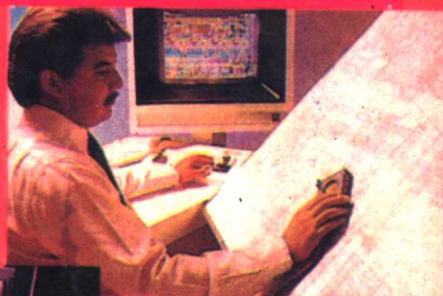


FoxPro 2.5、2.6 及其程序设计

郭盈发 主编



西安电子科技大学出版社

FoxPro 2.5、2.6 及其程序设计

郭盈发 秦宝根 陈南松 编著
李莉莲 戴槐茂

西安电子科技大学出版社

1996

(陕)新登字 010 号

内 容 简 介

本书全面介绍了 FoxPro 2.5、2.6(FoxPro for MS-DOS、FoxPro for Windows)关系型数据库管理系统,包括 FoxPro 的基本知识、数据库文件的基本操作、系统菜单的使用、程序设计、报表设计、多库文件操作、多用户 FoxPro、状态设置、与其它语言的连接、控件、窗口与菜单、FoxPro for Windows 等内容。本书还通过例题详尽提供了 FoxPro 实用程序的常用结构。

本书内容丰富、通俗易懂。各章都安排有大量例题,章末附有习题,书末还给出了上机实验指导书等附录。

本书可作为大专院校各专业以及计算机培训班的教材或教学参考书,也适合具有中等以上文化程度的读者自学。本书也是一本有重要参考价值的应用参考书。

FoxPro 2.5、2.6 及其程序设计

郭盈发 秦宝根 陈南松 编著
李菊莲 戴槐茂
责任编辑 梁家新

西安电子科技大学出版社出版发行

西安市长青印刷厂印刷

新华书店经销

开本 787×1092 1/16 印张 28 字数 665 千字

1995 年 4 月第 1 版 1996 年 月第 1 次印刷 印数 10 001—20 000

ISBN 7-5606-0384-X/TP·0146

定价: 28.00 元

前 言

FoxPro 2.5、2.6 是美国 Fox Software 公司最新推出的微型机关系型数据库管理系统。它们的前身是 FOXBASE⁺、FoxPro 1.0、FoxPro 2.0。由于它们运行速度快、功能丰富，因此，受到了广大用户的欢迎。

本书全面介绍 FoxPro 2.5 和 2.6。由于 FoxPro for Windows 基本兼容 FoxPro for MS-DOS，因此，本书首先详尽介绍 FoxPro 2.5 for MS-DOS，对于个别命令中两者存在的差异，在介绍中随时予以说明。接着介绍 FoxPro for Windows。最后，介绍 FoxPro 2.6。在具体介绍时，力求通俗易懂、深入浅出。由具体问题入手，逐步引出概念和结论。内容安排上力求循序渐进，结合实际、结合上机。整个编排以 FoxPro 的实际应用为主线索，把它分为若干应用层次进行介绍：

最初级应用层次——建立数据库文件并输出其内容。

第二应用层次——对数据库文件进行修改、索引、查询和统计等操作。

第三应用层次——系统菜单及其应用。

第四应用层次——FoxPro 程序设计入门，使学生具有初步编程能力。

第五应用层次——输入输出格式设计。设计自己的输入输出格式，是程序设计的重要内容。

第六应用层次——子程序及基本菜单设计。使学生在单库文件下，能设计较完整的应用系统。

第七应用层次——多库文件操作。把多库文件操作从一般库文件操作中分化出来集中介绍，使学生能真正接受和应用。

第八应用层次——多用户 FoxPro，把学生的应用能力提高到一个新的阶段。

第九应用层次——状态设置以及与其它语言的联系。

第十应用层次——FoxPro for Windows。

最后，集中介绍 FoxPro 2.6。

有关理论知识，穿插在各个应用层次之间进行介绍，使学生容易理解，容易接受。

本书特别强调培养读者的程序设计能力。为此，不仅花费了大量篇幅，而且还逐步介绍了从实际中总结而得到的程序常用格式。读者参照书中的小例题，可以较容易地设计出小的应用系统，至少可较容易地设计出小型程序的框架结构。

本书十分注重读者的上机实习。除了在编排内容时已考虑到上机的可能性和连续性

外,书末还附有上机实验指导书,以便学生循序渐进地上机实习。欢迎读者能结合自己的要求上机实习。为方便教学,各章均附有习题,书末附有FoxPro命令集、函数集等。

本书由郭盈发、秦宝根、李菊莲、戴槐茂、陈南松等共同编写。秦宝根执笔第四章、第十三章、第十四章,李菊莲执笔第六章、第七章、第九章、第十二章以及部分附录,戴槐茂执笔第五章,陈南松执笔第十五章和部分附录,其余由郭盈发执笔。郭盈发为主编。

