

Windows
DUANPINGKUAI

Windows 编程

短平快

—— Visual Basic

● 编著 科 星



上海交通大学出版社

Windows 编程短平快

—— Visual Basic

11.09

科 星 编著



上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书由浅入深,从 Windows 编程的基本概念讲起,转入对 VB 基本语言元素的介绍,再到如何构筑一个实用程序,期间穿插着对 VB 基本控件的介绍,用丰富的实例给初学者提供了循序渐进的自学指导。全书共有 13 章,内容包括:Windows 编程基础、初识 VB、第一个 VB 程序、VB 的基本编程元素、VB 语法、VB 的控件、窗体和对话框、发布应用程序、程序的调试、数据库编程、多媒体编程、创建 Internet 应用程序等。

本书通俗易懂,实用性强。特别适合初学者的 Windows 编程入门,也可作为大专院校及计算机培训学校教材。

特别提示:若封面上未帖激光防伪标志,即视为盗版书!

图书在版编目(CIP)数据

Windows 编程短平快:Visual Basic/科星编著. — 上海:上海交通大学出版社,2001
ISBN 7-313-02791-5

I. W… II. 科… III. BASIC 语言—程序设计
IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 038459 号

Windows 编程短平快

—— Visual Basic

科星 编著

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路 877 号 邮政编码 200030)

电话:64071208 出版人:张天蔚

常熟市印刷二厂印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:22.5 字数:560 千字

2001 年 11 月第 1 版 2001 年 11 月第 1 次印刷

印数:1~10550

ISBN 7-313-02791-5/TP·463 定价:18.00 元

版权所有 侵权必究

目 录

第一章 Windows 编程基础.....	1
第一节 Windows 的基本概念.....	1
第二节 图形用户界面.....	5
第三节 多任务环境.....	7
第四节 消息驱动机制.....	8
第五节 面向对象编程.....	9
第六节 高效的内存管理.....	11
第七节 用户的硬件无关性.....	11
第二章 初识 VB.....	12
第一节 VB 的安装和卸载.....	12
一、VB 的系统需求.....	12
二、安装、修复及卸载 VB 6.0.....	12
第二节 VB 6.0 的开发界面.....	14
一、菜单栏里有什么.....	15
二、用工具栏访问功能.....	16
三、VB 6.0 中的控件.....	18
四、“画”界面.....	20
五、对象的属性窗口.....	20
六、工程管理窗口.....	21
七、代码窗口.....	21
八、以另一种形式显示 IDE.....	22
第三章 第一个 VB 程序.....	24
第一节 软件设计.....	24
一、软件开发流程.....	24
二、软件要求及系统分析.....	25
第二节 具体设计.....	25
一、“画”窗口.....	25
二、用属性窗口设置属性.....	27
三、编写代码.....	28
四、后期处理.....	30

第三节	VB 的工程.....	32
一、	什么是工程.....	32
二、	使用工程资源管理器.....	34
三、	建立一个新的工程.....	35
四、	打开一个已存在的工程.....	36
五、	设置一个工程的属性.....	37
六、	向工程中添加和移除对象.....	37
七、	保存一个工程.....	38
八、	使用多个工程.....	39
第四章	VB 的基本编程元素.....	40
第一节	变量及数据类型.....	40
一、	变量的使用.....	40
二、	数据类型.....	41
第二节	流程控制语句.....	45
第三节	函数和过程.....	49
第四节	简单控件.....	51
第五节	综合运用实例.....	54
第五章	VB 语法.....	63
第一节	变量和常量.....	63
一、	变量的使用.....	63
二、	常量的使用.....	67
三、	数组的使用.....	68
第二节	数据类型.....	72
第三节	简单的语句.....	76
一、	赋值语句.....	76
二、	运算语句.....	77
第四节	流程控制结构.....	78
一、	选择语句.....	78
二、	循环语句.....	80
第五节	处理过程和函数.....	82
一、	创建和使用过程.....	82
二、	使用参数.....	83
三、	作用范围问题.....	85
四、	运行过程和函数.....	85
第六节	代码编写规则.....	85

