材内容,分章节共编排了 13 个相应的上机实验;其次,结合学生在学习 C 语言的过程中对编程习题不易掌握的特点,在给出相应参考解答的同时,提出了针对性的思考题;最后,结合一些应用题目的拓展训练,让学生进一步深刻地理解和掌握程序设计的思想和方法。

本书所安排的实验,都有具体实验目的与实验内容,并且根据学生每次上机操作的时间要求(一般为 2 学时),精心选排了各次的实验任务。其基本目标是使学生进一步理解所学的内容;提高学生用 C 语言设计、编写程序的能力;使学生充分体会 C 程序设计从问题提出到算法选定,从程序编制到上机实习的“编辑→编译→链接→运行”的全过程。

本书的范围与难易程度是以 C 语言的教学大纲及计算机水平考试(初级程序员级)和计算机等级考试(接近二级)的要求为参考标准编排的。此书可作为高等学校非计算机专业学生学习“计算机程序设计方法”或计算机专业学生掌握“计算机程序设计基础”的学习参考书与实验指导书。

本书分为 3 个部分,第 1 部分包括对实验的基本要求和在 Turbo C 全屏幕编辑环境下、Windows 平台 VC 视窗环境下的 C 程序上机操作基本方法;第 2 部分包括根据各知识点所编写的实验及相应习题的参考解答、思考题及拓展训练;第 3 部分给出了覆盖本书大部分知识点的综合练习题和国家计算机等级考试二级真题及参考答案。

参加本书编写的有张静、张继生、白秋颖、唐笑非。在编写的过程中,刘尚懿、孟丹、艾青老师为本书的编写做了大量的工作,在此表示感谢!最后还要感谢为本书付出心血的编辑、审稿人等各位朋友!

需要说明的是:本书给出的程序并非是唯一正确的解答,对同一题目,可以编出多种程序,我们给出的只是其中的一种,甚至不一定是最好的。本书只是提供一个参考答案,主要以引导、启发为目的。书中的所有程序都是在 Visual C++ 6.0 环境下调试通过的。

由于水平有限,难免产生疏漏与不足之处,恳请各位专家以及广大读者批评指正。

作 者

2011 年 5 月

目录

第 1 部分 实验要求及实验环境	1
1.1 实验要求	1
1.2 上机环境	3
1.2.1 Turbo C 2.0 简介	3
1.2.2 Visual C++ 6.0 开发环境	4
第 2 部分 实验内容	8
实验 1 顺序结构程序设计	8
实验 2 选择结构程序设计	13
实验 3 单重循环结构程序设计	22
实验 4 多重循环结构程序设计	33
实验 5 一维数组程序设计	48
实验 6 二维数组和字符数组程序设计	58
实验 7 函数程序设计	70
实验 8 数组作参数的函数程序设计	79
实验 9 预处理	93
实验 10 指针应用程序设计	99
实验 11 结构体	112
实验 12 位运算	124
实验 13 文件	128
第 3 部分 综合训练	137
3.1 综合练习及参考答案	137
3.2 二级模拟真题及参考答案	146
参考文献	159

第 1 部分

实验要求及实验环境

1.1 实验要求

1. 上机实验的目的

“C 语言程序设计”课程上机实验的目的是让学生加深对课堂讲授内容的理解,培养、训练学生的程序设计和程序调试能力。在每个实验中,除了对程序设计提出要求之外,对程序的调试方法也提出具体的要求,这样就可以逐步培养学生分析、判断、改正错误的能力。“程序设计”是一门实践性很强的课程,必须十分重视实践环节,必须保证有足够的上机实验时间,最好能做到授课学时与实践学时之比为 1:1。除了课堂的上机实验以外,应当提倡学生自己课余抽时间多上机实践。

C 语言程序设计课程上机实验的目的是:

(1) 加深对讲授内容的理解,尤其是一些语法规则既枯燥无味又难以记住,但它们都很重要。通过多次上机,就能自然地、熟练地理解和掌握了。

(2) 熟悉 C 语言程序开发的环境。

程序的开发环境包括所用的计算机系统的硬件环境和软件环境。一个 C 语言源程序总是在一定的硬件和软件环境支持下运行的。学生必须了解所使用的计算机系统的基本操作方法。了解在该系统上如何编辑、编译、链接和运行一个 C 语言程序。

