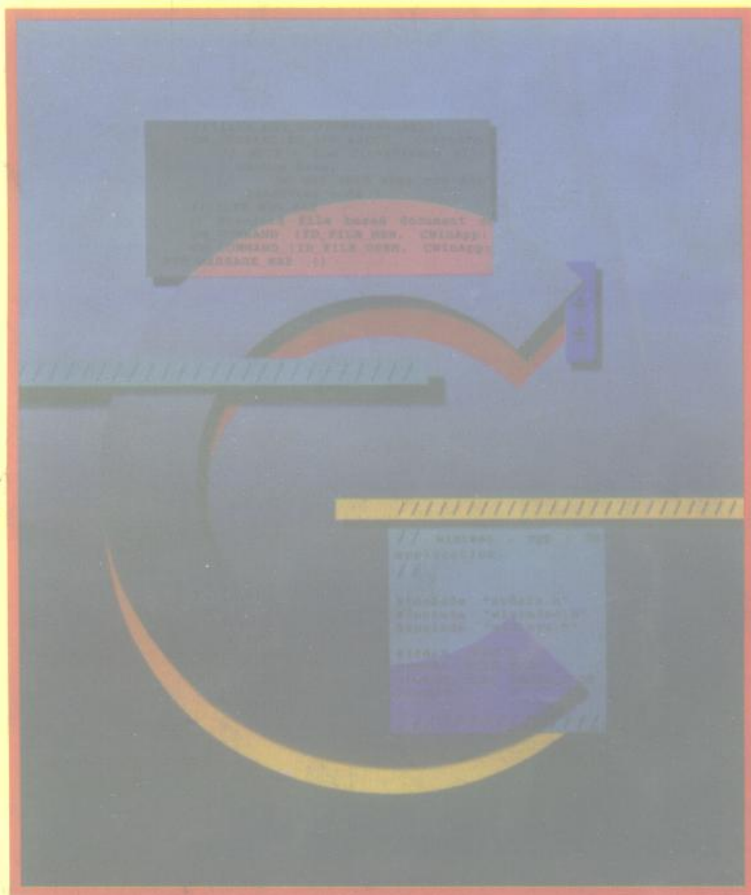


Mastering Microsoft Visual C++ Programming

掌握

Microsoft Visual C++ 编程

熊 璋 陆民燕 刘旭东 刘 云 译
麦中凡 校



电子工业出版社



Mastering

Microsoft Visual C++ Programming

Michael J. Young

掌握 Microsoft Visual C++ 编程

熊璋 陆民燕 刘旭东 刘云 译

麦中凡 校



电子工业出版社

(京) 新登字055号

内 容 提 要

Visual C++是Microsoft公司至今最全面和最完善的程序开发环境, 它提供了一组各种各样为适应几乎每一种编程风格而设计的工具, 在编程能力和方便性方面达到了空前的水平。

本书提供一个全面的、循序渐进的Visual C++指南。

全书共分四部分, 首先说明如何安装Visual C++, 然后介绍C++编程语言, 接着重点介绍如何为Microsoft窗口系统编写程序以及如何使用Visual Workbench, App Studio等开发工具, 最后说明如何用Visual C++编写MS-DOS程序和Quick Win程序。

本书适用于所有从事计算机研究、教学、开发和使用人员。



Copyright © 1993 SYBEX Inc., 2021 Challenger Drive, Alameda, CA 94501. World rights reserved. No part of this publication may be stored in a retrieval system, transmitted, or reproduced in any way, including but not limited to photocopy, photograph, magnetic or other record, without the prior agreement and written permission of the publisher.

