

金地时代  $\pi$

# VC Visual C++

附光盘

司马檀 编著

程序模块集锦

科学出版社





# Visual C++程序模块集锦

司马檀 编著

科学出版社

2000

## 内 容 简 介

《Visual C++程序模块集锦》不同于一般的 Visual C++参考手册，本书着重讨论 Visual C++编程中遇到的问题，同时介绍了很多实用开发技巧。本书分为 15 部分，涉及 MFC 程序设计、控件、用户界面、GDI 编程、系统、数据库开发、OPENGL 编程、多媒体、外设等方面。在宏部分，介绍了一些实用的宏代码，可以加入到 DevStudio 开发环境。本书内容翔实，实例丰富，给出了大量示例程序(在 Visual C++5.0 下测试，与 Visual C++6.0 兼容)，这些程序大多是独立的模块，可以直接在应用程序中使用。程序内容包括了 Visual C++编程中可能涉及的大部分领域。

本书适合于具有一定 Visual C++基础的 Windows 系统开发人员参考。

### 图书在版编目(CIP)数据

Visual C++程序模块集锦/司马檀编著. —北京：科学出版社，2000  
ISBN 7-03-007584-6

I. V … II. 司 … III. C 语言—模块程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 61918 号

**科 学 出 版 社 出 版**

北京东黄城根北街 16 号  
邮政编码：100717

**北 京 双 青 印 刷 厂 印 刷**

科学出版社总发行 各地新华书店经销

\*

2000 年 1 月第一版 开本：787×1092 1/16

2000 年 1 月第一次印刷 印张：19 1/4

印数：1—5 000 字数：436 000

**定价：46.00 元(含光盘)**

(如有印装质量问题，我社负责调换(环伟))

# 前 言

Visual C++包含了迄今为止功能最强大的基于 Windows 的应用框架，Microsoft 基本类库是它的重要组成部分，构成了应用框架的核心。其他一些组成元素，包括 AppWizard，ClassWizard，App Studio，Visual 工作平台、编译器和连接器，为用户构造自己的应用提供了必要的工具。

不同于其他介绍 C++的书籍的是，本书没有详细介绍类库中的类，因为这些可以在许多 Visual C++手册中找到帮助。本书着重讨论了在 Visual C++编程中可能遇到的典型问题，并且给出大量示例代码。这些代码大多具有实用性，几乎不需要修改就可以直接在程序设计中应用。读者可以通过学习这些程序实例，加深对 Visual C++的理解，提高利用 Visual C++进行程序设计的能力。

本书是编者近年开发 Visual C++程序过程中的经验的整理和总结，所涉及的问题大都具有典型意义。任何一个程序员都不可能精通 Visual C++的所有部分，因为它有着太多的细节，所以借鉴和吸收其他程序员的经验和技巧十分重要，比如很多报刊或站点上的经验交流，虽然分散，但内容却很实用。在本书的编写过程中，得到了很多朋友的帮助，有些内容是受到他们的启发才编入此书的，谨此向他们致以衷心地感谢。

随同本书附带一张程序盘，书中有些代码只是示意性地介绍实现的步骤，完整代码可以参看程序盘。其中部分模块属于共享代码，虽然免费，但是希望读者使用时，尊重作者的劳动，仍然保留原作者的文件头信息。

作 者  
1999 年 8 月

# 目 录

|                                            |           |
|--------------------------------------------|-----------|
| <b>第 1 章 MFC 通用类 .....</b>                 | <b>1</b>  |
| 1.1 字符串 .....                              | 1         |
| 1.1.1 如何快速地格式化一个 CString 对象.....           | 1         |
| 1.1.2 如何将 CString 中的字符串赋值给字符指针.....        | 2         |
| 1.1.3 扩展 CString 类的功能 .....                | 2         |
| 1.1.4 有用的路径字符串类 CDirectoryString .....     | 5         |
| 1.2 集合类 .....                              | 6         |
| 1.2.1 如何解决向 CDWordArray 添加大量数据时速度慢的问题..... | 6         |
| 1.2.2 可排序的 CObList 类.....                  | 7         |
| <b>第 2 章 框架窗口、文档及视.....</b>                | <b>12</b> |
| 2.1 SDI 应用.....                            | 12        |
| 2.1.1 如何定义文档中的所有类都能访问的全局变量 .....           | 12        |
| 2.1.2 如何在 SDI 应用中切换不同的视图 .....             | 12        |
| 2.2 MDI 应用.....                            | 14        |
| 2.2.1 如何使程序启动时不自动创建新文档 .....               | 14        |
| 2.2.2 如何取得当前文档和当前视.....                    | 15        |
| 2.2.3 如何在应用程序中循环浏览已经打开的文档 .....            | 15        |
| 2.2.4 如何在应用程序中循环浏览已经打开的视图 .....            | 15        |
| 2.2.5 如何改变 MDI 应用主框架窗口的背景色 .....           | 16        |
| 2.2.6 如何改变 MDI 框架的子窗口大小使窗口以一定的大小打开.....    | 17        |
| 2.3 切分窗口 .....                             | 17        |
| 2.3.1 如何判断一个窗口是否为切分窗口 .....                | 17        |
| 2.3.2 如何判断切分窗口中视图的行、列数 .....               | 18        |
| 2.3.3 如何实现切分窗口分别对应不同的视类 .....              | 18        |
| 2.4 文档与视的消息传递.....                         | 19        |
| 2.4.1 如何为自定义消息增加消息映射 .....                 | 19        |
| 2.4.2 如何获取窗口正在处理的当前消息的有关信息 .....           | 20        |
| 2.5 窗体 .....                               | 21        |
| 2.5.1 如何移动窗口 .....                         | 21        |
| 2.5.2 如何将窗口居中显示.....                       | 21        |
| 2.5.3 多显示器下如何恢复窗口位置.....                   | 21        |
| 2.5.4 如何改变视窗口的大小.....                      | 23        |
| 2.5.5 如何改变窗口的图标.....                       | 23        |

