

C++程序设计

计算中心

胡 曦

neuqhx@126.com

学什么？

- 程序设计的基本思想和思维
- 程序设计的基本逻辑和结构
- 程序设计的基本理论和方法

怎么学？

- 勤学
- 苦练

学的怎么样？

- ① 挂科
- ② 通过考试
- ③ 解决简单问题
- ④ 软件设计
- ⑤ 顾问
- ⑥

Ch-01

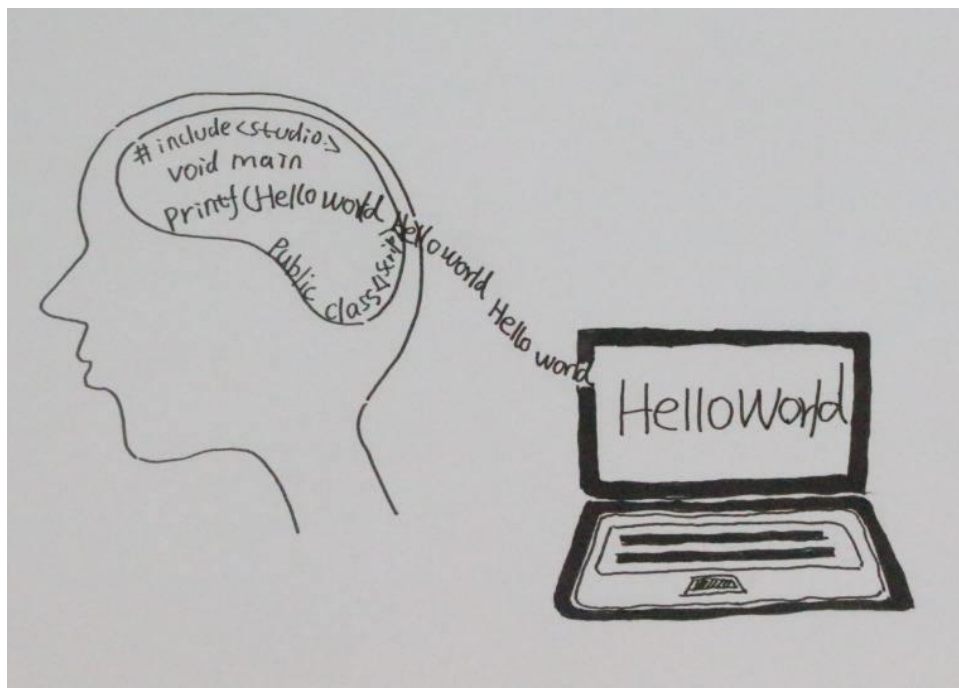
程序设计和C++语言

主要内容：

- 计算机程序和程序设计语言**
- C++语言概述**
- 简单的C++程序**
- 运行C++程序**

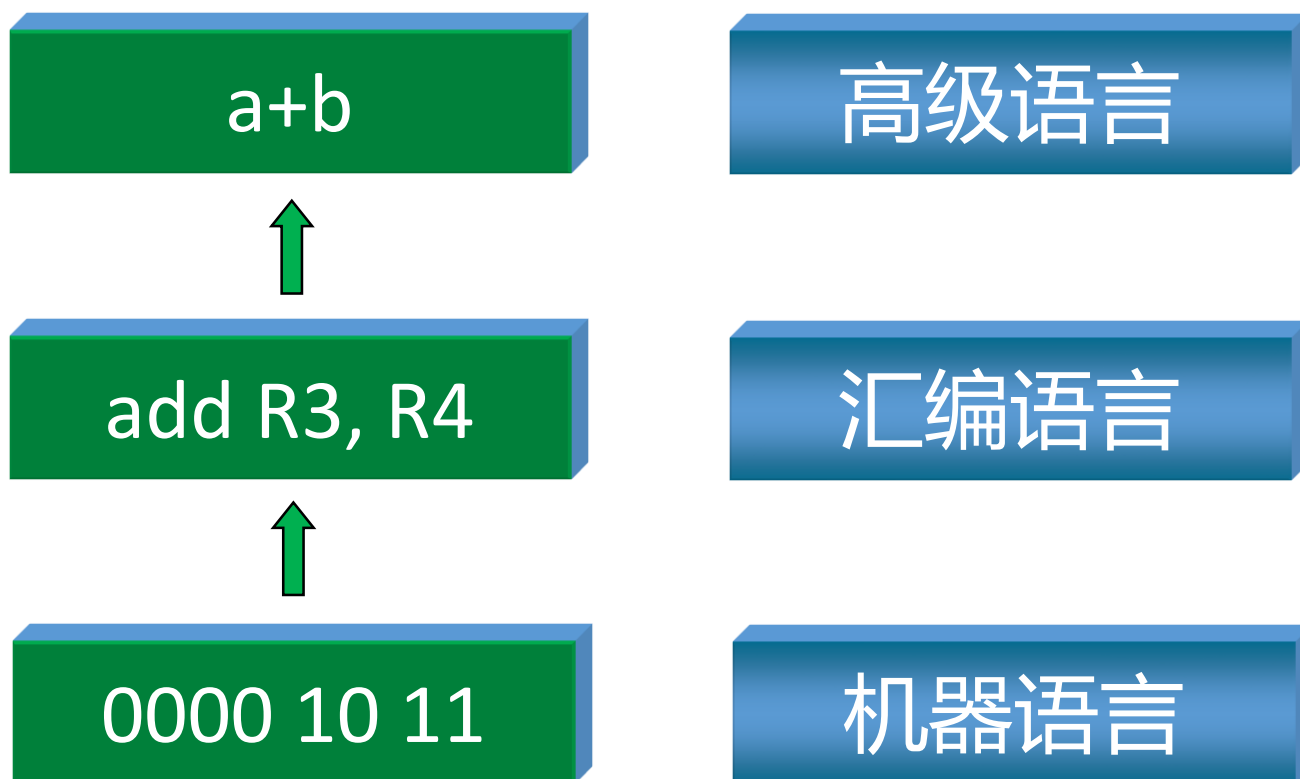
1.1 计算机程序和程序设计语言

- 计算机程序告诉计算机做什么，怎么做
- 程序设计语言用于实现计算机程序



1.2 C++语言概述

1.2.1 程序设计语言的发展



CPU

寄存器

0

1

2

⋮

F

程序计数器



指令寄存器



总线



主存储器

地址 单元

00



01



02



03



⋮

FP



将存储单元6C和6D的内容相加，结果存入地址6E

156C
166D
5056
306E
C000

机器语言
(16进制)

```
LD R5, Price
LD R6, ShippingCharge
ADDI R0, R5 R6
ST R0, TotalCost
HLT
```

汇编语言

TotalCost = Price + ShippingCharge

C/C++

1.2.2 从C到C++

C
1972~
面向过程



C/C++

C++
1980~
面向对象

- 孰优孰劣？

C适合直接与硬件打交道，比如嵌入式；

C++适合编写基础架构级软件，比如编译器，GUI库等。

1.3 简单的C++程序

例1.1 输出字符串 “This is a c program.”

```
1  /*
2   * The first C++ Program
3   * output a string
4   */
5
6  #include <iostream>    //包含头文件iostream
7
8  using namespace std;  //使用标准命名空间std
9
10 int main()           //主函数
11 {
12     //标准输出
13     cout << "This is a c++ program." << endl;
14
15     return 0;
16 }
```

```
This is a c++ program.
```

例1.2 包含类的C++程序

```
2  * c++ program with class
3  */
4
5  #include <iostream>    // 预处理指令
6  using namespace std;  // 使用标准命名空间
7
8  class Student          // 声明Student类
9  {
10     private:            // 私有访问属性
11         int num;         // 成员变量
12         float score;
13     public:             // 公有访问属性
14         void set(int n, float s); // 成员函数
15         void display();
16 };
17
18 void Student::set(int n, float s) // 成员函数的定义
19 {
20     num = n;
21     score = s;
22 }
23
24 void Student::display()
25 {
26     cout << "num = " << num << endl;
27     cout << "score = " << score << endl;
28 }
29
30 Student stud1, stud2; // 定义Student类的两个对象stud1和stud2
31
32 int main()
33 {
34     stud1.set(1001, 78.5); // 对象stud1调用成员函数set
35     stud2.set(1002, 89.2);
36
37     stud1.display();      // 对象stud1调用成员函数display
38     stud2.display();
39
40     return 0;            // 函数返回
41 }
```

```
num = 1001
score = 78.5
num = 1002
score = 89.2
```

