

Visual C++.NET  
编程解疑系列丛书

# Visual C++.NET

## 编程基础

——图形图像与多媒体编程

——数据库编程

——网络编程

——ActiveX控件与com组件编程

张立彬 主编

张立彬

赵章风 编著

万跃华

计时鸣 主审



科学出版社

Visual C++.NET 编程解疑系列丛书

# Visual C++.NET 编程基础

张立彬 主编

张立彬 赵章风 万跃华 编著

计时鸣 主审

科学出版社

2002

## 内 容 简 介

Visual C++ .NET 是 Microsoft 公司最新出品的可视化开发工具 Visual Studio .NET 中的组成部分。

全书共分 18 章, 涉及 300 多个问题, 覆盖了 Visual C++ .NET 基础编程的大部分内容。利用大量生动有趣的编程案例、编程技巧从解决问题和答疑解惑入手, 以因特网上最新资料为蓝本, 以简洁明快的语言、清晰直观的条理, 比较全面地对 Visual C++ 编程过程中常见问题及故障给予了具体解决办法和答案。深入浅出地说明了 Visual C++ 中最典型和用途最广的程序设计方法, 并且每个专题都有较全面的论述, 许多内容是一般介绍 Visual C++ 基础编程的书籍所没有涉及的。

全书结构清晰、合理, 范例实用、丰富。该书对从事 Visual C++ 开发与应用的广大科研人员、高校相关专业师生及编程爱好者亦不失为一本重要的自学、教学参考书。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

Visual C++ .NET 编程基础/张立彬主编. -北京: 科学出版社, 2002

(Visual C++ .NET 编程解疑系列丛书)

ISBN 7-03-009868-4

I. V... II. 张... III. C 语言-程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 075329 号

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

\*

2002 年 1 月第 一 版 开本: 787×1092 1/16

2002 年 1 月第一次印刷 印张: 27

印数: 1—4 000 字数: 613 000

定价: 38.00 元

(如有印装质量问题, 我社负责调换〈路通〉)

## 丛书编委会

主 编 张立彬

副主编 万跃华

委 员 张立彬 万跃华 计时鸣

赵章风 陈胜勇

主 审 计时鸣

## 前 言

Visual C++ .NET 是 Microsoft 公司 2001 年中期推出的新一代可视化开发工具,是 Visual Studio .NET 的组成部分,因版本延续及称呼方便之故,Visual C++ .NET 又被称为 Visual C++ 7.0。利用 Visual C++ .NET,用户可以开发出企业规模的 Web 应用程序以及高性能的桌面应用程序。

能够得心应手地运用 Visual C++ 进行开发是广大程序员的愿望,本书的目的是希望读者能够在较短的时间内较好地掌握运用 Visual C++ 进行应用开发,本书作者通过自己在开发软件和教学过程中所得到的经验和教训,总结出了通过编程范例和编程技巧进行学习是一种高效的学习方法。通过编程案例和编程技巧,可以使我们更加清楚地感受到一种语言或一类开发者们最初的意图,只有真正了解一种语言的意图所在,使用它们时才不至于感到迷茫,才能真正达到随心所欲。

本书的主要特色是采用了编程案例和编程技巧的常见问题解答的形式来编写,着重讨论了在 Visual C++ 编程中可能遇到的典型问题、疑难问题、编程技巧。利用大量生动有趣的编程案例和编程技巧从解决问题和答疑解惑入手,以因特网上最新资料为蓝本,以简洁明快的语言、清晰直观的条理,比较全面地对 Visual C++ 编程过程中常见问题及故障提供了具体解决方案。本书在解答常见问题的同时,向读者介绍可视化编程的技术和软件开发的思维方式,以便读者能够从中领悟到一些深层次的、无法用文字表述的编程技巧;并使读者对其有一个完整的感性认识和美好印象,从而通过本书中的编程案例和编程技巧可以轻松地领会和了解 Visual C++ .NET。大部分编程案例和编程技巧是一般介绍 Visual C++ 编程基础的书籍没有涉及的。每个问题的范例程序都涉及到 Visual C++ .NET 的各个方面的内容并经过调试(在 Visual C++ .NET 版本中通过),为了帮助读者更好地理解,我们将自动生成的代码和手工增加的代码用不同字体加以区别(程序中必须使用手工添加的代码以斜体表示)。这些范例大多是作者的实践结果,有些是我们科研课题的实例,读者可以轻而易举地重新实现,读者还可以对这些范例进行研究、修改和扩展,使其符合自己的要求。

本书的另一个特点是不同于一般的 Visual C++ 参考书,在解答常见问题的同时,向读者介绍编程的基本概念、编程技巧和开发方法,系统剖析了 Visual C++ 的各类知识,且不需要花费大量的时间系统学习,可以跳跃阅读,不同层次的读者均可阅读,并能从中发现对他们有用的内容。

