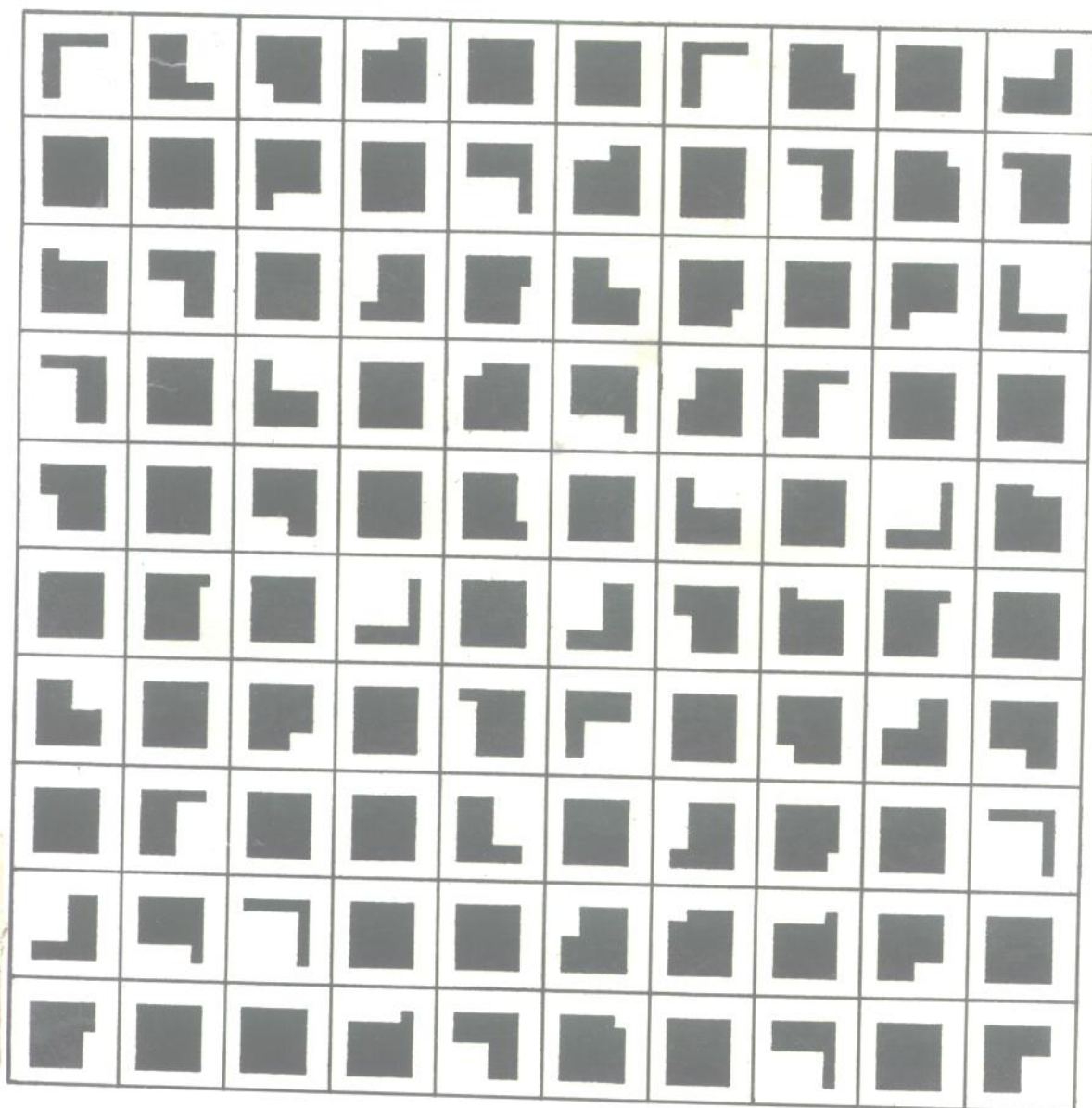




新编图形图像及其在 FoxPro 中的应用与实现

马日杰 编



科学出版社
龍門書局

新编图形、图像及其在 FoxPro 中的 实现与应用

马日杰 编

燕卫华 审订

科学出版社
龍門書局

1997

内 容 简 介

本书介绍了各种图形、图像文件格式,各种图形、图像处理工具软件,扫描仪接口,程序封面设计,颜色和字形处理,图形数据库与图像按钮的设计,OLE, FoxPro API, UCDS SDK for FoxPro, 统计图制作等。书中含有大量源代码和程序数据,供读者参考和模仿。对这些例子稍加修改,即可生成能输出图文、表格的 FoxPro 应用程序。

本书还配有一张 CD 盘,其中含有本书中的全部源程序代码和可执行文件,并提供了大量各种格式的图形、图像素材以及大量图像处理工具,用户可自由选用。

本书适用于初、中、高级 FoxPro 程序员,数据库系统应用人员和图形、图像工作者。

欲购本书和配套光盘或需要技术咨询的用户,请直接与北京 8721 信箱书刊部(邮编:100080)联系,电话:010-62562329, 010-62541992, 传真:010-62579874。

