

Designed for
Microsoft
Windows NT
Windows 98

微软全面掌握系列丛书

Microsoft® Press



CD-ROM
Included

全面掌握

Microsoft Visual C++ 6.0 MFC 应用程序开发

由浅入深的
开发人员
培训教程

[美] Microsoft Corporation 著
北京博彦科技发展有限责任公司 译



清华大学出版社
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>

全面掌握 Microsoft Visual C++ 6.0

MFC 应用程序开发

[美] Microsoft Corporation 著
北京博彦科技发展有限责任公司 译

清华大学出版社

(京)新登字 158 号

全面掌握 Microsoft Visual C++ 6.0 MFC 应用程序开发
Mastering MFC Development Using Microsoft Visual C++ 6.0
Microsoft Corporation

Copyright © 2000 by Microsoft Corporation

Original English Language Edition Copyright © 2000 by Microsoft Corporation.
Published by arrangement with the original publisher, Microsoft Press,
a division of Microsoft Corporation, Redmond, Washington, U.S.A.

本书中文版由 Microsoft Press 授权清华大学出版社出版。

北京市版权局著作权合同登记号 图字 01-2000-2246 号

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

书 名: 全面掌握 Microsoft Visual C++ 6.0 MFC 应用程序开发
译 者: 北京博彦科技发展有限公司
出 版 者: 清华大学出版社(北京清华大学学研大厦,邮编 100084)
<http://www.tup.tsinghua.edu.cn>
责任编辑: 陈 萍 汤斌浩
印 刷 者: 北京四季青印刷厂
发 行 者: 新华书店总店北京发行所
开 本: 787×960 1/16 印张: 33.25 字数: 703 千字
版 次: 2002 年 1 月第 1 版 2002 年 1 月第 1 次印刷
书 号: ISBN 7-900635-42-4
印 数: 0001~6000
定 价: 65.00 元(含光盘)

译者序

本书是根据 Microsoft Press 出版的“Microsoft Mastering”(全面掌握)系列图书中的《Mastering MFC Development Using Microsoft Visual C++ 6.0》翻译而成的,目的是为提高读者的面向对象的编程技巧。在本书中您将学习使用 MFC 库和 Visual C++ 开发系统编写基于 Microsoft Windows 的应用程序。

本书和附带的光盘中有大量的实例和自测题,能帮助读者迅速掌握 MFC 开发的基本概念。附带的光盘还提供了全部程序代码,为读者学习和掌握 MFC 编程提供了很大方便。

本书主要由李云星、杨少军、陈翔等翻译,参加审校工作的有董晓岩、胡龙根。书中的术语尽量采用 Microsoft 认可的汉语译词。我们力求使书中内容准确无误、精益求精。尽管如此,翻译过程中错误在所难免,恳请广大读者指正。

译者

2000年12月

4JS 10/05

关于本课程

本课程用于培训如何使用 Microsoft Foundation Class(MFC, 微软基础类)库和如何使用 Microsoft Visual C++ 6.0 开发环境开发应用程序。

本课程假定您已经熟悉面向对象编程(OOP)的术语和概念, 以及 Microsoft Windows 体系结构的概念。另外, 还假定您已经具有基本的 C++ 编程技巧; 一些用 MFC 库编程的经验; 使用 Microsoft Visual Studio 中的资源编辑器、工具和调试器, 并且熟悉文档/视图体系结构和非文档/视图体系结构。

课程内容

本课程的内容由以下 10 章组成。

第 1 章 Visual C++ 6.0 简介

本章向您介绍用 Visual C++ 6.0 生成的基于 MFC 的应用程序类型。本章还描述了 Visual C++ 6.0 开发环境中提供的新增 MFC 功能, 并向您展示了 MFC 和 Visual C++ 6.0 为开发人员提供的优越性。

第 2 章 调试和错误处理

在本章中, 您将学习使用 Visual Studio Debugger 功能(如 Edit and Continue)来确定和排除错误。您还将学习编写内置错误处理代码的函数, 使用 C++ 异常处理技术和各种类型的 MFC 异常类处理运行时的异常。

