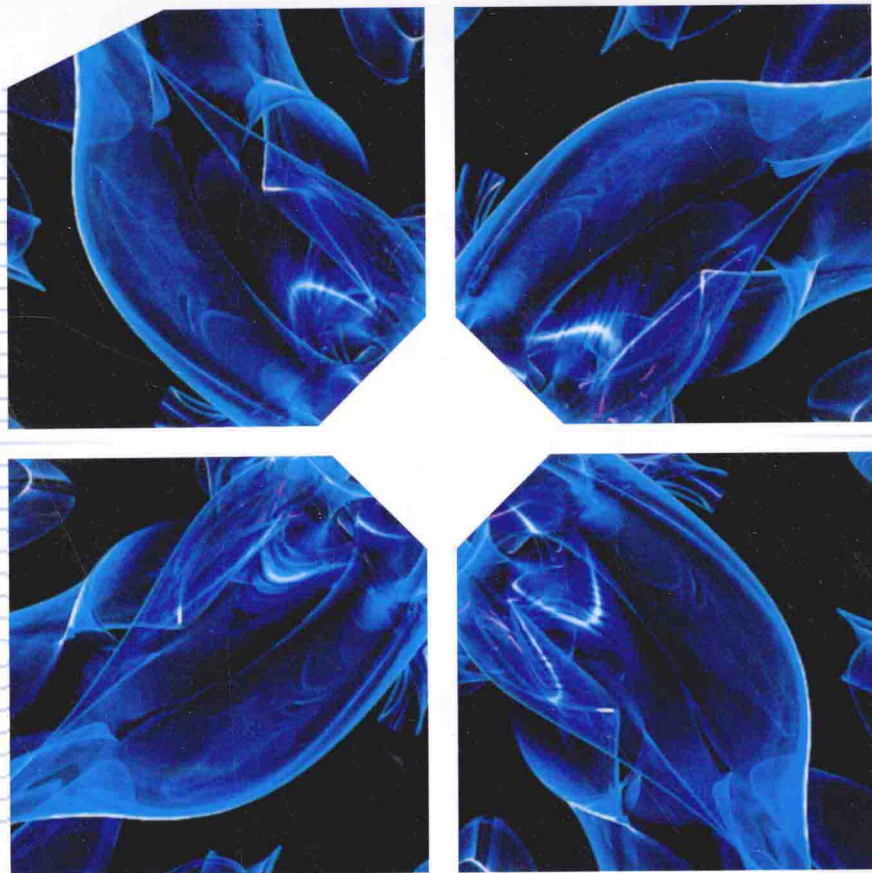


普通高等教育计算机系列规划教材

C语言程序设计 实验指导与习题拓展

王 妍 刘红娟 主编



科学出版社

普通高等教育计算机系列规划教材

C 语言程序设计实验指导 与习题拓展

王 妍 刘红娟 主 编

姜海涛 齐邦强 副主编

科学出版社

北 京

内 容 简 介

本书是《C 语言程序设计》(姜海涛主编,科学出版社)的配套教材,共分为 10 个章节。每一章节分为两个单元,单元一为上机指导,以任务的形式列出实验内容,并对每一个实验任务,从思路分析到上机实现做了详细的分析和解释;单元二以习题为主,根据教学要求,精选了相应的习题,并附有参考答案。

本书通俗易懂、深入浅出、实用性强,既可作为高等院校“C 语言程序设计”课程的实验教学用书,也可作为计算机等级考试的辅导实验教材。

图书在版编目(CIP)数据

C 语言程序设计实验指导与习题拓展/王妍、刘红娟主编. —北京:科学出版社, 2014

普通高等教育计算机系列规划教材

ISBN 978-7-03-041625-4

I. ①C… II. ①王… ②刘… 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 (2014) 第 186321 号

责任编辑:李太铎 / 责任校对:马英菊

责任印制:吕春珉 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

新科印刷有限公司 印刷

科学出版社发行

各地新华书店经销

*

2014 年 8 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

2014 年 8 月第一次印刷 印张:12 3/4

字数:293 000

定价:25.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换<新科>)

销售部电话 010-62144988 编辑部电话 010-62135397-1012 (HP03)

版权所有,侵权必究

举报电话:010-64030229; 010-64034315; 13501151303

前 言

本书是《C 语言程序设计》(姜海涛主编,科学出版社)的配套教材,主要内容是“C 语言程序设计”课程的基础实验。基础实验紧密结合课堂教学,旨在帮助学生加深和巩固重点概念的理解,掌握编程和程序调试的基本方法,提高编程和程序调试能力。

本书的另一个重要内容是精选习题。习题选用了以下 4 种题型,每类题型有各自的侧重点。

- 1) 阅读程序:重点是概念的应用和阅读程序的基本方法。
- 2) 程序改错:重点是概念的应用及发现和排除程序错误的方法。
- 3) 程序填空:重点是问题分析和基础算法的掌握。
- 4) 编写程序:重点是问题分析、算法设计和编程技巧的综合应用。