本书由张立彬主编,浙江工业大学张立彬、赵章凤、万跃华,以及浙江大学张军编著。全书由万跃华策划,张立彬和万跃华负责全书的修改、整理和定稿。浙江工业大学教授计时鸣博士主审。

在本书编著的过程中,得到作者所在单位领导和许多同仁以及网友的大力支持和帮

助，并承蒙他们提出了很多宝贵意见和建议，有些内容是受到他们的启发才编入此书的，在此深表谢意。感谢香港城市大学陈胜勇博士，浙江工业大学王忠飞、姚春燕、叶力等老师，王杭亮、陈敏、熊波、黄日孟等同学提供了许多资料并对本书提出了中肯的修改意见。没有他们的大力支持和通力合作，本书就不可能与读者见面。

在本系列丛书编写过程中，我们曾参阅了国内外多种同类教材和教学参考书，以及国内外各类 Visual C++ 网站、VC 讨论组、VC 新闻组、VC 邮件列表、VC 专业杂志、VC 电子期刊等。所涉及的内容非常丰富、广泛，为使读者早日见到本书，时间较为仓促，加上作者的业务水平和篇幅所限，在内容上仍不免有局限性和欠妥之处，竭诚希望阅读本系列丛书的广大读者批评指正，以利于本系列丛书质量的改进和提高。

张立彬

2001 年 5 月于杭州

# 目 录

|                                                    |           |
|----------------------------------------------------|-----------|
| <b>第一章 Visual Studio 开发环境</b> .....                | <b>1</b>  |
| 1.1 使用 Visual C++ 编程要掌握哪些知识 .....                  | 1         |
| 1.2 Visual C++.NET 增加了哪些新特性 .....                  | 1         |
| 1.3 Visual Studio.NET 集成开发环境的新改进 .....             | 20        |
| 1.4 MFC 与 SDK 之间的关系 .....                          | 23        |
| 1.5 关于 Visual C++ 环境中文件的保存 .....                   | 24        |
| 1.6 在工程中增加自定义类的问题 .....                            | 24        |
| <b>第二章 应用程序框架</b> .....                            | <b>25</b> |
| 2.1 如何通过代码获得应用程序主窗口的指针 .....                       | 25        |
| 2.2 怎样改变 MFC 应用程序向导生成的窗口风格 .....                   | 25        |
| 2.3 怎样去掉程序窗口标题上“无标题”字样或者活动的文档名 .....               | 25        |
| 2.4 怎样防止 MFC 在窗口标题栏上把文档名预置成应用程序名 .....             | 26        |
| 2.5 在文档改变时怎样为窗口标题显示一个“.”号 .....                    | 27        |
| 2.6 如何改变窗口标题的内容 .....                              | 27        |
| 2.7 怎样在程序运行时改变窗口标题 .....                           | 28        |
| 2.8 如何改变窗口的图标 .....                                | 28        |
| 2.9 最高窗口的实现 .....                                  | 29        |
| 2.10 运行时怎样使程序处于最前面 .....                           | 29        |
| 2.11 如何得到子窗口在主窗口中的相对坐标 .....                       | 31        |
| 2.12 如何移动窗口 .....                                  | 31        |
| 2.13 如何重置窗口的大小 .....                               | 31        |
| 2.14 如何单击除了窗口标题栏以外的区域使窗口移动 .....                   | 31        |
| 2.15 如何修改应用程序窗口的初始化尺寸 .....                        | 32        |
| 2.16 窗口最大化、最小化的实现 .....                            | 33        |
| 2.17 如何在程序中将其他窗口程序调至前台 .....                       | 34        |
| 2.18 为什么把“delete this”放在 PostNcDestroy() 函数中 ..... | 35        |
| 2.19 为什么需要使用 GetSafeHwnd() 函数 .....                | 35        |
| 2.20 CWnd::Create() 函数中的 nID 是什么 .....             | 36        |
| 2.21 如何使用消息改变窗口的图标 .....                           | 36        |
| 2.22 如何使程序保持极小状态 .....                             | 36        |
| 2.23 如何创建多边形窗口 .....                               | 37        |
| 2.24 怎样定制窗口最小化后的显示效果 .....                         | 38        |
| 2.25 怎样改变程序主窗口的背景色 .....                           | 38        |

