



 21世纪高等院校规划教材

计算机 程序设计基础

下册

上机指导与习题

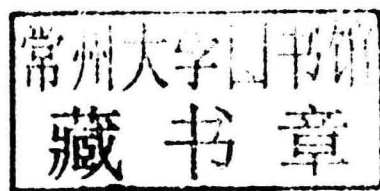
陈 青 李翠红 主编

10 1 10 01 01011 0101
中国传媒大学出版社

计算机程序设计基础

(下册)上机指导与习题

陈 青 李翠红 主 编
江 红 郭 炜 副主编



中国传媒大学 出版社

图书在版编目(CIP)数据

计算机程序设计基础(下册)上机指导与习题/陈青,李翠红主编. —北京:中国传媒大学出版社,2010.12

ISBN 978—7—5657—0121—4

I. ①计… II. ①陈… ②李… III. ①电子计算机—高等

学校:技术学校—教材 IV. ①TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 095052 号

计算机程序设计基础(下册)上机指导与习题

主 编:陈 青 李翠红

策 划:胡 云

责任编辑:黄松毅

装帧设计:亿辰时代

责任印制:曹 辉

出 版 人:蔡 翔

出版发行:中国传媒大学出版社 (原北京广播学院出版社)

社 址:北京市朝阳区定福庄东街 1 号 邮编:100024

电 话:86—10—65450532 或 65450528 传真:010—65779405

网 址:<http://www.cucp.com.cn>

经 销:全国新华书店

印 刷:北京市彩虹印刷有限责任公司

开 本:787mm×1092mm 1/16

印 张:22.5

字 数:360 千字

版 次:2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

ISBN 978—7—5657—0121—4

定价(上、下册):56.00 元

版权所有

翻印必究

印装错误

负责调换

内容简介

本书是《计算机程序设计基础》课程的上机指导与习题教学内容的实践教材,是以《计算机程序设计基础》课程教学内容为背景的。本上机指导与习题教材共分为三个部分,分别为实验指导部分、习题部分和全国计算机二级考试相关知识部分。

本书所包含的主要知识点包括程序编辑环境、数据类型、程序设计结构、数组、指针、结构体、函数、文件等,每个知识点的学习内容都由实验目的和要求、实验内容两部分组成,书中对每个知识点的讲述,都以精选的例题为依托,通过例题达到知识点学习的融会贯通,实现了理论讲述和实际应用相结合,其中,每个例题程序都具有很强的实用性,尽量做到深入浅出、详略得当,以适应各种类别和层次的读者。

本书语言上通俗易懂,内容详实,即可作为普通高校计算机相关专业的本科实习教材,也可作为全国计算机二级考试培训教材,更可作为编程开发人员的实习参考书。

前 言

编程实践是掌握计算机程序设计技巧的重要环节,也是提高计算机语言编程能力的根本途径。为了提高学生的计算机语言程序设计能力及对各种程序案例的解读水平,本课程共安排了三个教学环节,分别为实验指导、练习题和全国计算机二级考试相关知识和习题。其中,实验指导与课堂教学同步,主要是为了加深和巩固课堂教学内容,练习题是为了检验和回顾课堂教学内容,全国计算机二级考试教学环节是本课程教学的更高层次的要求,目的是把课堂教学和习题练习的教学成果统一到全国计算机二级考试的机制中。三个教学环节的根本目的是使学生切实掌握程序设计方法和技巧,真正提高学生的实际动手能力,实现教学理论和动手实践的密切结合。

第一部分为实验指导。安排了 Visual C++ 环境下的课堂实习内容。具体内容包括 C 语言程序运行环境的使用,以及基于课堂教学内容的八个基础性实验、三个综合性实验。学生在每次上机实习前应事先阅读并熟悉相关实验内容,并熟练掌握课堂教学的相关知识点。具体实习进度可由任课教师统一安排,也可根据教学进度自行安排,部分实验内容也可由学生在课下自主完成。