由于水平有限,更由于计算机事业的飞速发展,本书难免会存在缺点和错误,恳请读者批评指正。编者单位:杭州电子工业学院;邮编:310012。

编 者

1995.3

目 录

第1章 FoxPro 2.5 基础知识	1	——USE	15
§1 数据库系统简介	1	§1.11 决定查询技术命令	
§1.1 数据库系统的组成	2	——SET OPTIMIZE	16
§1.2 FoxPro 2.5	2	§2 数据库文件内容的输出	16
§1.3 FoxPro 文件名的一般形式	3	§2.1 列表输出命令——LIST	16
§2 FoxPro 数据库文件(Database file)	3	§2.2 分页列表输出命令	
§2.1 数据库文件的文件名	4	——DISPLAY	17
§2.2 记录、字段、字段变量和字段值	4	§3 汉字 FoxPro 的有关语法规则	18
§2.3 字段的6种基本类型	5	§3.1 命令的一般形式	18
§2.4 各类字段数据的存放形式	7	§3.2 内存变量与常量	19
§3 FoxPro 的引导过程	7	§3.3 表达式	21
习题	8	§3.4 基本函数	22
第2章 FoxPro 应用基础	9	习题	34
§1 数据库文件的建立	9	第3章 库文件的维护及基本应用	35
§1.1 几个常用符号的约定	9	§1 编辑控制键的功能	35
§1.2 改变默认盘和当前路径		§2 数据库文件的编辑	37
命令——SET DEFAULT TO	9	§2.1 对记录的编辑命令——EDIT	37
§1.3 数据库文件结构的建立命令		§2.2 库文件翻阅命令——BROWSE	41
——CREATE	10	§2.3 修改命令——CHANGE	43
§1.4 打开数据库文件操作命令		§2.4 替换命令——REPLACE	43
——USE	12	§2.5 修改库文件结构命令	
§1.5 命令的注释——&& 子句	12	——MODIFY STRUCTURE	44
§1.6 记录指针及其操作命令		§2.6 删除库文件记录	44
——GO、SKIP	12	§3 建立排序库文件命令——SORT	46
§1.7 追加记录操作命令		§4 索引文件	47
——APPEND	13	§4.1 建立索引文件命令——INDEX	48
§1.8 记录的插入操作命令		§4.2 打开索引文件	51
——INSERT	14	§4.3 更换主索引	53
§1.9 给当前打开库文件追加记录		§4.4 修改索引文件(标识)	53
命令——APPEND FROM	15	§5 数据库记录的查找	53
§1.10 关闭数据库文件操作命令		§5.1 直接查找命令——LOCATE	53

§ 5.2 继续查找命令——CONTINUE ...	54	DISPLAY/LIST MEMORY	86
§ 5.3 索引查找命令——SEEK	54	§ 2.3 保存变量命令——SAVE TO	86
§ 6 数据库数值参数的统计	55	§ 2.4 从内存变量文件读回变量	87
§ 6.1 统计记录个数命令		§ 3 文件操作命令	87
——COUNT	55	§ 3.1 文件的复制命令——COPY	87
§ 6.2 求和命令——SUM	55	§ 3.2 自动建立库文件结构	
§ 6.3 求平均值命令——AVERAGE ...	56	命令——CREATE FROM	90
§ 6.4 求分类和命令——TOTAL	56	§ 3.3 其它的文件操作命令	90
§ 6.5 求统计值命令		§ 4 几个通用命令	93
——CALCULATE	57	习题	93
习题	58	第 6 章 FoxPro 简单的程序设计	95
第 4 章 FoxPro 系统菜单及其		§ 1 结构化程序设计的基本思想	95
使用初步	60	§ 2 FoxPro 程序——命令文件的	
§ 1 FoxPro 的用户界面	60	建立和执行	96
§ 1.1 窗口、菜单、桌面	60	§ 2.1 建立和编辑命令文件	96
§ 1.2 使用鼠标或键盘	61	§ 2.2 执行命令文件	97
*§ 1.3 窗口的基本操作	62	§ 3 程序设计的基本方法	98
§ 2 FoxPro 系统菜单和对话框	64	§ 3.1 程序设计的步骤	98
§ 2.1 系统菜单	64	§ 3.2 流程图介绍	99
§ 2.2 对话框	65	§ 4 顺序执行	100
§ 2.3 常用符号约定	66	§ 4.1 顺序执行语句	100
§ 3 使用系统菜单对数据库文件的操作	67	§ 4.2 顺序执行程序入门	101
§ 3.1 建立数据库文件的操作	67	§ 4.3 @命令的基本功能	102
§ 3.2 数据库文件的编辑	70	§ 4.4 顺序执行程序	104
§ 4 使用系统菜单的库文件索引操作	75	§ 5 判断分支	105
§ 4.1 建立库文件的索引操作	75	§ 5.1 条件转向语句——	
§ 4.2 使用索引文件操作	77	IF...ENDIF	105
§ 4.3 数据的索引查找操作	78	§ 5.2 条件选择转向语句	
§ 5 使用系统菜单的库文件统计操作	79	——IF...ELSE...ENDIF	106
§ 5.1 记录个数统计操作——Count	79	§ 5.3 IF 语句的嵌套	108
§ 5.2 求和操作——Sum	79	§ 5.4 情况语句——DO	
§ 5.3 求平均值操作——Average	79	CASE...ENDCASE	111
§ 5.4 求分类和操作——Total	80	§ 6 几个有用的命令	115
§ 5.5 计算操作——Calculate	80	§ 6.1 键盘输入单字符语句	
习题	80	——WAIT	115
第 5 章 数据库的辅助操作命令	81	§ 6.2 中止程序执行语句	
§ 1 内存变量数组和屏幕型内存变量	81	——CANCEL	116
§ 1.1 内存变量数组	81	§ 6.3 挂起程序语句——SUSPEND ...	117
§ 1.2 屏幕型内存变量	85	§ 6.4 恢复执行被挂程序命令	
§ 2 有关变量的操作	85	——RESUME	117
§ 2.1 清除变量命令	85	§ 6.5 程序注释语句——NOTE, *	117
§ 2.2 显示变量全部情况命令——		§ 7 IF 函数	118
		习题	118

