

项目一

C 语言概述

项目要点

- C 语言的构成
- C 语言的基础知识
- C 语言的实验环境

引言

本项目通过学习使用 printf 函数，使同学们掌握 C 语言程序的基本结构以及 C 语言的开发环境。

实验 编写 C 语言程序

实验描述

编写简单的 C 语言程序。

实验目的

(1) 熟悉 C 语言程序设计编程环境 Visual C++ 2012，掌握运行一个 C 语言程序的基本步骤，包括编辑、编译、连接和运行。

(2) 掌握 C 语言程序的基本框架，能够编写简单的 C 语言程序。通过运行简单的 C 语言程序，初步了解 C 语言程序的特点。

(3) 了解程序调试的思想，能找出并改正 C 语言程序中的语法错误。

实验内容

(1) 检查所用计算机是否已经安装 Visual C++ 2012。

(2) 为了让实验程序保存在个人的目录中，在磁盘上新建一个文件夹，用于存放 C 程序。用户目录可以使用有意义的符号组合而成，例如，目录名“1-01-张丽”代表 1 班 01 号张丽同学的目录。

(3) 进入 Visual C++ 2012 的工作环境。

(4) 编程示例。

实验实施

在屏幕上显示一个短句“Hello World! My first C program!”

源程序 1-1:

```
# include <studio.h>
void main( )
{
    printf("Hello World! \n");
    printf("My first C program! \n");
}
```

运行结果

```
Hello World! My first C program!
```

作为本书的第一个实验，在 Visual C++ 编程环境下，以上述 C 语言源程序为例，介绍运行一个 C 程序的基本步骤：编辑、编译、连接和运行，请按照以下步骤操作。

一、启动VC++

执行“开始”→“程序”→“Microsoft Visual Studio 2012”→“Microsoft Visual C++ 2012”命令，进入 VC++ 编程环境，如图 1-1 所示。

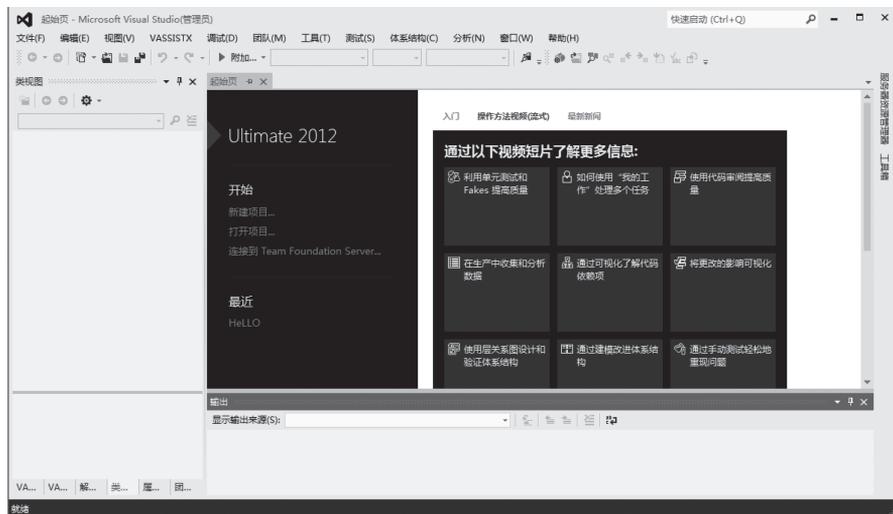


图 1-1 VC++ 窗口

二、新建文件

执行“文件”→“新建”命令，单击“Win32”选项卡（见图 1-2）。先在“名称”栏中输入 1-1（表示实验 1 第一个程序），把 C 源（程序）文件命名为 1-1，在“位置”框中选择已经建立的文件夹，如，D:\1-01-张丽，然后选中“为解决方案创建目录”复选框，单击“确定”按钮，在 D:\1-01-张丽下新建文件 1-1，并显示编辑窗口和信息窗口，如图 1-3 所示。