JS/28/20

新编图形、图像及其在 FoxPro 中的实现与应用

马日杰 编

燕卫华 审订

责任编辑 朱培华

科学出版社
龙门书局 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码:100717

北京市朝阳区广益印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

1997 年 5 月第 一 版 开本:787×1092 1/16

1997 年 5 月第一次印刷 印张:23 3/4

印数:1~5000 册 字数:547 000

ISBN7 -03 - 005902 - 6/TP · 783

定价:33.00 元

序

为推动我国计算机事业的更大普及和发展,为满足国内广大从事计算机开发和应用的广大科技人员的学习和工作需求,为配合各行各业开办计算机培训班以及大专院校的计算机课程的需求,我创作室于1996年创作了大批深受用户欢迎的各类培训系列教材和专业用书,比如“劳动部全国计算机及信息高新技术培训考核指定教材”、“微软高级技术培训中心(ATEC)系列教材”、“微软技术培训统编教材”和公务人员最佳培训教材《电脑速成班培训教程——DOS篇》、《电脑速成班培训教程——Windows篇》等。这些系列教材的内容特点是:写作人员均是长期从事计算机开发和应用的行家里手,书的技术内容新,文字简洁流畅,图文并茂,内容由浅入深,循序渐进,非常实用,可操作性强,是各种培训班和大专院校的好教材,同时也是很好的自学教材。

为配合各类培训班、大专院校教学和自学的手段现代化、形象化,我多媒体创作中心新近推出一大批配套的计算机教育系列光盘,这批盘的内容涉及到计算机技术领域的方方面面,比如《跟我学用 Windows 3.2 中文版》、《跟我学用 Word 6.0 中文版》、《跟我学用 Excel 5.0 中文版》、《跟我学用 Windows 95 中文版》、《跟我学用 Office 中文版》、《跟我学用 Office 95 中文版》、《3D Studio 全面速成》(普通版,专业版)、《跟我学用 PHOTOSHOP》、《Windows NT 实战演练》、《全国计算机等级考试指导》系列光盘等等。这些光盘内容丰富,交互功能强,画面生动,配有优美的音乐和标准的解说词,是自学、课堂演示和培训班的最好工具。

在新的一年里,我创作室又创作了一大批计算机系列书,范围包括 Office 97、Windows NT 4.0、Visual FoxPro 5.0、DELPHI 2.0、图形和图像和大批适合不同层次用户,满足不同用户需求的培训教材和专业用书,同时也将会有更多的配套学习光盘投放市场,欢迎广大新老朋友选购。

本书由马日杰编写,陆卫民、汪亚文、朱培华、刘彬等在本书的审校、排版过程中付出了辛勤的劳动,在此一并致谢。

希望图书创作室

1997年3月

前 言

1994年前后,笔者的两本书《FoxPro 2.5 for DOS 实用程序设计》和《FoxPro for Windows 实用程序设计》相继问世,由于从实用出发,提供了数百个实例,使其在众多的FoxPro数据库参考书中独树一帜,受到广大读者的欢迎。这两本书出版后,笔者不断收到读者的来函、来电,探讨有关FoxPro数据库使用方面的各类问题。经过一段时间后,我惊讶地发现,读者所探讨的问题中,有关图形、图像的问题竟占相当大的比例,于是便萌发了写一本有关在FoxPro数据库环境中图形、图像应用方面的参考书。经过一年多的资料搜集整理、分析研究、程序编写和调试,终于完成了本书。

众所周知,FoxPro数据库是当前使用最多的微机数据库,其界面及输出输入函数非常丰富,操作简单且功能强大,但是FoxPro的图形、图像处理能力极差。FoxPro for DOS版本基本上不具备处理图形、图像的能力,而FoxPro for Windows处理图形、图像的能力也较弱,需要采用种种方法、手段来扩充其功能,弥补其不足。为此,本书除了介绍FoxPro的图形、图像命令和函数的应用外,还介绍大量有关图形、图像文件处理的工具软件,如图形、图像文件的格式转换、查看、压缩、溶合、抓图软件,UCDOS 5.0的SDK for FoxPro软件开发工具包等等,为读者在FoxPro for DOS/Windows环境下使用图形、图像提供比较完整和有效的帮助。

按照笔者一贯的写作风格,本书亦以实用为首要目标。首先,本书从实用角度出发,提供了大量的实用工具和程序范例,以帮助读者尽快地掌握FoxPro环境下的图形、图像的应用。书中给出的程序范例有较高的实用价值:如对程序封面设计提供了使用UCDOS 5.0的特显功能;使用BMP位图文件、3D Studio和图像查看软件显示;使用PCX2EXE建立自动执行等九种不同方法;介绍图形查看工具SEA、QuickView、GDS、VPIC、QPEG等八种常见的工具软件等;对常用统计图形制作给出了FoxGraph图形管理系统、SDK统计图形函数、MS Graph、Graph Wizard、GENEGRPH.APP、OLE和EXCEL等多种方法。读者稍加修改(甚至不加修改)大部分程序就可嵌在自己的应用程序中。其次鉴于计算机参考书中的程序示例往往错误甚多,使得读者调试困难,不能很好地使用,现把全书的60多个源程序及相应的图形文件、数据文件以及查看图、抓图、压缩、溶合等20多个共享软件存于一张光盘中与书配套(需另购)提供给读者,希望这会给读者提供较大的便利。

