

21天学通

C++

陈龙 等编著

19

小时多媒体
语音视频教学

DVD

本书特色

- 基础知识→核心技术→典型实例→综合练习→项目案例
- 186个典型实例、1个项目案例、358个练习题
- 一线开发人员全程贴心讲解，上手毫不费力
- 超值DVD
- 19小时多媒体语音视频教学
- 本书源代码 + 本书电子教案 (PPT)
- 1000余页编程参考宝典电子书 (免费赠送)



以任务驱动方式讲解，用实例引导读者学习

21天学通C++

陈龙 等编著

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

内 容 简 介

本书是 C++ 语言的入门教程,较为系统地介绍了 C++ 语言的基础内容。本书包括 6 篇共 21 章的内容。其中,第一篇是 C++ 数据表达篇,主要包括: C++ 入门、变量和数据类型、运算符和表达式以及程序控制结构等;第二篇是 C++ 面向过程设计篇,包括函数、编译预处理、数组、指针和构造数据类型等内容;第三篇是 C++ 面向对象编程篇,主要包括类和对象、继承、多态、运算符重载和输入/输出流等内容;第四篇主要介绍了 C++ 高级特性,内容包括文件、命名空间和引用与内存管理;第五篇的内容主要是 C++ 编程实践,主要分析了标准模板库 STL、模板与 C++ 标准库和异常处理等;最后一篇中结合学生成绩管理系统开发实例,讲解如何使用 C++ 进行实际开发。

本书适合没有编程基础的 C++ 语言初学者作为入门教程,也可作为大、中院校师生和培训班的教材,对于 C++ 语言开发的爱好者,本书也有较大的参考价值。

本书附赠 DVD 光盘 1 张,内容包括超大容量手把手教学视频、电子教案(PPT)、编程参考宝典电子书、源代码及各章习题答案。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

21 天学通 C++ / 陈龙等编著. —北京: 电子工业出版社, 2009.1
ISBN 978-7-121-07916-0

I. 2… II. 陈… III. C 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 188130 号

责任编辑: 高洪霞

印 刷: 北京智力达印刷有限公司

装 订: 三河市鹏成印业有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱 邮编 100036

开 本: 787×1092 1/16 印张: 26.25 字数: 689 千字

印 次: 2009 年 1 月第 1 次印刷

印 数: 4000 册 定价: 49.80 元(含 DVD 光盘 1 张)

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线: (010) 88258888。

本书特点

千里之行，始于足下！

——老子

为什么要写这样一本书

作为一个初学 C++ 的人，第一步最重要的是什么呢？毫无疑问，是选择一本好书。然而令人感到尴尬的是，虽然书店中 C++ 的书琳琅满目，但却很难找到一本适合初学者使用的书。许多书中都充斥着很多复杂且难以理解的语法和概念，让刚开始学习 C++ 的人一头雾水，就像有一堵无形的墙立在自己面前却无法逾越。

为了让那些 C++ 初学人员少走弯路，快速而轻松地学会 C++ 编程，笔者总结自己学习 C++ 的经验，并结合多年的开发经验，编写一本能够真正让 C++ 初学人员容易掌握的书。在这本书中，笔者将通过 21 天的学习规划，让读者快速掌握 C++ 的基本知识。

本书有何特色

1. 细致体贴的讲解

为了让读者更快地上手，本书特别设计了适合初学者的学习方式，用准确的语言总结概念、用直观的图示演示过程、用详细的注释解释代码、用形象的比方帮助记忆。效果如下：

21天学通 C++

16.5 this 指针

在前面章节中有些代码中使用到了 this 指针，此处系统的介绍该指针的作用。简单地说，this 指针是一个特殊的指针，当类的某个非静态的成员函数在执行时，this 指针指向类的对象，且这个对象的某个成员函数正在被调用，并作为隐含参数传递给每一个被声明的成员函数。在实际程序中，this 指针用得最多的地方是使用做返回值。使用 this 指针可以允许成员函数返回调用对象的地址。在第 13 章运算符重载中，this 指针常作为返回值。