|            |                                        |           |
|------------|----------------------------------------|-----------|
| 2.26       | 怎样使程序主窗口的最大和最小尺寸得到控制 .....             | 39        |
| 2.27       | 如何改变窗口显示的字体 .....                      | 40        |
| <b>第三章</b> | <b>文档/视图结构 .....</b>                   | <b>43</b> |
| 3.1        | Visual C++ 应用框架的文档操作内幕 .....           | 43        |
| 3.2        | 怎样使程序启动时自动打开上次的文档 .....                | 45        |
| 3.3        | 如何使多文档界面应用程序在刚启动时不建立一个新文件 .....        | 46        |
| 3.4        | 怎样使程序在启动时不创建一个空的新文档 .....              | 46        |
| 3.5        | CArchive 类在磁盘中写入了什么 .....              | 47        |
| 3.6        | 如何只存储文档的某一部分 .....                     | 47        |
| 3.7        | 如何检测文档的类型 .....                        | 47        |
| 3.8        | 串行化中的数据类型问题 .....                      | 48        |
| 3.9        | 串行化与版本的问题 .....                        | 48        |
| 3.10       | 如何以不同的格式保存文件 .....                     | 49        |
| 3.11       | 如何使用 MRU (最近使用的) 文件 .....              | 50        |
| 3.12       | 关于文档内容的更新 .....                        | 50        |
| 3.13       | 怎样得到当前的文档和视图指针 .....                   | 51        |
| 3.14       | 怎样才能在应用程序中循环浏览已经打开的文档 .....            | 51        |
| 3.15       | 如何设置视图类的空背景画刷 .....                    | 51        |
| 3.16       | 怎样改变视图的背景 .....                        | 52        |
| 3.17       | 怎样为 CFormView 中的所有控件设置 Tooltips .....  | 53        |
| 3.18       | 如何创建一个不带滚动条的 CEditView .....           | 55        |
| 3.19       | 如何在 CFormView 中加入上下文帮助 .....           | 55        |
| 3.20       | 视图的不活动性如何处理 .....                      | 56        |
| 3.21       | 怎样在多文档界面应用程序中得到所有的视图 .....             | 56        |
| 3.22       | 如何切分视图窗口 .....                         | 56        |
| 3.23       | 如何在视图运行时建立控件 .....                     | 58        |
| 3.24       | 如何在窗口中切换视图 .....                       | 59        |
| 3.25       | 怎样让文档模板使用新的视图类 .....                   | 62        |
| 3.26       | 怎样为文档创建多个视图 .....                      | 62        |
| 3.27       | 如何知道一个与 FormView 关联的文档已经改变 .....       | 63        |
| <b>第四章</b> | <b>菜单 .....</b>                        | <b>64</b> |
| 4.1        | 如何激活变灰的菜单 .....                        | 64        |
| 4.2        | 如何处理动态弹出菜单消息 .....                     | 64        |
| 4.3        | 怎样得到程序窗口菜单的指针 .....                    | 68        |
| 4.4        | 怎样动态地改变程序窗口的菜单 .....                   | 68        |
| 4.5        | 为什么调用 EnableMenuItem() 函数后菜单项仍无效 ..... | 68        |
| 4.6        | 如何给系统菜单添加一个菜单项 .....                   | 69        |
| 4.7        | 如何确定顶层菜单所占据的菜单行数 .....                 | 70        |

|            |                               |            |
|------------|-------------------------------|------------|
| 4.8        | 组件库中浮动菜单组件的解析及应用.....         | 70         |
| 4.9        | 如何在应用程序中不加载菜单.....            | 73         |
| 4.10       | 多个 MRU 菜单的问题 .....            | 74         |
| 4.11       | 定制 File 菜单中的 MRU 列表个数 .....   | 76         |
| 4.12       | 在什么地方弹出菜单 .....               | 76         |
| 4.13       | 怎样知道菜单运行时的状态 .....            | 77         |
| 4.14       | 如何控制菜单的大小 .....               | 78         |
| 4.15       | 如何获取其他窗口的菜单 .....             | 79         |
| 4.16       | 为何不能使菜单项失效 .....              | 79         |
| 4.17       | 在系统菜单中添加自己的菜单 .....           | 80         |
| 4.18       | 关于消息映射及如何利用消息映射实现动态菜单 .....   | 80         |
| <b>第五章</b> | <b>状态栏和工具栏 .....</b>          | <b>84</b>  |
| 5.1        | 如何在应用程序中不加载工具栏和状态栏.....       | 84         |
| 5.2        | 如何在代码中获取工具栏和状态栏的指针.....       | 85         |
| 5.3        | 如何允许和禁止工具栏的 TIP 提示 .....      | 85         |
| 5.4        | 如何设置工具栏标题.....                | 86         |
| 5.5        | 怎样在程序中关闭或打开工具栏和状态栏.....       | 86         |
| 5.6        | 怎样创建类似于 Office 的桌面快捷工具栏 ..... | 86         |
| 5.7        | 如何进行工具栏的状态更新.....             | 87         |
| 5.8        | 如何在工具栏中加入组合框控件.....           | 89         |
| 5.9        | 工具栏的拖动停靠控制.....               | 92         |
| 5.10       | 为何在状态栏上不显示菜单项的提示 .....        | 95         |
| 5.11       | 怎样把一个工具栏停在另一个工具栏的右方 .....     | 95         |
| 5.12       | 如何在状态行中显示进度条 .....            | 97         |
| 5.13       | 如何在另一线程中处理状态栏 .....           | 98         |
| <b>第六章</b> | <b>对话框.....</b>               | <b>100</b> |
| 6.1        | 对话框的组成及分类 .....               | 100        |
| 6.2        | 为什么对话框显示不出来 .....             | 100        |
| 6.3        | 怎样使窗口居中 .....                 | 101        |
| 6.4        | 如何动态设置对话框的标题 .....            | 101        |
| 6.5        | 如何在对话框中动态地生成一个控件 .....        | 102        |
| 6.6        | 如何及时得到编辑框中键入的每一个字符 .....      | 104        |
| 6.7        | 如何阻止用户按 Esc 键直接退出对话框 .....    | 104        |
| 6.8        | 如何改变对话框的背景颜色 .....            | 105        |
| 6.9        | 怎样为对话框做一个背景图像 .....           | 106        |
| 6.10       | 如何创建以位图为背景的对话框.....           | 107        |
| 6.11       | 如何使用 Updatedata() .....       | 109        |
| 6.12       | 如何动态生成对话框.....                | 109        |

