

21世纪高等院校课程设计丛书

# Visual C++.NET

## 课程设计案例精编

王敬栋 主 编

李英顺 副主编



附源代码光盘一张



中国水利水电出版社  
www.waterpub.com.cn

21 世纪高等院校课程设计丛书

# Visual C++.NET 课程设计案例精编

王敬栋 主 编

李英顺 副主编

中国水利水电出版社

## 内 容 提 要

本书通过 15 个大型案例由浅入深地介绍了微软公司推出的 Visual C++ .NET 软件开发工具。书中的案例包括：写字板系统的实现、GDI+ 简易画图软件的开发、MediaPlayer 多媒体编程、网卡信息的获取、网络流量监测、OpenGL 编程、多线程编程、Web 浏览器的实现、FTP 客户端的实现、电子邮件收发系统、Web 服务器的实现、语音电话系统的实现、DLL 编程、用户订餐系统的实现、网络五子棋对战。

本书最大的特点就是案例结合基础知识，为读者提供一个学习与训练的综合场所。本书案例涵盖面较广，非常实用，都有一定的工程背景。相信读者通过本书的学习，一定可以更好地把握 Visual C++ .NET 开发应用程序的精髓，并能使用正确、优秀的方法和步骤来开发一个完整的数据库应用程序，同时能够把这些技术应用到实际开发中去。

本书内容全面、结构清晰、程序案例丰富，适合刚刚学习完 Visual C++ .NET 基础知识的读者参考，可作为课程设计时的参考用书，也适合中高级用户进行开发设计时参考。

本书所附光盘内容包含了所有案例的开发代码及部分课后练习的源代码，以供读者参考。

## 图书在版编目 (CIP) 数据

Visual C++ .NET 课程设计案例精编 / 王敬栋主编. — 北京：中国水利水电出版社，2005

(21 世纪高等院校课程设计丛书)

ISBN 7-5084-3431-5

I. V… II. 王… III. C 语言—程序设计—高等学校—教学参考资料  
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 139157 号

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 书 名   | Visual C++ .NET 课程设计案例精编                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 作 者   | 王敬栋 主 编 李英顺 副主编                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 出版 发行 | 中国水利水电出版社 (北京市三里河路 6 号 100044)<br>网址: <a href="http://www.waterpub.com.cn">www.waterpub.com.cn</a><br>E-mail: <a href="mailto:mchannel@263.net">mchannel@263.net</a> (万水)<br><a href="mailto:sales@waterpub.com.cn">sales@waterpub.com.cn</a><br>电话: (010) 63202266 (总机)、68331835 (营销中心)、82562819 (万水) |
| 经 售   | 全国各地新华书店和相关出版物销售网点                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 排 版   | 北京万水电子信息有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 印 刷   | 北京北医印刷厂                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 规 格   | 787mm×1092mm 16 开本 18.5 印张 452 千字                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 版 次   | 2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月第 1 次印刷                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 印 数   | 0001—5000 册                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 定 价   | 34.00 元 (含 1CD)                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

凡购买我社图书，如有缺页、倒页、脱页的，本社营销中心负责调换

版权所有·侵权必究

## 丛书序

课程设计是教学计划中的一个重要环节。通过课程设计，学生能够得到系统的技能训练，从而巩固和加强所学的专业理论知识，其目的是培养学生的综合运用能力，使学生成为具有扎实的理论基础和较强的独立动手能力的专业人才。

随着社会对复合型、应用型人才的需要，各高校对学生在课程设计上的要求越来越高，课程设计的选题也越来越需要结合实际应用。考虑到目前课程设计重视实际操作的需要，我们组织具有丰富实际开发和教学经验的老师编写了本套丛书。书中所选的案例皆取自作者平时所做的项目，具有相当强的实用性和可操作性，其中有些案例项目稍加扩充，即可成为一个功能完整的项目系统。

我们编写本套丛书的目的是给学生和老师在做课程设计的时候提供一个参考，老师可以先让学生按照本书例子的引导完成整个案例的制作，然后要求学生仿照该案例或课后习题有所扩充，最后再独立地以自己的想法做出各具特色的课程设计的实例。因为知识的应用过程就是一个熟练的过程，你可以先照着别人的例子作，在亲自实践后才能了解到其中的实际问题，从而在解决问题中掌握更多实用的知识，并巩固和加强所学的专业理论知识。这样才能在走入工作岗位后更好地将学到的知识应用到实际开发中去。

