

新一代关系数据库

FoxPro 实用教程

刘 锋 李龙树 倪志伟 高小文 贾瑞玉 编著



南 京 大 学 出 版 社

FoxPro 实用教程

刘 锋 李龙树 高小文 贾瑞玉 倪志伟 编著

王继清 主审

南京大学出版社

1994 • 南京

cpw

(苏)新登字 011 号

内 容 提 要

这是一本 FoxPro 的教科书。对 FoxPro 2.5 和 2.6 for DOS/WINDOWS 版的安装、使用及运行环境作了详细的说明,介绍了 FoxPro 编程工具的使用方法和技巧,详尽地列出了 FoxPro 的命令和函数,最后还通过实例指导读者进行高级编程。本书内容详尽,实用性强,适合读者自学和作为工具书使用,尤其适合作为大中专学校教材。

FoxPro 实用教程

刘 锋 李龙树 贾瑞玉 编著
倪志伟 高小文(曹小文)

南京大学出版社出版

(南京大学校内 邮政编码:210093)

各地新华书店经销

科星电脑有限公司排版

83404 部队印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 17 字数 424 千

1994 年 8 月第 1 版 1994 年 8 月第 1 次印刷

印数 1—5000

ISBN 7-305-02739-1/TP·112

定价 18.00 元

目 录

第一章 数据库概述

§ 1.1 信息、数据和数据处理	(1)
§ 1.2 计算机数据管理技术	(2)
1.2.1 人工管理阶段	(2)
1.2.2 文件系统阶段	(2)
1.2.3 数据库系统阶段	(3)
§ 1.3 数据库技术的发展	(3)
§ 1.4 数据库系统的基本概念	(4)
1.4.1 数据库	(4)
1.4.2 数据库系统	(5)
1.4.3 数据库管理系统	(5)
§ 1.5 数据模型	(5)
1.5.1 信息结构的三个世界	(6)
1.5.2 数据模型	(7)
§ 1.6 关系型数据库的基本知识	(9)
1.6.1 关系的数学定义	(9)
1.6.2 关系运算	(10)
1.6.3 关系规范化简介	(13)
§ 1.7 FoxPro 的特点	(14)
§ 1.8 FoxPro 与 FoxBASE	(16)
1.8.1 FoxPro 与 FoxBASE 的兼容性	(15)
1.8.2 FoxPro 与 FoxBASE 的差异	(16)
1.8.3 将 FoxBASE 2.10 文件转换为 FoxPro 文件	(16)

第二章 FoxPro 的用户接口

§ 2.1 FoxPro 的安装及配置文件	(18)
2.1.1 运行 FoxPro 所需环境	(18)
2.1.2 安装步骤	(18)
2.1.3 启动和退出 FoxPro	(19)
2.1.4 系统配置文件 Config.SYS	(19)
2.1.5 配置文件 Config.FP	(19)
2.1.6 SET 命令	(20)
§ 2.2 接口基础	(20)
2.2.1 基本概念	(20)

2.2.2	鼠标技术·····	(21)
2.2.3	对话框·····	(21)
2.2.4	窗口·····	(23)
2.2.5	报警及系统信息·····	(24)
2.2.6	热键和控制键·····	(24)
2.2.7	联机帮助·····	(25)
2.2.8	文本编辑器·····	(25)
§ 2.3	系统菜单 (System Menu) ·····	(29)
2.3.1	About FoxPro ·····	(29)
2.3.2	Help·····	(30)
2.3.3	Macros·····	(30)
2.3.4	Filer ·····	(30)
2.3.5	Calculator ·····	(30)
2.3.6	Calender/Diary ·····	(30)
2.3.7	Special Character ·····	(31)
2.3.8	ASCII Chart ·····	(31)
2.3.9	Capture ·····	(31)
§ 2.4	文件菜单 (File Menu) ·····	(31)
2.4.1	New·····	(32)
2.4.2	Open·····	(34)
2.4.3	Close ·····	(34)
2.4.4	Save ·····	(34)
2.4.5	Save as·····	(35)
2.4.6	Revert ·····	(35)
2.4.7	Printer Setup·····	(35)
2.4.8	Print·····	(35)
2.4.9	Quit ·····	(35)
§ 2.5	编辑菜单 (Edit Menu) ·····	(35)
2.5.1	Undo (^ U) ·····	(35)
2.5.2	Redo (^ R) ·····	(35)
2.5.3	Cut (^ X) ·····	(36)
2.5.4	Copy (^ C) ·····	(36)
2.5.5	Paste ·····	(36)
2.5.6	Clear ·····	(36)
2.5.7	Select ALL ·····	(36)
2.5.8	Goto Line ·····	(36)
2.5.9	Find·····	(37)
2.5.10	Find Again ·····	(37)
2.5.11	Replace and Find Again ·····	(37)
2.5.12	Replace All ·····	(37)

