

流行微机软件 应用技巧

软件世界杂志社 编

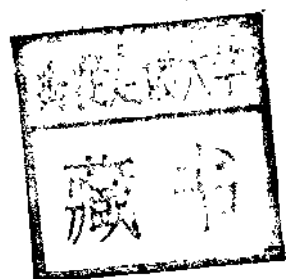


机械工业出版社

TP317
K79/1

流行微机软件应用技巧

软件世界杂志社 编



机械工业出版社

0032414

《流行微机软件应用技巧》一书汇集了《软件世界》月刊最近收到的部分优秀稿件。共分编程语言, 操作系统, 数据库应用, 图形与图象处理, 文字与表格处理, 汉字处理, 网络应用, 数据保护与病毒消除, 存储管理, 输入、输出与显示, 实用小程序等十一类, 几乎囊括了当前流行微机软件应用中遇到的各个方面。

收入此书的每篇文章都是作者在软件应用开发中, 在计算机应用中所获得的实际经验技巧, 具有很高的实用价值, 可供软件应用开发人员、计算机用户、院校师生以及电脑爱好者等各类人员阅读借鉴。

图书在版编目 (CIP) 数据

流行微机软件应用技巧/软件世界杂志社编. —北京:
机械工业出版社, 1996
ISBN 7-111-05031-2

I. 流… I. 软… II. 微型计算机-应用软件-基本知识
N. TP317

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 22600 号

出版人: 马九荣 (北京市百万庄南街 1 号 邮政编码 100037)
责任编辑: 王虹 版式设计: 霍永明 责任校对: 贾立萍
封面设计: 姚毅 责任印制: 王国光
北京市密云县印刷厂印刷 · 新华书店北京发行所发行
1996 年 6 月第 1 版第 1 次印刷
787mm×1092mm¹/₁₆ · 30.5 印张 · 749 千字
0 001—3 000 册
定价: 38.00 元

凡购本书, 如有缺页、倒页、脱页, 由本社发行部调换

前 言

俗话说“物尽其用，人尽其才”。那么，您身边的计算机是否大材小用了呢？您想更加有效地利用您的计算机吗？您想使您手中的软件发挥更大的功效吗？欢迎您阅读本书。在这本书中，我们《软件世界》杂志的全体编辑为您提供丰富的用机经验和编程技巧。

《软件世界》月刊是中国软件行业协会会刊。是一本综合性的计算机软件专业刊物，既有软件技术与产品的介绍，也有软件产业与软件市场的动态报道，更提供了软件人员在实际软件应用开发中和计算机应用中获得的大量经验技巧。每当我们听到有些读者谈起他们碰到一些百思不得其解的问题，读了《软件世界》中有关应用技巧的文章后便感到豁然开朗，使问题迎刃而解时，总是感到无限的欣慰和鼓舞。然而，更经常的是，由于杂志篇幅有限，我们未能把大量有价值的稿件刊登出来，让其发挥应有作用而深感惋惜。尤其近年来，随着计算机应用的普及和计算机应用水平的提高，我们收到的应用技巧类稿件越来越多、质量越来越高，因而也越来越使我们感到不安。这么多、这么好的稿件，如果发表出来供广大读者去分享有多好！为此，我们从平时收到的大量来稿中精选了百余篇较为优秀的作品汇编成《流行微机软件应用技巧》一书，奉献给读者。这些文章或长或短，但都是软件人员实际工作的经验总结，是他们日夜冥思苦想的结果，是他们用以解决实际问题的诀窍，凝聚着他们大量的智慧和劳动。因此，这本书的最大特点是实用，阅读它，可使广大计算机用户、软件应用开发人员、院校师生以及电脑爱好者开拓思路，获得启迪，解决实际问题，从而大大提高他们的用机水平和软件应用开发能力。

编辑出版《流行微机软件应用技巧》是我们的初次尝试，如能获得读者的认可和喜欢，这是我们最大的欣慰，说明我们的工作没有白做。但也因为这是我们第一次尝试，在选材和编辑加工上肯定会有不少缺点，请读者见谅并予以指正。

软件世界杂志社

1995 年 12 月

目 录

前言

一、编程语言 1

(一) 建立 Visual BASIC 应用程序的安装程序 1

(二) 用 Visual BASIC 3.0 在 Windows for Workgroups 网络上开发并建立 Visual BASIC 应用程序到 EXCEL 的 DDE 连接 2