第二部分为练习题。每章习题内容各有重点、难点、知识点的讲解,同时设计了相关习题进行强化练习,练习题型有选择、填空、程序分析和程序设计四种类型,所有练习题的设计都是由浅入深、层层递进。学生在完成相关章节练习题后,可以到网上自主查找下载习题进行更深入的练习,达到抛砖引玉、举一反三的目的。

第三部分为全国计算机二级考试相关知识和习题。该部分内容在详细理解全国计算机二级考试大纲的基础上,设计精选了三套试题,每套试题题目类型与第二部分习题类型相同,涵盖了课堂教学和上机实习的绝大部分知识点内容,既可以作为课程结束的自测试题,也可作为全国计算机二级考试的模拟真题使用,目的是把课堂教学和上机实习内容统一到全国计算机二级考试的层次中,做到有的放矢。

如果读者能够按照本上机指导的要求去完成所有实验和习题内容,相信不但能够熟练掌握计算机程序设计基础知识及上机编程操作过程,而且能大大提高程序设计能力,最终达到全国计算机二级考核标准和水平。

在本书的编写和出版过程中,得到了计算机学院院长王海晖教授、课程组负责人刘宝忠教授、姬涛老师的大力支持和帮助。本书共分八个章节,第 1、2、3、4 章由李翠红老师编写,第 5、6、8 章由陈青老师编写,第 7 章由江红老师编写,二级考试部分由郭炜老师编写。该书内容的规划、编排、程序设计、习题精选都源于课程组多年来的教学经验和资料积累。本书由于编写时间紧迫及作者水平有限,书中难免存在不足之处,希望读者能够批评指正,课程组将尽量给予纠正。另外,本书也引用了相关同行和专家的研究成果,在此向这些学者表示衷心的感谢!

编者

2010 年 10 月

目 录

第一部分 实验指导	1
实验一 C 语言程序的运行环境和运行过程	1
1.1 实验目的与要求	1
1.2 实验内容	1
实验二 数据类型、运算符与表达式及顺序结构程序设计	9
2.1 实验目的与要求	9
2.2 实验内容	9
实验三 选择结构程序设计	14
3.1 实验目的与要求	14
3.2 实验内容	14
实验四 循环结构程序设计	19
4.1 实验目的与要求	19
4.2 实验内容	19
实验五 综合性实验(一)	27
5.1 实验目的与要求	27
5.2 实验内容	27
实验六 函数	32
6.1 实验目的与要求	32
6.2 实验内容	32
实验七 数组	36
7.1 实验目的与要求	36
7.2 实验内容	36
实验八 综合性实验(二)	44
8.1 实验目的与要求	44
8.2 实验内容	44
实验九 指针	46
9.1 实验目的与要求	46
9.2 实验内容	46
实验十 结构体与共用体	52
10.1 实验目的与要求	52
10.2 实验内容	52
实验十一 文件操作	56
11.1 实验目的与要求	56
11.2 实验内容	56

实验十二 综合性实验(三)	58
12.1 实验目的与要求	58
12.2 实验内容	58
第二部分 练习题	59
第1章 程序设计概述	59
1.1 重点和难点	59
1.2 知识点归纳	59
1.3 习 题	60
第2章 数据类型、运算符与表达式	63
2.1 重点和难点	63
2.2 知识点归纳	63
2.3 习 题	66
第3章 程序控制结构	73
3.1 重点和难点	73
3.2 知识点归纳	73
3.3 习 题	75
第4章 函数与预处理	92
4.1 重点和难点	92
4.2 知识点归纳	92
4.3 习 题	95
第5章 数 组	106
5.1 重点和难点	106
5.2 知识点归纳	106
5.3 习 题	107
第6章 指 针	137
6.1 重点和难点	137
6.2 知识点归纳	137
6.3 习 题	138
第7章 结构体与共用体	173
7.1 重点和难点	173
7.2 知识点归纳	173
7.3 习 题	177
第8章 文件操作	209
8.1 重点和难点	209
8.2 知识点归纳	209
8.3 习 题	211
第三部分 全国计算机二级考试相关知识和习题	217
附录 部分习题参考答案	253