【范例 16-10】this 指针的使用。该范例使用了 this 指针，其作为高返回值，实现代码如下清单 16-10 所示。

```
代码清单 16-10
1 #include <iostream>
2 #include <string.h>
3 using namespace std;
4 class Date
5 {
6     int mo, da, ye;
7     char month;
8 public:
9     Date(int mo=0, int da=0, int ye=0);
10    ~Date(){}
11};
```

【运行结果】在 Visual C++ 中新建一个【C++ Source File】文件，输入如上的代码，编译无误后运行，其结果如图 16-12 所示。

图 16-12 this 指针的应用

【案例解析】上述代码让重载赋值运算符返回了一个 Date 对象的引用。在代码的第 53 行通过 this 指针返回了一个对象的引用。读者看到，在代码的第 59~60 行中对象调用该具有 this 指针返回值的函数时，不需带参数，也没有返回值。该范例实现的功能是重载赋值运算符，使得 Date 对象之间可以使用赋值运算符进行运算。

16.6 综合练习

- 在头文件 16-11.h 中声明一个命名空间 name，其中包含变量和函数，在主函数中引用该命名空间的成员，完成相应的功能。

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3 static int n;
4 namespace name
5 {
```

16.7 小结

本章主要介绍了 C++ 中命名空间的相关内容，主要包括命名空间的概念、定义，以及在具体程序中引用命名空间成员的方法，并将这些方法做了比较。这是本章的重点和难点。此外，本章还就作用域进行了详细介绍，作用域包括变量变量的作用域、函数作用域和类作用域。作用域主要分为全局作用域、局部作用域和文件作用域，它们之间可以进行赋值。最后，本章就 C++ 中的静态成员、包含静态数据和静态成员函数做了讲解。

如果读者对本书内容还有疑问，可参考《C++ 程序设计（第 2 版）》（周志雄等编著，北京：电子工业出版社，2006）。

16.8 习题

- 填空题
1. 事实上就是一个含有许多标识符的空间，其中包含了许多标识符的定义，例如变量、函数等。
2. 标准 C++ 给出了几种引用命名空间内变量和函数的方法，其分别是使用 using 和 using namespace。
3. 标准 C++ 库（不包括标准 C 库）中所包含的所有内容（包括常量、变量、结构、类和函数等）都被定义在命名空间 std 中了。
4. using 语句，可以“引开”头，它对整个命名空间的所有成员都有效，非常方便，而 using namespace 则必须对命名空间的不同成员和函数“指名道姓”地指明，非常麻烦。
5. 标准 C++ 为了解决命名空间的不同成员和函数名称冲突的问题，提供了一种解决方案，即 命名空间。
6. static 是指类中关键字 static 说明的那些成员，其主要包括 静态成员函数 和 静态成员变量。
7. C++ 程序命名空间的不同成员和函数名称冲突的问题，可以通过 using 和 using namespace 来解决。
8. this 是一个特殊的指针，当类的某个非静态的成员函数在执行时，就会存在该指针，其指向类的一个对象，且这个对象的成员函数正在被调用。

【提示】上述程序中没有使用 <iostream> 头文件，而是用 using 表明了程序中使用的 cout 函数和 endl。

二、选择题

- 下列静态数据成员的特性中，错误的是（ ）。
A. 说明静态数据成员时必须加关键字 static 来修饰
B. 静态数据成员在类体外进行初始化
C. 引用静态数据成员时，要在静态数据成员名前加“类名”和作用域运算符

① **知识点介绍** 准确、清晰是其显著特点，一般放在每一节开始位置，让零基础的读者了解相关概念，顺利入门。

② **范例** 书中出现的完整实例，以章节顺序编号，便于检索和循序渐进地学习、实践，放在每节知识点介绍之后。