本书英文版由美国SYBEX公司出版, SYBEX公司已将中文版独家版权授予北京美迪亚电子信息有限公司。未经许可, 不得以任何形式和手段复制或抄袭本书内容。

掌握Microsoft Visual C++编程

熊璋 张民燕 田旭东 刘云 译

袁中凡 校

责任编辑 贺 华

电子工业出版社出版 (北京市万寿路)

电子工业出版社发行 各地新华书店经销

北京市天竺颖华印刷厂印刷

开本: 787×1092毫米 1/16 印张: 45.625 字数: 980千字

1995年1月第1版 1995年1月第1次印刷

印数: 5000册 定价: 72.00元

ISBN 7-5053-2369-5/TP·672

出版说明

计算机科学技术日新月异。为了引进国外最新计算机技术，提高我国计算机应用与开发的水平，中国电子工业出版社与美国万国图文有限公司合资兴办的北京美迪亚电子信息有限公司取得了美国SYBEX公司的独家版权代理。SYBEX公司授权本公司通过电子工业出版社等出版机构全权负责在中国大陆出版该公司的中文版和英文版图书。现在与广大读者见面的是最近推出的第一批图书。今后我们还将陆续推出SYBEX公司的最新计算机图书和软件，为广大读者提供更好的服务，传递更多的信息。

美国SYBEX公司是世界著名的计算机图书出版商，该公司自1976年创办开始，其宗旨就是通过出版有效的、高质量的图书向计算机用户介绍实用技巧。我们优选翻译出版的图书是SYBEX公司的最新计算机图书，并采用了该公司提供的电子排版文件，从而提高质量并大大缩短了图书的出版时间，从根本上改变了以往翻译版图书要落后原版书较长的“时差”现象，这在电子技术日新月异的时代具有深远意义。

北京美迪亚电子信息有限公司

1994年11月

致 谢

本书是SYBEX许多富于奉献且天资很高的人们共同努力的结果。首先，我要感谢开发编辑Gary Masters 帮助构思了本书的起始想法和他贯穿本项目中持续的热心和支持。我也要感谢采编Dianne King将初步想法变为合同。还要感谢项目编辑Abby Azrael 协调整个项目并耐心地等待每一章脱稿；编辑Mark Woodworth 对每一章仔细的推敲以及一致性和风格上的促进；技术编辑Amrik Dhillon验证正文的技术准确性和测试例程。最后，我要表示我对本书版权页上出现的所有SYBEX的其它人的感谢，感谢他们在本项目中的重要作用。

引 言

Visual C++是Microsoft至今最全面和最完善的程序开发产品，它提供了一组各种各样的为适应几乎每一种编程风格而设计的工具，在编程能力和方便性方面达到了空前的水平。

然而，学习使用Visual C++可能是一件令人生畏的工作。首先，必须面对该产品这个庞然大物（专业版有20片高密盘、含10多本手册和15个在线帮助文件，要占50多兆的硬盘空间）。其次，必须在各种编程语言、目标环境和可用的开发工具中做出选择，从用运行库为MS-DOS写C程序到用Microsoft基本类和代码生成工具（“Wizards”）为窗口系统写C++程序。

本书的目的是提供单一的、全面的、并且是一步一步的Visual C++指南。它被设计成从一开始读起，直到对这个产品的广泛的理解，使读者能够为特定的编程任务选定所需要的特定的工具，同时找到使用这些工具所需的所有信息。但是，这本书绝不仅仅是一本引论或概述，本书专门设计了深入的讨论和教学练习，对关键编程工具和技巧的扎实的理解，使读者在开发程序时能够非常熟练地使用这些工具和技巧。

读者可能会问，这一本书怎么能够作为对这样一个巨大产品的全面的指南？《掌握Microsoft Visual C++编程》从两个方面回答上述问题，它首先假定读者已经掌握一些较老的技术（例如：MS-DOS编程和标准的运行库）而只关注较新的软件技术（例如C++、窗口系统编程、Microsoft基本类、Wizard代码生成器和iostream类库）。其次，本书含有许多指向随Visual C++一起提供的打印的或在线的文件的“指针”。（本引言后面还要介绍这些参考材料。）本书不打算讨论每一种特征的每一个细节，例如一个特定组内传到每一个函数的每一个参数，本书只提供对关键特征的深入的讨论，然后给读者指出有关文件中读者可以找到更进一步的细节的准确位置。

本书概要

第I篇（第1、2章）说明如何安装Visual C++和本书配套软盘，对Visual C++这个产品的每个部分作一个一般的描述。第I篇还介绍用Visual C++集成开发环境（Visual Workbench）编写和建立程序所要求的基本技术。读者将学会Visual Workbench，正好使读者能够在进入第II篇后编写和试验简单的例程。

