

# 100%

内容丰富、权威

从常规主题入手，逐步深入高级领域，各项技术逐一开讲

近百个实例，上万行代码，既可直接借鉴，又可举一反三

讲述技术来源于实践，贴近开发人员的日常工作

[美] David Simon

周瑜萍 等编著

随书附带  
光盘包含大量  
源代码及辅助文件，  
便于读者学习

## 宝典丛书

# 100万

# Visual C++ 6

## 编程

# 宝典



电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry  
<http://www.phei.com.cn>

计算机“宝典”丛书

# Visual C++ 6 编程宝典

[美] David Simon 周瑜萍 等编著

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

## 内 容 简 介

本书介绍了如何使用 Visual C++ 6 编程语言编写 Windows 应用程序。本书的作者具备多年的 Windows 应用程序开发经验,是一些程序开发的高手。他们将带领读者从基本的集成开发环境与调试环境的学习入手,进而学习菜单和鼠标、图形、对话框的设计,最后进入 Internet 程序设计和数据库连接等高级主题。如果你对面向对象的程序开发有所了解,并想学习或进一步提高 Visual C++ 方面的开发知识与技巧,那将从书中获得启迪,有所收益。

本书适合初、中级软件开发人员及广大计算机编程方面的爱好者。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有,侵权必究。

### 图书在版编目 ( CIP ) 数据

Visual C++ 6 编程宝典 / (美)西蒙 (Simon,D.), 周瑜萍等编著;

—北京:电子工业出版社,2005.1

(计算机“宝典”丛书)

ISBN 7-121-00687-1

I.V... II.①西...②周... III.C 语言—程序设计 IV.TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 128958 号

责任编辑:张月萍

排版制作:华信卓越公司制作部

印 刷:北京天竺颖华印刷厂

出版发行:电子工业出版社

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:53 字数:1509 千字

印 次:2005 年 1 月第 1 次印刷

定 价:89.00 元 (含光盘一张)

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) 68279077。质量投诉请发邮件至 zlts@phei.com.cn,盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

# 编 者 序

虽然微软推出.NET平台已经有一段时间了,但由于该项技术在推广、配套等等诸方面的问题,导致该平台的应用并未达到预期的效果,并未以绝对优势取代它的前一个版本。另外,由于Visual C++ 6应用的广泛性、被大众所接受的程度、编程人员的惯性等因素,该语言在编程舞台上仍占有一席之地,并且是不可取代的一席之地。

目前,为了对原有遗留系统进行维护,或者因为它与自己所掌握的其他编程语言较为接近,很多人都或主动或被动地仍旧选择Visual C++ 6作为项目开发语言,为此我们又推出了这本看似“落伍”的书藉。本书所针对的是那些对面向对象编程的思想至少有一些了解,或者说能听懂最基本的“面向对象”术语的读者,并对C++语言的语法有所了解。我们对读者的要求仅此而已。

本书介绍的内容都是作者们根据多年的编程经验编写而成的,全书按主题分为几大部分,有Visual C++编程经验的读者可以直接找到自己感兴趣的内容。初学者也不要着急,按部就班地阅读下去,就能基本上应对Visual C++的日常编程工作,并能解决与之相关的数据库、图形图像、Internet等方面的问题。本书的最后一个部分可以看做是一个提高,讲解一些高级Visual Studio技术,适于那些具备一定编程经验的人员进阶。

参加本书编写工作的人员有David Simon、周瑜萍、李崴、赵迎、顾群、邱燕明、尚红昕等。还有一些老师对本书提供了不少宝贵的意见,在此一并感谢。

由于时间仓促及水平有限,错误之处在所难免,敬请读者批评指正。

编者  
2005年元旦

# 目 录

|                                               |    |
|-----------------------------------------------|----|
| 第 1 部分 Visual C++ 基础 .....                    | 1  |
| 第 1 章 Visual C++ 入门 .....                     | 2  |
| 1.1 Visual C++ 6.0 的新特性 .....                 | 2  |
| 1.2 HelloWorld1 程序 .....                      | 3  |
| 1.3 HelloWorld2 程序 .....                      | 6  |
| 1.4 HelloWorld3 ATL 控件 .....                  | 7  |
| 1.5 小结 .....                                  | 10 |
| 第 2 章 Visual Studio 集成开发环境 .....              | 11 |
| 2.1 初识 Visual Studio 集成开发环境 .....             | 11 |
| 2.2 创建第一个项目 .....                             | 12 |
| 2.3 自定义集成开发环境 .....                           | 15 |
| 2.3.1 查看当前快捷键 .....                           | 15 |
| 2.3.2 增加、编辑或删除快捷键 .....                       | 16 |
| 2.4 使用工具栏 .....                               | 17 |
| 2.4.1 显示和隐藏工具栏 .....                          | 17 |
| 2.4.2 自定义工具栏 .....                            | 18 |
| 2.5 小结 .....                                  | 18 |
| 第 3 章 应用程序的调试 .....                           | 19 |
| 3.1 调试程序应该具备的性能 .....                         | 19 |
| 3.2 Visual Studio 集成调试程序 .....                | 20 |
| 3.2.1 调试前的准备 .....                            | 20 |
| 3.2.2 在运行时使用调试程序 .....                        | 22 |
| 3.2.3 调试窗口 .....                              | 23 |
| 3.2.4 使用断点和单步调试功能 .....                       | 25 |
| 3.2.5 使用 DataTip 信息以及 QuickWatch 窗口 .....     | 28 |
| 3.2.6 在调试过程中使用 Threads 和 Exceptions 对话框 ..... | 28 |
| 3.3 简单调试技巧 .....                              | 29 |
| 3.3.1 使用消息框提高调试速度 .....                       | 29 |
| 3.3.2 调试输出 .....                              | 30 |
| 3.3.3 使用断言 .....                              | 30 |
| 3.3.4 对象转储 .....                              | 31 |
| 3.3.5 检测内存泄漏与 CMemoryState 类 .....            | 31 |
| 3.3.6 使用 MFC 跟踪 .....                         | 32 |
| 3.4 远程调试 .....                                | 32 |
| 3.5 即时调试 .....                                | 34 |

