



今日电子

美国计算机“宝典”丛书
Visual C++ .NET Bible

丛书
累计印数
85万册

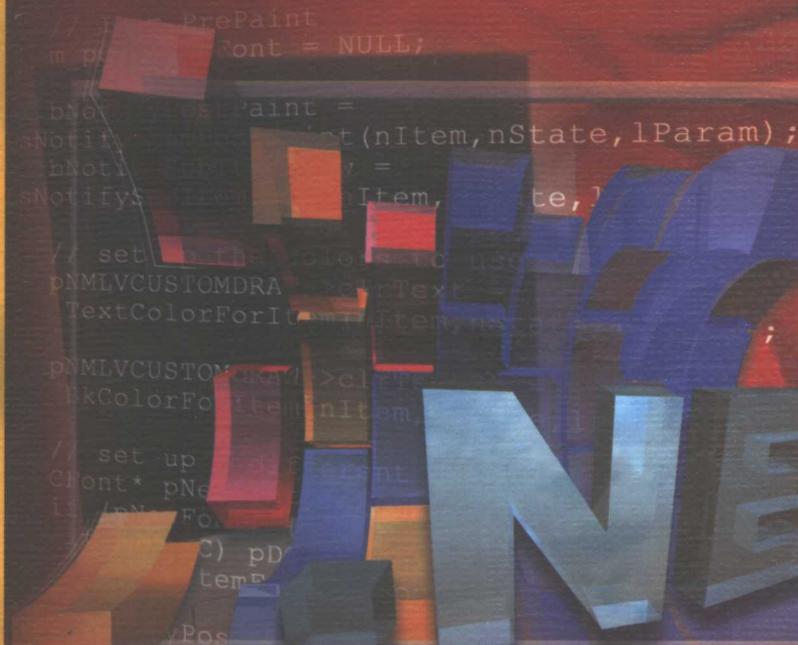
100%

内容丰富、权威

掌握包括ODBC、DAO
和ADO的数据库编程
技术

探究COM、ATL、
COM+ 以及ATL服务
器的强大功能

正确地编写你的第一个
MFC应用程序



[美] Tom Archer 著
Andrew Whitechapel
马云 叶喜涛 张毅峰 等译
钟萍 审校

Visual C++ .NET 宝典

查询

本书包含的

源代码请登录网站:

www.wiley.com/extras



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry
www.phei.com.cn

美国计算机“宝典”丛书

Visual C++ .NET 宝典

Visual C++ .NET Bible

[美] Tom Archer Andrew Whitechapel 著

马 云 叶喜涛 张毅峰 等译

钟 萍 审校

電子工業出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京 · BEIJING

内 容 简 介

全书共分为8个部分,在上一版的基础上,增加了对Visual C++ .NET新特性的介绍。通过实例,向读者展示了使用这种语言进行编程的各个方面。包括编写MFC应用程序的用户界面基础知识、对话框程序和控件知识、高级编程技术、常见的数据操作方法、开发COM+应用程序、使用COM+编写异步事件和排队组件知识、ATL服务器基础知识、使用ATL服务器创建Web服务和编写基于Web的应用程序的方法、新.NET框架、编写托管C++代码以及多线程托管程序设计和处理Windows窗体知识等。

本书是广大开发人员学习Visual C++的经典之作,是一本权威的使用手册,作者对C++编程有多年的编程经验,并对处理很多具体问题都有独到之处。全书覆盖了Visual C++ .NET语言编程所涉及的几乎所有领域的问题。对于常见主题的讲解全面细致,对解决编程所遇到的常见问题很有帮助。

本书内容全面、语言精炼、实例丰富,既适合于初学者,也适合于正在从事Visual C++ .NET应用程序开发和应用的中级、高级编程人员学习使用。



Copyright ©2002 by Publishing House of Electronics Industry. Original English language edition copyright ©2002 by Wiley Publishing, Inc. All rights reserved including the right of reproduction in whole or in part in any form. This translation published by arrangement with Wiley Publishing, Inc.

