



C++ 语言

程序设计学习辅导

李春葆 陶红艳 金晶 编著

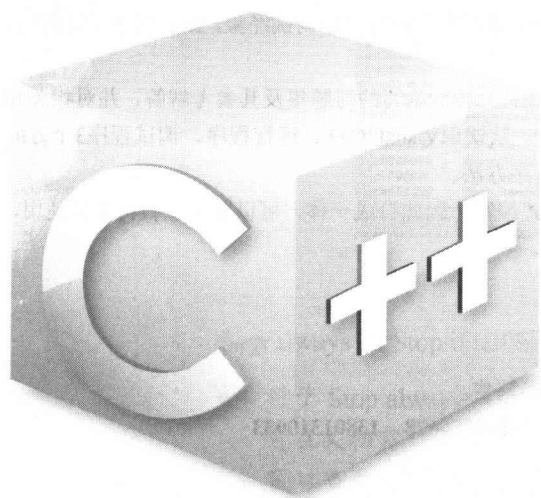
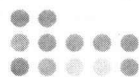
- 习题补充教材，相辅相成
- 知识点归纳总结，强化理论基础
- 基本技能训练+综合提高练习，便于检验、
巩固所学知识，提高面向对象的程序设计能力



清华大学出版社

TP312/2685C

2008



语言

程序设计学习辅导



李春葆 陶红艳 金晶 编著

清华大学出版社

北京

内 容 简 介

本书作为《C++语言程序设计》(李春葆、陶红艳、金晶编著,清华大学出版社,2007)一书配套的习题解答和上机学习指导,旨在加深对C++语言的理解,动手实践积累程序调试经验,提高程序设计技巧,从而达到举一反三的学习目的。

全书分为两部分,第I部分是为《C++语言程序设计》各章编写的习题集及其参考解答,并对相关知识点进行了系统的归纳和总结;第II部分为上机辅导,从认识Visual C++、运行程序、调试程序3个方面阐述Microsoft Visual C++ 6.0的集成开发环境和调试程序方法。

本书采用“学习要点+练习题及参考答案”的模式编写,因此自成一体,可以脱离主教材单独使用,也可作为计算机及相关专业本科、专科生的辅导教材。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13501256678 13801310933

图书在版编目(CIP)数据

C++语言程序设计学习辅导/李春葆、陶红艳、金晶编著.—北京:清华大学出版社,2008.1
ISBN 978-7-302-16641-2

I. C… II. ①李… ②陶… ③金… 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(2007)第200470号

责任编辑:夏非彼 张楠

责任校对:贾淑媛

责任印制:孟凡玉

出版发行:清华大学出版社 地 址:北京清华大学学研大厦A座

<http://www.tup.com.cn> 邮 编:100084

c-service@tup.tsinghua.edu.cn

社总机:010-62770175 邮购热线:010-62786544

投稿咨询:010-62772015 客户服务:010-62776969

印装者:清华大学印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185×260 印 张:13.5 字 数:329千字

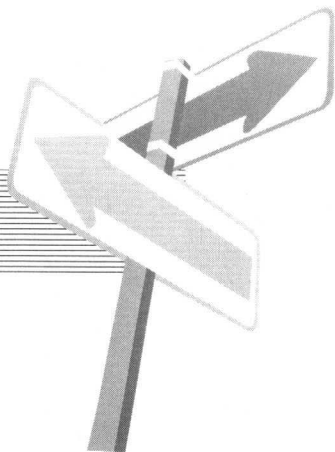
版 次:2008年1月第1版 印 次:2008年1月第1次印刷

印 数:1~5000

定 价:19.50元

本书如存在文字不清、漏印、缺页、倒页、脱页等印装质量问题,请与清华大学出版社出版部联系调换。联系电话:(010)62770177 转 3103 产品编号:027305-01

前言



本书作为《C++语言程序设计》（李春葆、陶红艳、金晶编著，清华大学出版社，2007）一书配套的习题解答和上机指导书。

全书分为两部分，第 I 部分是为《C++语言程序设计》各章编写的习题集及其参考解答，并对相关知识点进行了系统的归纳和总结；第 II 部分为上机指导，从认识 Visual C++、运行程序、调试程序3个方面阐述Microsoft Visual C++ 6.0的集成开发环境和调试程序方法。

