



普通高等教育**信息技术系列**“十三五”规划教材
精品工程项目教材

C语言 程序设计

实验指导与习题解析

主 编 胡晓静

副主编 王正山 赵欢欢

Information
Technology



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

信息技术系列 “十三五” 规划教材
教材

C 语言程序设计 实验指导与习题解析

主 编 胡晓静

副主编 王正山 赵欢欢

上海交通大学出版社

内容提要

本书是《C 语言程序设计》(王正山等, 上海交通大学出版社) 一书的配套实验指导与习题解析。全书分为三个部分: 第一部分是实验指导, 实验题型主要包含程序改错题、程序填空题、基础编程题和拓展编程题; 第二部分是教材习题解析, 包含理论教材的习题参考答案及其解题思路; 第三部分是 C 语言习题库和模拟试卷。

本书可作为高等院校“C 语言程序设计”课程的实验教材。

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计实验指导与习题解析 / 胡晓静主编

. —上海: 上海交通大学出版社, 2018

ISBN 978-7-313-18726-0

I. ①C… II. ①胡… III. ①C 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP312.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2018)第 013971 号

C 语言程序设计实验指导与习题解析

主 编: 胡晓静

出版发行: 上海交通大学出版社

邮政编码: 200030

出版人: 谈 毅

印 制: 南京文博印刷厂

开 本: 787mm×1092mm 1/16

字 数: 253 千字

版 次: 2018 年 2 月第 1 版

书 号: ISBN 978-7-313-18726-0/TP

定 价: 25.00 元

地 址: 上海市番禺路 951 号

电 话: 64071208

经 销: 全国新华书店

印 张: 10.5

印 次: 2018 年 3 月第 2 次印刷

版权所有 侵权必究

告读者: 如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系

联系电话: 025-58807720

前 言

“C 语言程序设计”是高等学校计算机专业及理工类各专业重要的基础课程之一，是一门实践性很强的计算机程序设计语言课程。“C 语言程序设计”是学生掌握程序设计基础方法、进行计算思维训练的重要程序设计类入门课程。该课程重点培养学生的实践编程能力，因此学生必须通过大量的编程训练，才能逐步理解和掌握程序设计的思想和方法。为了帮助学生更好地掌握程序设计编程方法和提高学生的编程实践能力，结合《C 语言程序设计》（王正山等，上海交通大学出版社）一书编写了这本配套实验指导与习题解析。

本书以应用为导向，采用循序渐进的方式，帮助学生掌握 C 语言程序设计方法，引导和培养学生的计算思维。教材的框架分为三个部分。第一部分是实验指导，实验题型包含程序改错、程序填空、基础编程和拓展编程。案例选取贴近生活，有助于提高学习兴趣，帮助学生从易到难、循序渐进的理解和掌握程序设计的思想、方法和技巧。第二部分是教材习题解析，包含理论教材的习题参考答案及其解题思路，帮助学生巩固所学的知识。第三部分是 C 语言习题题库和模拟试卷，包括选择题、填空题和程序设计题三种题型，帮助读者巩固各章知识点。

本书可作为“C 语言程序设计”课程实验教材。本书由滁州学院程序设计基础课程组教师编写，其中胡晓静编写第一部分实验指导，王正山和胡晓静编写第二部分教材习题解析，赵欢欢编写第三部分习题题库。最后由王正山和胡晓静统稿和校对。本书的实验指导与习题题库都有配套的解析答案，读者可以联系编者获取。由于作者水平有限，书中可能存在谬误之处，敬请读者指正。联系邮箱：ReaderService@yeah.net。

编 者

2017 年 12 月

目 录

第一部分 实验指导	1
实验一 熟悉 C 语言编程环境	1
实验二 编写简单 C 程序	13
实验三 顺序结构程序设计	18
实验四 分支结构程序设计	20
实验五 循环结构程序设计	23
实验六 模块化程序设计	27
实验七 数组程序设计	31
实验八 指针程序设计	35
实验九 结构体程序设计	40
实验十 文件程序设计	46
实验十一 综合程序设计	51
第二部分 教材习题解析	80
习题一参考答案	80
习题二参考答案	82
习题三参考答案	83
习题四参考答案	85
习题五参考答案	88
习题六参考答案	93
习题七参考答案	96
习题八参考答案	101
习题九参考答案	105
习题十参考答案	112
第三部分 习题库	116
第一章 算法与程序	116
第二章 数据类型与基本运算	118
第三章 顺序结构程序设计	121
第四章 分支结构程序设计	123