本书中文简体专有翻译出版版权由美国Wiley Publishing, Inc.授予电子工业出版社及其所属今日电子杂志社。未经许可,不得以任何手段和形式复制或抄袭本书内容。该专有出版版权受法律保护,侵权必究。

著作权合同登记号 图字:01-2001-4618

图书在版编目(CIP)数据

Visual C++ .NET 宝典 / (美)阿齐 (Archer, T.) 等著;马云等译. - 北京:电子工业出版社, 2003.2

(美国计算机“宝典”丛书)

书名原文: Visual C++ .NET Bible

ISBN 7-5053-8472-4

I. V... II. ①阿... ②马... III. C语言 - 程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆CIP数据核字(2003) 第005367号

责任编辑:王春宁

排版制作:今日电子公司制作部

印 刷:北京东光印刷厂

出版发行:电子工业出版社 www.phei.com.cn

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编:100036

经 销:各地新华书店

开 本:787 × 1092 1/16 印张:64.75 字数:1657千字

版 次:2003年2月第1版 2003年2月第1次印刷

定 价:99.00元

凡购买电子工业出版社的图书,如有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系。
联系电话:(010) 88211980 68279077

出版说明

21 世纪是一个崭新的世纪，是催人奋进的世纪。在新世纪的第一乐章中，我们热忱地向广大读者、IT 人士推荐这套全新改版的美国计算机“宝典”丛书。

丛书的出版宗旨

本着提高广大读者计算机专业技能的宗旨，我社从美国 Wiley 出版公司引入了这套“宝典”丛书。美国的 Wiley 出版公司始创于 1807 年，是美国最著名的出版公司之一，该公司出版了许多经典的作品。本套丛书秉承了 Wiley 图书一贯的水准，内容全面、权威。在世界各地 51 个国家被译为 31 种文字，拥有几百万读者。自 1994 年将这套丛书引入中国市场以来，累计销量已近百万册。得到了广大读者的认同，成为电子工业出版社的著名品牌之一。

丛书的涉及范围

“宝典”丛书的涉及范围甚广，既包括众多的流行软件、编程语言、图形图像，也包括数据库、网络等高端技术等方面的书籍。对于某些软件，我们还进行了本地化处理，按相应的中文版软件进行了调整，进一步贴近中国读者的需求。

每一本“宝典”共同贯彻的一项宗旨就是，全面、系统地介绍相应的主题，力求该软件或系统能做到的，读者通过本书的学习也能做到。

丛书的创作队伍

“宝典”丛书的作者都是某个计算机专业领域的专家、教授，有些还是某软件的特约测试者。比如 Deke McClelland、Alan Simpson 和 Ellen Finkelstein 等知名畅销计算机图书作家，在相关领域都具有很高的声望。他们拥有丰富的实践经验，所介绍的内容都是在工作中得到千锤百炼，具有一定的权威性。在他们所撰写的书籍当中，会介绍一些技巧，同时也会为读者提出某些忠告，以免犯同样的错误。

在中文版“宝典”中我们也本着同样的原则，译者均经过严格筛选，他们大都是来自于高等院校的教授、学者，计算机领域的高手，不但具有高深的专业知识，同时也具备英语方面的深厚底蕴。我们的编辑队伍，同样是来自于计算机专业的高素质人才。通过这种严格的层层把关，相信最终奉献给读者的将是一部部精品。

丛书的新特性

新的世纪，“宝典”以全新的面貌呈现在广大读者面前。无论是版式、用纸还是印刷质量，相关人员都颇费一番苦心，进行了很大改善。同时我们对于丛书的选题也进行了调整，使其更适合我国的计算机发展水平。对于原书中某些不适合中国国情以及过于调侃的内容进行了删减。我们将秉承“宝典”丛书一贯的“权威、全面、精益求精”的风格，力争每一本书能成为您探索计算机领域奥秘的“宝典”。

译者序

本书是 Visual C++.NET 程序员必备的案头书。无论是需要入门的 MFC 新手或者是希望学习 MFC 技巧和 .NET 知识的有经验的开发人员都可以从本书找到所需的内容。

本书的作者对 C++ 编程具有多年的编程经验，并对处理很多具体问题都有独到之处，相信读者读过此书后，一定会受益匪浅，轻松地解决自己工作中遇到的种种难题。

本书按照由浅入深的方式全面介绍了使用 Visual C++.NET 进行程序设计的各个方面，覆盖日常处理问题的 75% 以上。内容涉及 Visual C++.NET 的开发环境、使用 MFC 开发用户界面的各个方面、对话框等基础知识。然后介绍了扩展 MFC 控件/类、自定义控件的各种技巧、打印、DLL、多线程和异常处理、数据保存、数据库程序开发和使用属性等中级知识。在高级程序设计部分全面深入地介绍了 COM 的开发过程，ATL、COM+、ATL 服务器、.NET 结构和托管程序设计的高级知识。