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| 3.5.1 编辑并继续调试 .....                  | 34        |
| 3.5.2 调试 Windows NT 服务 .....         | 34        |
| 3.6 小结 .....                         | 35        |
| <b>第 4 章 改善应用程序性能 .....</b>          | <b>36</b> |
| 4.1 优化代码 .....                       | 36        |
| 4.2 配置文件简介 .....                     | 38        |
| 4.2.1 应用程序配置文件的基本知识 .....            | 39        |
| 4.2.2 了解 Profiler 的运行情况 .....        | 39        |
| 4.2.3 配置文件类型 .....                   | 40        |
| 4.2.4 设置高级配置文件设置 .....               | 41        |
| 4.3 启用生成配置文件功能 .....                 | 41        |
| 4.3.1 从开发环境控制配置文件的生成 .....           | 42        |
| 4.3.2 选择需要生成配置文件的函数 .....            | 42        |
| 4.3.3 PREP 程序 .....                  | 43        |
| 4.3.4 生成函数计时配置文件 .....               | 45        |
| 4.3.5 生成函数范围配置文件 .....               | 45        |
| 4.3.6 行配置文件的选项 .....                 | 46        |
| 4.3.7 生成行范围配置文件 .....                | 46        |
| 4.3.8 合并配置文件输出 .....                 | 47        |
| 4.3.9 从配置文件导出数据 .....                | 47        |
| 4.3.10 分析配置文件数据 .....                | 48        |
| 4.3.11 全局信息记录 .....                  | 48        |
| 4.3.12 局部信息记录 .....                  | 49        |
| 4.3.13 分析配置文件的统计数据 .....             | 50        |
| 4.3.14 使用 Excel 处理 Profiler 输出 ..... | 51        |
| 4.3.15 生成动态链接库的配置文件 .....            | 51        |
| 4.3.16 生成组件或 ActiveX 控件的配置文件 .....   | 51        |
| 4.3.17 生成内联代码的配置文件 .....             | 52        |
| 4.3.18 生成多线程应用程序的配置文件 .....          | 52        |
| 4.3.19 生成应用程序性能的配置文件 .....           | 53        |
| 4.3.20 生成 Windows NT 服务的配置文件 .....   | 54        |
| 4.4 小结 .....                         | 55        |
| <b>第 5 章 杂项工具 .....</b>              | <b>56</b> |
| 5.1 Spy++ .....                      | 56        |
| 5.2 自定义 Tools 菜单 .....               | 58        |
| 5.3 有关 Tools 菜单的其他操作 .....           | 60        |
| 5.4 浏览类 .....                        | 60        |
| 5.5 浏览 MFC 源代码 .....                 | 62        |
| 5.6 小结 .....                         | 63        |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 第 2 部分 Windows 编程基础 .....    | 65  |
| 第 6 章 MFC 编程概述 .....         | 66  |
| 6.1 什么是 MFC .....            | 66  |
| 6.2 MFC 的设计原理 .....          | 67  |
| 6.3 MFC 的优势 .....            | 67  |
| 6.3.1 众多 MFC 特性 .....        | 69  |
| 6.3.2 可扩展的体系结构 .....         | 69  |
| 6.4 MFC 层次结构设计 .....         | 69  |
| 6.4.1 文件服务 .....             | 69  |
| 6.4.2 窗口 .....               | 70  |
| 6.4.3 图形 .....               | 72  |
| 6.4.4 数据库支持 .....            | 73  |
| 6.5 MFC 的局限 .....            | 73  |
| 6.6 小结 .....                 | 74  |
| 第 7 章 菜单 .....               | 75  |
| 7.1 创建和编辑菜单 .....            | 75  |
| 7.1.1 创建菜单 .....             | 76  |
| 7.1.2 MFC 中的菜单消息 .....       | 77  |
| 7.2 快捷键 .....                | 78  |
| 7.2.1 检查键盘输入 .....           | 78  |
| 7.2.2 定义快捷键 .....            | 79  |
| 7.2.3 选择适当的快捷键 .....         | 80  |
| 7.2.4 多个快捷键表 .....           | 81  |
| 7.3 动态更改菜单 .....             | 83  |
| 7.3.1 菜单命令范围 .....           | 83  |
| 7.3.2 在运行时更改菜单 .....         | 84  |
| 7.3.3 更改现有弹出菜单 .....         | 84  |
| 7.3.4 永久及临时句柄映射 .....        | 86  |
| 7.4 快捷菜单 .....               | 87  |
| 7.5 小结 .....                 | 88  |
| 第 8 章 鼠标和键盘 .....            | 89  |
| 8.1 输入及系统状态 .....            | 89  |
| 8.2 鼠标输入 .....               | 89  |
| 8.2.1 创建鼠标消息处理程序 .....       | 90  |
| 8.2.2 屏幕坐标和窗口坐标之间的转换 .....   | 91  |
| 8.3 创建处理鼠标事件的 MFC 程序 .....   | 92  |
| 8.3.1 非客户鼠标事件 .....          | 98  |
| 8.3.2 更改光标 .....             | 98  |
| 8.4 创建更改鼠标指针的 MFC 演示程序 ..... | 99  |
| 8.4.1 捕获鼠标 .....             | 101 |
| 8.4.2 限制鼠标移动 .....           | 102 |