第五章	循环结构程序设计	128
第六章	模块化程序设计	131
第七章	数组	136
第八章	指针	140
第九章	结构体	145
第十章	文件	147
	模拟试卷一	151
	模拟试卷二	156
参考文献		162

第一部分 实验指导

实验一 熟悉 C 语言编程环境

【实验目的】

- (1) 熟悉 C 语言编程环境 Dev-C++ 5.11 和 Visual C++ 6.0。
- (2) 掌握运行一个 C 程序的基本步骤。
- (3) 了解 C 程序的基本框架，能够编写简单的 C 程序。

【实验内容】

一、C 语言编程环境

编写 C 程序，计算 $a+b$ 的值。

```
#include <stdio.h>
int main(void)
{
    int a,b,c;
    a=2;
    b=3;
    c=a+b;
    printf("a+b=%d\n",c);
    return 0;
}
```

以上程序是本书第一个实验程序。下面该程序为例，分别介绍 Dev-C++5.11 和 Visual C++ 6.0 编程环境下运行一个 C 程序的基本步骤。建议同学们重点熟悉 Dev-C++5.11 编程环境。

1. 使用 Dev-C++5.11 编程环境。

- (1) 建立自己的文件夹。在磁盘上新建一个文件夹，用于存放 C 程序，如 E:\DEV\sy1。
- (2) 启动 Dev-C++。执行“开始”→“所有程序”→Bloodshed Dev-C++ → Dev-C++ 命令，进入 Dev-C++ 编程环境，如图 1-1 所示。

(3) 新建项目。执行“文件”→“新建”→“项目”命令，在弹出的“新项目”对话框中，选中 Empty Project 选项。在名称中输入 sy1，存放位置选择已经建立的 E:\DEV\sy1，单击“确定”按钮，如图 1-2 所示。该项目下出现“未命名 1”编辑区域，如图 1-3 所示。

