

山东省高校统编教材

C++ 程序设计教程

习题解答与上机指导

第二版

主编 郭爱章



中国石油大学出版社



山东省高校统编教材

C++程序设计教程习题解答 与上机指导

第二版

C++CHENGXU SHEJI JIAOCHENG XITI JIEDA YU SHANGJI ZHIDAO



主 编 郭爱章

副主编 王新刚

编写人员 (以姓氏笔画排序)

石 扬 李 侃 张维玉 杨清波

杨振宇 周大钧 周 军 赵桂新

姜 燕 姜雪松 高悟实 徐 鑫

唐为方 董云峰

中国石油大学出版社

内 容 简 介

本书是和《C++程序设计教程》配合使用的参考教材。内容包括四部分:第一部分是《C++程序设计教程》一书的习题参考答案,包括了该书各章的全部习题,并对编程题给出了参考答案;第二部分是上机指南,详细介绍了当前广泛使用的 Visual C++ 6.0 环境的使用方法;第三部分是上机实验安排,提供了学习本课程应当进行的 11 个实验;第四部分给出了四套试题及试题的参考答案。

本书内容丰富、简单实用,是学习 C++ 语言的一本好的参考书。本书既可以作为《C++程序设计教程》的参考书,也可作为其他 C++ 语言教材的参考书。本书是学习 C++ 语言必不可少的辅助用书。

图书在版编目(CIP)数据

C++程序设计教程习题解答与上机指导/郭爱章主编.

2 版. —东营:中国石油大学出版社,2009.7

ISBN 978-7-5636-2849-0

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 104321 号

书 名: C++程序设计教程习题解答与上机指导
主 编: 郭爱章

责任编辑: 刘 静
封面设计: 刘泽延

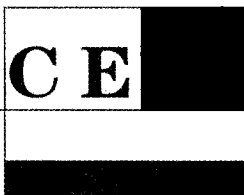
出 版 者: 中国石油大学出版社(山东 东营 邮编 257061)
网 址: <http://www.uppbook.com.cn>
电子信箱: cbs2006@163.com
印 刷 者: 东营市新华印刷厂
发 行 者: 中国石油大学出版社(电话 0546—8391810)
开 本: 185×260 印张: 8.75 字数: 224 千字
版 次: 2009 年 7 月第 2 版第 1 次印刷
定 价: 12.80 元

版权专有, 翻印必究。举报电话: 0546—8391810

本书封面覆有带中国石油大学出版社标志的激光防伪膜。

本书封面贴有带中国石油大学出版社标志的电码防伪标签, 无标签者不得销售。

P R E F A



前 言

随着计算机科学技术的迅速发展,C++语言逐渐成为国内发展、推广速度最为迅速的一门程序设计语言。它的组成简洁、紧凑,使用方便、灵活,运算符和数据结构丰富,处理功能强,目标代码质量高,既具有高级语言的一般特点,又具有汇编语言对硬件和二进制位操作的特殊功能。

根据读者学习的需要,我们编写了与《C++程序设计教程》配套使用的本教材。

本书包括四部分。

第一部分为《C++程序设计教程》习题参考答案。应当说明,本书给出的程序并非是唯一的正确解答。对同一个题目可以编写多种程序,我们给出的只是其中的一种,甚至不一定是最佳的一种,仅供读者参考和比较,达到启发读者思路的目的。

第二部分为C++语言上机指南。这一部分详细介绍了目前被用户广泛使用的 Visual C++ 6.0 环境的上机操作过程,同时对 Borland C++ 3.1 环境的上机操作也作了简要的介绍,希望对读者的上机练习起到帮助作用。

第三部分为上机实验安排。这一部分给出了上机实验的要求,介绍了程序调试和测试的初步知识,并且具体安排了 11 个实验。为了更好地引导读者快速地学习编程,书中对实验内容部分给出了相应的参考程序,以开拓读者的编程思路,提高编程能力。