本书采用“学习要点+练习题及参考答案”的模式编写，因此自成一体，可以脱离主教材单独使用，也可作为计算机及相关专业本科、专科生的辅导教材。

本书的编写得到武汉大学计算机学院的大力支持，特别是黄传河教授作为教学院长对教材的编写工作给予了积极的鼓励和不遗余力的推动，在此编者向其表示深深地感谢。

由于作者水平有限，书中难免存在疏漏和错误之处，恳请专家和广大读者批评指正。在学习过程中，如遇到疑难问题，可以通过以下方式与我们联系：booksaga@126.com，也可以登录图格新知网站<http://www.booksaga.com>留言，我们将在第一时间给予答复！

编者

2007年10月

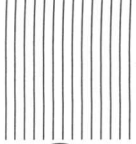
目 录

第 I 部分 练习题参考答案

第1章 C++概述	2
1.1 学习要点	2
1.2 练习题1参考答案	2
第2章 C++的基本要素	4
2.1 学习要点	4
2.2 练习题2参考答案	4
第3章 输入和输出语句	8
3.1 学习要点	8
3.2 练习题3参考答案	8
第4章 控制语句	13
4.1 学习要点	13
4.2 练习题4参考答案	13
第5章 函数和预处理	23
5.1 学习要点	23
5.2 练习题5参考答案	23
第6章 数组	37
6.1 学习要点	37
6.2 练习题6参考答案	37



第7章 指针	44
7.1 学习要点	44
7.2 练习题7参考答案	44
第8章 结构体和共用体	54
8.1 学习要点	54
8.2 练习题8参考答案	54
第9章 类和对象	67
9.1 学习要点	67
9.2 练习题9参考答案	68
第10章 引用	87
10.1 学习要点	87
10.2 练习题10参考答案	87
第11章 友元	95
11.1 学习要点	95
11.2 练习题11参考答案	95
第12章 运算符重载	107
12.1 学习要点	107
12.2 练习题12参考答案	107
第13章 模板	123
13.1 学习要点	123
13.2 练习题13参考答案	123
第14章 派生和继承	132
14.1 学习要点	132
14.2 练习题14参考答案	132
第15章 虚函数和抽象类	145
15.1 学习要点	145
15.2 练习题15参考答案	145
第16章 C++文件流	156
16.1 学习要点	156
16.2 练习题16参考答案	156



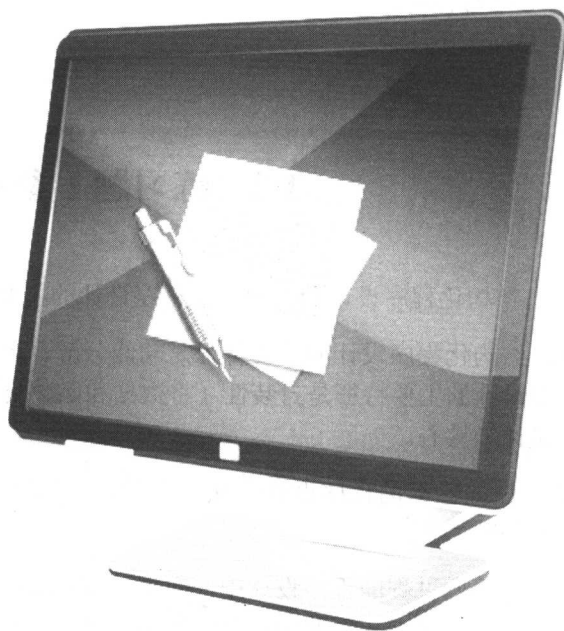
第17章 异常处理	169
17.1 学习要点	169
17.2 练习题17参考答案	169
第18章 名字空间	175
18.1 学习要点	175
18.2 练习题18参考答案	175

第II部分 C++上机指导

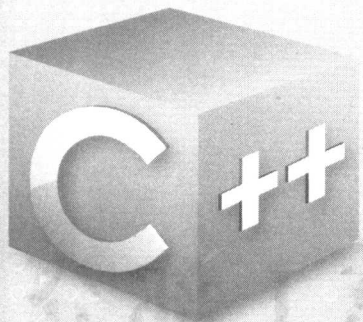
第19章 认识Visual C++	181
19.1 Visual C++的特点	181
19.2 Visual C++的安装	182
19.3 Visual C++的开发环境	188
19.3.1 集成开发环境窗口	188
19.3.2 工作区窗口	189
19.3.3 菜单栏和工具栏	191
19.3.4 编辑器	192
19.3.5 常用功能键及其意义	193
第20章 运行程序	194
20.1 运行单文件程序	194
20.2 运行多文件程序	196
第21章 调试程序	199
21.1 调试器的启动	199
21.2 调试器的使用	200
21.2.1 浏览调试器	200
21.2.2 设置与使用断点	201
21.2.3 查看和修改变量的值以及寄存器的内容	203
21.3 调试的方法	205
21.3.1 修正语法错误	206
21.3.2 调试异常	206