2.5.13	Preferences	(37)
§ 2.6	数据库菜单 (Database Menu)	(37)
2.6.1	Setup	(37)
2.6.2	Browse	(38)
2.6.3	Append From	(38)
2.6.4	Copy To	(39)
2.6.5	Sort	(39)
2.6.6	Total	(39)
2.6.7	Average	(39)
2.6.8	Count	(40)
2.6.9	Sum	(40)
2.6.10	Calculate	(40)
2.6.11	Report	(40)
2.6.12	lable	(40)
2.6.13	Pack	(40)
2.6.14	Reindex	(40)
§ 2.7	记录菜单 (Record Menu)	(40)
2.7.1	Append	(40)
2.7.2	Change	(41)
2.7.3	Go to	(41)
2.7.4	Locate	(41)
2.7.5	Continue	(41)
2.7.6	Seek	(41)
2.7.7	Replace	(41)
2.7.8	Delete	(42)
2.7.9	Recall	(42)
§ 2.8	程序菜单 (Program Menu)	(42)
2.8.1	Do	(42)
2.8.2	Cancel	(42)
2.8.3	Rsume (^ M)	(42)
2.8.4	Compile	(43)
2.8.5	Generate	(43)
2.8.6	FoxDoc	(43)
2.8.7	FoxGraph	(43)
§ 2.9	窗口菜单 (Window Menu)	(43)
2.9.1	Hide	(44)
2.9.2	Clear	(44)
2.9.3	Move	(44)
2.9.4	Size	(44)
2.9.5	Zoom ↑	(44)

2.9.6 Zoom ↓	(44)
2.9.7 Cycle	(45)
2.9.8 Color...	(45)
2.9.9 Command	(45)
2.9.10 Debug	(45)
2.9.11 Trace	(45)
2.9.12 View	(45)
§ 2.10 Filer 菜单	(46)
2.10.1 Files panel	(47)
2.10.2 Tree Panel	(49)

第三章 基本命令与操作

§ 3.1 数据库的创建与修改	(51)
✓3.1.1 建立数据库	(51)
✓3.1.2 数据库的数据输入	(52)
✓3.1.3 数据库的数据输出	(58)
✓3.1.4 数据库的修改	(59)
§ 3.2 数据库的分类及查找	(68)
3.2.1 数据库排序	(68)
3.2.2 数据库索引	(69)
3.2.3 数据库查找	(71)
§ 3.3 数据库的数值参数处理	(73)
3.3.1 记录计数	(73)
3.3.2 数值型字段操作	(74)
§ 3.4 输入、输出操作	(76)
3.4.1 输入操作	(76)
3.4.2 输出操作	(81)
§ 3.5 FoxPro 程序命令	(83)
3.5.1 分支程序命令	(83)
3.5.2 循环程序命令	(84)
3.5.3 程序运行命令	(87)
§ 3.6 屏幕显示	(88)
3.6.1 菜单命令	(88)
3.6.2 窗口命令	(92)
§ 3.7 操作系统命令	(95)
3.7.1 RUN ! 命令	(95)
§ 3.8 网络命令	(97)
3.8.1 SET LOCK 命令	(97)
3.8.2 SET MULTILOCKS 命令	(98)
3.8.3 UNLOCK 命令	(99)