③ **范例代码** 与范例编号对应，层次清楚、语句简洁、注释丰富，体现了代码优美的原则，有利于读者养成良好的代码编写习惯。对于大段程序，均在每行代码前设定编号便于学习。

④ **运行结果** 对范例给出运行结果和对应图示，帮助读者更直观地理解范例代码。

⑤ **代码解析** 将范例代码中的关键代码行逐一解释，有助于读者掌握相关概念和知识。

⑥ **综合练习** 为了便于读者巩固所学内容，本书每章中均提供了综合练习，并给出了操作提示和结果，配合读者自己动手实践。

⑦ **习题** 每章最后提供专门的测试习题，供读者检验所学知识是否牢固掌握，题目的提示或答案放在光盘中。

⑧ **贴心的提示** 为了便于读者阅读，全书还穿插着一些技巧、提示等小贴士，体例约定如下：

- **提示**：通常是一些贴心的提醒，让读者加深印象或提供建议，或者解决问题的方法。
- **注意**：提出学习过程中需要特别注意的一些知识点和内容，或者相关信息。
- **警告**：对操作不当或理解偏差将会造成的灾难性后果做警示，以加深读者印象。

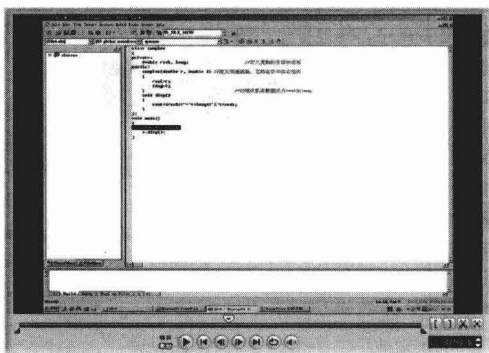
经作者多年的培训和授课证明，以上讲解方式是最适合初学者学习的方式，读者按照这种方式，会非常轻松、顺利地掌握本书知识。

2. 实用超值的 DVD 光盘

为了帮助读者比较直观地学习，本书附赠 DVD 光盘，内容包括多媒体视频、电子教案（PPT）、编程参考宝典电子书、各章习题答案和实例源代码等。

● 多媒体视频

配有长达 19 小时手把手教学视频，讲解关键知识点界面操作和书中的一些综合练习题。作者亲自配音、演示，手把手教会读者使用。

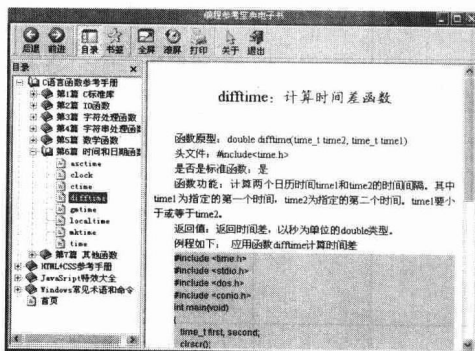
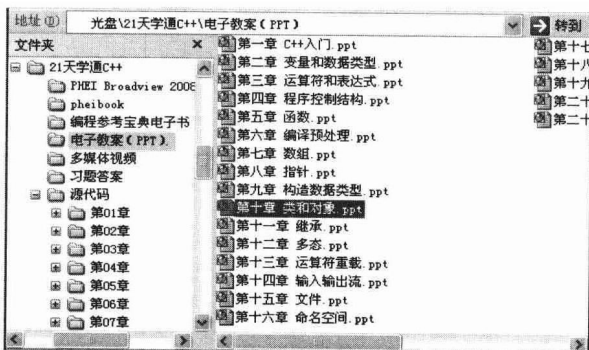


● 电子教案 (PPT)

本书可以作为高校相关课程的教材或课外辅导书,所以笔者特别为本书制作了电子教案(PPT),以方便老师教学使用。

● 编程参考宝典电子书

为方便广大读者学习,特别制作了编程开发参考电子书,供读者查阅和参考。



3. 提供完善的技术支持

本书提供了论坛: <http://www.rzchina.net>,读者可以在上面提问交流。另外,论坛上还有一些小的教程、视频动画和各种技术文章,可帮助读者提高开发水平。

4. 丰富的额外素材下载

相关的开发素材文件,在 www.broadview.com.cn 提供下载。

推荐的学习计划

本书作者在长期同事相关培训或教学实践过程中,归纳了最适合初学者的学习模式,并参考了多位专家的意见,为读者总结了合理的学习时间分配方式,列表如下:

推荐时间安排	自学目标 (框内打钩表示已掌握)	难度指数
第1周	了解 C++ 的历史及其特点 <input type="checkbox"/> 掌握 C++ 编译环境及第一个 C++ 程序 <input type="checkbox"/> 熟悉 C++ 源程序的基本组成和组成元素 <input type="checkbox"/>	★
	掌握 C++ 中的常量、变量及其定义 <input type="checkbox"/> 掌握 C++ 中数据类型及其转换 <input type="checkbox"/> 熟练掌握在 C++ 程序中如何声明及使用常量、变量和数据类型 <input type="checkbox"/>	★★
	掌握 C++ 支持的各种运算符及应用 <input type="checkbox"/> 掌握 C++ 支持的由各种运算符和常量变量构成的表达式、语句及其应用 <input type="checkbox"/>	★★★
	了解 C++ 的面向过程的结构化设计方法 <input type="checkbox"/> 熟练掌握 C++ 支持的: 顺序结构、选择结构和循环结构 <input type="checkbox"/> 掌握转向语句的功能及其使用 <input type="checkbox"/>	★★★★

续表

推荐时间安排		自学目标（框内打钩表示已掌握）	难度指数
