

轻松学习最新流行软件系列丛书

轻松学习

Visual Basic 4.0

吴东辉 张波 编著



清华大学出版社
TSINGHUA UNIVERSITY PRESS



391241

轻松学习最新流行软件系列丛书

轻松学习 Visual Basic 4.0

吴东群 张 波 编著



清华大学出版社

(京)新登字 158 号

TS160/27
内 容 简 介

本书以循序渐进的内容、丰富的图例介绍 Visual Basic 4.0,使读者可以轻松地学习和掌握这一最新流行软件。本书首先介绍了 Windows 95 的特点和基本的操作方法,并介绍了 Visual Basic 的历史和 4.0 版的安装;接着介绍了 Visual Basic 4.0 的编程环境以及如何建立一个简单的应用程序;然后详细说明了窗体和控件的概念和设计方法;解说了 Visual Basic 的基本语言;并讨论了菜单和对话框的设计、图形和绘图操作、文件操作以及错误处理与程序调试技术;最后介绍了 Visual Basic 4.0 的高级程序设计技术,包括 OLE、定制控件和数据库管理等。在附录中,还给出了 Visual Basic 4.0 的术语。

版权所有,翻印必究。

本书封面贴有清华大学出版社激光防伪标签,无标签者不得销售。

图书在版编目(CIP)数据

轻松学习 Visual Basic 4.0/吴东辉,张波编著. —北京:清华大学出版社,1996.2
(最新软件轻松学习系列丛书/李振梅主编)
ISBN 7-302-02114-7



I. 轻… II. ① 吴… ② 张… III. Basic 语言-程序设计 IV. TP312Ba

中国版本图书馆 CIP 数据核字(96)第 03275 号

出版者:清华大学出版社(北京清华大学校内,邮编 100084)

印刷者:北京市海淀区清华园印刷厂

发行者:新华书店总店北京科技发行所

开本:787×1092 1/16 印张:23.5 字数:582 千字

版本:1996 年 4 月第 1 版 1996 年 4 月第 1 次印刷

书号:ISBN 7-302-02114-7/TP·993

印数:00001—10000

定价:25.00 元

前 言

Microsoft Visual Basic 是 BASIC 语言以及所有计算机语言发展过程中的一个重要的分支。用传统的 BASIC 解释程序或编译程序编制的程序生成 GUI(图形用户界面)应用程序的过程既冗长又乏味,用户为了在屏幕上生成和绘制窗口,必须编制大量的代码,必须亲自绘制窗口中的按钮和别的控件,还要亲自跟踪键盘和鼠标输入。

Visual Basic 的重要特点之一就是可视。为此,引进了窗体和控件的概念和机制,用于设计应用程序界面。用户通过在屏幕上生成窗体,在窗体中绘制按钮和控件,设计菜单和对话框,Visual Basic 会替用户生成在屏幕上绘制上述图形的代码,并为用户跟踪鼠标和键盘的交互输入。用户根本就看不到这些代码,这由 Visual Basic 在后台进行处理。

在过去,一个大型应用软件的代码中,有高达 90%的部分是用来处理用户界面的,而只有 10%的代码是用来处理实际功能的。所以,切换到能处理大部分用户界面的编程环境中(仍然需要生成用户界面并绘制它),会使编程效率得到很大程度的改观。现在,在数十分钟内用户就能编制一个很专业化的 Windows 应用程序,并带有所有的窗口化界面、按钮、复选框以及图形窗口,而不是像过去那样花费大量的时间去考虑如何制作用户界面。把这些时间用于完成程序的功能部分,必将使工作效率得到很大程度的提高。

Visual Basic 的另一重要特点是事件驱动,当窗口或控制上发生一个事件(Event)时,Visual Basic 就把控制权交给程序员。例如,当用户单击鼠标一个按钮时,程序员不必担心如何判断按钮是否已被按动,或者编写代码显示按钮被按动的过程,只需要编写一段代码(事件处理例程)告诉计算机在按钮被按动后,需要做些什么工作就可以了。这样,设计一个 Windows(包括 Windows 3.1、Windows 95 和 Windows NT)应用程序就变成用鼠标在屏幕上点按、拖拉并添加少量代码就可以完成了,大大简化了程序设计的难度,降低了对程序设计的要求,加快了应用程序开发的速度。

Visual Basic 4.0 有两种版本,即 16 位和 32 位版本。16 位版本的 Visual Basic 4.0 支持 Windows 3.1 和 Windows 95 应用程序的开发,32 位版本的 Visual Basic 4.0 支持 Windows 95 和 Windows NT 应用程序的开发。不管是那个版本,OLE 和定制控件的功能都得到了显著的增强。