本书中对一个问题往往提出多种解决方法,这不仅是提供给读者几种不同的选择,更重要的是想启迪读者进入一种更高的思维境界,在思考问题时不能拘泥形式,钻牛角尖,也就是常言说:“条条大路通罗马”,或“白猫、黑猫,抓住耗子就是好猫”。

由于本书涉及内容较多,特别是笔者水平有限,不当之处,欢迎广大读者、朋友批评指正。

目 录

第一章 FoxPro 数据库系统	(1)
1.1 Fox 系列数据库的历史	(1)
1.2 FoxPro 2.5 for DOS/Windows 的特点	(2)
1.3 FoxPro 2.6 for DOS/Windows 的特点	(5)
1.4 FoxPro 2.5/2.6 for DOS/Windows 的技术规格及对软、硬件的要求	(6)
第二章 中文平台	(9)
2.1 DOS 中文平台	(9)
2.2 Windows 中文平台	(18)
第三章 图形、图像文件格式	(24)
3.1 常用图形、图像文件格式	(24)
3.2 BMP 位图文件	(26)
3.3 图标	(30)
3.4 常见存储图形图像文件的光盘	(40)
第四章 常用图形、图像工具软件	(51)
4.1 图形、图像查看及格式转换软件	(52)
4.2 抓图软件	(81)
4.3 图像文件压缩软件	(90)
4.4 图像溶合软件	(94)
4.5 动画播放软件	(98)
第五章 扫描仪及其应用	(103)
5.1 扫描仪	(103)
5.2 常用扫描软件	(106)
第六章 程序封面设计	(113)
6.1 使用 UC DOS 5.0 的特殊显示功能制作程序封面	(114)
6.2 使用颜色 RGB 值和 FONT 子句制作程序封面	(118)
6.3 使用 BMP 位图文件制作程序封面	(121)
6.4 使用 IBM Storyboard 软件制作程序封面	(122)
6.5 使用 3D Studio R4.0 制作程序封面	(124)
6.6 使用雅奇 MIS 信息管理系统自动生成软件制作程序封面	(129)
6.7 使用图像查看软件显示程序封面	(131)
6.8 使用 PCX2EXE 建立可自动执行的程序封面	(133)
6.9 使用 C 语言制作程序封面	(134)
第七章 颜色和字形	(135)
7.1 FoxPro 的颜色系统	(135)

7.2	颜色设置	(137)
7.3	字形及应用	(153)
第八章	备注字段及其应用	(172)
8.1	备注字段与文件的交换	(172)
8.2	显示备注字段中的图形和图像	(181)
8.3	备注字段的检索	(195)
第九章	图像按钮	(198)
9.1	图像复选框	(198)
9.2	图像下推按钮	(201)
9.3	图像单选按钮	(208)
9.4	隐藏式按钮 Invisibel Buttons	(224)
第十章	对象的链接与嵌入	(235)
10.1	对象链接与嵌入 OLE	(235)
10.2	在菜单方式下使用 OLE 对象	(239)
10.3	支持 OLE 操作的命令	(240)
第十一章	外部应用程序接口 API	(261)
11.1	FoxPro for Windows 的 API 程序库	(261)
11.2	使用 FOXT00L.FLL 库	(265)
第十二章	UCDOS SDK for FoxPro	(280)
12.1	UCDOS SDK for FoxPro 1.0 的构成	(280)
12.2	SDK for FoxPro 的函数	(281)
12.3	SDK for FoxPro 的函数语法	(285)
12.4	SDK for FoxPro 2.0 版的新功能	(286)
12.5	SDK for FoxPro 的应用实例	(288)
第十三章	常用统计图形制作	(310)
13.1	FoxGraph 数据库图形管理系统	(310)
13.2	使用 UCDOS SDK for FoxPro 制作统计图形	(327)
13.3	Graph Wizard	(328)
13.4	MS GRAPH 与 GENGRAPH.APP	(330)
13.5	@...TO 命令的应用	(343)
13.6	使用 OLE 和 EXCEL 制作统计图形	(345)
附录一	FoxPro 2.5 for Windows 中的 BMP 位图图案	(349)
附录二	AX-ICON 中的 ICON 图标图案	(356)
附录三	HZ2DXF 字体样张	(363)
附录四	UCDOS 5.0 字体样张	(365)
附录五	源程序一览表	(367)
	光盘内容说明	(369)