第II篇（第3~6章）介绍C++编程语言。它包括不管是为窗口系统、还是为MS-DOS编程所要用的一般的C++的编程技巧。它还深入地说明Microsoft基本类和iostream库所用的C++的特征，使读者在第III、IV篇碰到这些特征时能够理解。

第III篇（第7~19章）形成了本书的核心，它说明如何为Microsoft窗口系统编写程序，告诉读者如何使用Visual Workbench，App Studio（为设计资源）和其它的窗口系统开发工具。它还展示如何利用Microsoft基本类库提供的预先写好的代码和Wizard工具生成的代码。主要因为用这些工具编程的相当的简单性，所以第III篇不仅仅包含窗口系统编程的基础，而且包含许多更深入的内容：如实现分离的窗口图；显示状态和工具条；写MDI（多文件接口）应用程序；使用绘画函数和位图；打印预览；与OLE（对象连接和嵌入）交换数据。

最后，第IV篇（第20、21章）说明如何用Visual C++写MS-DOS程序和QuickWin程序（用MS-DOS编程技术编写，但可作为简单的窗口系统应用程序）。在这一篇中，读者还会学到如何用标准的iostream类库实现这些程序的面向对象的I/O。

本书配套软盘

本书配套软盘中包含了本书中所有读者需要建立的例程的源文件，第1章将解释该盘的内容，列出使用它的需求和说明如何安装它。

对读者的要求

本书可以和Visual C++的标准版或专业版一起用，第1章将介绍两种产品之间的差别，并说明使用Visual C++和配套软盘的硬、软件需求。

本书不要求读者已有C++语言和窗口系统编程的知识，但是本书假定读者已经有了C语言的基本知识。因此C++的概念常常利用C语言的概念或通过与C语言的概念的对比来说明。如果读者需要学习或复习C，读者可以看下列书，它们是好多的C语言编程方面的书的一部分：Kernighan和Ritchie的《C程序设计语言》（第1版）（Prentice-hall出版社出版），Harbison和Steele的《C参考手册》（Prentice-Hall出版社出版）。

约定

本节说明本书中读者将见到的几个组成部分：文档引用、注解和旁注。

本书常常引用Visual C++软件带的文档，引用尽可能同时提到印刷的文档和在线帮助系统里相应的部分，对手册（例如《编程技术手册》）的引用将指明Visual C++产品包含的手册中的一本，请注意绝大多数手册是和其他几本手册一起装订成一本书的；对SDK手册的引用将指明Visual C++专业版才有的SDK手册中的一本（读者可以另外从Microsoft公司得到这些手册）。第2章（标为“获得帮助”的旁注）说明如何使用Visual Workbench帮助系统和如何找到本书中引用过的那些在线帮助。

本书中有很多注解被放在有阴影的块上（本书表为黑字——译注），标为“注解”（NOTE）或“窍门”（TIP）。注解强调重点或扩展正文的内容，它也是所讨论整体的一部分，读者在读正文时也应该读注解。

本书还有一些旁注，它们有标题并用水平线与正文分开（本书表为楷体——译注）。旁注一般比注解长得多，它提供对基本内容重要的理解但不是必需的信息，因此读者可以跳过旁注，或者在读正文前后去读它。

联络作者

读者可以通过送电子邮件到作者的CompuServe帐号（号码是75156.2572）同作者联络。作者欢迎读者的技术问题、反馈、想法和询问作者的软件开发设施。（如果读者有关于订购书和软盘的问题，请同出版社联络。）

目 录

引言	1
第 I 篇 Microsoft Visual C++导论	1
第1章 安装软件	2
安装Microsoft Visual C++	2
硬件和软件需求	2
运行安装程序	3
Visual C++中包含什么	4
Microsoft Visual工作台	4
Microsoft C/C++编译器 (Compiler)	5
Microfoft基础类 (Foundation Classes)	5
Microfoft App Studio: 资源编辑器	5
Run-Time库	5
例程源代码	5
在线帮助文件	5
工具	6
Visual C++概观	6
安装配套软盘	6
总结	7
第2章 利用Visual Workbench建立程序	8
运行Visual Workbench	8
建立项目	9
编辑源文件	11
设置建立选项	13
建立程序	14
运行程序	16
调试程序	16
总结	19