本书以循序渐进的内容编排,结合丰富的图例,使读者可以轻松地学习和掌握 Visual Basic 4.0。Windows 95 是一个崭新的操作系统,本书首先介绍 Windows 95 的特点和基础的操作方法,在此基础上,介绍 Visual Basic 的历史和 4.0 版的安装;接着介绍 Visual Basic 的编程环境,讨论如何建立一个简单的应用程序;并说明了窗体和控件的概念和设计方法;解说 Visual Basic 的基本语言;阐述菜单和对话框的设计、图形和绘图操作、文件处理以及错误处理与程序调试技术;最后介绍了 Visual Basic 4.0 的高级程序设计技术,包括 OLE、定制控件和数据库管理等。在附录中,还给出了 Visual Basic 4.0 的术语。

作者虽尽力认真工作,但由于水平有限,加上成书较快,书中错误难免,欢迎读者指正。

编者

1995年12月

目 录

前言	1
第一章 Windows 95 入门	1
1.1 Microsoft Windows 95 的概述及安装	1
1.1.1 Windows 95 概述	1
1.1.2 Windows 95 安装	2
1.2 Windows 95 的启动及桌面环境	3
1.2.1 Windows 95 的启动	3
1.2.2 Windows 95 的界面环境	3
1.3 基本操作	7
1.3.1 窗口的打开和关闭	7
1.3.2 最大化和最小化窗口	9
1.3.3 窗口大小的改变、移动及安排	9
1.3.4 图标的排列和显示方式的改变	12
1.4 程序的运行和安装	14
1.4.1 Start 菜单的使用	14
1.4.2 程序的运行	15
1.4.3 程序的安装	19
1.5 文件和文件夹的管理	22
1.5.1 两个管理工具	22
1.5.2 文件夹的操作	24
1.5.3 文件操作	26
1.6 Windows 95 的帮助系统及查找功能	29
1.6.1 帮助窗口的基本使用方法	29
1.6.2 其他的帮助形式	34
1.6.3 查找功能	38
1.7 退出 Windows 95 操作系统	42
第二章 Visual Basic 4.0 简介	44
2.1 Visual Basic 发展简史	44
2.2 Visual Basic 4.0 中新增加的内容	44
2.3 Visual Basic 用到的几个基本术语	46
2.4 Visual Basic 4.0 的安装	47
2.5 Visual Basic 4.0 的不同版本	52
2.6 用 Visual Basic 建立 32 位应用程序	52
2.7 怎样使用 Visual Basic 的帮助系统	53

第三章 Visual Basic 4.0 编程环境	57
3.1 启动 Visual Basic 4.0	57
3.2 Visual Basic 的用户环境	58
3.2.1 Visual Basic 各个窗口的作用	58
3.2.2 工具栏	68
3.2.3 菜单	69
3.2.4 标题条(Title Bar)	80
第四章 建立一个简单的应用程序	81
4.1 简单应用程序的设计	81
4.1.1 建立用户界面的对象	81
4.1.2 为对象设置属性值	82
4.1.3 把程序代码加到对象的控件中去	83
4.2 掌握运行模式的概念	85
4.2.1 解释运行模式	85
4.2.2 编译运行模式	86
4.3 运行程序	86
4.4 保存文件	87
4.5 编译应用程序	89
第五章 窗体和工具	90
5.1 基本概念	90
5.1.1 窗体	90
5.1.2 控件	90
5.1.3 属性	90
5.2 定制窗体	91
5.2.1 生成窗体	91
5.2.2 窗体的几种快捷操作	93
5.2.3 属性<Properties>窗口	93
5.2.4 窗体的属性	98
5.2.5 窗体的相关事件	102
5.2.6 窗体对事件的响应	103
5.3 控件操作	107
5.3.1 控件的生成	107
5.3.2 同时操作多个控件	108
5.3.3 控件的删除	110
5.4 控件的属性及相关事件	110
5.4.1 标签	110
5.4.2 文本框	110
5.4.3 命令按钮	112
5.4.4 框架	112