图 1-2 新建文件

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

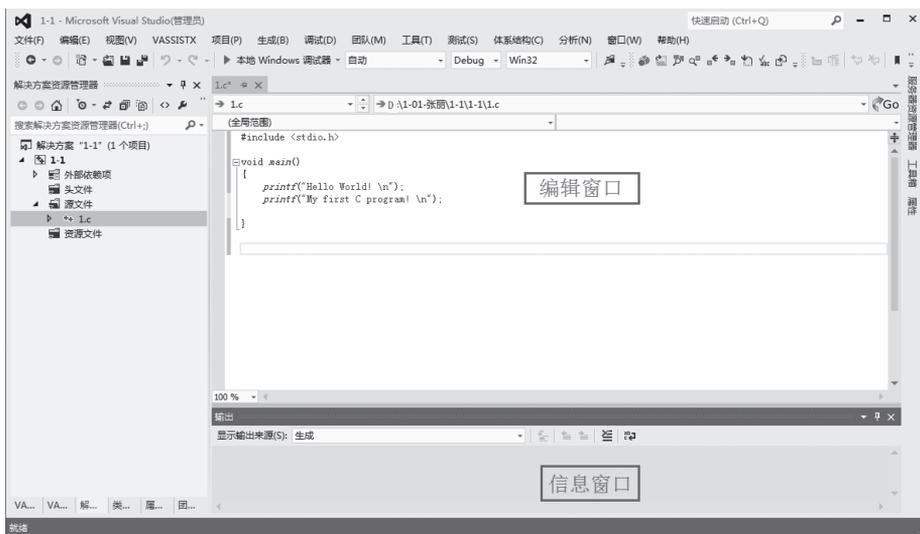


图 1-3 编辑源程序

三、编辑和保存

在编辑窗口(见图 1-3)中输入源程序,然后执行“文件”→“保存”或“文件”→“另存为”命令,保存源文件。

四、编译

执行“生成”→“编译”命令或按“Ctrl+F7”组合键(见图 1-4),并在信息窗口显示编译信息,如图 1-5 所示。

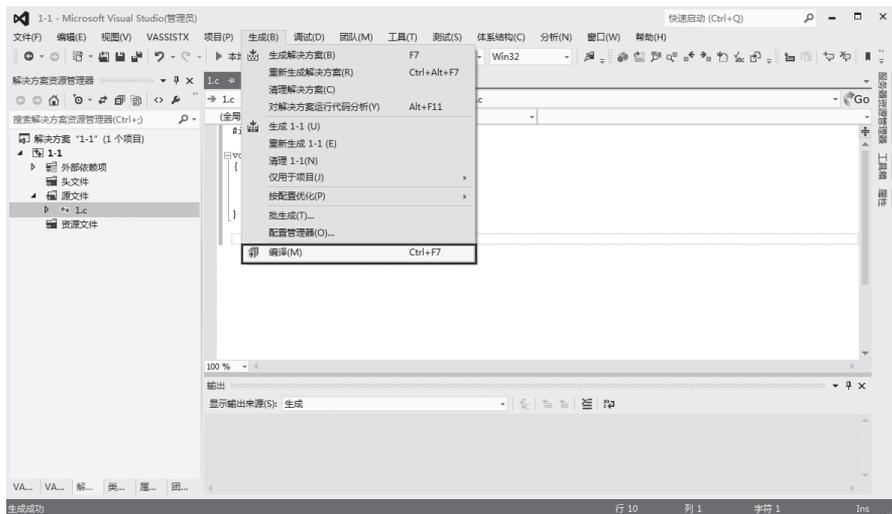


图 1-4 编译源程序

图 1-5 所示的信息窗口中出现的“已启动生成:项目:1-1,配置:Debug Win32”表示编译正确,没有发现(语法)错误和警告,并生成了目标文件 1-1.pdb。