第六章 VB 的控件.....	88
第一节 控件的公用属性、方法和事件.....	88
一、 公用属性.....	88
二、 公用方法.....	94
三、 公用事件.....	96
第二节 CommandButton 控件.....	100
一、 常用属性.....	100
二、 常用方法.....	101
三、 常用事件.....	101
第三节 Label 控件.....	102
一、 常用属性.....	102
二、 常用方法.....	103
三、 常用事件.....	103
第四节 TextBox 控件.....	103
一、 常用属性.....	103
二、 常用方法.....	105
三、 常用事件.....	105
第五节 CheckBox 控件.....	105
一、 常用属性.....	105
二、 常用方法.....	106
三、 常用事件.....	106
四、 使用实例.....	107
第六节 Frame 控件.....	109
第七节 OptionButton 控件.....	109
一、 常用属性.....	109
二、 常用方法.....	110
三、 常用事件.....	110
四、 使用实例.....	111
第八节 ScrollBar 控件.....	112
一、 常用属性.....	112
二、 常用方法.....	113
三、 常用事件.....	113
四、 使用实例.....	114
第九节 PictureBox 控件.....	115
一、 常用属性.....	116
二、 常用方法.....	117
三、 常用事件.....	117
四、 使用实例.....	117
第十节 Image 控件.....	119

88	一、 常用属性.....	119
88	二、 常用方法.....	120
88	三、 常用事件.....	120
88	四、 使用实例.....	120
40	第十一节 ImageList 控件.....	122
001	一、 常用属性.....	122
001	二、 常用方法.....	123
101	第十二节 ComboBox 控件.....	123
101	一、 常用属性.....	124
101	二、 常用方法.....	125
101	三、 常用事件.....	126
101	四、 使用实例.....	126
101	第十三节 ListBox 控件.....	128
101	一、 常用属性.....	128
101	二、 常用方法.....	130
101	三、 常用事件.....	130
101	四、 使用实例.....	130
101	第十四节 DriveListBox 控件.....	132
101	一、 常用属性.....	132
101	二、 常用方法.....	133
101	三、 常用事件.....	133
101	第十五节 DirListBox 控件.....	134
101	一、 常用属性.....	134
101	二、 常用方法.....	135
101	三、 常用事件.....	135
101	第十六节 FileListBox 控件.....	135
101	一、 常用属性.....	135
101	二、 常用方法.....	137
101	三、 常用事件.....	137
101	四、 文件操作控件实例.....	138
101	第十七节 Timer 控件.....	140
101	一、 常用属性.....	140
101	二、 常用事件.....	141
101	三、 计时器控件实例.....	141
101	第十八节 UpDown 控件.....	142
101	一、 常用属性.....	142
101	二、 常用方法.....	143
101	三、 常用事件.....	143
101	四、 上下调节控件实例.....	144

第十九节 DTPicker 控件.....	146
一、常用属性.....	146
二、常用方法.....	149
三、常用事件.....	149
四、日期选择控件实例.....	150
第二十节 ProgressBar 控件.....	151
一、常用属性.....	151
二、常用事件.....	153
第二十一节 Shape 控件.....	154
第二十二节 Line 控件.....	156
第二十三节 SSTab 控件.....	157
一、常用属性.....	157
二、常用方法.....	160
三、常用事件.....	160
四、控件使用实例.....	160
第二十四节 ListView 控件.....	163
一、常用属性.....	163
二、常用方法.....	168
三、常用事件.....	170
第二十五节 TreeView 控件.....	172
一、常用属性.....	172
二、常用方法.....	174
三、常用事件.....	174
四、控件使用实例.....	176
 第七章 窗体装饰控件.....	 179
第一节 菜单的设计与创建.....	179
一、菜单控件的属性和事件.....	180
二、创建下拉式菜单.....	181
三、制作弹出式菜单.....	183
第二节 工具条的创建.....	185
一、ToolBar 控件.....	185
二、在窗口中使用工具条.....	186
第三节 使用 CoolBar 控件.....	190
第四节 使用状态条.....	194
一、StatusBar 控件.....	194
二、在窗口中使用状态条.....	195