本书较前一版有较大的改动，保留了前一版技术全面深入、示例短小实用的特点。跟踪 VC 的发展变化，将旧的实现技术替换为新的技术，增强了 COM、ATL 等高级程序设计部分的内容，以及 .NET 程序设计的新内容。虽然原有内容的篇幅有所减少，但是精彩实用的部分更突出。

本书是一本学习 Visual C++.NET、全面提示 Visual C++.NET 编程技术最权威、最高效的参考资料。希望每位读者会发现物有所值。

全书由钟萍、张毅峰、叶喜涛、韩云萍、齐岷、赵良叶、何小慧、王军丽、尹岩青、房芳、张力、张奕雷、卢凌云、袁民、董永乐、阮姜丰、杨秀薇、马云，吴志英，戴云，樊军龄、孙凌、彭忠慧、季祖文、黄峥等进行翻译，最后由钟萍统稿。由于内容新、时间紧以及译者的水平有限，难免存在错误之处，欢迎读者批评指正。

目 录

前言	1
第 1 部分 用户接口	5
第 1 章 编写第一个 MFC 应用程序	7
1.1 初步了解新的 Visual Studio 环境	7
1.2 创建第一个 Visual Studio 项目	10
1.2.1 研究不同的视图	12
1.2.2 添加按钮事件处理程序	14
1.2.3 使用 Dialog Editor 和 Toolbox	16
1.2.4 使用动态数据交换	18
1.3 更正建立错误	19
1.4 在 Visual Studio 中进行调试	20
1.4.1 设置断点	21
1.4.2 步进查看 MFC 源代码	21
1.5 使用 MFC 消息处理程序	25
1.6 处理子事件	28
1.7 重载基类函数	29
1.8 小结	30
第 2 章 文档、视图和 SDI	31
2.1 文档 / 视图设计	31
2.2 CDocument 类	33
2.2.1 声明一个文档类	33
2.2.2 CDocument 的成员函数	35
2.2.3 文档和消息处理	36
2.2.4 取代虚文档函数	36
2.2.5 使用复杂文档数据	37
2.2.6 CCmdTarget 和 CDocItem	40
2.3 InitInstance 函数	41
2.3.1 管理文档和视图	42
2.3.2 框架窗口简介	43
2.3.3 文档模板资源	43
2.3.4 字符串资源和文档模板	44
2.3.5 常备视图资源	46
2.3.6 文档模板的生命周期	46
2.3.7 模板的高级用法	47
2.3.8 使用多个模板	47

2.3.9 未正式公开的 CDocManager 类	47
2.3.10 销毁用 AddDocTemplate 成员函数添加的文档	49
2.4 CView 类	49
2.4.1 声明一个视图类	49
2.4.2 分析 Cview 成员函数	50
2.4.3 使用视图和消息	52
2.4.4 CView 类和 MFC 的派生变形	52
2.4.5 CForm 视图与基于对话的应用程序的对比	53
2.4.6 返回框架窗口	53
2.4.7 框架窗口 OnCreate 函数	53
2.5 控制标题栏文本	55
2.5.1 去掉文档名	55
2.5.2 格式化标题栏文本	56
2.6 HexViewer SDI 应用程序	57
2.6.1 打开和读取文件	57
2.6.2 视图编码	61
2.7 小结	65
第3章 MDI 应用程序	67
3.1 比较 MDI 和 SDI 的结构	67
3.2 文档、视图和框架窗口的组合	68
3.2.1 使用多文档类型	68
3.2.2 使用文档的多个视图	69
3.2.3 了解 CMDIFrameWnd 类	70
3.2.4 了解 CMDIChildWnd 类	71
3.2.5 了解 CMultiDocTemplate 类	72
3.2.6 使用 CDocument 类的开销	73
3.2.7 MDI 应用程序	73
3.3 PaintObj 程序	74
3.4 介绍拆分窗口	81
3.4.1 区分拆分窗口	82
3.4.2 特定于 CSplitterWnd 类的内容	82
3.4.3 详细讲解动态拆分	83
3.4.4 在动态窗格中使用不同的视图	85
3.4.5 使用 CruntimeClass 对象	85
3.4.6 对与多个文档关联的视图使用拆分离器	86
3.4.7 使用静态拆分离器	87
3.4.8 创建静态拆分离器	87
3.4.9 了解共享滚动条	88
3.4.10 确定实际的和理想的尺寸	89
3.4.11 拆分离器的性能考虑	89

