

MFC Visual C++ 6

编程技术内幕

MFC Programming with Visual C++ 6 Unleashed

Eugene Olafsen
(美) Kenn Scribner
K.David White

等著 王建华 陈一飞 张焕生 钱飒飒 等译



机械工业出版社
China Machine Press

SAMS

本书是讲述用Visual C++进行MFC编程的专著，内容包括MFC编程的基本概念、MFC的基本结构、使用MFC进行Windows应用程序和数据库的编程、网络编程的基本方法，深入浅出、细致周到，可供中高级编程人员参考。附带光盘包括了本书所有实例的源代码，可以用于实际编程。

Eugene Olafsen, Kenn Scribner, K. David White, et al: MFC Programming with Visual C++ 6 Unleashed.

Authorized translation from the English language edition published by Sams Publishing, an imprint of Macmillan Computer Publishing U.S.A.

Copyright © 1999 by Sams Publishing.

All rights reserved.

Chinese simplified language edition published by China Machine Press.

Copyright © 2000 by China Machine Press.

本书中文简体字版由美国麦克米兰公司授权机械工业出版社独家出版。未经出版者书面许可，不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

版权所有，侵权必究。

本书版权登记号：图字：01-1999-2342

图书在版编目(CIP)数据

MFC Visual C++6 编程技术内幕 / (美) 厄拉森(Olafsen, E.), (美) 斯克莱布尼(Scribner, K.), (美) 怀特(White, K.D.)等著; 王建华等译. - 北京: 机械工业出版社, 2000.2

(软件开发技术丛书)

书名原文: MFC Programming with Visual C++6 Unleashed

ISBN 7-111-07729-6

I .M… II.①厄… ②斯… ③怀… ④王… III. C语言-程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(1999)第55435号

机械工业出版社 (北京市西城区百万庄大街22号 邮政编码 100037)

责任编辑: 吴 怡

北京市密云县印刷厂印刷 · 新华书店北京发行所发行

2000年2月第1版第1次印刷

787mm × 1092mm 1/16 · 50.5印张

印数: 0 001-7 000册

定价: 89.00元(附光盘)