(3) 学会上机调试程序。

在程序设计中,要求掌握编写程序并上机调试通过。因此,调试程序本身是程序设计课程的重要内容和基本要求,调试程序就是善于发现程序中的错误,并且能很快地排除这些错误,使程序能正确运行。调试程序固然可以学习借鉴他人的经验,但是主要是通过自己的直接实践来积累经验,而且有些经验是只可意会不可言传的。别人的经验不能代替自己的经验。调试程序的能力是每个程序设计人员应当掌握的一项基本功。

C 语言程序设计的学习必须灵活主动。也就是说在做实验时千万不要在程序通过后就认为完成任务了,而应当在已通过的程序基础上做些改动,再进行编译、链接和运行。这样的学习才会有真正的收获。

2. 上机实验前的准备工作

在上机实验前应事先做好准备工作,以提高上机实验的学习效率。准备工作包括:

- (1) 了解所用的计算机系统(包括 C 编译系统)的性能和使用方法。
- (2) 复习与本实验有关的教学内容,掌握本章的主要知识点。
- (3) 按任课教师的要求布置独立完成上机程序的编写。手编程序应书写整齐。并进行人工检查。
- (4) 对程序中自己有疑问的、自己没有独立解决的地方,应作出标记,以便在上机时给予注意或求助于实验指导教师。
- (5) 准备好运行、调试和测试所需的数据。
- (6) 准备实验报告。

3. 上机实验的步骤

- (1) 上机实验时应该一人一组,独立上机,首先启动操作系统。
- (2) 进入 C 工作环境(例如 Turbo C 2.0、Turbo C++ 3.0、Visual C++ 6.0 集成环境)。
- (3) 输入自己编好的程序代码。
- (4) 人工检查一遍已输入的程序是否有错,发现有错,及时改正。
- (5) 进行编译和链接。如果在编译和链接过程中发现错误,屏幕上会出现“报错信息”,根据提示找到出错位置和原因,加以改正再进行编译和链接,如此反复直到顺利通过为止。
- (6) 运行程序并分析运行结果是否合理和正确。在运行时要注意当输入不同的数据时所得到的结果是否正确。
- (7) 输出程序清单和运行结果。
- (8) 对程序的运行过程进行记录和思考,并记载在实验报告上。

4. 实验内容安排的原则

根据习题量的多少和上机时间的长短,教师可以指定习题的全部或一部分作为上机题。本书实验内容包括 13 个实验,每个实验对应教材中一个完整的知识内容,每个实验包括 8~10 个备选的实验题目,每个实验上机时间为 2 个学时。在每个完整的知识体后增加了拓展训练的应用性题目,使学生更深刻地理解和掌握程序设计的算法和思想。在组织上机实验时可以根据条件做必要的调整,增加或减少某些部分。学生应在实验前将教师指定的题目编好程序,然后上机输入和调试。

5. 整理实验结果并写出实验报告

实验结束后,要整理实验结果并认真分析和总结,根据教师要求写出实验报告。书写报告是整个实验过程中的一个重要环节。通过写报告,可以对整个实验做一个总结,不断积累经验,提高程序设计和调试的能力。

实验报告主要包含以下内容:

- (1) 实验目的。

实验的目的就是深入理解和掌握课程教学中有关的基本概念,应用基本技术解决实际问题,从而进一步提高分析问题和解决问题的能力。因此,学生必须明确实验的目的。

- (2) 实验内容。

每个实验都安排了多个实验题目,学生必须事先作好准备,每个实验大约 2 学时能做

完,学生要按照老师的要求完成指定的实验题目。

(3) 算法分析及主要语句说明。

本书中的实验安排是由易到难,对一些有难度的题目给出了算法分析和程序注释。在写实验报告时,对于书中未给出算法分析的题目,自己要给出算法分析,以及主要语句的说明。

(4) 完整的程序清单。

需提供完整、清晰的程序代码。

(5) 思考。

调试过程及调试中遇到的问题及解决办法;调试程序的心得与体会;最终未完成调试的题目,要认真找出错误并分析原因等。

1.2 上机环境

C 语言程序设计可以采用 Turbo C 2.0、Turbo C++ 3.0、Visual C++ 6.0 进行编译、链接和运行。考虑到目前全国计算机等级考试中 C 语言程序设计上机考试环境采用 Visual C++ 6.0,这里介绍有关 Visual C++ 6.0 系统的使用。