|        |                                         |    |
|--------|-----------------------------------------|----|
| 2.5.6  | 如何为最小化窗口指定自制图标.....                     | 24 |
| 2.5.7  | 如何在程序中获得其他程序的图标.....                    | 24 |
| 2.5.8  | 如何实现 Windows 下鼠标光标动态控制.....             | 25 |
| 2.5.9  | 如何改变窗口标题.....                           | 27 |
| 2.5.10 | 如何改变窗口的缺省样式.....                        | 28 |
| 2.5.11 | 如何防止主框架窗口在其标题中显示活动的文档名 .....            | 28 |
| 2.5.12 | 如何防止在窗口标题栏上把文档名预置成应用程序名 .....           | 28 |
| 2.5.13 | 如何实现无菜单窗口.....                          | 29 |
| 2.5.14 | 如何做无界面程序.....                           | 30 |
| 2.5.15 | 如何让窗口或 MDI 窗口一启动就最大化或最小化.....           | 30 |
| 2.5.16 | 如何使程序保持最小状态.....                        | 31 |
| 2.5.17 | 如何创建一个不规则形状的窗口 .....                    | 31 |
| 2.5.18 | 如何改变视窗的背景色.....                         | 32 |
| 2.5.19 | 如何单击除了窗口标题栏以外的区域使窗口移动 .....             | 33 |
| 2.5.20 | 如何创建一个字回绕的 CEditView .....              | 34 |
| 2.6    | 其他 .....                                | 34 |
| 2.6.1  | 如何获取应用程序的实例句柄.....                      | 34 |
| 2.6.2  | 如何通过代码获取应用程序主窗口的句柄 .....                | 35 |
| 2.6.3  | 如何获取各应用程序窗口及本程序各窗口的句柄 .....             | 35 |
| 2.6.4  | 如何访问桌面窗口.....                           | 35 |
| 2.6.5  | 如何最小化桌面上所有的窗口.....                      | 35 |
| 2.6.6  | 如何让应用程序只存在一个实例.....                     | 36 |
| 2.6.7  | 如何加载其他的应用程序.....                        | 37 |
| 2.6.8  | 如何结束应用程序.....                           | 37 |
| 2.6.9  | 如何确定应用程序的路径.....                        | 37 |
| 2.6.10 | 如何改变应用程序的当前路径.....                      | 38 |
| 2.6.11 | 如何使用 Visual C 的命令行参数 .....              | 38 |
| 2.6.12 | 如何屏蔽加速键.....                            | 38 |
| 2.6.13 | 如何禁止 Windows 更新某一区域.....                | 38 |
| 2.6.14 | 如何使用一个预定义的 Windows 光标.....              | 39 |
| 2.6.15 | 如何建立一个等待光标.....                         | 39 |
| 2.6.16 | 非文档视结构程序如何实现打印.....                     | 39 |
| 第 3 章  | 窗口控件 .....                              | 41 |
| 3.1    | 静态标签控件 .....                            | 41 |
| 3.1.1  | 如何使静态标签控件用省略号截去较长文本部分内容 .....           | 41 |
| 3.1.2  | 增强型静态标签类 CLabel .....                   | 42 |
| 3.2    | 按钮控件 .....                              | 44 |
| 3.2.1  | 如何使微调按钮控件(CSpinButtonCtrl)自动更新编辑控件..... | 44 |
| 3.2.2  | 如何用位图显示下压按钮.....                        | 44 |