第一章 FoxPro 数据库系统

当 IBM-PC 及其兼容机于 80 年代逐步普及时, 美国 Ashton-Tate 公司的 dBASE II 及相继推出的 dBASE III、dBASE III PLUS 由于使用方便、性能优越而风行一时, 享有“大众数据库”之美誉, 在微机数据库管理系统中占有统治地位, 甚至形成事实上的工业标准。但是 dBASE 仍然存在着不少缺点, 首先是速度太慢, 在运行大型数据库时尤其如此; 其次是缺乏编译程序, 因而不能脱离 dBASE 环境; 人机界面也很差, 只有一个少得不能再少的圆点提示符; 其命令和函数也极其有限。随着 Ashton-Tate 公司被收购, dBASE 一统数据库天下的日子更是一去不复返了。而由其它公司推出的兼容 dBASE 的数据库管理系统, 即所谓“XBASE”的数据库管理系统却异军突起, 后来居上, 其中的佼佼者更是 Fox Software 公司的 Fox 系列数据库管理系统。

根据《微电脑世界》于 1995 年 11 月—1996 年 1 月组织的我国 1995 年 PC 应用软件调查报告, 在数据库应用软件方面得出如下结论:

1. 在 DOS 环境下, FoxPro, FoxBASE, dBASE 是数据库的主流, 三者之和占被调查对象数据库总数的 95%。
2. 在 Windows 环境下, FoxPro 是主流, 占有绝对优势。
3. 不论在 DOS 还是 Windows 环境下, XBASE 类数据库数量都是最多。
4. 在调查对象中, 将 FoxPro 列为最喜爱的数据库的人数最多, 与 1994 年相比, 喜爱这一品牌的人数由 35% 上升到 73%; 喜爱 XBASE 的人数由 26% 下降到 8%。

由上述调查可见, FoxPro 数据库是当前我国微机上使用最多的数据库, 而在 Fox 系列数据库中, 又以 FoxPro 2.5/2.6 最为流行。本书即选用 FoxPro 2.5 for DOS/Windows 为程序范例的运行环境。

1.1 Fox 系列数据库的历史

Fox Software 公司从 1985 年开始, 陆续推出 FoxBASE 1.0、FoxBASE2.0、FoxBASE+ 2.10、FoxPro 1.0、FoxPro 2.0。在与 Microsoft 公司合并后, 于 1993 年 1 月推出了 FoxPro 2.5 for DOS 和 for Windows。

Fox Software 公司推出的深受国内广大用户欢迎的 FoxBASE+ 2.10 是一种具有伪编译能力的与 dBASE 兼容的系统, 它的运行速度比 dBASE 快数倍, 增加了不少函数和命令, 并在稍后配套推出的 FOXGRAPH 数据库图形管理系统中可使用 dBASE、FoxBASE 的数据, 能给出各种视角的 15 种二维图形和 32 种三维图形。但是它仍采用圆点提示符这一极不友好的用户界面, 也没有能进行真正编译的工具。

1989 年推出的 FoxPro 1.0 改变了其界面的外观, 采用了类似 Macintosh 那样极为友好的用户界面, 但仍不能进行真正编译。

1991 年 7 月推出的 FoxPro 2.0 有了重大的提高,在以下几方面有所突破:

1. 提供了强有力的开发工具:
屏幕生成器 (Screen Builder)
报表生成器 (Report Builder)
标签设计器 (Label Designer)
菜单生成器 (Menu Builder)
项目管理器 (Project Management)
2. 提供了一个真正的编译器 Distribution Kit,可以彻底脱离 FoxPro 环境,建立在 DOS 下独立可执行的 .EXE 文件。
3. 提供了 SQL 数据库标准查询语言。
4. 提供了 RQBE(Relation Query By Example)举例相关查询。这是 FoxPro 的一大创举,提供了一种新的方便而快捷的查询方法。
5. 提供了 Rushmore 专利技术,极大地提高了数据库的运行速度。
6. 比 FoxBASE+ 2.10 增加和增强了 200 多条命令和函数。
7. 提供了 C 语言接口工具 Library Construction Kit。
8. 其它各方面性能,如打开索引文件数、内存要求、接口等都所有改进。

1992 年 6 月,Microsoft 公司与 Fox Software 公司合并,决定研制 FoxPro 2.5 系统,并于 1993 年 1 月正式发表 FoxPro 2.5 for DOS 和 FoxPro 2.5 for Windows,使得 FoxPro 首次可以在 Windows 环境下运行,在其它方面也作了改进。在 1994 年又发表了 FoxPro 2.6 for DOS 和 FoxPro 2.6 for Windows,在诸方面作了重大改进。在 1995 年 8 月推出 Visual FoxPro 3.0,它是一个 32 位数据库开发系统,运行于 Windows 3.1、Windows 95、Windows NT 下。与 FoxPro 2.5/2.6 相比,它是一个革命性的软件产品,引进了可视编程和面向对象的概念。由于本书的重点是图形图像在 FoxPro 中的应用,所以 FoxPro 数据库选用当前国内使用最为广泛的 FoxPro 2.5/2.6 for DOS/Windows,而非最新的 Visual FoxPro 3.0。

