

小狐狸软件系列丛书之一

FoxPro 2.0

2.5

刘甫迎 林 智



中文版

成都科技大学出版社

FoxPro关系数据库(Rev.2.0)

中 文 版

刘甫迎 编著
林 智

周绍敏 审

成都科技大学出版社

(川)新登字015号

责任编辑：黄新路

封面设计：周绍敏

Foxpro关系数据库2.0 (中文版)

刘甫迎 林 智 编著

成都科技大学出版社出版

成都市武侯区华新印刷厂印刷

787×1092毫米 开本1/16 印张32 720千字

1991年9月第1版 1991年9月第1版第1次印刷

印数1—2000册

ISBN7-5616-1296-6/TP·29 定价：19.50元

前 言

FoxPro是“关系数据库管理程序”，但这并没有道出它的全部内涵。FoxPro提供了比dBASE IV快8倍的速度（比dBASE III速16倍，比FoxBASE+2.10快2倍）并与dBASE IV兼容（与dBASE III Plus和FoxBASE+全兼容），且有许多功能提高：它比dBASE IV多140条语句扩展，比FoxBASE+2.10超过200条语句的扩展，它有超过90条在两者中都没有的命令和函数。

美国Fox Software公司1991年7月推出的最新版FoxPro(2.0)又比上述FoxPro(1.0)版有了“上台阶”的提高，它面向对象和事件，其扩展版使用全部现存的扩展内存，是一个真正的32位的产品。除了支持FoxPro先前版本的全部功能，比以前版本超过100条新的和增强的命令及函数外，还以如下无与伦比的特点从根本上满足了既保证质量又保证速度的应用程序开发工具的需要：

1. FoxPro2.0可以提供一套软件开发协调、控制及管理之工具（FoxPro2.0提供了Project Management项目管理器）。

2. FoxPro2.0可以提供软件开发中心各项设计工具，以减少冗繁的杂务（FoxPro2.0提供了快速便捷的Screen Builder屏幕产生器，Report Writer报表产生器，Label Designer标签设计器，Menu Builder下拉菜单产生器等等超强工具群）。

3. FoxPro2.0提供软件质量保证的自动化技术，FoxPro2.0可以协助我们组合上述各项工具来迅速完成“原型”系统，并且可以立即测试、调整，直到我们满意为止。它的工具群简单易用，非计算机专业人员也可以轻易上手，故可以估计不出一到两年各行各业的人员不再需要程序设计师即可自行轻易地设计出一套理想适用的应用系统来使用。而且FoxPro2.0把人工编写程序可能造成的错误降至最低。

4. FoxPro2.0不单是提供应用程序“原型”，而且当你满意你的成果后，除了能建立应用程序（.APP）文件外，还能建立真正独立地脱离FoxPro而在DOS下运行的.exe文件系统。这即是用户们盼望已久的FoxPro“真编译”。它有三个意义：一是.exe文件可以加密，从而保护了你在开发应用程序上的编程投资。二是.exe文件由于脱离了FoxPro在内存中运行，从而从另外一种角度提供了克服Fox数据库系统内存开销大的致命弱点的可能。三是.exe文件可写入EPROM，为开发数据库应用程序硬件产品创造了条件。（此功能需另购FoxPro2.0的distribution Kit）。

5. SQL. FoxPro2.0有了ORACLE、dBASEIV等数据库引以自豪的数据库标准语言SQL（Structured Query Language）。

6. RQBE. FoxPro2.0具有RQBE（Relation Query By Example）示例相关查询。

7. Rushmore 技术。该技术可用访问单个索引记录的速度有效地查索记录组。运

用Rushmore, 使某些复杂的数据库操作运行比以前快数百甚至数千倍。FoxPro 2.0能使个人计算机处理真正庞大的数据库(包括数百万个记录), 其速度可与大机器主数据库系统比美。