全书内容侧重于重点概念的理解和应用,以及问题分析和问题求解方法的探讨,是 C 语言上机实验的参考教材。读者使用本书时,应自己先分析、解答问题,然后再参考书中的答案,这样能加深对概念的理解,开阔思路,掌握方法,提高能力。

本书由王妍、刘红娟、姜海涛、齐邦强编写,全书由王妍、刘红娟统稿。

由于编者水平有限,书中不足之处在所难免,恳请读者批评指正。

编 者

2014 年 6 月

目 录

第1章 概述	1
实验指导	1
实验一 C程序的运行环境	1
实验二 运行C程序	11
习题拓展	17
第2章 数据类型	18
实验指导	18
实验 C语言基本数据类型	18
习题拓展	28
第3章 基本输入/输出及运算符	30
实验指导	30
实验一 C语言基本输入/输出	30
实验二 基本运算符及顺序结构程序	35
习题拓展	41
第4章 控制语句	44
实验指导	44
实验一 关系运算符及逻辑运算符	44
实验二 分支结构程序设计	47
实验三 循环结构程序设计	54
习题拓展	58
第5章 函数	64
实验指导	64
实验一 函数的定义及调用	64
实验二 函数参数的传递	71
实验三 函数的递归调用	74
实验四 函数变量的使用	77
习题拓展	80
第6章 数组	85
实验指导	85



实验一 一维数组	85
实验二 二维数组	92
实验三 字符数组和字符串	97
习题拓展	100
第 7 章 指针	105
实验指导	105
实验一 指针和指针变量	105
实验二 指针作为函数参数	107
实验三 指针与数组	109
实验四 指针与字符串	114
实验五 指针数组与其他类型的指针	119
习题拓展	123
第 8 章 预处理指令	128
实验指导	128
实验一 宏替换	128
实验二 文件包含	132
习题拓展	134
第 9 章 结构体与共用体	137
实验指导	137
实验一 结构体类型、结构体变量的定义及使用	137
实验二 结构体数组和结构体类型的指针	139
实验三 结构体与函数	144
实验四 链表和共用体	149
习题拓展	158
第 10 章 文件	163
实验指导	163
实验 文件的相关操作	163
习题拓展	166
附录	168
附录 1 《C 语言程序设计》实验大纲	168
附录 2 全国计算机等级考试二级公共基础知识考试大纲（2013 年版）	169
附录 3 公共基础知识要点	170
附录 4 参考答案	193
主要参考文献	198

第 1 章

概 述

实 验 指 导

实验一 C 程序的运行环境

一、实验目的

- 1) 学会安装并配置 Visual C++ 6.0 编程环境。
- 2) 掌握 C 语言程序的基本结构及构成。
- 3) 在 Visual C++6.0 环境下完成程序的编写、编译及执行。