|        |                             |     |
|--------|-----------------------------|-----|
| 8.5    | 键盘输入 .....                  | 103 |
| 8.5.1  | 物理键盘 .....                  | 103 |
| 8.5.2  | 回显键盘焦点 .....                | 104 |
| 8.6    | 小结 .....                    | 109 |
| 第 9 章  | 图形 .....                    | 110 |
| 9.1    | 图形设备接口 .....                | 110 |
| 9.1.1  | 图形类型 .....                  | 110 |
| 9.1.2  | GDI 设备类型 .....              | 111 |
| 9.2    | 设备上下文 .....                 | 112 |
| 9.2.1  | 设备上下文绘图属性 .....             | 112 |
| 9.2.2  | WM_PAINT 消息 .....           | 114 |
| 9.2.3  | 绘制坐标 .....                  | 115 |
| 9.2.4  | 触发 WM_PAINT 消息 .....        | 115 |
| 9.2.5  | 响应 WM_PAINT 之外的消息进行绘制 ..... | 116 |
| 9.3    | 处理文本 .....                  | 117 |
| 9.3.1  | GDI 颜色支持 .....              | 117 |
| 9.3.2  | 文本颜色 .....                  | 118 |
| 9.3.3  | 对齐文本 .....                  | 119 |
| 9.3.4  | 调整文本 .....                  | 120 |
| 9.4    | 字体 .....                    | 120 |
| 9.4.1  | 什么是字体 .....                 | 120 |
| 9.4.2  | 将对象选入设备上下文 .....            | 120 |
| 9.4.3  | 选择常备字体 .....                | 121 |
| 9.4.4  | 选择非常备字体 .....               | 121 |
| 9.5    | 钢笔和画刷 .....                 | 124 |
| 9.5.1  | 钢笔 .....                    | 124 |
| 9.5.2  | 画刷 .....                    | 126 |
| 9.6    | 映射模式 .....                  | 128 |
| 9.7    | 光栅操作 .....                  | 129 |
| 9.7.1  | 文本绘图函数 .....                | 129 |
| 9.7.2  | 文本坐标的计算 .....               | 131 |
| 9.8    | 剪取区域 .....                  | 134 |
| 9.9    | 小结 .....                    | 135 |
| 第 10 章 | 位图、调色板、DIB 以及双缓存 .....      | 136 |
| 10.1   | 位图内存和显存 .....               | 136 |
| 10.2   | 创建 CBitmap 对象 .....         | 137 |
| 10.3   | 加载和设置位图内容 .....             | 139 |
| 10.4   | 将 CBitmaps 绘制到屏幕上 .....     | 140 |
| 10.5   | 光栅操作 .....                  | 143 |
| 10.6   | BlitDemo 程序 .....           | 145 |
| 10.7   | 调色板和颜色 .....                | 151 |
| 10.7.1 | 逻辑调色板 .....                 | 153 |