本套丛书具有以下特点：

**内容全面、综合：**精心选取各课题开发中具有代表性的若干个案例，全面覆盖各课题开发技术中的重点和难点，内容详实。

**选例实用、典型：**案例的选取具有代表性，是在实际开发工作中经常能遇到的。书中所有的例子都经过验证实现，读者可通过实例的学习对相应技术点有清晰直观的了解。

**紧扣课设、实用：**丛书最大程度地强调课程设计的特色，书中所有的例子尽量做到按学生课程设计的思路编排，以达到更易读懂、更实用的目的。

**注释清楚、明了：**对于学习过程中易出现问题的部分都加了详细的注释说明，以便学生实际课程设计制作的过程中思路更清晰、明了。

**课后练习选取有代表性：**为了方便学生练习和老师布置作业，部分案例后还选取了具有代表性的实例题目，并作了简单的实现思路说明，适合不同层次的学生练习。

通过对本套丛书相应课程设计实例的学习，相信您一定能轻松完成自己的课程设计，做出满意的课程设计作业。

本套丛书目前涉及到的课程设计课题有：Delphi、Visual FoxPro、Visual Basic、Visual C++、PowerBuilder、C、汇编语言、Java、ASP、SQL Server、Access、JSP、Oracle、数据库技术、网页制作等。在以后的时间里我们将加入更多、更实用的课程设计课题供广大读者和老师参考。也敬请广大读者及时和我们沟通，从而使我们能更好地为大家服务。

真诚地感谢参与本套丛书编写的老师们，是他们认真敬业的精神保证了本套丛书能符

合课程设计的要求，能更好地为读者学习应用。也非常感谢中国水利水电出版社万水公司的图书策划编辑，是他们本着为学生、为读者服务的精神策划了本套实用的课程设计案例精编丛书。

期待各位读者的意见和建议，希望各位不吝赐教，来信请至 [xinyuanxuan@263.net](mailto:xinyuanxuan@263.net)。最后祝愿各位读者能通过本套丛书学习到更多更实用的知识，为将来的发展奠一块更好的基石。

丛书编委会

2005 年 10 月

# 前 言

Visual C++.NET 作为 Visual Studio.NET 家族中的一分子,是微软公司基于最新的.NET 思想开发的以 C++语言为基础的可视化集成开发工具,与 Visual Basic.NET、Visual C#.NET 等一起被称为 Visual Studio.NET 的集成开发环境 (IDE)。

Visual C++.NET 相对于 Visual C++来说,在开发环境、调试环境、编程语言和编程方法上都有了很大的改变。为了使广大读者朋友尽快地掌握这种新的开发工具,特别编写了本书。

本书从具体的案例出发,详细地介绍了 Visual C++.NET 开发各种类型应用程序的步骤、方法和技巧。全书共包括 15 个大型案例。

案例一:介绍各种常用控件的使用技巧。

案例二:介绍 Visual C++.NET 开发过程中 CRichEditView 类的使用。

案例三:介绍如何使用 Visual C++.NET 开发多媒体播放器。

案例四:介绍在 Visual C++.NET 中如何操作 Windows 注册表。

案例五:介绍在 Visual C++.NET 中如何开发网络流量监测软件。

案例六:介绍在 Visual C++.NET 中如何进行 OpenGL 编程。

案例七:介绍在 Visual C++.NET 中如何使用多线程。

案例八:介绍在 Visual C++.NET 中如何开发 Web 浏览器软件。

案例九:介绍在 Visual C++.NET 中如何开发 FTP 客户端程序。

案例十:介绍在 Visual C++.NET 中如何开发电子邮件收发系统。

案例十一:介绍在 Visual C++.NET 中如何开发 Web 服务器程序。

案例十二:介绍在 Visual C++.NET 中如何开发串口程序软件。

案例十三:介绍 DLL 在 Visual C++.NET 中的使用。

案例十四:介绍如何使用 Visual C++.NET 开发数据库软件。

案例十五:介绍使用 Visual C++.NET 编写游戏程序的思想和方法。

本书所附光盘内容包括了所有案例的开发代码,所有源程序都在 Visual C++.NET 上编译通过。光盘中还包括部分课后练习的源代码,以供读者参考。

本书由王敬栋主编,李英顺任副主编,另外参加编写工作的还有黄卓、李鑫、李琨、郝思嘉、房明浩、万春磊、杜波、梁奕斌、徐强、刘燕祎、郝文博、黄浩、徐桂园、张勇、胡涛、赵应丁、赵京等。由于时间仓促及作者水平有限,书中错误和疏漏之处在所难免,恳请广大读者批评指正,作者 E-mail: rickywon@163.com。

