



美国最畅销“傻瓜”丛书

MORE C++ For Dummies®

“傻瓜”系列

最新

C++编程指南(续篇)

[美] Stephen R. Davis 著

卢凌云
王希武

齐剑锋
于洁 译

- C++最新特征及运用方法
- 关于面向对象编程的更多的专家建议
- 编写功能强大的C++程序的更多的编码练习和方法



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

包含珍贵的软盘



美国最畅销“傻瓜”丛书

C++编程指南(续篇)

[美] Stephen R. Davis 著

卢凌云 齐剑锋 译
王希武 于 洁

电子工业出版社

JS182/3533
内 容 简 介

本书的编写是建立在C++编程的基础知识之上的。本书详细讲述了C++标准最近或不久将增加的新特征,如I/O流、string类、异常、类模板、类容器、实时类型标识等,这些新特征对于编写高质量的大程序是非常有用的,甚至可能是必不可少的。本书不仅讲述了这些特征是什么样的,而且解释了为什么它们要按这种方式工作,并演示了怎样在实际程序中应用这些特征。因此,本书可以帮助你更深入地了解C++语言,使你更加得心应手地使用C++语言。

本书最适于已经熟悉C++编程基础知识的读者阅读,亦可作为高等院校C++课程的教学参考书。

More C++ For Dummies by Stephen R. Davis

Copyright ©1996 by Publishing House of Electronics Industry.

Original English language edition copyright ©1996 by IDG Books Worldwide, Inc.

All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form.

This edition published by arrangement with the original publisher, IDG Books Worldwide, Inc., Foster City, California, USA.

... *For Dummies* is a trademark of International Data Group.

本书获得IDG Books Worldwide, Inc. 正式授权,在中国大陆内翻译发行。未经许可,不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

美国最畅销“傻瓜”丛书

C++编程指南(续篇)

卢凌云 齐剑锋
王希武 于 洁 译

特约编辑: 德姝 责任编辑: 郭庆春

*

电子工业出版社出版(北京市万寿路)

电子工业出版社总发行 各地新华书店经售

北京市顺义县天竺颖华印刷厂印刷

*

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 25.25 字数: 606 千字

1997年2月第一版 1997年2月第一次印刷

印数: 5000册 定价: 50.00元

ISBN 7-5053-3571-5/TP·1462

著作权合同登记号 图字: 01-96-1005号

关于作者 **Stephen R. Davis**

Stephen R. Davis 作为一名程序员,已在 E-System 公司干了 13 年,该公司位于得克萨斯州 Greenville 市。他现在专注于面向对象程序设计和软件工程的研究。迄今为止他已写过 7 部书,包括《C++ 编程指南》和《Windows 95 编程指南》。他还为《PC Magazine》和其他杂志写过大量的论文。Stephen R. Davis 现在和他的妻子及一个儿子一起居住在得克萨斯州。

译 者 序

C++是一门自身不断在发展和完善的面向对象程序设计语言。它的发展是如此的快,以至于你刚掌握(甚至可能还没来得及学习)它不久前才增加的功能时,它又已新添更具魅力的新特征;你昨天视为“大全”的C++“宝典”,明天就可能成为一本过时的书籍。难怪许多C++程序员感叹C++的内容永远也学不完。

然而,正因为如此,C++才具有如此大的魅力,才拥有如此多的使用者,同时也自然而然地有如此多的有关C++的书籍,才会有《C++ 续篇》的出版。

由 Stephen R. Davis 所著的本书,是他所著《C++编程指南》一书的续篇。全书分为五个部分。本书在第一和第二部分中详细讲述了C++标准最近或不久将增加的新特征,如I/O流、string类、异常、类模板、类容器、实时类型标识等,这些新特征对于编写高质量的大程序是非常有用的,甚至可能是必不可少的;第三部分使用这些新特征来建立了一个非传统的程序,以使读者了解怎样在实际程序中应用这些特征;第四部分讲解了用C++进行编程的一些“窍门与要点”;第五部分是附录,介绍了本书中的示例程序可能需要的两个工具类——CharWin和string类。