第四部分为模拟试题汇编。这一部分给出了四套试题及试题的参考答案,试题内容基本涵盖了本书中重要的知识点,供读者练习使用。

本书由郭爱章、王新刚负责全书的统稿及定稿工作。其中,习题参考答案和上机实验的第 1 章由李侃编写,第 2 章由董云峰编写,第 3 章由石扬编写,第 4、5

章由徐鑫编写,第6章由赵桂新编写,第7章由周大钧编写,第8章由唐为方、高悟实编写,第9章由周军、姜燕编写,第10章由姜雪松编写,第11章由杨振宇编写。全书由张维玉、杨清波校对。在教材编写过程中,耿玉水教授给予了很多宝贵建议,在此表示衷心的感谢。

本书既可以作为《C++程序设计教程》教材的参考书,也可作为广大C++编程爱好者的入门参考书。由于编者水平所限,书中难免存在缺点错误,恳请专家、同行和广大读者批评指正。

编 者

2009年7月

CONTENTS

目 录

第一部分	《C++程序设计教程》习题参考答案	1
第1章	C++的初步知识	1
第2章	简单数据类型和表达式	3
第3章	简单程序设计	5
第4章	选择结构的程序设计	8
第5章	循环结构的程序设计	12
第6章	数 组	17
第7章	函 数	33
第8章	指 针	39
第9章	类和对象	53
第10章	文 件	55
第11章	继承与多态	57
第二部分	C++语言上机指南	59
第1章	Visual C++ 6.0 环境使用指南	59
第2章	Borland C++ 3.1 环境使用指南	66
第三部分	上机实验	72
实验1	熟悉 Visual C++ 6.0 的开发环境及 C++ 程序的上机过程	72
实验2	数据类型、运算符和表达式	77
实验3	简单程序设计	79
实验4	选择结构的程序设计	81
实验5	循环结构的程序设计	83
实验6	数 组	85
实验7	函 数	92
实验8	指 针	99
实验9	类和对象	102
实验10	文 件	106

实验 11 继承与多态	108
第四部分 模拟试题	112
试卷 1	112
试卷 1 参考答案	118
试卷 2	120
试卷 2 参考答案	122
试卷 3	124
试卷 3 参考答案	128
试卷 4	130
试卷 4 参考答案	133



第1章 C++的初步知识

1.1 什么是程序？什么是程序设计语言？程序设计语言的发展经历了哪几个阶段？

解：略。

1.2 一个C++程序是由哪几部分构成的？其中的每一部分起什么作用？

解：略。

1.3 从拿到一个任务到得到结果，一般需要几个步骤？

解：略。

1.4 请说明编辑、编译、连接的作用。在编译后得到的目标文件为什么不能直接运行？

解：编译是以源程序文件为单位进行的，一个完整的程序可能包含若干个程序文件，在分别对它们编译之后，得到若干个目标文件，然后将它们作为一个整体。此外，还需要与编译系统提供的标准库连接，才能生成一个可执行文件(.EXE)，系统只能运行后缀为.EXE的可执行文件。

1.5 面向对象程序设计方法的主要特征是什么？

解：略。

1.6 C语言以函数为程序的构成单位有什么特点？

解：略。

1.7 C++是面向对象程序设计的语言吗？

解：略。

1.8 输入以下程序，编译、运行，并分析运行结果。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ void sort(int x,int y,int z);
  int x,y,z;
  cin>>x>>y>>z;
  sort(x,y,z);
  return 0;
```