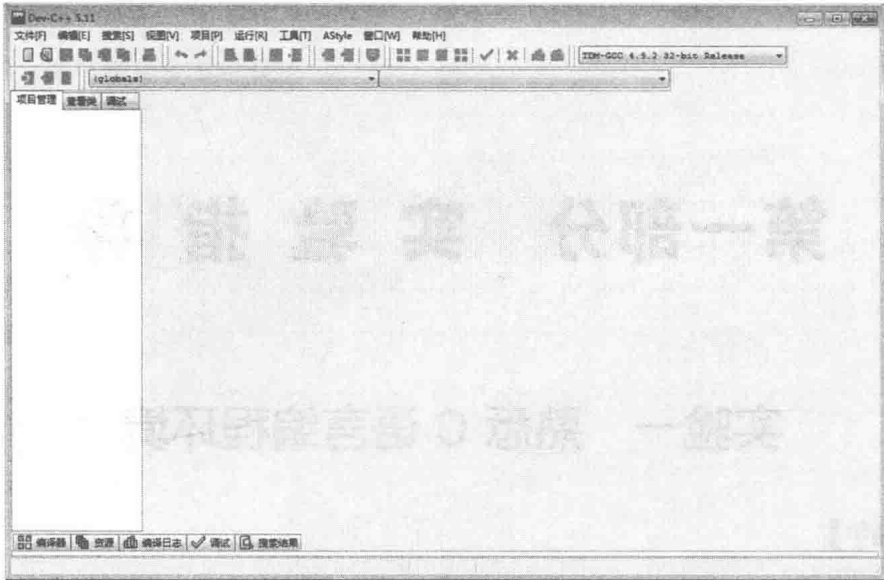


图 1-1 Dev-C++ 5.11 窗口

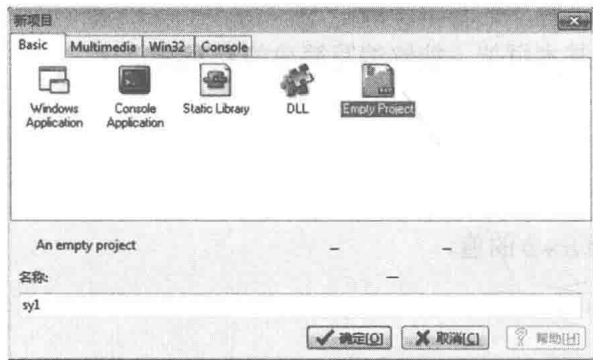


图 1-2 新建项目




图 1-3 源程序编辑窗口

(4) 编辑和保存。在编辑区中输入源程序，然后执行“文件”→“保存”命令，命名为 sy1_1.cpp 并保存至已建立的文件夹 E:\DEVc\sy1 中，如图 1-4 所示。



图 1-4 保存程序

【注意】Dev-C++中编辑的 C 程序默认扩展名是.cpp。在 Dev-C++集成开发环境中，当用户输入源程序代码时，系统会自动匹配括号、引号和缩进代码等。

(5) 编译和连接。执行“运行”→“编译”命令或单击工具栏的编译按钮  或按快捷键 F9，可以一次性完成程序的编译和连接，在信息窗口中显示编译信息，如图 1-5 所示。

【注意】如果信息窗口显示有错误信息，说明程序存在问题，必须修改正确后才能运行；如显示警告信息，通常也应该修改。在信息窗口双击错误原因，则自动指向错误所在行。



图 1-5 编译源程序


(6) 运行。执行“运行”→“运行”命令或单击工具栏的“运行”按钮或按快捷键 F10, 自动弹出运行窗口, 显示运行结果“a+b=5”, 如图 1-6 所示。



图 1-6 运行源程序

(7) 关闭程序或项目。执行“文件”→“关闭”或“关闭项目”命令。单击窗口右上角的“关闭”按钮, 则关闭 Dev-C++ 窗口。

(8) 打开文件。如果要再次打开 C 语言程序 sy1_1.cpp, 可以在 Dev-C++ 窗口中执行“文件”→“打开项目或文件”命令, 选择 E:\DEV\sy1 文件夹中的 sy1_1.cpp 文件, 如图 1-7 所示。也可以在 E:\DEV\sy1 文件夹中直接双击 sy1_1.cpp 文件打开程序。

(9) 打开项目。如果要再次打开已建立的项目 sy1.dev, 可以在 Dev-C++ 窗口中执行“文件”→“打开项目或文件”命令, 选择 E:\DEV\sy1 中的 sy1.dev, 如图 1-8 所示。

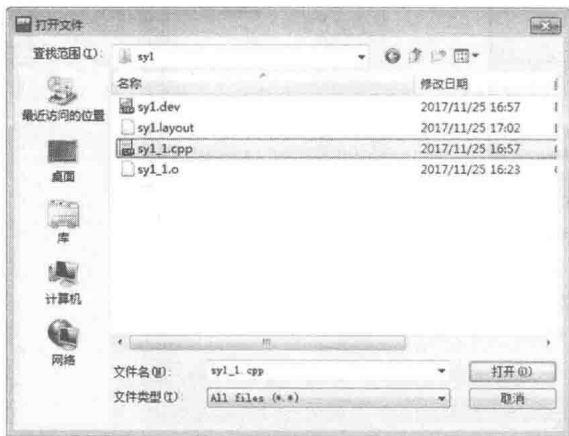


图 1-7 打开程序文件



图 1-8 打开项目

(10) 项目移除文件。每个项目中只允许有一个 main() 函数。完成一个包含 main() 函数的程序编辑、编译与运行后，如果想重新开始编辑另一个包含 main() 函数的源程序，则需要从项目中移除该程序。具体操作步骤是：在 Dev-C++ 窗口的左窗格中，右击 sy1_1.cpp，在弹出的快捷菜单中选择“移除文件”选项，如图 1-9 所示。