编者

2005 年 12 月

# 目 录

|                              |           |
|------------------------------|-----------|
| 丛书序                          |           |
| 前言                           |           |
| <b>案例一 写字板系统的实现</b>          | <b>1</b>  |
| 1.1 程序设计基础                   | 1         |
| 1.2 程序功能的介绍                  | 3         |
| 1.3 程序设计                     | 4         |
| 1.3.1 框架设计                   | 4         |
| 1.3.2 代码设计                   | 5         |
| 1.4 小结                       | 16        |
| 1.5 课后练习                     | 16        |
| <b>案例二 GDI+简易画图软件的开发</b>     | <b>17</b> |
| 2.1 程序设计基础                   | 17        |
| 2.1.1 GDI+的核心: Graphics 类    | 17        |
| 2.1.2 直线的绘制                  | 18        |
| 2.1.3 等边图形的绘制                | 18        |
| 2.1.4 多边形的绘制                 | 19        |
| 2.1.5 椭圆与圆形的绘制               | 19        |
| 2.1.6 饼图和弧线的绘制               | 19        |
| 2.1.7 曲线的绘制                  | 20        |
| 2.2 程序功能的介绍                  | 21        |
| 2.3 程序设计                     | 23        |
| 2.3.1 框架设计                   | 23        |
| 2.3.2 代码设计                   | 24        |
| 2.4 小结                       | 38        |
| 2.5 课后练习                     | 38        |
| <b>案例三 MediaPlayer 多媒体编程</b> | <b>39</b> |
| 3.1 程序设计基础                   | 39        |
| 3.2 程序功能的介绍                  | 41        |
| 3.3 程序设计                     | 42        |
| 3.4 小结                       | 50        |
| 3.5 课后练习                     | 50        |
| <b>案例四 网卡信息的获取</b>           | <b>51</b> |
| 4.1 程序设计目的                   | 51        |

|            |                         |            |
|------------|-------------------------|------------|
| 4.2        | 程序功能的介绍.....            | 52         |
| 4.3        | 程序中应用的关键技术.....         | 53         |
| 4.4        | 程序设计.....               | 54         |
| 4.4.1      | 框架资源设计.....             | 54         |
| 4.4.2      | 程序代码设计.....             | 55         |
| 4.5        | 小结.....                 | 68         |
| 4.6        | 课后练习.....               | 68         |
| <b>案例五</b> | <b>网络流量监测</b> .....     | <b>69</b>  |
| 5.1        | 程序设计目的.....             | 69         |
| 5.2        | 程序功能的介绍.....            | 69         |
| 5.3        | 程序设计.....               | 70         |
| 5.4        | 小结.....                 | 81         |
| 5.5        | 课后练习.....               | 81         |
| <b>案例六</b> | <b>OpenGL 编程</b> .....  | <b>82</b>  |
| 6.1        | 程序设计基础.....             | 82         |
| 6.1.1      | OpenGL 编程特点.....        | 82         |
| 6.1.2      | OpenGL 基本操作.....        | 83         |
| 6.1.3      | OpenGL 操作流程.....        | 84         |
| 6.2        | 程序功能的介绍.....            | 85         |
| 6.3        | 程序设计.....               | 86         |
| 6.4        | 小结.....                 | 95         |
| 6.5        | 课后练习.....               | 95         |
| <b>案例七</b> | <b>多线程编程</b> .....      | <b>96</b>  |
| 7.1        | 程序设计基础.....             | 96         |
| 7.1.1      | Win32 API 下的多线程编程.....  | 96         |
| 7.1.2      | 基于 MFC 的多线程编程.....      | 98         |
| 7.2        | 程序功能的介绍.....            | 100        |
| 7.3        | 程序设计.....               | 101        |
| 7.4        | 小结.....                 | 108        |
| 7.5        | 课后练习.....               | 109        |
| <b>案例八</b> | <b>Web 浏览器的实现</b> ..... | <b>110</b> |
| 8.1        | 程序设计基础.....             | 110        |
| 8.1.1      | WebBrowser 控件.....      | 110        |
| 8.1.2      | Winlnet 基础知识.....       | 111        |
| 8.2        | 程序功能的介绍.....            | 112        |
| 8.3        | 程序设计.....               | 113        |
| 8.3.1      | 主框架设计.....              | 113        |