```

}
void sort(int x,int y,int z)
{
    int temp;
    if(x>y){temp=x;x=y;y=temp;}
    if(z<x) cout<<z<<','<<x<<','<<y<<endl;
    else if(z<y)cout<<x<<','<<z<<','<<y<<endl;
    else cout<<x<<','<<y<<','<<z<<endl;
}

```

45 23 55 ✓

23 45 55

1.9 输入以下程序,进行编译,观察编译情况,然后进行连接和运行,分析运行结果。

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{ int add(int x,int y);
  int a,b,c;
  c=add(a,b);
  cin>>a>>b;
  cout<<"a+b="<<c<<endl;
  return 0;
}

int add(int x,int y)
{ int z;
  z=x+y;
  return(z);
}

```

2 3 ✓

a+b=5

1.10 在你所用的 C++ 系统上输入以下修改前的程序,进行编译,观察编译情况。再输入和编译修改后的程序,然后进行连接和运行,分析运行结果。

```

int main()
{
    int a,b;
    c=a+b;
    cout>>"a+b=">>a+b;
}

```

修改后:

```
int main()
```

```
int a,b;
cin>>a>>b;
cout<<"a+b="<<a+b<<endl;
return 0;
}
```

1.11 请分析下面程序的运行结果。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a,b,c;
    a=10;
    b=23;
    c=a+b;
    cout<<"a+b=";
    cout<<c;
    cout<<endl;
    return 0;
}
```

运行结果:a+b=33

第2章 简单数据类型和表达式

2.1 选择题

1. 下面标识符中,不合法的用户标识符为_____。

- (A) Pad (B) a_10
(C) CHAR (D) a#b

2. 下面标识符中,合法的用户标识符为_____。

- (A) long (B) E2
(C) 3AB (D) ttt@sina.com

3. 若有说明:“char s1='\067';char s2[2]="1";char s3='1';”,则 s1 中[1],s2 中[2],s3 中[3]。

- | | |
|-----------------|---------------|
| [1](A) 包含 3 个字符 | (B) 包含 2 个字符 |
| (C) 包含 1 个字符 | (D) 无定值,说明不合法 |
| [2](A) 包含 1 个字符 | (B) 包含 2 个字符 |
| (C) 包含 3 个字符 | (D) 无定值,说明不合法 |
| [3](A) 包含 1 个字符 | (B) 包含 2 个字符 |
| (C) 包含 3 个字符 | (D) 无定值,说明不合法 |

4. 在 C++ 中, char 型数据在内存中是以_____形式存储的。

- (A) 原码 (B) 补码
(C) ASCII 码 (D) 反码

5. 以下运算符中优先级最低的为[1], 优先级最高的为[2]。

- (A) && (B) &
(C) , (D) ! =

6. 若有以下类型说明语句: “char w; int x; float y; double z;”, 则表达式 $w * x + z - y$ 的结果为_____类型。

- (A) float (B) char
(C) int (D) double

7. 设 x、y 为 float 型变量, 则以下_____是不合法的赋值表达式。

- (A) ++x (B) y=float(3)
(C) x=y=2=0 (D) x*=y+8

8. 若 x 为 int 型变量, 则执行下列语句后 x 的值为_____。

```
x=6;  
x+=x-=x*x;
```

- (A) 36 (B) -60
(C) 60 (D) -24

9. 若 $w=1, x=2, y=3, z=4$, 则条件表达式 $x < x ? w : y < z ? w : y$ 的结果为_____。

- (A) 4 (B) 3
(C) 2 (D) 1

10. 若 x 为 int 型变量, 则逗号表达式 $(x=4 * 5, x * 5), x+25$ 的结果为[1], x 的值为[2]。

- [1] (A) 20 (B) 100
(C) 表达式不合法 (D) 45

- [2] (A) 20 (B) 100
(C) 125 (D) 45

11. 若有说明语句 “int i, j;” 且 i 的值为 6, 则执行语句 “ $j=(++i)+(i++)$;” 后 j 的值为_____。

- (A) 4 (B) 14
(C) 13 (D) 15

12. 若 x、y、z、m、n 均为 int 型变量, 则执行下面语句后的 x 值为[1], y 值为[2], z 值为[3]。

