

Visual Basic

系统开发

实例精粹

四维科技 曹衍龙 编著

Part 1 系统编程篇

Part 2 多媒体/图形图像篇

Part 3 网络通信篇

Part 4 数据库/MIS开发篇

Part 5 游戏篇



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

Visual Basic

系统开发 实例精粹

四维科技 曹衍龙 编著



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS

图书在版编目 (CIP) 数据

Visual Basic 系统开发实例精粹 / 四维科技, 曹衍龙编著. —北京: 人民邮电出版社, 2005.8

ISBN 7-115-13672-6

I. V... II. ①四...②曹... III. BASIC 语言—程序设计 IV. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 088612 号

内 容 提 要

本书精选了近 40 个综合性实例, 详细介绍了基于 Visual Basic 的程序开发技巧和方法, 内容涵盖了 Visual Basic 的系统编程、多媒体/图形图像编程、网络通信编程、数据库/MIS 开发、游戏编程等许多热门领域。

每个实例都按照设计思路、编程原理以及实例详解 3 个步骤来解说。尤其是对每个实例的原理都进行了详细地说明, 对实例的源代码进行了注释。同时在本书的光盘中赠送了大量非常有价值的实例源代码。通过本书的学习, 读者可以非常容易地理解并掌握 Visual Basic 开发的核心技术, 并根据自身需要进行二次开发。

本书可以作为高等院校相关专业的课程设计、毕业设计的指导用书, 同时也可以作为科研单位、企业相关软件开发的技术指导用书。

Visual Basic 系统开发实例精粹

- ◆ 编 著 四维科技 曹衍龙
责任编辑 汤 倩
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
邮编 100061 电子函件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京密云春雷印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787×1092 1/16
印张: 30.75
字数: 852 千字 2005 年 8 月第 1 版
印数: 1—6 000 册 2005 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-13672-6/TP · 4792

定价: 49.00 元 (附光盘)

读者服务热线: (010)67132692 印装质量热线: (010)67129223



前言

科技木苑

目前进行商业数据库开发的语言比较多,如 Visual C++、Visual Basic、Delphi、C++ Builder 等。在诸多的开发平台中,由于 Visual Basic 具有简单易用、功能强大、开发效率高等显著特点,一直占据着重要的地位,绝大多数的程序员都曾经或者正在使用 Visual Basic 进行项目开发。

尽管微软已经推出了 Visual Basic .NET,但是这并不影响读者使用 Visual Basic 进行程序开发,因为 Visual Basic 工程都可以方便地转换为 Visual Basic .NET 工程,而且本书中涉及的 Visual Basic 编程技巧和方法对于 Visual Basic .NET 是通用的。

● 为什么写本书

本书的特色就在于合理地利用了 Visual Basic 编程的特点——基于其“简单易用、功能强大”来选择实例,而且书中汇集了几位作者多年来从事 Visual Basic 项目开发的经验之精华。很多实例都提炼自作者从事过的一些实际工程项目,目的就是帮助读者真正学到实用的编程技巧和方法。本书特别适合于具有初步 Visual Basic 编程基础的人员进行深入学习和参考。

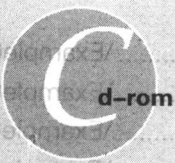
● 本书特色

- ☑ 案例的选取具有典型性,非常适合开发中、小型的系统模块。比如书中第 1 部分介绍的注册表操作、文件搜索、资源管理器、加密解密等都是些大型系统开发所必须使用的模块。其中很多都是 Visual Basic 开发的重点和难点,也是很多读者非常希望了解和学习的内容。
- ☑ 实例的选取涵盖全面,包括了 Visual Basic 系统开发的方方面面。比如内容共涉及系统编程、多媒体编程、图形图像处理、网络通信编程以及数据库/MIS 系统开发、游戏开发等 5 大领域。
- ☑ 实例的选取重复性低,有一部分实例是目前市面上同类图书中没有或者很少涉及的内容。比如编译器设计、流程图设计、语音处理系统、VFW 视频捕捉技术、多页面浏览器、HTML 编辑器、能够发送附件的 E-mail 系统,以及 4 个综合的数据库管理系统等。
- ☑ 所有的实例均按照设计思路、编程原理、实例详解 3 个层次进行讲解,便于读者轻松、快速地掌握整个案例的设计方法和步骤。
- ☑ 光盘中提供了每个实例的完整的源代码,方便读者举一反三,开发出适合自己的工程项目。同时,光盘中还赠送了很多实例源代码,以便帮助读者能够更好的完成相关领域的开发工作。