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| 8.3.2 程序功能实现.....           | 122        |
| 8.4 小结.....                 | 127        |
| 8.5 课后练习.....               | 127        |
| <b>案例九 FTP 客户端的实现.....</b>  | <b>128</b> |
| 9.1 程序设计基础.....             | 128        |
| 9.1.1 套接字的类型.....           | 128        |
| 9.1.2 端口.....               | 128        |
| 9.1.3 IP 地址.....            | 128        |
| 9.2 实例中使用的类简介以及 FTP 操作..... | 129        |
| 9.2.1 CAsyncSocket 类.....   | 129        |
| 9.2.2 CSocket 类.....        | 131        |
| 9.2.3 FTP 操作.....           | 131        |
| 9.3 程序功能介绍和设计方案.....        | 132        |
| 9.4 程序设计.....               | 134        |
| 9.4.1 框架资源设计.....           | 134        |
| 9.4.2 代码设计.....             | 136        |
| 9.5 小结.....                 | 153        |
| 9.6 课后练习.....               | 153        |
| <b>案例十 电子邮件收发系统.....</b>    | <b>154</b> |
| 10.1 程序设计基础.....            | 154        |
| 10.1.1 电子邮件格式.....          | 154        |
| 10.1.2 POP3 原理和操作命令.....    | 155        |
| 10.1.3 SMTP 原理和命令操作.....    | 156        |
| 10.2 程序设计.....              | 158        |
| 10.3 小结.....                | 169        |
| 10.4 课后练习.....              | 169        |
| <b>案例十一 Web 服务器的实现.....</b> | <b>170</b> |
| 11.1 程序设计基础.....            | 170        |
| 11.1.1 HTTP 协议简介.....       | 170        |
| 11.1.2 HTTP 协议的几个重要概念.....  | 171        |
| 11.1.3 HTTP 协议的运作方式.....    | 171        |
| 11.2 程序功能的介绍.....           | 173        |
| 11.3 程序设计.....              | 175        |
| 11.4 小结.....                | 195        |
| 11.5 课后练习.....              | 195        |
| <b>案例十二 语音电话系统的实现.....</b>  | <b>196</b> |
| 12.1 程序设计目的.....            | 196        |

|             |                              |            |
|-------------|------------------------------|------------|
| 12.2        | 程序功能的介绍.....                 | 196        |
| 12.3        | 程序中的关键技术.....                | 197        |
| 12.3.1      | Modem 工作原理.....              | 197        |
| 12.3.2      | Modem 的基本指令.....             | 198        |
| 12.4        | 程序设计.....                    | 201        |
| 12.5        | 小结.....                      | 211        |
| 12.6        | 课后练习.....                    | 211        |
| <b>案例十三</b> | <b>DLL 编程.....</b>           | <b>212</b> |
| 13.1        | 程序设计目的.....                  | 212        |
| 13.2        | 程序功能的介绍.....                 | 213        |
| 13.3        | 程序设计基础.....                  | 214        |
| 13.3.1      | DLL 类型.....                  | 214        |
| 13.3.2      | 入口函数.....                    | 214        |
| 13.4        | 程序设计.....                    | 214        |
| 13.5        | 小结.....                      | 227        |
| 13.6        | 课后练习.....                    | 227        |
| <b>案例十四</b> | <b>用户订餐系统的实现.....</b>        | <b>228</b> |
| 14.1        | 程序设计目的.....                  | 228        |
| 14.2        | 程序设计基础.....                  | 228        |
| 14.2.1      | 如何配置 ODBC 数据源.....           | 228        |
| 14.2.2      | MFC 对 ODBC 的支持.....          | 229        |
| 14.2.3      | 利用 MFC 进行 ODBC 数据库操作的步骤..... | 230        |
| 14.3        | 程序功能的介绍.....                 | 231        |
| 14.4        | 程序设计.....                    | 231        |
| 14.5        | 小结.....                      | 246        |
| 14.6        | 课后练习.....                    | 246        |
| <b>案例十五</b> | <b>网络五子棋对战.....</b>          | <b>247</b> |
| 15.1        | 程序功能的介绍.....                 | 247        |
| 15.2        | 程序设计.....                    | 248        |
| 15.3        | 小结.....                      | 267        |
| 15.4        | 课后练习.....                    | 267        |
| <b>附录</b>   | <b>部分课后习题参考答案与解析.....</b>    | <b>268</b> |