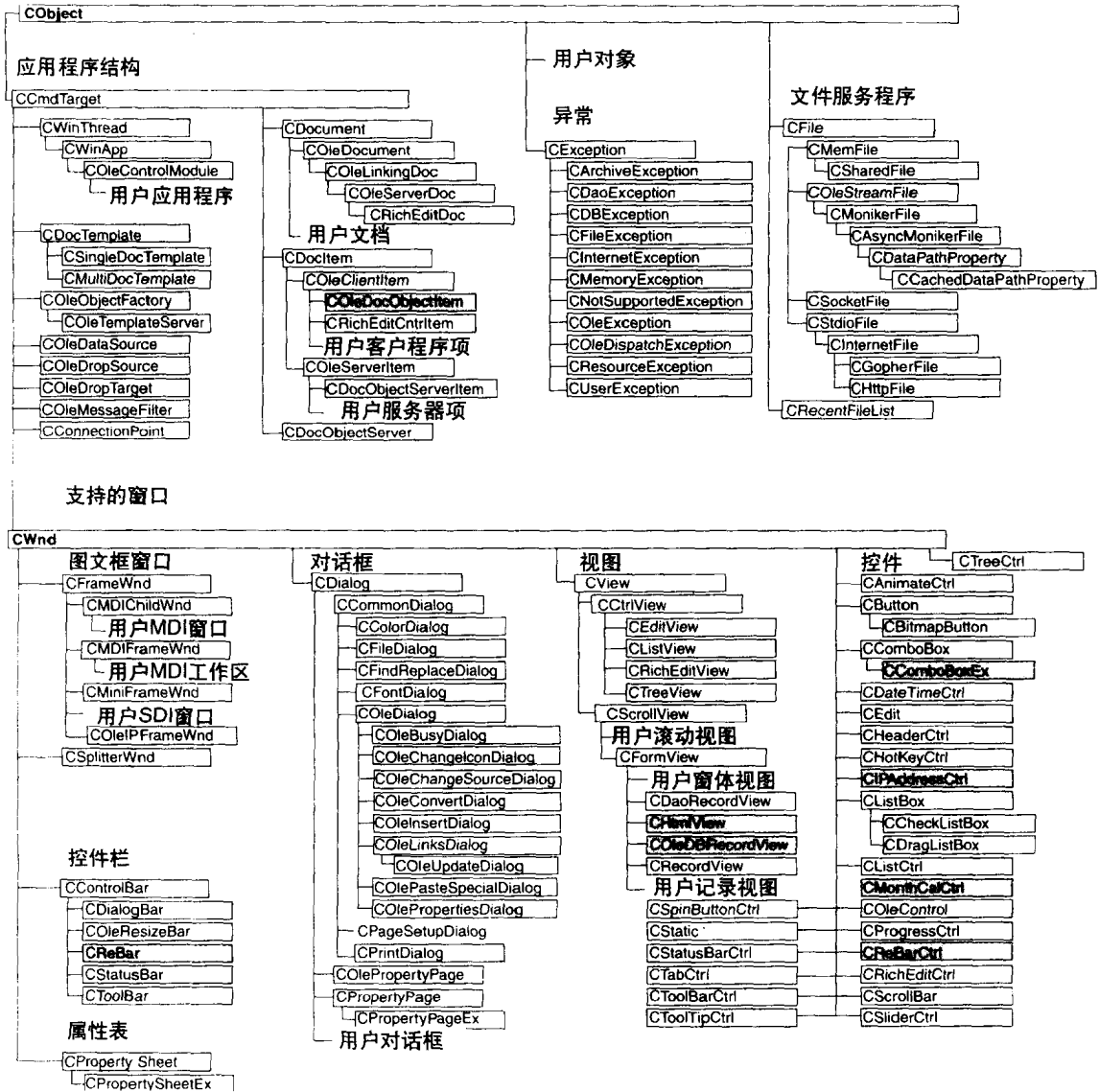
凡购本书, 如有倒页、脱页、缺页, 由本社发行部调换

5303528

MFC 结构(6.0版)



55117 12 MFC 结构(6.0版)



译者序

MFC问世大约已有7年时间。它是一种出色的工具，使得面向对象的软件函数包装技术演变成一种可以进行代码复用、简化了程序的复杂性并使程序更加有效的软件开发环境。

对于使用Windows API进行应用程序开发的人员来说，MFC使他们大大提高了程序开发的效率。你不必创建GDI对象，不必编写许多代码行对这些对象进行初始化，并且小心地跟踪其生命周期的运行情况，你只需要建立一个MFC类的实例，使用其默认值，然后让撤消程序来清除系统资源即可。

MFC的发展已经经历了多个版本，支持的特性不断增加，性能不断得到重大的改进。本书是全面介绍MFC编程的一部权威性宏篇巨著，内容全面详实，并且包含了大量的示例应用程序和代码段，全面阐明和展示了MFC的使用方法。它是程序员为程序员撰写的一本著作，无论是MFC编程的初学者还是具有一定实践经验的程序员，甚至MFC的编程专家，都能从本书中得到很大的帮助。

本书内容共分8个部分34章。第一部分“MFC概述”介绍MFC的基本概念。第二部分“文档、视图和使用它们的应用程序”详细讲述MFC的结构和优化MFC结构的方法，使之适应你个人的需要。第三部分“MFC和COM编程”介绍MFC和COM的编程方法。第四部分“MFC数据库编程”介绍用MFC进行各种数据库编程的技巧和方法。第五部分“MFC实用程序类”详细讲述了MFC实用程序类的知识。第六部分“MFC和Web”介绍MFC网络编程的基本方法。第七部分“MFC与图形编程”介绍MFC图形编程、ActiveX控件和MFC对多媒体的支持。第八部分“高级MFC”讲述了Windows注册表数据库的操作等各种编程经验。

本书附有光盘一张，里面有本书作者为各章编写的源代码(在SOURCE目录下的Source.zip文件中)，你可以使用光盘提供的安装程序，将示例代码安装到你的机器中。光盘上还包含若干第三方应用软件，如果你认为对你有用，请阅读与该软件相关的全部文件，并按规定进行操作。光盘上的某些特性需要浏览器才能使用，如果你的机器已经安装了浏览器，并且已经连网，那么在线特性就能自动运行，如果你尚未安装浏览器，可通过光盘上的目录CD-ROM DRNE: MFC Programming/3rdparty/Boowsers进行安装。

本书由王建华、陈一飞、张焕生、钱飒飒、陈效良、杨宝明、查金路、王健玲、徐军、董志敏、蒋小英、杨武臣、汤北骅、刘孜群、高波、孟凡胜、侯丽坤、董明、陈晓明、郭萍、王卫峰和陈唤等翻译。陈小铃、张新芳、杜芳妮、席赛珠和陈菊兰等负责录入和校对工作。

由于译者水平所限，翻译中的不妥之处在所难免，敬请读者批评指正。

1999年10月

前 言

本书是目前市场上最好的一本MFC编程专著。因为本书包含的信息代表了多年来许多人从事MFC编程经验的结晶。讲述的不是业余爱好者的那种编程，而是专业人员带有紧迫感的“我们现在就要使用的”那种编程。从基础知识到复杂的编程技巧，本书每一页都比目前可以买到的任何其他MFC著作包含更丰富的内容。

不同水平的编程人员都能通过本书的学习有所收益。

本书的主要内容如下：

- MFC的结构和类的结构布局。
- 作为C++的MFC。
- 作为Windows应用程序编程工具的MFC。
- 如何创建功能强大的MFC应用程序。
- 使用Developer Studio创建功能更强的MFC应用程序。
- 使用来自MFC应用程序的Windows常用控件。
- 使用MFC实现定制控件。
- MFC与GDI。
- 关于MFC的信息传输路由方案。
- 如何进一步发挥文档与视图的作用。
- MFC应用程序的用户界面编程。
- MFC与打印。
- MFC用做COM服务器编程平台，包括ActiveX编程。
- MFC用做COM客户系统的编程平台。
- 将脚本程序添加给MFC应用程序。
- MFC与数据库。
- MFC的实用程序类，包括异常处理。
- MFC与Web，包括DHTML、WinInet和ISAPI编程。
- MFC与使用OpenGL及DirectX进行热图形编程。
- 如何添加帮助访问。