第八章 窗体和对话框.....	198
第一节 窗体对象.....	198
一、窗体的属性.....	198
二、窗体的方法.....	203
三、窗体的事件.....	205
第二节 使用多文档界面.....	208
第三节 向工程中增加窗体.....	212
第四节 使用预定义的对话框.....	215
一、MsgBox 函数.....	215
二、InputBox 函数.....	218
第五节 使用自定义的对话框.....	219
第六节 使用 CommonDialog 控件.....	221
一、文件对话框.....	222
二、字体对话框.....	223
三、颜色对话框.....	225
四、打印对话框.....	226
五、帮助对话框.....	226
第七节 方块游戏程序实例.....	226
一、方块程序原理.....	226
二、窗体、控件和对话框.....	228
三、添加程序代码.....	232
四、运行程序.....	241
第九章 发布应用程序.....	242
第一节 制作安装程序.....	242
第二节 使用打包功能.....	243
第三节 使用展开功能.....	250
第四节 管理脚本功能.....	253
第十章 程序的调试.....	254
第一节 如何避免产生错误.....	254
第二节 错误的调试.....	255
一、使用调试命令单步执行代码.....	256
二、使用调试窗口来调试程序.....	257
第十一章 数据库编程.....	262
第一节 数据库基础.....	262

一、数据库和数据库引擎.....	262
二、数据库的组成元素.....	263
三、数据库创建实例.....	265
第二节 SQL 简介.....	268
一、SQL 介绍.....	269
二、SQL 语法.....	269
第三节 数据访问对象 ADO.....	280
一、ADO 概述.....	281
二、Connection 对象.....	281
第四节 使用 VB 访问数据库.....	289
一、在工程中引用 ADO 库.....	289
二、使用 ADO 的 Connection 对象连接数据库.....	289
三、打开和关闭一个数据源的连接.....	290
四、使用 ADO 的 Recordset 对象执行查询操作.....	291
五、使用 ADO 的 Recordset 对象操作数据.....	293
六、使用 ADO 的 Connection 对象执行更新和删除操作.....	299
第五节 电子电话本程序实例.....	300
一、建立数据库.....	300
二、程序界面与框架.....	301
三、连接数据库.....	303
四、显示数据.....	303
五、“添加”功能.....	304
六、“更新”功能.....	306
七、“删除”功能.....	307
八、“查询”功能.....	307
九、程序代码清单.....	308
十、运行应用程序.....	311
 第十二章 多媒体编程.....	 312
第一节 MMC 控件.....	312
一、MMC 控件的常用属性.....	313
二、MMC 控件的常用事件.....	318
第二节 声音的处理.....	318
一、音频基础.....	318
二、播放 CD 音乐光盘.....	319
三、播放 MIDI 和 WAV 文件.....	323
第三节 视频处理.....	329
一、使用 MMC 控件.....	329

二、使用 API 函数.....	333
------------------	-----

第十三章 创建 Internet 应用程序..... 337

第一节 设计浏览器.....	337
----------------	-----

一、 WebBrowser 控件.....	337
-----------------------	-----

二、设计自己的浏览器.....339

第二节 自建聊天工具.....343

一、Winsock 控件.....	343
-------------------	-----

二、自建聊天工具.....	345
---------------	-----

98 为例介绍其中的一些基本元素和基本操作。

1. 桌面

所谓的桌面是指所有窗口所在的屏幕背景区。这里使用桌面这个词是为了避开难于理解的专业术语，而引入了人们比较熟悉的办公室用语。

2. 鼠标

鼠标是在 GUI 中最常用的信息输入工具。当拖动鼠标时会使桌面上的鼠标箭头跟着移动。

3. 指针、箭头

指针、箭头又称为鼠标指针或鼠标箭头。它的作用相当于手指，生活中可以用手指选择东西，同样在计算机中可以用鼠标指针完成选择操作。鼠标指针的形状并不总是一个箭头，根据鼠标指针所在屏幕位置的不同它会变成一根直线、双箭头、四箭头、漏斗、小柱子或一只小手等等。每个符号都表示不同的工作任务。

图 1-1 中列出了常用的鼠标指针和它们的作用。



图 1-1 常用鼠标指针

4. 单击

鼠标按钮的单击是 Windows 98 中最常用的操作。它是指按住鼠标按钮，然后立即松开按钮这个动作。这里的按钮可以是鼠标的左键或右键。

5. 双击

所谓的双击就是连续两次快速的单击操作，两次单击之间的时间间隔是可设置的，一般都设成非常小。Windows 98 能灵敏地判断用户的动作是单击或是双击，并将之区分为两个不同的动作加以处理。

6. 图标

图标是一张小图片。Windows 98 的桌面上就有许多这样一些小图片，或叫图标。图标的背后连接着应用程序，所以选择它们就能让 Windows 98 做不同的事。比如选择打印图标，就能让打印机进行打印工作。可以用不同的、有代表性的图标来美化桌面，同时也使程序的界面更加友好。