## 案例一 写字板系统的实现

写字板作为 Windows 操作系统的一个附件，其结构简单，但文字操作功能比较齐全，深受广大用户的欢迎。写字板系统是一个文档/视图结构，通过写字板系统的全面剖析可以使广大学习者了解和熟悉基本的 MFC 编程思路和框架。

知识要点：

- 对话框资源
- 文档/视图结构
- 菜单资源

### 1.1 程序设计基础

文档和视图结构是将实际需要的数据本身和数据在用户面前表示的形式分离开来，通过从一个类（即文档类）中获取数据，而在另一个类（即视图类）中向用户传递信息来实现。在这种结构中，文档是一个应用程序数据基本元素的集合，它构成应用程序所使用的数据单元，另外还提供了管理和维护数据的手段。视图是数据的用户窗口，为用户提供了文档的可视的数据显示，它把文档的部分或全部内容在窗口中显示出来。视图还给用户提供了一个与文档中的数据交互的界面，它把用户的输入转化为对文档中数据的操作。

基于文档/视图结构的应用程序有两种类型：SDI（单文档界面）和 MDI（多文档界面）。写字板就是一个多文档界面的程序。

表 1.1 列出了 MFC 的视图类和它们之间的关系。视图类的功能取决于从中派生的 MFC 视图。

表 1.1 MFC 中可用的派生视图类

| 类             | 说明                                                                                   |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| CView         | 所有视图的基类                                                                              |
| CCtrlView     | CTreeView、CListView、CEditView 和 CRichEditView 的基类。这些类可以与所指示的 Windows 公共控件一起使用文档/视图结构 |
| CEditView     | 基于 Windows 编辑框控件的简单视图。允许进行输入和编辑文本，可以用作简单文本编辑器应用程序的基础                                 |
| CRichEditView | 包含 CRichEditCtrl 对象的视图。此类类似于 CEditView，但不同于 CEditView，CRichEditView 处理格式化的文本         |
| CListView     | 包含 CListCtrl 对象的视图                                                                   |
| CTreeView     | 包含 CTreeCtrl 对象的视图，用于与 Visual C++ 中的解决方案资源管理器窗口类似的视图                                 |
| CScrollView   | CFormView、CRecordView 和 CDaoRecordView 的基类。实现滚动视图的功能                                 |
| CFormView     | 包含控件的窗体视图。基于窗体的应用程序提供一个或多个这样的窗体接口                                                    |

续表

| 类                | 说明                                                                                     |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| CHtmlView        | Web 浏览器视图,应用程序的用户不仅可以不使用它浏览本地文件系统中和网络上的文件夹,还可以浏览万维网上的站点。Web 浏览器视图还可以作为活动文档容器           |
| CRecordView      | 在控件中显示 ODBC 数据库记录的窗体视图。如果在项目中选择了 ODBC 支持,则视图的基类是 CRecordView。该视图连接到 CRowset 对象         |
| CDaoRecordView   | 在控件中显示 DAO 数据库记录的窗体视图。如果在项目中选择了 DAO 支持,则该视图的基类是 CDaoRecordView。该视图连接到 CDaoRecordset 对象 |
| COleDBRecordView | 在控件中显示 OLE DB 记录的窗体视图。如果在项目中选择了 OLE DB 支持,则该视图的基类是 COleDBRecordView。该视图连接到 CRowset 对象  |

该程序是基于 CRichEditView、CRichEditDoc 和 CRichEditCntrlItem 三个类开发的。CRichEditView 类提供了文本功能和文本的格式化,CRichEditDoc 类提供了在视图中 OLE 对象的列表,CRichEditCntrlItem 类提供了 OLE 对象的容器。