第 3 章 完善用户界面

在本章中, 您将学习创建动态、级联和自制菜单。您还将学习在应用程序中放置可停靠的工具栏, 在状态区中包括图形和附加窗格, 使用和自定义标准对话框, 扩展 DDV, 创建选项卡对话框和属性页, 调用和显示非模态对话框, 以及创建对话框栏和组合工具栏(rebar)。

第 4 章 实现视图类

在本章中,您将学习使用 CView、CScrollView、CListView、CSplitter、CTreeView、CEditView 和 CRichEditView 类在应用程序中实现视图。您还将学习创建单文档界面(SDI)和包含多个视图的多文档界面(MDI)应用程序,以及在一个应用程序中使用两个相互关联的视图。

第 5 章 使用控件

在本章中,您将学习向基于 MFC 的应用程序中添加 Windows 标准控件、Microsoft Internet Explorer 4.0 标准控件、ActiveX 控件和 MFC 库提供的控件。

第 6 章 创建 ActiveX 控件

在本章中,您将学习 ActiveX 控件的元素,ActiveX 控件容器的主要任务,以及 ActiveX 控件容器与 ActiveX 控件之间的相互作用。还将学习使用 ControlWizard 为您的 ActiveX 控件创建骨架代码,以及使用 ClassWizard 定义 ActiveX 控件的属性、方法和事件。

第 7 章 使用 OLE DB 模板进行数据访问

在本章中,您将学习使用 OLE/DB 模板创建应用程序来访问数据库,学习在数据库中添加、编辑、删除和查找记录以及处理事务。

第 8 章 创建 ADO 数据库应用程序

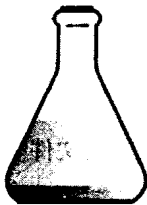
在本章中,您将学习使用 ADO Data Bound Dialog Wizard(ADO 数据绑定对话框向导)创建应用程序,以实现与本地数据库的 ADO 连接。

第 9 章 生成 Internet 应用程序

在本章中,您将学习 Internet 框架和不同类型的 Internet 应用程序。还将学习创建调用 Internet Explorer 的基于 MFC 的应用程序,使用 WinInet 类通过 Internet 进行通信,使用同步和异步 WinSock 类,以及在基于 MFC 的应用程序中使用 Web 浏览器控件。

第 10 章 打印和打印预览

在本章中,您将学习打印的处理过程,以及 MFC 为由 MFC AppWizard 生成的应用程序提供的默认打印功能。您还将学习向应用程序中添加默认打印机支持,在运行时检索打印机的相关信息和打印作业,以及增强默认打印机支持以实现自定义的需求。



实验

本课程包括的实验练习为读者提供了有关该章中所讲述技术的实际经验。这些实验由一个或多个练习组成,主要侧重于练习如何使用该章中包含的信息。文中页边的如下图标表示实验提示,它提供了程序代码或其他信息,帮助您完成练习。



实验提示图标

安装实验

要完成练习并查看附带的解决方案代码,您需要安装本书附带光盘中的实验文件。

要完成实验,您需要:

- ◆ 一台具有奔腾级处理器的计算机,奔腾 90 或更高的处理器;
- ◆ Microsoft Visual C++ 6.0 专业版或企业版;
- ◆ Microsoft Personal Web Server(PWS)。



只有第 9 章的实验需要 PWS。要下载 PWS,请访问位于 <http://www.microsoft.com/windows/ie/pws/default.htm> 的 Personal Web Server 网页。

自测题

在本课程中每一章的末尾都包含一些自测题。您可以利用这些多项选择题检查自己对课程所涉及的信息的理解程度。自测题的答案在附录 A 中。每个答案包含一个对相关章节主题的引用,这样,您就可以非常容易地复习与这些问题相关的内容。

光盘内容

本书附带的光盘中包含一些多媒体演示、实验文件、示例应用程序和示例代码,您可以查看这些内容或者将它们安装在自己的计算机硬盘上。光盘上的内容必须使用支持框架的 HTML 浏览器查看。光盘中包括一份 Microsoft Internet Explorer 的副本,以供那些计算机上没有安装浏览器或者他们的浏览器不支持框架的用户使用。请参考光盘上的 ReadMe 文件来获取安装 Internet Explorer 的详细说明。