第7章 循环	119
§ 1 3条循环语句	119
§ 1.1 循环语句 DO WHILE	119
§ 1.2 循环语句 SCAN	120
§ 1.3 循环语句 FOR	121
§ 2 循环常用的3种基本控制方式	122
§ 2.1 对库文件记录进行操作时的循环 控制方式	122
§ 2.2 有限次循环的控制方式	124
§ 2.3 无限次循环的控制方式	125
§ 3 短路循环语句——LOOP	126
§ 4 循环语句与其它分支判断语句 的嵌套	127
§ 5 循环语句应用举例	129
§ 6 多重循环	130
习题	134
第8章 输入输出格式设计	136
§ 1 用@命令建立屏幕格式文件	136
§ 1.1 屏幕输出格式设计命令的 常用格式	136
§ 1.2 屏幕输入格式设计命令的 常用格式	137
§ 1.3 READ 命令的常用格式	137
§ 1.4 设计屏幕输入格式	137
§ 1.5 建立屏幕格式文件	138
§ 1.6 屏幕格式设计命令的完整形式	139
§ 1.7 编辑文本内容的@命令	145
§ 1.8 画方框屏幕格式设计命令	146
§ 1.9 屏幕格式设计命令的补充说明	147
§ 1.10 SCROLL 命令	147
§ 2 打印机输出格式设计命令	148
§ 2.1 控制@命令输出去向的 命令——SET DEVICE	148
§ 2.2 打印机输出格式设计命令	148
§ 2.3 利用打印机格式设计命令设计 输出报表实例	148
§ 3 标签输出	150
§ 3.1 建立标签格式文件	150
§ 3.2 标签输出命令——LABEL	151
§ 3.3 打印标签实例	152
§ 4 报表格式文件	153
§ 4.1 报表格式文件的建立命令 ——CREATE REPORT	153

§ 4.2 报表文件的输出命令 ——REPORT	154
§ 4.3 建立快速报表命令——CREAT REPORT	155
§ 4.4 报表设计实例	156
习题	158

第9章 子程序及基本菜单的

使用方法	160
§ 1 转子程序语句——DO 和返回主程序 语句——RETURN、RETRY	160
§ 2 子程序调用的嵌套	163
§ 3 菜单的基本使用方法	164
§ 3.1 菜单的生成和选择	164
§ 3.2 多层菜单的连接	166
§ 4 程序设计举例	168
§ 5 过程文件的使用方法	177
§ 6 设置内存变量属性的语句	178
§ 6.1 内存变量的固有性质 ——局部性	179
§ 6.2 设置全局性内存变量语句 ——PUBLIC	181
§ 6.3 隐蔽内存变量语句 ——PRIVATE	183
§ 7 子程序调用中传递参数的语句	185
§ 8 FoxPro 基本菜单	188
§ 8.1 基本下拉菜单	188
§ 8.2 基本上弹菜单	191
§ 8.3 亮条菜单	191
§ 9 用户自定义函数(UDF)	192
§ 10 编译FoxPro的命令文件	193
习题	195

第10章 多库文件操作

§ 1 同时打开多个数据库文件	197
§ 1.1 工作区和当前工作区	197
§ 1.2 选择当前工作区	197
§ 2 调用非当前库文件数据——联访	199
§ 3 移动非当前工作区中的记录指针	201
§ 4 被访工作区记录指针的自动移动 ——关联	202
§ 4.1 实现关联命令 ——SET RELATION	202
§ 4.2 取消关联	204