2005年8月

許本昌 公 廿 貳

國群群本



光盘使用必读

Part 2

为了方便读者学习，本书附带了一张光盘，下面对光盘内容及使用方法进行简要的介绍。

● 光盘的运行环境

硬件环境：CPU 的主频在 500MHz 以上、内存在 128MB 以上。

软件平台：操作系统为 Windows 98/Me/NT/2000/XP（推荐使用 Windows 2000/XP），调试环境为 Visual Basic 6.0 及其以上版本。

● 光盘使用方法及注意事项

将本书的源代码拷入硬盘，去掉其只读属性（否则可能无法正常使用这些源程序），用 Visual Basic 打开项目文件，即可编译运行。程序中的部分图像、控件以及数据库等资源会在相应的目录下提供（某些商业性的资源需要读者购买或者到网络上下载测试版本）。

本书配套光盘中的内容如图 1 所示。

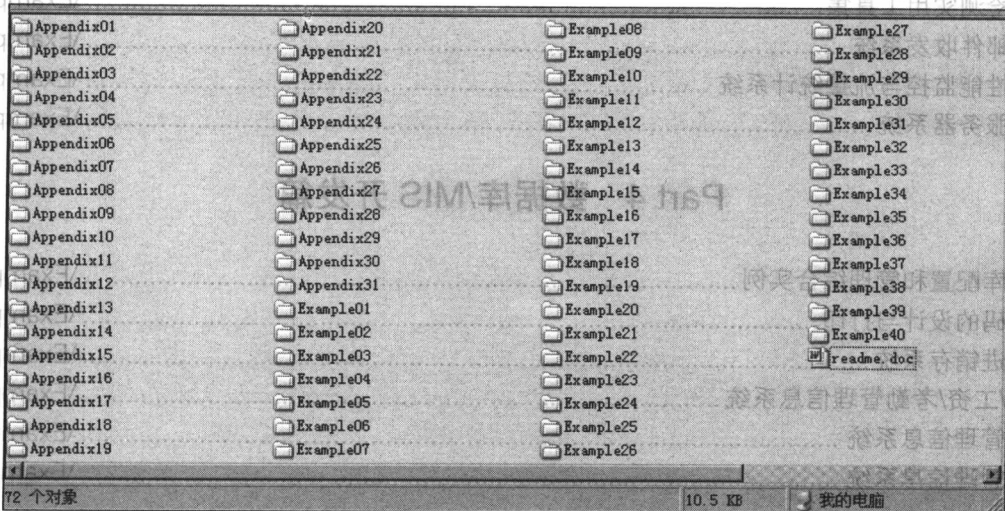


图 1 本书光盘内容

● 光盘目录

Part 1 系统编程篇

资源管理器 \Example01

注册表管理器	\Example02
文件搜索系统	\Example03
科学计算器程序——高级版	\Example04
加密解密系统	\Example05
虚拟驱动器程序	\Example06

Part 2 多媒体/图形图像篇

绘图系统	\Example07
功能强大的图像处理系统	\Example08
图像切换特效程序	\Example09
语音编辑系统	\Example10
曲谱编辑器	\Example11
MP3 播放器	\Example12
视频捕捉程序	\Example13

Part 3 网络通信篇

多页面显示浏览器	\Example14
HTML 文件编辑器	\Example15
网络检测实用工具集	\Example16
电子邮件收发系统	\Example17
网络性能监控与流量统计系统	\Example18
代理服务器系统	\Example19

Part 4 数据库/MIS 开发篇

数据库配置和管理综合实例	\Example20
条形码的设计与打印	\Example21
服装进销存系统	\Example22
人事/工资/考勤管理信息系统	\Example23
考试管理信息系统	\Example24
餐饮管理信息系统	\Example25