要开始浏览光盘上所包括的内容,请打开 default.htm 文件。

实验文件

在本书附带的光盘中包含完成实验练习所需的文件以及实验解决方案文件。



注意 安装这些实验需要 30 MB 的硬盘空间。

多媒体

本课程提供了大量的音频/视频演示和动画,用于说明本课程中所讨论的概念和技术。文中页边的如下图标表示在本书附带的光盘中可以找到相关的多媒体主题。



多媒体图标

另外,在每一章的开始都有一个多媒体演示的列表,其中列出了在这一章中涉及到的多媒体主题。



注意 您可以通过选择 View(查看)菜单中的 Closed Caption(字幕)命令,来打开或关闭演示或动画中的文本。

示例代码

本课程包含大量的示例代码。

在本书附带的光盘中为您提供了示例代码,您可将它们复制并粘贴到自己的工程中。文中页边的如下图标表示光盘中包括这部分示例代码。



示例代码图标

Internet 链接

下面的图标紧挨着某个 Internet 链接出现在页边区中,表示附带的光盘中包括这个链接。



Internet 链接图标

示例应用程序

在本书附带的光盘中的 SampApps 文件夹中包括许多示例应用程序。

本课程中的约定

下表解释了本课程中用到的一些印刷上的约定。

约定示例	说 明
Sub、If、Case Else、Print、True、Back-Color、Click、Debug、Long	在正文中,特定语言的关键字的第一个字母以大写形式显示
File 菜单, Add Project 对话框	界面元素名称的第一个字母大写
Setup	指示您需要键入的词以粗体显示
<i>Variable</i>	在语法结构中,斜体字母表示信息的占位符,其实际内容要由读者提供
[expressionlist]	在语法结构中,方括号中的项是可选的
{While Until}	在语法结构中,花括号和竖线表示在两个以上的项之间进行选择。您必须选择其中一项,除非所有项均包含在方括号中
Sub HelloButton_Click() Readout.Text = _ "Hello,world!" End Sub	该字体用于程序代码
ENTER	大写字母用于表示键盘按键和按键序列的名称,例如 ENTER 和 CTRL+R
ALT + F1	按键名称之间的加号(+)表示按键组合。例如,ALT + F1 表示按下 ALT 键的同时按 F1 键
DOWN ARROW	具体的方向键,以按键上面的箭头方向来引用(LEFT、RIGHT、UP 或 DOWN)。短语“箭头键”是这类键的总称
BACKSPACE, HOME	其他定位键以其特殊的名称表示
C: \Vb \Samples \Calldlls.vbp	以大小写混合的方式表示路径和文件名称

目 录

第 1 章 Visual C++ 6.0 简介	1
1.1 Visual C++ 和 MFC 概述	2
1.1.1 Visual C++ 的功能	2
1.1.2 MFC 库的功能	3
1.1.3 创建基于 MFC 的应用程序	5
1.2 Visual C++ 的改进	6
1.2.1 调试器	6
1.2.2 编辑器	7
1.2.3 工程	8
1.2.4 向导	8
1.2.5 工具	9
1.3 MFC 的改进	10
1.3.1 数据库	11
1.3.2 Internet	11
1.4 实验 1.1 创建基于 MFC 的应用程序	12
1.4.1 练习: 创建简单的 Scribble 应用程序	13
第 2 章 调试和错误处理	16
2.1 调试	17
2.1.1 Visual Studio 调试器概述	17
2.1.2 使用 Edit and Continue 功能	18
2.2 处理错误和异常	19
2.2.1 编写健壮的函数	19
2.2.2 异常处理	20
2.2.3 异常处理过程	22
2.2.4 MFC 异常类	23
2.3 实验 2.1 使用 Edit and Continue	25
2.3.1 练习: 使用 Edit and Continue	26