1.2.1 Turbo C 2.0 简介

在 Windows 桌面上双击 Turbo C 图标,屏幕将显示 TC 主屏,如图 1.1 所示。此时,可看到在主菜单的 File 处有一个亮条,此亮条可用光标移动键移动←、→,按 Esc 键或 F10 键,进入 TC 编辑窗口,编辑源程序。

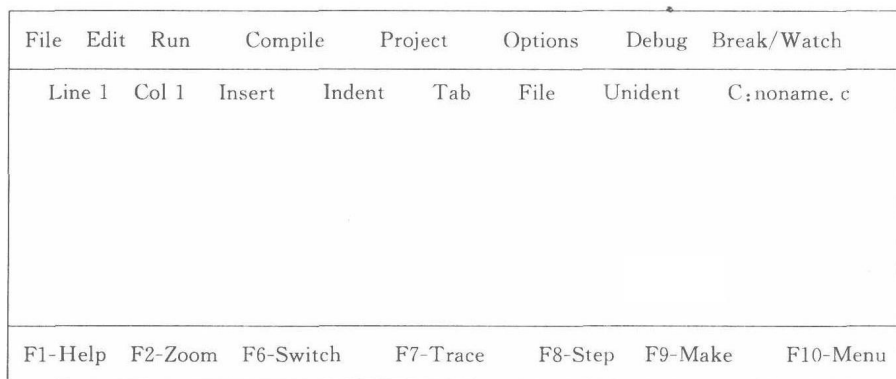


图 1.1 Turbo C 2.0 开发界面

源程序编辑完成后,按 F10 键回到主菜单,将亮条移动到 Compile 处(或按 Alt+C 键),使亮条定位于 Compile,并按 Enter 键,选择其中的 Compile to OBJ 功能(或按 F9 键)对程序进行编译。程序编译正确后,再选择 Run 菜单中的 Run 功能执行程序(或按 Ctrl+F9 键),通过 Run 菜单中的 User screen 功能(或按 Alt+F5 键)看运行结果。

1.2.2 Visual C++ 6.0 开发环境

1. Visual C++ 6.0 的启动

在需要使用 Visual C++ 6.0 时,只需从桌面上顺序选择“开始”→“程序”→Microsoft Visual Studio→Visual C++ 6.0 即可,此时屏幕上短暂显示 Visual C++ 6.0 的版权页后,进入 Visual C++ 6.0 的集成开发环境,如图 1.2 所示。

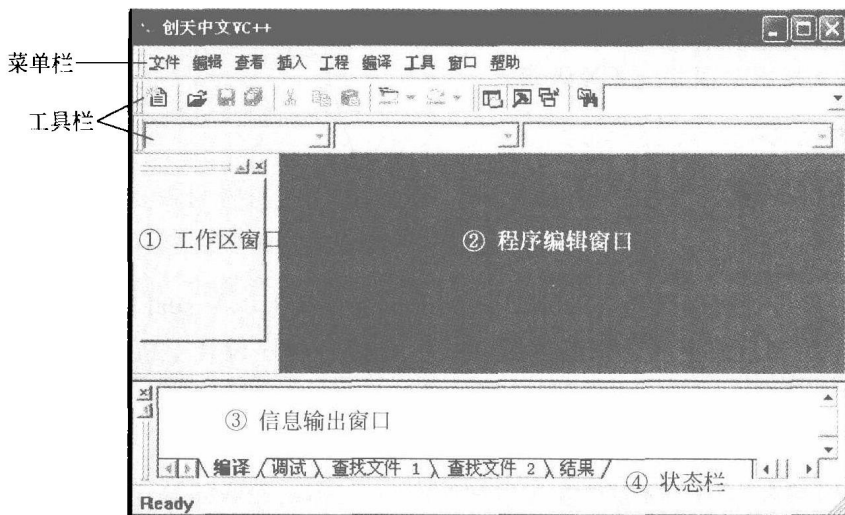


图 1.2 Visual C++ 开发环境

可以看到整个开发界面由 6 部分组成,分别为菜单栏、工具栏、工作区窗口、信息输出窗口、程序编辑窗口、状态栏。

- (1) 工作区窗口: 包含了用户的一些信息,如类、项目文件、资源等。
- (2) 程序编辑窗口: 用于编辑源程序。
- (3) 信息输出窗口: 用于显示编译、调试、链接和运行的结果,帮助用户修改程序的错误,提示用户错误的条数、位置、大致的原因等。
- (4) 状态栏: 用于显示当前操作的状态、文本光标所在的行列号等信息。