确实，上面列出的许多内容可以在书店书架上放着的其他著作中找到，但是没有哪一本书能够包含如此全面的内容。上面列出的每一个问题在本书中都做了十分详尽的介绍。

本书的内容编排

本书是目前内容最全面的MFC编程资源。它不仅介绍MFC的基本概念和作用，而且介绍如何进一步增强MFC的功能，如何对MFC进行定制，如何利用它的基本结构使它按你的要求来工作。本书深入介绍向导生成的代码以及经验丰富的MFC编程人员如何编写功能强大的MFC应用程序。

第一部分“MFC概述”介绍MFC的基本概念。介绍MFC是如何设计成为功能非凡的应用程序的通用框架的。如何利用MFC的基本机制修改它使之更好地适合个人编程要求。第1章展示MFC的结构,并说明为了充分发挥该工具的作用,需要了解的主要MFC类。第2章介绍如何运用对话框使MFC与数据和窗口打交道,从而进入MFC应用程序开发的大门。第3章详细说明如何充分利用Windows的常用控件,尤其是非常有用的列表和树状结构控件。第4章介绍如何使用MFC来管理GDI资源,如何使用字体和画笔等工具。第5章将介绍如何创建应用程序专用的定制控件。第6章将揭开笼罩在MFC的空闲处理进程上的面纱,介绍如何很好地利用空闲的应用程序的处理时间。

第二部分“文档、视图和使用它们的应用程序”详细介绍MFC的结构以及如何优化MFC结构并对它进行修改。第7章介绍文档与视图的结构。第8章讲述如何扩展应用程序的用户界面。第9章说明如何通过MFC应用程序来使用打印机。

第三部分“MFC和COM编程”介绍MFC和COM的编程方法。因为今天大部分Windows应用程序均使用COM来提供应用程序的某些功能。第10章介绍关于COM的知识,第11章讲述MFC实现COM的方法。第12和13章说明OLE服务程序和客户端程序,第14章介绍如何编写包含各种特性的ActiveX控件,第15章介绍如何创建容器以便充分使用ActiveX控件。第16章介绍如何将MFC与ATL组合起来的各种方法,ATL是一种模板式COM框架。第17章介绍如何将脚本编程功能添加给MFC应用程序。

第四部分“MFC数据库编程”介绍MFC与数据库是如何一道运行的。第18章讲述MFC和各种数据库编程的概念和技术。第19章讲述MFC(和COM)数据库处理的一些基本方法和当前使用的技术。

第五部分“MFC实用程序类”详细说明关于MFC实用程序类的知识。第20章介绍MFC字符串与集合的管理。第21章讲述如何使用MFC进行文件的操作。第22章提供了处理一些异常的运行情况时需要的重要条件。

第六部分“MFC和Web”介绍将MFC与Web结合起来运行的知识。第23章讲述动态HTML(DHTML)以及如何通过MFC应用程序来访问DHTML。第24章介绍MFC网络编程的基本方法。第25章介绍高级MFC网络编程的方法。第26章描述MFC ISAPI编程方法。如果需要增加MFC应用程序对电话或电子邮件的支持,那么请阅读第27和28章的内容。

第七部分“MFC与图形编程”介绍MFC图形编程这一令人感兴趣的内容。第29章描述OpenGL和如何将这一技巧用于MFC应用程序。第30章介绍MFC与DirectX。第31章进一步讲述如何使MFC应用程序支持各种多媒体功能。

第八部分“高级MFC”提供内容丰富的各种编程经验。第32章介绍如何进行Windows Registry数据库操作。第33章描述如何在DLL中使用MFC。最后的第34章全面介绍Developer Studio AppWizard编程的诀窍。

本书的读者对象

本书适合于喜欢用MFC进行Windows应用程序编程的任何人。无论是刚刚开始学习MFC编程的人,还是已经具备一定的MFC编程经验的人,都能从本书中受益。

对于初学者来说,本书简明扼要地介绍了MFC编程涉及的基本概念。但是更重要的是,本书提供了如何进行程序优化和如何避免某些编程错误等很有价值的知识。

对于偶尔进行MFC编程的人员和有丰富经验的MFC程序员来说，本书讨论了一些特别有兴趣的课题。本书中的许多代码可以完成实际的Windows编程任务。本书还详细介绍了最新的Microsoft编程技术在MFC应用程序中的特定用途。

对于MFC编程专家来说，本书提供了其他著作中所没有的程序员与程序员之间交流的详细信息。我们的目标是提供完成复杂编程任务所需要的最详细的信息和各种替代方法。

英文原书书号：ISBN 0-672-31557-2

英文原书出版社站点地址：WWW.sampublishing.com

目 录

译者序

前言

第一部分 MFC概述

第1章 MFC的结构	1
1.1 MFC的发展简史	1
1.2 MFC类的层次结构	4
1.2.1 CObject	4
1.2.2 CCmdTarget	8
1.2.3 CWinThread	11
1.2.4 CWinApp	14
1.2.5 CWnd	18
1.2.6 CFrameWnd	23
1.2.7 CView	24
1.2.8 CDocument	25
1.3 小结	27
第2章 MFC对话框、控件和数据的交互操作	29
2.1 创建应用程序	29
2.1.1 启动和使用MFC AppWizard	29
2.1.2 AppWizard生成的代码	31
2.2 修改应用程序	33
2.2.1 添加对话框控件	33
2.2.2 添加初始化信息	38
2.2.3 使用对话框控件	39
2.3 工具提示	40
2.3.1 激活工具提示	41
2.3.2 显示工具提示文本	41
2.4 对话框数据交换	42
2.4.1 标准DDX	42
2.4.2 UpdateData	42
2.5 使用标准对话框	43
2.5.1 文件打开/保存对话框	43
2.5.2 颜色选择对话框	43