综上所述,我们可以看到 Fox Software、Microsoft 公司以数据库运行速度为重点,对其 FOX 系列数据库管理系统不断改进,在运行速度、人机界面、编译工具、Windows 支持、可视化编程、面向对象、客户机/服务器开发工具等方面一次次取得重大的突破而日益完善。

下面仅对 FoxPro 2.5/2.6 的 DOS 和 Windows 版作概要的介绍。

1.2 FoxPro 2.5 for DOS/Windows 的特点

FoxPro 2.5 for DOS 具有如下主要特点:

1. 提供了新的强有力的辅助工具 Transporter,可进行与 FoxPro 2.0 系统的转换。
2. Rushmore 技术比 FoxPro 2.0 有所完善,进一步提高了查询速度。在某些像多用户、多库联接的操作上,比 FoxPro 2.0 快三倍。
3. 屏幕的输出/输入速度有重大改进,用户可感觉到效率和速度的提高。
4. 32 位的扩展版可同时打开 225 个工作区,每条记录最大长度增加到 65 000 字节。
5. 32 位的扩展版工作在新的 DPMI(DOS Protected Mode Interface)内存管理模式下。
6. FoxPro 2.5 不再像 FoxPro 2.0 那样分单用户、多用户版,现在无论是标准版还是扩

展版全都支持多用户。

7. 新增加了一些命令和函数并增强了原有的命令和函数的功能。

(1) 新增加的命令:

#DEFINE ... #UNDEF

#IF ... #ENDIF

(2) 新增加的函数:

GETDIR()

(3) 新增加的系统内存变量:

- DOS
- MAC
- UNIX
- TRASPORT
- WINDOWS

(4) 改进的命令:

① APPEND FROM 可用于 Microsoft Excel 3.0、4.0, Paradox 3.5、4.0。

② MOVE WINDOW 增加了 CENTER 参数。

③ SELECT-SQL 查询结果可送到 Browse 窗口, 增加了 NOWAIT, PREFERENCE 和 TO SCREEN 参数。

④ SET DEVELOPMENT 在一个 READ 期间, 取消程序执行。

⑤ SHOW WINDOW 增加了 REFRESE 参数以修改 memo 编辑窗口。

⑥ USE 增加 SHARE 参数, 支持 0 作为工作区。

8. 屏幕画面文件. SCX、标签格式文件. LBX、菜单文件. MNX、报表格式文件. FRX、项目文件. PJX 的结构有所改变。

9. 除了原有的颜色代码表示法外, FoxPro 2.5 还提供了 RGB 颜色表示法, 所有的有关颜色的命令中的颜色都可选用 RGB 表示法。

FoxPro 2.5 for Windows 提供了若干新命令和函数, 具有以下的特点:

1. FoxPro for Windows 的各种工具 (菜单生成器、屏幕生成器、报表生成器) 能充分利用 Windows 的图形能力, 为内部使用 FoxPro 和 FoxPro 应用程序提供了 Windows 标准接口。各种 FoxPro 接口元素 (BROWSE、数据输入屏幕控制等) 含有 Windows 字模的能力和其它 Windows 图形界面的特点。
2. 提供了强有力的辅助工具 Transporter, 可进行与 FoxPro 2.0 系统的转换。
3. Rushmore 技术比 FoxPro 2.0 有所完善, 进一步提高了查询速度。在某些像多用户、多库连接的操作上, 比 FoxPro 2.0 快三倍。
4. FoxPro for Windows 享有 Windows 的特性, 诸如支持 OLE (对象的连接与嵌入) 和 DDE (动态数据交换) 技术, 并且可利用 Windows 提供的各种资源, 如打印机驱动程序和 DDLs (动态连接库)。
5. FoxPro for Windows 的编辑器包含有字模控制等功能。
6. 具有窗口型和数据库型两种联机帮助类型供选用。
7. FoxPro for Windows Distribution Kit 提供了建立应用程序安装盘和 SETUP 子程序

的简化过程。

8. 可同时打开 225 个工作区, 每条记录最大长度增加到 65 000 字节。
9. FoxPro 2.5 不再像 FoxPro 2.0 那样分单用户、多用户版, 现在无论是标准版还是扩展版全都支持多用户。
10. 新增加了一些命令和函数并加强了原有的命令和函数的功能。

(1) 新增加的命令:

#DEFINE ... #UNDEF	MODIFY WINDOW
#IF ... #ENDIF	SET KEYCOMP
@... GET 数码器	SET PALETTE
APPEND GENERAL	SET STATUS BAR
MODIFY GENERAL	

(2) 新增加的函数:

AFONT()	DDESetService()
ANSITOOEM()	DDESetTopic()
DDEAbortTrans()	DDETerminate()
DDEAdvise()	FONTMETRIC()
DDEEnabled()	GETDIR()
DDEExecute()	GETFONT()
DDEInitiate()	OEMTOANSI()
DDELastError()	SYS(20)
DDEPoke()	SYSMETRIC()
DDERequest()	TEXTWIDTH()
DDESetOption()	WFONT()