2. C 程序的编辑、编译、链接和执行

1) 新建一个 C 源程序的方法

新建一个 C 源程序,首先,在 Visual C++ 6.0 主界面的菜单栏中单击 File(文件),在其下拉菜单中选择 New(新建)选项,屏幕将出现一个 New(新建)对话框,单击对话框的 File(文件)选项卡,并选择 C++ Source File 选项。然后在对话框右半部分的 Location(目录)文本框中输入源程序文件的存储路径(如输入 D:\CH1,注意该路径必须已经存在),表示源程序文件将存放在 D:\CH1 子目录下。在其上方的 File(文件)文本框中输入源程序文件名(如输入 area.c),表示所要建立的是 C 源程序,如图 1.3 所示。

注意: 所指定的文件名后缀为 .c,如果所输入的文件名后缀为 .cpp,则表示所要建立的

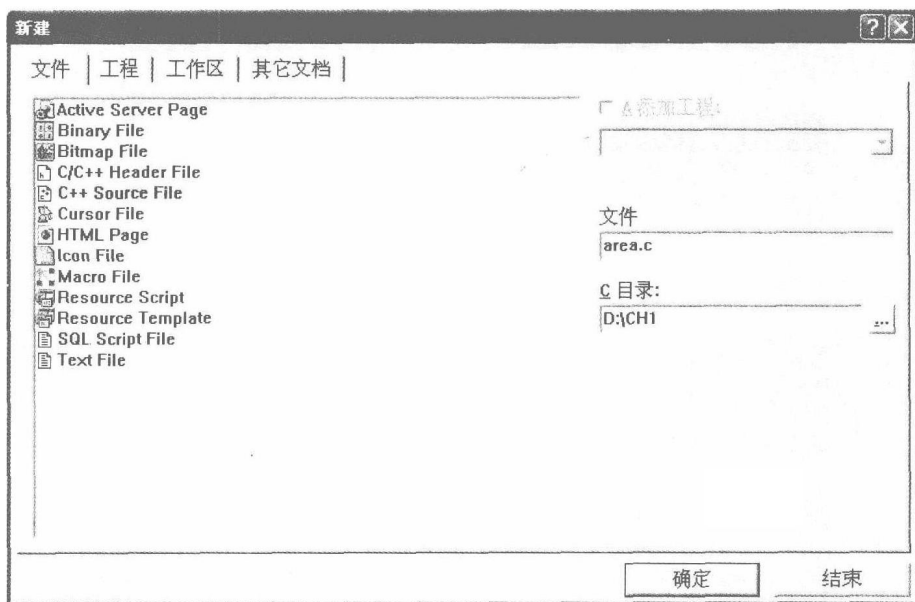


图 1.3 “新建”对话框

是 C++ 源程序。如果不写明后缀,系统默认为 C++ 源程序文件,自动加后缀 .cpp。

在单击 OK 按钮之后,回到 Visual C++ 主界面。在程序编辑窗口输入源程序,如图 1.4 所示。在状态栏上显示“Ln 7, Col 35”,表示光标当前的位置在第 7 行第 35 列,当光标位置改变时,显示的数字也随之改变。如果检查无误,在菜单栏中单击 File(文件),然后在其下拉菜单中选择 Save(保存)选项,或者用快捷键 Ctrl+S 将源程序保存到前面指定的文件中。