2.5.3 字体选择对话框	44
2.5.4 打印配置对话框	44
2.6 小结	45
第3章 Windows的常用控件	46
3.1 常用控件的初始化和用法	46
3.2 用于Windows常用控件的通知	47
3.2.1 通知消息的结构	47
3.2.2 通知进程概述	48
3.2.3 更好的通知消息处理方案	48
3.2.4 用ON_NOTIFY_RANGE 设定通知范围	49
3.3 热键控件: CHotKeyCtrl类	49
3.3.1 CHotKeyCtrl类的方法	50
3.2.2 创建CHotKeyCtrl对象并 对它进行初始化	50
3.3.3 使用热键控件	50
3.4 微调控件: CSpinButtonCtrl类	51
3.4.1 微调控件的样式	52
3.4.2 CSpinButtonCtrl消息	52
3.4.3 CSpinButtonCtrl类的方法	52
3.4.4 创建微调控件并对它初始化	53
3.4.5 示例程序: SPIN 1	53
3.5 滑块控件: CSliderCtrl	56
3.5.1 滑块控件的样式	56
3.5.2 CSliderCtrl消息	57
3.5.3 CSliderCtrl类的方法	58
3.5.4 创建滑块控件并对它进行 初始化	59
3.5.5 滑块控件的示例程序SLIDER1	60
3.5.6 示例程序SLIDER1	61
3.6 进度栏控件: CProgressCtrl类	63
3.6.1 CProgressCtrl类的方法	63
3.6.2 创建CProgressCtrl对象并对它 初始化	64

3.6.3 使用进度栏控件	64
3.7 图形列表: CImageList类	65
3.7.1 CImageList类的方法	65
3.7.2 创建CImageList控件并对它 初始化	66
3.8 列表视图控件: CListCtrl类	67
3.8.1 列表视图控件的样式	68
3.8.2 图形列表与列表视图控件	69
3.9 列表视图项目和子项目	69
3.9.1 列表视图通知消息	70
3.9.2 创建CListCtrl对象并对它 进行初始化	71
3.9.3 使用列表视图控件	71
3.10 树状视图控件: CTreeCtrl类	73
3.10.1 树状视图控件的样式	73
3.10.2 树状视图通知消息	74
3.10.3 CTreeCtrl类的方法	74
3.10.4 创建树状视图控件并对它 进行初始化	75
3.10.5 使用CTreeCtrl对象	76
3.10.6 示例程序TREELIST.EXE	76
3.11 选项卡控件: CTabCtrl类	77
3.11.1 选项卡控件的样式	77
3.11.2 选项卡控件的通知消息	78
3.11.3 CTabCtrl类的方法	78
3.11.4 选项卡项目的代码结构	79
3.11.5 创建选项卡控件	79
3.11.6 使用选项卡控件	80
3.12 动画控件: CAnimateCtrl类	81
3.12.1 动画控件的样式	82
3.12.2 动画控件的通知消息	82
3.12.3 CAnimateCtrl类的方法	82
3.12.4 创建动画控件	83
3.12.5 使用动画控件	83
3.13 多信息文本编辑控件: CRichEditCtrl类	83
3.13.1 多信息文本编辑控件的 窗口样式	85
3.13.2 字符格式的结构	85

3.13.3 段落格式的结构	86
3.13.4 CRichEditCtrl类的方法	87
3.13.5 CRichEditCtrl与文本相关 的方法	88
3.13.6 CRichEditCtrl的文本选定方法	88
3.13.7 CRichEditCtrl的文本格式化 方法	88
3.13.8 CRichEditCtrl的编辑方法	89
3.13.9 CRichEditCtrl的剪贴板方法	89
3.13.10 CRichEditCtrl的通用方法	89
3.13.11 创建多动能编辑控件	90
3.13.12 使用多信息文本编辑控件	90
3.14 小结	91
第4章 画图、设备环境、位图与字体	92
4.1 设备环境	92
4.2 图形设备界面	92
4.3 MFC设备环境的类	93
4.3.1 基类CDC	94
4.3.2 使用CPaintDC类进行绘图	95
4.3.3 用CClientDC类管理客户 程序区域	97
4.3.4 用CWindowDC类管理图 文框窗口	98
4.4 Windows的图形对象	99
4.4.1 画笔: CPen类	100
4.4.2 画刷: CBrush类	101
4.4.3 字体: CFont类	102
4.4.4 位图: CBitmap类	102
4.4.5 调色板: CPalette类	102
4.4.6 区域: CRgn类	102
4.5 GDI坐标系	103
4.6 矢量图形	104
4.6.1 绘图模式	105
4.6.2 线条与折线	107
4.6.3 矩形	110
4.6.4 区域	112
4.6.5 多边形	113
4.6.6 椭圆	113
4.6.7 贝济埃曲线	115