§ 5 直接用一个非当前库文件修改 当前库文件命令——UPDATE	204	§ 2.11 SET()函数	255
§ 6 数据库文件的连接——JOIN	205	§ 3 FoxPro 与其它软件的联系	257
§ 7 多库文件函数	206	§ 3.1 FoxPro 与几个软件交换数据 的方法	257
§ 8 其它多库文件命令	210	§ 3.2 FoxPro 与其它语言程序交换数据 的方法	258
§ 9 SQL 命令	211	§ 3.3 库文件与文本文件的数据交换 ..	260
习题	214	§ 3.4 直接调用其它高级语言的 命令——RUN	264
第 11 章 多用户操作	216	§ 3.5 调用汇编语言子程序	266
§ 1 多用户简介	216	§ 4 ON 命令	267
§ 1.1 数据的一致性和正确性	216	§ 5 其它命令	269
§ 1.2 加锁、共享、冲突与死锁	216	§ 6 =命令及其它函数	276
§ 2 多用户 FoxPro 的加锁和出错处理	217	§ 7 FoxPro 的配置文件	304
§ 2.1 多用户 FoxPro 的加锁	217	§ 7.1 CONFIG.SYS 文件	304
§ 2.2 多用户 FoxPro 的出错处理	223	§ 7.2 CONFIG.FP 文件	304
§ 3 死锁的预防	226	§ 8 FoxPro 2.5 的文件	308
习题	227	§ 9 系统内存变量	309
第 12 章 其它命令和函数	228	习题	310
§ 1 色彩设置	228	第 13 章 FoxPro 程序设计和 使用进阶	312
§ 1.1 建立色彩集命令 ——CREATE COLOR SET	229	§ 1 FoxPro 控件设计	312
§ 1.2 装载色彩集命令——SET COLOR SET	230	§ 1.1 复选框设计	312
§ 1.3 用户自定义色彩命令 ——SET COLOR TO	230	§ 1.2 列表设计	315
§ 1.4 配置色彩模式命令—— SET COLOR OF SCHEME	230	§ 1.3 弹出菜单设计	317
§ 1.5 自定义色彩命令——SET COLOR OF	230	§ 1.4 下推按钮设计	319
§ 1.6 色彩函数——SCHEME()	231	§ 1.5 单选按钮设计	320
§ 1.7 RGBSCHEME——取 RGB 色彩对函数	231	§ 1.6 不可见按钮设计	321
§ 2 状态设置命令——SET 命令组	231	§ 1.7 文本编辑区设计	322
§ 2.1 设置屏幕状态的 SET 命令	231	§ 1.8 其它命令和函数	324
§ 2.2 设置输入状态的 SET 命令	233	§ 2 窗口设计	327
§ 2.3 影响命令操作结果的 SET 命令	235	§ 2.1 窗口的定义	327
§ 2.4 设置输出状态的 SET 命令	239	§ 2.2 窗口的激活	330
§ 2.5 调试程序的 SET 命令	241	§ 2.3 窗口的除去激活	331
§ 2.6 给出提示的 SET 命令	244	§ 2.4 窗口的隐藏	332
§ 2.7 与文件操作有关的 SET 命令	245	§ 2.5 窗口的显示	332
§ 2.8 建立和打开文件	246	§ 2.6 窗口的移动	333
§ 2.9 与系统状态有关的 SET 命令	246	§ 2.7 窗口的撤消	333
§ 2.10 SET 命令	254	§ 2.8 窗口大小的改变	334
		§ 2.9 其它窗口设计命令和函数	335
		§ 3 菜单设计	337
		§ 3.1 条形菜单设计	338
		§ 3.2 弹出菜单设计	343

§ 3.3 程序举例	348	第 15 章 FoxPro 2.6	394
§ 4 FoxPro 生成器的使用	350	§ 1 目录管理员(Catalog Manager)	394
§ 4.1 屏幕生成器的使用	351	§ 1.1 目录管理员界面	396
§ 4.2 菜单生成器的使用	361	§ 1.2 管理目录项	396
§ 5 项目管理与可执行程序生成	367	§ 1.3 退出或进入目录管理员系统	397
§ 5.1 FoxPro 项目管理器及应用		§ 2 灵巧工具 Wizards	397
程序生成	367	§ 2.1 Table Wizard	398
§ 5.2 生成可执行程序	370	§ 2.2 Screen Wizard	398
习题	371	§ 2.3 Report Wizard	399
第 14 章 FoxPro for Windows	372	§ 2.4 Lable Wizard	400
§ 1 FoxPro for Windows 基础	372	§ 3 新增的 FoxPro 命令、函数和系统	
§ 1.1 安装和启动	372	内存变量	400
§ 1.2 使用鼠标和键盘	374	§ 3.1 新增加的命令	401
§ 1.3 系统菜单	376	§ 3.2 新增加的函数	403
§ 2 FoxPro for Windows 输入/输出		§ 3.3 新增加的系统内存变量	406
功能	376	§ 3.4 对 FoxPro 2.5 部分命令功能	
§ 2.1 字体和风格——Font 和 Style ...	377	的扩展	406
§ 2.2 数码器(Spinners)	379	§ 3.5 为提高与 dBASE 的兼容性而	
§ 2.3 位图图像支持	381	增加的功能	407
§ 2.4 其它输入/输出功能	382	附录	408
§ 3 FoxPro for Windows 与其它程序的		附录一 FoxPro 命令集(字母序)	408
数据交换	386	附录二 FoxPro 函数集(字母序)	420
§ 3.1 DDE(动态数据交换)	386	附录三 上机实验指导书	430
§ 3.2 FoxPro 中的 DDE	387	附录四 FoxPro 文本编辑键	434
§ 3.3 OLE(对象连接和嵌入)	391	附录五 FoxPro 2.6 命令函数集	435
§ 4 两条命令介绍	393	参考文献	437