【注意】 在项目中移除 C 程序，不会影响该程序在磁盘中的存储。

(11) 已移除的 C 文件，可以再次移入该项目中。具体操作步骤是：在 Dev-C++ 窗口的左窗格中，右击项目 sy1，在弹出的快捷菜单中选择“添加”选项。

(12) 项目中新建 C 文件。执行“文件”→“新建源代码”命令，在弹出的“项目中添加新单元”的对话框中单击“确定”按钮，添加一个新文件至该项目中。编辑并保存，命名为 sy1_2.cpp，如图 1-10 所示。

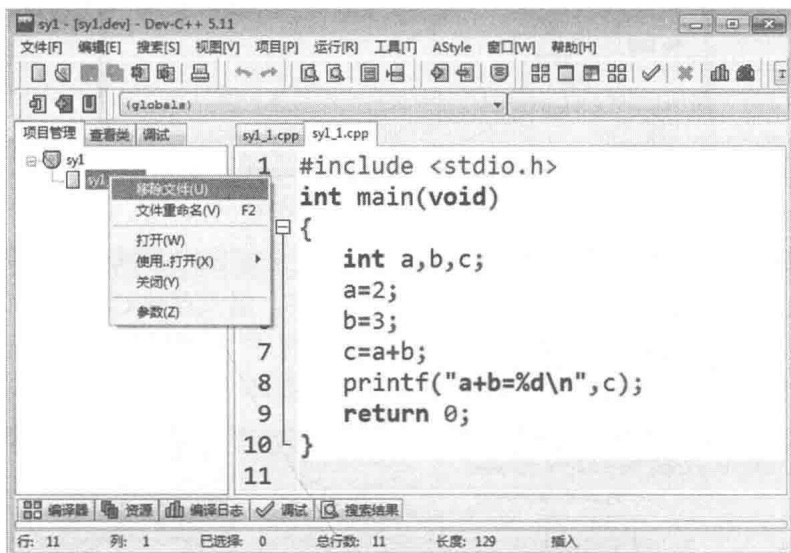


图 1-9 项目移除文件

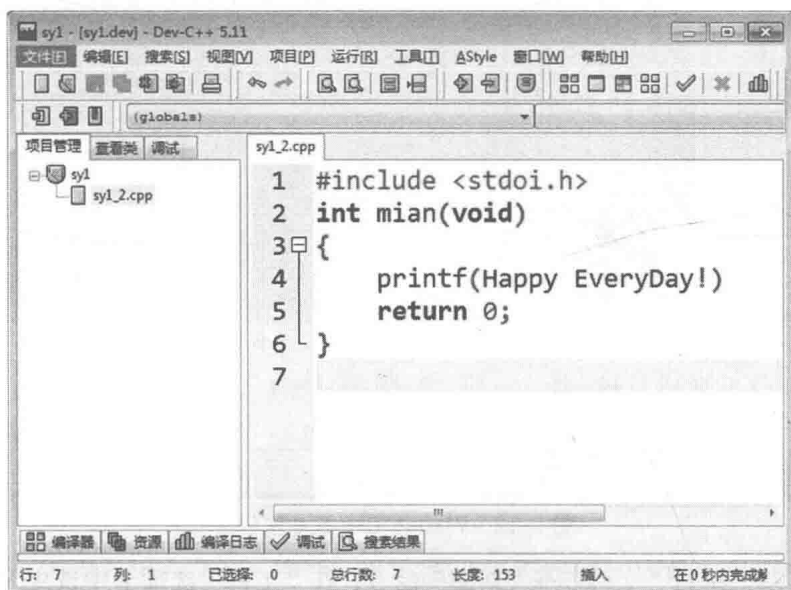


图 1-10 新建 C 程序添加至项目

(13) 查看程序存放目录。E:\DEVIC\sy1 文件夹中，存放项目和 C 程序文件，如图 1-11 所示。

【注意】 建议为每次实验建立一个项目，如项目 sy1、sy2、sy3、…，然后在每个项目中建立 C 程序，方便管理每个实验程序。



图 1-11 文件夹 E:\DEVIC\sy1

2. 熟悉 Visual C++6.0 编程环境

(1) 建立自己的文件夹。在磁盘上新建一个文件夹，用于存放 C 程序，如 E:\C_PRO。

(2) 启动 Visual C++ 6.0。执行“开始”→“所有程序”→Microsoft Visual Studio 6.0→Microsoft Visual C++ 6.0 命令，进入 Visual C++ 6.0 编程环境，如图 1-12 所示。