5.4.5	单选按钮	112
5.4.6	复选框	113
5.4.7	列表框	113
5.4.8	组合框	114
5.4.9	水平和垂直滚动条	114
5.5	控件对事件的响应	115
5.6	存储用户的工作	117
5.6.1	存储一个新的工程文件	117
5.6.2	用新的文件名存储已存在的工程文件	118
5.6.3	存储新的窗体,标准或类模块	118
5.6.4	用新的文件名存储窗体或类模块文件	118
5.6.5	自动存储用户工作	118
5.7	建立 Windows 应用程序	119
5.8	多重窗体	121
第六章	基本语言	124
6.1	变量	124
6.1.1	声明变量	124
6.1.2	变量类型	124
6.1.3	变量说明	126
6.1.4	全局变量与局部变量	127
6.2	基本语句	128
6.2.1	条件语句	128
6.2.2	循环语句	130
6.2.3	转移语句	131
6.3	常用函数	132
6.3.1	字符串函数	132
6.3.2	转换函数	134
6.3.3	数学函数	135
6.3.4	日期函数	136
6.4	数组的使用	138
6.5	数字表达式的计算	139
6.5.1	算术运算符	139
6.5.2	关系运算符	139
6.5.3	逻辑运算符	139
6.6	赋值语句和属性设置	140
6.7	修改 myfirst 工程文件	141
第七章	菜单设计	143
7.1	Menu Editor(菜单编辑器)窗口简介	143
7.2	建立菜单	146

7.2.1	建立菜单条	147
7.2.2	把代码连接到菜单项上	152
7.3	试验菜单命令	154
7.4	上托菜单	156
第八章	对话框	158
8.1	创建对话框的基本知识	158
8.1.1	怎样定制一个对话框的界面风格	158
8.1.2	调入和显示对话框	158
8.1.3	为对话框的控件设置属性	159
8.2	预制对话框	159
8.2.1	消息框	159
8.2.2	输入框	164
8.3	控件的建立	167
8.3.1	单选按钮的建立	167
8.3.2	复选框的建立	168
8.3.3	文本框的建立	172
8.3.4	列表框的建立	175
8.3.5	组合框的建立	179
8.4	定制对话框	182
8.5	公用对话框	183
8.5.1	Open 对话框	185
8.5.2	Save As 对话框	187
8.5.3	Color 对话框	188
8.5.4	Print 对话框	189
8.6	打印操作	189
8.6.1	与打印操作有关的方法和属性	189
8.6.2	直接将信息送往打印机	192
8.6.3	窗体输出	193
第九章	图形及绘图操作	194
9.1	图像工具	194
9.1.1	Picture Box(图片框)工具	194
9.1.2	Image(图像框)工具	199
9.1.3	保存图像内容	203
9.1.4	图片框与图像框的区别	205
9.2	绘图工具	206
9.2.1	Line(直线)工具	206
9.2.2	用Line方法绘图	208
9.2.3	Shape(形状)工具	213
9.2.4	用Circle方法绘图	216

9.3	颜色的使用	220
9.4	定制标度	222
9.5	PSet 方法绘图	222
9.6	绘制曲线	225
9.7	简单动画设计	227
9.7.1	制定 Form 坐标系	228
9.7.2	在预定义坐标系中移动对象	228
9.7.3	用 Move 方法和时钟(Timer)控件建立动画	228
9.7.4	动画设计	228
9.8	在 Form 窗口中添加背景图形	232
第十章	文件操作	235
10.1	文件系统概述	235
10.2	文件系统控件	235
10.2.1	文件列表框	236
10.2.2	目录列表框	237
10.2.3	驱动器列表框	238
10.2.4	协同文件系统控件	239
10.3	文件基本操作	241
10.3.1	准备工作	241
10.3.2	文件的删除	243
10.3.3	拷贝和移动文件	244
10.3.4	文件的更名	247
10.3.5	运行程序	249
10.4	顺序文件	251
10.4.1	打开和关闭顺序文件	251
10.4.2	读和写顺序文件	252
10.4.3	一个编辑 Autoexec. bat 的应用程序	256
10.5	随机文件	259
10.5.1	打开和关闭随机文件	260
10.5.2	读和写随机文件	260
10.5.3	一个学生档案数据库程序	261
10.6	二进制文件	269
第十一章	错误处理与程序调试	270
11.1	错误类型	270
11.1.1	语法错误	270
11.1.2	编译错误	272
11.1.3	运行时发生的错误	272
11.1.4	逻辑错误	273
11.2	错误处理	274