第一部分 实验指导

实验一 C 语言程序的运行环境和运行过程

1.1 实验目的与要求

1. 了解 C 语言在 VC 6.0 编程环境下的操作,熟悉常用的功能菜单命令。
2. 通过运行简单的 C 语言程序,初步了解 C 语言源程序的特点。

1.2 实验内容

1.2.1 Microsoft Visual C++6.0(简称 VC++6.0 或 VC6.0)的简介和安装

如果计算机中未安装 Visual C++6.0,则应先安装 Visual C++6.0。Visual C++是 Microsoft Visual Studio 的一部分,因此需要找到 Visual Studio 的光盘,执行其中的 setup.exe,并按照屏幕上的提示进行安装即可。

下面详细介绍如何用 Visual C++6.0 开发工具来编辑、编译、连接和执行一个 C 语言程序。

1. 进入 C 语言程序的工作环境

其他在 windows 环境下,选择“开始”→“程序”→Microsoft Visual Studio→Visual C++6.0 (也可以从桌面快捷方式进入)即可。屏幕上出现 Visual C++6.0 的主窗口,如图 1-1 所示。在 Visual C++6.0 主窗口的顶部是 Visual C++的主菜单栏,其中包括 9 个菜单项:File(文件)、Edit(编辑)、Examine(查看)、Insert(插入)、Project(工程)、Build Compile(编译)、Tools(工具)、Window(窗口)、Help(帮助)。以上各项在括号中的是 VC6.0 中文版中的中文显示。