|            |                                     |            |
|------------|-------------------------------------|------------|
| 6.13       | 如何创建可伸缩的对话框.....                    | 112        |
| 6.14       | 如何获取一个对话框控件的指针.....                 | 116        |
| 6.15       | 如何使用无模式对话框.....                     | 118        |
| 6.16       | 如何实现操作过程提示对话框.....                  | 119        |
| 6.17       | 为什么有 RichEdit 控件的对话框无法显示 .....      | 121        |
| 6.18       | 如何在运行时指定对话框的默认按钮.....               | 121        |
| 6.19       | 怎样控制对话框的大小.....                     | 121        |
| 6.20       | 怎样创建一个带有工具栏和状态栏的对话框.....            | 123        |
| 6.21       | 对话框中如何弹出消息对话框.....                  | 124        |
| 6.22       | 属性页的问题.....                         | 124        |
| 6.23       | 如何创建属性表.....                        | 125        |
| 6.24       | 如何隐藏属性表的 APPLY 按钮.....              | 127        |
| 6.25       | 如何为属性表增加编辑控件.....                   | 127        |
| 6.26       | 如何改变属性页上的字体.....                    | 128        |
| 6.27       | 在 OnInitDialog() 函数中初始化所有的属性页 ..... | 128        |
| 6.28       | 如何为应用程序启动增加“日积月累”对话框.....           | 129        |
| 6.29       | 如何给对话框控件添加 ToolTip .....            | 129        |
| 6.30       | 如何获取对话框中控件的窗口指针并进行一些常用操作.....       | 131        |
| 6.31       | 怎样改变基本对话框应用程序的图标.....               | 132        |
| 6.32       | 设置对话框中控件的 Tab 顺序 .....              | 132        |
| 6.33       | 失去输入焦点时关闭对话框.....                   | 132        |
| 6.34       | 怎样自定义系统对话框.....                     | 134        |
| 6.35       | 如何创建一个不规则形状的对话框.....                | 135        |
| 6.36       | 如何为对话框加入位图按钮和 TIP 提示 .....          | 137        |
| 6.37       | 用对话框的形式显示 HTML 文件 .....             | 139        |
| 6.38       | 对话框中的汉字显示问题.....                    | 141        |
| 6.39       | 怎样才能在线程中实现对话框的顶层显示.....             | 141        |
| <b>第七章</b> | <b>Windows 常用控件 .....</b>           | <b>142</b> |
| 7.1        | CToolTipCtrl 的详细说明 .....            | 142        |
| 7.2        | 如何在 CEditView 中加入文本 .....           | 144        |
| 7.3        | 怎样使编辑控件可以显示多行 .....                 | 144        |
| 7.4        | 如何在单行编辑框中响应回车键 .....                | 144        |
| 7.5        | 怎样使编辑控件可以超过 64KB 的内容 .....          | 145        |
| 7.6        | 如何限制编辑框中准许键入的字符 .....               | 145        |
| 7.7        | 为什么 CRichEdit 中的滚动条不出现 .....        | 146        |
| 7.8        | 如何设计数值调节钮控件 .....                   | 147        |
| 7.9        | 为什么数值调节钮控件的工作结果与预期的相反 .....         | 147        |
| 7.10       | 改变 LVIS_SELECTED 的状态颜色 .....        | 148        |