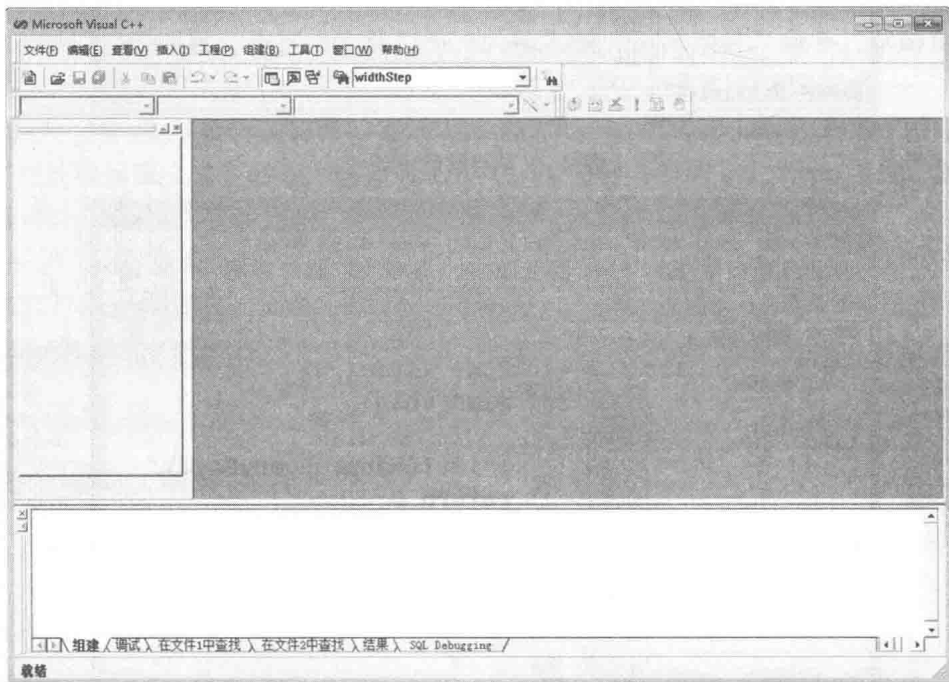


图 1-12 Visual C++ 6.0 窗口

(3) 新建工程。执行“文件”→“新建”命令，在“工程”选项卡中选中 Win32 Console Application 选项。在工程名称中输入“sy1”，存放位置选择已经建立的 E:\C_PRO，单击“确