(三) 为 Microsoft Visual BASIC 3.0 增加 PLAY 功能 5

(四) 在 Microsoft Visual BASIC 3.0 中设计联机帮助系统 10

(五) 大型 C 程序中的静态变量 13

(六) TURBO C 中的三个特殊头文件 15

(七) 对微机与工作站 C 语言源程序相互移植的几点体会 15

(八) C 语言直接写记录至 FoxBASE 数据库中的方法 18

(九) C++ 下的屏幕保存与恢复 19

(十) 用 Visual C++ 中的 MFC 存取数据库 24

(十一) Windows 环境下的数据交换及其在 C++ 语言下的实现方法 26

二、操作系统 37

(一) UC DOS 3.1 特显功能及其使用 37

(二) UC DOS 3.0 键盘重叠处理热键的重定义 38

(三) PC DOS 6.1 下正确安装运行“中国龙 I”3.0 高级中文系统 41

(四) 在 MS DOS 6.0 下使用 2.13 I 时应注意的一个问题 44

(五) 优化 Windows 运行环境的一些体会 46

(六) 从 Windows 3.1 到 Windows NT 的程序移植 48

(七) Windows 环境下的数据交换及其编程技术 52

(八) Windows 环境下的 TrueType 字体及其

编程技术 64

(九) Windows 环境下图形工具箱的设计方法 76

(十) Windows 中多媒体应用程序设计 83

(十一) 使用 Windows 3.1 技巧与故障一组 90

(十二) MS Windows 3.0 的驱动程序 Smartdrv Sys 在提高 Super WPS 2.1 和 2.13H 汉字显示以及 HCAD 图形显示速度中的运用 96

(十三) 应用软件中使用 Windows 3.1 位图文件的方法 98

(十四) Windows 环境下运行外部应用程序的控制 99

(十五) 在用户开发的 Windows 程序中增加 DOS 自动装载 Windows 操作系统的功能 102

(十六) Windows 下自动消除的自绘消息框 103

(十七) Windows 下正确使用环境变量 TEMP 106

(十八) Windows 中的 Net BIOS 程序设计 107

(十九) PWIN 3.1 中文版使用中的几个关键技术问题 112

三、数据库应用 116

(一) 由 ORACLE 的表生成文本文件的简便方法 116

(二) 如何在 Microsoft Access 表单中嵌入图象 116

(三) 利用 FoxPro 的 OLE 技术制作软件封面 118

(四) FoxPro 2.5 中的 BROWSE 命令 118

(五) FoxPro 两类捕捉按键命令的区别和使用 121

(六) 如何生成 FoxPro 2.5 应用软件中的

热键帮助	124	(十) 如何在用户程序中回放 3D STUDIO 的三维动画文件	178
(七) FoxPro 与 Windows DLL 函数接口 分析	126	(十一) 利用显示内存实现帧动画	179
(八) 基于 FoxPro for Windows 下多媒体 数据的存储和显示	127	(十二) VGA 白色字符的消隐	182
(九) FoxPro 2.5 for Windows 编程 技巧一二	129	(十三) 在单色显示器上重显 CGA 图形	185
(十) FoxPro for Windows 下中文库通用 浏览方法及应用	131	(十四) 在 VGA 上用 C 语言实现的特技 效果	187
(十一) FoxPro 2.0 目标文件到 FoxPro 2.5 的转换	133	(十五) 利用 BIOS 中断实现 VGA 屏幕明暗 特技效果	191
(十二) 反斜杠在 FoxPro 中的几种变化	136	(十六) VGA 256 色图象的保存与恢复	196
(十三) 数据库中二值位图的显示	137	(十七) VGA/TVGA 上 256 种彩色图象与 64 级灰度图象的实时转换	201
(十四) FoxBASE 应用中的两个技巧	144	(十八) VGA 颜色与灰度快速切换的特殊 方法	205
(十五) FoxBASE 命令文件调试中经常遇 到的问题	145	(十九) 用 SPT 编辑 AutoCAD 图形的 实现	210
(十六) 修复 FoxBASE 数据库字段数据 飘移	147	(二十) Turbo C++2.0 实现堆栈式图形 画面存取	214
(十七) 如何实现 FoxBASE 程序数据录入的 延时保护	149	(二十一) WPS & SPT 产生的图面直接 用于设计应用程序的图形界面	218
(十八) FoxBASE+ 程序中实现浏览文本 文件	151	五、文字与表格处理	221
(十九) FoxBASE+ 和 FoxPro 内部直接调 用外部命令的技术	152	(一) CCED 使用经验	221
(二十) FoxBASE+ 实用技巧三则	153	(二) 巧用 CCED 5.0 制作多字体多种效 果的汉字封面	222
(二十一) FoxBASE+ 数据输入时的光标 控制技术	154	(三) CCED 使用经验二则	222
四、图形与图象处理	157	(四) CCED 与 WPS 相得益彰	223
(一) Windows 环境下自绘三维位图按钮 编程技术	157	(五) 利用几个软件组合制作报表	224
(二) 在 Windows 3.1 下作图解决画线 发“花”的办法	160	(六) WPS 内存不够和内部错误出现后 的解决方法	224
(三) 非 Windows 图形转化成位图的 方法	163	(七) WPS 参数的使用技巧	225
(四) 在 FoxPro 2.5 for Windows 下解决 图象显示的另一种方法	163	(八) 在 WPS 中实现自动存盘 AUTOSAVE 功能	226
(五) 利用汇编在数据库中生成统计图形 的简易方法	164	(九) 用 Turbo C 间接实现文件由 Super WPS 格式到中文 WS 格式	228
(六) FoxBASE 存储图象一法	165	(十) 直接将 WPS 文件转换成数据库中记 录的方法与实现	229
(七) 屏幕图形任意移动的方法	166	(十一) 巧用 FoxBASE/dBASE 与 WPS/Word- star/CCED 快速生成统计报表	233
(八) 屏幕图象的硬拷贝	171	(十二) 在 FoxPro 2.5 下实现金山 WBX.COM 中的词组到 .DBF 文件的转化	235
(九) 如何截取键盘被锁情况下的屏幕 图形	175	(十三) 一种在 Auto CAD 上快速生成各种 明细表的方法	237
		六、汉字处理	240