|      |                                    |     |
|------|------------------------------------|-----|
| 7.11 | 怎样使列表控件的内容能被整行选中.....              | 148 |
| 7.12 | 如何使列表框可以多行选择.....                  | 148 |
| 7.13 | 如何把列表控件中多选择的项删除.....               | 148 |
| 7.14 | 列表框中的 Tab 字符处理 .....               | 149 |
| 7.15 | 图像列表控件中图像橙色为什么显示为黄色.....           | 149 |
| 7.16 | 如何实现自绘式列表框.....                    | 151 |
| 7.17 | 向列表框中添加多项时如何防止闪烁.....              | 153 |
| 7.18 | 如何知道列表框已经滚动了.....                  | 153 |
| 7.19 | 如何获得列表框中选择变化时的通知.....              | 154 |
| 7.20 | 怎样在树控件中设置状态标志.....                 | 154 |
| 7.21 | 如何为树控件中的项增加 ToolTip .....          | 157 |
| 7.22 | 如何使树控件可以编辑节点.....                  | 160 |
| 7.23 | 关于树控件的可见节点.....                    | 161 |
| 7.24 | 如何得知树控件的展开和收合.....                 | 162 |
| 7.25 | 怎样使用选项卡控件.....                     | 163 |
| 7.26 | 如何设计组合框控件.....                     | 165 |
| 7.27 | 自定义复选框类.....                       | 166 |
| 7.28 | 如何定制复选框的点击属性.....                  | 167 |
| 7.29 | 创建三态下压按钮的一个简易方法.....               | 168 |
| 7.30 | 如何改变按钮的背景色.....                    | 169 |
| 7.31 | 如何制作图标按钮和位图按钮.....                 | 171 |
| 7.32 | 在工具条中加入自定义的按钮.....                 | 172 |
| 7.33 | 控件的焦点问题.....                       | 173 |
| 7.34 | 怎样使控件失去焦点时得到输入内容.....              | 173 |
| 7.35 | 如何使一个控件失效.....                     | 175 |
| 7.36 | 如何改变工具栏提示框的宽度.....                 | 176 |
| 7.37 | 怎样使控件具有自己定制的显示效果.....              | 177 |
| 7.38 | 多个控件如何使用同一消息处理函数.....              | 178 |
| 7.39 | 如何改变控件的字体.....                     | 179 |
| 7.40 | 如何改变控件的颜色.....                     | 180 |
| 7.41 | 如何改变控件文本的颜色.....                   | 181 |
| 7.42 | 如何改变被禁止控件的文本和背景色.....              | 182 |
| 7.43 | 如何生成自绘制控件类.....                    | 182 |
| 7.44 | 如何动态创建控件.....                      | 187 |
| 7.45 | 如何在一个控件内检测并使用 ON _COMMAND 消息 ..... | 187 |
| 7.46 | 怎样实现控件的 3D 效果 .....                | 188 |
| 7.47 | 如何在对话框中使用真彩色位图控件.....              | 188 |
| 7.48 | 怎样从对话框中得到一个控件对象.....               | 188 |

|                                         |            |
|-----------------------------------------|------------|
| 7.49 如何在状态条上加入日期和时间.....                | 188        |
| <b>第八章 文件.....</b>                      | <b>190</b> |
| 8.1 如何使用文件对话框 .....                     | 190        |
| 8.2 如何修改文件对话框的标题 .....                  | 191        |
| 8.3 文件对话框中选择多个文件的问题 .....               | 191        |
| 8.4 在不使用通用文件对话框的情况下如何显示一个文件列表 .....     | 191        |
| 8.5 如何对驱动器内容进行操作 .....                  | 192        |
| 8.6 如何得到驱动器列表信息 .....                   | 196        |
| 8.7 自编删除目录及其下属文件的函数 .....               | 197        |
| 8.8 怎样在目录中查找文件 .....                    | 199        |
| 8.9 如何打开一个目录 .....                      | 201        |
| 8.10 CFile 使用了缓冲区吗 .....                | 202        |
| 8.11 如何查找硬盘上的所有文件.....                  | 202        |
| 8.12 在 Windows 中实现文件拷贝的编程方法 .....       | 203        |
| 8.13 在程序中直接读写文件.....                    | 205        |
| 8.14 在哪里创建临时文件.....                     | 206        |
| 8.15 如何得到长目录及长文件名.....                  | 207        |
| <b>第九章 打印及打印预览 .....</b>                | <b>208</b> |
| 9.1 MFC 打印功能的五个步骤.....                  | 208        |
| 9.2 MFC 打印功能内幕.....                     | 208        |
| 9.3 如何用程序指定打印机 .....                    | 213        |
| 9.4 不用文档/视图结构能够直接打印吗.....               | 219        |
| 9.5 怎样用 CPrintDialog 来实现打印功能 .....      | 220        |
| 9.6 如何控制打印字体 .....                      | 221        |
| 9.7 如何编写图像打印程序 .....                    | 228        |
| <b>第十章 动态链接库.....</b>                   | <b>230</b> |
| 10.1 如何定制和调用动态链接库 DLL .....             | 230        |
| 10.2 如何编写 MFC 扩展 DLL .....              | 232        |
| 10.3 Windows 95/98 下的虚拟设备驱动程序基本概念 ..... | 235        |
| 10.4 虚拟设备驱动程序 VxD 的理解及其开发工具 .....       | 237        |
| 10.5 如何编写虚拟设备驱动程序 (VxD) .....           | 239        |
| 10.6 VxD 与应用程序间的通信机制 .....              | 242        |
| <b>第十一章 内存管理及异常处理.....</b>              | <b>248</b> |
| 11.1 如何知道一个指针指向的地址有效.....               | 248        |
| 11.2 关于内存分配.....                        | 248        |
| 11.3 怎样实现不同程序间的内存共享.....                | 248        |
| 11.4 内存映射文件的工作原理及使用方法.....              | 252        |
| 11.5 如何利用内存映像文件进行内存共享.....              | 254        |