8. 较少的内存需求。FoxPro 2.0基本部份只占280K 内存, 它留了更多的现存内存给用户。

9. 段装载器(Segment Loader)。它实际地消除过量内容, 并提高应用程序的执行速度, 特别是在网络环境中如此。段装载器也提供由库机制使用的一般 的连接方法。

10. API(应用程序接口)。外部程序API是允许编程人员无缝地扩展 FoxPro 语言能力的接口定义和用C语言或汇编语言建立的子程序的用户接口。购买Foxpro 2.0的library Construction Kit时提供外部程序API。

11. 新的索引文件类型和新的索引选择项。FoxPro 索引文件现在包括: 标准索引(.IDX); 压缩索引(.IDX和.CDX), 它只有1/6以前索引文件大, 因而处理速度更快; 复合索引(.CDX), 包括叫tags的多索引项, 另外一种叫结构复合索引文件, 当相联的数据库文件打开时, 它自动打开。

12. 索引文件数只受内存限制。窗口数、Browse访问数和内存变量串的长度只受内存限制(最大串长可实际为两千兆字节)。最大命令行长增加到2K(2048 字节)。

13. 接口增强。太多的增强加到FoxPro接口上: 新特点、新对话、新能力等。例如:

- FoxPro 2.0 提供上下文有关的帮助, 和接口的帮助题目。另外, Help 窗口的Details 面板中存在See Also和LookUP按钮了。

- 一个键盘宏编辑器允许你手工建立和编辑键盘宏。

- 文本编辑器增强包括悬挂缩进排自动延续。

- 窗口现在可最小化, 直至一个点。

14. Report Writer(报表产生器)的增强。

- 报表变量。内存变量现在可用Report上推菜单的Variables...选择项 在一个报表中建立了。

- 打开多个报表和在它们之间剪贴的能力。

- 对象分组允许你采取一组对象或建立一个单个对象, 采取分组设置或取消分组设置。

- 一个选择“大帐蓬”允许在Report Layout 窗口中选择多个对象。

- 附加字段计算: 偏差。

- 在附加页上重复一个“组头”。

- 在group break重新开始页编号。

- 行的最小数规定遵循一组。

- 存贮一个报表定义在一个数据库文件中。

15. 标签设计器(Label Designer)

- 标签定义存贮在数据库文件中。

· 规定标签中文本的风格。

16. View (视图)窗口的增强。可在数据之间设置一对多的关系等等。

笔者偏爱Fox数据库。自1987年5月回国首先介绍FoxBASE+以来,已前后出版了五本关于“Fox”的书:

《汉字FoxBASE+新颖关系数据库》(49万字)

刘甫迎、何希琼 中国科学院成都计算机应用研究所 1987.11.

《汉字FoxBASE+关系数据库(Rev.2.00)》(49万字)

刘甫迎、何希琼“实用电子文摘”1988.9.

《汉字FoxBASE+关系数据库(Rev.2.10)》(64万字)

刘甫迎、周萍“软件报专辑编辑部”1989.5.

《数据库图形系统FoxGraph》(45万字)

刘甫迎、李伶“软件报专辑编辑部”1989.11.

《汉字FoxPro关系数据库》(64万字)

刘甫迎、林智 成都科技大学出版社 1991.4

这些大都是编译英文原版书。早想以易学的方式写一本关于“Fox”且又是介绍其最新版本的著作——这便是编著本书《FoxPro关系数据库Rev.2.0中文版》的初衷。

本书由五部份组成,前四部份由刘甫迎编著,第五部份由林智编著。在本书付印之时,得到Microsoft Fox将于年底推出在Microsoft的Window下运行的Foxpro2.5的信息。我们亦想推出本书的姊妹篇“Foxpro关系数据库(Rev.2.5)中文版”,但与本书内容相同部份,将不再重复。Foxpro2.0中文版软件保留了西文版的功能,制表线也是双线,无半个汉字现象等。