1.3.4 程序的书写风格

例1.3 求 $\sum_{i=1, j=1}^{10} i \times j$

```
1  #include <iostream>
2
3  using namespace std;
4
5  int main()
6  {
7      int i, j, sum;
8
9      sum = 0;
10
11     for ( i = 1; i < 10; i++ ) {
12         for ( j = 1; j < 10; j++ ) {
13             sum += i * j;
14         }
15     }
16
17     cout << "sum = " << sum << endl;
18
19     return 0;
20 }
```

sum = 2025

```

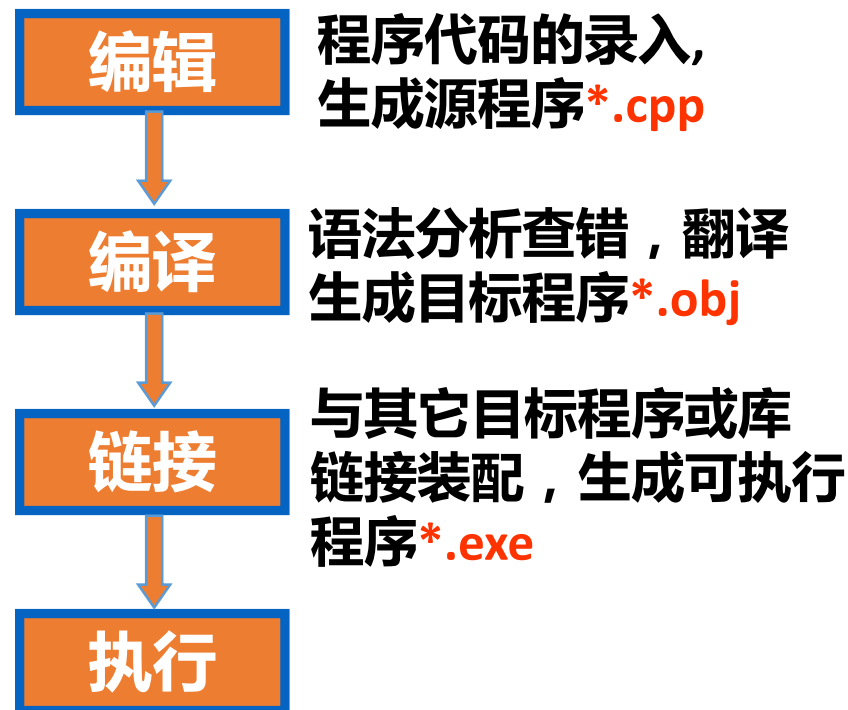
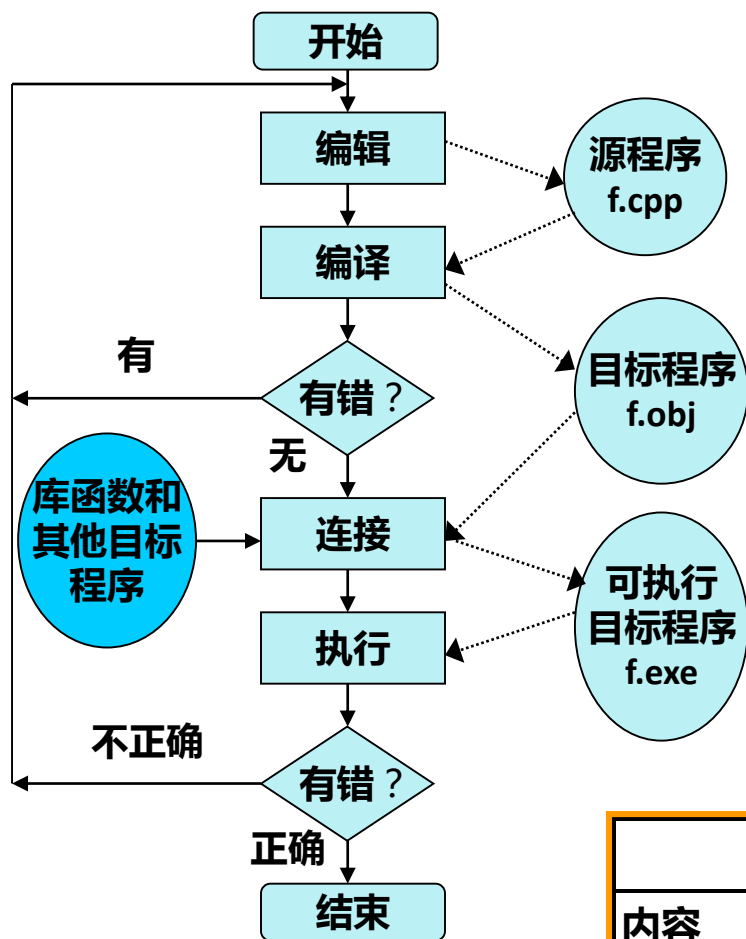
1  #include <iostream>
2  using namespace std;int main(
3  ){int i, j,
4  sum;sum = 0;for ( i = 1;
5  i < 10; i++ ) {for
6  ( j = 1; j < 10; j++ )
7  {sum += i * j;}}cout << "sum = "
8  << sum << endl; return 0;}