|               |                                |            |
|---------------|--------------------------------|------------|
| 10.7.2        | 调色板事件 .....                    | 154        |
| 10.7.3        | SetSystemPaletteUse( )函数 ..... | 156        |
| 10.8          | 设备无关位图 .....                   | 156        |
| 10.8.1        | 设备无关位图文件剖析 .....               | 156        |
| 10.8.2        | CDib 类 .....                   | 158        |
| 10.8.3        | ShowDIB 演示程序 .....             | 163        |
| 10.9          | 双缓存 .....                      | 166        |
| 10.10         | 小结 .....                       | 168        |
| <b>第 11 章</b> | <b>MFC 异常处理 .....</b>          | <b>169</b> |
| 11.1          | 结构化异常处理 .....                  | 169        |
| 11.2          | 异常处理语法 .....                   | 169        |
| 11.2.1        | 抛出异常 .....                     | 169        |
| 11.2.2        | 捕获异常 .....                     | 170        |
| 11.3          | 错误处理技巧 .....                   | 171        |
| 11.3.1        | 处理错误代码 .....                   | 171        |
| 11.3.2        | 在正确位置中处理错误 .....               | 172        |
| 11.3.3        | 提高代码可读性 .....                  | 173        |
| 11.3.4        | 从构造函数中抛出异常 .....               | 174        |
| 11.4          | CException 类 .....             | 175        |
| 11.4.1        | 创建和删除 CException 对象 .....      | 175        |
| 11.4.2        | 从 CException 对象中检索错误信息 .....   | 176        |
| 11.4.3        | 捕获多种异常类型 .....                 | 177        |
| 11.5          | 定义 CException 派生类 .....        | 178        |
| 11.5.1        | CFileException 类 .....         | 178        |
| 11.5.2        | CFileException 演示程序 .....      | 180        |
| 11.5.3        | 自定义 CException 派生类 .....       | 182        |
| 11.6          | 高级异常处理技术 .....                 | 185        |
| 11.6.1        | 确定应该捕获异常的函数 .....              | 186        |
| 11.6.2        | 放置在 try 块中的代码 .....            | 187        |
| 11.6.3        | 放置在 catch 块中的代码 .....          | 188        |
| 11.6.4        | 从虚函数中抛出异常 .....                | 189        |
| 11.7          | 小结 .....                       | 192        |
| <b>第 12 章</b> | <b>控件 .....</b>                | <b>193</b> |
| 12.1          | 控件的背景 .....                    | 193        |
| 12.2          | 创建控件 .....                     | 193        |
| 12.2.1        | CButton 类 .....                | 195        |
| 12.2.2        | CListBox 类 .....               | 197        |
| 12.2.3        | CEdit 类 .....                  | 200        |
| 12.2.4        | CStatic 类 .....                | 203        |
| 12.2.5        | CScrollBar 类 .....             | 205        |
| 12.2.6        | CComboBox 类 .....              | 207        |
| 12.3          | Mini Editor 程序 .....           | 209        |

|        |                                               |     |
|--------|-----------------------------------------------|-----|
| 12.4   | 高级控件编程 .....                                  | 210 |
| 12.4.1 | 添加一个键盘接口 .....                                | 210 |
| 12.4.2 | 修改控件行为 .....                                  | 211 |
| 12.4.3 | 位图按钮 .....                                    | 211 |
| 12.4.4 | 更改控件的颜色 .....                                 | 213 |
| 12.5   | 小结 .....                                      | 214 |
| 第 13 章 | 模态和非模态对话框 .....                               | 215 |
| 13.1   | 使用对话框编辑器 .....                                | 215 |
| 13.1.1 | 对话框模板 .....                                   | 215 |
| 13.1.2 | 创建新的对话框模板 .....                               | 216 |
| 13.1.3 | 编辑对话框模板 .....                                 | 217 |
| 13.1.4 | 测试对话框 .....                                   | 220 |
| 13.2   | CDialog 类 .....                               | 220 |
| 13.2.1 | 模态与非模态对话框 .....                               | 220 |
| 13.2.2 | 使用 ClassWizard 创建 CDialog 派生类 .....           | 222 |
| 13.3   | 对话框数据交换和校验 .....                              | 223 |
| 13.3.1 | 创建 DDX 变量 .....                               | 223 |
| 13.3.2 | DoDataExchange 和 UpdateData 函数 .....          | 223 |
| 13.4   | AddressBook 演示程序 .....                        | 225 |
| 13.4.1 | 编辑演示程序的对话框 .....                              | 225 |
| 13.4.2 | CContact 类 .....                              | 226 |
| 13.4.3 | 重写 OnInitDialog 函数 .....                      | 227 |
| 13.4.4 | 处理 WM_DESTROY 消息 .....                        | 228 |
| 13.4.5 | 显示数据 .....                                    | 229 |
| 13.4.6 | 处理按钮通知 .....                                  | 230 |
| 13.4.7 | 建立和测试演示程序 .....                               | 230 |
| 13.5   | 在对话框中派生控件类 .....                              | 231 |
| 13.5.1 | 创建控件类 .....                                   | 231 |
| 13.5.2 | AddressBook 演示程序: CAutoCompleteComboBox ..... | 232 |
| 13.6   | 串行化 .....                                     | 234 |
| 13.6.1 | 使每个类可串行化 .....                                | 235 |
| 13.6.2 | 实现 Serialize( ) 虚函数 .....                     | 235 |
| 13.6.3 | 从磁盘中读取数据 .....                                | 235 |
| 13.6.4 | 将数据保存到磁盘 .....                                | 236 |
| 13.6.5 | 给 AddressBook 演示程序添加串行化 .....                 | 236 |
| 13.7   | 小结 .....                                      | 241 |
| 第 14 章 | 属性表和属性页 .....                                 | 242 |
| 14.1   | CPropertySheet 和 CPropertyPage 类 .....        | 243 |
| 14.1.1 | 创建属性页资源 .....                                 | 243 |
| 14.1.2 | 创建 CPropertyPage 类 .....                      | 243 |
| 14.1.3 | 创建和显示模态的 CPropertySheet .....                 | 244 |
| 14.1.4 | 创建和显示非模态的 CPropertySheet .....                | 244 |