第 1 章

FoxPro 2.5 基础知识

§ 1 数据库系统简介

随着计算机技术的发展,计算机的主要功能已从科学计算转变为事务处理。据统计,目前全世界百分之八十以上的计算机主要从事事务处理工作。在进行事务处理时,并不要求复杂的科学计算,主要是要求从大量有关数据中提取所需信息。因此,在进行事务处理时,必须在计算机系统中存放大量数据。为了有效地使用存放在计算机系统的大量有关数据,必须采用一整套严密合理的存取数据、使用数据的方法,这就是数据管理。

数据管理是指对数据的组织、存贮、维护和使用等。随着计算机技术的发展,数据管理的方法也在发展,大体上可将其分为三个阶段:人工管理阶段、文件管理阶段和数据库系统阶段。

人工管理阶段是最早期的数据管理阶段,大致在 50 年代中期之前。那时,数据包含在程序中,用户必须考虑存贮、使用数据的一切工作。因此,该阶段的数据管理是最低级的数据管理。

文件管理阶段大致从 50 年代后期开始,直至 60 年代末。它是通过文件系统来管理和使用数据的。用户不必考虑数据在计算机系统实际存贮方法(称为物理结构),只须考虑数据间的关系(称为逻辑结构)。文件系统中的文件属于个别程序所有。因此,文件管理阶段比人工管理阶段有了进步。但是,它仍然存在很严重的缺陷。例如,数据不能为有关用户共享,数据和程序间有着很大的依赖性等,从而造成数据的重复,冗余度既大,又极易造成数据的不一致性(修改数据时,相同重复数据未同时全部得到修改)。为了克服文件系统的缺点,产生了数据库技术。

数据库系统产生于 70 年代初,至今仍在发展。它的出现,标志着数据管理达到了一个全新的高级阶段。

§ 1.1 数据库系统的组成

数据库系统与图书馆系统十分相似。图书馆系统由书库、图书馆管理系统、图书馆管理员及用户组成。书库是有组织的图书的集合；图书馆管理系统十分复杂，简单地说，它包含管理图书馆的一套规则和工具以及借还图书的一套规则和工具；管理人员按规则维护书库；读者按规则查找、借还图书。

狭义地讲，数据库系统由数据库、数据库管理系统以及用户组成。

1. 数据库(DATA BASE)

数据库是存贮在计算机系统内的有结构的数据的集合。通俗地讲，这些数据是被数据库管理系统按一定的组织形式存放在各个数据库文件中的。也就是说，数据库是由很多数据库文件以及若干辅助操作文件组成的。存放在数据库中的数据可以被所有合法用户使用。

2. 数据库管理系统(DBMS: DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM)

数据库管理系统是数据库系统中对数据进行管理的软件。它是在操作系统支持下进行工作的。该软件十分庞大复杂，通俗些来讲，它是为用户管理数据所提供的一整套命令。利用这些命令，用户可以建立数据库文件及各种辅助操作文件，可以定义数据，并对数据进行各种操作，如增删、更新、查找、统计、输出等。总之，一切操作都是通过数据库管理系统进行的。

3. 用户

用户利用数据库管理系统提供的命令访问数据库，进行各种操作。

4. 数据库系统(DATA BASE SYSTEM)

广义地说，数据库系统是由计算机硬件、操作系统、数据库管理系统以及在它支持下建立起来的数据库、应用程序、用户和维护人员组成的一个整体。

基本的数据库模型有三种：层次模型系统、网络模型系统和关系模型系统，目前广泛使用的 DBMS 软件几乎都是关系型数据库管理系统。FoxPro 是继 dBASE III、FOXBASE 后，最新推出的关系型数据库管理系统。由于它功能丰富、使用方便，而深受用户欢迎。

§ 1.2 FoxPro 2.5

美国 Fox 软件公司于 1984 年推出 FOXBASE，1986 年开始逐步推出 FOXBASE+ 1.0、2.0、2.1，1989 年推出 FoxPro 1.0，1991 年推出 FoxPro 2.0。1992 年，Fox 软件公司与 Microsoft 公司合并后，推出了 FoxPro 2.5。FoxPro 以其优越的性能、最快的速度而领先于任何其它微机 DBMS，已被认为是用户首选的微机 DBMS。