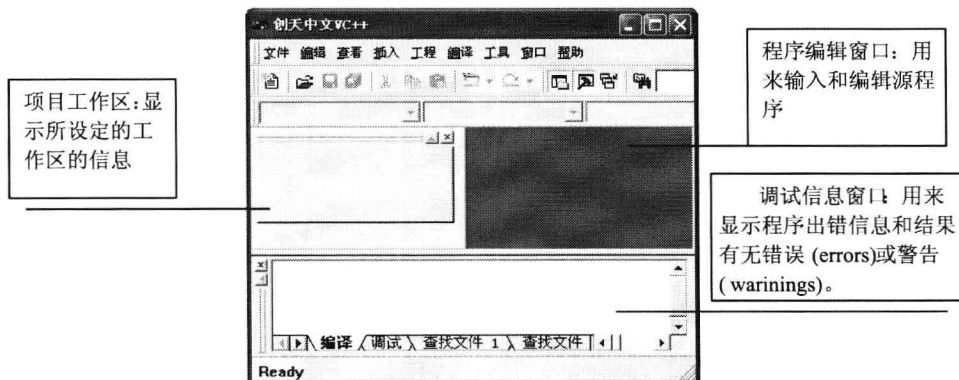


图 1-1 VisualC++6.0 主窗口



2. 新建一个 C 语言源程序(介绍比较简单的情况,即程序只由一个源程序文件组成,即单文件程序。我们平时学习二级 C 语言一般都是单文件程序。

在 Visual C++ 主窗口的主菜单栏中单击 File(文件),在其下拉菜单中单击 New(新建),如图 1-2 所示。



图 1-2 新建命令

弹出一个对话框,单击此对话框的左上角的 File(文件)选项卡,选择 C++ Source File 选项,如图 1-3 所示。

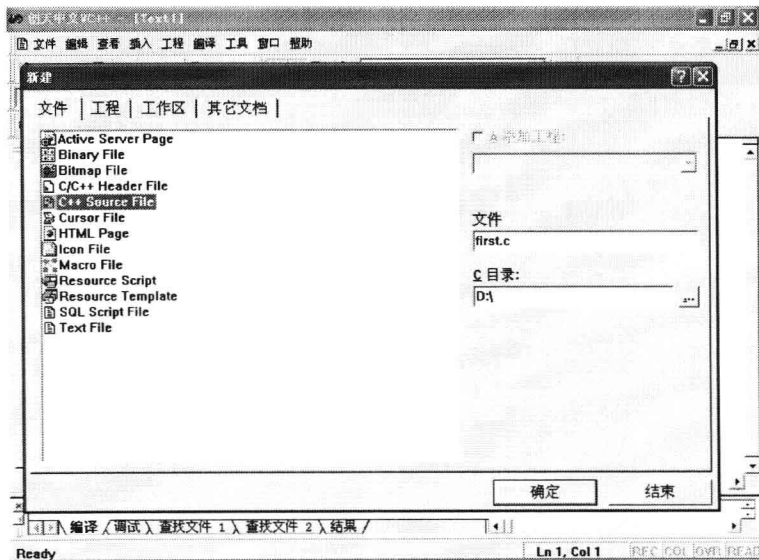


图 1-3 给程序命名



右边的“File(文件)”栏可以输入文件名,“C 目录”栏可以设定文件保存的路径和地址,我们在右上方的 File(文件)文本框输入准备编辑的源程序文件的名字(如 first. c)。

注意:如果不写后缀,系统会默认指定为. cpp,表示要建立的是 C++ 源程序。因此命名时必须加上后缀. c。

单击“确定”(OK)按钮后,如图 1-4 所示,就可以输入程序代码了。

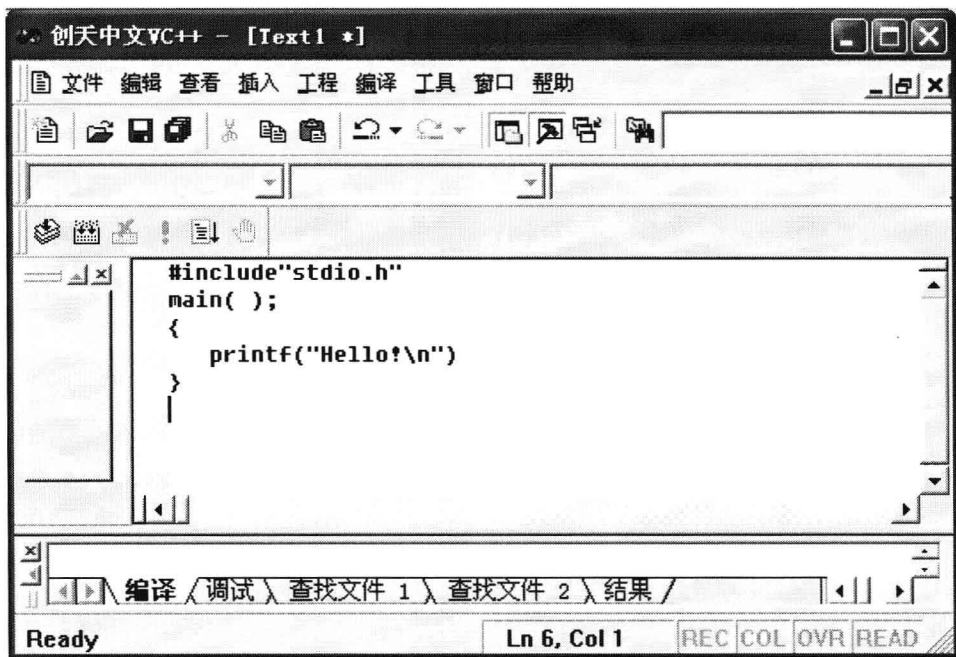


图 1-4 开始输入程序代码

我们输入的程序代码如下(其中有两处错误):

```
#include "stdio. h"
main( );
{
printf("Hello! \n")
}
```