|        |                                |     |
|--------|--------------------------------|-----|
| 14.1.5 | 在一个现有对话框内创建和显示属性表 .....        | 245 |
| 14.2   | 模态属性表演示程序 .....                | 246 |
| 14.3   | 属性表和属性页提示和技巧 .....             | 248 |
| 14.3.1 | 删除标准按钮 .....                   | 248 |
| 14.3.2 | 重定位标准按钮 .....                  | 249 |
| 14.3.3 | 更改标准按钮的标题 .....                | 250 |
| 14.3.4 | 禁用选项卡 .....                    | 250 |
| 14.3.5 | 重新启用属性页 .....                  | 253 |
| 14.3.6 | 动态设置 CPropertyPage 选项卡标题 ..... | 255 |
| 14.3.7 | 更改选项卡的字体 .....                 | 257 |
| 14.3.8 | 使用 CPropertyPage 选项卡助记符 .....  | 257 |
| 14.4   | 小结 .....                       | 259 |
| 第 15 章 | 数据 I/O .....                   | 260 |
| 15.1   | CString 类 .....                | 260 |
| 15.1.1 | 创建字符串 .....                    | 260 |
| 15.1.2 | 访问字符串数据 .....                  | 261 |
| 15.1.3 | 比较运算 .....                     | 262 |
| 15.1.4 | 抽取子串 .....                     | 263 |
| 15.1.5 | 搜索 .....                       | 264 |
| 15.2   | StringDemo 程序 .....            | 264 |
| 15.3   | CFile 类 .....                  | 270 |
| 15.4   | FileDemo 程序 .....              | 273 |
| 15.5   | CCompressedFile 类 .....        | 280 |
| 15.6   | CompressDemo 程序 .....          | 280 |
| 15.7   | 数据压缩 .....                     | 282 |
| 15.7.1 | CCompressedFile 类函数 .....      | 282 |
| 15.7.2 | CompressDemo 内幕 .....          | 284 |
| 15.8   | 用于串行通信的 CSerial 类 .....        | 286 |
| 15.8.1 | CSerial 类 .....                | 286 |
| 15.9   | CRegistry 类 .....              | 288 |
| 15.9.1 | 注册表值 .....                     | 288 |
| 15.9.2 | 预定义的注册表键 .....                 | 288 |
| 15.9.3 | 常用注册表键 .....                   | 288 |
| 15.9.4 | CRegistry 类的使用 .....           | 289 |
| 15.10  | 剪贴板 .....                      | 291 |
| 15.11  | 小结 .....                       | 293 |
| 第 16 章 | 声音 .....                       | 294 |
| 16.1   | 播放录制好的声音 .....                 | 294 |
| 16.1.1 | CWave 类简介 .....                | 294 |
| 16.1.2 | 使用 Windows API 播放波形文件 .....    | 294 |
| 16.1.3 | CWave 类函数 .....                | 296 |
| 16.2   | WaveDemo 程序 .....              | 297 |

|        |                                    |     |
|--------|------------------------------------|-----|
| 16.3   | 播放 MIDI 文件 .....                   | 300 |
| 16.3.1 | 什么是 MIDI .....                     | 300 |
| 16.3.2 | CMidi 类简介 .....                    | 301 |
| 16.3.3 | CMidi 类函数 .....                    | 301 |
| 16.4   | MIDIDemo 程序 .....                  | 301 |
| 16.5   | 音乐 CD .....                        | 305 |
| 16.5.1 | CCDAudio 类库简介 .....                | 305 |
| 16.5.2 | 媒体控制接口 .....                       | 306 |
| 16.5.3 | CCDAudio 类函数 .....                 | 307 |
| 16.6   | CDPlayer 程序 .....                  | 307 |
| 16.7   | 小结 .....                           | 313 |
| 第 17 章 | 计时器和 OnIdle 循环处理 .....             | 314 |
| 17.1   | 计时器 .....                          | 314 |
| 17.1.1 | 用 WM_TIMER 设置计时器 .....             | 314 |
| 17.1.2 | 用一个回调过程设置计时器 .....                 | 316 |
| 17.2   | 时钟演示程序 .....                       | 317 |
| 17.3   | CWinApp 的 OnIdle 能力 .....          | 323 |
| 17.4   | OnIdleDemo 程序 .....                | 325 |
| 17.5   | 小结 .....                           | 328 |
| 第 3 部分 | 体系结构 .....                         | 329 |
| 第 18 章 | 内存管理 .....                         | 330 |
| 18.1   | 进程私有内存 .....                       | 330 |
| 18.1.1 | 分配页 .....                          | 330 |
| 18.1.2 | 编译器内存分配 .....                      | 333 |
| 18.1.3 | Win32 私有堆 .....                    | 336 |
| 18.2   | 共享内存 .....                         | 339 |
| 18.2.1 | 内存映射文件 I/O .....                   | 340 |
| 18.2.2 | 动态分配共享页 .....                      | 344 |
| 18.2.3 | 静态分配共享页 .....                      | 346 |
| 18.3   | 小结 .....                           | 347 |
| 第 19 章 | 文档、视图和单文档界面 .....                  | 348 |
| 19.1   | 文档 / 视图设计 .....                    | 348 |
| 19.2   | CDocument 类 .....                  | 349 |
| 19.2.1 | 在应用程序内声明文档类 .....                  | 349 |
| 19.2.2 | CDocument 的成员函数 .....              | 351 |
| 19.2.3 | 文档和消息处理 .....                      | 352 |
| 19.2.4 | 重写虚文档函数 .....                      | 352 |
| 19.2.5 | 使用复杂文档数据 .....                     | 353 |
| 19.2.6 | 使用 CCmdTarget 和 CDocItem 的好处 ..... | 355 |
| 19.3   | InitInstance 函数对文档的重要性 .....       | 357 |