CRichEditView 类的声明如下:

```
class CRichEditView:public CCtrlView
```

CRichEditView 类中包含的属性以及它们的返回值如表 1.2 所示。CRichEditView 类有两个变量 m\_nBulletIndent, m\_nWordWrap, 其中 m\_nWordWrap 表示自动换行类型,包括 WrapNone (不自动换行)、WrapToWindow (按窗口大小自动换行)和 WrapToTargetDevice (基于目标设备的自动换行)。

表 1.2 CRichEditView 类的属性和返回值

| 属性                     | 返回值                                                                        |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| GetCharFormatSelection | 返回当前选项的字符格式化属性                                                             |
| GetDocument            | 返回指向 CRichEditDoc 的指针                                                      |
| GetInPlaceActiveItem   | 返回指向激活的 OLE 对象的指针                                                          |
| GetMargins             | 返回视图的页边距                                                                   |
| GetPageRect            | 返回页面矩形                                                                     |
| GetPaperSize           | 返回页面尺寸                                                                     |
| GetParaFormatSelection | 返回当前选项的段落属性                                                                |
| GetPrintRect           | 返回打印工作区域                                                                   |
| GetPrintWidth          | 返回打印区域的宽度                                                                  |
| GetRichEditCtrl        | 返回 CRichEditCtrl 对象                                                        |
| GetSelectedItem        | 返回选择 CRichEditCntrlItem 对象指针                                               |
| GetTextLength          | 返回文本长度                                                                     |
| GetTextLengthEx        | long GetTextLengthEx(DWORD dwFlags, UINT nCodePage=-1) const;<br>返回字符数或字节数 |
| SetCharFormat          | 设置字符格式化属性                                                                  |
| SetMargins             | 设置页边距                                                                      |
| SetPaperSize           | 设置页面尺寸大小                                                                   |
| SetParaFormat          | 设置段落格式                                                                     |

## 1.2 程序功能的介绍

写字板的主界面如图 1.1 所示,它主要包括以下几个功能:



图 1.1 写字板程序界面

(1) 文件操作。文件操作主要包括文件的新建、打开、关闭、保存、打印以及退出。图 1.2 为“新建”对话框,可以新建 RTF 文档、文本文档和 Unicode 文档 3 种类型。

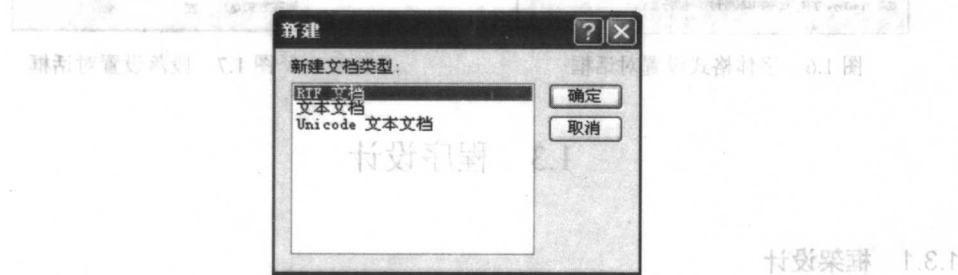


图 1.2 “新建”对话框

(2) 文件编辑功能。文件编辑功能包括撤消上一步操作、重复操作、剪切、复制、粘贴、删除、全选、查找以及对象属性等,编辑功能中还包括选择性粘贴,如图 1.3 所示。

(3) 插入功能。插入功能是为了方便用户插入日期、时间以及各种 OLE 对象。而在插入时间、日期的时候,提供多种格式选择,如图 1.4 所示。各种对象类型如图 1.5 所示。

(4) 格式设置。在这里也可以通过“格式”菜单对文本格式和段落进行设定。文本格式包括字体的格式(如图 1.6 所示)、字体的颜色和大小。段落的格式(如图 1.7 所示)包括对齐方式(左对齐、右对齐、居中对齐)和跳格键的设置。