(一) Windows 3.1 中文版和 SPDOS 5.1V、 2.13H 汉字系统联用技巧	240	(五) 一种手工恢复文件的方法	312
(二) 在 Windows 环境中如何运行王码汉 字系统	242	(六) 修复磁盘坏扇区数据的方法	314
(三) 在 FoxBASE+ 状态下显示彩色立体 投影汉字的方法	243	(七) 磁道间隙加密一法	314
(四) 用 C 语言实现汉字动态提示	247	(八) 三种最新反动态跟踪技术	316
(五) 汉字动态显示的实现	250	(九) 如何用好 CPAV	318
(六) Turbo C 中快速显示汉字的两种 方法	255	(十) 1575 病毒解毒方法	321
(七) 巧用 Turbo BASIC 显示中文	259	(十一) F 病毒的消除	323
(八) 多种汉字系统间共享使用相同字库 文件的有效方法	261	(十二) 消除 [RFV] 病毒的 C 程序	324
(九) 汉字输入系统的开放式码表	263	(十三) 警惕 NOVELL 网上的病毒	328
(十) LQ_1600K 硬字库的有效利用	265	(十四) 用 UNFORMAT 清除引导区和分 区表病毒	333
(十一) 汉字流光变色的实现	271	(十五) “BUPT”病毒的分析与诊治	335
(十二) 利用页变换技术在 VGA/TVGA 上实现汉字的镜头缩放显示	275	(十六) DABI 病毒的检测与消除	339
(十三) 为 3DS 生成精密轮廓汉字的方法 法	278	(十七) “百毒不侵”的简便方法	342
(十四) 软件封面中特技动画汉字的显示 方法	280	九、存储管理	345
七、网络应用	286	(一) 用 DM/M 快速安全合并逻辑盘	345
(一) 注意网络多用户软件设计中的数据 串户现象	286	(二) 运用 Double Space 扩大磁盘容量	347
(二) 充分利用 DOS 6.0 的网络功能	288	(三) 使用 Double Space 可靠吗?	350
(三) MS DOS 5.0 以上版本上运行 NOVELL 网的方法	290	(四) 破解 ADM 系统	353
(四) 一个实用的 PC 机串行通讯 C++ 类	291	(五) Norton 工具软件的几个常用功能	355
(五) 利用 ClipBook Viewer 在 Windows for Workgroups 网络上共享和交换图文 信息	296	(六) 常用软件所需磁盘空间	358
(六) PC 机之间文件传送功能的实现	298	(七) NDD 在解锁方面的妙用	358
八、数据保护与病毒消除	304	(八) 热键激活式的内存 TSR 动态阶层 管理程序	359
(一) 利用 FDT 保留域快速恢复被删除 文件	304	(九) 在应用程序中访问扩展内存的方法 及其实现	365
(二) 硬盘主引导区损坏的预防和 补救措施	308	(十) FOX 内存管理器 FOXSWAP 的 应用	372
(三) 一种挽救部分受损的 BACKUP 备 份文件的方法	310	(十一) XMS 扩充内存规范的 C 语言接口	374
(四) UNIX/XENIX 下防备 UNIFY 数据 库密码遗失的方法	311	(十二) DOS 3.3 使用 1MB 以上内存的 实用方法	379
		十、输入、输出与显示	381
		(一) 为 Windows 3.1 中文版快速制作首 尾码输入法	381
		(二) 在中文 Windows 环境下挂接自然码 输入法简捷方法	384
		(三) 用 FoxBASE 设计输入程序的技巧	385
		(四) 图形状态下数据输入与编辑的实现	391
		(五) 键盘缓冲区的利用	396
		(六) 如何将高分辨率图形在打印机上放 大输出	400
		(七) 终端打印接口程序的 C 语言实现	403

(八) 汇编语言通用输出模块分析	405	(四) 可对路径进行编辑的程序	452
(九) 数据库应用中的图文混排打印	412	(五) 利用数据文件给大型程序加行号	453
(十) FoxBASE+字幕移动程序设计技巧	420	(六) 利用 Norton Utilities 4.5 中的 BE 命令构造丰富多彩的批处理菜单	455
(十一) 用 FoxBASE 实现屏幕报表的超宽、超长显示和裁剪功能	422	(七) 在编辑状态下直接获取中西文字符 ASC 码和按键码的有效方法	459
(十二) 非编辑状态下 SPT 图文屏幕显示方法	424	(八) 给 DOS 5.0 建立一个直接填写键盘缓冲区的命令	464
(十三) 立体动态窗口界面特技程序设计方法	426	(九) P—Windows 3.1 的伴侣——软件界面汉化器	465
(十四) 动态显示进度的进度条设计	428	(十) 给 Microsoft C 6.0 增加音响函数	468
十一、实用小程序	432	(十一) 一种通用动态组合条件的模糊查询程序	470
(一) 打印机绘图对象编程工具 Topdraw 的设计	432	(十二) 方便实用的微机软件无级调速程序	476
(二) 调试 FoxPro 程序的有用工具	441		
(三) 硬盘及 CMOS 维护工具	443		