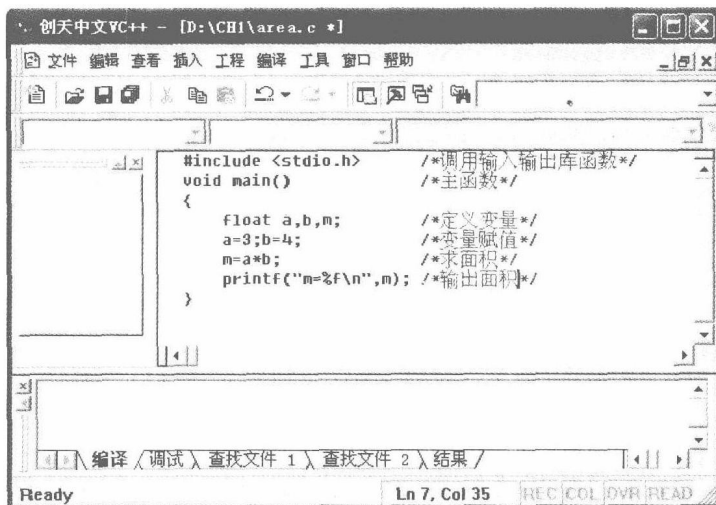


图 1.4 源程序编辑窗口

2) 编译、链接和运行

选择菜单 Build(编译)→Compile helloWorld.c(编译 area.c),或者使用快捷键 Ctrl+F7,对 area.c 进行编译(如图 1.5 所示)。同时在输出窗口中显示编译的结果,若出现:

area.obj - 0 error(s), 0 warning(s)

表示 area.obj 正确生成。

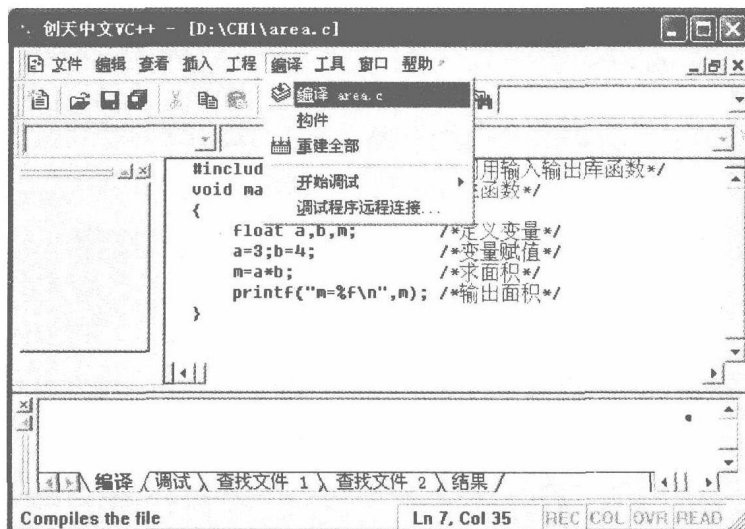


图 1.5 编译窗口

选择菜单 Build(编译)→Build area.exe(构件 area.exe), 或者使用快捷键 F7, 对 area.obj 进行链接(如图 1.6 所示), 同时在输出窗口中显示链接的结果, 若出现:

area.exe - 0 error(s), 0 warning(s)

表示 area.exe 正确生成。

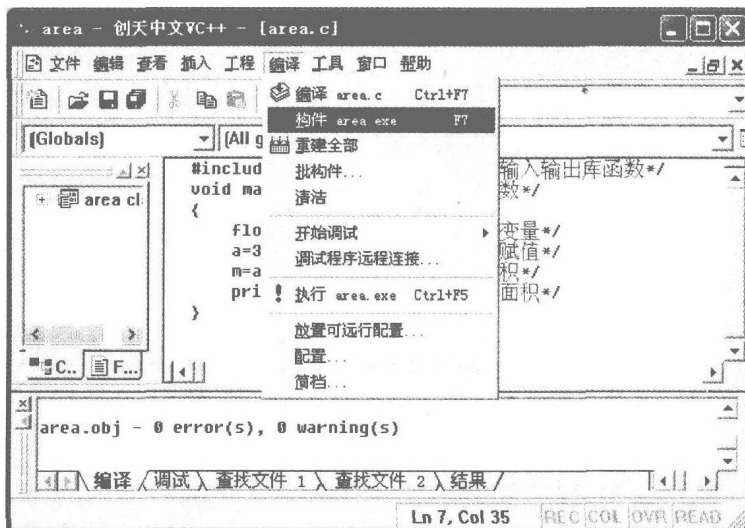


图 1.6 链接窗口

选择菜单 Build(编译)→Execute area.exe(执行 area.exe), 或者使用快捷键 Ctrl+F5, 执行 area.exe(如图 1.7 所示)。程序执行后, 显示运行结果, 如图 1.8 所示。