|        |                                         |    |
|--------|-----------------------------------------|----|
| 3.2.3  | 如何创建一个三态下压按钮.....                       | 45 |
| 3.2.4  | 平面工具栏式按钮类 CTrackLookButton.....         | 45 |
| 3.2.5  | 对鼠标敏感的按钮类 CHoverButton .....            | 47 |
| 3.2.6  | 背景渐变填充的圆形按钮类 CCircularBtn.....          | 55 |
| 3.3    | 列表框和组合框控件.....                          | 59 |
| 3.3.1  | 如何防止添加多项时列表框闪烁.....                     | 59 |
| 3.3.2  | 如何用自定义弹出式窗口代替组合框下拉列表框 .....             | 60 |
| 3.3.3  | 如何实现下拉式组合框和下拉列表组合框间的切换 .....            | 61 |
| 3.3.4  | 如何将组合框禁止时的文本颜色从灰色改为黑色 .....             | 62 |
| 3.3.5  | 如何改变组合框的下拉列表宽度.....                     | 63 |
| 3.3.6  | 如何实现组合框的自动完成编辑功能.....                   | 64 |
| 3.3.7  | 自动选择式组合框类 CAutoCompletionComboBox ..... | 66 |
| 3.3.8  | Office 97 样式的平面式组合框.....                | 68 |
| 3.4    | 编辑控件 .....                              | 71 |
| 3.4.1  | CEdit 控件中如何实现换行 .....                   | 71 |
| 3.4.2  | 如何改变编辑换行模式.....                         | 71 |
| 3.4.3  | 如何将文本文件 LOAD 到编辑控件中 .....               | 72 |
| 3.4.4  | 如何向编辑控件中添加文本.....                       | 72 |
| 3.4.5  | 如何高亮显示编辑框中的字符串.....                     | 72 |
| 3.4.6  | 如何限制编辑框中的准许字符.....                      | 73 |
| 3.4.7  | 获得输入焦点时边框突出显示的编辑框类 CBorderEdit.....     | 74 |
| 3.5    | 其他 .....                                | 75 |
| 3.5.1  | 如何动态创建控件.....                           | 75 |
| 3.5.2  | 如何禁止/允许控件 .....                         | 75 |
| 3.5.3  | 如何禁止/允许对话框中一组控件.....                    | 75 |
| 3.5.4  | 如何改变控件的字体.....                          | 76 |
| 3.5.5  | 如何改变控件的颜色.....                          | 77 |
| 3.5.6  | 如何注册 ActiveX 控件 .....                   | 78 |
| 3.5.7  | 如何生成控件所需的 CPicture.....                 | 79 |
| 3.5.8  | 如何在 OLE 控件中使用 OLE_COLOR 数据类型 .....      | 79 |
| 3.5.9  | 如何使用 Windows 95 Shell 和 COM .....       | 80 |
| 3.5.10 | 尺寸自动调整的图像框类 CBitmapPicture .....        | 84 |
| 3.5.11 | 如何实现 CTreeCtrl 控件的拖放功能.....             | 84 |
| 3.5.12 | 如何动态计算 CTreeView 控件拖放图像热点.....          | 88 |
| 3.5.13 | 如何设置 CTreeCtrl 控件的状态图像.....             | 89 |
| 3.5.14 | 如何处理列表视图类 CListView 的双击事件.....          | 90 |
| 第 4 章  | 用户界面.....                               | 92 |
| 4.1    | 用户界面设计的一般原则.....                        | 92 |
| 4.2    | 菜单 .....                                | 92 |