定”按钮，如图 1-13 所示。在弹出的新对话框中选中“一个空工程”单选按钮，最后单击“完成”按钮，如图 1-14 所示。

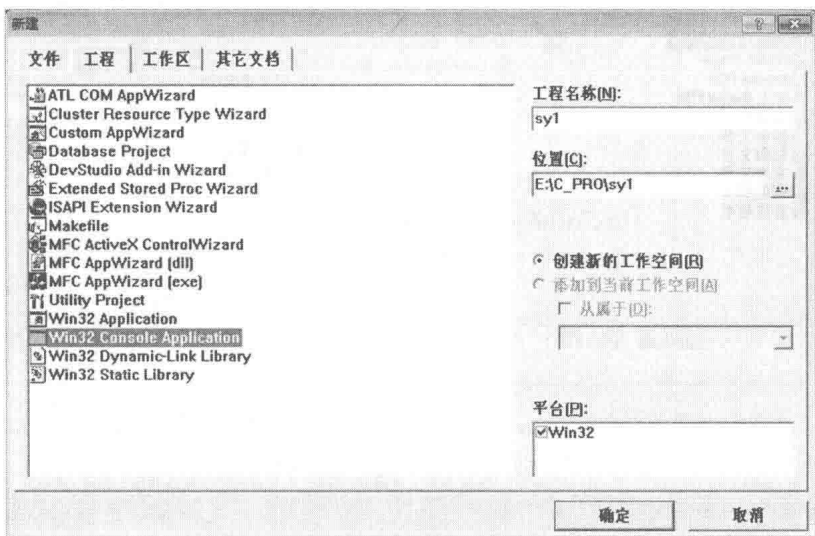


图 1-13 新建工程

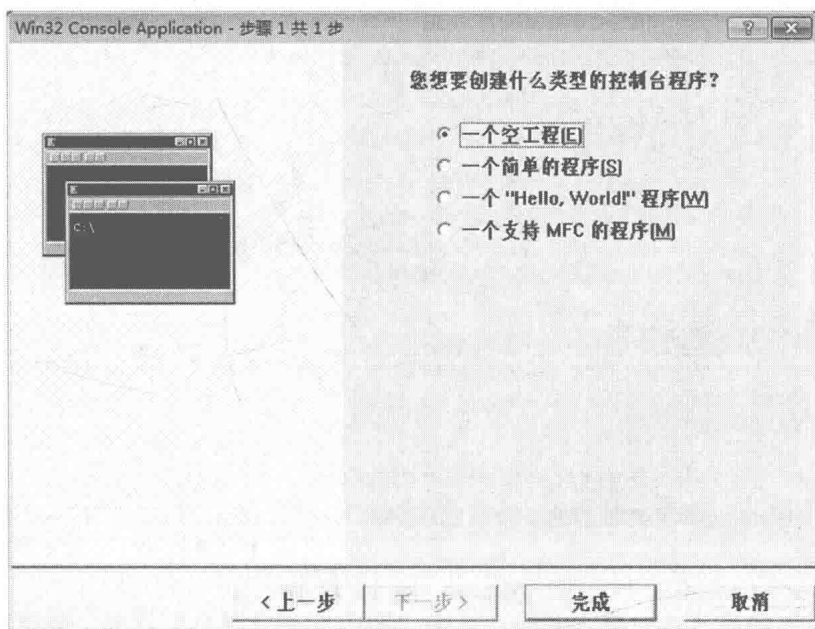


图 1-14 建立一个空工程

(4) 新建 C 文件。执行“文件”→“新建”命令，在“文件”选项卡中选中 C++ Source File 选项。在文件名中输入“sy1_1.c”，添加到工程 sy1 中，默认存放在 E:\C_PRO\sy1 中。最后单击“确定”按钮，如图 1-15 所示。