FoxPro 2.5 有两种版本，它们是：

FoxPro 2.5 for MS - DOS(以下简称 DOS 版)

FoxPro 2.5 for Windows(以下简称 Windows 版)

这两个版本互相是不兼容的。DOS 版适用于 MS - DOS 操作系统环境，Windows 版适用于 Windows 环境，互相不能替代。但从功能上说，Windows 版所提供的命令和函数要比 DOS 版丰富，几乎覆盖了 DOS 版提供的所有命令和函数。因此，本书将首先介绍 DOS 版，对于极个别在 Windows 版中不具备的命令、函数将特别注明。本书的最后一章将集中介绍 Win-

dows 版,但与 DOS 版相同的内容就不再重复介绍了。

FoxPro 本身是一个庞大的系统软件,包含有大量的文件,称为 FoxPro 系统文件。对于 DOS 版本来说,其最基本的系统文件为:

foxpro.exe

foxprox.exe

前者是 16 位可执行文件,能很好地运行在低档的 PC 机上。后者是 FoxPro 的增强版本,是一个准 32 位可执行文件,适合于 386 以上的微机。

使用 FoxPro for MS-DOS 前,必须把整个 DOS 版系统文件全部安装到硬盘上,然后才能工作。

以下所说的 FoxPro,都是指 DOS 版。

用户利用 FoxPro 可以建立多种类型的用户文件。从而构成用户的数据库系统。

§ 1.3 FoxPro 文件名的一般形式

用户利用 FoxPro 建立的各类文件都是磁盘文件,需要时才调入内存使用。FoxPro 根据用户提供的文件名,对指定磁盘上的指定文件进行各种操作。

1. 文件名

FoxPro 是在操作系统支持下对文件进行管理的,因此,对文件名的规定与操作系统相同。

在 FoxPro 中,一个文件名由两部分组成,一是文件名本身,另一是扩展名(也称后缀)。其一般形式为

文件名.扩展名

如 ZG.DBF,其中文件名部分为“ZG”,扩展名为“.DBF”。

扩展名部分是文件名的不可分割的部分。如果两个文件的扩展名不同,不管文件名部分是否相同,它们都是两个不同的文件。

2. 对文件名的一些规定

FoxPro 规定,文件名本身必须是以汉字或英文字母或数字开头的字符串,且最多可由 8 个字符组成(一个汉字按两个字符计算)。在这串字符中,可以有汉字、英文字母、十进制数符和下划线,但不能有空格等其它符号。

扩展名部分最多由 3 个字符组成。它不仅是文件名的一部分,而且用来区分文件的类型。

§ 2 FoxPro 数据库文件(Database file)

在 FoxPro 的各类用户文件中,数据库文件是最基本的文件。数据库文件又称为表(table),为了不与其它的表相混,本书以后将只称数据库文件。数据库文件又可简称为库文件。表 1-1 是计算机输出的一个实际库文件,它的文件名为“职工.DBF”。

表 1-1 数据库文件“职工.DBF”

记录号:	职工号	姓名	性别	出生日期	婚否	工资	职称	简历	部门
1	1002	胡一民	男	01/30/60	.T.	75.00	助工	Memo	技术科
2	1004	王爱民	男	10/05/39	.T.	128.34	技师	Memo	车间
3	1005	张小华	女	10/12/58	.F.	112.27	工程师	Memo	设计所
4	1010	宋文彬	男	12/14/63	.F.	86.94	技术员	Memo	技术科
5	1011	胡一民	男	11/27/45	.T.	145.26	工程师	Memo	技术科
6	1015	黄小英	女	03/15/49	.F.	112.27	工程师	Memo	车间
7	1022	李红卫	女	08/17/48	.T.	123.45	工程师	Memo	设计所
8	1031	丁卫国	男	04/12/49	.T.	112.27	工程师	Memo	设计所

§ 2.1 数据库文件的文件名

在 FoxPro 中, 系统提供的库文件名的格式为
文件名.DBF

“.DBF”是系统默认的库文件名的扩展名, 是库文件的标志。如果用户不采用系统默认的扩展名, 则必须明确声明。

§ 2.2 记录、字段、字段变量和字段值

表 1-1 的最左一列“记录号:”不是库文件的内容, 我们将在后面介绍。

1. 字段、字段名、字段值简介

表 1-1 由 9 列组成, 每一列都称为一个字段。在每一列的第一行上显示了该字段的字段名, 如表中“职工号”、“姓名”等。每列其它各行上的内容都是该字段的一个具体值。