3. 编译和调试程序

(1) 程序编译

单击主菜单栏中的 Build(编译),在其下拉菜单中选择 Compile first. c(编译 first. c)项,如图 1-5 所示。



图 1-5 编译程序

单击 Compile first.c(编译 first.c)命令后,屏幕上出现一个对话框,如图 1-6 所示。(此编译命令要求一个有效的项目工作区,你是否同意建立一个默认的项目工作区?)单击“是(Y)”按钮,表示同意由系统建立默认的项目工作区。

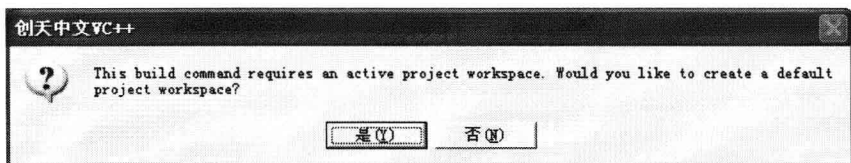


图 1-6 要求建立默认的项目工作区

屏幕如果继续出现“将改动保存到 D:\first.c”,单击“是”。

屏幕下面的调试信息窗口指出源程序有无错误,本例显示 2 error(s),0 warning(s)。

(2) 程序调试

发现和改正程序中的错误。需要初学者注意的是,程序有时会出现错误(errors)和几个警告(warnings)性信息。

(warnings),警告不影响程序执行,只有致命性错误(errors)才影响。本例显示如图 1-7 所示。

用鼠标拖动调试信息窗口中右侧的滚动条,可以看到出错的位置和性质。

(3) 进行改错

双击调试信息窗口中的第 1 个报错行,这时在程序窗口中出现一粗箭头指向被报错的程序行(第 3 行),提示改错位置,如图 1-8 所示。找到错误是第 2 行末尾的分号,我们将第 2 行末尾的分号删去。