第 I 部分

练习题参考答案



第 1 章



C++概述

1.1 学习要点

- 计算机系统组成。
- 结构化程序设计和面向对象程序设计的特点。
- C++的发展历史。
- C++的特点。
- C++程序结构。
- C++程序开发过程。

1.2 练习题 1 参考答案

1.1 结构化程序设计和面向对象程序设计的主要特征各是什么？

解：结构化程序设计的主要特征是功能分解、逐步求精，以模板设计为核心；而面向对象程序设计的主要特征是封装性（将数据和函数封装在一个对象中）、继承性和多态性，以对象设计为核心。

1.2 面向过程的程序设计方法与面向对象的程序设计方法在对待数据和函数关系上有什么不同？

解：在面向过程的程序设计中，数据只被看成是一种静态的结构，它只有等到调用函数时才对它进行处理。在面向对象的程序设计中，将数据和对该数据进行合法操作的函数封装在一起，作为一个类的定义。另外，封装还提供一种对数据访问严格控制的机制。因

此，数据将被隐藏在封装体中，该封装体通过操作接口与外界交换信息。

1.3 什么是对象？

解：对象是人们要进行研究的任何实际存在的事物，它具有状态（用数据来描述）和操作（用来改变对象的状态）。面向对象语言把状态和操作封装于对象体之中，并提供一种访问机制，使对象的“私有数据”仅能由这个对象的操作来执行。

1.4 什么是类？

解：类是面向对象语言必须提供的用户定义的数据类型，它将具有相同状态、操作和访问机制的多个对象抽象成为一个对象类。在声明一个类后，属于这个类的一个对象叫作类实例或类对象，一个类可以定义多个对象，这些对象拥有这个类的所有成员。

1.5 简述面向对象程序设计中的封装性。

解：在面向对象程序设计中，封装性是指将数据和函数捆绑成一个整体，这个整体就是对象，描述对象的数据被封装在其内部，如果需要存取数据，可以通过对象提供的函数来进行操作，而无需知道对象内部的数据是如何表示和存储的。

1.6 在 C++ 程序中常量和变量有什么相同点和不同点？

解：常量和变量的相同点是它们都用于存放能够被程序处理的数据，不同点是常量在运行程序期间其值始终不变，而变量的值可以改变。

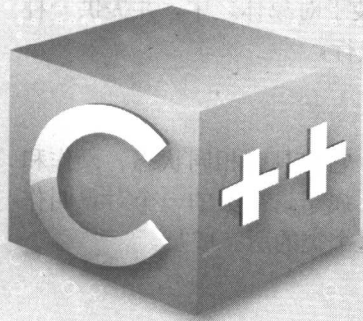
1.7 在 C++ 面向对象的程序设计中，什么是程序的基本组成单元？

解：在 C++ 面向对象的程序设计中，类是程序的基本组成单元，程序的主体通常由若干个类的声明构成，类可以把数据和函数封装在一起，用以描述事物的属性和对事物的操作。

1.8 C++ 程序开发过程通常包括哪几个步骤？

解：开发 C++ 程序通常包括编辑程序、编译程序、连接程序和执行程序等几个步骤，其中编译程序和连接程序由编译系统（如 VC++ 6.0）自动完成。

第 2 章



C++的基本要素

2.1 学习要点

- C++标识符的定义。
- C++数据类型（内部数据类型和修饰符）。
- 变量的定义和使用。
- C++运算符及其优先级。
- C++表达式及运算过程。

2.2 练习题 2 参考答案

2.1 以下哪些是正确的 C++标识符。

- RS123
- Mx-up
- STOP!
- exam1
- 2num
- Mike's
- First exam
- Three

解：正确的 C++标识符有 a、d、h。其他项错误的原因：b 中有“-”，c 中有“!”，f 中有“'”，g 中有空格，e 以数字开头。

2.2 以下哪些是 C++ 的关键字。

- a. int
- b. long
- c. Char
- d. CHAR
- e. Float
- f. Double

解：其中是 C++ 的关键字的有 a 和 b 项。尽管 c、d、e 和 f 项与关键字相似，但它们含有大写字母，C++ 中标识符区分字母的大小写，所以它们不是 C++ 的关键字。