Part 5 游戏篇

寻宝游戏	\Example26
太空大战游戏	\Example27
贪吃蛇游戏	\Example28
快速逃生游戏	\Example29
地图编辑器	\Example30
Tic Tac Toe 游戏	\Example31

国际象棋游戏.....	Example32
积木游戏.....	Example33
拼图游戏.....	Example34
弹球游戏.....	Example35
射击游戏.....	Example36
老虎机游戏.....	Example37
简易足球赛游戏.....	Example38
人工智能坦克大战.....	Example39
俄罗斯方块游戏.....	Example40

● 赠送实例源代码目录

为了能够让读者更深入地掌握 Visual Basic 编程技巧，光盘中还赠送了大量的实例源代码。所有赠送程序的演示界面均可在书中的“精彩实例赏析”部分找到。

Part 1 赠送实例

功能完善的系统管理程序.....	Appendix01
INI 文件编辑器.....	Appendix02
VBScript 编译器.....	Appendix03
流程图设计系统.....	Appendix04
屏幕保护程序.....	Appendix05
十六进制编辑器.....	Appendix06
注册码发生器.....	Appendix07
文本编辑器.....	Appendix08
系统进程监视器.....	Appendix09
文件分割器.....	Appendix10

Part 2 赠送实例

屏幕捕捉系统.....	Appendix11
图像合并程序.....	Appendix12
三维图形设计系统.....	Appendix13
虚拟钢琴演奏器.....	Appendix14
屏幕放大程序.....	Appendix15
远程视频监控系统.....	Appendix16
录音机程序.....	Appendix17
基于神经网络的数字识别系统.....	Appendix18
股票分析软件.....	Appendix19

Part 3 赠送实例

BBS 服务器.....	Appendix20
--------------	------------

HTTP 服务器	Appendix21
功能强大的防火墙系统	Appendix22
断点续传多任务下载系统	Appendix23
类似 MSN 的聊天程序	Appendix24
视频点播系统	Appendix25
远程网络监控系统	Appendix26

Part 4 赠送实例

图像资源管理系统	Appendix27
个人数字助理	Appendix28
通用进销存管理系统	Appendix29
网络数据库	Appendix30
功能强大的图书馆管理系统	Appendix31



目录

Part 1 系统编程篇

Example01

资源管理器

2

- 1.1 设计思路 2
- 1.2 编程原理 2
 - 1.2.1 TreeView 控件 2
 - 1.2.2 ListView 控件 3
 - 1.2.3 相关 API 函数 3
- 1.3 实例详解 5
 - 1.3.1 frmMain 窗体 5
 - 1.3.2 cDrives 类 8
 - 1.3.3 mFileList 模块 10
 - 1.3.4 mProcFunc 模块 11
 - 1.3.5 mVariables 模块 12
 - 1.3.6 mExplorerTree 模块 12

Example02

注册表管理器

13

- 2.1 设计思路 13
- 2.2 编程原理 14
 - 2.2.1 TreeView 控件 14
 - 2.2.2 ListView 控件 15
 - 2.2.3 分割条编程技术 15
 - 2.2.4 Visual Basic 中的注册表处理函数 15
 - 2.2.5 动态添加菜单技术 16
 - 2.2.6 重要的 API 函数 16
- 2.3 实例详解 17
 - 2.3.1 frmMain 窗体 17
 - 2.3.2 frmOrgFaves 窗体 20
 - 2.3.3 frmSearch 窗体 20
 - 2.3.4 ModReg 模块 22
 - 2.3.5 Module1 模块 24
 - 2.3.6 HexClass 类模块 25
 - 2.3.7 其他模块 25

Example03

文件搜索系统

26

- 3.1 设计思路 26
- 3.2 编程原理 27
- 3.3 实例详解 29
 - 3.3.1 文件搜索主窗体 29
 - 3.3.2 添加右键快捷方式 32
 - 3.3.3 文件属性显示窗体 33
 - 3.3.4 clsSearch 类 34