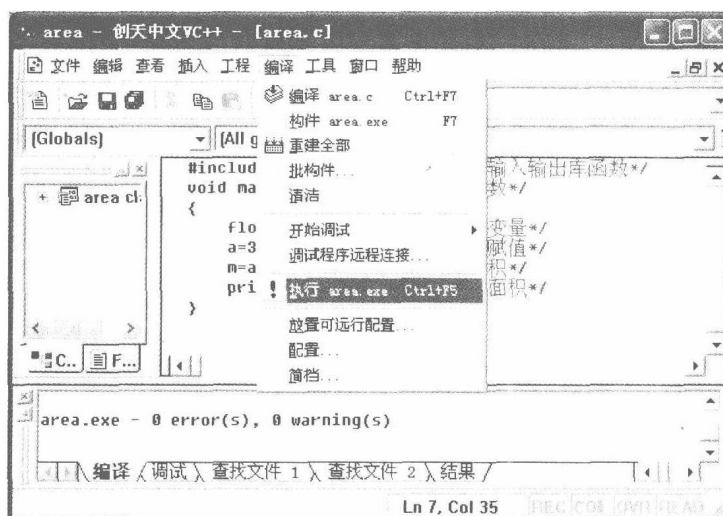


图 1.7 执行窗口

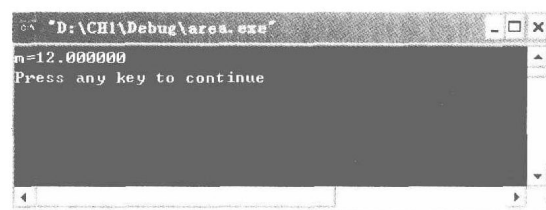
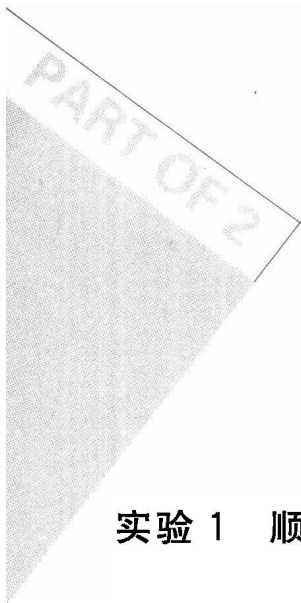


图 1.8 运行结果



第 2 部分

实 验 内 容

实验 1 顺序结构程序设计

【实验目的】

- (1) 了解在 VC++ 系统上如何编辑、编译、链接和运行 C 语言程序；
- (2) 通过运行简单的 C 语言程序,初步了解 C 源程序的特点。

【实验内容】

- (1) 编写程序,输出以下信息:

```
*****  
    C 语言程序设计!  
*****
```

- (2) 输入一个华氏温度 F,输出相应摄氏温度 C。换算公式为 $C = 5/9 * (F - 32)$ (要求输出保留两位小数)。

- (3) 编写如下程序: 已知圆的半径,求圆周长、圆面积。通过键盘输入半径,输出计算结果,输出要求有文字说明,答案精确到小数点后两位(其中 π 的值用符号常量表示,取 3.1415926)。