2.3 写出 C++ 语句完成以下任务。

- a. 声明 int 变量 x、y。
- b. 初始化 int 变量 x 为 10，char 变量 ch 为 'A'。
- c. 通过向 int 变量 x 加 5 来更新 x 的值。
- d. 设置 double 变量 z 为 12.5。
- e. 将 int 变量 y 的内容复制给 int 变量 z。
- f. 交换 int 变量 x 和 y 的值。
- g. 输出变量 x 和表达式 $2*x+5-y$ ，其中 x、y 是 double 变量。
- h. 声明 char 变量 grade 并将其值设置为 'B'。
- i. 将最近似于 double 变量 z 的整数赋值给 int 变量 x（采用四舍五入）。

解：对应的各个 C++ 语句如下：

- a. `int x,y;`
- b. `int x=10;char ch='A';`
- c. `x+=5;`
- d. `double z=12.5;`
- e. `int z=y;`
- f. `int tmp=x; x=y; y=tmp;`
- g. `cout << x << endl; cout << (2*x+5-y) << endl;`
- h. `char grade='B';`
- i. `int x=int(z+0.5);`

2.4 写出以下每个 C++ 表达式。

- a. -10 乘以 a
- b. 值为 8 的字符
- c. $(b^2-4ac)/2a$
- d. $(-b+(b^2-4ac))/2a$

解：对应的各个 C++ 表达式如下：



a. $-10*a$

b. `char(8)`

c. $(b*b-4*a*c)/(2*a)$

d. $(-b+(b*b-4*a*c))/(2*a)$

2.5 定义如下变量：“`int i=2;int j=3;`”，则表达式 `i/j` 的结果是多少？

解：两个整数相除是整除运算，结果是 0。

2.6 定义如下变量：“`int x=7,y=8,z=3;`”，则表达式 “`x-2,10-y,y+z`” 的结果是多少？

解：11

2.7 定义如下变量：“`int a=1,b=2;`”，则表达式 `(a++)+b` 的结果是多少？

解：3

2.8 定义如下变量：“`int i=2.8*6;`”，则表达式 `++i` 的结果是多少？

解：17

2.9 定义如下变量：“`int a=5,b=2,c=8;`”，则表达式 `!(a<c) || (b<c)` 的结果是多少？

解：1

2.10 定义如下变量：“`int a=4;`”，则表达式 `a<<2` 和 `a>>2` 的结果分别是多少？

解：分别为 16 和 1。

2.11 定义如下变量：“`int a=10;`”，则表达式 `a<=10?20:30` 的结果是多少？

解：20

2.12 定义如下变量：“`n=10,i=4;`”，则 `n%=i+1` 执行后，`n` 的值是多少？

解：0

2.13 定义如下变量：“`a=1,b=2,c=3,d=4;`”，则表达式 `a<b?a:c<d?c:d` 的结果是多少？

解：1

2.14 定义如下变量：“`a=3,b=4,c=5;`”，则表达式 `!(++c-1&&b+c/2)` 的结果是多少？

解：0

2.15 定义变量：“`int a=2,b=3;float x=3.5,y=2.5;`”，则表达式 `(float)(a+b)/2+(int)x%(int)y` 的结果是多少？

解：3.5

2.16 设有定义 “`int a;float f;double i;`”，则表达式 `10+'a'+i*f` 值的数据类型是什么？

解：double

2.17 定义如下变量：“`int a=5,b=5,c=5;`”，则经过以下各种运算后 `a`、`b` 和 `c` 的结果各是多少？

(1) $a+=b+c++$; (2) $a-=++b+c--$; (3) $a*=b-c--$; (4) $a/=5+b++-c++$

解: 各种运算后 a、b 和 c 的结果如下:

(1) $a=15, b=5, c=6$ (2) $a=-6, b=6, c=4$

(3) $a=0, b=5, c=4$ (4) $a=1, b=6, c=6$

2.18 定义如下变量: “int a=13,b=6;”, 给出下列表达式的值。

(1) a/b (2) $a\%b$ (3) $a\&\&b$ (4) $a\&b$ (5) a^b

(6) $!a$ (7) $a>>2$ (8) $a||b$ (9) $a|b$ (10) $\sim a<<2$

解: 各表达式的值如下:

(1) 2 (2) 1 (3) 1 (4) 4 (5) 11

(6) 0 (7) 3 (8) 1 (9) 15 (10) -56

2.19 定义如下变量: “int a=5,b=6,c;”, 在每一条语句执行后, 每一个变量的值是什么? 若变量在特定的语句中没有定义, 则显示 UND。

	a	b	c
$a=(b++)+3$;			
$c=2*a+(++b)$;			
$b=2*(++c)-(a++)$;			