一、编程语言

(一) 建立 Visual BASIC 应用程序的安装程序

1. 概述

Visual BASIC 是目前编制 Windows 应用程序的最好的软件之一。轻松的界面设计和事件驱动编程使之很容易掌握。Visual BASIC 还提供了一些编程辅助工具，如数据管理器、图标制作器、报表制作器、安装程序制作器等，本文专门介绍 Setup Wizard（安装程序制作器）。

Visual BASIC Setup Wizard 是 Visual BASIC Setup ToolKit 中的一个工具。Setup Wizard 分六步来产生 Visual BASIC 应用程序的分发磁盘。当你第一次运行 Setup Wizard，你被提示寻找几个重要文件，这些信息保存在 Windows 子目录中的 SETUPWIZ.INI 文件中，Setup Wizard 根据你的 .MAK 文件和你提供给 Setup Wizard 的信息产生一个标准 SETUP1.EXE 文件。Setup Wizard 支持多个磁盘，并且能够分解大文件来适应磁盘介质。通过选择 Next 按钮来进行下一步，选择 Back 按钮回到上一步；一旦确定了 .MAK 文件，则选择 Finish 按钮来结束此过程，选择 Exit 按钮来退出 Setup Wizard。选择 Help 按钮可以得到当前步骤或任务的在线帮助。

注意：Setup Wizard 面向 Visual BASIC 程序开发者，而不是一个通用的 Windows 安装工具，可使用 Windows SDK 提供的 GUI Setup Toolkit。Setup Wizard 被设计成可以处理 Visual BASIC 应用程序开发者能遇到的大多数安装步骤，一些步骤要求你产生一个定制 SETUP1.EXE 文件。Setup Wizard 不是拷盘工具，请用 MS-DOS 的 Diskcopy 命令或 File Manager 的 Disk Copy 菜单选项来制作分发磁盘的拷贝。

2. Setup Wizard 使用步骤

当你想为你的 Visual BASIC 应用程序制作分发磁盘时，可按下列步骤进行：

第一步：选择初始化信息

选择 Select MAK File 按钮，Setup Wizard 将讯问你的 Visual BASIC 应用程序的 .MAK 文件所在的位置，或者，不选择 Select MAK File 按钮，你可以打入 .MAK 文件的全称路径名。选择 Next 按钮进行下一步。

Setup Wizard 试图确定分发所需的所有文件。要得到最好的结果，工程文件，例如窗口文件 (.FRM) 和代码模块 (.BAS) 应存为 ASCII 文件形式。

如果未发现应用程序的可执行文件，或选择了“Rebuild the EXE file”选框，Setup Wizard 将自动建立你的 Visual BASIC 应用程序的可执行文件。

第二步：选择附加信息

选择你的应用程序所支持的特征时，你可以选择包括以下的支持文件。

数据接口	OLE 自动化
动态数据交换 (DDE)	Visual BASIC 报表
金融函数	

选择 Next 按钮进行下一步。选择 Back 按钮回到第一步。

第三步：收集数据接口信息

要选择你的应用程序支持的一种或多种非自身数据格式，例如，如果你的应用程序使用 FoxPro 数据文件，那么从列表中选择 FoxPro 选项，你可以从此列表中作多个选择。选择 Next 按钮进行下一步。选择 Back 按钮回到第二步。

注意：如果你没有从列表中选择 Data Access，那么第三步将被跳过。

第四步：选择软盘信息

选要制作的原分发盘的磁盘驱动器和磁盘类型。选择 Next 按钮进行下一步。选择 Back 按钮回到第二步。

第五步：允许用户在制作分发盘前增加和删除文件

Setup Wizard 不能确定你的应用程序所需的所有文件或特征文件，你能从这步中加文件到分发列表中。

如选择 Add Files 按钮来增加数据文件、位图文件或 INI 文件，则可以从 Add Files 对话框中作多个选择。

从 Distribution File 列表框中选择你不想包含在你的分发盘中的文件，然后选择 Remove Files 按钮来删除它们，你可以从 Distribution File 列表框中作多个选择，通过修改 SETUP1.MAK→SETUP1A.MAK 和 SETUP1.FRМ→SETUP1A.FRМ 产生 SETUP1.EXE 文件，然后制作分发盘。

Setup Wizard 通知你所需的格式化空白盘的个数，并提示你插入每张空白格式化磁盘，最后通知你原分发盘制作完成。注意：Setup Wizard 不是拷盘工具，请用 MS-DOS 的 Diskcopy 命令或 File Manager 的 Disk Copy 菜单选项来制作你的分发磁盘的拷贝。

(刘浩江 谷洪彬)

(二) 用 Visual BASIC 3.0 在 Windows for Workgroups 网络上开发并建立 Visual BASIC 应用程序到 EXCEL 的 DDE 连接