3.8.4 SET EXCLUSIVE 命令	(100)
------------------------------	-------

第四章 函数

§ 4.1 数值函数	(102)
✓ 4.1.1 MOD 函数	(102)
✓ 4.1.2 ROUND 函数	(102)
✓ 4.1.3 INT 函数	(103)
4.1.4 FLOOR 函数	(103)
4.1.5 CEILING 函数	(104)
4.1.6 PI 函数	(104)
4.1.7 RAND 函数	(104)
4.1.8 SIN 函数	(105)
4.1.9 COS 函数	(105)
4.1.10 TAN 函数	(105)
4.1.11 ASIN 函数	(105)
4.1.12 ACOS 函数	(106)
4.1.13 ATAN 函数	(106)
4.1.14 ATN2 函数	(106)
✓ 4.1.15 EXP 函数	(107)
✓ 4.1.16 SQRT 函数	(107)
✓ 4.1.17 ABS 函数	(107)
4.1.18 SIGN 函数	(108)
✓ 4.1.19 LOG 函数	(108)
4.1.20 LOG10 函数	(108)
§ 4.2 字符函数	(109)
4.2.1 & 函数 (宏替换函数)	(109)
4.2.2 \$ 函数	(109)
✓ 4.2.3 AT 函数	(109)
✓ 4.2.4 ASC 函数	(110)
✓ 4.2.5 CHR 函数	(110)
✓ 4.2.6 STR 函数	(110)
✓ 4.2.7 VAL 函数	(110)
✓ 4.2.8 LEN 函数	(111)
4.2.9 LEFT 函数	(111)
4.2.10 RIGHT 函数	(111)
4.2.11 ALLTRIM 函数	(112)
4.2.12 LTRIM 函数	(112)
4.2.13 RTRIM 函数	(112)
✓ 4.2.14 TRIM 函数	(112)
4.2.15 LOWER 函数	(112)

4.2.16	UPPER 函数	(112)
4.2.17	ISLOWER 函数	(113)
4.2.18	ISUPPER 函数	(113)
4.2.19	ISALPHA 函数	(113)
4.2.20	ISDIGIT 函数	(113)
✓ 4.2.21	SUBSTR 函数	(114)
✓ 4.2.22	SPACE 函数	(114)
4.2.23	REPLICATE 函数	(114)
4.2.24	TYPE 函数	(114)
§ 4.3	日期和时间函数	(115)
4.3.1	DATE 函数	(115)
4.3.2	TIME 函数	(115)
✓ 4.3.3	CTOD 函数	(115)
✓ 4.3.4	DTOC 函数	(116)
4.3.5	DAY 函数	(116)
4.3.6	MONTH 函数	(116)
4.3.7	CMONTH 函数	(117)
4.3.8	YEAR 函数	(117)
4.3.9	DMY 函数	(117)
4.3.10	DOW 函数	(117)
4.3.11	CDOW 函数	(118)
✓ 4.3.12	MAX 函数	(118)
✓ 4.3.13	MIN 函数	(118)
§ 4.4	数据库函数	(119)
4.4.1	DBF 函数	(119)
4.4.2	ALIAS 函数	(119)
4.4.3	RECCOUNT 函数	(120)
4.4.4	RECSIZE 函数	(120)
✓ 4.4.5	RECNO 函数	(120)
4.4.6	FCOUNT 函数	(121)
4.4.7	FIELD 函数	(121)
4.4.8	FSIZE 函数	(122)
4.4.9	USED 函数	(122)
4.4.10	DELETED 函数	(123)
✓ 4.4.11	BOF 函数	(123)
✓ 4.4.12	EOF 函数	(123)
4.4.13	FOUND 函数	(124)
4.4.14	SEEK 函数	(124)
4.4.15	RELATION 函数	(125)
4.4.16	NDX 函数	(125)