Example04

科学计算器程序——高级版

38

- 4.1 设计思路 38
- 4.2 编程原理 39
 - 4.2.1 基本数学函数 39
 - 4.2.2 程序中的数学函数使用说明 40
 - 4.2.3 非基本数学函数 40
- 4.3 实例详解 40
 - 4.3.1 Anical1 窗体 40
 - 4.3.2 Anical2 窗体 42

Example05

加密解密系统

51

- 5.1 设计思路 51
- 5.2 编程原理 52
- 5.3 实例详解 55
 - 5.3.1 fTest 窗体 56
 - 5.3.2 cEncDec 类模块 58

Example06

虚拟驱动器程序

68

- 6.1 设计思路 68

6.2 编程原理	68
6.3 实例详解	68
6.3.1 Form1.frm 窗体	69
6.3.2 ComDlg 模块	75
6.3.3 Module2 模块	75

6.3.4 PathCTL 模块	75
6.3.5 REGEDT 模块	75
6.3.6 Strings 模块	75

精彩实例赏析	76
--------------	----

Part 2 多媒体/图形图像篇

Example07 绘图系统

7.1 设计思路	82
7.2 编程原理	83
7.3 实例详解	87
7.3.1 ComicPageMakerMain 窗体	88
7.3.2 ZoomWindows 窗体	102
7.3.3 Text 窗体	103
7.3.4 HorizontalRuler 窗体	103

Example08 功能强大的图像处理系统

8.1 设计思路	103
8.2 编程原理	105
8.2.1 自定义控件开发	105
8.2.2 API 的应用	106
8.2.3 常用图像处理原理	109
8.3 实例详解	116
8.3.1 fMain 窗体	116
8.3.2 CDIB 类模块	124
8.3.3 cDIBDither 类模块	126
8.3.4 cDIBFilter 类模块	126
8.3.5 cDIBPal 类模块	127
8.3.6 cDIBSave 类模块	127
8.3.7 cFrame 类模块	128
8.3.8 mBrowseFolder 模块	128
8.3.9 mChooseColor 模块	128
8.3.10 mDialogEx 模块	129
8.3.11 mGDIPEx 模块	129
8.3.12 mHSL 模块	129
8.3.13 mINI 模块	130
8.3.14 mMisc 模块	130
8.3.15 mSettings 模块	130
8.3.16 mWheel 模块	130
8.3.17 ucCanvas 控件	131
8.3.18 clnfo 控件	132

8.3.19 ucProgress 控件	133
8.3.20 ucToolBar 控件	133
8.3.21 带预览功能的图像选择框	133
8.3.22 为图像选择材质的窗体	134
8.3.23 更改图像大小的窗体	134
8.3.24 显示图像信息的窗体	134
8.3.25 打印图像的窗体	135
8.3.26 实现图像全景的窗体	135
8.3.27 滤镜效果查看窗体	136

Example09 图像切换特效程序

9.1 设计思路	136
9.2 编程原理	137
9.2.1 BitBlt 函数	137
9.2.2 PatBlt 函数	138
9.2.3 StretchBlt 函数	138
9.2.4 SetStretchBltMode 函数	138
9.3 实例详解	139
9.3.1 frmTransEffects 窗体	139
9.3.2 modTransEffects.bas 模块	140

Example10 语音编辑系统

10.1 设计思路	146
10.2 编程原理	146
10.2.1 WAV 文件概述	146
10.2.2 MMC 控件	148
10.3 实例详解	148
10.3.1 编辑器主窗体	148
10.3.2 语音编辑窗体	149

Example11 曲谱编辑器

11.1 设计思路	160
-----------------	-----



11.2 编程原理	161
11.3 实例详解	163
11.3.1 fMain 窗体	163
11.3.2 fSymbolsToolbar 窗体	166
11.3.3 fAlternateToolbar 窗体	167
11.3.4 fMusicBoard 窗体	167
11.3.5 mInitialization 模块	168

Example12 MP3 播放器

12.1 设计思路	168
12.2 编程原理	172
12.2.1 MP3 编码解析	172
12.2.2 编码层	173
12.3 实例详解	174
12.3.1 mVars.bas 模块	174