|        |                                                        |     |
|--------|--------------------------------------------------------|-----|
| 4.2.1  | 为什么调用 EnableMenuItem 菜单项后, 菜单项仍处于禁止状态 .....            | 93  |
| 4.2.2  | 如何动态改变主框架菜单 .....                                      | 93  |
| 4.2.3  | 如何给系统菜单添加一个菜单项 .....                                   | 93  |
| 4.2.4  | 如何改变 File 菜单中的 MRU 列表中项目的最大值 .....                     | 94  |
| 4.2.5  | 如何将最新文件(Recent Files)放入子菜单中 .....                      | 95  |
| 4.2.6  | 如何实现带标题的弹出式菜单 .....                                    | 96  |
| 4.2.7  | 如何取得弹出式菜单项 ID 对应的位置 .....                              | 100 |
| 4.2.8  | 如何用 CMenu::TrackPopupMenu 直接取得菜单项 .....                | 101 |
| 4.2.9  | 带图标的自画式菜单类 BCMenu .....                                | 102 |
| 4.3    | 对话框 .....                                              | 106 |
| 4.3.1  | 如何作无边框的对话框 .....                                       | 106 |
| 4.3.2  | 如何实现对话框居中显示 .....                                      | 107 |
| 4.3.3  | 对话框中如何载入菜单 .....                                       | 107 |
| 4.3.4  | 如何显示工具提示 .....                                         | 108 |
| 4.3.5  | 如何显示对话框中禁止控件的工具提示 .....                                | 109 |
| 4.3.6  | 如何改变对话框的背景色 .....                                      | 110 |
| 4.3.7  | 如何为对话框设置背景图 .....                                      | 112 |
| 4.3.8  | 如何创建和使用无模式对话框 .....                                    | 113 |
| 4.3.9  | 如何获取对话框控件的指针 .....                                     | 114 |
| 4.3.10 | 如何实现目录选择对话框 .....                                      | 114 |
| 4.3.11 | 目录选择对话框类 CBrowseForFolder .....                        | 115 |
| 4.3.12 | 对话框中如何弹出消息对话框 .....                                    | 118 |
| 4.3.13 | 如何定制通用对话框 .....                                        | 118 |
| 4.3.14 | 如何定制 CFileDialog .....                                 | 122 |
| 4.3.15 | Windows 95 下如何实现 Windows 3.1 样式的通用对话框 .....            | 124 |
| 4.3.16 | 支持 ON_UPDATE_COMMAND_UI 消息的<br>对话框类 CCmdUIDialog ..... | 124 |
| 4.3.17 | 如何在 DLL 中包含对话框资源 .....                                 | 127 |
| 4.4    | 工具栏和状态栏 .....                                          | 128 |
| 4.4.1  | Visual C 如何做多个工具栏 .....                                | 128 |
| 4.4.2  | 在 Visual C++5.0 中怎么实现平面工具栏 .....                       | 129 |
| 4.4.3  | 如何设置工具栏标题 .....                                        | 129 |
| 4.4.4  | 如何允许或禁止工具栏的工具提示 .....                                  | 129 |
| 4.4.5  | 如何删除工具栏中的多余按钮 .....                                    | 130 |
| 4.4.6  | 如何在工具栏中增加组合框 .....                                     | 130 |
| 4.4.7  | 如何更新状态栏面板文本 .....                                      | 131 |
| 4.4.8  | 增强状态栏类 CEnhStatusBar .....                             | 132 |
| 4.4.9  | 如何在代码中获取工具栏或状态栏的句柄 .....                               | 134 |
| 4.4.10 | 如何关闭工具栏或状态栏 .....                                      | 134 |

|              |                                             |            |
|--------------|---------------------------------------------|------------|
| 4.4.11       | 系统托盘图标类 CSystemTray .....                   | 135        |
| 4.5          | 属性页 .....                                   | 137        |
| 4.5.1        | 如何改变属性页的标题 .....                            | 137        |
| 4.5.2        | 如何去掉属性表和属性页的“帮助”或“应用”按钮 .....               | 138        |
| 4.5.3        | 如何在属性页中添加字体对话框 .....                        | 138        |
| 4.5.4        | 如何加入“这是什么?”的帮助提示 .....                      | 145        |
| 4.5.5        | 如何使无模式属性页上的按钮工作 .....                       | 145        |
| 4.5.6        | 如何使属性页上的应用按钮起作用 .....                       | 146        |
| <b>第 5 章</b> | <b>GDI 编程 .....</b>                         | <b>147</b> |
| 5.1.1        | 如何根据 HDC 创建 CDC .....                       | 147        |
| 5.1.2        | 如何得到整个屏幕的 CDC .....                         | 147        |
| 5.1.3        | 如何访问预定义的 GDI 对象 .....                       | 147        |
| 5.1.4        | 如何获取 GDI 对象的属性信息 .....                      | 148        |
| 5.1.5        | 如何理解和使用 COLORREF .....                      | 149        |
| 5.1.6        | 为什么 Windows 95 不支持 PS_ALTERNATE 样式的画笔 ..... | 150        |
| 5.1.7        | 如何实现一个橡皮区矩形 .....                           | 150        |
| 5.1.8        | 选择一块区域的实现方法 .....                           | 152        |
| 5.1.9        | 如何计算一个串的大小 .....                            | 153        |
| 5.1.10       | 如何正确显示包含制表字符的串 .....                        | 154        |
| 5.1.11       | 串太长时如何在其末尾显示一个省略号 .....                     | 155        |
| 5.1.12       | 怎样去掉 TextOut 的白底色 .....                     | 155        |
| 5.1.13       | 如何更新翻转背景颜色的文本 .....                         | 155        |
| 5.1.14       | 如何显示旋转文本 .....                              | 156        |
| 5.1.15       | 如何创建一个具有特定点大小的字体 .....                      | 157        |
| 5.1.16       | 如何由线段的端点确定线上所有的点 .....                      | 158        |
| 5.1.17       | 如何画点划线 .....                                | 158        |
| 5.1.18       | 怎么在窗口中象 Windows 95 一样平铺一个位图 .....           | 160        |
| 5.1.19       | 如何在 256 色模式下显示 256 色位图 .....                | 161        |
| 5.1.20       | 尺寸自动调整的图像框类 CBitmapPicture .....            | 163        |
| 5.1.21       | 方便实用的画笔和刷子类 .....                           | 169        |
| <b>第 6 章</b> | <b>文件系统 .....</b>                           | <b>171</b> |
| 6.1.1        | 如何对多个文件操作, 是否支持通配符 .....                    | 171        |
| 6.1.2        | 在不打开文件的情况下如何得到文件长度和时间 .....                 | 171        |
| 6.1.3        | 如何快速查找硬盘上的文件 .....                          | 172        |
| 6.1.4        | 如何删除一个目录 .....                              | 173        |
| 6.1.5        | 如何获取和设置文件属性 .....                           | 175        |
| 6.1.6        | 如何获取文件的所有信息 .....                           | 175        |
| 6.1.7        | 不使用通用文件打开对话框的情况下如何显示一个文件列表 .....            | 176        |