编者

内 容 简 介

将美国 Fox Software 公司的狐狸软件首先介绍到中国来的本书作者，五年前曾发表文章认为：“Fox 将取代占微机数据库用户90%以上的 dBASE。”情况的确如此，由于它的速度比后者快若干倍，且全兼容以及有数组等许多功能提高深受用户欢迎，近年来已风靡全国。Foxpro 成了新的数据库工业标准。最新版本 Foxpro 2.0 的 SQL, RQBE、Rushmore 专利技术、可产生独立的 .exe 文件和能与C语言接口等，更是引起了计算机界浓厚的兴趣。

本书详细介绍了其中文版的功能、特点、使用方法……，可作为各行各业用户初学者的教科书和专业编程人员的使用指南。

目 录

第一部份 运用 Foxpro2.0

第一章 Foxpro 起步

什么是数据库.....	(1)
使用一个数据库.....	(1)
关系数据库.....	(2)
Foxpro的历史地位.....	(3)
系统要求.....	(5)
设计一个数据库及其三个阶段.....	(5)
安装Foxpro 2.0 中文版.....	(9)
启动Foxpro 2.0.....	(9)
退出Foxpro系统.....	(9)
鼠标器操作技巧.....	(10)
菜单选项.....	(10)
窗口操作.....	(11)
对话.....	(12)
如何使用编辑器 (Editor).....	(14)
用命令窗口工作.....	(16)
帮助.....	(17)

第二章 建立数据库

建立新数据库文件.....	(19)
定义数据库的结构.....	(20)
进入字段名和型.....	(22)
存贮数据库文件.....	(22)
打开和关闭数据库文件.....	(23)
拷贝和修改数据库文件结构.....	(24)

第三章 添加、变化和显示数据库数据

添加数据.....	(26)
用Change 显示状态添加数据.....	(27)

用Browse显示状态添加数据.....	(28)
变化 (或编辑) 数据.....	(28)
浏览 (Browse) 数据.....	(29)
删除一个记录.....	(36)
移动指针.....	(37)
用命令窗口捷径.....	(37)

第四章 索引和排序数据库

索引的类型.....	(39)
建立索引.....	(40)
在对话方框中用Index on建立简单索引.....	(40)
对话方框Index on另外的特点.....	(41)
索引命令.....	(42)
用Structure对话方框建立简单索引.....	(42)
什么是表达式.....	(43)
常量.....	(44)
函数与运算符.....	(44)
在索引中使用表达式.....	(45)
使用索引.....	(48)
Setup对话方框.....	(48)
选择控制索引.....	(52)
运用另外的索引类型.....	(53)
排序.....	(54)

第五章 查询与 Rushmore

用逻辑表达式工作.....	(57)
逻辑函数.....	(57)
关系运算符.....	(57)
逻辑运算符.....	(58)
要索引和非索引.....	(59)
FOR和WHILE子句.....	(60)
使用WHILE的准备.....	(60)
Rushmore技术.....	(61)
对单个和多个记录查询.....	(62)
对单个记录的非索引查询.....	(62)
对单个记录的索引查询.....	(63)
对多个记录查询.....	(64)
处理删除记录.....	(65)

特殊技术.....	(66)
建立一个筛选器 (Filter)	(66)
建立一个查询进入索引.....	(67)
限制查询.....	(67)
范围.....	(67)
字段.....	(68)
查询上最容易的可能的报表一带选择项的List.....	(68)

第六章 报表产生器 (Report Writer)

启动报表产生器的方法和步骤.....	(69)
快速报表制作法.....	(70)
报表窗口的各项定义与设计.....	(71)
执行报表指令.....	(84)
如何在报表中使用UDF:	(84)

第七章 标签设计器 (Label Designer)

设计格式: [Label] [Layout]	(88)
定义标签的内容.....	(89)
环境参数处理: [Label] [Enviroment]	(91)

第二部份 增加使用Foxpro2.0能力

第八章 使用关系数据库和View窗口

进一步了解关系数据库.....	(92)
用View 窗口工作.....	(93)
建立一个关系数据库.....	(93)
使用一个关系数据库.....	(96)
使用环境设置.....	(102)