12.3.2 mMp3Player.frm 窗体	175
12.3.3 mMp3.bas 模块	178

Example13 视频捕捉程序

13.1 设计思路	182
13.2 编程原理	183
13.2.1 VFW 简介	183
13.2.2 系统工作过程	184
13.3 实例详解	188
13.3.1 frmMain 窗体	188
13.3.2 mACM 模块	191
13.3.3 mCapApp 模块	192
13.3.4 mVFW 模块	196

精彩实例赏析

Part 3 网络通信篇

Example14 多页面显示浏览器

14.1 设计思路	214
14.2 编程原理	215
14.3 实例详解	215
14.3.1 frmBrowser 窗体	215
14.3.2 frmOpen 窗体	222
14.3.3 frmOptions 窗体	222

Example15 HTML 文件编辑器

15.1 设计思路	223
15.2 编程原理	224
15.3 实例详解	231
15.3.1 frmMDI 窗体	231
15.3.2 frmChild 窗体	237
15.3.3 frmDocPreview 窗体	239
15.3.4 frmValidation 窗体	243
15.3.5 frmFind 窗体	244
15.3.6 frmCFade 窗体	244

Example16 网络检测实用工具集

16.1 设计思路	244
-----------	-----

16.2 编程原理	245
16.2.1 获取当前网络流量状况	245
16.2.2 主机名与 IP 地址相互转换	246
16.2.3 获取各种形式的 IP 地址及 相关信息	246
16.2.4 获取网络适配器 (网卡) 信息	248
16.2.5 调用 Windows 命令并返回 命令的输出	248
16.3 实例详解	249
16.3.1 frmBandwidth 窗体	249
16.3.2 frmIPCalc 窗体	252
16.3.3 frmNetStat1 窗体和 frmNetStat2 窗体	257
16.3.4 frmPing 窗体	258
16.3.5 frmPortListen 窗体	261
16.3.6 frmPortScanner 窗体	262
16.3.7 frmStats 窗口	264
16.3.8 frmTrace 窗口和 frmTrace2 窗口	264

Example17 电子邮件收发系统

17.1 设计思路	266
17.2 编程原理	270

17.2.1	SMTP 协议	271
17.2.2	POP3 协议	274
17.2.3	邮件结构详述	278
17.2.4	MIME 编码/解码与 发送附件	278

17.3	实例详解	279
------	------	-----

Example18 网络性能监控与流量统计系统

18.1	设计思路	279
18.2	编程原理	280
18.2.1	IP Helper API 简介	280
18.2.2	IP Helper API 的使用	281
18.3	实例详解	281
18.3.1	frmMain 主窗体模块	282
18.3.2	frmMenu 窗体模块	285
18.3.3	基本模块 modHook	285
18.3.4	modINI 基本模块	287
18.3.5	modStart 基本模块	287
18.3.6	modSysTrayMenu 基本模块	287

18.3.7	modTray 基本模块	287
18.3.8	clsAdaptors 基本模块	287
18.3.9	clsIPStatistics 类模块	290
18.3.10	ctlDigital 与 ctlSpeedometer 控件模块	292

Example19 代理服务器系统

19.1	设计思路	293
19.2	编程原理	294
19.3	实例详解	298
19.3.1	frmMain 窗体	298
19.3.2	frmConfiguration 窗体和 modConfiguration 模块	308
19.3.3	modGlobe 模块	309
19.3.4	modHTML 模块	312
19.3.5	clsSysTray 类	312

精彩实例赏析

Part 4 数据库/MIS 开发篇

Example20 数据库配置和管理综合实例

20.1	设计思路	318
20.2	编程原理	319
20.3	实例详解	322
20.3.1	连接 Access 数据库	322
20.3.2	连接 SQL Server 数据库	324
20.3.3	连接 ODBC 数据源	327
20.3.4	frmMain 窗体	328

Example21 条形码的设计与打印

21.1	设计思路	333
21.2	编程原理	334
21.3	实例详解	339
21.3.1	Form1 窗体	339
21.3.2	Bar39 模块	341
21.3.3	Special128 模块	343
21.3.4	GIF 类	354