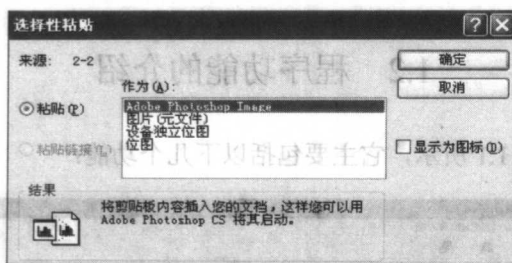


图 1.3 选择性粘贴对话框

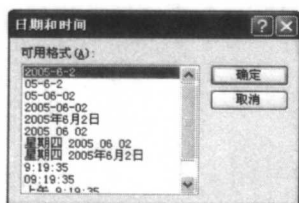


图 1.4 插入日期和时间对话框



图 1.5 插入对象对话框

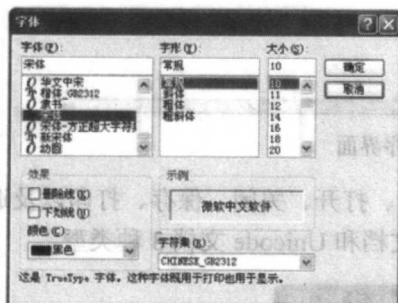


图 1.6 字体格式设置对话框

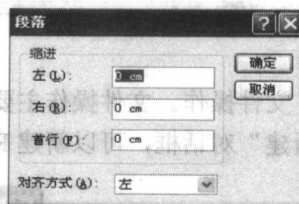


图 1.7 段落设置对话框

## 1.3 程序设计

### 1.3.1 框架设计

(1) 启动 Visual C++.NET，新建一个 Visual C++ 项目，选择“MFC 应用程序”模板，项目名称为 wordoad。

(2) 在应用程序向导的“应用程序类型”选项中选择“单文档视图”，单击“完成”按钮建立该项目。

(3) 在“资源视图”窗口中新建 8 个对话框资源。按照写字板程序中的窗口为各对话框添加控件，其控件属性、添加的变量以及事件处理程序的消息映射函数见程序源代码。

(4) 在“资源视图”窗口中新建菜单资源。按照写字板程序中的窗口为各菜单资源添加的变量以及事件处理程序的消息映射函数见程序源代码。

(5) 利用“项目”中的“添加类”为项目增加程序源代码中所示的新类。

### 1.3.2 代码设计

**buttondi** 类基于对话框，执行对按钮的操作，包括对按钮的尺寸控制以及属性控制。

//buttondi.h 源码

```
class CButtonDialog : public CCSDialog
{
public:
    CButtonDialog(LPCTSTR lpszText, LPCTSTR lpszCaption, LPCTSTR lpszButtons,
        WORD wStyle, DWORD* pHelpIDs = NULL, CWnd* pParentWnd = NULL); ~CButtonDialog();
    //属性
    CFont m_font;
    //操作
    static INT_PTR DisplayMessageBox(LPCTSTR lpszText, LPCTSTR lpszCaption,
        LPCTSTR lpszButtons, WORD wStyle, int nDef = 0, int nCancel = -1,
        DWORD* pHelpIDs = NULL, CWnd* pParentWnd = NULL);

    void AddButton(CString& strButton) { m_strArray.Add(strButton); }
    void AddButtons(LPCTSTR lpszButton);
    void SetCancel(int nCancel)
        { ASSERT(nCancel < m_strArray.GetSize()); m_nCancel = nCancel; }
    void SetDefault(int nDef)
        { ASSERT(nDef < m_strArray.GetSize()); m_nDefButton = nDef; }
    void FillInHeader(LPDLGTEMPLATE lpDlgTmp);
    virtual BOOL OnCommand(WPARAM wParam, LPARAM lParam);
    virtual INT_PTR DoModal();
// 执行
protected:
    virtual const DWORD* GetHelpIDs() { return m_pHelpIDs; }
    DWORD* m_pHelpIDs;
    int m_nDefButton;
    int m_nCancel;
    HGLOBAL m_hDlgTmp;
    UINT m_nBaseID;
    WORD m_wStyle;
    CButton* m_pButtons;
    CStatic m_staticIcon;
    CStatic m_staticText;
    CString m_strCaption;
    CString m_strText;
    CStringArray m_strArray;
    CSize GetBaseUnits();
    LPCTSTR GetIconID(WORD wFlags);
    void PositionControls();
    //消息映射函数
    //{{AFX_MSG(CButtonDialog)
```

```

    afx_msg int OnCreate(LPCREATESTRUCT lpCreateStruct);
    virtual BOOL OnInitDialog();
    //}}AFX_MSG
    DECLARE_MESSAGE_MAP()
};

//buttondi.cpp 源码
#include "stdafx.h"
#include "resource.h"
#include "buttondi.h"
#include "strings.h"
#include "wordpad.h"
#ifdef _DEBUG
#undef THIS_FILE
static char BASED_CODE THIS_FILE[] = __FILE__;
#endif
#ifndef DS_CONTEXTHELP
#define DS_CONTEXTHELP 0x2000L
#endif
static const int nFontSize = 10;
// CButtonDialog dialog
INT_PTR CButtonDialog::DisplayMessageBox(LPCTSTR lpszText, LPCTSTR lpszCaption,
LPCTSTR lpszButtons, WORD wStyle, int nDef, int nCancel,
    DWORD* pHelpIDs, CWnd* pParentWnd)
{
    CButtonDialog dlg(lpszText, lpszCaption, lpszButtons, wStyle, pHelpIDs,
        pParentWnd);
    dlg.SetDefault(nDef);
    dlg.SetCancel(nCancel);
    return dlg.DoModal();
}

CButtonDialog::CButtonDialog(LPCTSTR lpszText, LPCTSTR lpszCaption,
    LPCTSTR lpszButtons, WORD wStyle, DWORD* pHelpIDs,
    CWnd* pParentWnd) : CCSDialog()
{
    ASSERT(lpszText != NULL);
    ASSERT(lpszCaption != NULL);
    if (HIWORD(lpszText) == NULL)
        VERIFY(m_strText.LoadString(LOWORD((DWORD) (DWORD_PTR) lpszText)));
    else
        m_strText = lpszText;
    if (HIWORD(lpszCaption) == NULL)
        VERIFY(m_strCaption.LoadString(LOWORD((DWORD) (DWORD_PTR) lpszCaption)));
    else
        m_strCaption = lpszCaption;
    if (lpszButtons != NULL)
        AddButtons(lpszButtons);
}