如何用 EXCEL 卓越的数据分析、数据管理和图表等功能来处理网络上其它计算机采集的实时数据，是开发网络上实时监控程序所要解决的问题之一。

下面谈谈在 Windows for Workgroups 3.1 (以下简称 WFW) 网络上用 Visual BASIC 3.0 (以下简称 VB) 及动态数据交换 (Dynamic Data Exchange 简称 DDE) 解决这类问题的一些技巧和方法。

(1) 假设 WFW 网络上某一计算机名为 COMPUTER1，在此机上用 VB 建立一个基于 Windows 的应用程序 VBSERVER.EXE 作为 DDE 服务器 (SERVER)，步骤如下：

1) 启动 VB，若 VB 正在运行，从 FILE 菜单，选择 New Project 菜单项，窗体 Form1 被建立。

2) 将窗体 Form1 的 LinkTopic 属性改为 VBTOVB；LinkMode 属性改为 1-Source。

3) 在窗体 Form1 上，加控制数组 Text1 (0) -Text1 (5)，方法是用左键双击工具箱中的正文框工具，将正文框 Text1 的 Index 属性改为 0，再将其拷贝，粘贴 5 次，排好即可。

4) 在窗体 Form1 上，加定时器 Timer1。

5) 从 FILE 菜单, 选择 New Module 菜单项, Module1 被建立。

6) 将下列代码加到 Module1 (.bas) 模块的 general declarations 声明段下。下面的语句如有多行, 请在程序模块中写成单行。程序如下:

```
Type NETSHAREINFO
    ShareName As String * 65
    ServerApp As Long 'LPSTR ServerApp
    lpSerTopic As Long 'LPSTR lpSerTopic
    lpbPassword1 As Long 'LPBYTE lpbPassword1
    cbPassword1 As Long 'DWORD cbPassword1;
    dwPermissions1 As Long 'DWORD dwPermissions1;
    lpbPassword2 As Long 'LPBYTE lpbPassword2;
    cbPassword2 As Long 'DWORD cbPassword2;
    dwPermissions2 As Long 'DWORD dwPermissions2;
    lpSeltem As Long 'LPSTR lpSeltem;
    cAddItems As Long 'Long cAddItems;
    lpNDdeShareItemInfo As Long
End Type

Declare Function NDdeShareAdd Lib " NDDEAP1. DLL" (Server As Any, ByVal
    Level As Integer, ShareInfo As NETSHAREINFO, ByVal Size As Long)
    As Integer

Declare Function lstrcpyLib " KERNEL" (szDest As Any, szSource As Any) As
    Long
```

7) 将下列代码加到窗体 Form1 的 Form _ Load 事件过程:

```
Sub Form _ Load ()
    Dim ShareName As String
    Dim ServerName As String
    Dim SerTopic As String
    Dim SerItem As String
    Dim ReadOnlyPassword As String
    Dim FullAccessPassword As String
    Dim ShareInfo As NETSHAREINFO
    Dim ShareInfoSize As Long
    Dim Result As Integer
    ShareName = " SeDDSource $" + Chr $ (0)
    ServerName = " VBSERVER" + Chr $ (0)
    SerTopic = " VBTOVB" + Chr $ (0)
    SerItem = Chr $ (0)
    ReadOnlyPassword = Chr $ (0)
    FullAccessPassword = Chr $ (0)
    ShareInfo. ShareName = ShareName
    ShareInfo. ServerApp = lstrcpy (ByVal ServerName, ByVal ServerName)
    ShareInfo. lpSerTopic = lstrcpy (ByVal SerTopic, ByVal SerTopic)
```

```

ShareInfo. lpSertem=lstcpy (ByVal SerItem ByVal SerItem)
ShareInfo. cbPassword1=0
ShareInfo. lpbPassword1=lstcpy (ByVal ReadOnlyPassword, ByVal
    ReadOnlyPassword)
ShareInfo. dwPermissions1=&H1 Or &H2 Or &H4 Or &H8 Or &H10
ShareInfo. cbPassword2=0
ShareInfo. lpbPassword2=lstcpy (ByVal FullAccessPassword, ByVal
    FullAccessPassword)
ShareInfo. dwPermissions2=&H1 Or &H2 Or &H4 Or &H8 Or &H10
ShareInfo. lpNDdeShareItemInfo=30
Result=NDdeShareAdd (ByVal 0&, 2, ShareInfo, Len (ShareInfo))
timer1. Interval=1000
timer1. Enabled=True
End Sub

```

8) 将下列代码加到 Timer1_Timer 事件过程:

```

Sub Timer1_Timer 0
    Dim k
    For k=0 To 5
        Randomize Timer
        Text1 (k) Text=Format $ (Rnd * 100, " 0")
    Next
End Sub

```

9) 从 FILE 菜单, 选择 Make EXE File...菜单项, 在 Make EXE File 对话框的 File Name 正文框内键入 C: \WINDOWS\VBSERVER.EXE, 则服务器应用程序 VBSERVER.EXE 被建立, 且存在 C: \Windows 下。

10) 从 WFW 程序管理器 Program Manager 的 FILE 菜单, 选择 Run...菜单项。运行 VB-SERVER.EXE, 则在六个正文框内每秒都显示一个随机数。