本书的前言和第一部分由齐剑锋翻译,第二部分由卢凌云翻译,第三部分由王希武翻译,第四和第五部分由于洁翻译。全书由卢凌云统稿和审校。

译 者

1996年6月于军械工程学院

目 录

前言	(1)
本书简介	(1)
适用读者	(1)
本书是怎样组织的	(2)
第一部分	(2)
第二部分	(2)
第三部分	(2)
第四部分	(2)
附录	(3)
本书中使用的图标	(3)
现在做什么	(3)
第一部分 精通 I/O 流	(5)
第一章 I/O 流初步	(7)
流运算符	(7)
缺省的 I/O 对象	(9)
Windows 中的缺省 I/O 对象	(10)
流怎样工作?	(10)
为什么要建立流?	(12)
发现错误	(13)
可扩充性	(15)
结束语	(16)
第二章 自定义插入运算	(17)
一个插入运算的例子	(17)
C 的解决方案	(18)
Student 类的封装	(19)
C++ 的解决方案	(20)
一些值得注意的细节	(24)
什么是 ostream, 为什么要返回它?	(25)
还有其他重载 operator<<() 的方法吗?	(26)
作为成员函数	(26)
作为简单的非成员函数	(27)
相比较而言, 哪种方法更好?	(29)

多态输出	(29)
结束语	(34)
第三章 文件流	(35)
使用流的文件 I/O	(35)
文件的输出	(35)
文件输入	(38)
分支流	(39)
流的其他构造函数	(42)
完整的构造函数	(42)
文件句柄构造函数	(43)
缺省的构造函数	(44)
其他成员函数	(45)
get()函数	(46)
getline()函数	(47)
read()函数	(48)
put()函数	(49)
write()函数	(49)
结束语	(49)
第四章 编写你自己的流析取运算符	(51)
创建模型 Student	(51)
显示的格式并不是便于存储的格式	(56)
加强对数据的错误检查	(61)
结束语	(64)
第五章 流的内部机制	(65)
这是什么状态?	(65)
错误标志	(66)
一个简单实例	(68)
一个改进后的版本	(69)
改变错误标志	(73)
从错误中恢复	(78)
附加支持类	(79)
什么是 ios?	(80)
什么是 streambuf?	(80)
为什么叫做 streambuf?	(81)
把一个流系到另一个流上	(81)
结束语	(82)

第六章 流输出控制	(83)
用成员函数控制流输出格式	(83)
格式函数	(84)
让我们看一个例子	(85)
流的格式标志	(86)
其他标志控制函数	(92)
改写 Student 类	(92)
操纵算子	(97)
结束语	(101)
第七章 关于流的其他问题	(103)
内存中 I/O	(103)
输出流	(104)
输入流	(106)
这样做有价值吗?	(107)
让类完成这个工作	(113)
怎样系和解系流	(124)
怎样系两个流对象	(125)
缓冲与标准 I/O	(126)
建立自己的流类	(127)
彻底避免问题	(127)
重载流类	(128)
多态流类	(129)
结束语	(133)
第二部分 新增和改进的特征	(135)
第八章 用 string 进行编码	(137)
C 字符串	(137)
NTBS 函数带来的问题	(138)
NTBS 的优点	(141)
string 类	(142)
如何解决问题呢?	(145)
继续讨论类 string	(146)
输入/输出函数	(146)
操纵一个 string 的内部	(147)
把一个 string 转换成一个 NTBS	(149)
使用了 string 的一个程序例子	(154)
结束语:尽量使用 string	(159)

第九章 常量扩展	(161)
替换预定义 #define	(161)
#define 的缺陷	(163)
const 有什么限制吗?	(165)
外部常量	(168)
使用 const 对象	(168)
把 const 对象传递给函数	(170)
把 const 对象传递给成员函数	(171)
如果两者我都需要那又怎么办呢?	(173)
为什么要这样麻烦呢?	(174)
结束语	(175)
第十章 异常	(177)
错误处理	(177)
这样有什么问题?	(178)
累积一个错误状态:iostream 流解决方法	(181)
C 异常	(182)
C++ 异常	(184)
异常的限制	(188)
抛出异常	(189)
Catch 代码怎样知道如何做呢?	(192)
给类 Student 加上异常	(194)
结束语	(196)
第十一章 深入探讨异常	(197)
异常类	(197)
建立 XError 异常类	(197)
当 XError 还不够时该做什么?	(199)
C++ 标准异常类的层次结构	(202)
异常并不总是致命的	(203)
避免需要过多的异常类	(205)
重抛出有其他用处吗?	(209)
回到 Student 例子上	(211)
异常的进一步考虑	(222)
结束语	(223)
第十二章 模板	(225)
模板函数	(226)
C 没有提供这个功能吗?	(227)