第II篇 C++导论	21
第3章 转向C++	22
从C到C++的转变	22
C++的新特征	26
注释	26
声明语句	26
作用域分辨算符	28
内联函数	30
缺省的函数参数	31
引用类型	32
常量类型	37
重载函数	42
算子new和delete	44
总结	46
第4章 定义C++的类	48
定义一个类	48
创建一个类的实例	49
访问类成员	50
封装	52
封装的优点	54
构造函数和析构函数	55
构造函数	55
析构函数	60
构造函数和析构函数的调用时间	61
内联成员函数	62
源文件的组织	64
this指针	66
静态类成员	67
总结	69
第5章 派生C++的类	71
派生类	71
为派生类提供构造函数	73
访问继承来的成员	74
创建类体系	76

继承的优点	78
使用虚函数	79
以虚函数处理类对象	83
用虚函数修改基类	84
总结	86
第6章 重载、复制、转换	88
重载算符	88
再定义一些加法算符函数	91
关于重载算符的一般指南	94
重载赋值算符	95
复制和转换构造函数的用法	99
怎样写复制构造函数	100
怎样写转换构造函数	101
初始化数组	108
总结	108
第Ⅲ篇 用MFC库的WINDOWS编程	111
第7章 生成一个Windows程序	112
Windows程序设计	112
生成并建立程序	113
1. 生成源代码	113
2. 修改源代码	114
3. 建立并运行程序	117
程序类和文件	119
程序是如何工作的	133
程序控制流	133
InitInstance函数	135
总结	136
第8章 实现视图	138
MINIDRAW程序	138
生成源文件	139
定义并初始化视图类数据成员	139
添加消息处理函数	141
设计程序资源	149
用户定制窗口	152

MINIDRAW程序源代码	153
MINIEDIT程序	166
生成MINIEDIT程序	166
MINIEDIT程序源代码	169
总结	181
第9章 实现文档	183
存放图形数据	183
重画窗口	186
添加菜单命令	187
删除文档数据	188
实现菜单命令	189
处理Delete All命令	189
处理Undo命令	191
MINIDRAW源代码	192
总结	208
第10章 存放文档	209
往MINIDRAW添加文件I/O	209
添加File菜单命令	209
支持File菜单命令	211
MINIDRAW源代码	217
往MINIEDIT添加文件I/O	232
定义资源	233
添加支持代码	233
MINIEDIT源代码	235
总结	247
第11章 滚动和切分窗口	249
添加滚动功能	249
转换坐标	249
限定作图尺寸	253
添加切分功能	260
更新视图	262
高效地重新作图	263
MINIDRAW源代码	268
总结	285

第12章 编写MDI应用程序	287
多文档接口	287
生成程序	288
程序类和文件	289
修改代码	292
用户定制资源	293
MINIEDIT源代码	296
总结	308
第13章 生成用户定制的对话框	310
生成一个模式对话框	310
生成程序	311
设计Format对话框	311
创建一个管理对话框的类	316
定义成员变量	316
定义消息处理函数	320
修改CFormat代码	321
显示对话框	328
设置颜色	334
DIALOGI源代码	335
其它类型的对话框	349
无模式对话框	349
形式视图	349
通用对话框	350
总结	350
第14章 工具条和状态条	352
往新程序中添加工具条和状态条	352
往MINIDRAW中添加工具条	354
定义资源	354
修改代码	359
往MINIDRAW中添加状态条	367
WINIDRAW源代码	370
总结	392
第15章 字符I/O处理	394
显示正文	394
程序生成	395

写显示正文行的代码	395
创建字模对象和存储文本	400
支持屏幕滚动	411
读键盘	413
用WM_KEYDOWN消息处理函数读键盘输入	413
用WM_CHAR消息处理函数读键盘输入	419
处理插入符	424
TEXTEDMO源代码	427
ECHO源代码	447
总结	460
第16章 使用画图函数	462
创建设备描述对象	462
选择画图工具	463
选择库存作图工具	464
创建定制的作图工具	465
设置画图属性	469
映射模式	470
绘制图形	472
画点	472
画线	491
画封闭图形	494
其它绘图函数	497
MINIDRAW程序	498
为图形定义类	505
其它代码的修改	514
MINIDRAW源程序代码	520
总结	555
第17章 使用位图和位操作	556
建立位图	556
从资源中装载位图	556
利用绘图函数建立位图	558
显示位图	560
其它使用位图的途径	562
执行位操作	562
PatBlt函数	563
BitBlt函数	564
StretchBlt函数	567