Example22 服装进销存系统

22.1	设计思路	355
22.2	编程原理	355
22.2.1	安全登录	355
22.2.2	进货管理	356
22.2.3	会员管理	356
22.2.4	服装销售	356
22.2.5	数据统计	356
22.2.6	数据库分析	356
22.3	实例详解	358
22.3.1	系统登录模块	358
22.3.2	新增用户	365
22.3.3	删除用户	367
22.3.4	修改密码	368
22.3.5	系统主界面	368
22.3.6	服装信息管理模块	368
22.3.7	会员管理模块	374
22.3.8	服装销售模块	375
22.3.9	报表统计打印模块	378

Example23**人事/工资/考勤管理信息系统 386**

23.1 设计思路 386

23.2 编程原理 387

23.2.1 系统功能分析 387

23.2.2 系统功能模块设计 388

23.2.3 UML 系统建模 391

23.2.4 数据库需求分析 396

23.2.5 数据库逻辑结构设计 397

23.3 实例详解 397

23.3.1 系统设计概述 398

23.3.2 系统主界面实现 399

23.3.3 系统登录和增加管理员窗体 400

23.3.4 人事管理功能模块 403

23.3.5 考勤管理功能模块设计 407

23.3.6 工资管理功能模块设计 410

23.3.7 报表管理功能模块设计 414

23.3.8 系统维护功能模块设计 415

23.3.9 综合查询模块 418

Example24**考试管理信息系统 418**

24.1 设计思路 418

24.2 编程原理 418

24.2.1 系统功能分析 418

24.2.2 UML 系统建模 420

24.2.3 数据库需求分析 423

24.2.4 数据库概念结构设计 423

24.2.5 数据库逻辑结构设计 424

24.3 实例详解 424

24.3.1 系统设计概况 424

24.3.2 系统主界面实现 425

24.3.3 增加题目类别模块 431

24.3.4 增加题目模块 431

24.3.5 modMain 模块文件 431

24.3.6 参数设置模块 433

24.3.7 系统选项设置模块 433

24.3.8 考生考试模块 434

24.3.9 系统登录模块 438

24.3.10 用户管理模块 438

Example25**餐饮管理信息系统 439**

25.1 设计思路 439

25.2 编程原理 440

25.2.1 系统功能分析 440

25.2.2 系统功能模块设计 440

25.2.3 UML 系统建模 444

25.2.4 数据库需求分析 449

25.3 实例详解 451

25.3.1 系统设计概况 451

25.3.2 系统主界面实现 453

25.3.3 接待预定模块 454

25.3.4 房台列表模块 456

25.3.5 房台预定模块 456

25.3.6 点菜收银模块 457

25.3.7 开台信息模块 458

25.3.8 房台账单模块 458

25.3.9 点菜模块 459

25.3.10 结账模块 459

25.3.11 吧厨出品模块 460

25.3.12 其他重要模块 460

精彩实例赏析 461

Part 5 游戏篇

Example26**寻宝游戏 468****Example27****太空大战游戏 470****Example28****贪吃蛇游戏 471****Example29****快速逃生游戏 472****Example30****地图编辑器 473****Example31****Tic Tac Toe 游戏 473****Example32****国际象棋游戏 474****Example33****积木游戏 474****Example34****拼图游戏 474****Example35****弹球游戏 475**