3.5 Dynsplit 程序	89
3.6 小结	93
第 4 章 菜单	95
4.1 创建和编辑菜单	95
4.1.1 定义菜单	97
4.1.2 编写菜单事件处理程序	100
4.1.3 编写一些简单的菜单代码	103
4.1.4 组合菜单处理程序	104
4.2 加速键	105
4.2.1 检查键盘输入	105
4.2.2 定义加速键	106
4.2.3 创建一个加速键表资源	106
4.2.4 创建加速键菜单提示	107
4.2.5 选择适当的加速键	107
4.2.6 原始 Windows API 加速键支持	109
4.2.7 C 将新加速键表连接到窗口类	110
4.3 动态更改菜单	111
4.3.1 菜单命令范围	111
4.3.2 在运行时更改菜单	112
4.3.3 更改现有弹出菜单	112
4.3.4 永久和临时句柄映射	114
4.4 上下文菜单	116
4.5 小结	117
第 5 章 鼠标和键盘处理	119
5.1 关于事件	119
5.2 鼠标输入	120
5.2.1 创建鼠标消息处理程序	120
5.2.2 在屏幕坐标和窗口坐标之间转换	120
5.2.3 创建处理鼠标事件的 MFC 程序	122
5.2.4 非客户鼠标事件	128
5.2.5 更改鼠标光标	128
5.2.6 创建更改鼠标指针的 MFC 演示程序	130
5.2.7 捕获鼠标	132
5.2.8 限制鼠标移动	133
5.3 键盘输入	134
5.3.1 物理键盘	134
5.3.2 Windows 逻辑键盘	135
5.3.3 可打印字符消息	136
5.3.4 回显键盘焦点	137
5.4 小结	142

第6章 状态栏和工具栏	143
6.1 创建和控制状态栏	143
6.1.1 默认状态栏行为	143
6.1.2 对齐状态栏	145
6.1.3 给状态栏添加文本窗格	146
6.1.4 在对话框上放置状态栏	147
6.1.5 状态栏演示程序	151
6.1.6 给状态栏添加进度条	153
6.2 创建和控制工具栏	162
6.2.1 MFC 控件栏	162
6.2.2 创建和初始化一个工具栏	162
6.2.3 停靠和浮动	164
6.2.4 显示和隐藏工具栏	164
6.2.5 添加工具提示和浮动文本	164
6.2.6 添加非按钮控件	165
6.2.7 更新非按钮控件	166
6.2.8 使用 ReBar 控件	166
6.2.9 添加 ReBar 支持	167
6.3 小结	168
第7章 树视图和列表视图控件	169
7.1 树视图控件	170
7.1.1 树视图控件基础知识	170
7.1.2 CTreeCtrl 类	171
7.1.3 创建 CTreeCtrl 对象	172
7.1.4 处理 CTreeCtrl 消息	172
7.1.5 在 CTreeCtrl 中插入项	177
7.1.6 编辑标签	178
7.1.7 在编辑 CTreeCtrl 项的同时处理 Esc 和 Enter 键	181
7.1.8 上下文菜单	182
7.1.9 展开和折叠树控件分支	184
7.1.10 CTreeCtrl 演示程序	185
7.2 列表视图控件	192
7.2.1 CListCtrl 类	192
7.2.2 创建和关联 CImageList 对象	193
7.2.3 设置和更改视图风格	194
7.2.4 给 CListCtrl 中添加列	194
7.2.5 调整列表视图的列的大小	196
7.2.6 插入列表视图项	198
7.3 小结	198