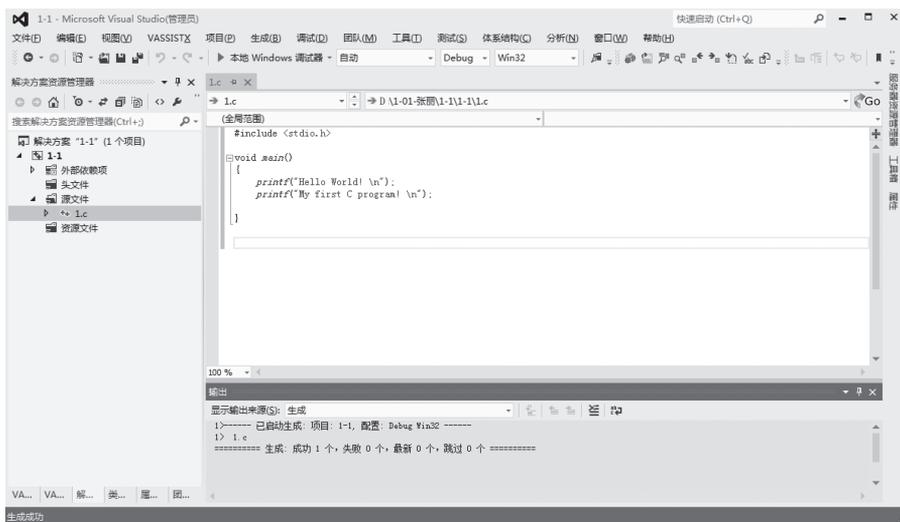


图 1-5 编译正确

如果显示有错误 error(s), 指程序中存在致命的错误, 必须要改正; 如果显示有警告 warning(s), 虽然不影响生成目标文件, 但通常也应该改正。

五、连接

执行“生成”→“生成解决方案”命令或按“F7”键开始连接, 并在信息窗口显示连接信息, 如图 1-6 所示。

图 1-6 所示的信息窗口中出现的“已启动生成: 项目: 1-1, 配置: Debug Win32”表示连接成功, 产生了可执行文件 1-1.exe。

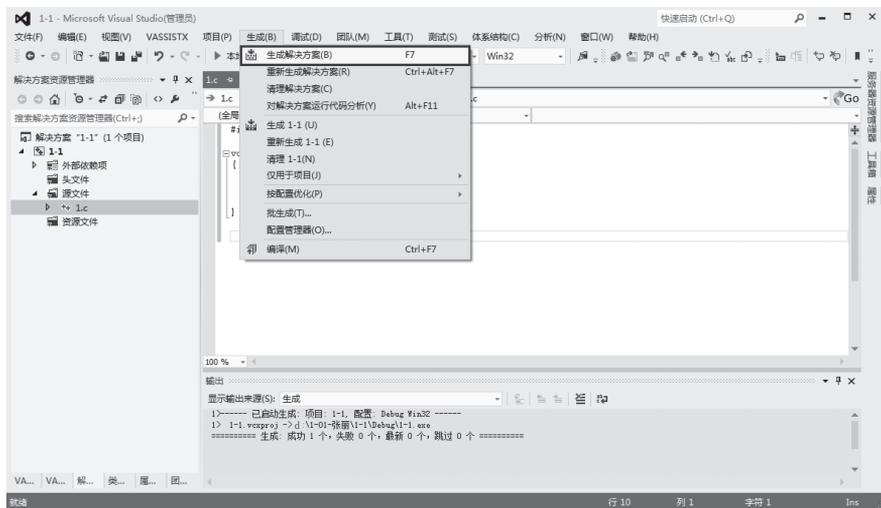


图 1-6 连接成功并产生运行文件

六、运行

执行“调试”→“开始执行(不测试)”命令或按“Ctrl+F5”组合键(见图

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08chapter
09chapter
10

1-7)，自动弹出运行窗口（见图 1-8），显示运行结果“Hello World! My first C program!”，其中“请按任意键继续”提示读者按任意键退出 DOS 窗口，返回 Visual C++ 编辑窗口。