(4) 再重新编译

每修改一个错误之后,再一次编译,即单击主菜单栏中的 Build(编译),在其下拉菜

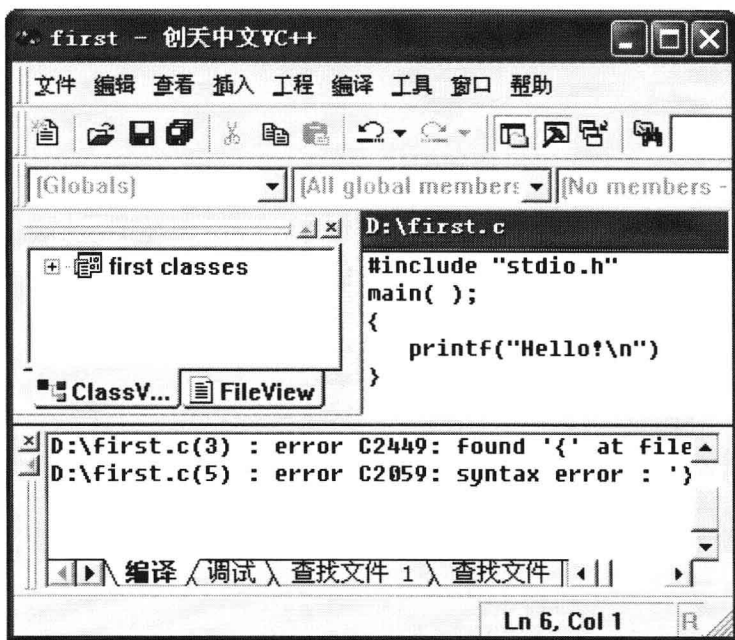


图 1-7 调试信息窗口指示程序有无错误

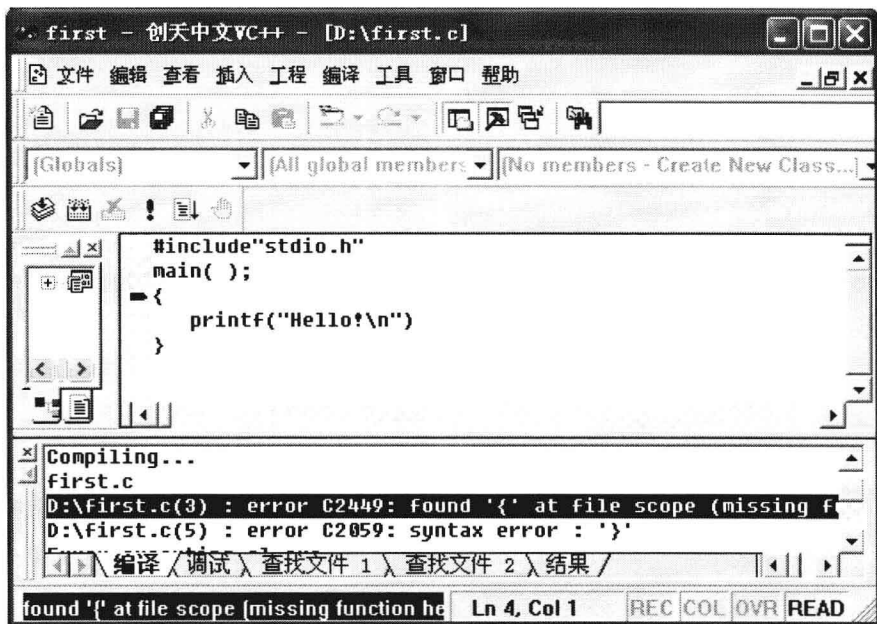


图 1-8 提示改错位置

单中选择 Compile first. c(编译 first. c)项。然后再一次找到第 1 个出错位置在第 4 行末尾没有分号,我们在第 4 行末尾加上分号。

最后再选择 compile first. c 项重新编译,此时编译信息告诉我们:0 error(s),0 warning(s) (如图 1-9),表示编译成功。这时产生一个 first. obj 文件。

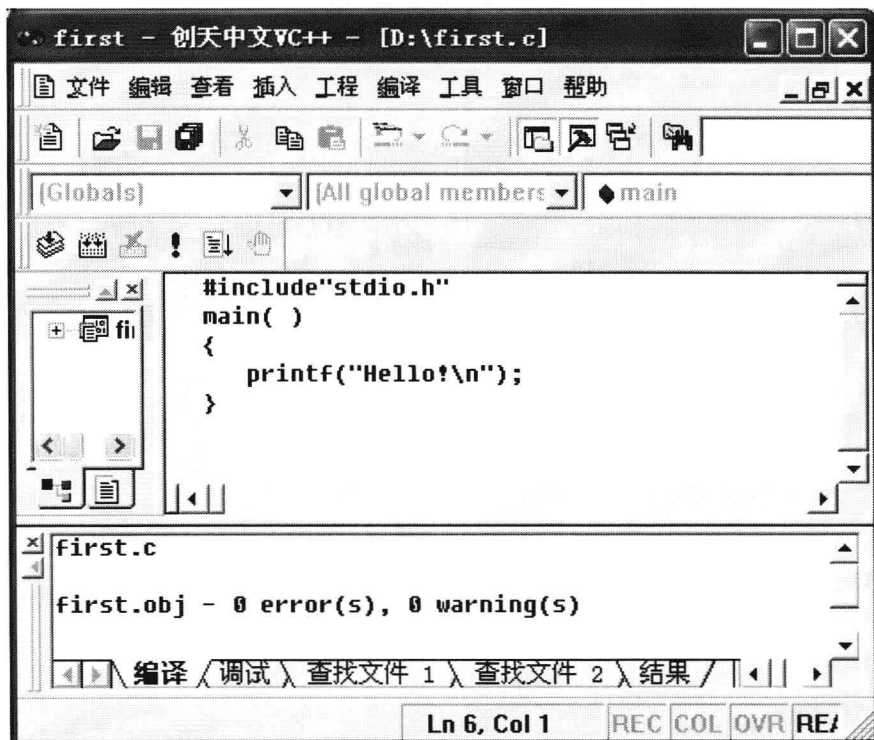


图 1-9 产生目标文件

4. 连接程序

选择主菜单 Build(编译)→Build first. exe(构建 first. exe),成功完成连接后,生成了一个可执行文件 first. exe。

以上我们是分别进行程序的编译和连接,其实我们可以选择菜单 Build→Build(或按 F7 键)一次完成编译和连接。但对于初学者,我们还是提倡分步进行编译和连接。