2.4 实验 2.2 实现异常处理	27
2.4.1 练习 1: 处理异常	28
2.5 自测题	31
第 3 章 完善用户界面	32
3.1 增强菜单	33
3.1.1 实现动态菜单	33
3.1.2 实现级联菜单	37
3.1.3 实现自绘菜单	39
3.2 增强工具栏	41
3.2.1 在框架窗口中启用停靠	41
3.2.2 创建浮动工具栏	42
3.3 增强状态栏	45
3.4 增强对话框	50
3.4.1 自定义通用对话框	50
3.4.2 扩展对话框数据验证	51
3.4.3 调整控件	52
3.4.4 创建属性表和选项卡对话框	53
3.5 实验 3.1 创建动态菜单	56
3.5.1 练习 1: 创建动态菜单	56
3.6 实验 3.2 自定义通用对话框类	60
3.6.1 练习 1: 创建自定义的 File Open 模板	61
3.6.2 练习 2: 自定义对话框类	63
3.6.3 练习 3: 实现对话框类处理程序	65
3.7 使用非模态对话框	70
3.7.1 初始化并显示非模态对话框	70
3.7.2 实现命令按钮	72
3.7.3 删除对话框对象	72
3.7.4 与应用程序通信	72
3.8 使用对话框栏	75
3.8.1 对话框栏简介	75
3.8.2 添加对话框栏	76
3.8.3 实现命令处理程序	78
3.9 使用组合工具栏	79
3.9.1 组合工具栏简介	79
3.9.2 组合工具栏类	80
3.9.3 创建组合工具栏	80
3.9.4 向组合工具栏中添加子窗口	81
3.9.5 自定义组合工具栏	81

3.10 实验 3.3 添加非模态对话框	82
3.10.1 练习 1: 创建对话框模板	83
3.10.2 练习 2: 实现对话框类	86
3.10.3 练习 3: 将对话框集成到应用程序中	90
3.11 实验 3.4 添加对话框栏	96
3.11.1 练习 1: 创建对话框栏资源	97
3.11.2 练习 2: 实现对话框栏	99
3.11.3 练习 3: 为对话框栏实现组合框	100
3.11.4 练习 4: 使用命令处理程序实现组合框	102
3.12 实验 3.5 添加组合工具栏	103
3.12.1 练习 1: 实践组合工具栏	104
3.13 示例应用程序	105
3.14 自测题	106
第 4 章 实现视图类	108
4.1 视图简介	109
4.1.1 CView 类	109
4.1.2 管理文档/视图的交互	110
4.2 添加多个视图	113
4.2.1 向 SDI 程序中添加多个视图	113
4.2.2 向 MDI 程序中添加多个视图	117
4.2.3 抑制子窗口的自动创建	122
4.2.4 设置子框架窗口的标题	123
4.3 添加滚动视图	124
4.3.1 滚动视图简介	125
4.3.2 将应用程序视图转化为滚动视图	125
4.3.3 调整滚动特性	126
4.3.4 坐标转换	127
4.4 实现分割窗口	128
4.4.1 分割窗口简介	128
4.4.2 创建动态分割窗口	129
4.4.3 创建静态分割窗口	130
4.5 实验 4.1 添加一个分割条	133
4.5.1 练习 1: 增加一个分割窗口	133
4.6 实现窗体视图	137
4.6.1 用户定义的窗体视图	138
4.6.2 数据库视图控件	141
4.7 实现控件视图	141
4.7.1 控件视图简介	141

4.7.2	CListView 概览	143
4.7.3	实现 CListView	144
4.7.4	CTreeView 类概览	147
4.7.5	CTreeView 视图类的实现	148
4.7.6	CEditView 概览	152
4.7.7	CEditView 的实现	152
4.7.8	CRichEditView 概览	153
4.7.9	CRichEditView 的实现	153
4.8	创建 Explorer 样式的应用程序	155
4.9	协调多个相互关联的视图	156
4.9.1	使用函数 UpdateAllViews 协调数据	156
4.9.2	不使用函数 UpdateAllViews 协调数据	157
4.10	实验 4.2 添加一个 Open File 对话框和 一个多功能编辑视图	157
4.10.1	练习 1: 改变文档和视图的基类	158
4.10.2	练习 2: 处理标准的打开文件对话框	160
4.10.3	练习 3: 在应用程序中使用多功能编辑视图	162
4.10.4	练习 4: 管理拖放编辑	165
4.11	实验 4.3(可选) 创建一个文本查看器	168
4.11.1	练习 1: 实现基本的文本查看器	169
4.11.2	练习 2: 添加字体支持	182
4.12	示例应用程序	184
4.13	自测题	185
第 5 章	使用控件	187
5.1	Windows 通用控件	188
5.1.1	Windows 通用控件的 MFC 类	188
5.1.2	创建 Windows 通用控件	189
5.1.3	设置 Windows 通用控件的属性	191
5.1.4	处理 Windows 通用控件的通知消息	191
5.2	Internet Explorer 4.0 通用控件	192
5.2.1	Internet Explorer 4.0 通用控件的 MFC 类	192
5.2.2	创建 Internet Explorer 4.0 控件	195
5.2.3	设置 Internet Explorer 4.0 控件的属性	195
5.2.4	处理来自 Internet Explorer 4.0 通用控件的通知消息	196
5.3	ActiveX 控件	197
5.3.1	ActiveX 控件同自定义控件的比较	197
5.3.2	使用自动化技术	198
5.3.3	ActiveX 控件容器	199