4.4.17	KEY 函数	(126)
§ 4.5	程序函数	(126)
4.5.1	PROGRAM 函数	(126)
4.5.2	ERROR 函数	(127)
4.5.3	MESSAGE 函数	(127)
4.5.4	PARAMETERS 函数	(127)
4.5.5	IIF 函数	(128)
4.5.6	FOPEN 函数	(128)
4.5.7	FCLOSE 函数	(129)
4.5.8	FREAD 函数	(129)
4.5.9	FWRITE 函数	(130)
4.5.10	FCREATE 函数	(130)
4.5.11	ASCAN 函数	(130)
4.5.12	AELEMENT 函数	(131)
4.5.13	ASUBSCRIPT 函数	(131)
4.5.14	ALEN 函数	(132)
4.5.15	ADEL 函数	(132)
4.5.16	ASORT 函数	(132)
4.5.17	DDEAdvise 函数	(132)
4.5.18	DDEInitiate 函数	(133)
4.5.19	DDETerminate 函数	(133)
4.5.20	DDEExecute 函数	(134)
4.5.21	DDEPoke 函数	(134)
4.5.22	DDERequest 函数	(135)
4.5.23	DDESetTopic 函数	(136)
4.5.24	DDESetService 函数	(136)
4.5.25	DDESetOption 函数	(137)
4.5.26	DDEEnabled 函数	(137)
4.5.27	DDEAbortTrans 函数	(137)
4.5.28	DDELastError 函数	(137)
§ 4.6	输入和输出函数	(138)
4.6.1	ROW 函数	(138)
4.6.2	COL 函数	(138)
4.6.3	PROW 函数	(138)
4.6.4	PCOL 函数	(139)
4.6.5	WROWS 函数	(139)
4.6.6	WCOLS 函数	(139)
4.6.7	MROW 函数	(140)
4.6.8	MCOL 函数	(140)
4.6.9	PRINTSTATUS 函数	(140)

4.6.10	WEXIST 函数	(140)
4.6.11	WTITLE 函数	(141)
4.6.12	BAR 函数	(141)
4.6.13	PAD 函数	(141)
§ 4.7	环境函数	(141)
4.7.1	MEMORY 函数	(141)
4.7.2	OS 函数	(142)
4.7.3	SET 函数	(142)
4.7.4	SYS 函数	(142)
4.7.5	DISKSPACE 函数	(144)
4.7.6	FILE 函数	(144)
4.7.7	FULLPATH 函数	(145)
4.7.8	LOCFILE 函数	(145)
4.7.9	FLOCK 函数	(145)
4.7.10	RLOCK 函数	(146)
4.7.11	LOCK 函数	(146)

第五章 程序开发方法

§ 5.1	项目 (PROJECT) 管理器	(149)
5.1.1	项目管理程序	(149)
5.1.2	项目菜单	(152)
§ 5.2	菜单 (MENUS) 生成器	(153)
5.2.1	菜单设计窗口	(153)
5.2.2	MENU 菜单	(155)
§ 5.3	报表 (REPORT) 生成器和标签 (LABEL) 生成器	(157)
5.3.1	建立报表	(157)
5.3.2	标签	(167)
§ 5.4	屏幕 (SCREENS) 生成器	(169)
5.4.1	建立屏幕与生成代码	(169)
5.4.2	操作目标	(170)
5.4.3	LAYOUT 对话框	(171)
5.4.4	框子	(175)
5.4.5	字段	(175)
5.4.6	文本	(178)
5.4.7	控制	(178)
5.4.8	控制屏幕设计	(184)
5.4.9	快速屏幕	(185)
5.4.10	生成代码	(186)

第六章 FoxPro 程序设计基础

§ 6.1	FoxPro 程序的建立和执行	(188)
-------	-----------------------	-------

6.1.1	FoxPro 程序的建立	(188)
6.1.2	FoxPro 程序的执行	(189)
§ 6.2	简单程序设计	(190)
§ 6.3	分支程序设计	(191)
6.2.1	简单分支语句	(191)
6.2.2	选择分支语句	(192)
6.2.3	结构分支语句	(194)
§ 6.4	循环程序设计	(196)
6.4.1	DO WHILE—ENDDO	(197)
6.4.2	FOR—ENDFOR	(199)
6.4.3	SCAN—ENDSCAN	(201)
§ 6.5	过程文件	(203)
6.5.1	过程和过程文件	(203)
6.5.2	过程的建立	(204)
6.5.3	过程的调用	(205)
§ 6.6	用户自定义函数	(205)

第七章 FoxPro 高级程序设计

§ 7.1	数组技术	(208)
7.1.1	建立数组	(208)
7.1.2	数组元素赋值	(209)
7.1.3	一维数组和二维数组之间的转换	(209)
7.1.4	数组与数据库之间的数据传送	(210)
7.1.5	使用数组生成列表	(210)
7.1.6	把数组传递给用户自定义函数和过程	(211)
§ 7.2	生成帮助系统	(213)
7.2.1	帮助数据库	(213)
7.2.2	设置帮助数据库	(213)
7.2.3	获取帮助	(213)
7.2.4	上下文相关帮助	(214)
§ 7.3	FoxPro 的编程技巧	(215)
7.3.1	光带型菜单的建立	(215)
7.3.2	下拉式菜单的建立	(215)
7.3.3	弹出式菜单的生成	(218)
7.3.4	字符串的加密与解密	(219)
7.3.5	宏替换函数 & 的使用	(220)
§ 7.4	低级 I/O	(221)
7.4.1	建立文件	(221)
7.4.2	打开文件	(222)
7.4.3	读文件	(222)