(2) 在 WFW 网络的另一计算机 (设机名为 COMPUTER2) 上用 VB 建立一个基于 Windows 的应用程序 CLANDSE.EXE, 既作为计算机 COMPUTER1 上程序 VBSERVER.EXE 的客户 (Client), 同时又是本机 COMPUTER2 上 EXCEL 的服务器。

首先启动 EXCEL (设路径为 C: \MSEXCEL), 将一新工作表以 VBCLIENT.XLS 存在 C: \MSEXCEL 下。

创建 CLANDSE.EXE 的步骤如下:

1) 启动 VB, 若 VB 正在运行, 从 FILE 菜单, 选择 New Project 菜单项, 窗体 Form1 被建立。

2) 将窗体 Form1 的 LinkTopic 属性改为 VBToExcel; LinkMode 属性改为 1-Source。

3) 在窗体 Form1 上, 加控制数组 Text1 (0) -Text1 (5)。方法同一步第 3 步。

4) 将下列代码加到 Module1 (.bas) 模块的 general declarations 声明段下:

```

Declare Function FindWindow% Lib " user" (ByVal lpClassName As Any, ByVal
    lpCaption As Any)

```

5) 将下列代码加到窗体 Form1 的 Form Load 事件过程:

```

Sub Form_Load ()
    Dim lpClassName As String
    Dim lpCaption As String
    Dim SerComputer As String
    Dim SerTopic As String
    Dim SerItem As String
    Dim Index
    lpClassName = " XLMain"
    lpCaption = " Microsoft Excel"
    If FindWindow% (lpClassName, lpCaption) = 0 Then
        exl% = Shell (" C: \MSEXCEL5\EXCEL C; \MSEXCEL5\VBCLIENT. XLS", 1)
        exl% = DoEvents ()
    End If
    SerComputer = " \\COMPUTER1"
    SerTopic = " seDDESource $"
    For Index = 0 To 5
        SerItem = " Text1 (" + Format$ (Index, " 0") + ")"
        Text1 (Index). LinkMode = 0
        Text1 (Index). LinkTopic = SerComputer + " \ " + " NDDE $" + " |" + SerTopic
        Text1 (Index). LinkItem = SerItem
        Text1 (Index). LinkMode = 1
    Next Index
End Sub

```

6) 从 RUN 菜单, 选择 Start 菜单项, 运行此程序, 则在六个正文框内每秒都将同步显示计算机 COMPUTER1 上服务器 VBSERVER. EXE 对应正文框传来的随机数, 若 EXCEL 没有运行, 此程序将自动启动 EXCEL 和 VBCLIENT. XLS。

7) 从 FILE 菜单, 选择 Make EXE File... 菜单项, 创建 EXE 文件 CLANDSE. EXE。

(3) 在 EXCEL 的工作表 VBCLIENT. XLS 内, 选择单元格 A1, A2, ..., A6, 分别键入 =CLANDSE|VBTOEXCEL!'TEXT1 (0)', =CLANDSE|VBTOEXCEL!'TEXT1 (1)', ..., =CLANDSE|VBTOEXCEL!'TEXT1 (5)', 则在六个单元格 A1, A2, ..., A6 内每秒都将同步显示本机 COMPUTER2 上 CLANDSE. EXE 对应正文框传来的随机数, 当然是计算机 COMPUTER1 上服务器 VBSERVER. EXE 对应正文框传来的随机数。

注意: 在实际问题中, 可根据实时数据的数量来定义数组的大小, 当数据传到 EXCEL 后, 就可用其强大的功能来处理这些数据。

(高志成)

(三) 为 Microsoft Visual BASIC 3.0 增加 PLAY 功能

1. 概述

Microsoft Visual BASIC PRO 3.0 (下称 VB PRO) 是美国微软公司于 1993 年 4 月推出的 Windows 环境下的最佳应用程序开发工具。但是, VB PRO 3.0 仅提供了 BEEP 语句, 未提供类似 GWBASIC 的演奏音乐的 PLAY 语句, 实属遗憾。本文据此利用 Windows 操作系统的

API 接口函数，为 VB PRO 3.0 增加一个 PLAY 语句功能，让 VB PRO 也能谱出美妙的乐章来。

2. VB PRO 3.0 共享 Windows 的 API 函数的方法

VB PRO 3.0 是 Windows 环境下的应用软件包，因而也能共享 Windows 中所有的 API 函数，包括 LIB，DLLS 库中的函数等。下面叙述 VB PRO 3.0 共享 Windows API 函数的方法。

(1) 在 VB PRO 3.0 中声明要使用的 DLLS 子程序 声明使用 DLLS 的子程序可以在两个地方进行选择：

- 1) 在 VB PRO 的全局模块 (Global Module) Global. BAS 中声明 DLLS 子程序；
- 2) 在表格阶层 (Form Module) 声明部分 (Declaration Section) 中声明 DLLS 子程序。