5.3.4	ActiveX 控件和控件容器的通信	199
5.3.5	实现 ActiveX 控件容器	200
5.3.6	在基于 MFC 的应用程序中使用 ActiveX 控件	201
5.3.7	在 Internet 上使用 ActiveX 控件	205
5.4	MFC 库所提供的控件类	206
5.4.1	向应用程序中添加位图按钮	207
5.4.2	处理 MFC 所附控件的通知消息	208
5.5	实验 5.1 动态地创建控件	209
5.5.1	练习 1:动态创建位图按钮控件	210
5.6	实验 5.2 添加进度控件	215
5.6.1	练习 1: 创建一个进度控件	216
5.6.2	练习 2: 实现进度控件	224
5.7	实验 5.3 使用日历控件	228
5.7.1	练习: 使用日历控件	229
5.8	示例应用程序	233
5.9	自测题	233
第 6 章	创建 ActiveX 控件	235
6.1	ActiveX 控件概述	236
6.1.1	ActiveX 控件的优点	236
6.1.2	使用 MFC ActiveX Control Wizard	236
6.1.3	注册 ActiveX 控件	239
6.1.4	绘制 ActiveX 控件	240
6.2	ActiveX 控件属性	242
6.2.1	常规属性	242
6.2.2	自定义属性	244
6.2.3	使用 Get/Set 方法实现控件属性	245
6.2.4	参数化属性	246
6.2.5	访问环境属性	246
6.3	ActiveX 控件方法	247
6.3.1	添加常规方法	248
6.3.2	添加自定义方法	249
6.4	ActiveX 控件事件	249
6.4.1	添加常规事件	250
6.4.2	添加自定义事件	250
6.5	实现 ActiveX 控件属性页	251
6.5.1	ActiveX 控件属性页简介	252
6.5.2	实现默认的属性页	252
6.5.3	在控件和属性页之间交换数据	253

6.5.4	添加常规属性页	255
6.5.5	添加自定义属性页	256
6.6	创建枚举的属性	258
6.6.1	枚举的属性如何工作	259
6.6.2	实现枚举的属性	259
6.7	实验 6 使用现有的类创建 ActiveX 控件	261
6.7.1	练习 1: 创建 ActiveX 控件	262
6.7.2	练习 2: 设置 ActiveX 控件的属性	270
6.7.3	练习 3: 添加属性表界面	275
6.8	ActiveX 控件中的数据绑定	279
6.8.1	数据绑定概述	279
6.8.2	数据绑定如何工作	280
6.8.3	创建可绑定属性	281
6.9	优化 ActiveX 控件	282
6.9.1	ActiveX 控件的高级功能	282
6.9.2	优化绘制代码	283
6.9.3	无窗口激活	283
6.10	在 ActiveX 应用程序中调试和处理错误	284
6.10.1	在 ActiveX 控件中传达错误	284
6.10.2	调试 ActiveX 应用程序	285
6.11	应用程序示例	285
6.12	自测题	285
第 7 章	使用 OLE DB 模板进行数据访问	287
7.1	OLE DB 概述	288
7.1.1	OLE DB 的益处	288
7.1.2	OLE DB 应用程序的类型	289
7.1.3	OLE DB 组件	290
7.2	OLE DB 模板简介	292
7.2.1	OLE DB 提供者模板	292
7.2.2	OLE DB 使用者模板	294
7.3	使用 CAccessor 创建使用者应用程序	296
7.3.1	使用 MFC AppWizard 创建基础应用程序	296
7.3.2	MFC AppWizard 对 CAccessor 的实现	299
7.3.3	COleDBRecordView 类	301
7.3.4	执行数据库操作	302
7.4	实验 7.1 使用 CAccessor	305
7.4.1	练习 1: 执行数据库操作	306
7.5	使用 CDynamicAccessor 创建使用者应用程序	312