|             |                                          |            |
|-------------|------------------------------------------|------------|
| 11.6        | MFC 中内存泄漏的检测 .....                       | 255        |
| 11.7        | 如何检测和隔离内存泄漏 .....                        | 259        |
| 11.8        | 异常及异常处理 .....                            | 263        |
| 11.9        | 混合使用 MFC 异常处理宏与 C++ 异常关键字 .....          | 265        |
| <b>第十二章</b> | <b>多任务、进程与线程 .....</b>                   | <b>267</b> |
| 12.1        | 线程的概念 .....                              | 267        |
| 12.2        | 为什么要使用多线程 .....                          | 268        |
| 12.3        | Visual C++ 的 SDK 多线程方法 .....             | 268        |
| 12.4        | Visual C++ 的 MFC 多线程方法 .....             | 272        |
| 12.5        | 如何取得 Console 进程的窗口句柄 .....               | 277        |
| 12.6        | 如何利用管道和线程实现进程间通信 .....                   | 280        |
| 12.7        | 如何使用事件与线程通信使线程同步和终止 .....                | 281        |
| 12.8        | 如何在应用程序中启动其他应用程序 .....                   | 285        |
| 12.9        | 如何调用并执行其他程序 .....                        | 287        |
| 12.10       | 如何使程序自动运行 .....                          | 289        |
| 12.11       | 如何用程序打开一个 URL .....                      | 290        |
| 12.12       | 如何结束应用程序 .....                           | 290        |
| 12.13       | 如何退出应用程序 .....                           | 291        |
| 12.14       | 如何实现多线程的调度和处理 .....                      | 291        |
| 12.15       | 如何把类方法作为线程函数 .....                       | 294        |
| 12.16       | 应用程序之间互相通信的几种方法 .....                    | 295        |
| <b>第十三章</b> | <b>注册表操作 .....</b>                       | <b>299</b> |
| 13.1        | 在应用程序中如何使用注册表保存信息 .....                  | 299        |
| 13.2        | 注册表接口(API)函数 .....                       | 300        |
| 13.3        | 访问注册表的两个实用函数 .....                       | 304        |
| 13.4        | 怎样像 Winzip 一样给 Windows 右键菜单中添加快捷方式 ..... | 307        |
| 13.5        | 向注册表中存取字符型值的完整例子 .....                   | 307        |
| 13.6        | 如何隐藏 Windows 95/98 注册表中的自启动键 .....       | 312        |
| 13.7        | 远程注册表访问 .....                            | 313        |
| <b>第十四章</b> | <b>程序调试与代码优化 .....</b>                   | <b>314</b> |
| 14.1        | 自动生成的代码为什么有编译错误 .....                    | 314        |
| 14.2        | 如何知道编译、连接的出错信息的含义 .....                  | 314        |
| 14.3        | 如何利用 MFC 和宏来改善应用程序的调试 .....              | 315        |
| 14.4        | 为 Visual C++ 集成编译环境中的链接程序指定库文件 .....     | 317        |
| 14.5        | 在调试时如何把信息输出到控制台窗口 .....                  | 317        |
| 14.6        | 怎样使用 Visual C++ 做远程调试 .....              | 319        |
| 14.7        | 怎样使用 Visual SourceSafe .....             | 319        |
| 14.8        | 怎样设置程序断点 .....                           | 321        |