7.4.4	写文件	(223)
7.4.5	关闭文件	(223)
7.4.6	存取通讯端口	(223)
§ 7.5	FoxPro 的外部接口	(224)
7.5.1	FoxPro 与其它软件的信息交换	(224)
7.5.2	FoxPro 调用汇编语言	(225)
7.5.3	FoxPro 调用 C 语言程序	(227)
§ 7.6	优化应用程序	(229)
7.6.1	Rushmore 技术	(229)
7.6.2	一般运行提示	(234)

第八章 FoxPro 多用户功能

§ 8.1	计算机局域网概述	(236)
§ 8.2	多用户 FoxPro 系统构造及并发控制	(237)
8.2.1	多用户 FoxPro 系统的构造	(237)
8.2.2	并发控制	(237)
§ 8.3	FoxPro 数据库表文件和记录的加锁和解锁	(238)
8.3.1	表文件的独占使用和共享使用	(238)
8.3.2	记录和表文件的解锁	(239)
8.3.3	加锁函数	(239)
§ 8.4	冲突问题及其处理办法	(240)
§ 8.5	网络环境下的记录删除	(243)
§ 8.6	多用户命令和函数	(243)
8.6.1	多用户命令	(244)
8.6.2	多用户函数	(244)

附录 A	FoxPro 命令总表	(246)
------	-------------------	-------

附录 B	FoxPro 函数总汇	(254)
------	-------------------	-------

第一章 数据库概述

本章首先介绍信息、数据及数据处理，随后简要地回顾了计算机数据管理以及数据库的发展过程，并重点阐述了数据库系统中一些基本概念、数据模型、关系数据库中的一些基本知识，最后详细讨论了 FoxPro 的特点及其与 FoxBASE 的比较。

§ 1.1 信息、数据和数据处理

人类活动的整个历史，离不开对信息和数据的收集、保存、利用和处理。现今的人类社会正在进入信息化的社会，人们在政治、经济、军事、文化、教育、科学、艺术等各种活动中都将产生大量的信息。信息是数据、消息中所包含的意义。通过对信息的加工和提炼，便构成知识或产生决策。一般来讲，信息是对客观事物的反映，是为某一特定目标而提供的决策依据。更确切地说，信息泛指通过各种方式传播的、可被感受的声音、文字、图像、符号等所表征的某一特定事物的知识、情况和消息。

随着计算机技术的迅速发展，使得人们有可能对大量的信息进行保存和加工处理。为了记载信息，人们使用各种各样的物理符号和它们的组合来表示信息，这些符号及其组合就是数据。数据是信息的具体表现形式，是物理性的；信息是数据的有意义的表现，是观念性的。

对事物进行描述除使用表示数量概念的数值数据（如职工人数、工龄、工资等）外，还必须使用非数值数据，即数据处理中使用的文字、标点等各种符号（如职工姓名、简历等）。因此这里所指的数据是数值数据和非数值数据两者之和。计算机只能存放数据，因此必须人为地把信息转换成可以被计算机接受的数据，无论是数值数据或非数值数据，都是以二进制形式存贮在计算机内并被计算机加工处理的。

有了数据就产生了数据处理的问题。数据处理是计算机的重要应用领域，最初是指在计算机上加工商业、企业活动的有关数据，现在泛指非科学、工程方面的所有计算和管理，以及对任何形式的数据资料进行加工。例如在企业管理、库存管理、报表统计、会计工作、情报检索等方面计算机的应用都是数据处理。

数据处理是指对数据进行收集、整理、存贮、分类、检索、加工、传输等一系列活动的总称。其目的是从大量的、杂乱无章的数据中抽出对人们有价值、有意义、供决策之用的数据。

数据处理的过程一般分为下面几个阶段：

- (1) 数据收集：按系统观点和用户的需要收集数据；
- (2) 数据转换：为了使收集的信息适于计算机处理的形式，必须代码化；

- (3) 数据的组织：是指整理数据或用某些方法安排数据；
- (4) 数据的输入；
- (5) 数据的处理：对输入的数据进行各种实际操作；
- (6) 数据的输出；
- (7) 数据的存贮和反馈。