```
m=10; n=5;  
x=(--m==n++)? --m: ++n;  
y=m++;  
z=n;
```

- [1] (A) 5 (B) 6
(C) 10 (D) 7
[2] (A) 11 (B) 6

- (C) 9 (D) 10
 [3](A) 5 (B) 10
 (C) 6 (D) 7

答案:

1. D 2. B 3. CBA 4. C 5. CB 6. D
 7. C 8. B 9. D 10. DA 11. B 12. DCD

2.2 填空题

1. 若采用十进制数的表示方法,则 077 是_____,0111 是_____,0x29 是_____,0xAB 是_____。

2. 若有说明“char s1='\077',s2='\0';”,则 s1 中包含_____个字符,s2 中包含_____个字符。

3. 设 x 为 float 型变量,y 为 double 型变量,a 为 int 型变量,b 为 long 型变量,c 为 char 型变量,则表达式 $x+y*a/x+b/y+c$ 的结果为_____类型。

4. 设 a、c、x、y、z 均为 int 型变量,请写出各表达式的结果。

(1) $a=(c=5,c+5,c/2)$ _____

(2) $x=(y=(2==6)+2)/5$ _____

(3) $18+(x=4)*3$ _____

5. 设 x、y、z 均为 int 型变量且 $x=3,y=-4,z=5$,请写出各表达式的结果。

(1) $(x\&\&y)==(x\parallel z)$ _____

(2) $!(x>y)+(y!=z)\parallel(x+y)\&\&(y-z)$ _____

(3) $x++-y+(++z)$ _____

6. 表达式 $5\&7$ 的值为_____,表达式 $5|7$ 的值为_____,表达式 $5\wedge 7$ 的值为_____。

答案:

1. 63 73 41 171
 2. 1 1
 3. double
 4. 2 0 30
 5. 1 1 13
 6. 5 7 2

第3章 简单程序设计

3.1 什么是空语句?请给出一个使用空语句的例子。什么是复合语句?请给出一个使用复合语句的例子?

解:略。

3.2 怎样区分赋值表达式和赋值语句?什么时候使用赋值表达式?什么时候使用赋值语句?

解:略。

3.3 已知矩形的宽和长分别是 50 和 60,请编写计算其周长和面积的程序。

解:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x=50,y=60,l,s;
    l=2*(x+y);
    s=x*y;
    cout<<"矩形的周长为:"<<l<<endl;
    cout<<"矩形的面积为:"<<s<<endl;
    return 0;
}
```

3.4 输入一个大写字母,将其转换成小写字母并输出。

解:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char ch;
    cin>>ch;
    ch=(ch>='A' && ch<='Z')?(ch+32):ch;//判断 ch 是否为大写字母,是则转换
    cout<<ch<<endl;
    return 0;
}
```

3.5 输入一个华氏温度,要求输出摄氏温度。输入要有提示,输出要有文字说明,并取两位小数。其公式如下:

$$c = \frac{5}{9}(f - 32)$$

解:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float c,f;
    cout<<"请输入一个华氏温度:";
    cin>>f;
    c=(5.0/9.0)*(f-32);
    cout<<"摄氏温度为:"<<c<<endl;
    return 0;
}
```

3.6 输入圆半径 r , 圆柱的高 h , 求解并输出圆周长、圆面积、圆球表面积、圆球体积和圆柱体积。输入要有提示, 输出要有文字说明, 取两位小数。

解:

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
using namespace std;
int main()
{
    float h, r, l, s, sq, vq, vz;
    const double pi = 3.1415926;
    cout << "请输入圆半径 r: ";
    cin >> r;
    cout << "请输入圆柱高 h: ";
    cin >> h;
    l = 2 * pi * r;
    s = r * r * pi;
    sq = 4 * pi * r * r;
    vq = 4.0 / 3.0 * pi * r * r * r;
    vz = pi * r * r * h;
    cout << fixed << setprecision(2);
    cout << "圆周长: " << setw(10) << l << endl;
    cout << "圆面积: " << setw(10) << s << endl;
    cout << "圆球表面积: " << setw(10) << sq << endl;
    cout << "圆球体积: " << setw(10) << vq << endl;
    cout << "圆柱体积: " << setw(10) << vz << endl;
    return 0;
}
```

3.7 写出以下程序的运行结果: 请先阅读程序, 分析应输出的结果, 然后上机验证。

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char c1 = 'a', c2 = 'b', c3 = 'c', c4 = "\101", c5 = "\116";
    cout << c1 << c2 << c3 << "\n";
    cout << "\t\b" << c4 << "\t" << c5 << "\n";
    return 0;
}
```

执行结果:

abc

A

N

3.8 写出下面程序的输出结果:请先阅读程序,分析应输出的结果,然后上机验证。

解:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int printx();
    cout<<5<<printx()<<endl;
    return 0;
}
int printx()
{
    cout<<2;
    return 3;
}
```

执行结果:

253

第4章 选择结构的程序设计

4.1 从键盘输入四个数 a、b、c、d,输出其最大值。

解:

方法 1:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main ( )
{float a,b,c,d,max;
    cout<<"please enter four numbers :";
    cin>>a>>b>>c>>d;
    if(a>b)
        max=a;
    else
        max=b;
    if(c>max)
        max=c;
    if(d>max)
        max=d;
    cout<<"max="<<max;
    cout<<endl;
```

```
    return 0;
```

```
}
```

方法 2:

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main ( )
```

```
{ float a,b,c,d,max;
```

```
  cout<<"please enter four numbers :";
```

```
  cin>>a;
```

```
  max=a;
```

```
  cin>>b;
```

```
  if(b>max)
```

```
      max=b;
```

```
  cin>>c;
```

```
  if(c>max)
```

```
      max=c;
```

```
  cin>>d;
```

```
  if(d>max)
```

```
      max=d;
```

```
  cout<<"max="<<max;
```

```
  cout<<endl;
```

```
  return 0;
```

```
}
```

4.2 从键盘输入 a、b 两个数,输出 a 与 b 的关系(大于、等于、小于)。

解:

```
#include <iostream>
```

```
using namespace std;
```

```
int main ( )
```

```
{ float a,b;
```

```
  cout<<"please enter tow numbers a b :";
```

```
  cin>>a>>b;
```

```
  if(a<b)
```

```
      cout<<"a<b";
```

```
  else
```

```
      if(a>b)
```

```
          cout<<"a>b";
```

```
      else
```

```
          cout<<"a=b";
```

```
  cout<<endl;
```

```
  return 0;
```

}

4.3 编程计算下面的函数,其中 x 由键盘输入。

$$y = \begin{cases} x-2 & x \leq -2 \\ 2x-1 & -2 < x \leq 2 \\ (x+2)^2 & x > 2 \end{cases}$$

解:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main ( )
{float x,y;
  cout<<"enter x:";
  cin>>x;
  if (x<=-2)
  {y=x-2;
   cout<<"x="<<x<<" ,y="<<y;
  }
  else if (x<=2) // -2<x<=2
  {y=2 * x-1;
   cout<<"x="<<x<<" ,y="<<y;
  }
  else // x>2
  {y=(x+2) * (x+2);
   cout<<"x="<<x<<" ,y="<<y;
  }
  cout<<endl;
  return 0;
}
```

4.4 写出下面程序段的数学模型(即所解决的问题)。

```
#include <iostream>
#include <cmath>
using namespace std;
int main()
{ float x,y;
  cin>>x;
  if(x==0) y=0; else y=sin(x)/x;
  cout<<"y="<<y<<endl;
  return 0;
}
```

解: $y = \begin{cases} 0 & (x=0) \\ \sin(x)/x & (x \neq 0) \end{cases}$