- (4) 输入一个 4 位的正整数,按逆序打印出各位数字。例如: 输入数 1234,则输出 4 3 2 1。

- (5) 从键盘输入三个双精度数 a、b、c,计算总和、平均值及和的平方根。所得结果保留三位小数。

- (6) 求前驱字符和后继字符。输入一个字符,找出它的前驱字符和后继字符,并按 ASCII 码值,按从大到小的顺序输出这三个字符及其对应的 ASCII 码值。

【思考题】

选择题

- 1. C 语言源程序的基本单位是()。

- A) 过程 B) 函数 C) 子程序 D) 标识符
2. 下列字符序列中,可用作 C 标识符的一组字符序列是()。
- A) S, b, sum, average, _above
B) class, day, lotus_1, 2day
C) #md, &12x, month, student_n!
D) D56, r_1_2, name, _st_1
3. 字符串"a\nb"中的字符个数是()。
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
4. 在 C 语言中不能代表逻辑值“真”的是()。
- A) 0 B) 大于 0 的数 C) 非 0 整数 D) 非 0 的数
5. 设 int a=0, b=5; 执行表达式 a++ 和 b++ 后, 表达式 a+b 的值是()。
- A) 5 B) 7 C) 6 D) 0
6. 设 x 和 y 都是 int 变量, 则执行表达式 x=(y=4, z=16, k=32) 后, x 的值为()。
- A) 4 B) 16 C) 32 D) 52
7. 语句 printf("%%d%d", 123); 将输出()。
- A) %123%d B) %%d123
C) %d123 D) 上述语句语法有错
8. 设 x 的值为 15, n 的值为 2, 则表达式 x%=(n+=2) 运算后, x 的值为()。
- A) 3 B) 2 C) 1 D) 0
9. 关系表达式 $a \leq x < b$ 的正确描述是()。
- A) $a \leq x < b$ B) $x \geq a \& \& x < b$
C) $x \geq a || x < b$ D) $!(x < a \& \& x \geq b)$
10. 下列变量说明语句中, 正确的是()。
- A) char: a b c; B) char a; b; c; C) int x: z; D) int x, z;
11. 以下数值中, 不正确的八进制数或十六进制数是()。
- A) 0x16 B) 016 C) 16 D) 0xaaaa
12. 以下不正确的叙述是()。
- A) 在 C 程序中所用的变量必须先定义后使用
B) 程序中, APH 和 aph 是两个不同的变量
C) 若 a 和 b 类型相同, 在执行了赋值语句 a=b; 后 b 中的值将放入 a 中, b 中的值不变
D) 当输入数值数据时, 对于整型变量只能输入整型值; 对于实型变量只能输入实型值
13. 以下程序的结果是()。

```
void main()
{ int j;
  j=3;
  printf("%d", ++j);
  printf("%d", j++); }
```

- A) 3,3 B) 3,4 C) 4,3 D) 4,4
14. 设 $a=12$, 且 a 定义为整型变量。执行语句 $a+=a-=a*=a$; 后 a 的值为()。
- A) 12 B) 144 C) 0 D) 132
15. 下列语句的输出结果是()。
- ```
printf("%d\n", (int)(2.5+3.0)/3);
```
- A) 有语法错误不能通过编译                      B) 2
- C) 1                      D) 0
16. 先用语句定义字符型变量  $c$ , 然后将字符  $a$  赋给  $c$ , 则下列语句中正确的是( )。
- A)  $c='a'$ ;                      B)  $c="a"$ ;                      C)  $c="97"$ ;                      D)  $C='97'$
17. 以下运算符中, 优先级最高的运算符是( )。
- A) ? :                      B) ++                      C) &&                      D) ,
18. 以下不符合 C 语言语法的赋值语句是( )。
- A)  $a=1, b=2$                       B)  $++j$ ;                      C)  $a=b=5$ ;                      D)  $y=(a=3, a*5)$ ;
19. 下列程序的输出结果是( )。

```
main()
{int a=011;
 printf("%d\n", ++a);
}
```

- A) 12                      B) 11                      C) 10                      D) 9
20. 以下程序段的执行结果是( )。

```
double x; x= 218.82631; printf("%-6.2e\n", x);
```

- A) 输出格式描述符的域宽不够, 不能输出
- B) 输出为  $21.8e+01$
- C) 输出为  $2.19e+002$
- D) 输出为  $-2.19e2$
21. 若有以下定义:  $\text{char } s='\092'$ ; 则该语句( )。
- A) 使  $s$  的值包含 1 个字符                      B) 定义不合法,  $s$  的值不确定
- C) 使  $s$  的值包含 4 个字符                      D) 使  $s$  的值包含 3 个字符
22. 若  $a$  是 float 型变量,  $b$  是 unsigned 型变量, 以下输入语句中合法的是( )。
- A)  $\text{scanf}("%6.2f\%d", \&a, \&b)$ ;                      B)  $\text{scanf}("%f\%n", \&a, \&b)$ ;
- C)  $\text{scanf}("%f\%o", \&a, \&b)$ ;                      D)  $\text{scanf}("%f\%f", \&a, \&b)$ ;
23. 下列程序的输出结果为( )。

```
main()
{int m=7, n=4;
 float a=38.4, b=6.4, x;
 x=m/2+n*a/b+1/2;
 printf("%f\n", x);
}
```