模板的使用	(228)
混合模板	(229)
用类来实例化模板	(230)
模板类	(231)
一个可选择的方法	(231)
建立模板类 Vector	(234)
成员函数怎么样?	(235)
模板和效率	(236)
更灵活的 Vector	(237)
实例类的需求	(241)
结束语	(242)
第十三章 包容器	(243)
链表	(243)
一个简单的解决办法	(244)
更好的解决办法	(246)
Student 链表	(248)
双向链表的问题	(252)
链表模板类	(253)
DLL 溶合	(259)
用一个迭代器的一个非侵入性解决办法	(264)
结束语	(273)
第十四章 进一步讨论包容器	(275)
包容器作为类的一个成员	(275)
商用包容器	(278)
Borland 的模板类	(278)
标准 C++ 模板库	(282)
其他模板库	(282)
结束语	(282)
第十五章 实时类型标识	(283)
“是一个”对比“真的是一个”	(283)
怎样避免这个问题呢?	(288)
什么时候你不可能避免这个问题?	(289)
实时类型化	(289)
强制转换常量	(291)
结束语	(292)

第三部分 工资单问题	(295)
第十六章 分析与设计	(297)
问题描述	(298)
找出类	(298)
分组类	(299)
画出组间关系	(301)
加成员函数	(304)
结束语	(307)
第十七章 代码质量	(309)
改正问题的代价	(309)
编码风格	(310)
类模块	(312)
内聚	(312)
类间耦合	(313)
类的复杂度	(313)
City-State 程序设计方法	(313)
为什么?	(314)
怎样做?	(314)
什么时候调用 isLegal()是合法的?	(316)
结束语	(317)
第十八章 实现工资程序	(319)
工资单程序	(319)
Employee	(320)
Deduction	(329)
IncomeTax	(332)
Bank	(337)
异常	(340)
主程序	(341)
调试错误	(344)
查找实例错误	(345)
结束语	(348)
第四部分 捷径和提示汇总	(349)
第十九章 有关程序结构的提示	(351)
把问题弄清楚后再开始工作	(351)
对问题意见要一致	(352)

在具体实现前先设计好解法	(352)
不要害怕试验	(352)
寻找共性	(353)
提取类的公因子	(353)
第二十章 有关类结构的提示	(355)
让你的类代表某些事物	(355)
让你的类代表一件事	(355)
为类写简介	(356)
守好大门	(356)
不要暴露数据成员	(356)
限制友元的个数	(357)
保持接口简单	(358)
保持成员函数简单	(358)
第二十一章 调试捷径	(359)
根据类的接口调试每个类	(359)
保持和重用现有的类	(359)
包含广范的调试代码	(360)
固定使用一种编码风格	(360)
至少单步执行代码一次	(360)
获得帮助	(360)
休息	(260)
第五部分 附录	(361)
附录 A CharWin	(363)
CharWin 软件包	(364)
如何使用 CharWin	(375)
它是如何工作的?	(375)
结束语	(376)
附录 B strng 类	(377)
strng 是什么?	(377)
你怎样使用它?	(378)
你怎样避免它?	(378)
源代码	(378)
结束语	(389)

前言

欢迎阅读《C++编程指南续篇》，本书是《C++编程指南》、《Borland C++编程指南》以及《Visual C++编程指南》等书的续篇。这本书将使你从一个很好的C++程序员成长为优秀的C++程序员。

尽管本书建立在其他指南书提供的概念基础上，但读本书并不一定需要读过那些编程指南书。任何曾用C++编程的人，如果想更深入地理解和使用它，都可以从本书获益。

本书简介

看起来你不会没有读过《...编程指南》这样讲解编程的书，如果你确实没有读过，那么就请注意，本书需要从头到尾按序阅读。每一章都建立在它的前边章节中讲解知识的基础上。