在 VB PRO 中声明 DLLS 的子程序格式如下：

① 子程序 SUBroutine 形式 `Declare sub 子程序名称 LIB "库名" [Alias "别名"] [(参数系列)]`

② 函数 Function 形式 `Declare sub 子程序名称 LIB "库名" [Alias "别名"] [(参数系列)] [AS 数据类型]`

其中第一个格式是在该子程序没有返回值，第二个格式用在函数式的子程序，它有返回值。Windows 操作系统中的可用元件库有以下八个：

Kernel. EXE, SYSTEM. EXE, GDI. EXE, USER. EXE, COMM. DRV, SOUND. DRV, MOUSE. DRV, KEYBOARD. DRV

若用的是其它 DLLS (如 BorlandC++ 中提供的 Windows 环境中的 DLLS 库等)，则库为其文件名称。别名 (Alias) 是允许另外使用别的名称来称呼此子程序，该别名对于外来的子程序名称与 VB PRO 中保留字相同特别有用。参数为要传送到该子程序的参数值，而数据类型指的是函数返回值的数据类型，一般为 Integer (整型)，Long (长型)，Single (单精度)，Double (双精度)，Currency (货币) 和 String (字符串) 等。

(2) 执行 DLLS 子程序的方法 当声明完 DLLS 子程序后执行 DLLS 子程序的方法，其实就像在 VB PRO 中执行通用函数一样，但有一点应注意就是传送参数时要特别小心。若稍微传送错误的参数，则会造成出错或系统崩溃。

如我们需要使用 Windows 环境中的发声库 SOUND. DRV 中的函数 SETvoicenote (有参数) 和 startsound (无参数)，则进行如下的声明：

```
Declare sub setvoicenote LIB" sound. drv"
```

```
(Byval nvoice, Byval nvalue, Byval nlength, Byval ncdots)
```

```
Declare sub Startsound LIB" sound. drv" ()
```

则在 VB PRO 中可直接调用，即如下 Form_load 事件：

```
SUB FORM_LOAD ()
```

```
octave=3; noteduration=octave*12
```

```
note=2; c=1; d=3
```

```
setvoicenote 1, C+Noteduration, note, 0
```

```
setvoicenote 1, D+Noteduration, note, 0
```

```
Startsound
```

```
End sub
```

上面的事件 FORM_LOAD 可以发出两种声音来，用户可试一试。

3. VB PRO 3.0 中增加 PLAY 函数的具体方法

(1) Windows 中的发声库 sound. drv 在 Windows 的发声库 sound. drv 中有五个 DLLS 子程序可用来演奏音乐，它们是：

```
DEFINT A-Z
Declare sub startsound LIB" sound. drv" ()
Declare sub setvoicequeuesize lib" sound. drv
(Byval nvoice, Byval nbytes)
Declare function opensound lib" sound. drv" ()
Declare Sub CLOSEsound lib" sound. drv" ()
Declare sub setvoice lib" sound. drv" (Byval
nvoice, Byval nvalue, Byval ncdots)
```

其中通过调用 setvoice note 的 DLLS 子程序可做出 GW BASIC 中的类似 PLAY 的功能。

1) SETVOICE NOTE 的 DLLS 子程序有如下四个参数：

- ① nvoice 用来送入声音的队列号码。
- ② nvalue 用来送入数字音符(有7个音阶，而每个音阶中有12个音符，总共有 $7 \times 12 = 84$ 个音符，故其范围为1-84)。
- ③ nlength 用来送入第几个音符的持续时间，例如全音符为1，二分音符为2，四分音符为4，八分音符为8，十六分音符为16等)。

④ ncdots 用点来送入表示持续时间(延时)，一般送入0即可。

2) SETVOICEQUEUESIZE 的 DLLS 子程序有如下两个参数：

- ① nvoice 用来送入队列号码。
- ② nbytes 用来送入队列的大小，用字节数来表示。

opensound, closesound 的 DLLS 子程序用来打开和关闭计算机的喇叭，而 STARTSOUND 的 DLLS 子程序用来说明开始演奏音乐。

(2) 制作 PLAY 函数的原理 GW BASIC 中的 PLAY 语句是采用接近于音乐符号的方式拉谱曲。在 VB PRO 中制作 PLAY 函数也希望与之类似，这样才使用户感到方便。

1) 音乐音符的表示方法 在音乐曲子中，每个音阶都有12个音符，即 C, C#, D, D#, E, F, F#, G, G#, A, A#, B, 其中#代表升半个音，因此，“Do, Re, Mi, Fa, So, La, Si” (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7) 可用 C, D, E, F, G, A, B 来表示。至于持续时间的长短(即 nlength 代表全音符，四分音符等)可用数字附在该字母的后面，例如：“C2 G4 F8 A16” 代表二分音符的 Do (C2)，四分音符的 So (G4)，八分音符 Fa (F8) 和十六分音符的 La (A16)。音阶 (octave) 则用“0”与数字表示，即“03”表示第三音阶，“04”表示第四音阶等。音符后面所附的句点表示此音符的持续时间增加为原来的0倍，如“G4G8”就是四分音符的 So 后面加一个句点(.)的表示方法。因此，利用上述原理就可以将五线谱上的曲子用音乐符号连成字符串，如

MUSIC ¥ = "G4G8A16G16E4C4D4D8E16D16C2"

另外，将以上曲子字符串中出现的符号表示成以下两个字符串变量形式，供下面的 PLAY 函数调用，即

① CONST FRANGE ¥ = "C#D#EF#F#A#B#"