第8章 图形设备界面编程	199
8.1 介绍图形设备界面	199
8.1.1 图形类型	200
8.1.2 GDI 设备	201
8.1.3 GDI 设备类型	201
8.2 设备上下文	202
8.2.1 DC 绘图属性	203
8.2.2 WM_PAINT 消息	205
8.2.3 绘制坐标	205
8.2.4 触发 WM_PAINT	206
8.2.5 响应 WM_PAINT 以外的消息进行绘图	207
8.3 操纵文本	208
8.3.1 GDI 颜色支持	208
8.3.2 文本颜色	209
8.3.3 对齐文本	210
8.3.4 调整文本	211
8.4 关于字体	212
8.4.1 将对象选入 DC	212
8.4.2 选择常备字体	212
8.4.3 选择非常备字体	213
8.5 使用画笔和画刷	216
8.5.1 画笔	216
8.5.2 画刷	219
8.6 映射模式	221
8.7 光栅操作	222
8.7.1 文本绘图函数	222
8.7.2 文本坐标的计算	224
8.8 剪取区域	228
8.9 小结	228
第9章 位图、调色板和 DIB	229
9.1 位图和视频内存	229
9.2 创建 CBitmap 对象	230
9.3 加载和设置位图内容	232
9.4 把 CBitmaps 绘制到屏幕上	233
9.4.1 绘制位图	234
9.4.2 创建和显示位图	235
9.5 光栅操作	237
9.6 BlitDemo 程序	240
9.7 调色板和颜色	245
9.7.1 其他颜色空间	246

9.7.2 逻辑调色板	248
9.7.3 调色板事件	250
9.7.4 SetSystemPaletteUse 函数	251
9.8 设备无关位图	251
9.8.1 剖析 DIB 文件	251
9.8.2 CDib 类	253
9.8.3 ShowDIB 演示程序	259
9.9 双缓冲	261
9.10 小结	263
第 2 部分 对话框	265
第 10 章 对话框基础知识和常用控件	267
10.1 从对话框和控件开始	267
10.1.1 定义 CDialog 派生类	267
10.1.2 CDialog 的主要成员	268
10.1.3 显示、控制模态对话框	269
10.1.4 命令处理路由和默认处理	270
10.1.5 控件也是窗口	273
10.1.6 把 MFC 类与控件关联起来	274
10.2 使用 CButton 类	282
10.2.1 按钮	282
10.2.2 单选钮	283
10.2.3 复选框控件	288
10.2.4 位图按钮	288
10.2.5 使用 BS_BITMAP 风格	290
10.3 使用 CEdit 类	293
10.3.1 使用 DDX 传送数据	293
10.3.2 使用编辑控件	295
10.3.3 修改示例程序	298
10.4 使用 CListBox 类	300
10.4.1 添加和删除选项	301
10.4.2 选择项和查找项	301
10.4.3 使用选项数据	302
10.5 使用 CComboBox 类	304
10.6 修改控件运行时的属性	305
10.6.1 改变控件的颜色	305
10.6.2 设置控件字体	307
10.6.3 循环遍历对话框中的控件	308
10.7 小结	308

第 11 章 对话框和窗体视图	309
11.1 无模态对话框	309
11.1.1 创建和显示无模态对话框	310
11.1.2 交换数据和状态	311
11.1.3 无模态对话框示例程序	315
11.2 CommandUI 和 KickIdle	320
11.3 键盘加速键	323
11.4 截获键盘输入	325
11.5 串行化基于对话框的应用程序	326
11.5.1 让每个类可串行化	326
11.5.2 实现 Serialize 虚函数	327
11.5.3 从磁盘读取数据	327
11.5.4 将数据保存到磁盘	327
11.5.5 基于对话框的串行化示例程序	328
11.6 为 SDI 和 MDI 应用程序创建窗体视图	331
11.6.1 创建 SDI 窗体视图应用程序	332
11.6.2 在文档的多个视图之间进行切换	333
11.7 MFC 控件视图	337
11.7.1 常见的误解	338
11.7.2 工作原理	338
11.7.3 创建 CListBoxView 类	339
11.7.4 使用 CListBoxView 类	340
11.8 小结	341
第 12 章 属性单和属性页	343
12.1 CPropertySheet 和 CPropertyPage	343
12.1.1 创建属性页资源	344
12.1.2 创建 CPropertyPage 类	344
12.1.3 显示模态 CPropertySheet	345
12.1.4 显示无模态 CPropertySheet	345
12.1.5 在对话框内显示属性单	347
12.2 模态属性单演示程序	349
12.3 高级技巧和提示	352
12.3.1 除去标准按钮	353
12.3.2 重定位标准按钮	354
12.3.3 更改标准按钮的标题	356
12.3.4 禁用选项卡	356
12.3.5 重新启用属性页	359
12.3.6 动态设置 CPropertyPage 选项卡标题	361
12.3.7 更改选项卡的字体	363
12.3.8 利用 CPropertyPage 选项卡的助记符	363