```



这是啥！？

1.4 运行C++程序



	源程序	目标程序	可执行程序
内容	程序设计语言	机器语言	机器语言
可执行	不可以	不可以	可以
文件名后缀	.cpp	.obj	.exe

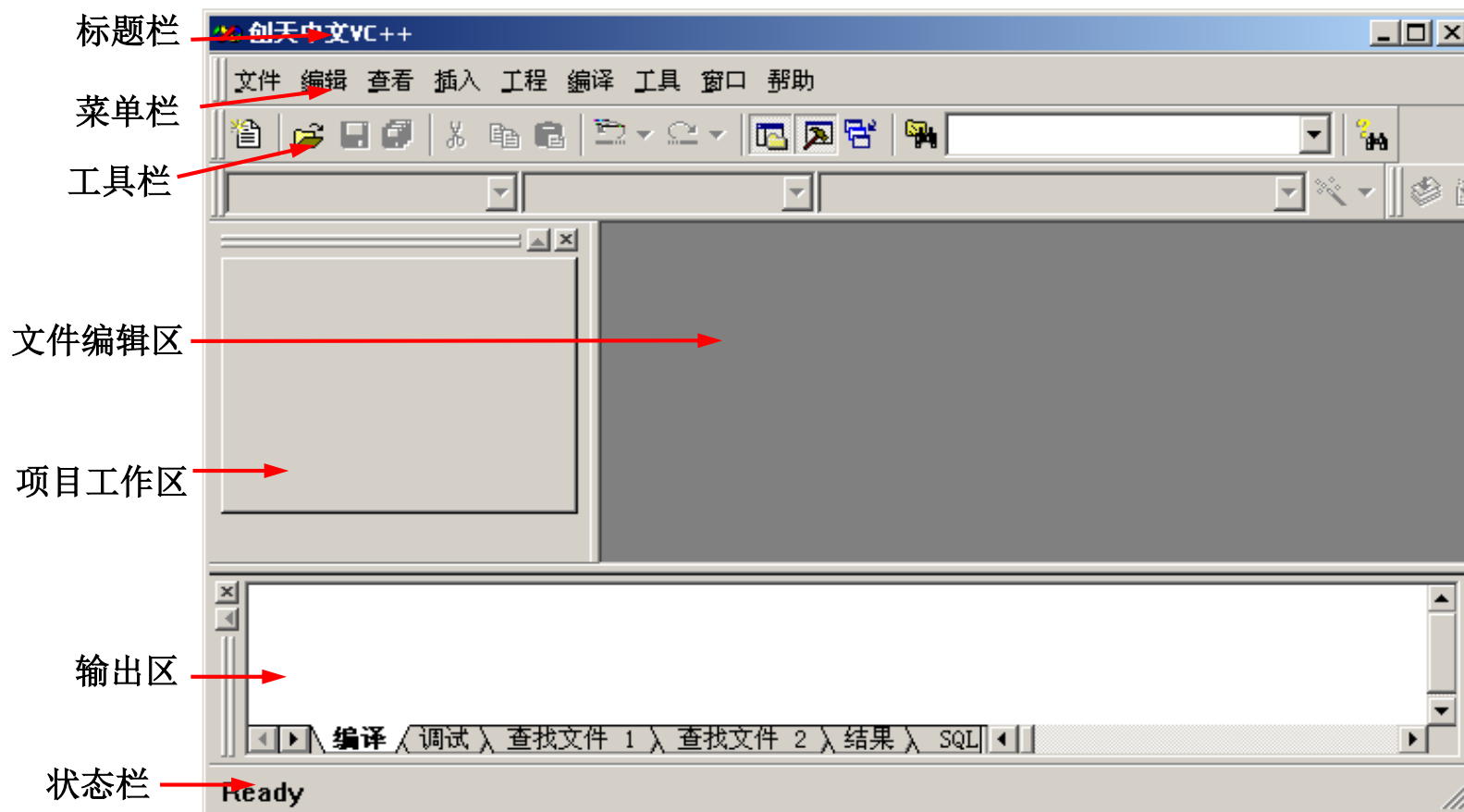
C++程序开发工具

□ 集成开发环境（ IDE ， Integrated Development Environment ）

- Visual Studio 系列
- Eclipse
- Dev-cpp
- Code::blocks
- ...