解: 结果如下:

	a	b	c
$a=(b++)+3$;	9	7	UND
$c=2*a+(++b)$;	9	8	26
$b=2*(++c)-(a++)$;	10	45	27

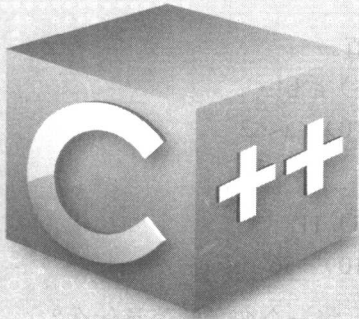
2.20 定义如下变量: “int a=3,b=5,sum;double c=14.1;”, 在每一条语句执行后, 每一个变量的值是什么?

	a	b	c	sum
$a=(b++)+3$;				
$c/=a$;				
$b+=c-a$;				
$a*=2*b+c$;				

解: 结果如下:

	a	b	c	sum
$a=(b++)+3$;	3	5	14.1	22
$c/=a$;	3	5	4.7	22
$b+=c-a$;	3	6	4.7	22
$a*=2*b+c$;	50	6	4.7	22

第 3 章



输入和输出语句

3.1 学习要点

- I/O 数据流和标准 I/O 设备。
- 数据输出及格式控制。
- 数据输入及格式控制。

3.2 练习题 3 参考答案

3.1 写一个 C++ 语句，使用 I/O 操作符 `setfill()` 在一行中输出 20 个星号。

解：使用的语句如下：

```
cout << setfill('*') << setw(20) << endl;
```

3.2 有以下变量定义：“`int x,y;char ch;`”，考虑以下输入：

```
5 28 36
```

则以下每行语句执行后，`x`、`y` 和 `ch` 的值分别是多少（每条语句使用相同的输入）？

- `cin >> x >> y >> ch;`
- `cin >> ch >> x >> y;`
- `cin >> x >> ch >> y;`
- `cin >> x >> y;`

解：各语句对应的 `x`、`y` 和 `ch` 的值如下：

- a. x=5, y=28, ch=3
- b. x=28, y=36, ch=5
- c. x=5, y=8, ch=2
- d. x=5, y=28, ch 未赋有效值

3.3 若有以下程序，输入 46 A 49，则输出结果是什么？

```
#include <iostream.h>
void main()
{
    int x=10,y=18;
    char z='A';
    cin >> x >> y >> z;
    cout << x << ", " << y << ", " << z << endl;
}
```

解：程序输出结果如下：

46,0,A

3.4 给出以下程序的执行结果。

```
#include <iostream.h>
void main()
{
    int x=5,y=2;
    cout << !(y==x/2) << ", ";
    cout << (y!=x%3) << ", ";
    cout << (x>0 && y<0) << ", ";
    cout << (x!=y||x>=y) << endl;
}
```

解：程序执行结果如下：

0,0,0,1

3.5 给出以下程序的执行结果。

```
#include <iostream.h>
void main()
{
    int a=40,b=4,c=4;
    a=b==c;
    cout << a << " ";
    a=a==(b==c);
    cout << a << endl;
}
```

解：程序执行结果如下：

1 1

3.6 给出以下程序的执行结果。

```
#include <iostream.h>
void main()
{    cout.fill('*');
```



```
    cout.width(10);  
    cout << 123.45 << endl;  
    cout.width(8);  
    cout << 123.45 << endl;  
    cout.width(4);  
    cout << 123.45 << endl;  
}
```

解：程序执行结果如下：

```
****123.45  
**123.45  
123.45
```

3.7 给出以下程序的执行结果。

```
#include <iostream.h>  
#include <iomanip.h>  
void main()  
{    cout.fill('*');  
    cout.width(10);  
    cout.setf(ios::left);  
    cout << "123.45" << endl;  
    cout.width(8);  
    cout << "123.45" << endl;  
    cout.width(4);  
    cout << "123.45" << endl;  
}
```

解：程序执行结果如下：

```
123.45****  
123.45**  
123.45
```

3.8 给出以下程序的执行结果。

```
#include <iostream.h>  
#include <iomanip.h>  
void main()  
{    cout.fill('*');  
    cout.width(10);  
    cout << hex << 160 << endl;  
    cout.width(8);  
    cout << 160 << endl;  
    cout.width(4);  
    cout << 160 << endl;  
}
```

解：程序执行结果如下：

```
*****a0  
*****a0  
**a0
```

3.9 给出以下程序的执行结果。

```
#include <iostream.h>
```