|             |                                       |            |
|-------------|---------------------------------------|------------|
| 14.9        | 在调试过程中, 如何查看程序中变量或者表达式的结果.....        | 324        |
| 14.10       | 怎样调试线程 .....                          | 326        |
| 14.11       | 如何调试动态链接库 .....                       | 326        |
| 14.12       | 如何从调试到发行 .....                        | 327        |
| 14.13       | 如何通过优化使代码效率更高 .....                   | 328        |
| <b>第十五章</b> | <b>帮助文件及安装程序的制作.....</b>              | <b>330</b> |
| 15.1        | 如何编写安装程序.....                         | 330        |
| 15.2        | 如何利用 InstallShield 创建安装程序.....        | 333        |
| 15.3        | 安装程序的自动运行 (Autoplay) .....            | 335        |
| 15.4        | 卸载程序.....                             | 335        |
| 15.5        | 如何编写帮助程序.....                         | 336        |
| 15.6        | MFC 对应用程序帮助的支持 .....                  | 336        |
| 15.7        | 用于创建帮助文件的 RTF 文件格式 .....              | 337        |
| 15.8        | 显示帮助的方法.....                          | 338        |
| 15.9        | 怎样为程序提供一个“这是什么?”的帮助 .....             | 339        |
| 15.10       | 在帮助文件中添加图形 .....                      | 340        |
| 15.11       | 在 MFC 中设置帮助文件名 .....                  | 341        |
| 15.12       | 直接调用 WinHelp .....                    | 341        |
| <b>第十六章</b> | <b>软件屏幕效果.....</b>                    | <b>343</b> |
| 16.1        | 如何制作软件启动封面.....                       | 343        |
| 16.2        | 如何制作真彩色的软件启动封面.....                   | 344        |
| 16.3        | 如何实现滚动字幕的启动封面.....                    | 345        |
| 16.4        | 怎样为程序设置自己的图标.....                     | 349        |
| 16.5        | 怎样隐藏用户界面.....                         | 349        |
| 16.6        | 实现全屏显示.....                           | 349        |
| 16.7        | 如何实现 Windows 任务栏图标 .....              | 352        |
| 16.8        | 如何禁止 Windows 95/98 的 TaskBar 出现 ..... | 358        |
| 16.9        | 关闭 Windows 95/98 下方任务栏的自动隐藏功能 .....   | 359        |
| 16.10       | 如何做一个程序的快捷方式, 并将它加至程序菜单及桌面上 .....     | 359        |
| <b>第十七章</b> | <b>MFC 中几个有用的类 .....</b>              | <b>361</b> |
| 17.1        | 如何快速地格式化一个 CString 对象 .....           | 361        |
| 17.2        | 关于 CString::GetLength() 函数 .....      | 361        |
| 17.3        | 如何获得 CString 对象的内部字符缓冲区的指针 .....      | 361        |
| 17.4        | 字符串转化为 CTime .....                    | 362        |
| 17.5        | 什么时候不用 CString 类 .....                | 365        |
| 17.6        | 如何实现一个橡皮区矩形.....                      | 365        |
| 17.7        | 如何向 CDWordArray 中添加大量数据 .....         | 367        |
| 17.8        | 关于 COLORREF .....                     | 367        |