(3) 新增加的系统内存变量:

- DOS
- MAC
- UNIX
- TRASPORT
- WINDOWS

(4) 加强的命令:

① @... SAY 增加了 FONT、STYLE、BITMAP、CENTER、ISOMETRIC、STRETCH、VERB 子句, 支持 BMP 图像、OLE 对象和 RGB 色彩对。

② @... GET (复选框、隐藏式按钮、下拉列表、隐藏式菜单、下推按钮、单选按钮、文本编辑区、数码器) 增加了 FONT 和 STYLE 子句, 支持图像、掩码和 RGB 色彩对。

③ BROWSE 增加了 FONT 和 STYLE 子句, 支持 RGB 色彩对。

④ CHANGE 增加了 FONT 和 STYLE 子句, 支持 RGB 色彩对。

⑤ DEFINE WINDOW 增加了 FONT、STYLE、AT、SIZE、FILL FILE、IN DESKTOP、MDI、NOMDI、HALFHEIGHT 等子句, 支持 RGB 颜色对。

- ⑥ APPEND FROM 可用 Microsoft Excel 3.0、4.0, Paradox 3.5、4.0。
 - ⑦ MOVE WINDOW 增加了 CENTER 参数。
 - ⑧ SELECT-SQL 查询结果可送到 Browse 窗口, 增加了 NOWAIT, PREFERENCE 和 TO SCREEN 参数。
 - ⑨ SET DEVELOPMENT 在一个 READ 期间, 取消程序执行。
 - ⑩ SHOW WINDOW 增加 REFRESH 参数以修改 memo 编辑窗口。
 - ⑪ USE 增加 SHARE 参数, 支持 0 作为工作区。
11. 屏幕画面文件. SCX、标签格式文件. LBX、菜单文件. MNX、报表格式文件. FRX、项目文件. PJX 的结构有改变。
 12. 除了原有的颜色代码表示法外, FoxPro 2.5 for Window 还提供了 RGB 颜色表示法, 所有的有关颜色的命令中的颜色定义都可用 RGB 表示法, 可获得远多于 FoxPro for DOS 的颜色。

1.3 FoxPro 2.6 for DOS/Windows 的特点

在推出 FoxPro 2.5 的很短时间内, Microsoft 公司就推出了 FoxPro 2.6 版, 其最主要的是加强了 dBASE 的兼容性能。FoxPro 2.6 新增加、增强的功能如下:

1. 提供了一个易于使用的目录管理员 Catalog Manager, 功能与 dBASE 的控制中心类似, 可在一个窗口中管理数据库、程序文件、查询文件、屏幕文件、标签文件、报表文件等。
2. 提供有完整的向导 Wizards, 它是一个自动生成器, 以一种图形交互的操作接口, 让用户只用鼠标就可以自动迅速地直接完成: 建立数据库的结构、建立 SQL 查询文件、建立标签文件和报表文件、合并信件、设计数据库维护画面、建立简单的应用系统等等。
3. 新增加了 50 多个 dBASE 的命令函数:

BARCOUNT()	ON EXIT BAR
BARPROMPT()	ON EXIT MENU
BLANK()	ON EXIT PAD
DESCENDING()	ON EXIT POPUP
FOR()	ON MENU
FTIME()	ON MOUSE
HOME()	ON PAD
ID()	ON POPUP
ISBLANK()	PADPROMPT()
ISMOUSE()	PRTINFO()
KEYMATCH()	RUN()
FLDCOUNT()	SET DIRECTORY
MEMORY()	SET FIELDS
ON BAR	SET FORMAT

SET KEY	UNIQUE()
SET MBLOCK	WINDOW()
SET VIEW	SHELL
SYS (1037)	BROWSE ... NOINIT
TAG()	KEYBOARD ... CLEAR
TAGCOUNT()	REPLACE ... FROM ARRAY
TAGNO()	SET LIBRARY... (Procedure file)

4. 可以自动将 dBASE 的数据库文件、查询文件、屏幕文件、标签文件、报表文件转换成 FoxPro 格式的文件，甚至 dBASE 的整个目录文件也可以不须作任何修改就全部被 FoxPro 2.6 版所接收。转换文件格式如下：
 - ① 自动转换 dBASE 的数据库：含 MEMO 字段
 - ② 自动转换 dBASE 的屏幕库：.SCR→.SCX
 - ③ 自动转换 dBASE 的报表库：.FRM→.FRX
 - ④ 自动转换 dBASE 的查询库：.QBE→.FPQ
5. 提供包含有各类开发工具的套装专业版，其中包括：
 - ① FoxPro 2.6
 - ② Distribution Kit
 - ③ Library construction Kit
 - ④ Client—Server Connectivity Kit
 - ⑤ Migration Kit
 - ⑥ Wordgroup Extensions (For Windows)