11.2.1	使用错误处理程序	275
11.2.2	设置错误陷阱(trap):使用 On Error 语句	275
11.2.3	使用 On Error GoTo 语句	277
11.2.4	使用 Error 和 Error \$ 函数	280
11.2.5	使用 Error 语句	282
11.2.6	使用 Err.Description 属性	284
11.3	使用 Debug(调试)窗口	285
11.4	设置断点	293
第十二章	Visual Basic 4.0 高级技术	295
12.1	剪贴板的应用	295
12.2	数据访问	296
12.2.1	数据控件	296
12.2.2	显示数据库信息	296
12.2.3	寻找记录	300
12.2.4	增添记录	303
12.2.5	删除记录	305
12.3	数据管理器	307
12.3.1	创建新的数据库	308
12.3.2	为数据库添加信息	313
12.3.3	表操作	316
12.4	对象的链接与嵌入(OLE)	318
12.4.1	一些 OLE 术语	318
12.4.2	对象的链接与嵌入	319
12.4.3	OLE 自动化(Automation)	325
12.5	定制控件概述	330
12.5.1	定制控件对话框	330
12.5.2	DBList 和 DBCombo 定制控件的应用	332
12.5.3	可插入对象的基本使用方法	334
附录	Visual Basic 4.0 术语	338

第一章 Windows 95 入门

1.1 Microsoft Windows 95 的概述及安装

1.1.1 Windows 95 概述

Microsoft 终于推出了 Windows 95,对用户来说这是一件令人兴奋不已的事。因为 Windows 95 将为用户提供更方便的操作、更为友好的界面和网络功能。

利用 Windows 95 操作系统,用户现在所做的工作将变得更加简便和快捷,多年的期待——从电子邮件到 Internet 联网,现在都将成为现实。Windows 95 使计算机变得更为友好、更易于操作。因此无论做什么,都会享受到无穷的乐趣。用户首先看到的是重新设计过的图形界面,它不仅易于使用,而且效率更高,具有更强的自定义功能。另外,在 Windows 95 中安装和配置兼容“即插即用”的调制解调器、CD-ROM 驱动器以及其他的外围设备,已不仅仅是简便易行,全新的“即插即用”技术可以使安装和配置工作自动完成。用户使用 Windows 95 还会有新的收获,Windows 95 为便携机用户提供了增强的多媒体技术和更强大的计算功能。Windows 95 还提供了集成的、无缝的网络技术,并支持“infobahn”漫游。

由于 Windows 95 是为运行新一代的 32 位程序而开发的,因此用户可以充分利用其强大的新增特性,如抢先式多任务和多线程功能,使用户可同时执行多个操作。此外,Windows 95 为用户当前基于 MS-DOS 和 Windows 的程序提供了一个更稳定的运行环境。在娱乐方面,Windows 95 提供了更强大更稳定的显示技术,并且增强了支持快节奏游戏的能力。更便捷更有效的工作方式会使用户抛开每天的烦恼,舒心地投入工作。Windows 95 提供了下列更便捷、更迅速的工作方式:

(1) Start 按钮始终显示在屏幕上。在任何时候单击此按钮,都可以使用 Windows 95 在打开程序、文件管理、系统维护以及其他方面的强大功能。

(2) 利用任务栏,很容易在多个程序之间进行切换。每当用户启动程序时,一个代表该程序的按钮就会出现在任务栏上。如果要使用某一个程序只要单击该程序的按钮即可。

(3) “即插即用”使用户不必再以人工方式设置硬件设备。Windows 95 可以自动检测“即插即用”兼容设备并对其进行设置。

(4) Windows 95 能够与现有硬件很好地配合,因此用户可最大程度地利用现有的为 MS-DOS 和 Windows 操作系统所写的应用程序。

(5) 利用快速磁盘和文件存取以及快速打印功能,用户可大大提高工作效率。

(6) 可以更有效地使用资源,只要单击鼠标右键,就会显示一个包含对当前对象进行操作的常用命令的菜单,使操作更加方便。

(7) 由于具备支持 NetWare、Windows NT Server 网络操作系统以及 Windows for Workgroups 的内置客户机,网络安装过程得以简化。此外,Windows 95 还支持所有主要的网络传输驱动程序标准。

开放的环境提供了更广阔的天地:

(1) 同时完成多任务。通过运行 32 位程序,Windows 95 提供了抢先式多任务和多线程机制,并且使程序在它们各自的内存空间中运行。

(2) 利用内置的 Microsoft Exchange 收件箱,用户可以发送和接收电子邮件及传真。

(3) Windows 95 内置了对连接 Internet 的支持,它采用集成访问并在操作系统中内置所有必要的组件。可以在任何地方与用户所在机构的网络相连。内置的拨号联网功能降低了远程计算的复杂性,因此无论用户身在何处,联网都将是一件轻松的事。

(4) 使用便携机更加方便。Windows 95 为便携机提供了更丰富的实用功能,包括在两台 PC 间更新文件的 Briefcase,对 PC 卡和锚站及 Battery Meter 提供了即插即用支持。

寓工作于娱乐:

(1) Windows 95 改进的界面使用户在使用系统时感觉更方便,常用功能的使用都有 Wizard 提供帮助,Help 系统的功能也更加强大。

(2) 更快、更平稳的视频效果,使 Windows 95 在多媒体和游戏方面显示出卓越的性能。

(3) 利用 Autoplay,各种多媒体产品更容易使用。只要插入可利用自动播放功能的 CD,Windows 95 就可以自动进行播放。

1.1.2 Windows 95 安装

Windows 95 的安装同 Windows 3.1 基本上是一样的。整个操作系统的软件一般存放在 25 张 3.5 英寸的软盘上。如果用户拥有光盘驱动器,也可以用一张光盘进行安装。本书以当前主流机 386 和 486 为例。在安装前,用户得先确定一下系统的硬件环境是否满足操作系统的需要。Windows 95 需要以下系统环境:

最低配置: Intel 386 CPU
60MB 可用硬盘空间
4MB 内存
640×480 VGA 显示器

最优配置: Intel 486 或 Pentium CPU
200MB 以上硬盘
8MB 或 16MB 内存
TVGA 或 SVGA 显示器

如果用户确定自己的系统具有最低配置以上的硬件环境,并具有 3.5 英寸的软驱或光盘驱动器,那么就可以安装 Windows 95 了。具体步骤如下:

一、启动 DOS 系统,在 3.5 英寸的软驱中插入 1 号磁盘,然后在 DOS 提示符下键入 b:\setup 并回车,这时屏幕将显示操作信息,表示系统正在查看内存。如果用户机为膝上型计算机,则安装程序将提示用户去掉常驻内存中的 POWER.EXE 程序,用户这时需要退出安装程序(按 ESC 键),重新编辑 C:\CONFIG.SYS 文件,去掉 POWER.EXE 文件,存盘后重新启动,再运行安装程序。台式计算机则不会出现该问题,不过,若用户机内存的最低配置仅为 4MB 内存,而又运行了磁盘缓冲程序 SMARTDRV.EXE 的话,则 Setup 将提示内存不够。这需要在 AUTOEXEC.BAT 文件中删除该命令。

二、安装程序接着运行磁盘扫描程序 Scandisk 检查 C 盘的状态。如果 C 盘的空间足够,而且没有异常,则安装程序将提示系统检测通过,可以准备安装,并建议用户在 Windows 95

操作系统安装以后,定期运行 Scandisk 以检测磁盘的错误并修改发现的错误。如果硬盘存在问题,Scandisk 修正错误,然后提示用户:

- (1) 继续安装程序,按 Enter 键。
- (2) 退出安装程序,按 ESC 键。

用户可以按 Enter 键继续安装过程。

三、这时,安装程序初始化你的系统,如果用户的系统中原来存有某一低版本 Windows 操作系统,则安装程序应从 Windows 操作系统下运行。这样,将加快系统的安装速度,因为这种系统的安装实际上就是系统版本的升级,而且可以节省硬盘空间。如果用户不想毁坏原来的系统,比如中文 Windows 3.1 操作系统,则可直接在 MS-DOS 下安装。

- (1) 如果想退出安装,改到 Windows 操作系统下运行安装程序,则按 Enter 键。
- (2) 如果想继续在 MS-DOS 下运行安装程序,则按 ESC 键。

四、这时屏幕上出现了 Windows 95 Setup 欢迎使用画面,并提示用户 Windows 95 安装过程需要 30 到 60 分钟的时间(依据系统性能高低),单击 Continue。

五、这时屏幕出现一信息框,表示安装程序开始准备从安装盘上装入安装指南到内存以指导用户后面的安装工作,请用户稍候。准备工作结束以后,屏幕弹出一对话框,提示用户插入 2 号盘。

六、取出 1 号盘,插入 2 号盘,单击 OK 或按回车。接下来用户可以依据屏幕上提供的信息一步一步地完成 Windows 95 的安装工作。

在用户安装 Windows 95 的过程中,安装程序会提醒用户选择适当的安装类型,根据用户的需要,可以选择以下安装类型:

- (1) Typical: 该选项用于当前主流机的配置,在多数台式计算机上可以选择该项。
- (2) Portable: 该选项将 Windows 95 设置为适用于便携式计算机和运动型计算机。
- (3) Compact: 该选项用于紧凑型配置,即适用于那些硬盘空间紧张的用户计算机。为了给系统节省磁盘空间,Setup 将不为用户安装可有可无的元部件,即为用户安装一个最基本的 Windows 95。
- (4) Custom: 该选项仅用于高级用户和系统管理者,该选项将为用户提供所有可得的 Setup 选项,以使用户按需要定制元部件。