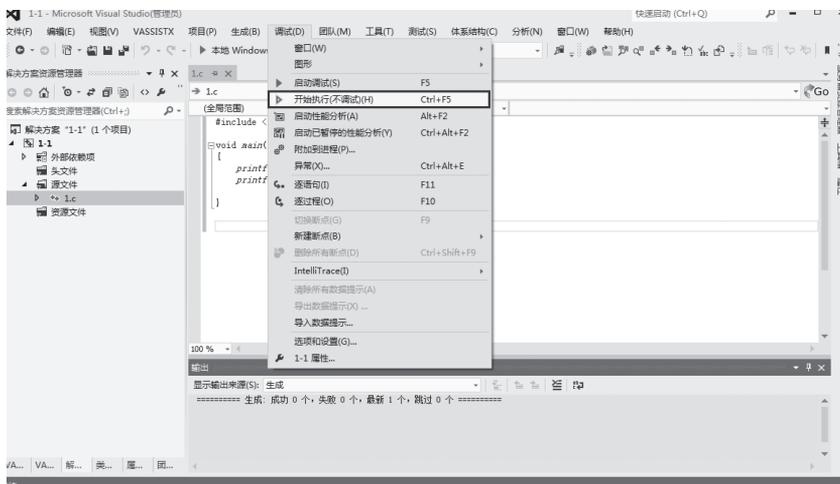


图 1-7 运行程序



图 1-8 运行窗口

七、关闭

执行“文件”→“关闭解决方案”命令（见图 1-9），关闭工作区，如图 1-10 所示。

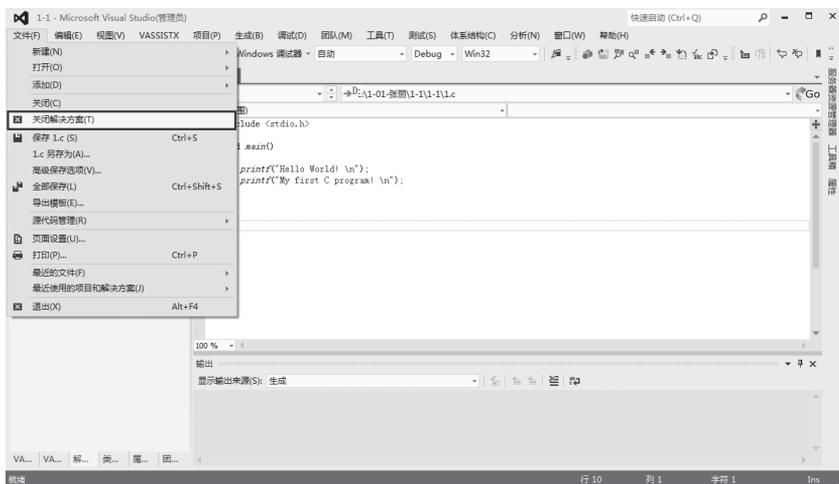


图 1-9 关闭程序工作区

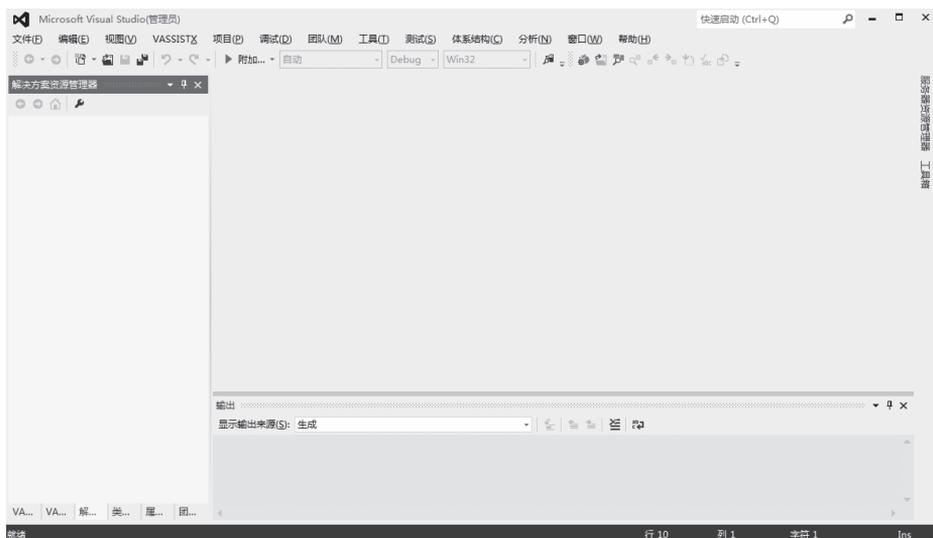


图 1-10 关闭所有文档窗口

八、查看C源文件、目标文件和可执行文件的存放位置

经过编辑、编译、连接和运行后，在文件夹 D:\1-01-张丽\1-1（见图 1-11）和 D:\1-01-张丽\1-1\Debug（见图 1-12）中存放着有关的文件，其中源文件 1-1 在文件夹 D:\1-01-张丽\1-1 中，目标文件 1-1.pdb 和可执行文件 1-1.exe 都在文件夹 D:\1-01-张丽\1-1\Debug 中。