第九章 举例相关查询 (RQBE) 和SQL

建立RQBE.....	(109)
RQBE建立文件的步骤.....	(109)
修改已存在的RQBE文件步骤.....	(115)
Select 命令.....	(115)

第十章 从Menu System (菜单系统) 得到更多

键盘宏.....	(117)
高级编辑器技术.....	(124)
建立一个文本或程序文件.....	(124)
设置打印机和打印一个文件.....	(124)
Edit 菜单.....	(127)
管理数据库的高级技术.....	(132)
Append From.....	(133)
Total.....	(135)
用内存变量计算.....	(136)
Replace.....	(139)
设置颜色.....	(140)

第十一章 通过编程提高你的能力

结构化程序设计.....	(142)
编程先知.....	(143)
与用户交流: 输入/输出.....	(143)
无格式输入/输出.....	(143)
格式输入/输出.....	(144)
控制流程.....	(145)
循环.....	(145)
选择.....	(145)
EXIT和Loop.....	(146)
过程和参数.....	(146)
变量的范围和参数的传递.....	(147)
用户自定义函数.....	(147)

第三部份 用Foxpro2.0超强工具编程

第十二章 Foxpro 2.0 超强工具介绍

Foxpro Project.....	(149)
---------------------	-------

第十三章 屏幕产生器 (Screen Builder)

写于本章前面的话.....	(151)
启动屏幕产生器.....	(151)
屏幕菜单 [Screen Menu]	(151)
[Screen Menu] [Screen Layout]	(153)

[Screen Menu] [Open All Snippets]	(157)
[Screen Menu] [Box]	(157)
[Screen Menu] [field] ; < Ctrl-F > ;	(158)
[Screen] [Bring to Front] 与 [Send to Back]	(168)
[Screen] [Center]	(168)
[Screen] [Reorder Fields]	(168)
[Screen] [Color]	(169)
[Screen] [Group] 与 [Un Group]	(169)
[Screen] [Quickscreen]	(169)
[Field] [Save]	(170)

第十四章 下拉菜单产生器 [Menu Builder]

定义Menu pads的提示字:	(172)
设定Menu pads的对应动作:	(173)
Try it.....	(175)
Insert/Delete pad选项:	(177)
“Menu”系统选项:	(177)
[Menu] [Quick Menu]	(177)
[Menu] [General options]	(177)
[Menu] [Menu Bcor Options]	(179)
[Menu] [Insert/Delete Item]	(180)
[Generating/code] 产生程序码.....	(180)
《Generate》.....	(181)

第十五章 项目管理器Project Manager

建立一个项目.....	(182)
打开一个项目窗口.....	(182)
[Project] [ADD] 新添文件到项目:	(183)
[Project] [Build] 建立项目与.exe文件:	(184)
[Project] [Option] 项目相关基本数据建文件:	(185)
[Project] [Project Info] 项目与相关文件的信息:	(186)
[Project] [Show Errors]	(186)
[Project] [Include/Exclude]	(186)
[Project] [Set Main]	(187)
[Project] [Edit]	(187)
[Project] [File Info]	(187)

第十六章 Foxpro Distribution Kit

Distribution Kit 包装袋的内容.....	(188)
安装Foxpro Distribution Kit.....	(189)
建立·FXP, ·APP和·EXE文件.....	(190)
扩散的准备.....	(192)
执行·FXP, ·APP和·EXE文件.....	(193)
Runtime loader.....	(194)
错误报告.....	(196)
安全性考虑.....	(196)
不存在的特点.....	(196)

第十七章 Library Construction Kit

Library Construction Kit袋装的内容.....	(198)
安装Library Construction Kit.....	(198)
Library Construction Kit目录结构.....	(199)
目录和文件.....	(199)
迟到中断了的新闻.....	(202)
综述: Foxpro外部程序 API	(202)
Include文件.....	(202)
数据模式.....	(202)
数据结构和数据类型.....	(202)
计算的优先权.....	(203)
内存模式.....	(203)
参数.....	(203)
寄存器利用原则.....	(204)
汇编语言调用的约定.....	(204)
内存使用.....	(204)
编译WATCOM的程序.....	(205)
Foxpro外部程序参数.....	(205)
返回结果到Foxpro的程序.....	(208)
内存管理程序.....	(209)
为临时存贮分配堆栈空间的程序.....	(210)
内存和串处理程序.....	(210)
内存变量和数组程序.....	(211)
文件输入/输出程序.....	(213)
数据库输入/输出程序.....	(216)