|              |                                                                       |            |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|
| 6.1.8        | 如何确定 Windows 目录和 Windows 系统目录 .....                                   | 177        |
| 6.1.9        | 在哪儿创建临时文件 .....                                                       | 177        |
| <b>第 7 章</b> | <b>系统 .....</b>                                                       | <b>179</b> |
| 7.1          | 系统参数设置及系统控制 .....                                                     | 179        |
| 7.1.1        | 如何获取和设置系统参数 .....                                                     | 179        |
| 7.1.2        | 如何获取系统硬件参数 .....                                                      | 179        |
| 7.1.3        | 如何获取驱动器信息 .....                                                       | 181        |
| 7.1.4        | 如何获取软盘的卷标、序列号 .....                                                   | 181        |
| 7.1.5        | 如何知道某驱动器为 CDROM .....                                                 | 182        |
| 7.1.6        | 如何在程序中打开/关闭 CDROM .....                                               | 182        |
| 7.1.7        | 如何知道当前 CDROM 开关状态 .....                                               | 182        |
| 7.1.8        | 如何确定操作系统版本 .....                                                      | 183        |
| 7.1.9        | 如何获取 Windows 95 剩余资源信息 .....                                          | 185        |
| 7.1.10       | 如何获取和设置当前显示模式 .....                                                   | 186        |
| 7.1.11       | 如何取得系统显示元素的颜色 .....                                                   | 187        |
| 7.1.12       | 如何检索 Task Manager 应用程序所使用的任务列表 .....                                  | 188        |
| 7.1.13       | 如何从任务列表中消失 .....                                                      | 188        |
| 7.1.14       | 如何屏蔽 <Alt><Tab>、<Ctrl><ESC>、<br><Ctrl><Alt><Del> 及 Windows 95 键 ..... | 189        |
| 7.1.15       | 如何在程序中控制 Windows 95 任务栏 .....                                         | 189        |
| 7.1.16       | 如何在 Windows 95 的“开始”菜单上创建快捷方式 .....                                   | 190        |
| 7.1.17       | 如何在 Windows 95 的右键菜单里添加程序快捷方式 .....                                   | 192        |
| 7.1.18       | 如何防止用户切换窗口焦点 .....                                                    | 192        |
| 7.1.19       | 如何编程实现 Windows 的重新引导 .....                                            | 192        |
| 7.1.20       | 如何计算程序耗时 .....                                                        | 192        |
| 7.2          | 注册表 .....                                                             | 194        |
| 7.2.1        | 如何在 Windows 95 的右键菜单里添加程序快捷方式 .....                                   | 194        |
| 7.2.2        | 注册表访问类 CRegKey .....                                                  | 194        |
| 7.3          | 剪贴板 .....                                                             | 197        |
| <b>第 8 章</b> | <b>高级界面设计 .....</b>                                                   | <b>198</b> |
| 8.1.1        | 如何实现图标动画 .....                                                        | 198        |
| 8.1.2        | Outlook 98 样式的 CGfxOutBarCtrl 类 .....                                 | 199        |
| <b>第 9 章</b> | <b>数据库开发 .....</b>                                                    | <b>207</b> |
| 9.1          | MFC 数据库编程问题 .....                                                     | 207        |
| 9.1.1        | CRecordSet 如何获取记录个数 .....                                             | 207        |
| 9.1.2        | 如何打开密码保护的数据库 .....                                                    | 207        |
| 9.1.3        | 如何用 MFC 开发 ODBC 数据库应用 .....                                           | 207        |
| 9.2          | 数据库增强类 .....                                                          | 209        |