4.7 字体与文本	117	5.5.1 建立子类时的局限性	154
4.7.1 字体特征	117	5.5.2 通知消息	155
4.7.2 TEXTMETRIC 结构	118	5.5.3 将资源编辑器用于自定义类	156
4.7.3 LOGFONT 结构	120	5.6 小结	156
4.7.4 创建字体	121	第6章 MFC应用程序对象、消息的 传送和空闲处理	157
4.7.5 绘制文本	123	6.1 MFC应用程序对象	157
4.8 示例程序: 矢量图形和文本方法	124	6.1.1 CWinApp和应用程序的寿命	158
4.9 光栅图形	125	6.1.2 CWinApp数据成员	159
4.9.1 有名的光栅操作	125	6.1.3 CWinApp的成员函数	162
4.9.2 位图	125	6.1.4 InitInstance——特定应用程序的 初始化	162
4.9.3 随设备而定的位图	126	6.1.5 InitInstance中的函数	165
4.9.4 不受设备限制的位图	127	6.1.6 对OLE容器的支持	165
4.9.5 CBitmap类	127	6.1.7 Windows NT 3.5的3D外观	165
4.9.6 传送和伸展位图	128	6.1.8 注册表的使用	166
4.10 位图资源	129	6.1.9 最近使用的文件列表	166
4.10.1 资源附加给可执行文件	129	6.1.10 SDI和MDI文档/视图	166
4.10.2 从可执行文件中获取图形资源	130	6.1.11 创建主图文框窗口	167
4.11 示例程序: 介绍位图资源	131	6.1.12 支持Automation	167
4.12 小结	134	6.1.13 支持多信息文本编辑控件	168
第5章 创建自定义控件	136	6.1.14 命令行的处理	168
5.1 Windows类与C++类	136	6.2 消息传送、消息表和消息类别	169
5.2 用于核实信息的编辑控件	137	6.2.1 消息传送	169
5.3 时钟静态控件	138	6.2.2 消息表	171
5.3.1 控件的规格	139	6.3 空闲处理	173
5.3.2 画钟面	140	6.3.1 OnIdle	173
5.3.3 确定指针的位置	141	6.3.2 为对话框进行空闲处理	175
5.3.4 画指针	142	6.4 闪现屏幕组件	176
5.3.5 设置时间	143	6.5 小结	177
5.3.6 建立标准控件的子类时 出现的问题	144	第二部分 文档、视图和使用它们 的应用程序	
5.4 超级链接控件	144	第7章 文档/视图的结构	179
5.4.1 实现方法	146	7.1 文档、图文框和视图	179
5.4.2 字体的处理	147	7.2 创建新文档	181
5.4.3 画窗口	148	7.2.1 打开新文件	183
5.4.4 控制光标	149	7.2.2 单个文档模板与多个文档模板	185
5.4.5 鼠标输入	150	7.3 视图	185
5.4.6 键盘输入	152		
5.4.7 运行超级链接	153		
5.5 高级自定义控件	154		

第二部分 文档、视图和使用它们 的应用程序

第7章 文档/视图的结构	179
7.1 文档、图文框和视图	179
7.2 创建新文档	181
7.2.1 打开新文件	183
7.2.2 单个文档模板与多个文档模板	185
7.3 视图	185

7.3.1 CView类	185
7.3.2 CScrollView类	185
7.3.3 CFormView类	186
7.3.4 数据库视图类	186
7.3.5 控件视图	186
7.3.6 改变SDI中的视图	189
7.3.7 使用MDI	193
7.4 小结	195
第8章 扩展用户界面	196
8.1 响应用户的输入	196
8.1.1 键盘消息	196
8.1.2 处理键盘消息	197
8.1.3 鼠标消息	198
8.1.4 处理鼠标消息	200
8.2 用户界面与AppWizard	201
8.3 扩展菜单	202
8.3.1 获取菜单和弹出式菜单	202
8.3.2 增加菜单项	202
8.3.3 使用浮动的弹出式菜单	203
8.4 将控件栏投入使用	204
8.4.1 使用工具栏和复合工具栏	205
8.4.2 使用状态栏	208
8.4.3 显示和隐藏控件栏	209
8.4.4 支持工具提示	210
8.5 更新用户界面	211
8.6 属性表和向导	212
8.6.1 MFC对属性表和向导的支持特性	213
8.6.2 创建简单的向导	215
8.7 分割视图	223
8.8 小结	224
第9章 打印	225
9.1 打印的基本概念	225
9.2 用MFC进行打印	225
9.2.1 在视图中打印	226
9.2.2 CPrintInfo对象	227
9.2.3 打印菜单命令	228
9.3 打印与GDI映像模式	229
9.4 所见即所得的打印方式	230