备注字段输入/输出程序.....	(218)
用户接口程序.....	(219)
窗口输出程序.....	(225)
流输出程序.....	(226)
对话程序.....	(227)
菜单程序.....	(227)
语句和表达式程序.....	(230)
错误处理程序.....	(230)
调试程序.....	(231)

第十八章 建立和调试API库

建立一个Foxpro外部程序库.....	(232)
FoxInfo和FoxTable.....	(232)
一个例子库.....	(233)
一起放到一个API库.....	(235)
减少PLB大小.....	(235)
调试一个API库.....	(236)
用Soft-Ice调试.....	(236)
用Wvideo调试.....	(236)
用Turbo Debugger (2.0) 调试.....	(237)
用另外的Debugger调试.....	(237)

第十九章 Foxpro数据类型和结构

本章解释Foxpro数据类型和结构.....	(239)
------------------------	-------

第二十章 Foxpro键码

本章讨论特定的Foxpro键码.....	(241)
----------------------	-------

第二十一章 Foxpro事件 (Events)

本章叙述Foxpro的事件.....	(247)
--------------------	-------

第二十二章 Foxpro错误码

以内部编号为序的错误码.....	(250)
------------------	-------

第四部份 Foxpro 2.0中文版须知及其他

第二十三章 文件夹和办公桌辅助系统.....	(260)
------------------------	-------

第二十四章	Foxpro 2.0中文版须知.....	(280)
	Foxpro 2.0中文版的分类选择.....	(280)
	Foxpro 2.0中文版安装、使用注意事项.....	(281)
	硬盘加密及回收.....	(283)
第二十五章	Foxpro 2.0文件种类和后缀名.....	(284)
第二十六章	Foxpro 2.0系统容量清单.....	(285)
第二十七章	便捷热键清单.....	(287)
第二十八章	命令与函数清单.....	(287)
第二十九章	汉字 FoxGraph 的安装.....	(288)

第五部份 WATCOM C优化编译程序及工具

第一章 WATCOM C优化编译程序和工具

WATCOM C编译程序.....	(289)
FoxPro WATCOM C简介.....	(289)
WATCOM C编译程序.....	(293)
WATCOM链接程序.....	(310)
链接DOS应用.....	(310)
WATCOM链接程序出错信息.....	(338)
高级程序设计.....	(346)
8086结构.....	(346)
内存模式.....	(348)
汇编语言.....	(351)
程序.....	(363)
环境变量、测试及开发.....	(383)
WATCOM C测试信息.....	(387)
常见的问题.....	(401)
WATCOM C修补程序.....	(413)

第二章 WATCOM C 库函数..... (415)

说明.....	(415)
库函数.....	(428)
参考书目.....	(495)

第一章 Foxpro 起步

1.1 什么是数据库?

尽管“数据库管理”是一个计算机术语,但它也适用于信息分类、存贮、使用的范畴。任何信息管理系统的中心是“数据库”。任何组合在一起的作为一项整体的相关的信息的集合(如下图1—1)是一个数据库。

姓名	地址	城市	省名	邮编	电话号码	用户号码
刘先生	237信箱	成都	四川	610015	580243	0003
李 红	581信箱	北京	北京	010000	675041	0001
郭 亮	457信箱	宜宾	四川	620000	398883	0002

图1—1 一个简单数据库

具有用户记录的文件柜,有姓名和电话号码的一个卡文件或用铅笔记录的财产列表笔记本都是数据库。然而,一个文件柜或笔记本并不造一个数据库;信息被组织的方式使它成了一个数据库。象文件柜和笔记本的目的仅是帮助于已组织的信息之中,而Foxpro是帮助去组织信息。