7. 光标

当我们使用一些文本编辑工具（如 Microsoft Word）的时候，总会有一条闪烁的短线标志文本中下一个字符的位置。在 Windows 98 中，光标只是在输入文本、数字或符号时出现。

8. 文件

文件就是按一定形式组织的数据集合，计算机能对它进行处理。程序文件由指令组成，它能告诉计算机做什么。文件以文件名相区别，比如 Word.exe 和 Word.bat 代表两个不同的文件。

9. 文件目录

文件目录就相当于我们在工作中使用的文件夹，用以分类保存所建立的文件，也常称它为文件夹。文件目录中也可以存放另一个文件目录，这就是嵌套的目录。

10. 装载、运行、执行、启动

在日常工作中时常要将文件从文件夹里取出，放到桌面上以便阅读。同样在计算机中要把文件从磁盘中取出然后送到计算机的内存中，加以处理。这里的四个词指的都是大致相同的过程。在 Windows 98 中我们可以通过双击一个可执行文件的图标来启动它。

11. 终止

终止也就是结束一个程序的执行，取消它的运行状态。

12. 窗口

窗口是 Windows 提供的图形界面中最重要的组成部分，可以说，没有了窗口也就没有了我们现在使用的 Windows。而且 Window 这个英语单词的本意就是窗户。