(5) 编辑和保存。在编辑窗口中输入源程序，然后执行“文件”→“保存”命令，保存源程序。

(6) 编译。单击窗口上方的“编译”按钮或按快捷键 Ctrl+F7，在弹出的消息框中单击“是”按钮，开始编译，信息窗口中显示编译信息，如图 1-16 所示。

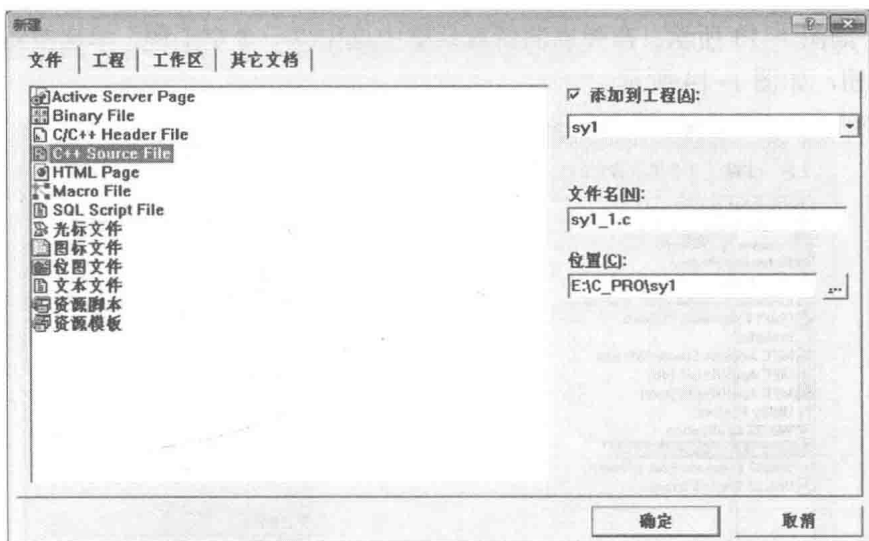



图 1-15 新建 C 程序添加到工程



图 1-16 编译程序

【注意】如果信息窗口显示有错误信息 error(s)，说明程序存在问题，必须修改正确后才能运行；有时显示警告信息 warning(s)，通常也应该修改。在信息窗口双击错误原因，则自动指向错误所在行。

(7) 连接。单击窗口上方的“构建”按钮  或按快捷键 F7，开始连接，信息窗口中显示连接信息，如图 1-17 所示。

(8) 运行。单击窗口上方的“运行”按钮  或按快捷键 Ctrl+F5，自动弹出运行窗口，显示程序的运行结果“a+b=5”，如图 1-18 所示。其中“Press any key to continue”提示用户按任意键退出运行窗口，返回到编辑窗口。

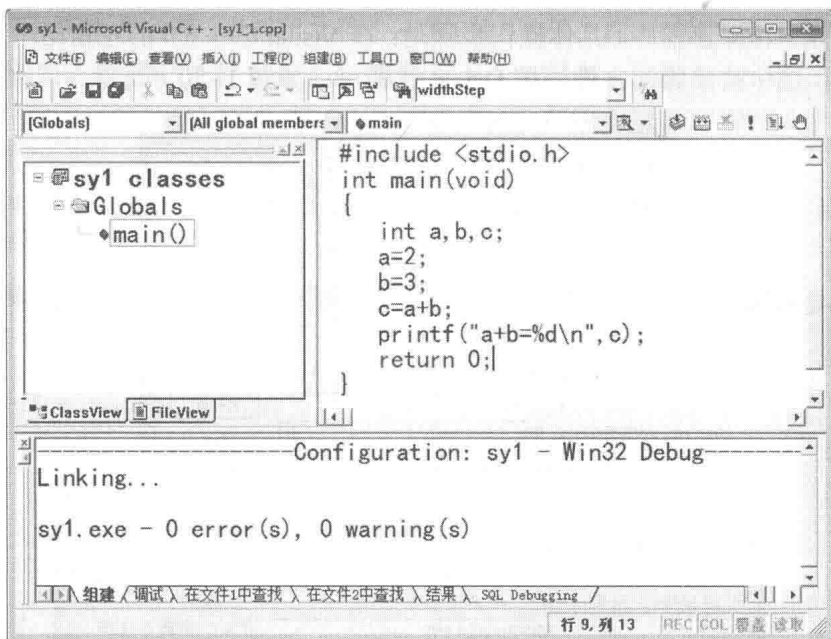


图 1-17 连接程序



图 1-18 运行窗口

(9) 关闭程序。执行“文件”→“关闭”命令，或单击窗口右上角的“关闭”按钮。

(10) 打开文件。如果要再次打开 C 语言程序 sy1_1.c，可以在 Visual C++ 6.0 窗口中执行“文件”→“打开”命令，选择 E:\C_PRO\sy1 文件夹中的 sy1_1.c。也可以在 E:\C_PRO\sy1 文件夹中双击 sy1_1.c 文件打开程序。

(11) 打开工程。如果要再次打开已建立的工程 sy1.dsw，可以在 Visual C++ 6.0 窗口中执行“文件”→“打开工作空间”命令，在文件夹 E:\C_PRO\sy1 中选择文件 sy1.dsw，如图 1-19 所示。

(12) 工程中移除文件。每个工程中只允许有一个 main()函数。完成一个包含 main()函数的程序编辑、编译与运行后，如果想重新开始编辑另一个包含 main()函数的源程序，

则需要在工程中移除该程序。具体操作步骤是：在 Visual C++ 6.0 的左窗格中单击 FileView 选项卡标签，选中待移除的文件，按 Delete 键即可，如图 1-20 所示。