绝大多数的《...编程指南》书都是从基础知识讲起的。他们认为你是一个聪明的读者，只是没有关于所讲问题的预备知识，你只需要一点帮助，使你入门。

本书有所不同。本书认为你已经懂得C++编程的基础知识，你已经知道抽象类和类级上的抽象、面向对象和面向的对象、成员函数和函数性成员之间的细微差别。

本书是为这样一些初出茅庐的C++程序员写的：他们已可以写出有价值的简单C++程序，现在想编写更大、更好的程序。本书可以帮助你更深入地了解这门语言，使你掌握那些曾经缺乏的技术细节。

遗憾的是，本书无法把所有的知识都教给你。特别是，本书没有讲Windows下的编程。如果你已经学会了C++编程，这时想编写Windows程序时，请阅读《Windows 95编程指南》。

适用读者

最适于阅读本书的读者是已经熟悉C++编程基础知识的人。我认为你已经写过一些真正的C++程序。

我说“真正的C++程序”，不是指你用C写了程序，然后用C++编译器编译它。这只是把C++用做更好一点的C。我是指你使用一些面向对象的机制写了一

些实际的 C++ 程序。

我并不假定你读过任何的《... 编程指南》书,包括《C++ 编程指南》。

本书是怎样组织的

本书分为二十一章,每一章的内容长度保持在你可以一口气读完的程度。

这些章分为四个部分,如下:

第一部分

从流 I/O 开始比较容易;就从 `cout << "hello world"` 开始。但当需要按多列输出数据时,应怎么做呢?或者你需要处理的是人们给你的损坏了的或不正确的数据时,应怎么做呢?这时,问题就比较麻烦了。

第一部分很细致地讲述了如何使用 I/O 流。我将给你看如何得到你想要的输出格式,以及怎样得到想要的输入。最后还讲了如何通过继承现有的 I/O 流类来编写你自己的流类。

第二部分

第二部分讲述了一些从原来的书上找不到的新特征。包括以下几项:

- ✓ `string` 类,它大大简化了对字符串的处理
- ✓ C++ 异常
- ✓ 类模板
- ✓ 类包容器
- ✓ 实时类型标识(RTTI)

我不仅讲述了这些特征是什么样的,而且解释了为什么它们要按这种方式工作,并演示了怎样在实际程序中应用这些特征。

第三部分

第三部分使用第一、二部分讲述的新特征,建立了一个非传统的程序。但是,我并不是一下子把程序写完给你看,而是带你一起一步步地分析、设计,直到建立一个完整的程序。这一部分是为那些善于从例子中学习的人编写的。

第四部分

完整的编程指南续集这样的书不能没有“窍门与要点”,就像编程指南系列书中的“十点精要”,这部分给你提供了一些非常有用的思想。

第十九章给出了建立程序的要点。第二十章提供了一些关于如何建立编程所

需牢固类基础的要点。最后,第二十一章告诉你一些对调试 C++ 应用程序很有用的窍门。

附录

基于你使用的 C++ 编译器,本书中的示例程序可能需要两个工具类的支持。这些类在附录中给出。

附录 A,“CharWin”

本书中的程序不是按 Windows 程序编写的。然而,许多现在的 C++ 编译器不再方便地支持 DOS 风格这样基于字符显示的编程。这里提供的 CharWin 程序包使你可以将你的 DOS 或 UNIX 风格的程序——使用基于行的向标准输出设备 cout 的输出——编译、连接成为标准的 Windows 程序。

CharWin 可以被任何基于 Windows 的 C++ 编译器使用。

附录 B,“string 类”

并不是所有的编译器实现了本书所讲的基于 ANSI 标准的 string 类。(Microsoft Visual C++ 编译器至少是 4.0 以前的版本还没有支持 string 类。)类 string 提供了足够的 string 类的特征,以支持本书中的例程。

本书中使用的图标

本书中使用了下面的图标:



表示这是一个 Borland C++ 和 Visual C++ 定义的特征。



标志一个较高的技术题目。这样的图标不多,因为太专业化的题目本身就不多。



表示一段特别有用的内容。应当记住它。



这是一个要点的标志,可以使你的编程更轻松。

现在做什么

我们的这段讨论到此结束了。现在你需要作出决定,你准备进一步学习 C+

+ 编程吗?

现在就开始? 好极了。当你阅读本书时,请试一试书中的例子程序,把它们改成错的然后再改正过来。这样你可以学到更多的东西。编程不是只让你做观众的体育运动。

现在就只有一件事可做了,那就是进入第一部分,“精通 I/O 流”。

第一部分

精通 I/O 流

第五次浪潮