第1周	第5天	掌握 C++ 中函数的声明与定义 <input type="checkbox"/> 熟练掌握函数的参数、原型和返回值，以及在程序中调用函数 <input type="checkbox"/> 了解 C++ 中函数的重载 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第6天	了解预处理命令的功能 <input type="checkbox"/> 掌握宏定义及其使用 <input type="checkbox"/> 掌握文件包含的使用 <input type="checkbox"/> 掌握常用的编译预处理命令 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第7天	了解数组的概念 <input type="checkbox"/> 熟练掌握一维和多维数组的声明与引用 <input type="checkbox"/> 掌握数组的多种赋值方法 <input type="checkbox"/> 熟悉数组在实际程序中的应用 <input type="checkbox"/>	★★★
第2周	第8天	了解指针的概念 <input type="checkbox"/> 熟练掌握之指针的定义和运算 <input type="checkbox"/> 掌握指针与数组、函数和字符串的运算 <input type="checkbox"/> 掌握指向指针的指针的使用 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第9天	掌握结构体、共用体和枚举类型的定义和使用 <input type="checkbox"/> 了解类型重定义符的使用 <input type="checkbox"/> 了解位域的应用 <input type="checkbox"/>	★★★
	第10天	掌握 C++ 中类和对象的概念 <input type="checkbox"/> 掌握 C++ 中类的构造函数、析构函数的定义和应用 <input type="checkbox"/> 掌握友元的概念和相关应用 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第11天	了解 C++ 中继承与派生的概念 <input type="checkbox"/> 掌握 C++ 支持的派生方式 <input type="checkbox"/> 掌握派生类的构造函数和析构函数的定义和使用 <input type="checkbox"/> 掌握多重继承和虚基类的应用 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第12天	理解多态的概念 <input type="checkbox"/> 熟练掌握 C++ 中多态的实现方法 <input type="checkbox"/> 熟练掌握虚函数的定义及其使用 <input type="checkbox"/> 掌握纯虚函数和抽象类 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第13天	理解运算符重载的概念及定义 <input type="checkbox"/> 掌握运算符重载的两种形式及其实现 <input type="checkbox"/> 掌握特殊运算符的重载 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第14天	了解 C++ 中引入标准输入/输出流的原因 <input type="checkbox"/> 掌握常用标准输入/输出流对象 <input type="checkbox"/> 掌握输入/输出流成员函数的使用和格式控制 <input type="checkbox"/>	★★★

续表

推荐时间安排	自学目标（框内打钩表示已掌握）	难度指数
第3周	第15天 了解文件和流的概念 <input type="checkbox"/> 掌握文件的打开与关闭操作 <input type="checkbox"/> 掌握顺序文件和随即文件的读写及其应用 <input type="checkbox"/>	★★★★
	第16天 理解命名空间的作用 <input type="checkbox"/> 掌握命名空间的使用方法 <input type="checkbox"/> 掌握类的作用域及 this 指针的应用方法 <input type="checkbox"/>	★★★