|         |                                      |     |
|---------|--------------------------------------|-----|
| 19.3.1  | 应用程序如何管理文档和视图 .....                  | 357 |
| 19.3.2  | CSingleDocTemplate 类 .....           | 358 |
| 19.3.3  | 框架窗口 .....                           | 358 |
| 19.3.4  | 文档模板资源 .....                         | 358 |
| 19.3.5  | 字符串资源如何影响文档模板 .....                  | 359 |
| 19.3.6  | 分离字符串资源 .....                        | 359 |
| 19.3.7  | 常备视图资源 .....                         | 360 |
| 19.3.8  | 考虑文档模板生存周期 .....                     | 361 |
| 19.3.9  | 模板的高级用法 .....                        | 361 |
| 19.3.10 | 使用多个模板 .....                         | 361 |
| 19.3.11 | 销毁用 AddDocTemplate( )成员函数添加的文档 ..... | 363 |
| 19.4    | CView 类 .....                        | 363 |
| 19.4.1  | 声明视图类 .....                          | 363 |
| 19.4.2  | 分析 CView 成员函数 .....                  | 364 |
| 19.4.3  | 视图和消息 .....                          | 366 |
| 19.4.4  | CView 类的 MFC 派生变形 .....              | 366 |
| 19.4.5  | CForm 视图与基于对话框的应用程序 .....            | 366 |
| 19.4.6  | 返回框架窗口 .....                         | 367 |
| 19.4.7  | AfxGetMainWnd( )的角色 .....            | 367 |
| 19.5    | HexView 应用程序 .....                   | 368 |
| 19.6    | 小结 .....                             | 374 |
| 第 20 章  | 多文档界面应用程序的布局 .....                   | 375 |
| 20.1    | 文档 / 视图模型 .....                      | 376 |
| 20.2    | CDocument 类 .....                    | 376 |
| 20.3    | 管理文档、视图和框架窗口的复杂组合 .....              | 377 |
| 20.3.1  | 使用多文档类型 .....                        | 377 |
| 20.3.2  | 使用文档的多个视图 .....                      | 378 |
| 20.3.3  | CMDIFrameWnd 类 .....                 | 380 |
| 20.3.4  | CMDIChildWnd 类 .....                 | 380 |
| 20.3.5  | CMultiDocTemplate 类 .....            | 381 |
| 20.3.6  | 使用 CDocument 类的开销 .....              | 382 |
| 20.3.7  | 进一步认识 MDI 应用程序 .....                 | 382 |
| 20.4    | PaintObj 程序 .....                    | 383 |
| 20.5    | 拆分窗口 .....                           | 390 |
| 20.5.1  | 区分拆分窗口 .....                         | 391 |
| 20.5.2  | 特定于 CSplitterWnd 类的内容 .....          | 391 |
| 20.5.3  | 动态拆分器 .....                          | 392 |
| 20.5.4  | 在动态窗格中使用不同的视图 .....                  | 394 |
| 20.5.5  | CRuntimeClass 对象 .....               | 394 |
| 20.5.6  | 对与多个文档关联的视图使用拆分器 .....               | 395 |
| 20.5.7  | 静态拆分器 .....                          | 396 |
| 20.5.8  | 创建静态拆分器 .....                        | 396 |
| 20.5.9  | 了解共享滚动条 .....                        | 396 |