图 1-2 中展示了一个典型的窗口。

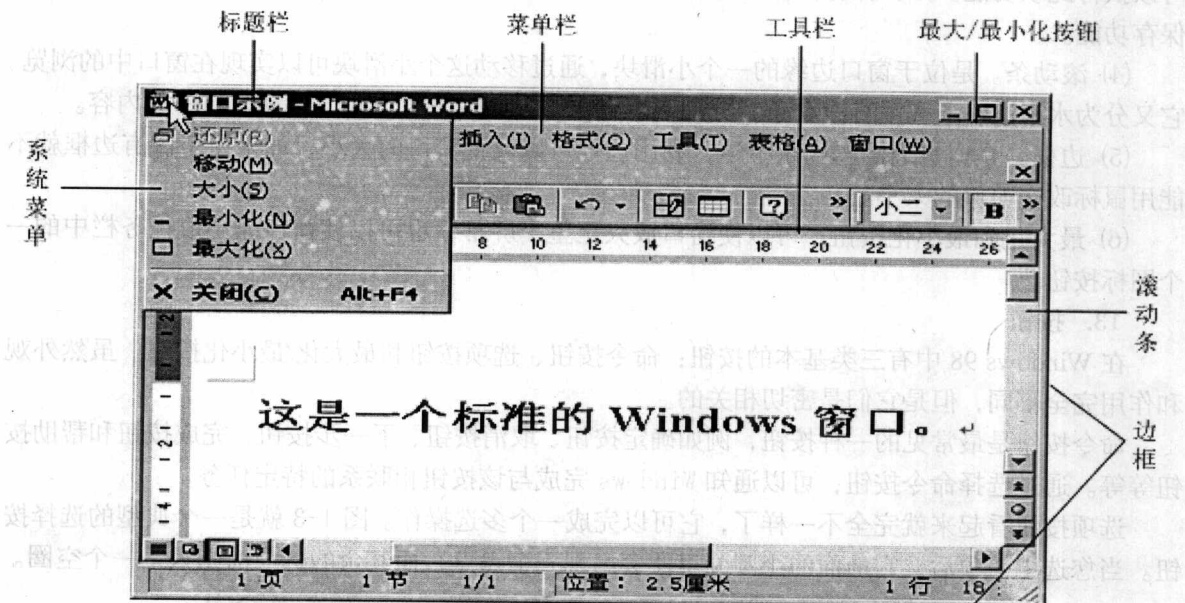


图 1-2 窗口的各个部分

下面分别描述一个窗口的各个部分：

(1) 系统菜单是窗体标准的控制菜单。通过单击窗体左上角的图标或使用键盘 Alt + 空格键，可以打开系统菜单。一般来说其中有 6 个选项：

还原 该菜单项将窗口还原到最大化或最小化之前的状态，也可以通过双击标题栏实现。

移动 在屏幕上移动窗口。实际上也可以通过用鼠标点击标题栏，然后拖动鼠标来实现。

大小 改变当前窗口的大小。可以用鼠标直接拖动窗口边框来完成相同的任务。

最小化 将当前窗口缩小成任务栏中的一个按钮图标。

最大化 将窗口放大至整个屏幕。

关闭 关闭当前窗口，退出应用程序。也可以通过双击系统菜单的图标或单击窗口右上角最外面的关闭按钮来实现。

在 Windows 中，窗体可以最小化成一个图标并只显示在任务栏中，这时用鼠标左键单击图标按钮可以还原窗口，如果使用右键单击也会弹出系统菜单。

菜单中有些菜单项是灰色的，表示当前不能使用该项功能。例如：对一个已经最大化的窗口，这时系统菜单中的最大化选项肯定是灰色显示。

(2) 标题栏。任何窗口的最上面一条，它列出了程序的名字或打开文件的名字，在程序中我们也可以利用标题栏显示一些主要信息。

标题栏还可以作为窗口在屏幕上移动的手柄。点中标题栏，按下鼠标按钮并移动鼠标，窗口就会随着鼠标移动。一个加亮显示的标题栏表示当前窗口是正在使用的窗口。

(3) 菜单栏。用以包含一些常用的计算机命令，它简化了使用应用程序的过程。大多数的 Windows 程序都包含一个下拉式的菜单。

可以使用鼠标单击来选取菜单项，也可以通过键盘来操作。通常菜单中都有一个带下划线的字母，例如：文件(F)，只要按下 Alt 键，再单击下划线字母，就可以打开或选中这个菜单项。在打开的下拉式菜单中，有的菜单项后面标有执行此菜单的热键，按这个键，不需要打开菜单就可以执行此项功能。如：保存操作的热键是 Alt + S，只要我们按下 Alt 再按下 S 键就可以使用保存功能。

(4) 滚动条。是位于窗口边缘的一个小滑块，通过移动这个小滑块可以实现在窗口中的浏览。它又分为水平滚动条和垂直滚动条，分别实现在水平方向或垂直方向上移动窗口中的内容。

(5) 边框。是窗口周围的四条窄边，利用边框可以改变窗口的大小，如果窗口没有边框就不能用鼠标改变窗口的大小。

(6) 最大化和最小化按钮。可以使窗口放大至整个屏幕，也可以使窗口缩小成任务栏中的一个图标按钮。

13. 按钮

在 Windows 98 中有三类基本的按钮：命令按钮、选项按钮和最大化/最小化按钮。虽然外观和作用完全不同，但是它们是密切相关的。

命令按钮是最常见的一种按钮，例如确定按钮、取消按钮、下一步按钮、完成按钮和帮助按钮等等。通过选择命令按钮，可以通知 Windows 完成与该按钮相联系的特定任务。

选项按钮看起来就完全不一样了，它可以完成一个多选操作。图 1-3 就是一个典型的选择按钮。当您选中一项后，它前面的小圆圈里便会出现一个黑点，而其余的选项前则只是一个空圈。