	第17天 理解引用的概念 <input type="checkbox"/> 掌握引用在实际程序中的使用和操作及其与指针的区别 <input type="checkbox"/> 掌握动态内存分配的方法 <input type="checkbox"/>	★★★
	第18天 了解标准模板库 STL 的基本概念及其在 C++ 程序设计中的作用 <input type="checkbox"/> 掌握常用的 STL 容器的类别及其相关应用 <input type="checkbox"/> 掌握算法和迭代器的使用 <input type="checkbox"/>	★★★★★
	第19天 理解模板的概念 <input type="checkbox"/> 掌握函数模板和类模板的定义和生成 <input type="checkbox"/> 理解 C++ 标准库及字符串库 <input type="checkbox"/>	★★★★
	第20天 了解错误与异常的概念及其处理基本原则 <input type="checkbox"/> 掌握实际程序中实现异常处理的方法 <input type="checkbox"/> 了解异常处理机制 <input type="checkbox"/>	★★★
	第21天 了解开发一个应用程序的软件工程生命周期 <input type="checkbox"/> 掌握使用 C++ 开发具体应用程序的流程 <input type="checkbox"/> 掌握使用 Visual C++ 6.0 的控制台程序开发 C++ 应用程序 <input type="checkbox"/>	★★★

本书适合哪些读者阅读



本书非常适合以下几类人员阅读：



- 从未接触过 C++ 编程，但对 C++ 有兴趣的自学人员；
- 各大中专院校的在校学生和相关授课老师；
- 了解一些 C++，但还需要进一步学习的人员；
- 在某些需要使用 C++ 编程的特殊领域的工作人员；
- 其他编程爱好者。

本书作者
2009 年 1 月

目 录


第一篇 C++数据表达篇



第 1 章 C++入门 ( 教学视频: 33 分钟)	19
1.1 C++概述	19
1.1.1 C++的历史	19
1.1.2 C++的特点	19
1.1.3 C 与 C++的区别	20
1.2 程序设计方法	21
1.2.1 结构化程序设计	21
1.2.2 面向对象程序设计	22
1.2.3 程序设计方法比较	22
1.3 C++开发环境——Visual C++ 6.0	23
1.3.1 工作区	23
1.3.2 编辑区 (Editor Area)	24
1.3.3 输出窗口 (Output Panel)	24
1.3.4 菜单栏、工具栏、状态栏	24
1.4 第一个 C++程序——Hello World	25
1.4.1 创建源程序	25
1.4.2 编译连接	26
1.4.3 调试运行	27
1.5 C++源程序组成元素	27
1.5.1 基本组成	27
1.5.2 基本符号	28
1.5.3 标识符	28
1.5.4 保留字	29
1.5.5 分隔符	29
1.6 综合练习	29
1.7 小结	31
1.8 习题	31
第 2 章 变量和数据类型 ( 教学视频: 44 分钟)	33
2.1 常量	33
2.1.1 声明常量	33
2.1.2 常量应用示例	34
2.2 变量	36
2.2.1 声明变量	36
2.2.2 变量的命名规则	36
2.2.3 变量的作用范围	37
2.2.4 变量应用示例	38
2.3 基本数据类型	39
2.3.1 整型	40



2.3.2	字符型	41
2.3.3	浮点型	42
2.3.4	布尔型	43
2.4	类型转换	44
2.4.1	隐式转换	44
2.4.2	显式转换	44
2.5	综合练习	45
2.6	小结	46
2.7	习题	46
第3章	运算符和表达式 ( 教学视频: 32 分钟)	48
3.1	运算符	48
3.1.1	算术运算符	48
3.1.2	赋值运算符	49
3.1.3	关系运算符	51
3.1.4	逻辑运算符	51
3.1.5	条件运算符	52
3.1.6	逗号运算符	53
3.1.7	位运算符	53
3.1.8	sizeof 运算符	54