§ 1.2 计算机数据管理技术

数据处理的中心问题是数据管理。数据管理指的是对数据的分类、组织、编码、储存、检索和维护。数据管理随着计算机硬件和软件的发展而不断发展，40 多年来经历了如下三个阶段：人工管理阶段、文件管理阶段、数据库系统阶段。

1.2.1 人工管理阶段

这是计算机用于数据处理的初期阶段。早期的电子计算机，没有操作系统，没有管理数据的软件，用户把数据处理纳入程序设计的过程中，但他必须考虑数据的逻辑定义和物理组织，以及数据在计算机存储设备内的物理存储方式，并且程序和数据混为一体，引用数据的方式是直接按地址存取。其特点就是：数据不长期保存，没有软件系统对数据进行管理，基本上没有文件概念，一组数据对应一个程序。为此程序之间会出现重复数据，数据不能共享，如图 1-1 所示。

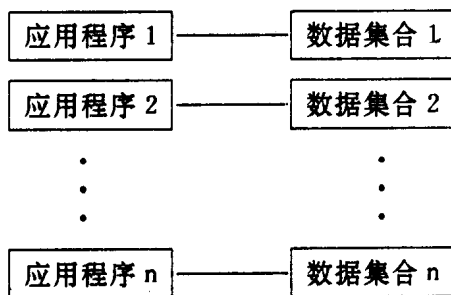


图 1-1 程序与数据的存放

1.2.2 文件系统阶段

当计算机操作系统包含有文件系统后，把数据组织成文件的形式，这种文件脱离程序而独立存在，并容许对文件命名，应用程序是通过文件名来存取文件中的数据。这些数据文件由一个称做文件管理系统的专用软件对其进行管理和维护。

文件管理系统是应用程序和数据文件的一个接口，应用程序是通过文件管理系统建立和存储文件，应用程序要存取文件中的数据时也需要通过文件管理系统来实现。文件系统工作示意图如图 1-2 所示。

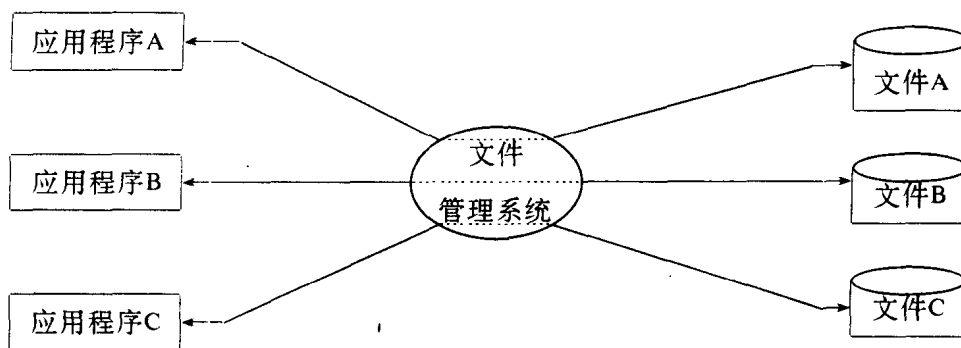


图 1-2 文件系统方式

文件系统目前虽然仍是一种广泛使用的数据管理方法，但它存在很多弱点，如冗余度大，空间浪费，文件不易扩充，独立性不够，不能反映信息之间的联系，等等。

1.2.3 数据库系统阶段

数据库系统克服了文件系统的缺点，解决冗余和数据独立性等问题。数据库的实质是一个所有存储在计算机内的相关数据所组成的集合，见图 1-3 所示。其数据组织是面向整个系统，形成一个数据中心，构成一个数据仓库。数据库是一个通用化的综合性数据集合，数据库管理系统则是数据库的支撑软件。它不仅提供了用户对数据管理方面的服务，而且由于计算机的共享一般是并发的，即许多用户同时使用数据库，因此该系统还提供了对数据的多种维护能力，如安全性、完整性和并发控制等，提高了应用程序的生产率，给用户带来极大的方便。