显示图标	568
BITDEMO程序	569
设计位图	570
修改代码	571
BITDEMO源代码	573
总结	585
第18章 打印及打印预览	586
基本打印及打印预览	586
修改资源	587
修改代码	588
高级打印	591
改变图形大小	591
覆盖虚拟打印函数	592
修改OnDraw函数	598
MINIDRAW源代码	599
总结	635
第19章 用剪接板和OLE交换数据	637
使用剪接板	637
剪接板命令	637
用剪接板传送正文	639
用剪接板传送图形	648
利用剪接板传送私有格式数据	653
使用OLE	654
生成程序	655
定义项类	655
支持Insert New Object命令	656
显示OLE项	658
实现Paste和Paste Link命令	659
支持Object命令	662
实现Cut和Copy命令	663
OLEDEMO源代码	665
总结	681

第IV篇 利用iostream库进行MS-DOS与QuickWin编程	683
第20章 写MS-DOS和QuickWin程序	684
创建MS-DOS程序	684
建立一个实例	684
编写MS-DOS代码的规则	688
创建QuickWin程序	688
QuickWin程序界面	689
编写QuickWin程序指南	691
增强QuickWin程序	693
总结	694
第21章 使用iostream类库	695
iostream库	695
执行标准流I/O	696
执行输出	697
执行输入	704
执行文件I/O	706
输出操作	706
执行输入	711
总结	714

第I篇 Microsoft Visual C++导论

在本书的这一部分，读者将学习如何安装并开始使用Microsoft Visual C++。第1章介绍如何安装Visual C++和本书配套软盘，也给读者一个Visual C++产品的概貌。第2章中读者会学到如何用Visual C++工具来编辑、建立和调试一段简单的C++程序。

第1章 安装软件

- 安装Microsoft Visual C++
- Visual C++包括什么
- 安装本书配套软盘

本章讲述如何安装Microsoft Visual C++和本书配套软盘，列出安装和运行Visual C++的硬、软件需求，说明安装过程。然后介绍Visual C++中各部分的概要，帮助读者选择安装选项，把读者引入这个产品。本章最后介绍配套软盘的安装。

安装Microsoft Visual C++

本节所述的需求和安装过程既适用于Microsoft Visual C++的标准版，也适用于专业版。

硬件和软件需求

在安装Microsoft Visual C++之前，读者要检查并确信有安装和运行这个产品所要求的硬件和软件，以下是最低的硬件需求：

- 一台IBM PC兼容机，处理器为80386或更新的产品。
- 4MB RAM（Microsoft建议6MB或更多的RAM空间，这样能够减少与盘的页交换量、加快软件的运行）。
- 一台VGA或更高分辨率的监视器和适配器。
- 一个硬盘，应有足够的可用空间（安装Visual C++时，安装程序显示硬盘的全部可用空间的大小，显示所选定安装配置所需可用空间的大小，专业版安装所需的缺省配置大约50MB）。
- 一个高密软驱（5 $\frac{1}{4}$ 英寸1.2MB或者3 $\frac{1}{2}$ 英寸1.44MB，依Visual C++产品包装里的盘尺寸而定）。
- 一个鼠标或类似的指示器。

安装和运行Visual C++最小的软件需求如下：

- MS-DOS5.0版或更新的版本。
- Microsoft窗口系统（或Windows for workgroup）3.1或更新的版本，窗口系统必须在增强模式下运行。
- 为了运行Microsoft Visual Workbench，读者必须安装MS-DOS SHARE程序，具体实现方法是将下行命令放到AUTOEXEC.BAT文件中：

C: \DOS\SHARE

（这行命令假定SHARE.EXE在C：驱动器的\DOS子目录下，如果SHARE.EXE在系统