3.1.9	运算符的优先级	54
3.2	表达式	55
3.2.1	算术表达式	55
3.2.2	关系表达式	56
3.2.3	逻辑表达式	57
3.2.4	条件表达式	58
3.2.5	赋值表达式	59
3.2.6	逗号表达式	60
3.3	语句	60
3.3.1	语句中的空格	60
3.3.2	空语句	61
3.3.3	声明语句	61
3.3.4	赋值语句	62
3.4	综合练习	62
3.5	小结	63
3.6	习题	63
第4章	程序控制结构 ( 教学视频: 43 分钟)	65
4.1	顺序结构	65
4.1.1	表达式语句	65
4.1.2	输入语句	66
4.1.3	输出语句	66
4.1.4	格式控制符	67
4.1.5	应用示例	71
4.2	选择结构	71
4.2.1	if 语句	72

4.2.2	if...else 语句	72
4.2.3	多重 if...else 语句	73
4.2.4	switch 语句	76
4.2.5	应用示例	77
4.3	循环结构	79
4.3.1	for 语句	79
4.3.2	while 语句	80
4.3.3	do...while 语句	81
4.3.4	多重循环	81
4.3.5	应用示例	83
4.4	转向语句	83
4.5	综合练习	85
4.6	小结	86
4.7	习题	86

第二篇 C++面向过程设计篇



第5章	函数 ( 教学视频: 34 分钟)	88
5.1	定义函数	88
5.1.1	函数概述	88
5.1.2	声明函数	89
5.1.3	应用示例	90
5.2	函数参数及原型	91
5.2.1	函数的参数及返回值	91
5.2.2	函数原型	92
5.2.3	main()函数	92
5.2.4	带参数的 main()函数	94
5.3	调用函数	95
5.3.1	函数调用格式	95
5.3.2	传值调用	96
5.3.3	引用调用	97
5.3.4	嵌套调用	98
5.3.5	递归调用	98
5.3.6	带默认形参值的函数	100
5.4	变量的作用域	100
5.4.1	局部变量	101
5.4.2	全局变量	102
5.5	函数的作用域	103
5.6	函数重载	105
5.6.1	函数的重载	105
5.6.2	参数类型不同的函数重载	105
5.6.3	参数个数上不同的重载函数	106
5.7	综合练习	107
5.8	小结	108
5.9	习题	108



第 6 章 编译预处理 ( 教学视频: 43 分钟)	111
6.1 预处理命令	111
6.2 宏	111
6.2.1 宏概述	111
6.2.2 不带参数的宏定义	112
6.2.3 取消宏	113
6.2.4 宏嵌套	114
6.2.5 带参数的宏定义	115
6.2.6 内联函数	119
6.2.7 宏与函数的区别	120
6.3 文件包含	121
6.3.1 #include 命令	121
6.3.2 合理使用文件包含	122
6.4 条件编译	123
6.4.1 #ifdef 形式	123
6.4.2 #ifndef 形式	125
6.4.3 #if 形式	125
6.5 其他命令	126
6.5.1 #error 命令	126
6.5.2 #line 命令	127
6.6 综合练习	127
6.7 小结	128
6.8 习题	128
第 7 章 数组 ( 教学视频: 41 分钟)	130
7.1 声明数组	130
7.1.1 声明一维数组	130
7.1.2 声明多维数组	131
7.2 引用数组	132
7.2.1 引用一维数组	132
7.2.2 引用多维数组	133
7.3 数组的赋值	134
7.3.1 初始化数组	134
7.3.2 通过赋值表达式赋值	136
7.3.3 通过输入语句赋值	137
7.3.4 通过循环语句赋值	137
7.3.5 多维数组的赋值	138
7.4 字符串	139
7.4.1 传统字符串	139
7.4.2 字符数组	141
7.5 数组与函数	143
7.6 数组应用	144
7.6.1 顺序查找	145
7.6.2 折半查找	146


7.6.3	排序	148
7.7	综合练习	150
7.8	小结	151
7.9	习题	151
第8章	指针 ( 教学视频: 42 分钟)	153
8.1	指针概述	153