Step 1.启动Visual C++ 6.0环境

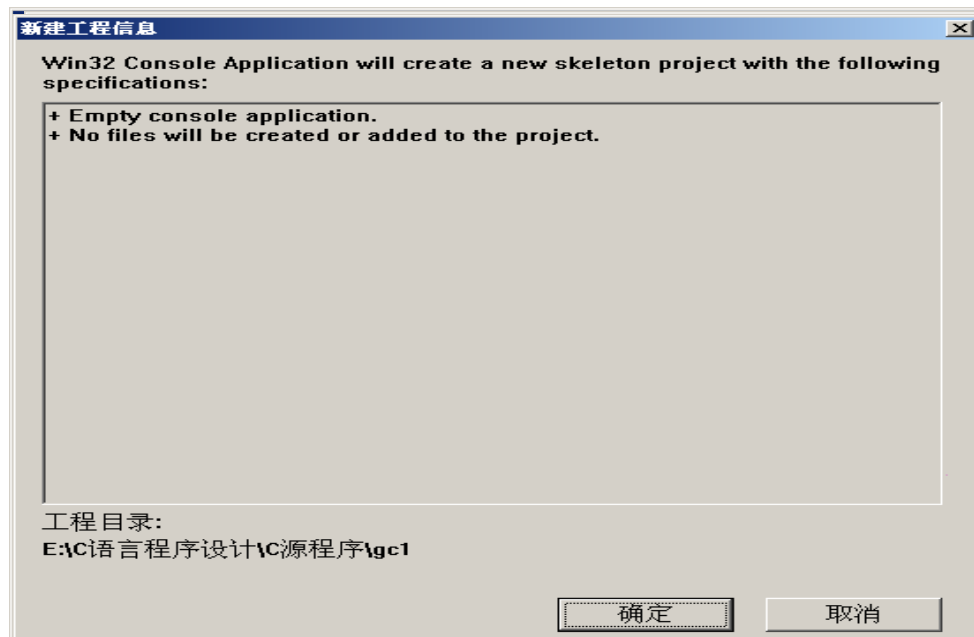


Step 2. 编辑源程序文件

(1) 建立新工程项目

①单击“文件”→“新建”，
弹出“新建”对话框。

②单击“工程”选项卡；单击
“Win32 Console Application”
选项；“工程”文件框中输入
项目名，如“gc1”和“位置”
框输入或选择新项目所在位
置，单击“确定”按钮。弹出
“Win32 Console Application
Step 1 of 1”对话框。