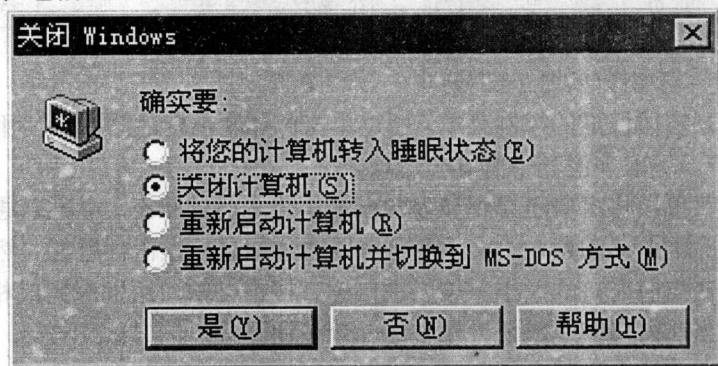


图 1-3 选择按钮示例

最大化/最小化按钮是几乎所有窗口右上角的三个按钮中的两个。正如前面所述它们可实现窗口的放大和缩小。

14. 常见要素

在 Windows 98 中还有许多其他的常见的要素，它们在一定程度上扩充了窗口的功能，方便了程序设计。图 1-4 的窗口中就包含了这些基本要素。

文本框就像一道填空题一样，可以在其中输入任何东西，包括文本和数字。在程序中，它

一般作为一种与用户交流的工具，用户在其中输入程序所需要的信息，而后程序使用这些信息完成处理。

列表框含有一个信息列表，可以从中进行选择。在程序中它用于需要用户在指定的几个选项中加以选择，而不是随意输入信息的时候。

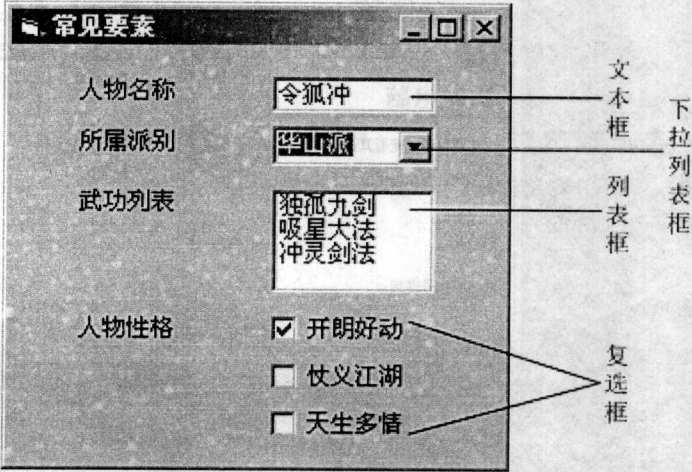


图 1-4 常见要素

下拉列表框是列表框的另一种形式，它们是不同的。下拉列表框使用起来就像一个下拉菜单一样，从中可以完成选择。它弥补了普通列表框太占空间的缺点，但是它看起来不如普通列表框直观，使用时可按自己的需求加以选择。

复选框与前面的选项按钮很相似，但是它可以实现多重选择。在复选框的每个选项旁边有一个方框，可以在上面单击来选择或取消选择。当方框中出现了“√”号的时候表示选中了，这时再点击一下，“√”号消失，便取消了选择。

第二节 图形用户界面

Windows 为用户提供了一个漂亮、统一和友好的用户界面，同时这也是对我们开发 Windows 应用程序的一个基本要求。

在这里介绍一下统一性，Windows 所有的版本都建立在相同风格的标准界面基础上，例如用图标来表示驱动器、文件夹、文件以及系统命令等。图 1-5 便是 Windows 的标准界面。

其中，在桌面上有“我的电脑”、“我的文档”等快捷方式，它们都是用不同样式的图标来表示的。处于桌面正中的便是一个标准的 Windows 窗口，里面同样用了不同的图标来表示各个驱动器；窗口中含有了菜单、工具栏、状态条等等。下面则是 Windows 的任务栏，里面显示着当前正在执行的程序。这一切都是 Windows 的一种表现风格。

当我们学会了使用 Windows 下的通用操作后，便会很容易地掌握其他具有 Windows 风格的软件程序。例如：图 1-6 中是 Windows 的 Internet Explorer 程序，而图 1-7 中是 Windows 的 FrontPage 程序，我们可以对比的看一下，会发现两个程序的界面有很多的相同之处。

首先，在它们的窗口上方都有自己的标题和系统菜单；菜单栏中都有“文件”、“编辑”、“查看”和“帮助”等菜单项；都有一个工具条；下面都有自己的状态条。这样会使用 FrontPage 的用户很容易地学习使用 Internet Explorer。