② CONST NOTE¥ = "0 1 2 3 4 5 6 7 8 9"

2) FORM_LOAD 事件函数的初始化工作 在 FORM_LOAD 事件中应完成以下三方面的工作:

① 打开计算机的发声设备: OPENSOUND

② 调用 setvoicequeuesize 的 DLLS 子程序, 其中的参数 nbytes 应根据曲子的长短来确定, 这里定为 2048

③ 将曲子写成字符串的形式, 如上面的 MUSIC¥, 供下面的 PLAY 函数调用, 即

```
SUB FORM_LOAD ()
    VOICES=OPENSOUND () '打开发声设备
    SETVOICEQUEUESIZE 1, 2048
    MUSIC¥ = "G4G8A16G16E4C4D4D8Z16D16C2"
END SUB
```

3) FORM_UNLOAD 事件函数 FORM_UNLOAD 事件函数用来调用 CLOSESOUND 子程序关闭发声设备, 即

```
SUB FORM_UNLOAD (CANCEL AS INTEGER)
    CLOSESOUND
END SUB
```

4) 制作 PLAY 函数的方法 在 FORM_LOAD 事件中已将曲子写成了一个字符串的形式, 我们设计了一个通用 PLAY 函数来处理该字符串 MUSIC¥, 使之调用 SOUND.DRV 库中的发声 DLLS 子程序, 让计算机演奏出优美的乐章来。

PLAY 函数的主要工作就是读取字符串 MUSIC¥ 中的每一个字符或数字, 当遇到大写字母, 即

ASC (CHAR¥) >= 65 AND ASC (CHAR¥) < 90 (A-Z)

时, 将它与 FRANGE¥ 中的字符比较, 计算出它是属于此字符串中的第几个位置, 即

PICHNO=INSTR (FRANGE¥, CHAR¥) - 1

当其位置越高表示音调越高。当遇到是数字, 即

ASC (NOTE¥, CHECKCHAR¥) > 0

则将此数字存入 TEMPNUM 变量中, 若乐曲字符串 MUSIC¥ 中有 "0" 字母时 (代表音阶), 则将后面的数字 TEMPNUM 存入 OCTAVE 的音阶变量中。在调用 SETVOICENOTE 的 DLLS 子程序中, 第 2 个参数 PICHNO 应为音符位置 PICHNO 再加上音阶值 OCTAVE 乘以 12 后计算出来的结果, 它代表音调的高低, 即数字音符参数 nvalue; 第三个参数由音符后面的数字 TEMPNUM 代入, 它表示持续时间。

下面就是 PLAY 函数的代码部分

```
SUB play (Byval MUSICX¥ AS string)
    DIM TOTALLEN AS INTEGER
    DIM COUNT AS INTEGER
    DIM PLAYLENGTH AS INTEGER
    DIM DOTS AS INTEGER
    '初始化变量的数值
    TOTALLEN=LEN (MUSICX¥)
```



```

COUNT=1: OCTAVE=3: PLAYLENGTH=4: DOTS=0
'处理字符串 MUSICX¥ 中的字母与数字
DO WHILE TOTALLEN>=COUNT
    CHAR¥=MID¥ (MUSICX¥, COUNT, 1)
    IF ASC (CHAR¥) >=65 AND ASC (CHAR¥) <=90 THEN
        PICHNO=INSTR (FRANGE¥, CHAR¥) -1
        COUNT=COUNT+1
        TEMPNUM=VAL (MID¥ (MUSICX¥, COUNT, 1))
        CHECKCHAR¥=MID¥ (MUSICX¥, COUNT+1, 1)
        IF CHECKCHAR¥<>"" THEN
            IF INSTR (NOTE¥, CHECKCHAR¥) >0 THEN
                TEMPNUM=TEMPNUM * 10+VAL (CHECKCHAR¥)
                COUNT=COUNT+1
            ENDIF
        ENDIF
        COUNT=COUNT+1
        IF CHAR¥ = "0" THEN
            OCTAVE=TEMPNUM
        ELSE
            PLAYLENGTH=TEMPNUM
            PICHNO= (PICHNO+ (OCTAVE * 12)) -1
        ENDIF
        SETVOICENOTE 1, PICHNO, PLAYLENGTH, DOTS
        STARTSOUND '开始演奏
    LOOP
END SUB

```

5) 使用 PLAY 函数的例子 我们建立 FORM_CLICK ()事件来直接调用 PLAY 函数, 即

```

SUB FORM_CLICK ()
    PLAY MUSIC¥ 'MUSIC¥为表格层字符串变量
    FORM.PRINT "演奏完毕!!!"
    BEEP: BEEP: BEEP
END SUB

```

说明: 若将 PLAY 函数放在全局模块中, 则所有 VB PRO 程序均可调用之。

4. 结束语

本文利用 Windows 操作系统提供的 Sound. drv 库中的 DLLS 子程序开发了 VB PRO 中的演奏音乐功能的 PLAY 函数。其实, 该方法 is 通用的, 完全可以利用 DLLS 库中的子例程开发 VB PRO 中所没有提供的函数, 有兴趣的读者不妨试试。

(曹国钧)