9.4.1 应用程序的资源	230
9.4.2 应用程序类	232
9.4.3 视图类	232
9.5 文档的分页	236
9.5.1 在页数已知的情况下打印文档	236
9.5.2 在页数未知的情况下打印文档	237
9.5.3 打印页号	238
9.6 停止和取消打印作业	239
9.6.1 用OnPrepareDC()函数停止打印作业	239
9.6.2 用OnPrint()函数停止打印作业	240
9.7 小结	240

第三部分 MFC和COM编程

第10章 COM	241
10.1 发展历史	241
10.2 接口、对象与方法	242
10.2.1 一些术语的说明	242
10.2.2 介绍一个实际的例子	243
10.2.3 IUnknown接口	243
10.3 服务程序、客户程序与类	246
10.4 COM运行期的环境	247
10.4.1 定义类工厂	247
10.4.2 COM对象如何重复使用	248
10.5 排列与线程	248
10.5.1 排列	249
10.5.2 线程	250
10.6 COM、OLE和自动化	251
10.6.1 IDispatch	251
10.6.2 自动化服务程序、对象和控制程序	253
10.6.3 同时支持IDispatch和IUnknown	253
10.7 永久性COM数据	253
10.8 标识COM数据	255
10.9 传送数据	255
10.9.1 统一数据传送	256
10.9.2 可连接的对象	256
10.10 DCOM	257
10.10.1 对象的创建	257

10.10.2 调用方法	259	第12章 MFC OLE 服务程序	289
10.10.3 安全问题	260	12.1 文档服务程序	289
10.11 一些重要的信息	260	12.2 服务程序的类型	289
10.11.1 BSTR	260	12.2.1 完整的服务程序	290
10.11.2 SAFEARRAY	261	12.2.2 活动文档	290
10.11.3 HRESULT	261	12.2.3 容器/服务程序	290
10.11.4 VARIANT	262	12.2.4 小型服务程序	290
10.12 其他参考书目	262	12.3 文档服务程序的设计	290
10.13 小结	262	12.3.1 OLE文档	291
第11章 COM和MFC	263	12.3.2 活动文档	294
11.1 了解Afx全局函数	263	12.4 建立一个活动文档服务程序	298
11.1.1 应用程序寿命的控制	263	12.4.1 一致性	298
11.1.2 客户程序控件的管理	266	12.4.2 显示视图	299
11.1.3 连接点的管理	266	12.5 自动化服务程序	300
11.1.4 控件的注册	268	12.6 IDispatch	301
11.1.5 异常情况	269	12.7 ODL中的IDispatch派生接口	302
11.1.6 初始化	269	12.8 通过IDispatch调用方法	303
11.1.7 许可权	270	12.8.1 GetIDsOfNames	303
11.1.8 类型信息	270	12.8.2 类型信息的方法	304
11.2 关于OLE宏	271	12.8.3 Invoke	304
11.2.1 类工厂	271	12.9 调度接口与普通接口不同	304
11.2.2 客户程序/容器常用的命令	271	12.10 通过IDispatch访问C++中的 自动化服务程序	305
11.2.3 控件属性的持久性	272	12.11 双重接口	305
11.2.4 对话框数据交换	273	12.12 变码	306
11.2.5 调度表	274	12.13 使用MFC的自动化服务程序	308
11.2.6 事件表	275	12.13.1 服务程序的类型	308
11.2.7 属性页数据表	278	12.13.2 声明和定义更多的调度接口	311
11.2.8 属性页	278	12.13.3 添加方法和属性	311
11.2.9 类型库的访问	279	12.14 小结	313
11.3 MFC和OLE类的类别	279	第13章 MFC OLE 客户程序	314
11.3.1 活动文档	279	13.1 IDispatch和它在自动化中的作用	314
11.3.2 自动化	280	13.2 自动化服务程序的接口定义	314
11.3.3 OLE的常用对话框	281	13.2.1 IDL与ATL	315
11.3.4 容器	282	13.2.2 ODL与MFC	316
11.3.5 控件	284	13.2.3 双重接口	317
11.3.6 拖曳和放置	285	13.3 MFC与自动化	318
11.3.7 文档服务程序	286	13.3.1 控制器	318
11.3.8 支持	287	13.3.2 连接到服务程序	319
11.4 小结	288		