```

```

    m_pParentWnd = pParentWnd;
    m_nDefButton = 0;
    m_nCancel = -1;
    m_pButtons = NULL;
    m_wStyle = wStyle;
    m_nBaseID = nFontSize; // don't use IDOK, IDCANCEL, etc
    m_hDlgTmp = NULL;
    LOGFONT lf;
    memcpy_s(&lf, sizeof(LOGFONT), &theApp.m_lf, sizeof(LOGFONT));
    lf.lfHeight = -nFontSize;
    lf.lfWidth = 0;
    lf.lfWeight = FW_NORMAL;
    VERIFY(m_font.CreateFontIndirect(&lf));
    // m_font.CreateFont(-nFontSize, 0, 0, 0, FW_NORMAL, FALSE, FALSE,
    // FALSE, DEFAULT_CHARSET, OUT_DEFAULT_PRECIS, CLIP_DEFAULT_PRECIS,
    // DEFAULT_QUALITY, DEFAULT_PITCH|FF_DONTCARE, szFontName);
    m_pHelpIDs = pHelpIDs;
}
CButtonDialog::~CButtonDialog()
{
    delete [] m_pButtons;
    if (m_hDlgTmp != NULL)
        GlobalFree(m_hDlgTmp);
}
BEGIN_MESSAGE_MAP(CButtonDialog, CCSDialog)
    //{AFX_MSG_MAP(CButtonDialog)
    ON_WM_CREATE()
    //}AFX_MSG_MAP
END_MESSAGE_MAP()
// CButtonDialog 消息句柄
int CButtonDialog::OnCreate(LPCREATESTRUCT lpCreateStruct)
{
    if (m_pHelpIDs != NULL)
    {
        for (int i=0;i<m_strArray.GetSize();i++)
            m_pHelpIDs[i*2] = i+m_nBaseID;
    }
    if (CCSDialog::OnCreate(lpCreateStruct) == -1)
        return -1;
    SetWindowText(m_strCaption);
    m_pButtons = new CButton[m_strArray.GetSize()];
    CRect rect(0, 0, 10, 10);
    if (!m_staticIcon.Create(NULL,
        SS_ICON | WS_GROUP | WS_CHILD | WS_VISIBLE, rect, this))
    {
        return -1;
    }

```