|                                          |            |
|------------------------------------------|------------|
| 20.5.10 确定实际的和理想的尺寸 .....                | 398        |
| 20.5.11 拆分器的性能问题 .....                   | 398        |
| 20.6 Dynsplit 程序 .....                   | 398        |
| 20.7 为窗口定义子类 .....                       | 403        |
| 20.7.1 使用 MFC 定义窗口子类 .....               | 404        |
| 20.7.2 文档/视图体系结构的替代方案 .....              | 405        |
| 20.8 小结 .....                            | 405        |
| <b>第 21 章 打印和打印预览 .....</b>              | <b>407</b> |
| 21.1 Windows API 打印机支持 .....             | 407        |
| 21.1.1 打印机信息 .....                       | 410        |
| 21.1.2 理解字符特征的重要性 .....                  | 411        |
| 21.2 PortLand 程序 .....                   | 411        |
| 21.3 使用 MFC .....                        | 413        |
| 21.3.1 打印过程中的任务和框架的角色 .....              | 414        |
| 21.3.2 MFC 打印序列 .....                    | 414        |
| 21.3.3 MFC 默认打印方式 .....                  | 417        |
| 21.3.4 打印协议 .....                        | 417        |
| 21.3.5 取代视图类函数和分页 .....                  | 417        |
| 21.3.6 CPrintInfo 类 .....                | 418        |
| 21.3.7 打印机页和文档页 .....                    | 418        |
| 21.3.8 实现分页 .....                        | 419        |
| 21.3.9 添加帮助函数 .....                      | 421        |
| 21.3.10 打印时分页 .....                      | 423        |
| 21.3.11 页眉和页脚的打印 .....                   | 424        |
| 21.3.12 为打印分配 GDI 资源 .....               | 424        |
| 21.3.13 扩大打印的图像 .....                    | 424        |
| 21.4 打印预览体系结构 .....                      | 425        |
| 21.4.1 打印预览过程 .....                      | 425        |
| 21.4.2 修改打印预览 .....                      | 425        |
| 21.4.3 增强应用程序的打印预览 .....                 | 426        |
| 21.4.4 CPrintDialog 类 .....              | 427        |
| 21.5 HexViewMDI 程序 .....                 | 428        |
| 21.6 小结 .....                            | 432        |
| <b>第 22 章 高级 Windows 用户界面的 MFC .....</b> | <b>433</b> |
| 22.1 更多的控制 .....                         | 433        |
| 22.2 理解模态循环 .....                        | 433        |
| 22.3 RunModalLoop() 函数 .....             | 433        |
| 22.4 模态循环参数 .....                        | 436        |
| 22.5 终止模态循环 .....                        | 436        |
| 22.6 生成模态应用程序 .....                      | 437        |
| 22.7 创建和关闭模态窗口 .....                     | 438        |
| 22.7.1 添加处理程序 .....                      | 438        |

|               |                          |            |
|---------------|--------------------------|------------|
| 22.7.2        | 简单的模态应用程序 .....          | 440        |
| 22.8          | 改进模态窗口 .....             | 441        |
| 22.9          | 在透明客户区域绘制透明位图 .....      | 444        |
| 22.9.1        | 绘制位图 .....               | 445        |
| 22.9.2        | 确定粘贴位图的位置 .....          | 448        |
| 22.9.3        | 兼容的设备上下文 .....           | 449        |
| 22.9.4        | BITMAP 结构 .....          | 449        |
| 22.9.5        | 把所有图片叠加在一起 .....         | 451        |
| 22.9.6        | 确保用户的注意力 .....           | 453        |
| 22.10         | 小结 .....                 | 453        |
| <b>第 23 章</b> | <b>状态栏与工具栏 .....</b>     | <b>454</b> |
| 23.1          | 创建和使用状态栏 .....           | 454        |
| 23.1.1        | 创建状态栏 .....              | 454        |
| 23.1.2        | 自定义状态栏 .....             | 455        |
| 23.2          | 创建和控制工具栏 .....           | 458        |
| 23.2.1        | MFC 控件栏 .....            | 459        |
| 23.2.2        | 创建和初始化工具栏 .....          | 459        |
| 23.3          | ReBar 控件 .....           | 464        |
| 23.4          | 小结 .....                 | 465        |
| <b>第 24 章</b> | <b>树视图和列表视图控件 .....</b>  | <b>466</b> |
| 24.1          | CTreeCtrl 类 .....        | 467        |
| 24.1.1        | 树视图控件基础知识 .....          | 467        |
| 24.1.2        | CTreeCtrl 控件 .....       | 468        |
| 24.1.3        | CtreeCtrl 演示程序 .....     | 475        |
| 24.2          | CListCtrl 类 .....        | 480        |
| 24.2.1        | 列表视图基础知识 .....           | 480        |
| 24.2.2        | CListCtrl 控件 .....       | 480        |
| 24.3          | 小结 .....                 | 485        |
| <b>第 25 章</b> | <b>线程 .....</b>          | <b>486</b> |
| 25.1          | 线程 .....                 | 486        |
| 25.1.1        | 创建工作者线程 .....            | 487        |
| 25.1.2        | 线程函数 .....               | 488        |
| 25.1.3        | 创建用户界面线程 .....           | 488        |
| 25.1.4        | 挂起和继续执行线程 .....          | 490        |
| 25.1.5        | 使线程睡眠 .....              | 490        |
| 25.1.6        | 终止线程 .....               | 490        |
| 25.1.7        | 从一个线程中终止另一个线程 .....      | 491        |
| 25.1.8        | 进程优先级类 .....             | 494        |
| 25.2          | 在线程之间共享 MFC 对象 .....     | 494        |
| 25.3          | 在多线程应用程序中使用 C 运行函数 ..... | 497        |
| 25.4          | ThreadDemo1 程序 .....     | 497        |