二、实验内容及相关步骤

【任务一】按照下列步骤，在 Windows XP 下安装 Visual C++ 6.0 软件。

- 1) 打开安装包，找到名为 setup.exe 的安装文件，双击安装，出现如图 1-1 所示的界面：

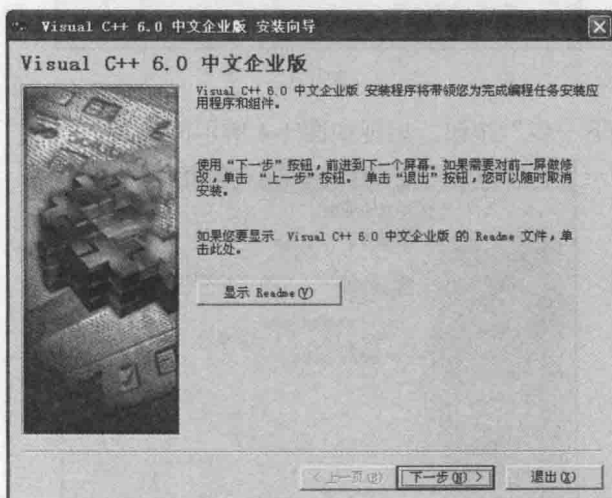


图 1-1

- 2) 单击“下一步”按钮，出现如图 1-2 所示的界面：



图 1-2

3) 选中“接受协议”单选按钮，继续单击“下一步”按钮，出现如图 1-3 所示的界面：



图 1-3

4) 继续单击“下一步”按钮，出现如图 1-4 所示的界面：



图 1-4

5) 单击“下一步”按钮，使用默认路径安装，出现如图 1-5 所示的安装界面：

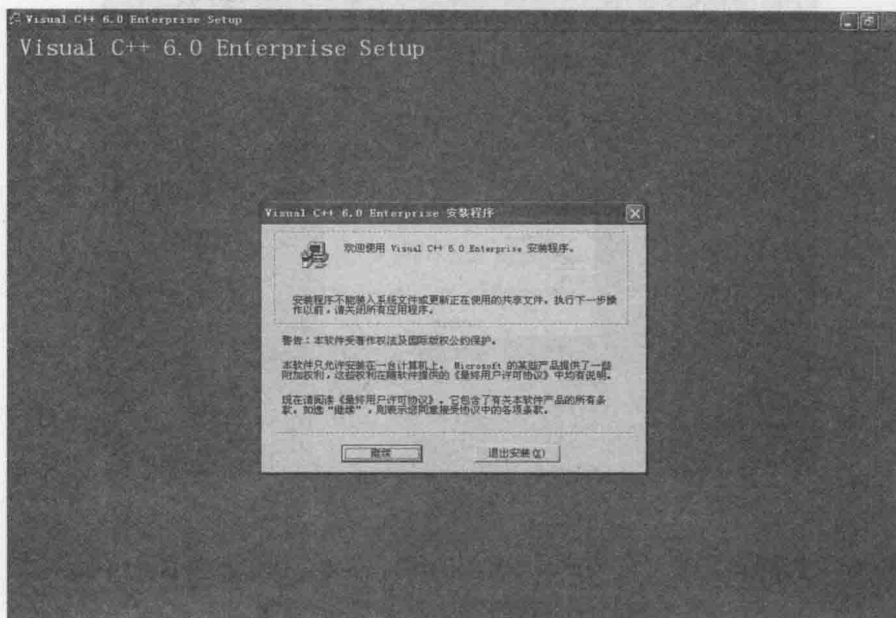


图 1-5

6) 单击“继续”按钮后，出现如图 1-6 所示的安装界面：

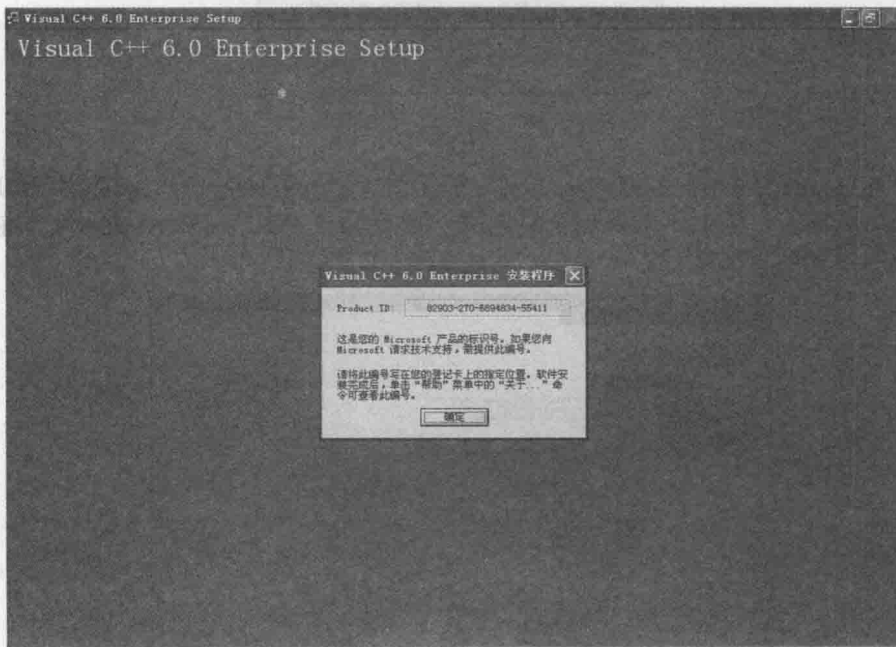


图 1-6

7) 单击“确定”按钮，出现如图 1-7 所示的界面：

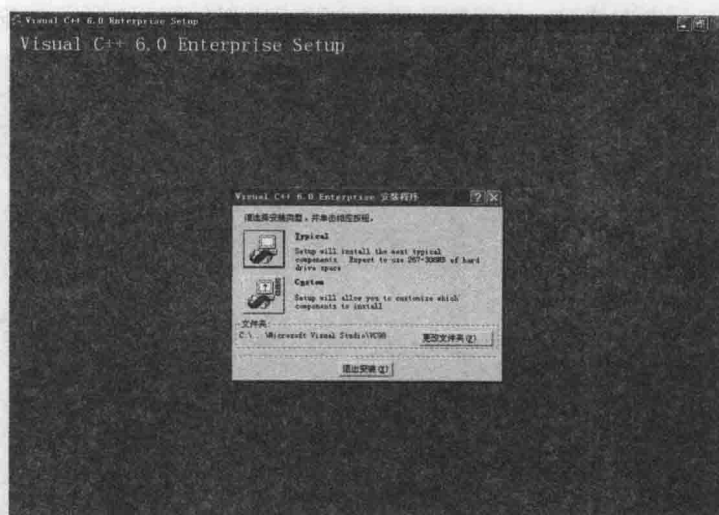


图 1-7

8) 选择“Typical (典型安装)”选项, 出现如图 1-8 所示的界面:

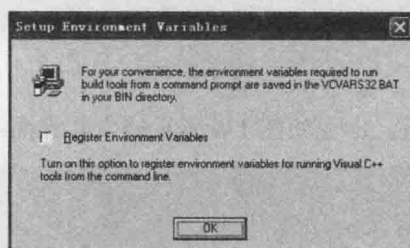


图 1-8

9) “Register Environment Variables”是注册环境变量的意思, 这里使用的是 VC 的 IDE 集成环境, 因此不勾选这个复选框, 直接单击“OK”按钮, 继续安装软件, 出现如图 1-9 所示的安装界面:

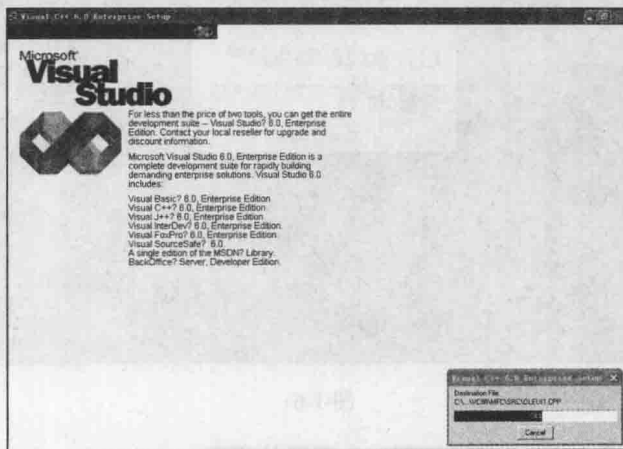


图 1-9

10) 等待进度条完成安装, 出现如图 1-10 所示的界面:

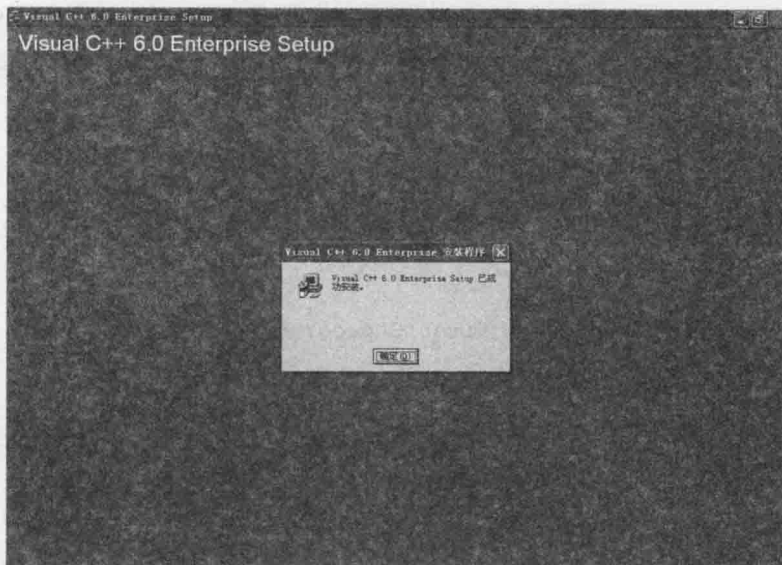


图 1-10

11) 单击“确定”按钮, 出现如图 1-11 所示的界面:



图 1-11

12) MSDN (microsoft developer network) 是微软公司面向软件开发者的一种信息服务, 包含联机帮助文件和技术文献, 这里不再选择安装 MSDN, 单击“退出”按钮, 出现如图 1-12 所示的界面:

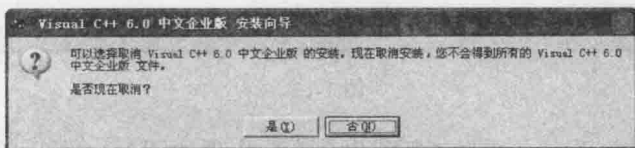


图 1-12



13) 单击“是”按钮。至此，我们完成了 Visual C++6.0 的安装。

【任务二】按照下列步骤编写第一个 C 语言程序：在屏幕上输出字符串“This is my first C program”并利用 Visual C++ 编程环境，实现编译、链接、执行的全过程。

(1) 程序分析

1) 程序代码如下：

```
1. #include "stdio.h"
2. void main()
3. {
4.     printf("This is my first C program\n");
5. }
```

2) 程序第 1 行，因为需要用到基本输出函数 `printf()`，因此要包含头文件“`stdio` (standard input output) .h”，也可以写成`<stdio.h>`。