5. 执行程序

选择 Build→Execute first. exe(执行 first. exe)(或按 Ctrl+F5 运行)。屏幕上出现输出结果的窗口,显示出运行结果,如图 1-10 所示。可以看到“Hello!”。



图 1-10 显示运行结果



6. 关闭工作区

这个 C 程序完成后,选择 File(文件)→Close Workspace(关闭工作区),屏幕提示如图 1-11 所示。单击“是”关闭工作区以结束对该程序的操作,然后又可以写新程序了。

有的初学者在编辑了多个程序后,发现运行的结果还是第一个程序,就是由于没有关闭工作区造成的。

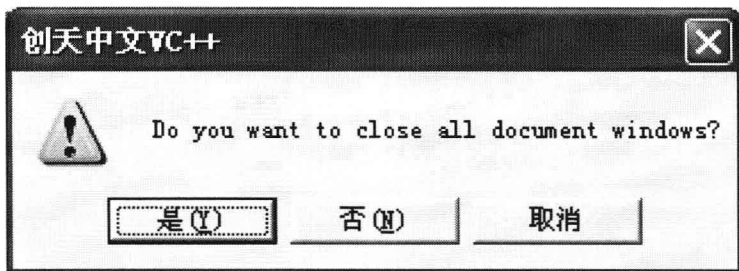


图 1-11 确认是否关闭所有工作区

7. 打开已经保存的文件

方法一:选择 File(文件)→Open(打开)菜单或按 Ctrl+O 键,或单击工具栏中的 Open 小图标来打开 Open 对话框,从中选择所需的文件,打开该文件。

方法二:如果后缀为 .c 的文件与 VC6.0 建立了关联,在 Windows“资源管理器”或“我的电脑”中按路径找到已有的 C 程序名(如在 D:\文件夹下面找到 first.c)。双击此文件名,则自动进入了 VC6.0 集成环境,并打开了该文件。

8. 保存文件

如果想保存在原来的文件中,可以选择 File(文件)→Save(保存),或用 Ctrl+S 快捷键或单击工具栏中的小图标来保存文件。

如果不想将源程序存放到原先指定的文件中,可以选择 Save As(另存为)项,并在弹出的 Save As 对话框中指定文件路径和文件名。

相应的快捷键如下:

Compile(编译)→Ctrl+F7

Build(构建)→F7

Execute(执行)→Ctrl+F5

1.2.2 典型例题分析

【例 1.1】 在 VC 中输入以下求矩形面积的程序,其中有两错误,运行并调试如下程序:

```
#include "stdio.h"
main( )
{
    int a,b,s;
    a=3
    b=7;
```




```
s=a*b
printf("a=%d,b=%d,c=%d\n",a,b,s);
}
```

按照上面介绍的步骤,新建一个 C 源程序,输入该程序代码。

然后编译,假如有致命性错误(errors),根据信息窗口的提示分别予以纠正。在程序修改后,再进行编译,如果还有错,反复调试编译直到正确,用“编译”菜单中的“执行”菜单项(或快捷键“Ctrl+F5”)执行程序。