Example36
射击游戏 475

Example37
老虎机游戏 476

Example38
简易足球赛游戏 476

Example39
人工智能坦克大战 477

Example40
俄罗斯方块游戏 477

Part 2 游戏篇

475 Tic Tac Toe 游戏

476 国际象棋棋局

477 俄罗斯方块

478 俄罗斯方块

479 俄罗斯方块

475 俄罗斯方块

476 俄罗斯方块

477 俄罗斯方块

478 俄罗斯方块

479 俄罗斯方块

Example 01

资源管理器

Example 02

注册表管理器

Example 03

文件搜索系统

Example 04

科学计算器程序——高级版

Example 05

加密解密系统

Example 06

虚拟驱动器程序

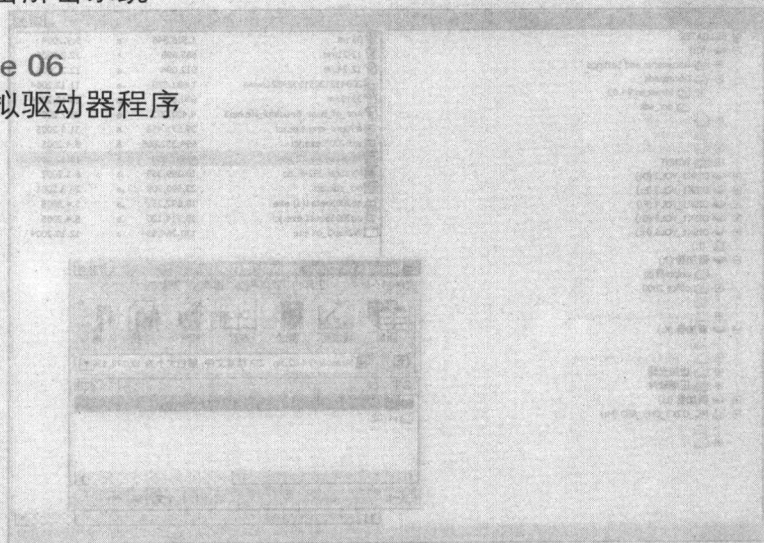


图 1-1 资源管理器运行界面

1.2 资源管理器

本例主要涉及了 3 个方面的技术，即 TreeView 控件技术、ListView 控件技术，以及 API 技术。下面分别介绍这 3 种技术的编程原理。

1.2.1 TreeView 控件

TreeView 控件是 Visual Basic 自带的一个高级控件。在本例中主要采用该控件来显示系统

1.1 设计思路

下面将介绍一个实现类似 Windows 系统自带的资源管理器功能的实例。该系统的具体功能如下：

- (1) 能够列出所有驱动器；
- (2) 能够列出驱动器下所有的文件；
- (3) 能够列出指定文件夹下的所有文件；
- (4) 能够显示隐藏的文件夹和文件；
- (5) 能够显示各种文件的图标；
- (6) 能够直接从浏览器中双击执行文件；
- (7) 能够获取计算机名称。

资源管理器实例的执行界面如图 1-1 所示。

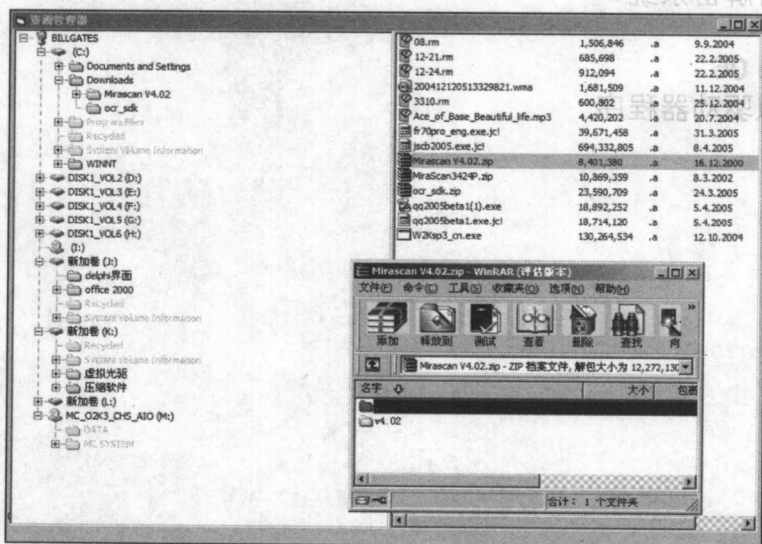


图 1-1 资源管理器实例运行时界面

1.2 编程原理

本实例主要涉及了 3 个方面的编程技术，即 TreeView 控件技术、ListVeiw 控件技术，以及 API 技术，下面分别介绍这 3 种技术的编程原理。

1.2.1 TreeView 控件

TreeView 控件是 Visual Basic 自带的一个高级控件。在本实例中主要利用该控件来显示系统