一个数据库中的信息通常组织和存贮在表的型式中,各个表具有行和列。例如图1—1所示,各行包括姓名、地址、城市、省名、邮编、电话号码、用户号码。各行与另外的行相关,因为它们全都包括相同类型的信息。图1—1又具有“姓名”列、“地址”列、“城市”列等,如“姓名”列中有刘先生、李红、郭亮三个数据。这样由行和列组成一个表,即一个数据库文件。一个数据库文件中,行叫数据库的记录,列叫数据库的字段。若干个表用来在Foxpro中管理你的数据,也叫作多个数据库文件。

1.2 使用一个数据库

从理论上说任何数据库都安排成信息易于寻找到的方式中。如图1—1是以姓氏笔划的方式。要查找某人的电话号码,只需按姓氏笔划的多少找到该人的姓名,横看过去便可。

象电话簿只有姓名和电话号码,用来寻找某人的电话号码是很有用的。但是如果你只知道某人的地址而不知其姓名,要查人的电话号码,此电话簿便成无用的了。同样你只知道某人的姓名,而要在此电话簿寻找该人的地址也是无用的。另外,组织大量的信

息进入人写的手册和文件柜会花费大量的空间。一个人工“数据库”修改也很困难。例如，增加一个新的电话号码于列表中，意味着重新排序该列表。

当数据库用计算机来组织时，许多这些问题便被忽略了。计算机数据库提供了速度：从上千个项目中寻找一个电话号码，或以字母顺序索引文件记录，使用Foxpro只需几秒钟。计算机数据库是压缩的：具有数千个记录的数据库可以存贮在一片磁盘上。计算机数据库是灵活的：它具有从各种角度查看信息的能力，所以您可以通过姓名或地址查寻电话号码。

手工开销时间去完成的任务都可用计算机帮助去做。从概念上讲，计算机中的数据库与记录在纸上或文件柜的文件中的数据库并没有什么不同。但计算机可以做维护和访问数据库的烦冗的工作，并且它可以做得很快。一个能做全部这些工作的计算机数据库叫做“数据库管理系统”，或简称DBMS。

1.3 关系数据库

在计算机中有多种存贮信息的方式，但并不是全部都是关系数据库管理系统。一个字处理程序能用来以列表的型式组织数据，但它提供的灵活性很有限。你必须排序，重安排和访问信息。

比字处理程序高一级的是简单的文件管理器和具有简单数据库管理能力的展开图表。大多数文件管理器（和具有数据管理能力的展开图表）能完成排序和另外的数据管理任务。

关系数据库管理程序也能在数据库文件中存贮信息。除了比文件管理器更复杂以外，它能同时访问两个或更多的数据库文件。从对比来看，文件管理器在一个时间只能访问一个数据库，它具有严格的限制约束。如果文件管理器从一个数据库文件正访问信息，但是需要来自第二个数据库的另外三个信息，它只能在完成第一个文件的事情后才能处理第二个文件。对文件管理器来说，什么是同时处理这些信息的好方法呢？唯一的解决办法是在第一个数据库中复制第二个数据库里的这三个字段。有幸的是，象Foxpro这样的关系数据库解决此类问题是没有困难的。

请看如下例子，图1—2。

假如通讯地址表存贮了百货仓库的用户信息，仓库也有一个单独的用户订单数据库表，后者包括：用户号、商品号、单价、订的数量和总价字段。通讯地址表和用户订单表由于具有相同的用户号字段（见图1—2）而组成了一个关系数据库。通过在通讯地址表中查寻用户号和匹配它在订单表中的用户号，数据库管理程序可以从一个表中确定购货者是谁，他的住址并从另一个表确定该购物者订了什么货和货物总价是多少。通过从一个相同字段联接的不同表（或数据库文件）中获取信息的数据库管理程序叫“关系数据库管理程序”。