1.4 FoxPro 2.5/2.6 for DOS/Windows 的技术规格 及对软、硬件的要求

FoxPro 2.5/2.6 for DOS 和 for Windows 的技术规格见下表：

数据库文件及索引文件	FoxPro 2.5/2.6 for DOS (扩展版)	FoxPro 2.5/2.6 for Windows
一个数据库中最多可有的记录数	10 ⁹	10 ⁹
一条记录的最大字节数	65000	65000
一条记录最多可有的字段数	255	255
同时可打开的数据库数	225	225
数据库字段的最大字节数	254	254
.IDX 索引键值的最大字节数	100	100
.CDX 索引键值的最大字节数	240	240
一个数据库最多可打开的索引文件数	内存限制	内存限制

(续表)

字段特性		
字符字段的最大长度	254	254
数值或浮点字段的最大长度	20	20
字段名称的最长字节数	10	10
数值计算的精确位数	16	16
内存变量与数组		
预设的内存变量个数	256	256
最多可有的内存变量个数	65000	65000
最多可有的数组个数	65000	65000
一个数组中最多可有的元素个数	65000	65000
程 序		
程序中最多可有程序行数	没限制	没限制
被编译后程序模块最大的大小	64K	64K
一个文件中最多可有的程序个数	没限制	没限制
DO 调用的最大嵌套数	32	32
READ 命令的最大嵌套数	5	5
最多可有的结构化命令	64	64
报表产生器		
一个报表格式文件最多可有的对象	内存限制	内存限制
一个报表格式文件最多可有的行数	255	255
一个报表格式文件最多可有的分组层数	20	20
窗 口		
最多可打开的窗口个数	没限制	没限制
最多可打开的 BROWSE 窗口个数	225	225
颜 色		
可使用的调色盘个数	24	24
每个调色盘拥有的色彩对数	10	10
允许使用者定义的调色盘数	8	8
其 它		
一行程序最多可有的字节数	2048	2048
一个按键宏最多可有的按键动作数	1024	1024
最多可打开的文件个数	DOS 的限制	DOS 的限制
SQL SELECT 命令中最多可有的字段数	255	255

为运行 FoxPro 2.5/2.6 for DOS 需要以下软硬件配备:

1. 硬件

- 中央处理机为 80386SX 以上。
- 640 KB RAM(建议采用 2MB), 扩展版要求 3MB(建议采用 4MB)。
- 5.25" 或 3.5" 软盘驱动器和一台硬盘, 至少 15M 的剩余磁盘空间。
- 最好有一个 Microsoft 鼠标或兼容的鼠标。

2. 软件

- MS-DOS 3.10 以上版本的操作系统。
- CONFIG.SYS 中的 FILES 至少在 20 个以上。
- 为支持中文, 需要 UC DOS 3.1、中国龙 4.0、天汇 3.0 或其它功能类似的 DOS 中文平台。

为运行 FoxPro 2.5/2.6 for Windows 需要以下软硬件配备:

1. 硬件

- 中央处理机为 80386SX 以上。
- 2MB RAM(建议采用 4MB)。
- 5.25 英寸或 3.5 英寸(1 英寸 $\approx$ 2.54 厘米,下同)软盘驱动器和一台硬盘,至少 17MB 的剩余磁盘空间。
- Microsoft 鼠标或兼容鼠标。

2. 软件

- Microsoft Windows 3.0 以上版本。
- 为支持中文,需要中文之星 2.0 或其它功能类似的 Windows 中文平台或用 Microsoft 的简体中文版 P-Windows 3.2。

第二章 中文平台

在中国的计算机的应用中,汉字系统的重要性不言自明。汉字系统现在更常称为中文平台,即指由操作系统厂商完成的内核汉化的操作系统中文版或由第三方厂商完成的需由英文版系统支持的外挂式汉字系统。前者如MS DOS 6.22 中文版、MS P-Windows 3.2 中文版、MS Windows 95 中文版,后者如希望汉字系统 UC DOS 5.0、天汇标准汉字系统 3.0、中国龙高级中文平台 4.0、中文之星 2.0+等等。自1984年CCDOS问世以来,汉字系统的发展经历了由可以输入与显示汉字的简单汉字系统到联想汉卡、长城汉卡、2.13 汉卡等各类汉卡称雄的阶段,再发展到当前的支持汉字直接写屏,中西文高度兼容的软汉字系统时代。

众所周知,微机的操作系统可分为:DOS、Windows、OS/2、UNIX、Windows 95 等等,但在本书中只讨论与FoxPro 数据库应用紧密相关的DOS 和 Windows 中文平台。由于本书的重点是图形图像在FoxPro 数据库中的应用,所以对中文平台仅作一些简单的叙述,对DOS 中文平台,介绍希望汉字系统 UC DOS 5.0、天汇标准汉字系统 3.0、MS DOS 6.22 三种,对Windows 中文平台,介绍北大方正集团的中文之星 2.0+、四通利方公司的利方多元支撑环境 RichWin 4.2 和 MSPWIN 3.2。在本章中仅对这几种中文平台作简明的介绍,供读者参考。要想得到更详尽的内容请参阅各中文平台的用户手册或相关的参考书。