|               |                                         |            |
|---------------|-----------------------------------------|------------|
| 9.2.1         | 直接用 ODBC 进行 SQL 调用的类 CSQLDirect .....   | 209        |
| 9.2.2         | 如何从 Access 数据库中读取位图 .....               | 210        |
| 9.2.3         | 可以调用存储过程的类 CStoredProcedure .....       | 211        |
| <b>第 10 章</b> | <b>多线程 .....</b>                        | <b>221</b> |
| 10.1          | 如何向其他线程发送消息 .....                       | 221        |
| 10.2          | 如何等待进程结束 .....                          | 221        |
| 10.3          | Windows 95 程序如何中断大数据量的处理过程 .....        | 221        |
| 10.4          | 32 位应用程序和 16 位应用程序间的通信 .....            | 224        |
| 10.5          | 32 位 Windows 程序的多进程数据共享 .....           | 226        |
| 10.6          | 如何通过共享内存实现客户/服务进程间通信 .....              | 227        |
| 10.7          | Visual C++ 中多线程编程技术 .....               | 230        |
| 10.7.1        | 用 Win32 函数创建和终止线程 .....                 | 230        |
| 10.7.2        | 用 Win32 函数控制线程对共享资源的访问 .....            | 231        |
| <b>第 11 章</b> | <b>OpenGL 技术 .....</b>                  | <b>233</b> |
| 11.1          | 微机环境中 OpenGL 多视窗技术 .....                | 233        |
| 11.2          | 如何实现 OpenGL 程序的打印 .....                 | 236        |
| 11.3          | MDI 环境下允许 GL 的视类 CGL_ENABLED_VIEW ..... | 238        |
| <b>第 12 章</b> | <b>多媒体 .....</b>                        | <b>240</b> |
| 12.1          | 如何播放声音文件 .....                          | 240        |
| 12.2          | 如何用 Visual C++ 开发多媒体应用 .....            | 241        |
| <b>第 13 章</b> | <b>网络编程 .....</b>                       | <b>243</b> |
| 13.1          | 怎么取得本机主机名和 IP 地址 .....                  | 243        |
| 13.2          | 如何获取网卡物理地址 .....                        | 244        |
| 13.3          | 如何打印 Web 页面 .....                       | 245        |
| 13.4          | 如何使用 MFC 编写 FTP 程序 .....                | 246        |
| 13.5          | 如何上传文件到 Web 服务器 .....                   | 247        |
| 13.6          | 如何在使用 Internet 后断掉连接 .....              | 247        |
| 13.7          | 如何在 NT 下调试 ISAPI 程序 .....               | 248        |
| <b>第 14 章</b> | <b>其他专题 .....</b>                       | <b>249</b> |
| 14.1          | C/C++ 讨论 .....                          | 249        |
| 14.1.1        | 巨指针(huge)和远指针(far)的差别 .....             | 249        |
| 14.1.2        | C++ 与 C 语言混合编程 .....                    | 249        |
| 14.1.3        | 如何丢弃 CUserException 派生类的异常 .....        | 251        |
| 14.1.4        | Visual C 如何读绝对地址 .....                  | 251        |
| 14.2          | 语言支持 .....                              | 252        |
| 14.2.1        | Visual C++ 如何支持中文 .....                 | 252        |
| 14.2.2        | 用 Visual C 如何实现软件多语言支持 .....            | 252        |

|               |                                        |            |
|---------------|----------------------------------------|------------|
| 14.3          | 动态连接库 .....                            | 258        |
| 14.3.1        | 如何从 DLL 中动态载入类 .....                   | 258        |
| 14.3.2        | 用 Visual C++ 为系统安装挂钩 .....             | 260        |
| 14.3.3        | 如何判断 COMCTL32.DLL 版本 .....             | 263        |
| 14.4          | 屏幕保护程序 .....                           | 265        |
| <b>第 15 章</b> | <b>编程技巧 .....</b>                      | <b>268</b> |
| 15.1          | DevStudio 使用技巧 .....                   | 268        |
| 15.1.1        | 编程的基本经验 .....                          | 268        |
| 15.1.2        | 怎么在 Class View 里面隐藏一些函数和变量 .....       | 269        |
| 15.1.3        | 如何删除一个不需要的类 .....                      | 269        |
| 15.1.4        | 设定用户自定义关键字的语法颜色 .....                  | 269        |
| 15.1.5        | 工具栏使用技巧 .....                          | 269        |
| 15.1.6        | 资源编译器使用技巧 .....                        | 270        |
| 15.1.7        | DevStudio 技巧 .....                     | 270        |
| 15.2          | 宏 .....                                | 271        |
| 15.2.1        | 切换头文件和源文件的宏 .....                      | 271        |
| 15.2.2        | 跳至下一个/前一个函数定义 .....                    | 272        |
| 15.2.3        | 在头文件中定义函数的宏 .....                      | 273        |
| 15.2.4        | 文件对话框代码宏 .....                         | 277        |
| 15.2.5        | 操作翻转宏 .....                            | 281        |
| 15.2.6        | 资源 ID 顺序排序宏 .....                      | 283        |
| 15.2.7        | 行数统计宏 LOC .....                        | 284        |
| 15.2.8        | 注释宏 .....                              | 285        |
| 15.3          | 程序调试技巧 .....                           | 288        |
| 15.3.1        | 调试综述 .....                             | 288        |
| 15.3.2        | 手动调试技巧 .....                           | 288        |
| 15.3.3        | 怎么检查内存泄漏 .....                         | 288        |
| 15.3.4        | 如何调试发行版本 .....                         | 289        |
| 15.3.5        | 如何在 NT 下调试 ISAPI 程序 .....              | 289        |
| 15.3.6        | 如何使用 Visual C 的 REMOTE DEBUG 功能 .....  | 290        |
| 15.3.7        | 如何使 Visual C++5 和 Visual C++6 共存 ..... | 290        |