2. 记录

表 1-1 中除第一行外, 每行内容构成一个记录。每个记录在各字段上的内容为该记录在该字段上取得的字段值, 也称为数据值、数据。

3. 字段变量、字段变量名和字段变量值

在库文件中, 字段值是经常变化的。因此, 字段也称为字段变量。相应地, 字段名也称为字段变量名, 字段值也称为字段变量值。

4. 字段名

在 FoxPro 中, 字段变量名是由英文字母或汉字开头的字符串, 且最多是 10 个字符组成。字符串中可以有英文字母、汉字、十进制数符和下划线。

定义字段变量名时, 不论输入的是大写还是小写英文字母, 系统均将其转为大写, 以大写字母存贮, 大写字母显示。例如“部门-AB”和“部门-ab”是同一个字段变量名“部门-AB”。

“职工号”、“NA-34”、“工程师 A5”等都是合法字段名。“5x”、“x*y3”等都不能作为字段变量名。

5. 字段宽度

字段宽度不等于字段名宽度。一个字段的字段宽度是指在该字段上, 各字段值可以取

得的最大宽度。字段宽度由用户在定义库文件结构时确定。

在同一个库文件中，各记录对应于同一个字段所取得的字段值虽然可以不同，但同一字段上所有字段值的宽度都是相同的，都等于字段宽度，不足部分用空格填满。以“姓名”字段为例，如果给定的宽度为8，那么，第一行记录的姓名字段值就不是“胡一民”，而应是“胡一民□□”（以后，用“□”代表一个空格）。

表1-1中的简历字段比较特殊，每个记录在该字段上都显示为Memo。这是一种特殊的字段。称为记忆型字段，我们将在下一节介绍它的性质。表1-2是计算机实际显示的“职工.DBF”库文件中记忆型字段“简历”及部分其它字段的实际内容。

表 1-2 “简历”字段实际内容

记录号:	职工号	姓名	简历
1	1002	胡一民	84年毕业于杭电，学习成绩优良，已精通各项业务。
2	1004	王爱民	57年参加工作，精通车间各项业务，完成两项重大技术革新工作，获省级劳动模范称号。
3	1005	张小华	80年毕业于清华大学，已独立设计两项产品。
4	1010	宋文彬	80年参加工作，83年通过工大考试，现为车间骨干。
5	1011	胡一民	67年毕业于南工，在车间劳动时完成两项技术革新，现已完成五项新产品设计和试制工作。
6	1015	黄小英	70年毕业于哈工大，一直在车间负责新产品试制工作。
7	1022	李红卫	65年参加工作，78年指出并纠正引进设备的缺点，现在西德合作研制新产品。
8	1031	丁卫国	90年毕业于杭电，一直从事设计工作。

5. 记录号

在表1-1中，各记录在“记录号：”这一列上都取得了一个具体值，分别为1, 2, ……，8。这是系统增设的一个显示项目，不是库文件的内容，更不是一个字段。系统在显示打印库文件时，根据各记录在库文件中的实际物理次序给出此值，称其为记录号。如，物理次序第一位的记录，其记录号为1，以下类推。

在表1-1中，各记录是以其记录号的顺序（即物理顺序）显示的。以后我们会学到，在显示库文件内容时，各记录也可按其它次序显示，但是，各记录的记录号不因显示方式而变化。

§ 2.3 字段的6种基本类型

在定义一字段时，不仅要明确规定它的字段名和宽度，而且还必须规定它的类型。

一个字段的类型就是指其字段值的类型。

不同类型的数据在存储器中的存贮方法是不同的，而且不同类型的数据所能进行的运算也是不同的。事先定义好各字段的类型，不仅方便了FoxPro对数据的管理，而且能增加系统的可靠性。例如，系统可拒绝一些不正确的操作。

FoxPro有6种基本的字段类型。它们是：数字型字段(N型)，浮点型字段(F型)，日期型字段(D型)，逻辑型字段(L型)，字符型字段(C型)和记忆型字段(M型)。

1. 数字型字段(Numeric)

数字型字段的数据值只能是可以进行十进制算术运算的数值,它又分为整数型和小数型两种,其差别仅在于有无小数部分。

在表 1-1 中,“职工号”字段为整数型数字型字段,“工资”字段为小数型数字型字段。

数字型字段的最大宽度为 20 个字节,可以存贮长达 20 位的十进制数(包括正、负符号和小数点在内)。

2. 浮点型字段(Float)

对于用户来说,浮点型字段是等同于数字型字段的。该类型字段只能存贮可进行十进制算术运算的数值。最大宽度也是 20 个字节。但由于浮点型字段的内部结构与数字型字段不同,因此运算速度也不同。

3. 日期型字段(Date)

这种字段用以存贮日期数据。系统固定其宽度为 8 个字节,用户无权更改。数据的输入和显示形式为 $\times\times/\times\times/\times\times$,系统默认其含义为“月/日/年”。例如,11/15/86 表示 (19)86 年 11 月 15 日。在表 1-1 中,“出生日期”字段就是日期型字段。

对日期型数据只能进行两种运算:一个日期型数据加上或减去一个十进制整数得到一个新的日期型数据;两个日期型数据相减得到一个十进制整数(两日期间相差的天数)。

在日期型数据的运算中,系统自动地正确执行日向月的四种进位法:28 天进位、29 天进位、30 天进位和 31 天进位。月向年进位是十二进制。

4. 逻辑型字段(Logical)