12.4 小结	365
第 3 部分 高级编程	367
第 13 章 自定义绘制控件	369
13.1 自己绘制与自定义绘制	369
13.1.1 处理 NM_CUSTOMDRAW 通知	370
13.1.2 为什么自定义绘制	371
13.2 创建自定义绘制控件	372
13.2.1 创建类	372
13.2.2 ClistCtrlWithCustomDraw 类	373
13.2.3 使用 ClistCtrlWithCustomDraw 类	381
13.3 小结	383
第 14 章 为控件添加自定义行为	385
14.1 添加行为	385
14.1.1 修改基类	386
14.1.2 多重继承	387
14.1.3 消息映射	390
14.1.4 模板类	390
14.1.5 两者兼顾的方法	391
14.1.6 消息映射的问题	393
14.1.7 错误	395
14.2 调整对话框和属性页	398
14.2.1 问题	398
14.2.2 模板友好的消息映射	398
14.2.3 多重继承	400
14.2.4 模板类	402
14.2.5 全部集中到一起	405
14.2.6 调整对话框中控件的尺寸	405
14.2.7 使用 TXResizable	412
14.3 小结	412
第 15 章 打印和打印预览	413
15.1 使用 Win32 SDK 实现打印	413
15.1.1 简单的打印示例程序	414
15.1.2 退出打印作业	416
15.2 用 MFC 进行打印	422
15.2.1 理解打印过程中开发人员和框架的作用	422
15.2.2 理解 MFC 打印序列	423
15.2.3 WYSIWYG 打印示例程序	424
15.3 打印预览的体系结构	429

15.3.1 打印预览过程	429
15.3.2 修改打印预览	429
15.3.3 增强应用程序的打印预览	430
15.4 理解 CPrintDialog 类	431
15.5 小结	432
第 16 章 使用 DLL	433
16.1 DLL 概述	433
16.1.1 动态库和静态库	434
16.1.2 加载 DLL	434
16.2 Visual C++ 常规 DLL	435
16.2.1 创建常规 DLL	436
16.2.2 了解常规 DLL 内部	436
16.2.3 实现自己的 DIIMain 函数	437
16.2.4 动态加载 DLL	437
16.2.5 编写 Windows 异常分支	444
16.2.6 使用 DLL 的全局 C++ 对象	451
16.3 MFC 扩展 DLL	458
16.3.1 理解 MFC 扩展 DLL 内核	458
16.3.2 通过 MFC 扩展 DLL 导出类	458
16.3.3 关于 AFX_EXT_CLASS 的更多内容	460
16.3.4 使用嵌套的 MFC 扩展 DLL	460
16.3.5 导出资源	461
16.3.6 编写在 DLL 中封装文档和视图的演示程序	461
16.4 小结	465
第 17 章 多线程编程	467
17.1 使用线程	468
17.1.1 创建工作线程	468
17.1.2 线程函数编程	471
17.1.3 创建 UI 线程	472
17.1.4 挂起和继续执行线程	474
17.1.5 使线程睡眠	474
17.1.6 从一个线程终止另一个线程	475
17.1.7 线程、进程和优先级	478
17.1.8 进程优先级类	479
17.2 在线程之间共享 MFC 对象	480
17.3 在多线程应用程序中使用 C 运行时函数	482
17.4 多线程演示程序	482
17.5 小结	486

第 18 章 MFC 异常处理	487
18.1 结构化异常处理	487
18.2 异常处理语法	488
18.2.1 抛出异常	488
18.2.2 捕获异常	488
18.3 错误处理技巧比较	489
18.3.1 处理错误码	490
18.3.2 在正确上下文中处理错误	490
18.3.3 提高代码可读性	491
18.3.4 从构造函数中抛出异常	493
18.4 CException 类	493
18.4.1 创建和删除 CException 对象	493
18.4.2 从 CException 对象中检索错误信息	494
18.4.3 捕获多种异常类型	495
18.5 定义 CException 派生类	496
18.5.1 研究 CFileException 类	497
18.5.2 CFileException 演示程序	498
18.5.3 定义自己的 CException 派生类	501
18.6 高级异常处理技术	504
18.6.1 确定应该捕获异常的函数	504
18.6.2 确定放置在 try 块中的代码	505
18.6.3 确定放置在 catch 块中的代码	506
18.6.4 从虚函数中抛出异常	507
18.7 小结	510
第 4 部分 数据 I/O	511
第 19 章 剪贴板	513
19.1 使用 Windows 剪贴板 API	513
19.1.1 为数据分配内存空间	514
19.1.2 把数据复制到全局内存中	515
19.1.3 解除对全局内存的锁定	515
19.1.4 打开剪贴板	515
19.1.5 清空剪贴板	515
19.1.6 设置剪贴板数据	516
19.1.7 关闭剪贴板	517
19.2 传递纯文本的示例程序	517
19.2.1 创建 SimpleTextTransfer 示例项目文件	518
19.2.2 把文本复制到剪贴板上	518
19.2.3 把文本剪切到剪贴板上	519
19.2.4 粘贴剪贴板上的文本	520