# 第 1 章 MFC 通用类

C++把程序的各个片段组装成符合人们思维方式的对象。它允许建立类库，整个库可以生成多种不同类型的对象。微软公司开发了供 Windows 使用的 Microsoft 基本类库 (MFC)。MFC 自出现以来，经历了包括 16 位和 32 位的很多版本。16 位的 MFC 运行于 Windows 3.1 和 3.11 系统，32 位的 MFC 运行于 Windows NT 和 Windows 95。

本章将讨论字符串类、集合类的一些问题，并且给出了几个完整的实用类代码，可以直接在程序中引用。

## 1.1 字符串

类 CString 提供了先进的字符串支持，是对 C++语言的一个很重要的扩充。CString 对象是全动态的，由可变数字符组成，我们完全不需要担心 CString 对象的大小，而且重载类运算符允许简化串操作，使得 CString 对象比字符数组更直观。因此在 MFC 程序开发中有着广泛的应用。

### 1.1.1 如何快速地格式化一个 CString 对象

程序中经常需要格式化输出，例如显示输出几个参数值。我们很熟悉 printf 函数，它可以完全控制输出的格式，同样也可以格式输出 CString 对象，这里需要调用 CString::Format() 函数来完成，它和 printf 函数具有相同的参数。

**【示例】**Format 函数的使用。

```
...
//取得窗口尺寸
CRect rcWindow;
GetWindowRect(rcWindow);
//格式化消息字符串，用以显示窗口的尺寸
CString strMessage;
strMessage.Format(_T("Window Size (%d, %d) "), rcWindow.Width(),
rcWindow.Height());
//显示消息
MessageBox(strMessage);
...
```

示例程序见程序盘\MFC\String\FormatExample 目录。

### 1.1.2 如何将 CString 中的字符串赋值给字符指针

有时候，我们会觉得 CString 对象没有字符数组方便。例如假设想要利用 `wsprintf` 函数来生成一个有格式字符串，很容易利用如下的字符数组来实现这一点。

```
int nError = 23;
char szMessageText[50];
wsprintf(szMessageText, "Error number %d", nError);
AfxMessageBox(szMessageText);
```

但在这里使用 CString 对象就不适用了，因为 `wsprintf` 的输出结果无法被转化成 CString 对象。为了能够将 CString 对象作为函数的输出参数，必须使用 CString 的 `GetBuffer` 和 `ReleaseBuffer` 函数，`GetBuffer` 函数将 CString 对象锁住，并且固定了它的大小，而 `ReleaseBuffer` 函数则使 CString 对象重新回到动态状态。下面的代码就允许 `strcpy` 将结果输出到 CString 对象中。

**【示例】**通过字符指针修改 CString 对象 s 的内容。

```
CString s("abcd"); //初始化字符串对象
#ifdef _DEBUG
afxDump << "CString s: " << s << "\n"; //输出结果 CString s:abcd
#endif
LPTSTR p = s.GetBuffer(10); //取得字符串指针
strcpy(p, "Hello"); //对字符串进行操作
s.ReleaseBuffer(); //释放缓冲
#ifdef _DEBUG
afxDump << "CString s: " << s << "\n"; //输出结果 CString s:Hello
#endif
```

需要注意的是，如果改变了 `GetBuffer()` 返回的指针值内容，那么在调用其他 CString 成员函数前，必须先调用 `ReleaseBuffer()` 函数。详细说明请参考 Visual C++ 帮助。

### 1.1.3 扩展 CString 类的功能

在 MFC 程序设计中，常常会需要用一个 CString 对象作为参数或返回值。CString 类虽然提供了丰富的功能，但仍然感到缺少某些功能（比如大小写不敏感查找和替换等）。下面给出的 CStringEx 类是由 CString 类派生而来，其中增加了一些有用的函数。由于它没有加入任何成员变量，因此可以随意和 CString 对象数据交换。