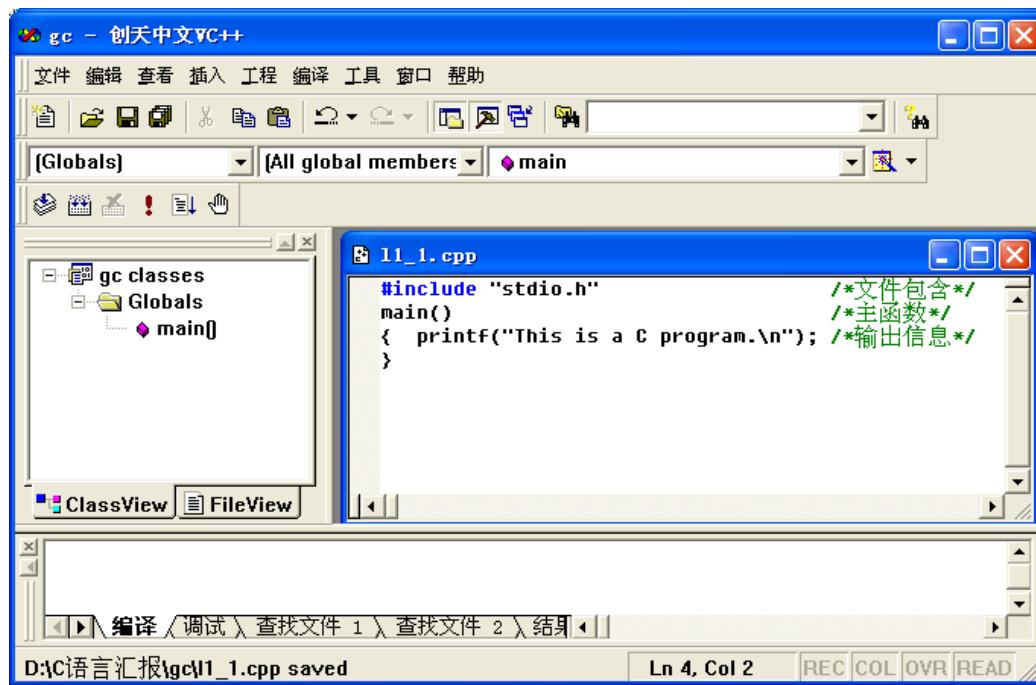


③单击“An empty project”按钮和“完成”按钮。系统显示“新建工程信息”对话框。单击“确定”按钮。

(2) 建立新项目中的文件

①单击“文件”→“新建”，弹出“新建”对话框。

②选择“文件”选项卡。单击“C++ Source File”选项，在“文件”文件框中输入文件名，单击“确定”按钮。系统自动返回VC6.0主窗口。

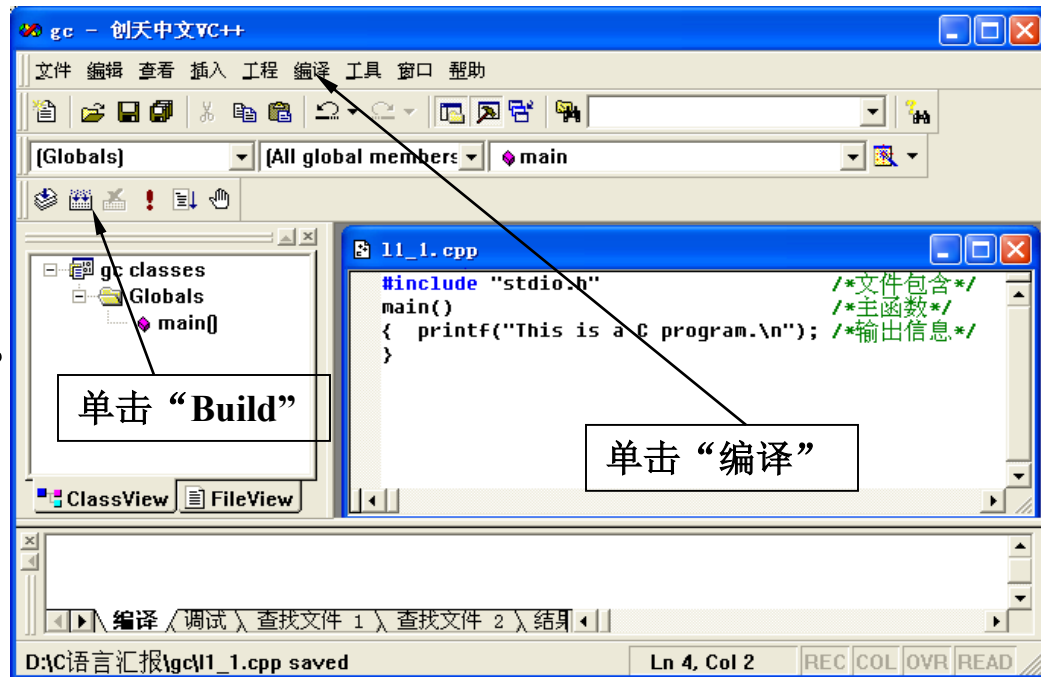


③显示文件编辑区窗口，在文件编辑区窗口输入源程序文件。

Step 3. 编译和连接

方法一：选择主窗口菜单栏中“编译”菜单项；系统弹出下拉菜单，选择“组建”菜单命令。

方法二：单击主窗口编译工栏上的“Build”按钮进行编译和连接。