3) 程序第 2 行，`void` 表示函数的返回值为空。

4) 程序第 4 行，调用输出函数的语句，注意 C 语言程序的语句以分号结束。

(2) 上机实现

1) 打开 Visual C++ 6.0，出现如图 1-13 所示的界面：

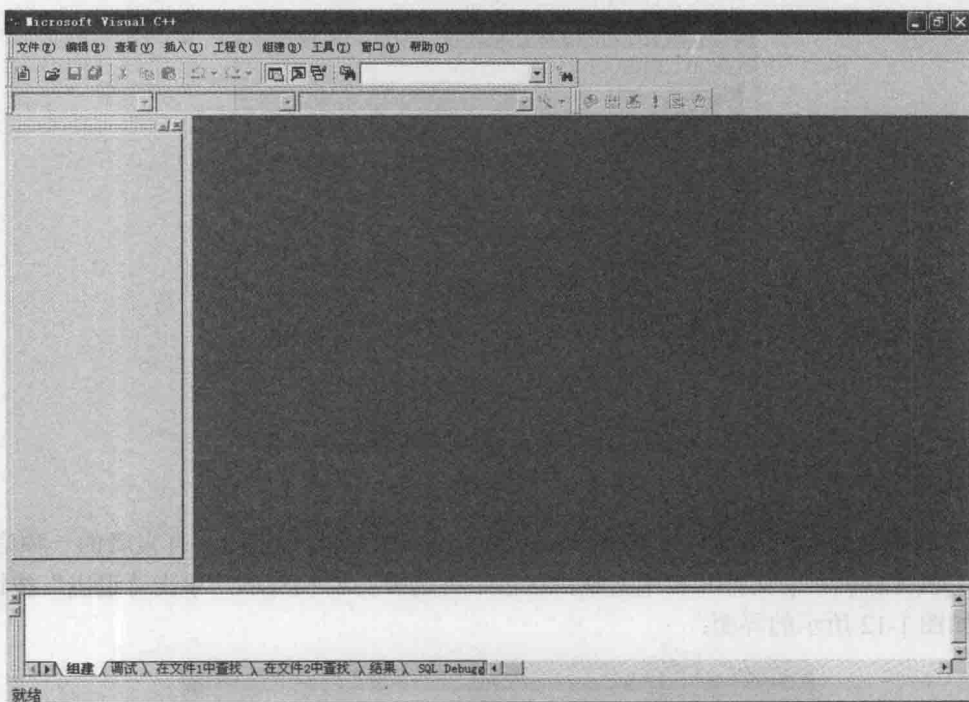


图 1-13

2) 单击“文件”菜单，选择“新建”命令，出现如图 1-14 所示的界面：

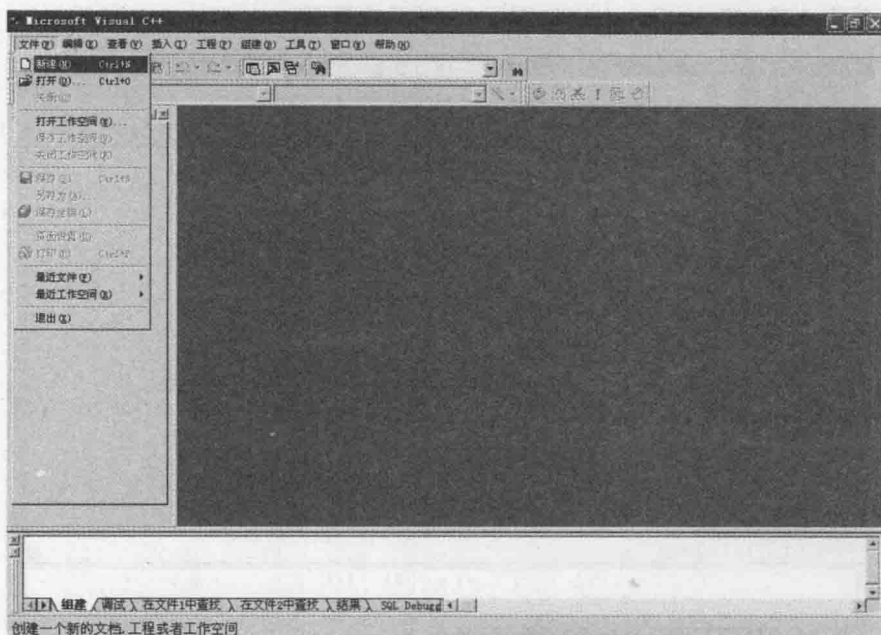


图 1-14

3) 出现“新建”界面, 在“文件”选项卡中选择“C++ Source File”选项, 然后在“文件名”文本框中输入要编写的程序名, 如“111.c”(这里的文件扩展名必须指定为.c)。单击“位置”右侧的按钮, 出现“选择目录”界面, 选择文件的保存路径, 出现如图 1-15 所示的界面:

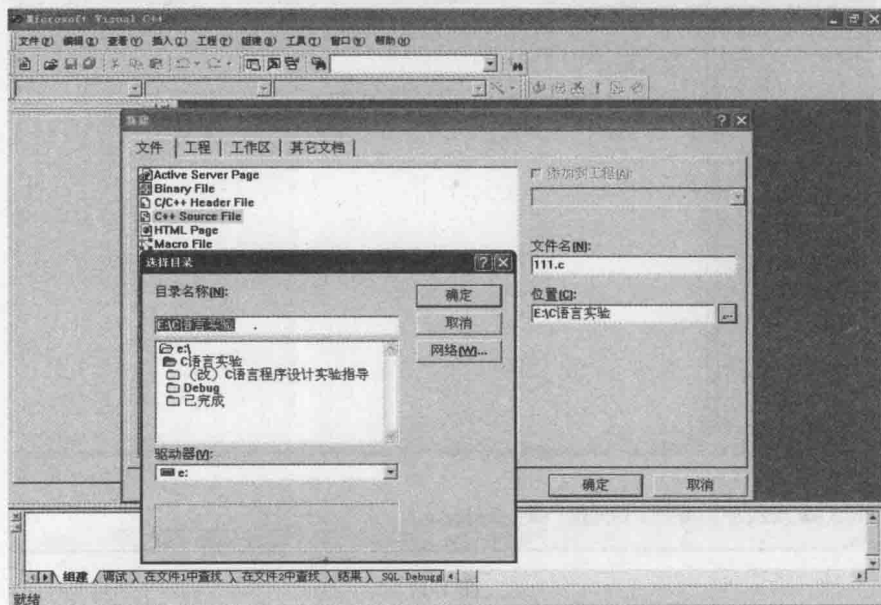


图 1-15



4) 单击“确定”按钮, 出现如图 1-16 所示的界面:

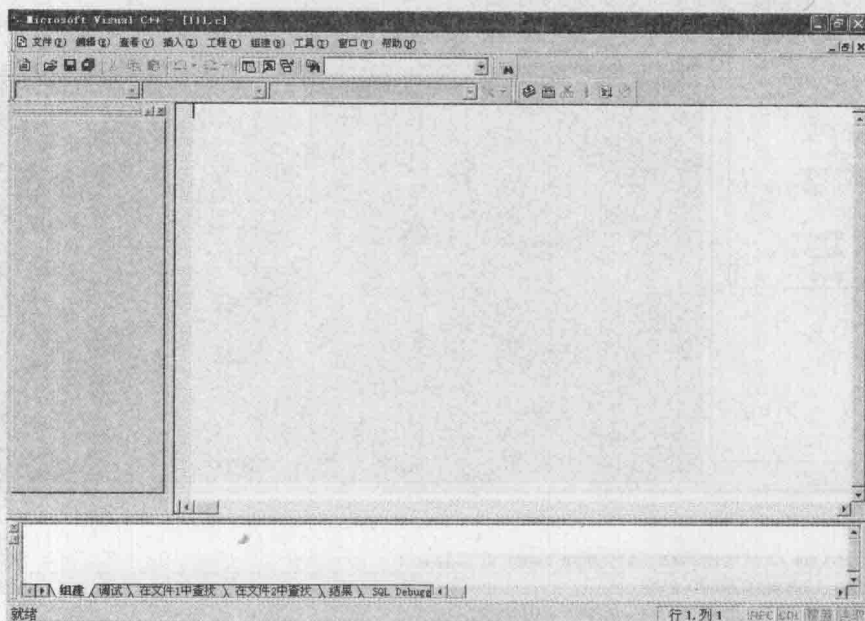


图 1-16

5) 在编辑窗口中输入 C 程序的源代码, 单击“保存”按钮, 将源程序保存, 出现如图 1-17 所示的界面:

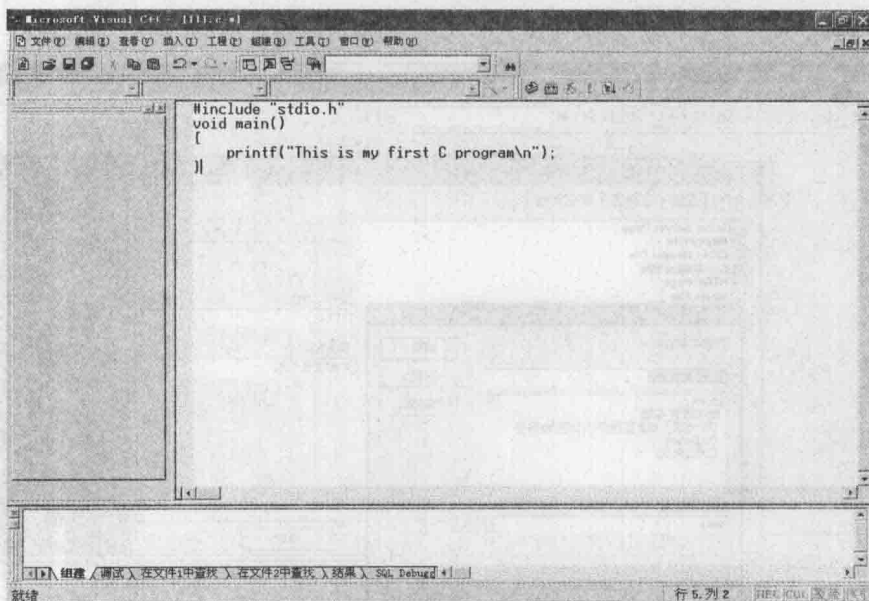


图 1-17

6) C 语言的调试按钮为 , 其中第 1 个按钮为“编译”(Ctrl+F7), 第 2

个按钮为“组建”(F7)，第4个按钮为“执行”(Ctrl+F5)。此处单击“编译”按钮，出现如图 1-18 所示的界面：

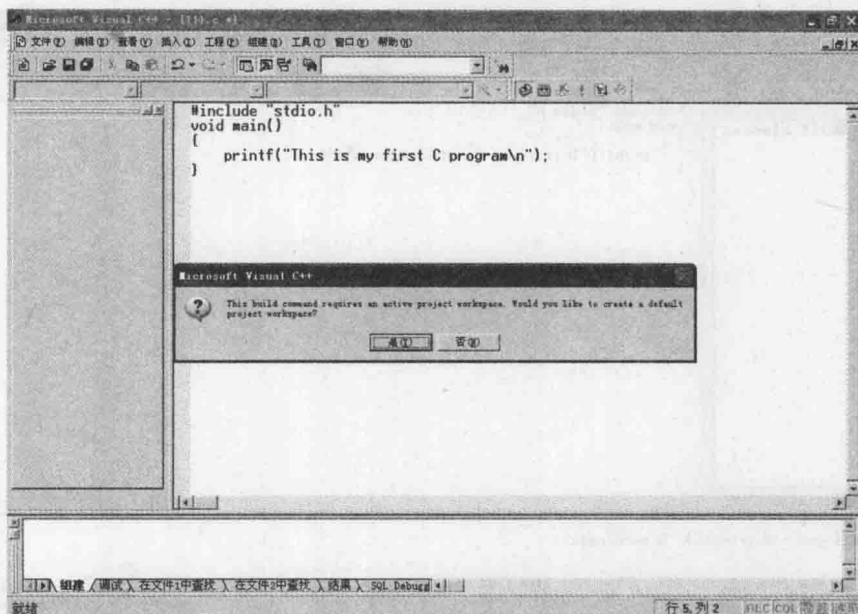


图 1-18

7) 为保证程序的正常编译，单击“是”按钮，出现如图 1-19 所示的界面：

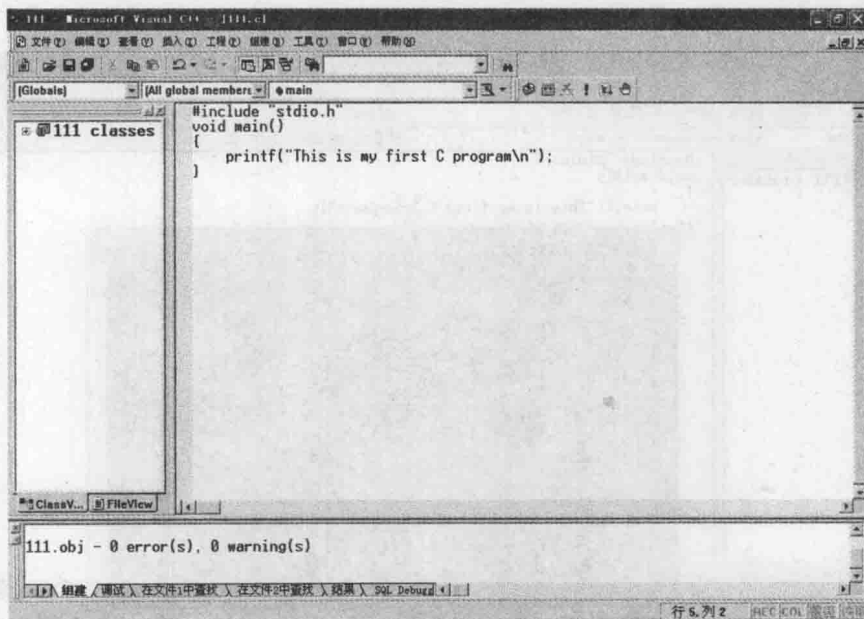


图 1-19

8) 注意观察下方消息窗口的提示信息，如果没有语法错误，消息窗口出现“0 error(s),



0 warning(s)”的提示,然后单击“组建”按钮(“组建”按钮也可称为“链接”按钮),出现如图 1-20 所示的界面:

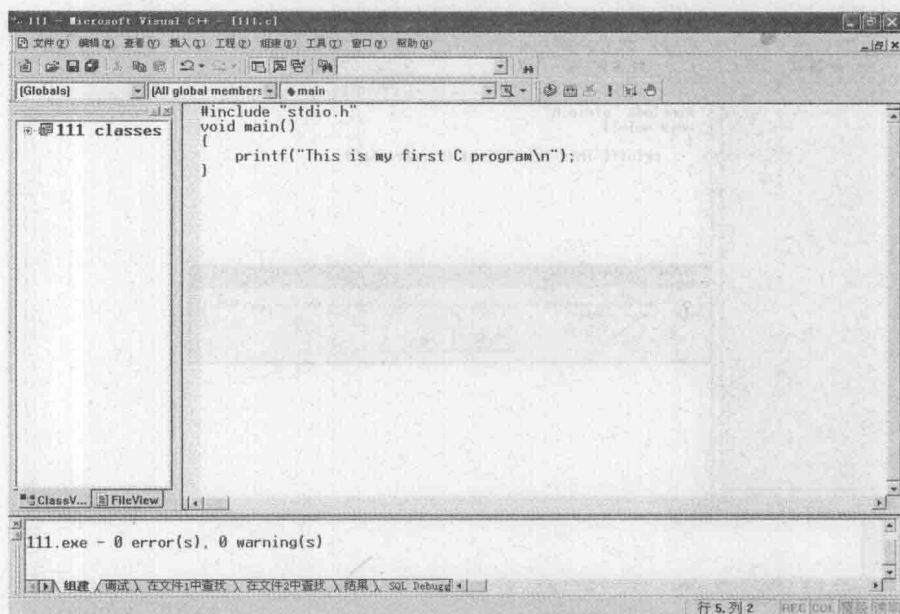


图 1-20

9) 同样,如果消息窗口提示没有发现错误,单击“执行”按钮,出现如图 1-21 所示的界面:

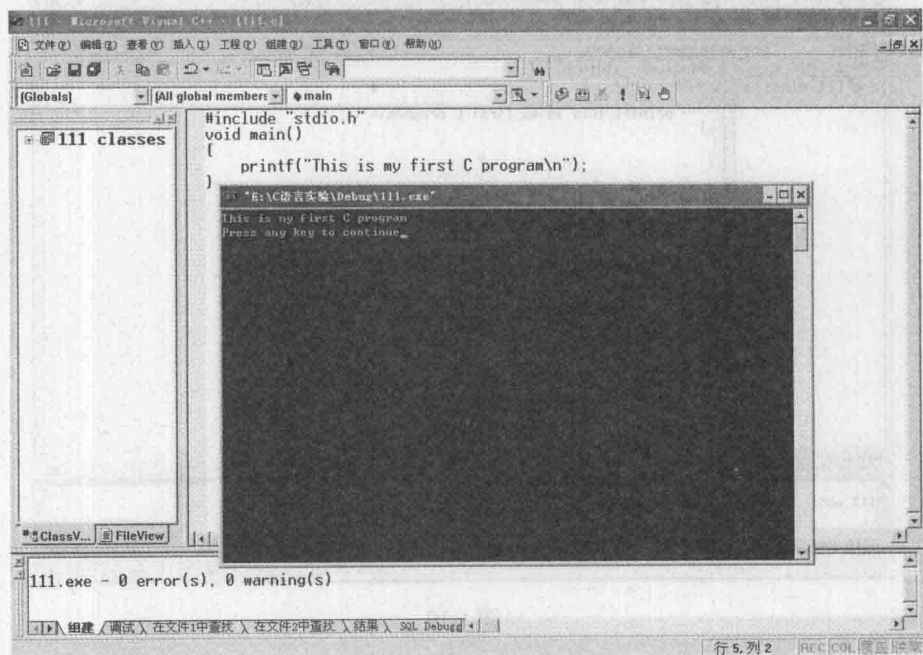


图 1-21

10) 查看程序的输出结果, 然后按任意键关闭程序输出窗口, 单击“文件”菜单, 选择“关闭工作空间”命令, 如图 1-22 所示:

11) 选择“关闭工作空间”命令后, 出现如图 1-23 所示的提示:

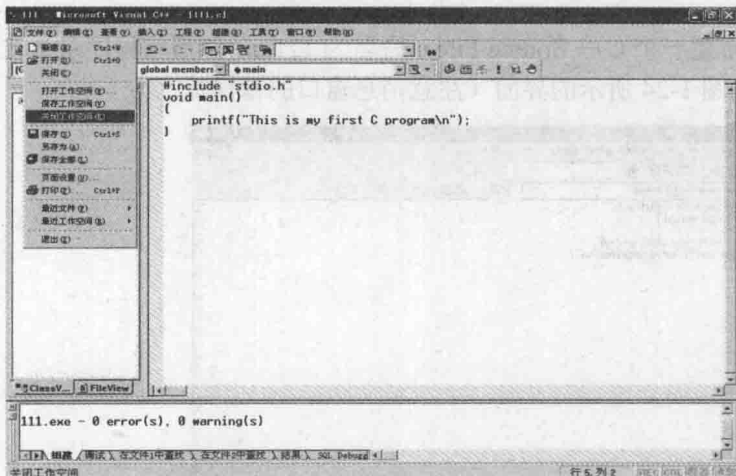


图 1-22



图 1-23

12) 单击“是”按钮, 回到 Visual C++ 的初始界面。

13) 至此程序编写并调试执行完毕。

实验二 运行 C 程序

一、实验目的

- 1) 进一步熟悉 Visual C++ 的编程环境。
- 2) 熟练掌握用 Visual C++ 编译、链接、执行程序的过程。

二、实验内容及相关步骤

【任务一】下列程序段有错误, 上机实现, 找出错误并修改。程序代码如下:

```
1. #include "stdio.h"
2. void main()
3. {
4.  /*/*programming*//*
5.  printf("programming!\n");
6. }
```

(1) 程序分析

- 1) 本题目考查学生对 C 语言中注释语句的理解情况。
- 2) 程序中用 /* 和 */ 括起来的代码或文字称为注释, 注释内容不参与程序的编译过程, 只起到了帮助阅读和理解程序的作用。