7.6 实验 7.2 使用 CDynamicAccessor	315
7.6.1 练习 1: 从数据源中检索数据	316
7.7 使用 CManualAccessor 创建使用者应用程序	320
7.8 示例应用程序	327
7.9 自测题	328
第 8 章 创建 ADO 数据库应用程序	330
8.1 ADO 简介	331
8.1.1 使用 ADO 的益处	331
8.1.2 ADO 对象模型	331
8.1.3 在基于 MFC 的应用程序中使用 ADO	333
8.2 使用数据控件	335
8.2.1 ADO 数据控件	335
8.2.2 数据绑定控件	336
8.2.3 使用数据控件实现 ADO	337
8.3 使用数据绑定对话框	341
8.3.1 使用向导构建应用程序	341
8.3.2 数据绑定对话框的默认实现	349
8.3.3 不使用向导构建应用程序	353
8.3.4 添加记录	361
8.3.5 编辑记录	362
8.3.6 删除记录	363
8.4 执行查询	364
8.4.1 执行简单查询	364
8.4.2 使用筛选器	365
8.4.3 搜索记录	365
8.5 实验 8.1 使用数据绑定对话框	366
8.5.1 练习 1: 在数据库表中添加、删除更新和记录	367
8.5.2 练习 2: 筛选记录	373
8.6 示例应用程序	380
8.7 自测题	381
第 9 章 生成 Internet 应用程序	382
9.1 Internet 的基本概念	383
9.1.1 Internet 的框架	383
9.1.2 Internet 应用程序的类型	384
9.1.3 MFC 对 Internet 应用程序的支持	384
9.2 使用 Internet Explorer 对象	385
9.2.1 属性与方法	385

9.2.2	控制 Internet Explorer	386
9.2.3	使用 Automation	387
9.3	使用 Web Browser 控件	389
9.3.1	属性、方法和事件	389
9.3.2	添加 Web Browser 控件	390
9.3.3	创建 Web Browser 控件	392
9.3.4	实现 Web Browser 控件	393
9.3.5	实现 HTML 视图	397
9.4	使用 WinInet 类	398
9.4.1	连接到 Internet	398
9.4.2	编写 HTTP 应用程序	402
9.4.3	编写 FTP 应用程序	404
9.4.4	编写 Gopher 应用程序	406
9.5	使用 WinSock 类	407
9.5.1	套接字简介	407
9.5.2	为套接字通信使用 TCP/IP	408
9.5.3	WinSock API	409
9.5.4	MFC 对 WinSock 的支持	410
9.6	实验 9.1 使用 Web Browser 控件	411
9.6.1	练习 1: 使用 Web Browser 控件	412
9.6.2	练习 2: 处理 Web Browser 控件事件	415
9.7	实验 9.2 使用 HTTP WinInet 类	418
9.7.1	练习 1: 创建 HTTP 应用程序	419
9.8	实验 9.3 添加 HTML 视图	423
9.8.1	练习 1: 添加 HTML 视图	424
9.9	示例应用程序	425
9.10	自测题	426
第 10 章	打印和打印预览	427
10.1	添加默认打印机支持	428
10.1.1	打印过程简介	428
10.1.2	启用默认打印机支持	428
10.1.3	MFC 的打印支持	429
10.1.4	屏幕显示与打印	430
10.2	增强打印机支持	431
10.2.1	确定打印机特性	431
10.2.2	检索当前打印作业信息	432
10.2.3	检索打印机设备描述表信息	434
10.2.4	覆盖 CView 派生函数	435