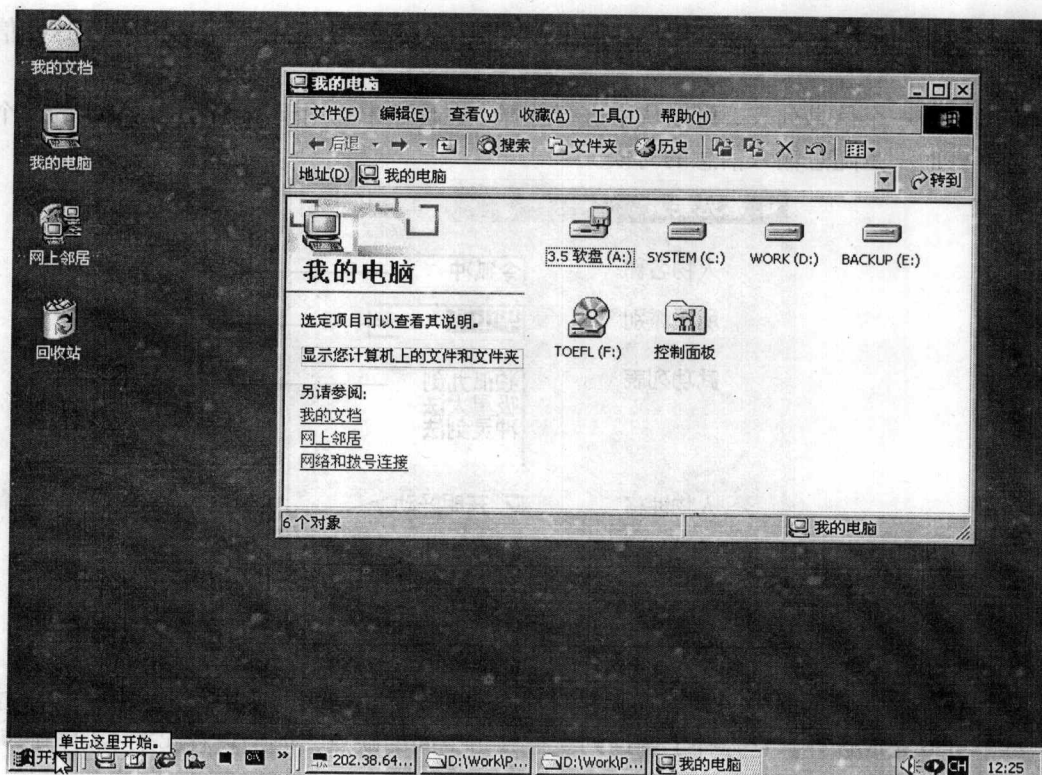


图 1-5 Windows 的标准界面

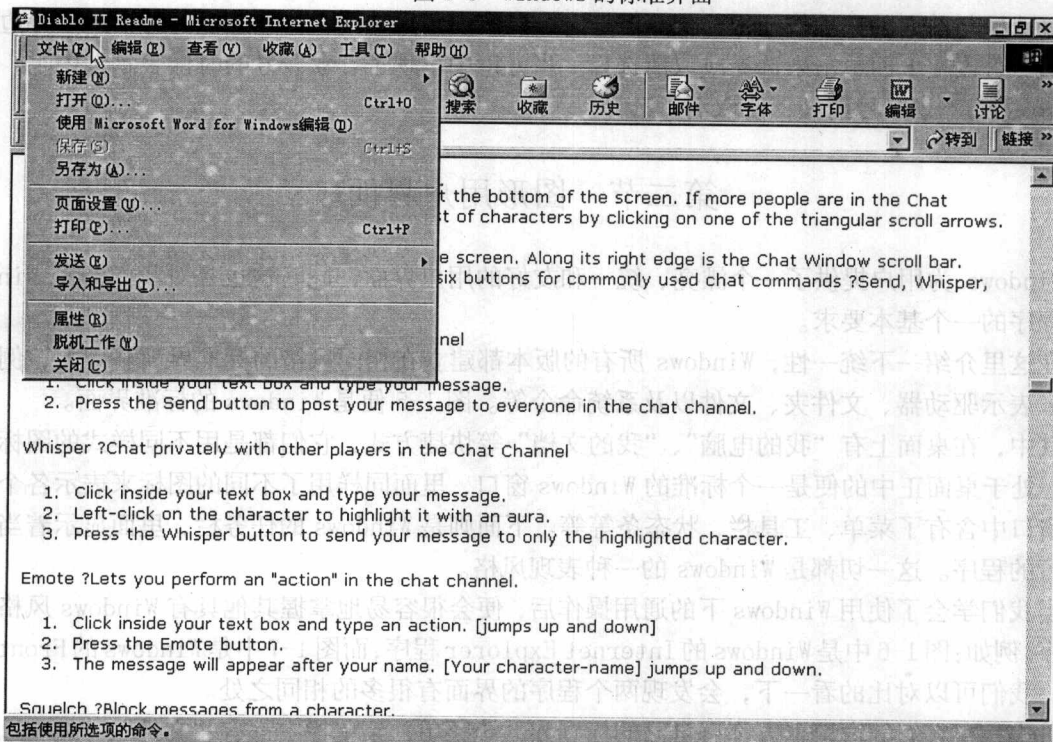


图 1-6 Internet Explorer 程序

这样就要求我们在开发自己的应用程序时，要遵循一定的规则，使程序呈现给用户的界面具

有相同风格的外观和命令结构。这样做虽然减少了自由性，但它却增强了程序的友好性，便于被用户快速接受。

为了降低开发 Windows 程序的难度，Windows 提供了大量的内建对象，可以方便地使用菜单、对话框、按钮等一些标准 Windows 程序界面所必须具有的功能。