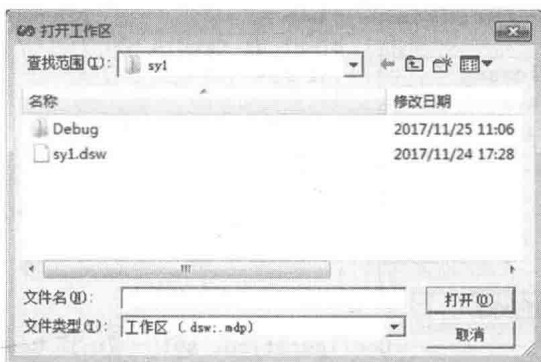


图 1-19 打开工程



图 1-20 工程中移除 C 程序

(13) 已移除的 C 文件，可以再次移入该工程中。具体操作步骤是：单击 FileView 选项卡标签，右击工程 sy1，在弹出的快捷菜单中选择“添加文件到工程”选项，如图 1-21 所示。

【注意】在工程中移除 C 程序，不会影响该程序在磁盘中的存储。

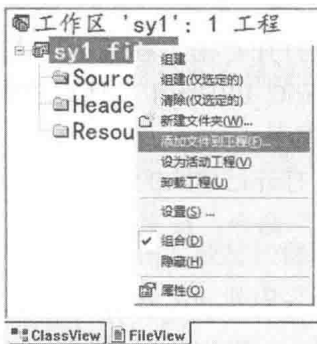


图 1-21 工程中添加文件

(14) 工程中新建 C 文件。执行“文件”→“新建”命令，在“文件”选项卡中选中“C++ Source File”选项。建立 C 文件 sy1_2.c，添加到 sy1 工程中，如图 1-22 所示。

(15) 查看程序存放目录。E:\C_PRO\sy1 文件夹中，存放工程和 C 程序文件，如图 1-23 所示。

【注意】建议为每次实验建立一个工程，例如工程 sy1、sy2、sy3…，然后在每个工程中建立 C 程序，方便管理每个实验程序。

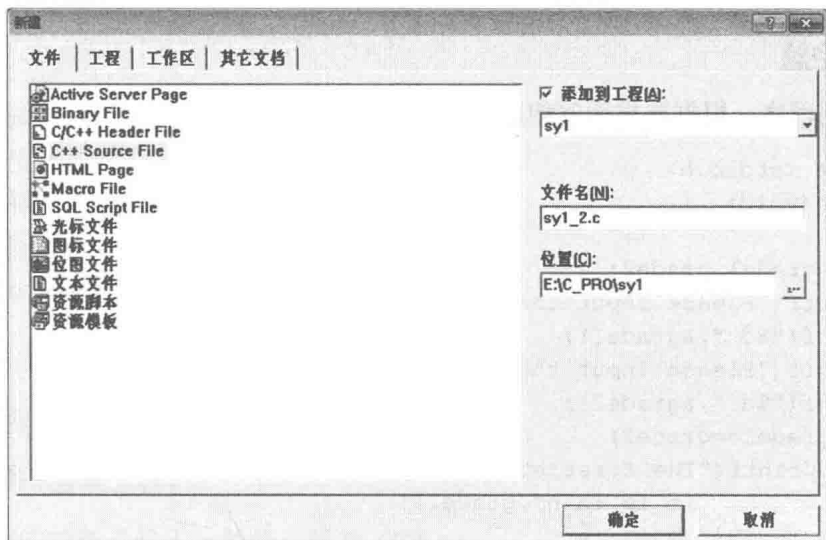


图 1-22 工程中新建 C 文件



图 1-23 文件夹 E:\C_PRO\sy1

二、程序改错题

1. 下列程序的运行结果是在屏幕显示一行语句。修改程序，保证运行正确。

```
#include <stdoi.h>                                /*$ERROR$*/
int mian(void)                                    /*$ERROR$*/
{
    printf(Happy Everyday!)                       /*$ERROR$*/
    return 0;
}
```

2. 下列程序的运行结果是在屏幕中输出三行信息。修改程序，保证运行正确。