图 1-11 文件夹 D:\1-01-张丽



图 1-12 文件夹 D:\1-01-张丽\Debug

chapter
01chapter
02chapter
03chapter
04chapter
05chapter
06chapter
07chapter
08chapter
09chapter
10

实验考核

实验要求：在屏幕上显示一个短句“Welcome to C!”。

源程序 1-2（有错误的程序）：

```
# include <stdio.h>

void mian( )
{
printf(Welcome to C!\n")
}
```

运行结果（改正后程序的运行结果）

Welcome to C!

调试过程演示如下。

(1) 按照打开源程序 1-1 的步骤，打开源程序 1-2.cpp。

(2) 编译。

执行“生成”→“编译”命令，信息窗口中显示编译出错信息，如图 1-13 所示。

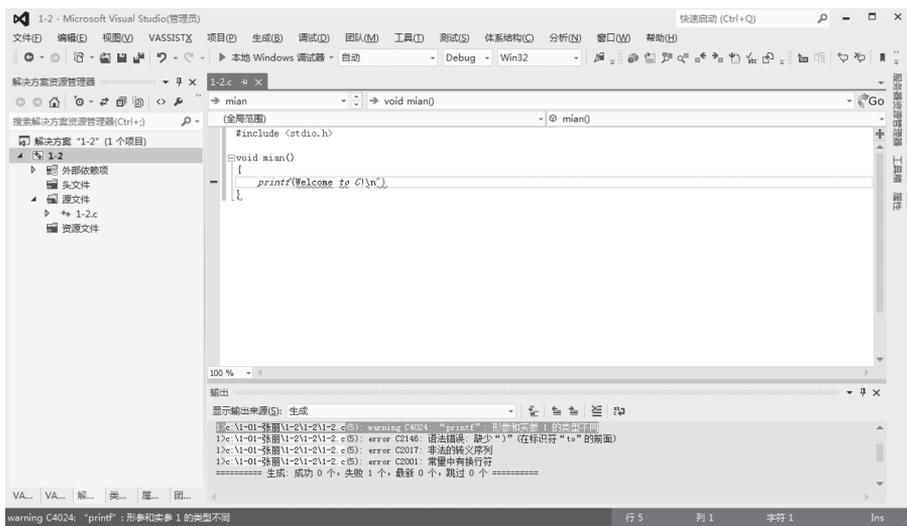


图 1-13 编译产生的错误信息（1）

(3) 找出错误。

在信息窗口中双击第一条出错信息，编辑窗口就会出现一个箭头指向程序出错的位置（见图 1-14），一般在箭头的当前行或上一行，可以找出出错语句。图 1-15 中箭头指向第四行，出错信息指出 Welcome 是一个未定义的变量，但 Welcome 并不是变量，出错的原因是 Welcome 前少了一个双引号。

(4) 改正错误。

在 Welcome 前加上双引号，重新编译，信息窗口显示本次编译出错信息，第一条出错信息是“missing ‘;’ before ‘}’”，双击该出错信息，箭头指向最后一行，出错信息指出在右大括弧“}”前少了分号，如图 1-14 所示。