2.1 DOS 中文平台

毋庸讳言,Windows 由于其种种优异特性必将取代DOS 操作系统,Microsoft 公司的最新FOX 系列成员 Visal FoxPro 3.0 已不再支持DOS 操作系统也明确无疑地揭示了这一发展趋势。但不论媒体对Windows 的宣传多么热,不论Windows 在国外多么流行,在当前的中国,DOS 仍占据有举足轻重的地位,PC 机的应用系统更是以DOS 为主要支撑环境。根据最新调查,DOS 中文平台+FoxPro 2.x 数据库仍是目前使用最为广泛的数据库应用环境。

中文平台的百花齐放,为用户的选择提供了广阔的天地。一般衡量一个汉字系统优劣的标准有以下几个方面:

1. 与DOS 系统的兼容性和中西文的兼容性。
2. 汉字系统的显示速度和打印速度。
3. 系统开销,即占用内存大小和占用CPU 时间。
4. 对西文制表符识别的程度。
5. 应用程序接口的优劣。
6. 汉字输入环境。
7. 是否符合DOS 中文信息系统接口规范。

当前的中文平台虽呈百花齐放、异彩纷呈的局面,但在市场激烈竞争下,希望公司的UCDOS 5.0、怡江公司的天汇 3.0、昆明明星电脑公司的中国龙 4.0 这三个产品在市场上已

确立了主流地位。根据《计算机世界月刊》于 1995 年组织的中文平台调查报告,可得到以下结论:

1. DOS 中文平台的主流地位非常明显,所占的百分比为 77%。
2. 1994 年中国用户最流行是 SPDOS、UCDOS、CCDOS 和晓军 DOS。SPDOS 坐第一把交椅的原因是它支持最流行的字处理软件 WPS,而不是因为它在其它应用程序的表现。
3. 1995 年 UCDOS 将继续保持领先,是 DOS 中文平台的市场主流。
4. 中国龙、天汇等中文平台的成长势头引人注目。

由上述调查可见,UCDOS 中文平台将是我国微机上使用最流行的 DOS 中文平台,本书中的 FoxPro for DOS 的应用程序范例就是在 UCDOS 5.0 中文平台下调试通过的。

下面将简单介绍希望汉字系统 UCDOS 5.0 和天汇标准汉字系统 3.0。

2.1.1 希望汉字系统 UCDOS 5.0

希望电脑公司不仅以出版大量优秀的电脑技术书籍而扬名国内外,而且也是国内著名的软件公司,其汉字系统 UCDOS 一直拥有大量的用户。它在 UCDOS 2.x 版的基础上于 1993 年初 11 月推出了支持汉字直接写屏的新一代汉字系统 UCDOS 3.0,随后又推出 3.0 的更新版 UCDOS 3.1 及 UCDOS 家族的最新成员 UCDOS 5.0。

UCDOS 3.1 首次将设备无关性技术引入 DOS 中文平台领域。在 UCDOS 3.1 之前,汉字系统都是由其系统核心模块直接驱动硬件设备——显示器和打印机,这种方式不但使系统核心模块复杂庞大,占用大量的内存空间,且对于每一种新型硬件设备,都必须改动系统核心模块。UCDOS 3.1 制定了标准的显示和打印规范,系统核心模块不必考虑外设的具体特性,而由实际的设备驱动程序完成对硬件的驱动,这样就降低了系统核心模块的复杂度,充分保证了系统的兼容性和稳定性,发挥硬件的最优性能。同时,UCDOS 3.1 具有功能强大的汉字输入输出系统和丰富的实用工具,为用户提供了完善的汉字应用开发平台。

UCDOS 家族的最新成员——希望汉字系统 UCDOS 5.0,其设计目标是:易学易用的汉字系统、物超所值的套装软件、设备无关的中文平台、高效的输入输出系统、完善的中文应用软件开发环境。

UCDOS 5.0 具有以下主要功能特点:

1. 设备无关性的内核设计
 - 由于系统内核与外部设备完全独立,因此 UCDOS 5.0 可以支持各种各样的显示卡和打印机。
 - 不同类型的外部设备都由一个独立的驱动程序进行驱动,这些驱动程序都是针对专门的外部设备编写的,因此可以充分发挥外部设备的优秀性能。
 - UCDOS 5.0 已经提供了大量的显示和打印驱动程序,这些驱动程序可以支持目前国内流行的各种显示卡和打印机。
2. 支持直接写屏,英文制表符自动识别
 - 西文软件不需汉化即可进行中文处理,充分保持了原版西文软件的面貌,如原版 FoxPro、Pcshell、Borland 系列、Quick 系列、Norton 系列等软件均可直接在 UCDOS 5.0 下运行,并可显示和输入汉字。