逻辑型字段的宽度固定为 1 个字节,用户无权更改。这种字段只能取两种值: .T. (逻辑真)或者 .F. (逻辑假)。在输入时,可以用 T、t、Y 或 y 来输入逻辑真(.T.);用 F、f、N 或 n 来输入逻辑假(.F.)。系统一律转变成 .T. 和 .F. 存贮及显示。

在表 1-1 中,“婚否”字段就是逻辑型字段。其中, .T. 代表已婚, .F. 代表未婚。

5. 字符型字段(Character)

字符型字段的数据值是字符串。字符串中既可有可打印的 ASCII 码字符,也可有汉字库中的汉字和非汉字图形符号(包括俄文字母、日文假名、制表符号等)。一个汉字的宽度为 2 个字节,其它字符都是 1 个字节。一个字符型字段的最大宽度是 254(个字节)(以后,在讲到宽度时,将省略其单位“字节”)。

在表 1-1 中,“姓名”、“性别”、“职称”和“部门”4 个字段都是字符型字段。

上面介绍的这 4 种字段类型都有各自不同的运算规则,这些规则将在第 2 章 §4 中详细介绍。根据这 4 种字段类型的数据值,可以在库文件中进行查找、检索、统计等操作。所以,上述 5 种类型的字段是库操作的常用字段。而记忆型字段则不同,它仅仅是一种助忆型字段,起到扩大库文件容量的作用。

6. 记忆型字段(Memo)

在数据库文件中,所有记忆型字段的宽度都是 10,这是系统固定的。但这 10 个字节不是用来存贮该记忆型字段的真正数据,而是用来存放一个指针。这个指针指向另一个辅助磁盘文件,这个辅助文件与此库文件同名,但扩展名为 .FPT。这种文件被称为记忆文件,也叫明细文件。当一个记忆型字段要存贮数据时,系统把这些数据存放到同名记忆文件中去。而记忆型字段上 10 个字节组成的指针用来指出本字段数据在同名记忆文件中存贮的

位置。在列表输出库文件时,若无特殊声明,一般只在记忆型字段中显示“Memo”(若该字段内无数据,则显示“memo”),表明它是记忆型字段。

采用记忆型字段后,每一个记忆型字段在库文件中只占 10 个字节,但在记忆文件中却可存贮大量数据(理论上,数据量只受磁盘容量限制)。

表 1-1 中,“简历”字段是记忆型字段。

§ 2.4 各类字段数据的存放形式

各类字段数据在库文件中的存放形式如下:

对于数字型字段,若数据的实际宽度不足字段定义宽度,则系统在数据左边填以空格补齐。因此,在列表输出时,数字型字段数据是右边对齐的,其字段名也是右对齐的。

对于浮点型字段,其数据的存放形式与数字型字段是完全相同的。

对于字符型字段,若实际数据宽度小于字段定义宽度,系统在该值右边填以空格补齐。因此,在列表输出时,字符型字段数据是左边对齐的,其字段名也是左对齐的。

其它 3 种字段的宽度都是系统固定的,在列表时,也都采取左对齐原则。其中的记忆型字段,若无特殊说明,仅显示“Memo”(无数据时,仅显示“memo”)。这些都在表 1-1 上得到了反映。

§ 3 FoxPro 的引导过程

在使用 FoxPro 前,首先必须把 FoxPro 系统软件全部安装到硬盘某子目录下。

1. 引入 FoxPro

(1) 引入操作系统;

(2) 使默认盘为 C 盘,并使 FoxPro 系统在可调用子目录下;

(3) 键入 F、O、X 三键并按回车键,系统就开始引入 FoxPro。若引导成功,则屏幕显示如图 1-1。

其中,第一行显示的为系统主菜单;中间的是一个窗口,名为 Command(命令窗口)。现在,光标在命令窗口内,可在命令窗口中键入任何 FoxPro 命令。

下面,介绍几个有用的术语:

(1) 窗口(window) 它是在屏幕上开出的一个矩形区,通常有一个标题(窗口名)和边界。例如,现在屏幕上的命令窗口。

(2) 菜单(menu) 用户通过某种方法可以从中进行选择的一些有关命令或选择项组成的表。例如,现在在屏幕上方的一条由多个选择项组成的表(现在的这个菜单称为系统主菜单)。

(3) 桌面(desktop) FoxPro for MS-DOS 中,显示任何内容时的整个屏幕背景。

在目前的情况下,相当于命令窗口放置在桌面上。用户键入的命令都显示在命令窗口中,而命令执行的结果都显示在桌面上。

(4) 主窗口(main window) 主窗口的概念使用在 FoxPro for Windows 中。主窗口是最底层的窗口,相当于 FoxPro for MS-DOS 中的桌面。

以后,若出现:输出送桌面、主窗口之类叙述,其含义为:对于 FoxPro for MS-DOS,