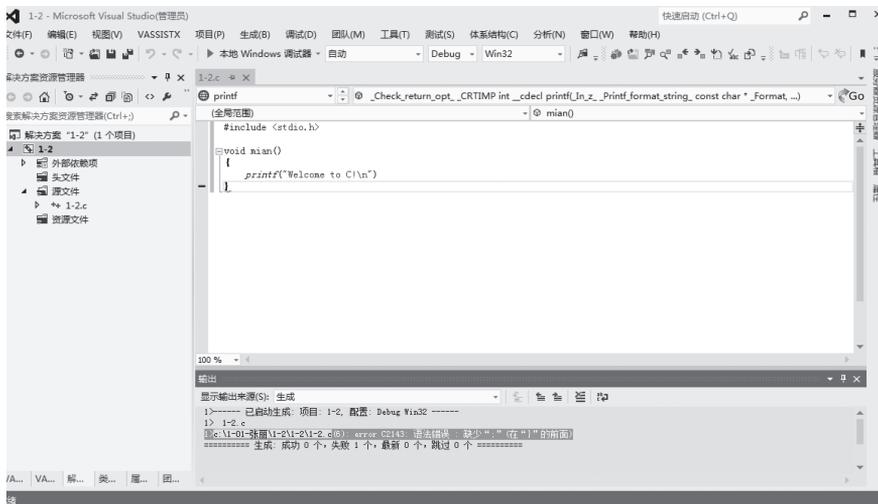


图 1-14 编译产生的错误信息（2）

(5) 再次改正错误。

在“}”前补上一个分号重新编译，信息窗口显示编译正确，如图 1-15 所示。

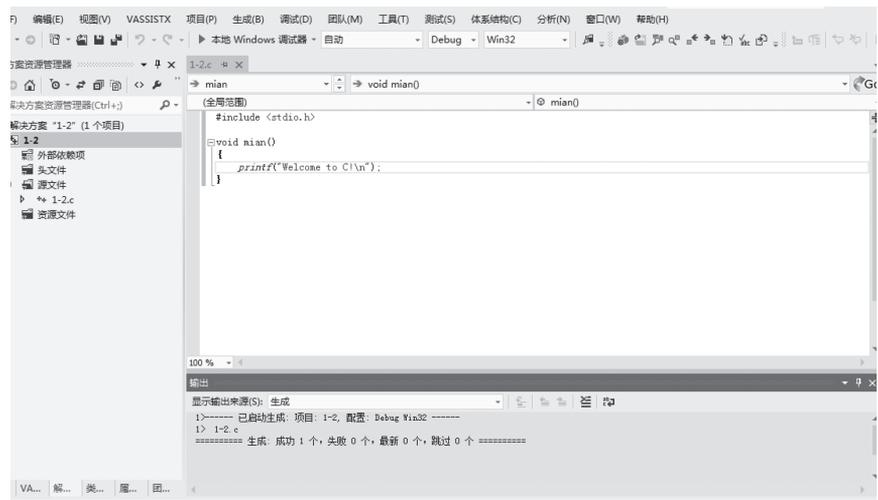


图 1-15 编译正确

(6) 连接。

执行“生成”→“生成解决方案”命令或按“F7”键。信息窗口显示连接出错信息（见图 1-16）。仔细观察、解析后发现，主函数名 main 拼写错误，被误写为 mian。