1.2 Windows 95 的启动及桌面环境

1.2.1 Windows 95 的启动

Windows 95 启动很方便,就像 MS-DOS 启动一样,开机便能够启动 Windows 95。

1.2.2 Windows 95 的界面环境

开机运行 Windows 95 后,屏幕上出现带有各种图标的非常友好的环境,它称为桌面环境。见图 1.1。其中屏幕底部是任务栏,它包括一个 Start 按钮。Start 按钮能够用来快速地运行程序或发现文档,它也是得到帮助的最快方法。当打开一个程序或文档时,一个相应的按钮出现在任务栏上,用这些按钮可以很快在打开的程序之间进行切换。

因为计算机的配置的不同,桌面环境上出现的图标也略有不同,一般包括以下几项:

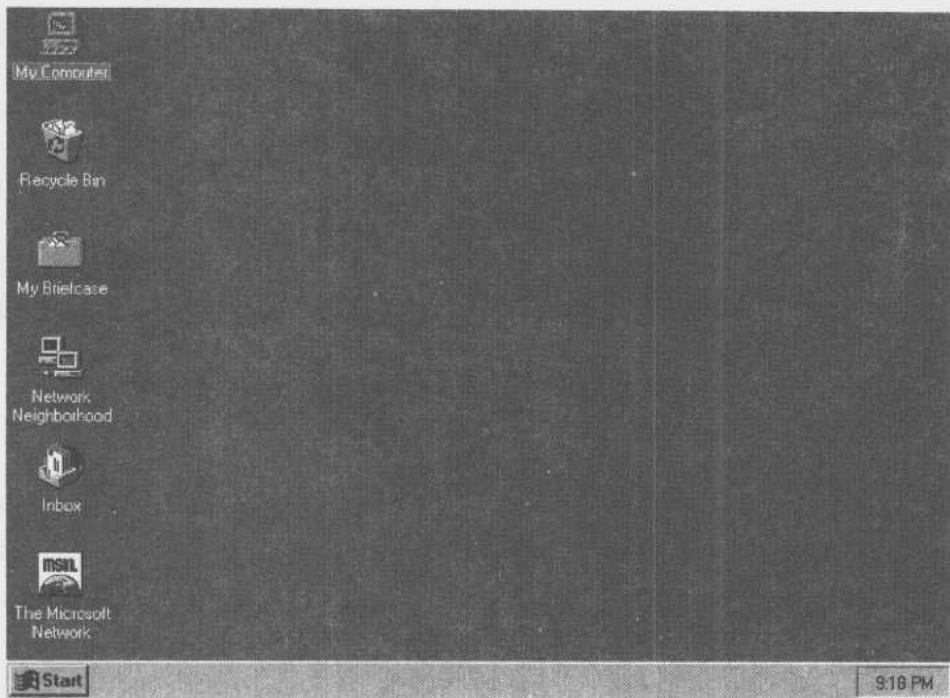


图 1.1 桌面环境

● **My Computer(我的电脑)**:用它可以非常方便地查看电脑中的所有资源。双击 My Computer 图标,出现图 1.2 的画面。如果双击“Ms-DOS_6(C:)”图标,就可以浏览 C:硬盘上的所有目录和文件,见图 1.3。