8.1.1	指针的概念	153
8.1.2	定义指针	154
8.1.3	指针的初始化	154
8.2	指针的运算	156
8.2.1	指针的间接访问	156
8.2.2	指针的算术运算	157
8.2.3	指针的关系运算	159
8.2.4	指针的赋值运算	160
8.2.5	void 指针和 const 指针	160
8.3	指针与数组	161
8.3.1	访问数组元素的方法	162
8.3.2	多维数组元素的访问	163
8.3.3	数组指针与指针数组	164
8.4	指针与函数	166
8.4.1	指针作为函数参数	166
8.4.2	指针型函数	167
8.4.3	函数指针	168
8.5	指针与字符串	169
8.6	指向指针的指针	171
8.7	综合练习	172
8.8	小结	173
8.9	习题	173
第9章	构造数据类型 ( 教学视频: 62 分钟)	175
9.1	结构体	175
9.1.1	结构体概述	175
9.1.2	结构体类型说明	176
9.1.3	定义结构体类型变量	177
9.1.4	初始化结构体变量	178
9.1.5	引用结构体成员变量	180
9.1.6	结构体作为函数参数	182
9.2	共用体	183
9.2.1	共用体类型说明	183
9.2.2	定义共用体类型变量	183
9.2.3	引用共用体成员变量	184
9.3	枚举	186
9.3.1	定义枚举类型	186
9.3.2	定义枚举类型变量	187

9.3.3	引用枚举类型变量	188
9.4	类型重定义 typedef	189
9.5	位域	191
9.5.1	定义位域变量	192
9.5.2	使用位域	193
9.6	综合练习	194
9.7	小结	195
9.8	习题	195


第三篇 C++面向对象编程篇



第 10 章	类和对象 ( 教学视频: 59 分钟)	197
10.1	类	197
10.1.1	类的概述	197
10.1.2	结构到类	198
10.1.3	类的声明	200
10.1.4	类的访问控制	201
10.1.5	类的定义	203
10.2	对象	205
10.2.1	对象概述	205
10.2.2	对象数组	205
10.3	构造函数	207
10.3.1	构造函数的概念	207
10.3.2	构造函数的声明和定义	208
10.3.3	构造函数的调用	209
10.3.4	不带参数的构造函数	210
10.3.5	带有默认参数的构造函数	211
10.3.6	构造函数的重载	212
10.4	拷贝构造函数	213
10.4.1	定义拷贝构造函数	213
10.4.2	调用拷贝构造函数	214
10.4.3	默认拷贝构造函数	216
10.5	析构函数	217
10.6	友元	218
10.6.1	友元函数	218
10.6.2	友元成员	219
10.6.3	友元类	221
10.7	综合练习	222
10.8	小结	224
10.9	习题	224
第 11 章	继承 ( 教学视频: 82 分钟)	226
11.1	继承与派生	226
11.1.1	继承与派生概述	226
11.1.2	声明派生类	226

11.2	访问控制	227
11.2.1	公有继承	228
11.2.2	私有派生	229
11.2.3	保护继承	231
11.3	派生类的构造函数和析构函数	234
11.3.1	执行顺序和构建原则	235
11.3.2	派生类的构造函数	235
11.3.3	派生类析构函数的构建	236
11.4	多重继承	237
11.4.1	二义性问题	237
11.4.2	声明多重继承	239
11.4.3	多重继承的构造函数和析构函数	241
11.5	虚基类	243
11.5.1	虚基类的引入	243
11.5.2	定义虚基类	244
11.5.3	虚基类的构造函数和初始化	246
11.6	综合练习	247
11.7	小结	249
11.8	习题	249
第 12 章	多态 ( 教学视频: 61 分钟)	251
12.1	多态	251
12.1.1	多态的含义	251
12.1.2	多态的作用	252
12.1.3	多态的引入	252
12.2	函数重载	254
12.3	虚函数	255
12.3.1	虚函数的引入	255
12.3.2	定义虚函数	257