在 Windows 的图形用户界面（GUI）中，各种操作对象都是以图形方式显示在屏幕上的，通过键盘和鼠标，用户可以在屏幕上直接操纵这些对象。这样，用户与程序之间的交互变得紧密了，不再是单一的用键盘输入信息以执行命令这种繁琐的交互操作，而是能直接与屏幕上的对象进行交互操作。

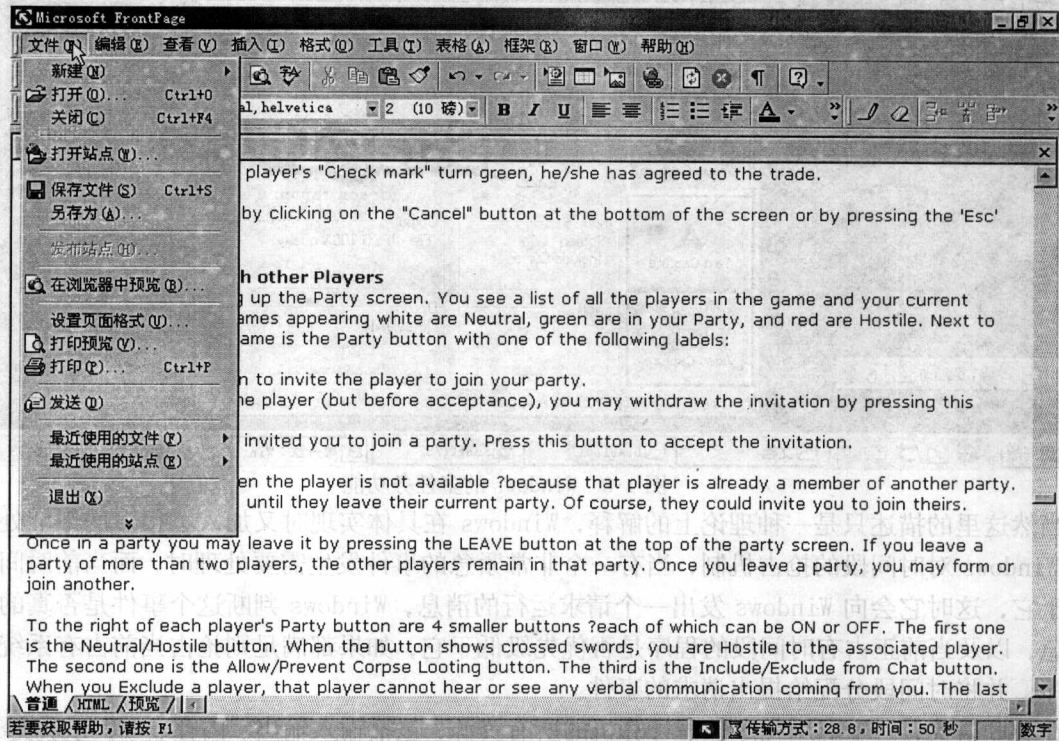


图 1-7 Windows 的 FrontPage 程序

第三节 多任务环境

Windows 同时又是一种多任务系统，它允许用户在同一时刻运行多个程序或同一个程序的多个拷贝。图 1-8 显示了一个同时运行了多个程序的 Windows 桌面。每个运行的程序都在屏幕上占有自己的窗口，用户可以自由地移动它们、改变它们的尺寸、在不同的程序间进行切换，以及在不同的程序间交换信息。

Windows 的这种多任务操作给用户一种并行化的感觉，就像是有多个计算机在同一时刻分别运行不同程序一样。但实际上它只是对并行处理的一种模拟而已（除非计算机中安装了多个 CPU）。

在 Windows 操作系统中采用了一种分时处理机制，分时处理就是将一段时间划分成许多个小的时间段，将这些时间段交替地分配给每一个已经运行了的程序，一个程序用完了自己的时间段后，便交出系统资源让下一个程序运行。这样只要时间段划分得足够短，给用户的感觉当然就是多个程序在同一时刻执行。