**【类的说明】**

CStringEx 的构造函数和 CString 类一样，实际上是连接到 CString 的相应构造函数。下面是 CStringEx 头文件部分代码，对其中函数功能及参数做了注释，完整代码及示例见程序盘\MFC\String\StringExTest 目录。

```
//StringEx.h 头文件
```

```

class CStringEx:public CString
{
public:
    //构造函数, 参数和 CString 相同
    CStringEx():CString({});
    CStringEx(const CString& stringSrc): CString(stringSrc){};
    CStringEx(const CStringEx& stringSrc): CString(stringSrc){};
    CStringEx(TCHAR ch, int nRepeat = 1): CString(ch, nRepeat){};
    CStringEx(LPCTSTR lpch, int nLength): CString(lpch, nLength){};
    CStringEx(const unsigned char* psz): CString(psz){};
    CStringEx(LPCWSTR lpsz): CString(lpsz){};
    CStringEx(LPCSTR lpsz): CString(lpsz){};
    CStringEx& Insert(int pos, LPCTSTR s); //插入子串, pos-位置, s-子串
    CStringEx& Insert(int pos, TCHAR c); //插入字符, c-要插入的字符
    CStringEx& Delete(int pos, int len);
    //删除字符串中一段, len-要删除子串的长度
    CStringEx& Replace (int pos, int len, LPCTSTR s);
    /*替换子串, len-被替换子串长度, s-新子串*/
    int Find(TCHAR ch, int startpos = 0) const;
    /*查找串中字符, 返回该字符位置, ch-查找字符, startpos-查找位置*/
    int Find(LPCTSTR lpszSub, int startpos = 0) const;
    /*查找子串, 返回该子串位置 lpszSub-子串*/
    int FindNoCase(TCHAR ch, int startpos = 0) const;
    //大小写不敏感字符查找 int FindNoCase(LPCTSTR lpszSub, int startpos = 0)
    const;
    int FindReplace(LPCTSTR lpszSub, LPCTSTR lpszReplaceWith, BOOL bGlo-
        bal = TRUE);
    //查找替换, 返回替换后结果, lpszSub-查找的子串, lpszReplaceWith-替换串,
    bGlobal-是否全局替换//
    int FindReplaceNoCase(LPCTSTR lpszSub, LPCTSTR lpszReplaceWith, BOOL
bGlobal = TRUE ); //不敏感查找替换, 返回替换后结果
    int ReverseFind(TCHAR ch) const{return CString::ReverseFind(ch);};
    //逆序查找子串
    int ReverseFind(LPCTSTR lpszSub, int startpos = -1) const;
    //逆序查找子串
    int ReverseFindNoCase(TCHAR ch, int startpos = -1) const;
    //逆序不敏感查找字符
    int ReverseFindNoCase(LPCTSTR lpszSub, int startpos=-1) const;
    //逆序不敏感查找子串
    CStringEx GetField( LPCTSTR delim, int fieldnum);
    //返回第 fieldnum 个与第 fieldnum+1 个子串标志界内子串, delim-标志串
    CStringEx GetField( TCHAR delim, int fieldnum);
    //返回第 fieldnum 个与第 fieldnum+1 个标志字符界内的子串, delim-标志字符
    int GetFieldCount( LPCTSTR delim ); //返回子串标志界数

```



```

int GetFieldCount( TCHAR delim );    //返回字符标志界数
CStringEx GetDelimitedField( LPCTSTR delimStart, LPCTSTR delimEnd,
int fieldnum = 0);
//返回两个标志界内子串, delimStart-子串开始处标志子串, delimEnd-子串终止处标志子串, fieldnum-序号
};

```

## 【类的使用】

首先将类文件 (StringEx.h/cpp 文件) 加入工程中, 并在需引入该类的文件中加入:

```
#include "StringEx.h"
```

然后声明该类对象:

```
CStringEx xyz("xyz");
```

这样就可以对 xyz 进行操作了。

【示例】对 CStringEx 对象执行插入、删除、查找、替换等操作, 例如 xyz. Insert(1, "ab") 表示对字符串 "xyz" 执行 Insert() 操作。结果如表 1.1 所示。

表 1.1 CStringEx 对象操作结果

| 函 数 操 作                                        | 结 果            |
|------------------------------------------------|----------------|
| xyz. Insert(1, "a")                            | Xayz           |
| xyz. Insert(1, "ab")                           | Xabyz          |
| xyz. Insert(4, "ab")                           | xyz ab         |
| Abcde. Delete(2, 2)                            | Abe            |
| Abcde. Replace(2, 2, "xyz")                    | Abxyze         |
| Abc. Find("b")                                 | 1              |
| AbcAbc. Find("b", 2)                           | 4              |
| AbcAbc. FindNoCase("aBC", 1)                   | 3              |
| AbcAbc. FindReplace("Ab", "Xy")                | XycXyc         |
| AbcAbc. FindReplace("Ab", "Xy", FALSE)         | XycAbc         |
| AbcAbc. FindReplaceNoCase("ab", "Xy")          | XycXyc         |
| AbcAbc. FindReplaceNoCase("ab", "Xy", FALSE)   | XycAbc         |
| AbcAbc. ReverseFind("bc")                      | 4              |
| AbcAbc. ReverseFindNoCase("abc")               | 3              |
| AbcAbc. ReverseFindNoCase("abc", 2)            | 0              |
| AbcAbc. GetField(":", 0)                       | AbcAbc         |
| AbcAbc. GetField(":", 1)                       | (Blank string) |
| Abc:Def. GetField(":", 0)                      | Abc            |
| Abc:Def. GetField(":", 1)                      | Def            |
| Abc:Def. GetField(":", 2)                      | (Blank string) |
| Name: Sngb. GetField("Name: ", 1)              | Sngb           |
| (415) 111-2222. GetDelimitedField("(", ")", 0) | 415            |