chapter
01

chapter
02

chapter
03

chapter
04

chapter
05

chapter
06

chapter
07

chapter
08

chapter
09

chapter
10

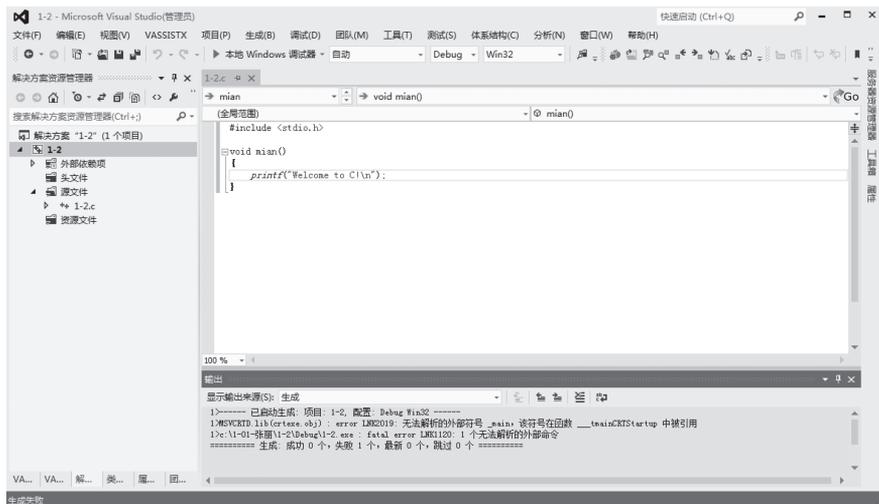


图 1-16 连接产生的错误信息

(7) 改正错误。

把“mian”改成“main”后，重新连接，信息窗口显示连接正确，如图 1-17 所示。

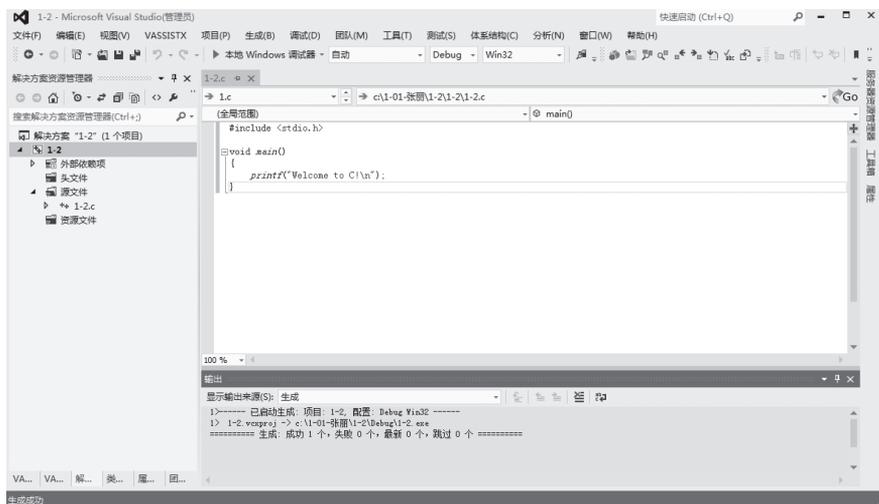


图 1-17 连接正确

(8) 运行。

执行“生成/Build”→“开始执行(不测试)”命令或按“Ctrl+F5”组合键，自动弹出运行窗口(见图 1-18)，显示运行结果，与题目要求的结果一致，程序调试结束，按任意键返回。



图 1-18 程序运行窗口

典型例题

【例 1-1】下列关于 C 语言中用户标识符的叙述正确的是（ ）。

- A. 用户标识符中可以出现下画线和中画线（减号）
- B. 用户标识符中不可以出现中画线，但可以出现下画线
- C. 用户标识符中可以出现下画线，但不可以放在用户标识符的开头
- D. 用户标识符中可以出现下画线和数字，它们都可以出现在用户标识符的开头

答案：B

解析：标识符可以由字母、数字和下画线组成，其中字母和下画线可以出现在标识符的开头，数字不能出现在标识符开头。

【例 1-2】以下叙述正确的是（ ）。

- A. 构成 C 语言程序的基本单位是函数
- B. 可以在一个函数中定义另一个函数
- C. main() 函数必须放在其他函数之前
- D. 所有被调用的函数一定要在调用之前进行定义

答案：A

解析：C 语言源程序由函数构成，在一个程序中，只能有一个 main（）函数，main（）函数是程序运行的入口，main（）函数在程序中的位置没有固定，可在其他函数前，也可在其他函数后。在函数调用时，如果被调用函数在调用函数之后定义，应在调用函数之前进行声明。故答案为 A。

课后习题



选择题

1. 在 C 语言程序中，以下可以作为用户标识符的一组标识符是（ ）。
 - A. void define WORD
 - B. ab _b3 _224 Else
 - C. Switch -wer case
 - D. -4b DO SIG
2. 下列叙述中正确的是（ ）。
 - A. C 程序中的注释只能出现在程序的开始位置和语句的后面
 - B. C 程序中书写格式严格，要求一行内只能写一个语句
 - C. C 程序书写自由，一个语句可以写在多行上
 - D. 用 C 语言编写的程序只能放在一个源程序文件中

chapter

01

chapter

02

chapter

03

chapter

04

chapter

05

chapter

06

chapter

07

chapter

08

chapter

09

chapter

10