|             |                                           |            |
|-------------|-------------------------------------------|------------|
| 17.9        | 如何在 不影响其他消息处理的情况下让程序等待 2 秒                | 368        |
| 17.10       | Array 和 CList 的使用                         | 368        |
| 17.11       | Map 的使用                                   | 369        |
| <b>第十八章</b> | <b>其他常见问题及技巧</b>                          | <b>370</b> |
| 18.1        | 如何显示随光标移动的 TIP 窗口                         | 370        |
| 18.2        | 关于位图的颜色                                   | 371        |
| 18.3        | 使用拖放的简单方法                                 | 372        |
| 18.4        | 如何把小的数据文件集成到可执行文件中                        | 374        |
| 18.5        | 在用户环境中如何确定系统显示元素的颜色                       | 376        |
| 18.6        | 如何欺骗 Windows 以为点在标题栏上                     | 376        |
| 18.7        | 如何在 Visual C++ 中换 Wallpaper               | 377        |
| 18.8        | 在 Windows 95/98 中利用剪贴板实现屏幕截词              | 377        |
| 18.9        | 如何利用 Visual C++ 编写 Windows 95/98 的 CPL 组件 | 381        |
| 18.10       | 如何查询和设置系统参数                               | 386        |
| 18.11       | 如何确定当前屏幕分辨率                               | 387        |
| 18.12       | 如何检索原先的 Task Manager 应用程序使用的任务列表          | 387        |
| 18.13       | 如何直接在程序中更改显示模式                            | 388        |
| 18.14       | 如何在程序中获得其他程序的图标                           | 389        |
| 18.15       | 如何确定应用程序的路径                               | 390        |
| 18.16       | 如何获得各种目录信息                                | 390        |
| 18.17       | 如何从其他应用程序中获取资源                            | 390        |
| 18.18       | 怎样才能改变光标                                  | 390        |
| 18.19       | 关于双精度数据转换                                 | 391        |
| 18.20       | 修改资源文件以适应不同操作系统平台的需要                      | 392        |
| 18.21       | 用 Visual C++ 汉化英文软件                       | 392        |
| 18.22       | 如何使用定时器 TIMER                             | 395        |
| 18.23       | 如何获取正在处理的当前消息状态                           | 395        |
| 18.24       | 如何使用一个预定义的 Windows 光标                     | 395        |
| 18.25       | 如何使 CDC 类裁剪输出                             | 396        |
| 18.26       | 如何访问预定义的 GDI 对象                           | 397        |
| 18.27       | 如何获取 GDI 对象的属性信息                          | 397        |
| 18.28       | 如何计算一串文字占用的大小                             | 398        |
| 18.29       | 如何控制显示字体                                  | 399        |
| 18.30       | 怎样创建一个具有特定点大小的字体                          | 403        |
| 18.31       | 如何显示旋转文本                                  | 403        |
| 18.32       | 如何显示包含制表符的串                               | 404        |
| 18.33       | 串太长时如何在其末尾显示一个省略号                         | 405        |
| 18.34       | 如何更新翻转背景颜色的文本                             | 405        |

---

|       |                                              |     |
|-------|----------------------------------------------|-----|
| 18.35 | 如何把 Ctrl+Alt+Del, Ctrl+Esc, Alt+Tab 等锁住..... | 406 |
| 18.36 | 如何在程序中设置全局变量 .....                           | 406 |
| 18.37 | 所产生的 stdafx.h 文件是干什么用的 .....                 | 406 |
| 18.38 | 怎样才能建立一个等待光标 .....                           | 406 |
| 18.39 | Win32 中新增 GDI 对象路径及其在文字特显方面的应用 .....         | 407 |
| 18.40 | 程序如何才能识别目前的操作系统环境 .....                      | 411 |
| 18.41 | 如何定义热键消息 .....                               | 412 |

# 第一章 Visual Studio 开发环境

## 1.1 使用 Visual C++编程要掌握哪些知识

有的人想学习 Visual C++编程，却不知从哪里下手；另有一些人已经开始了 Visual C++编程，但由于没有明确的目的或目标，结果是入门易、精通难。

其实，要学好用 Visual C++熟练地编写 32 位的 Windows 应用程序，需要掌握以下主要内容：

- 要深入了解 Win32，即 Windows 9x 或 Windows NT；
- 要对进程、线程、进程地址空间等概念非常了解；
- 要对窗口、消息、消息队列、消息循环等概念非常了解；
- 有扎实的 C 和 C++语法基本功；
- 对内存及内存管理方法很清楚；
- 有很清楚的面向对象编程（OOP）的概念；
- 了解网络协议（如 TCP/IP 和 IPX/SPX 等）；
- 掌握 DLL、ActiveX、COM、DirectX 等概念；
- 了解视音多媒体技术。

当然，如果用户已经熟悉以上的所有内容，则事实上用户已经是一个很了不起的 Windows 程序员了。

一般说来，大多数初学者只能掌握其中的几项，有不少的人甚至一项也达不到。但这并不是说用户不必学习 Visual C++编程了，相反，通过学习 Visual C++可以比使用其他语言更快地掌握以上技术（过程也许会是曲折而困难的）。

## 1.2 Visual C++.NET 增加了哪些新特性

Visual C++.NET 是 Microsoft 公司最新推出的 Visual Studio.NET 中的组成部分，因版本延续及称呼方便之故，Visual C++.NET 又被称为 Visual C++ 7.0。

由 Visual Studio.NET 的名称就可以知道：它较以前版本，至少在网络开发方面有了显著的改进。Visual Studio.NET 主要用于开发企业规模的 Web 应用程序和高性能的桌面应用程序。所谓.NET 就是指.NET 框架（.NET Framework），它是一种用于构建、配置和运行 Web 服务和应用程序的多语言环境，此框架由通用语言运行库（Common Language Runtime）、统一的编程类和 ASP.NET（Active Server Pages.NET）组成。通过这些组件能够方便地创建 Web 应用程序和 Web 服务。

这里我们仅介绍 Visual C++.NET 中增加的新特性。在 Visual C++.NET 中，新增加