|                                            |     |
|--------------------------------------------|-----|
| 25.5 小结 .....                              | 501 |
| 第 4 部分 数据库编程 .....                         | 503 |
| 第 26 章 ODBC .....                          | 504 |
| 26.1 ODBC 定义和数据库术语 .....                   | 504 |
| 26.2 ODBC 的实现 .....                        | 505 |
| 26.2.1 配置 ODBC .....                       | 505 |
| 26.2.2 连接到数据源 .....                        | 506 |
| 26.2.3 查询数据和数据源 .....                      | 508 |
| 26.2.4 准备与执行 SQL 请求 .....                  | 508 |
| 26.2.5 检索数据 .....                          | 509 |
| 26.2.6 断开与数据源的连接 .....                     | 510 |
| 26.3 使用 ODBC 获取数据 .....                    | 510 |
| 26.3.1 为 Visual C++ 项目添加对 ODBC 的支持 .....   | 511 |
| 26.3.2 修改 ODBCdemo 对话框 .....               | 511 |
| 26.3.3 添加初始化和数据库代码 .....                   | 512 |
| 26.4 使用 ODBC 动态查询数据源 .....                 | 517 |
| 26.4.1 CODBcdynamic 类声明 .....              | 518 |
| 26.4.2 CODBcdynamic 类如何工作 .....            | 519 |
| 26.4.3 使用 CODBcdynamic 类 .....             | 524 |
| 26.5 小结 .....                              | 525 |
| 第 27 章 MFC 数据库类 .....                      | 526 |
| 27.1 CDatabase 对象 .....                    | 526 |
| 27.2 CRecordset 对象 .....                   | 529 |
| 27.2.1 构造一个记录集 .....                       | 533 |
| 27.2.2 打开一个记录集 .....                       | 533 |
| 27.2.3 使用 RFX (记录字段交换) 读写数据 .....          | 534 |
| 27.2.4 筛选记录 .....                          | 534 |
| 27.2.5 排序返回的记录集中的记录 .....                  | 536 |
| 27.2.6 在结果集合中移动 .....                      | 537 |
| 27.2.7 保存记录 .....                          | 537 |
| 27.2.8 删除记录 .....                          | 538 |
| 27.3 使用 MFC 数据库类 .....                     | 538 |
| 27.3.1 添加对 MFC 数据库类的支持 .....               | 538 |
| 27.3.2 为演示程序创建用户界面 .....                   | 538 |
| 27.3.3 添加工具类封装用户数据 .....                   | 539 |
| 27.3.4 为表 UserMaster 创建 CRecordset 类 ..... | 540 |
| 27.3.5 修改对话框的头文件 .....                     | 540 |
| 27.3.6 修改对话框的实现文件 .....                    | 540 |
| 27.4 参数化记录集与查询 .....                       | 546 |
| 27.4.1 为演示程序创建用户界面 .....                   | 547 |
| 27.4.2 创建 UserMaster 记录集 .....             | 548 |

|               |                             |            |
|---------------|-----------------------------|------------|
| 27.4.3        | 修改 CRecordset 类以接受参数 .....  | 548        |
| 27.4.4        | 为应用程序添加查找功能 .....           | 548        |
| 27.4.5        | 建立应用程序 .....                | 550        |
| 27.4.6        | 创建参数化查询 .....               | 550        |
| 27.4.7        | 演示数据库 .....                 | 550        |
| 27.4.8        | 创建权限记录集 .....               | 551        |
| 27.5          | 小结 .....                    | 555        |
| <b>第 28 章</b> | <b>DAO 数据库编程 .....</b>      | <b>556</b> |
| 28.1          | DAO 概览 .....                | 556        |
| 28.1.1        | DAO 层次结构 .....              | 556        |
| 28.1.2        | DAO 的多种内部形式 .....           | 559        |
| 28.2          | MFC DAO 类 .....             | 560        |
| 28.2.1        | CDaoDatabase 类 .....        | 561        |
| 28.2.2        | CDaoWorkspace 类 .....       | 563        |
| 28.2.3        | CDaoRecordset 类 .....       | 563        |
| 28.2.4        | MFC DAO 演示程序 .....          | 572        |
| 28.3          | 小结 .....                    | 581        |
| <b>第 5 部分</b> | <b>扩展应用程序的功能 .....</b>      | <b>583</b> |
| <b>第 29 章</b> | <b>动态链接库 .....</b>          | <b>584</b> |
| 29.1          | 动态链接库概述 .....               | 584        |
| 29.1.1        | 静态和动态库 .....                | 584        |
| 29.1.2        | 加载 DLL .....                | 585        |
| 29.2          | Visual C++ 常规 DLL .....     | 585        |
| 29.2.1        | 常规 DLL .....                | 586        |
| 29.2.2        | 动态加载 DLL .....              | 587        |
| 29.2.3        | 动态加载 DLL 的示例 .....          | 588        |
| 29.2.4        | Windows 异常分支 .....          | 588        |
| 29.2.5        | DLL 的全局 C++ 对象 .....        | 594        |
| 29.3          | MFC 扩展 DLL .....            | 600        |
| 29.3.1        | 扩展 DLL .....                | 600        |
| 29.3.2        | 通过 MFC 扩展 DLL 导出类 .....     | 601        |
| 29.3.3        | AFX_EXT_CLASS 宏 .....       | 601        |
| 29.3.4        | 嵌套的 MFC 扩展 DLL .....        | 602        |
| 29.3.5        | 导出资源 .....                  | 602        |
| 29.3.6        | 编写在 DLL 中封装文档和视图的演示程序 ..... | 602        |
| 29.4          | 小结 .....                    | 606        |
| <b>第 30 章</b> | <b>添加图像 .....</b>           | <b>607</b> |
| 30.1          | 第三方库 .....                  | 607        |
| 30.2          | ImageObject 库 .....         | 609        |
| 30.2.1        | BMP 文件格式 .....              | 610        |