最后关闭工作区。

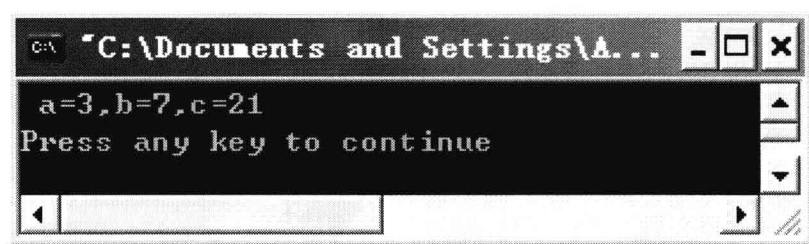


图 1-12 例 1.1 运行的结果

1.2.3 实验题目

1. 在 VC 中输入以下的程序,运行并查看运行结果:

```
#include "stdio.h"
main( )
{
    printf("How are you! ");
    printf("I'm fine, thank you! and you? ");
}
```

多运行几遍,看看运行结果,将 printf("How are you! ")改成 printf("How are you! \n"),再运行几遍,看看运行结果,比较一下有什么不同,想想为什么。

2. 编写一个 c 程序,输出以下信息:

```
* * * * *
Very good!
* * * * *
```



实验二 数据类型、运算符与表达式及顺序结构程序设计

2.1 实验目的与要求

1. 掌握 C 语言数据类型,熟悉如何定义一个整型、字符型和实型的变量。
2. 掌握 C 语言各种类型的常量。
3. 掌握不同数据类型之间赋值的规律。
4. 掌握 C 语言有关的算术运算符,以及包含这些运算符的表达式的求值规则。
5. 熟悉顺序结构,掌握 printf()和 scanf()函数。

2.2 实验内容

2.2.1 典型例题分析

【例 2.1】 分析下列程序,并上机运行。

```
#include "stdio.h"
main()
{
    long x,y;
    int a,b,c,d;
    x=5;
    y=6;
    a=7;
    b=8;
    c=x+a;
    d=y+b;
    printf("c=x+a=%d,d=y+b=%d\n",c,d);
}
```

运行此程序的结果如图 2-1 所示。

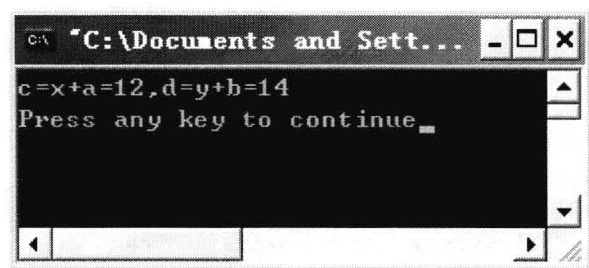


图 2-1 例 2.1 的运行结果

【例 2.2】 分析下列程序,并上机运行。

```
#include "stdio.h"

main()
{
    int a,b,c;
    a=5;b=6;c=7;
    printf(" f\nab c\tde\r");
    printf("hijk\tL\bM\n");
}
```

运行此程序的结果如图 2-2 所示。

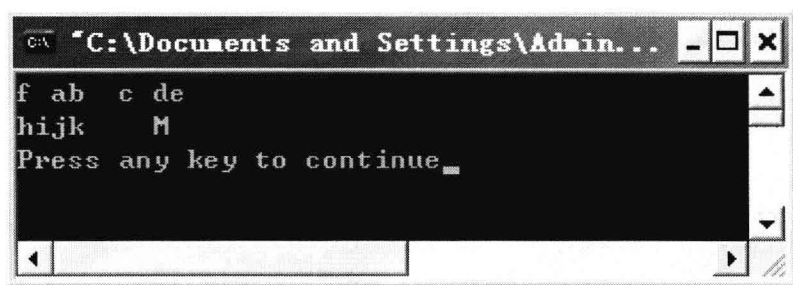


图 2-2 例 2.2 的运行结果

【例 2.3】 分析下列程序,并上机运行。

```
#include "stdio.h"

void main( )
{
    int i,j,m,n;
    i=2;
    j=5;
    m=++i;
    n=j++;
    printf("%d,%d,%d,%d\n",i,j,m,n);
}
```

运行此程序的结果如图 2-3 所示。