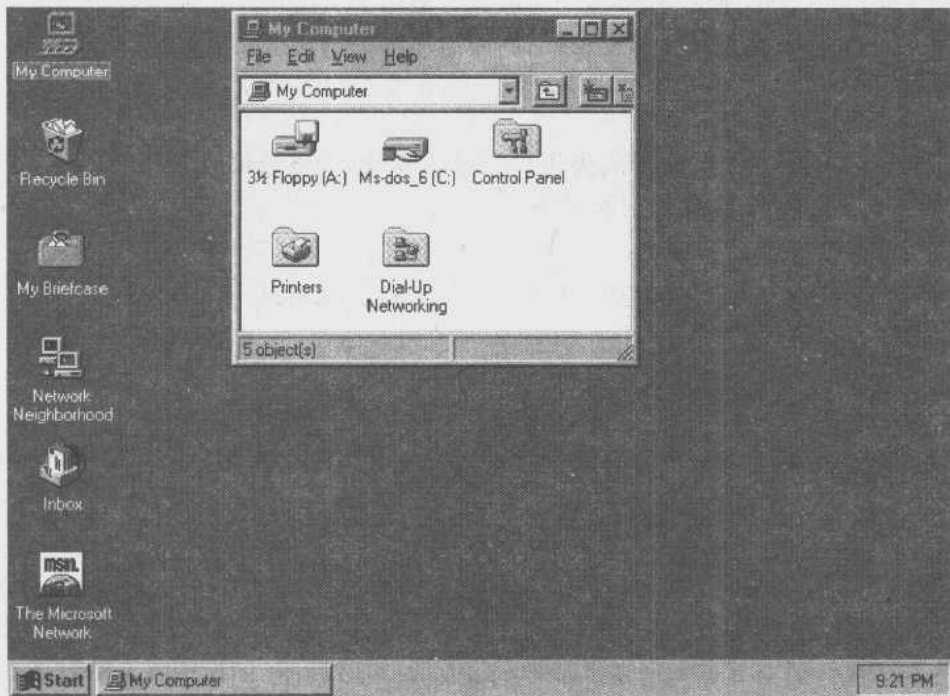


图 1.2 My Computer

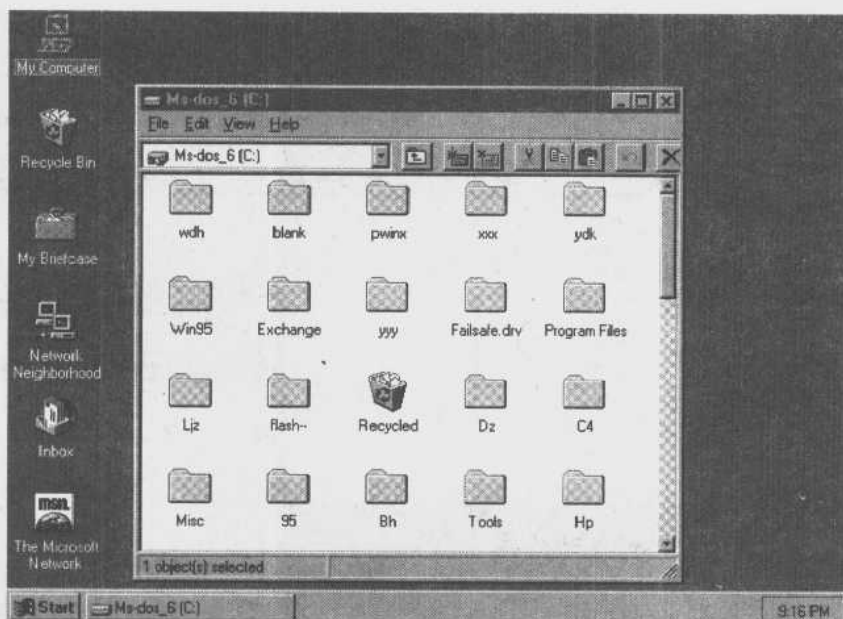


图 1.3 浏览硬盘资源

● **Recycle Bin (回收站)**: 是删除文档的暂时存放处。当删除一个文档时, 它并没有从硬盘上真正消失, 而是被存放于回收站中, 以备恢复被删除的文档时使用。双击回收站图标就可打开它的窗口, 见图 1.4。窗口中列出被删除的文档, 单击 File 菜单的 Empty Recycle Bin 选项和 Restore 命令分别执行清空 (从硬盘上真正删除) 和恢复操作, 分别见图 1.5 和图 1.6。