13.3.3 服务程序的回顾	321	15.2 OLE控件	368
13.4 创建控制器	321	15.2.1 对已有项目添加包容	369
13.4.1 使用COleDispatchDriver	321	15.2.2 ActiveX容器	369
13.4.2 使用# import	325	15.2.3 控件包容和事件	375
13.4.3 远程自动化	332	15.3 小结	380
13.5 小结	335	第16章 使用MFC和ATL	381
第14章 MFC ActiveX控件	336	16.1 什么是ATL, 为什么ATL在MFC 编程中很重要	381
14.1 开发策略	336	16.2 对MFC应用程序有帮助的ATL COM 支持	381
14.1.1 MFC	336	16.2.1 COM指针	381
14.1.2 ATL	337	16.2.2 其他ATL COM支持	383
14.1.3 MFC与ATL	337	16.3 对MFC应用程序的高级ATL支持	390
14.2 控件开发	338	16.3.1 开始做MFC应用程序	390
14.3 控件的两个方面	340	16.3.2 添加所需要的ATL支持	390
14.3.1 运行时	340	16.3.3 自动建立ATL COM支持代码	391
14.3.2 设计时	340	16.3.4 检查添加到MFC应用程序中 的ATL代码	394
14.4 建立控件的子类	340	16.3.5 添加另外的ATL COM支撑文件	400
14.4.1 MFC	340	16.3.6 修改项目设置	401
14.4.2 ATL	341	16.3.7 建立客户端应用程序	401
14.5 组件类别	341	16.4 小结	403
14.5.1 ICatRegister	342	第17章 用脚本语言编写MFC程序	404
14.5.2 ICatInformation	342	17.1 脚本编程基础	404
14.6 方法、属性和事件	342	17.1.1 脚本编程接口	405
14.6.1 属性	342	17.1.2 对偶接口	409
14.6.2 方法	344	17.2 对象模型	411
14.6.3 事件	344	17.3 实现一个脚本编程的程序	412
14.7 属性页	346	17.4 小结	421
14.8 组件注册	347	第四部分 MFC数据库编程	
14.9 COM对象子关键字	348	第18章 MFC数据库处理	423
14.10 建立一个MFC控件	349	18.1 关系数据库概念	423
14.11 接口定义	351	18.2 存储和检索数据	425
14.12 一个快速ATL移植	358	18.3 数据库通信机制	427
14.13 小结	362	18.4 ODBC/MFC	428
第15章 MFC ActiveX控件容器	363	18.4.1 CDatabase	428
15.1 活动文档容器	363	18.4.2 CRecordset	429
15.1.1 存储区	364	18.5 DAO	436
15.1.2 现场对象	365		
15.1.3 原地激活	365		
15.1.4 文档扩展	367		
15.1.5 建立最简单的活动文档容器	367		

18.5.1 CDaoWorkspace	436	第21章 文件输入输出和MFC	489
18.5.2 CDaoDatabase	437	21.1 CFile类	489
18.5.3 CDaoRecordset	438	21.2 CFile类内情	491
18.5.4 CDaoTableDef	438	21.2.1 CStdioFile类	494
18.5.5 CDaoQueryDef	439	21.2.2 CMemFile类	496
18.6 小结	440	21.2.3 CSharedFile类	497
第19章 高级数据库支持	441	21.3 CFileDialog类	497
19.1 数据存取的COM途径	441	21.4 用户定义的CFileDialog类	499
19.2 OLE DB消费者使用ATL包装类	441	21.5 CFile和CFileDialog的实际使用	500
19.2.1 CDataSource	445	21.5.1 打开文件	500
19.2.2 CSession	446	21.5.2 从文件中读数据	502
19.2.3 存取器	447	21.6 一种传统的途径	504
19.2.4 行集	451	21.7 小结	505
19.2.5 存取数据源的数据	454	第22章 异常处理技术	506
19.3 使用ADO C++接口	456	22.1 异常处理的用法	506
19.3.1 ADOConnection	461	22.2 异常的类型	509
19.3.2 错误	463	22.3 结构化异常处理程序	509
19.3.3 ADORecordset	463	22.4 嵌套环境中的结构化异常处理	510
19.3.4 ADOCommand	465	22.5 引发结构化异常	511
19.3.5 ADOField	467	22.6 异常产生后的清理	512
19.3.6 ADOProperty	468	22.7 C++ 异常处理	513
19.3.7 ADOParameter	468	22.8 定义C++ 异常类	515
19.3.8 ADOError	469	22.9 MFC异常处理	517
19.4 小结	469	22.10 派生自己的与MFC兼容的 异常对象	523
第五部分 MFC实用程序类		22.11 删除异常	525
第20章 字符串和集合	471	22.12 使用MFC异常宏	525
20.1 字符串和字符串类	471	22.13 混合使用异常处理技术	526
20.1.1 CString类内情	471	22.14 小结	527
20.1.2 字符串分配	472	第六部分 MFC和Web	
20.1.3 某些CString函数	474	第23章 MFC和DHTML	529
20.1.4 CString实际用法	476	23.1 DHTML、MSIE和因特网	529
20.1.5 CString小结	478	23.2 使用IE Web ActiveX 控件	530
20.2 集合	478	23.2.1 IE ActiveX控件基础	530
20.2.1 集合类内情	478	23.2.2 在对话框中使用 IE ActiveX控件	536
20.2.2 模板化集合	483	23.3 使用DHTML	536
20.3 UNL_MultiEd应用程序	484	23.3.1 DHTML对象模型	539
20.4 一种STL方法	488		
20.5 总结	488		