- (1) 系统对程序文件进行编译和连接，生成以项目名称命名的可执行目标代码文件 (xxx.exe)。
- (2) 编译连接过程中，系统如发现程序有语法错误，则在输出区窗口中显示错误信息，给出错误的性质、出现位置和错误的原因等。如果双击某条错误，编辑区窗口右侧出现一个箭头，指示再现错误的程序行。用户据此对源程序进行相应的修改，并重新编译和连接，直到通过为止。

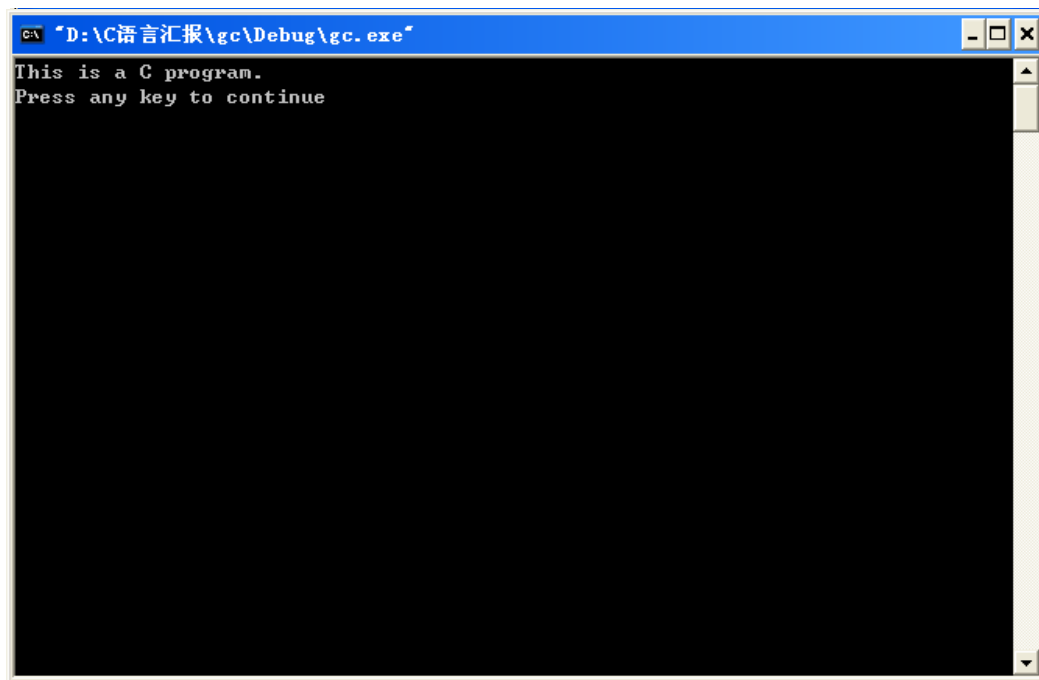
Step 4. 执行

方法一：单击“编译”菜单中“执行”命令。

方法二：单击主窗口编译工具栏上的“**Build Execute**”按钮来执行编译连接后的程序。

运行成功，屏幕上输出执行结果，并提示信息：

“**Press any key to continue**”。此时按任意键系统都将返回VC6.0窗口。



若在执行程序过程中出现运行错误。用户要修改源程序文件并且重新编译、连接和执行。