19.2.5 对 SimpleTextTransfer 示例程序进行测试	520
19.3 转移位图图像的示例程序	522
19.3.1 创建 BitmapTransfer 示例项目文件	522
19.3.2 粘贴剪贴板中的位图图像	522
19.3.3 对 Paste Bitmap 按钮的功能进行测试	524
19.3.4 把位图图像复制到剪贴板上	524
19.3.5 测试把位图复制到剪贴板上的程序功能	527
19.4 转移自定义数据的示例程序	527
19.4.1 创建 CustomDataTransfer 示例项目文件	528
19.4.2 把自定义数据格式复制到剪贴板上	528
19.4.3 把自定义数据复制到剪贴板上	528
19.4.4 从剪贴板上粘贴自定义数据	530
19.4.5 对 CustomDataTransfer 示例程序进行测试	531
19.5 接收剪贴板上内容已被更改的通知消息	532
19.6 小结	536
第 20 章 使用 ODBC	537
20.1 ODBC 定义和数据库术语	537
20.2 ODBC 的标准	539
20.2.1 理解 ODBC 的工作方式	540
20.2.2 ODBC API 一致性层	541
20.2.3 ODBC SQL 一致性层	541
20.3 实现 ODBC	541
20.3.1 配置 ODBC	542
20.3.2 连接数据源	543
20.3.3 查询数据和数据源	545
20.3.4 准备和执行 SQL 请求	546
20.3.5 检索数据	546
20.3.6 断开与数据源的连接	547
20.4 使用 ODBC 获取数据	548
20.4.1 创建 ODBC DSN	549
20.4.2 为 Visual C++ 项目添加对 ODBC 的支持	550
20.4.3 修改 ODBC Demo 对话框	550
20.4.4 添加初始化程序和数据库代码	551
20.5 使用 ODBC 动态查询数据源	556
20.5.1 CODBCDynamic 类声明	556
20.5.2 了解 CODBCDynamic 类的工作方式	558
20.5.3 使用 CODBCDynamic 类	563
20.6 小结	564
第 21 章 MFC 数据库类	565
21.1 CDatabase 对象	565

21.1.1 使用 CDatabase::Open 函数	567
21.1.2 使用 CDatabase::OpenEx 函数	568
21.1.3 事务和 CDatabase 对象	568
21.2 CRecordset 对象	569
21.2.1 构造一个记录集	574
21.2.2 打开一个记录集	574
21.2.3 使用 RFX 读写数据	575
21.2.4 过滤记录	575
21.2.5 对记录集返回的记录进行排序	577
21.2.6 在搜索中使用通配符	578
21.2.7 在结果集中移动	579
21.2.8 保存记录	580
21.2.9 删除记录	580
21.3 MFC 数据库类编程	580
21.3.1 UserMaintenance 演示程序	580
21.3.2 参数化记录集与查询	590
21.4 小结	598
第 22 章 ADO	599
22.1 ADO 概览	599
22.1.1 通用数据访问初步知识	599
22.1.2 ADO 结构	600
22.1.3 ADO 的许多接口	603
22.1.4 仔细阅读 ADO 类库	603
22.2 使用 ADO 编程	604
22.2.1 导入 ADO 类库	604
22.2.2 初始化和结束 COM	606
22.2.3 连接数据源	606
22.2.4 创建命令	607
22.2.5 执行返回数据的命令	608
22.2.6 筛选数据和对数据排序	609
22.2.7 遍历记录集	611
22.2.8 更新数据	612
22.3 Demo ADO 应用程序	613
22.3.1 初始化连接	613
22.3.2 显示用户	614
22.3.3 更新用户信息	617
22.3.4 添加一些用户界面装饰	620
22.4 小结	622
第 23 章 DAO	623
23.1 DAO 层次结构	624