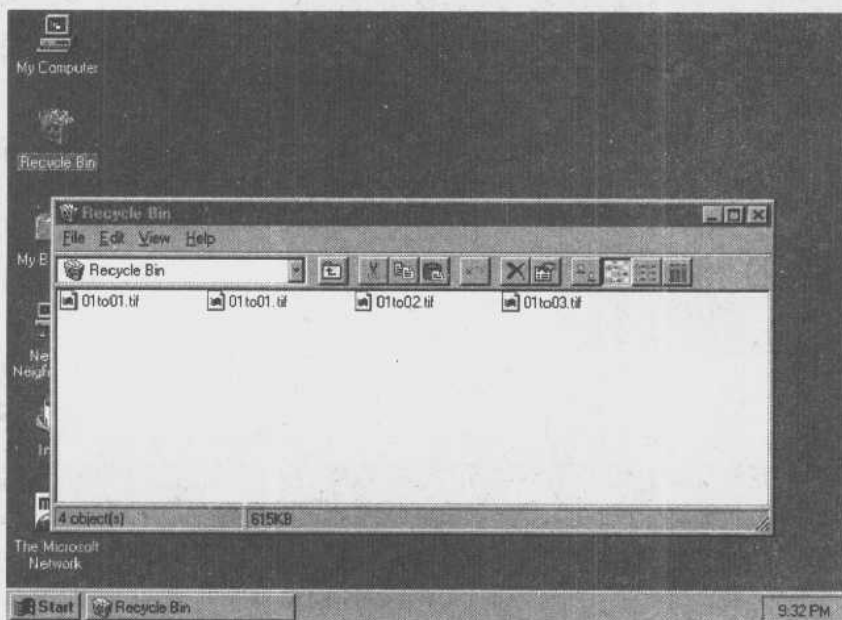


图 1.4 回收站

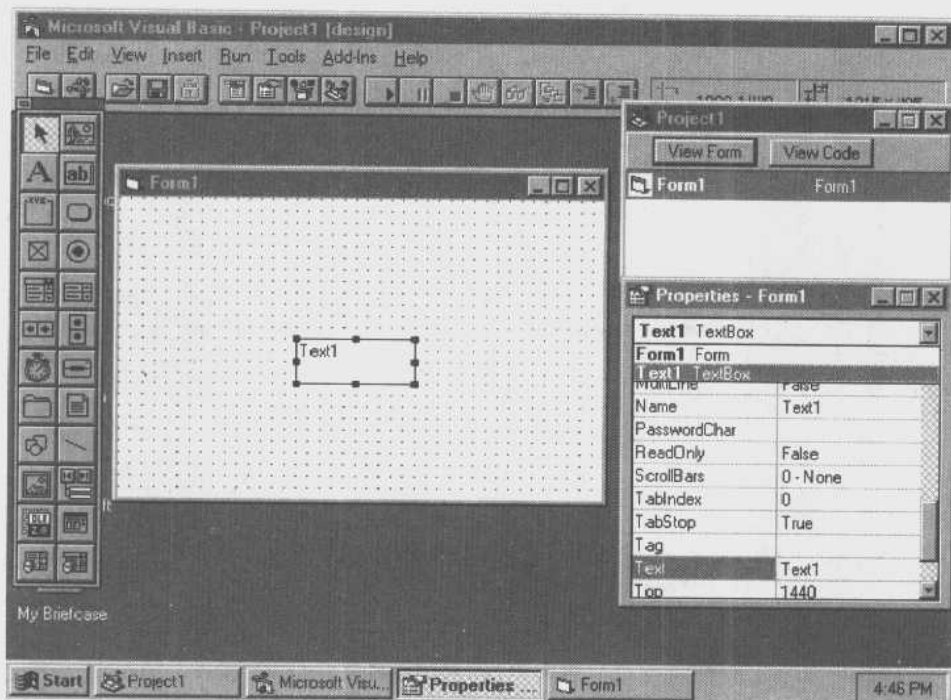


图 1.5 清空命令

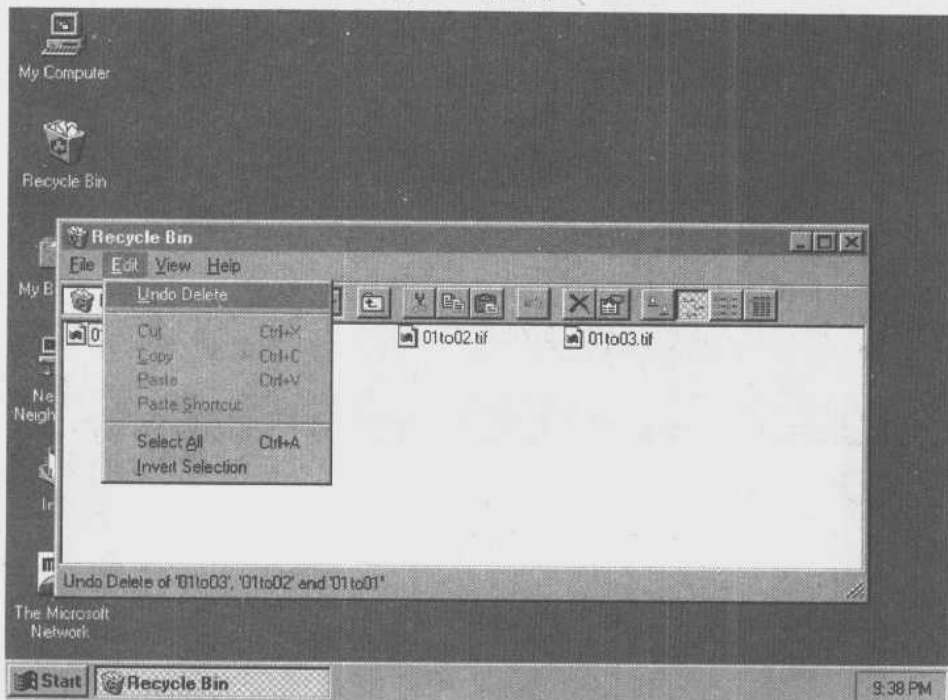


图 1.6 恢复命令