23.3.2 DHTML COM接口	542	25.3.3 Gopher	595
23.4 小结	551	25.3.4 生成一个简单的FTP客户程序	597
第24章 CSocket程序设计	552	25.4 小结	603
24.1 网络通信如何进行	552	第26章 ISAPI扩展	604
24.2 Winsock和MFC	553	26.1 基础	604
24.2.1 Winsock环境的初始化	554	26.2 由此及彼	616
24.2.2 创建一个Socket	554	26.3 从GET到POST	619
24.2.3 打开连接	555	26.4 添加一些窗体元素	620
24.2.4 发送和接收消息	556	26.4.1 修改窗体	621
24.2.5 关闭连接	557	26.4.2 修改分析图	621
24.2.6 Socket事件	558	26.4.3 声明和使用处理函数	621
24.2.7 事件激发的控制	558	26.4.4 添加单选组	622
24.2.8 检测错误	559	26.5 其他窗体输入元素	625
24.2.9 获取Socket信息	559	26.5.1 修改窗体	625
24.2.10 Socket和I/O串行化	562	26.5.2 修改分析图	626
24.3 建立联网的应用程序	562	26.5.3 修改处理函数	626
24.3.1 建立应用程序外壳	562	26.6 小结	627
24.3.2 视窗布局和启动功能	563	第27章 MAPI和MFC	628
24.3.3 CAsyncSocket类的继承	565	27.1 通信应用程序接口	628
24.3.4 连接应用程序	567	27.2 两个高级选择: 简单 MAPI和CMC	628
24.3.5 发送和接收	569	27.2.1 简单MAPI	629
24.3.6 终止连接	571	27.2.2 公共消息转发调用	629
24.4 小结	572	27.2.3 MapiMessage结构	630
第25章 WinInet程序设计	573	27.2.4 MapiFileDesc结构	631
25.1 Web应用协议和WinInet	573	27.3 MFC提供的受限的MAPI功能	631
25.1.1 超文本传输协议	573	27.4 CDocument连接	631
25.1.2 文件传输协议	573	27.4.1 以MFC方法实现MAPI	631
25.1.3 Gopher协议	574	27.4.2 CDocument::OnFileSendMail ()方法	632
25.1.4 WinInet API和MFC	575	27.5 实例程序: MAPI 1.EXE	636
25.2 因特网会话基础	575	27.6 小结	638
25.2.1 CInternetSession	575	第28章 TAPI和MFC	639
25.2.2 CInternetFile	581	28.1 概述	639
25.2.3 CIntenetException	582	28.2 TAPI发展简史	643
25.2.4 CInternetConnection	582	28.3 使用辅助电话	646
25.2.5 生成一个简单的WinInet 应用程序	583	28.4 使用基本电话服务	647
25.3 应用程序级功能	588	28.4.1 配置TAPI	647
25.3.1 HTTP类	589	28.4.2 连接TAPI	654
25.3.2 FTP类	592		

28.4.3 用TAPI传输数据	657
28.4.4 用TAPI断开连接	658
28.4.5 结束TAPI会话	659
28.5 小结	659

第七部分 MFC与图形编程

第29章 MFC和OpenGL	661
29.1 OpenGL是什么	661
29.2 图形基本知识	662
29.2.1 核心术语和关键概念	662
29.2.2 图形程序设计的数学基础	663
29.3 OpenGL基础	665
29.3.1 OpenGL数据类型	666
29.3.2 OpenGL函数命名约定	666
29.3.3 OpenGL渲染函数范围	667
29.3.4 OpenGL矩阵栈	668
29.3.5 OpenGL渲染描述表	669
29.4 最小OpenGL程序和自定义	671
29.4.1 生成基本MFC应用程序	671
29.4.2 添加自定义OpenGL基类	672
29.4.3 把自定义视图类整合进 应用程序	678
29.4.4 生成3维场景	678
29.4.5 把OpenGL库添加到项目 的链表	679
29.5 2维和3维模型	679
29.5.1 基本模型开发	680
29.5.2 模型变换	681
29.5.3 显示列表	683
29.6 光	686
29.6.1 OpenGL光处理技术的基础	686
29.6.2 光的类型	687
29.6.3 物体的材料特性	688
29.7 纹理贴图	689
29.7.1 OpenGL图像和Windows独立 于设备的位图	689
29.7.2 贴纹理图	690
29.8 特殊效果	691
29.8.1 融合	691

29.8.2 雾化	692
29.9 小结	693
第30章 MFC和DirectX	694
30.1 DirectX是什么	694
30.1.1 DirectX概述	694
30.1.2 DirectX的部件	695
30.2 DirectX基础	696
30.2.1 COM编程风格和DirectX 的差异	696
30.2.2 DirectX部件启动顺序	696
30.3 DirectDraw基础	697
30.3.1 DirectDraw初始化	697
30.3.2 DirectDraw和调色板	701
30.3.3 DirectDraw表面	704
30.3.4 建立DirectDraw表面	704
30.3.5 位图在表面间传送	705
30.3.6 清除DirectDraw表面	706
30.3.7 DirectDraw页面翻转	706
30.3.8 从一个窗口使用DirectDraw	708
30.4 在实际中使用DirectDraw	710
30.4.1 表面和位图	710
30.4.2 把位图加载进表面	710
30.4.3 调色板问题	713
30.4.4 窗口渲染	716
30.4.5 错误处理	717
30.4.6 DirectDraw关闭	719
30.5 小结	721
第31章 多媒体与MFC	722
31.1 多媒体基础	722
31.2 DirectX媒体播放器控件	722
31.2.1 媒体播放器控件支持的 媒体格式	723
31.2.2 媒体播放器详情	723
31.2.3 CMediaPlayer类	724
31.3 使用媒体播放器控件	724
31.4 播放声音	731
31.4.1 与声波打交道	732
31.4.2 回到DirectSound	738