12.3.3	使用虚函数	258
12.3.4	多重继承和虚函数	259
12.3.5	虚函数的注意事项	261
12.4	抽象类	261
12.4.1	纯虚函数	261
12.4.2	抽象类	263
12.5	综合练习	264
12.6	小结	267
12.7	习题	267
第 13 章	运算符重载 ( 教学视频: 60 分钟)	269
13.1	运算符重载简介	269
13.1.1	运算符重载的定义	269
13.1.2	运算符重载的特点	270
13.1.3	运算符重载的规则	271

13.2	运算符重载的形式	271
13.2.1	重载为类的成员函数	272
13.2.2	双目运算符重载为成员函数	272
13.2.3	单目运算符重载为成员函数	273
13.2.4	运算符重载为类的友元函数	275
13.2.5	双目运算符重载为友元函数	275
13.2.6	单目运算符重载为友元函数	276
13.2.7	成员运算符函数与友元运算符函数的比较	278
13.3	特殊运算符的重载	278
13.3.1	“++”和“--”的重载	278
13.3.2	赋值运算符“=”的重载	279
13.3.3	下标运算符“[]”的重载	281
13.4	类类型转换	283
13.5	综合练习	284
13.6	小结	286
13.7	习题	286
第 14 章	输入/输出流 ( 教学视频: 54 分钟)	288
14.1	输入/输出流的引入	288
14.1.1	printf 与 scanf 的缺陷	288
14.1.2	输入/输出流简介	289
14.1.3	输入/输出流类层次	290
14.2	标准输入/输出流	291
14.2.1	标准输出流对象	291
14.2.2	标准输入流对象	292
14.2.3	标准错误输出流对象	293
14.3	输入/输出流成员函数	294
14.3.1	get()函数: 输出字符串	294
14.3.2	getline()函数: 获取字符串	295
14.4	输入/输出的格式控制	296
14.4.1	用 ios 类的成员函数进行格式控制	296
14.4.2	使用格式控制符进行格式控制	298
14.5	用户自定义数据类型的输入/输出	300
14.5.1	重载输出运算符“<<”	300
14.5.2	重载输入运算符“>>”	302
14.6	综合练习	303
14.7	小结	304
14.8	习题	304

第四篇 C++高级特性篇

第 15 章	文件 ( 教学视频: 63 分钟)	306
15.1	文件和流	306

15.1.1	文件概述	306
15.1.2	文件流类	307
15.2	文件的打开与关闭	308
15.2.1	打开文件	308
15.2.2	关闭文件	310
15.3	文件的顺序读写	310
15.3.1	读写文本文件	311
15.3.2	文本文件应用示例	312
15.3.3	二进制文件概述	313
15.3.4	读写二进制文件	314
15.4	文件的随机读写	317
15.5	综合练习	318
15.6	小结	320
15.7	习题	320
第 16 章	命名空间 ( 教学视频: 57 分钟)	323
16.1	命名空间	323
16.1.1	命名空间概述	323
16.1.2	定义命名空间	324
16.2	使用命名空间	326
16.2.1	使用作用域运算符引用成员	326
16.2.2	使用 using 指令	327
16.2.3	使用 using 声明	328
16.2.4	using 指令与 using 声明的比较	328
16.3	类的作用域	329
16.3.1	静态数据成员	329
16.3.2	静态成员函数	330
16.4	作用域	332
16.4.1	局部作用域	332
16.4.2	全局作用域	333
16.4.3	作用域嵌套	334
16.5	this 指针	335
16.6	综合练习	337
16.7	小结	339
16.8	习题	339
第 17 章	引用与内存管理 ( 教学视频: 63 分钟)	342
17.1	引用	342
17.1.1	引用概述	342
17.1.2	引用的使用	343
17.2	引用的操作	344
17.2.1	引用作为函数参数	344
17.2.2	引用作为返回值	345