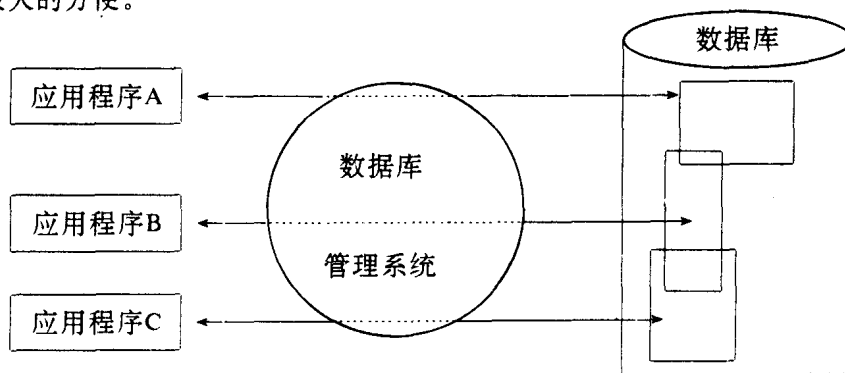


图 1-3 数据库方式

§ 1.3 数据库技术的发展

大量使用数据库这个术语是 70 年代的事情。但是，数据库的概念却早在 60 年代初就开始酝酿了。那时，美国军队为了作战和装备，想把各种数据集中在一个地方作为数据基地，于是就把各个部队拥有的情报集中起来管理，根据统一取得的最新数据考虑战略和战

术。这就是数据库这个术语的起源。真正提出“数据库”的术语是在1963年6月。数据库技术的发展很快,从60年代末至目前为止,就先后出现了上千个数据库系统,并且成为商品在市场上流通。

1968年IBM公司研制成功并商品化的数据库系统IMS是最早的、有代表性的数据库系统之一。该系统应用十分广泛,它采用层次数据模型,即数据在逻辑上呈树结构。但是由于其本身存在缺陷,不能很好地适应所有用户的要求,系统既复杂又庞大,不易维护。到1969年10月,CODASYL的数据库任务组提出了网络数据模型的数据库系统规范,即DBTG报告(Data Base Task Group),把数据库技术向前推进了一大步。许多机器上都实现了这个规范。这种模型的数据系统的数据表示能力和操纵功能都很强,几乎可以表示现实世界中的任何数据联系。

以上两种数据模型都属于所谓格式化的数据模型。到1970年6月,IBM公司的E. F. Codd发表了题为“大型共享数据库的数据关系模型”的文章,提出了关系数据库的概念,震动了计算机界,把数据库技术推向一个新阶段。关系数据库运用数学方法,使数据库技术有了一个理论基础,使得对数据库技术的进一步研究成为可能。同时,关系数据库有良好的用户接口,使用特别方便。E. F. Codd本人作为关系数据库的创始人,在1981年获得了计算机科学的最高奖——ACM图灵奖,关系数据库的代表作是IBM公司研制的System R系统。

70年代,数据库技术有了很大发展,主要体现在以下几方面:数据库方法应用于各种计算机系统,出现了许多数据库系统;数据库技术广泛应用于各行各业;关系方法的理论研究和软件系统的研制取得了很大成果。1980年J. D. Ullman所著的《数据库系统原理》、1984年David Maier所著的《关系数据库理论》标志着数据库在理论上的成熟。

70年代中期,数据库技术开始传入我国。1977年8月在黄山召开了第一次全国数据库学术会议,这次会议对我国数据库技术的发展起到了积极的推动作用和宣传作用。十几年来,我国在数据库方面发展十分迅速,取得了丰硕成果,特别是关系数据库在我国尤为流行,应用最广泛。深为人知的dBASE III、FoxBASE和本书将介绍的FoxPro是最典型的代表。

§ 1.4 数据库系统的基本的概念

1.4.1 数据库

什么是数据库(Data Base)呢?当人们从不同的角度来描述一概念时就有不同的定义。例如,称数据库是一个“记录保持系统”;又如称数据库是“人们为解决特定的任务,以一定的组织方式存储在一起的相关的数据的集合”。更有甚者称数据库是“一个数据仓库”。严格地说,数据库是“按照数据结构来组织、存储和管理数据的仓库”。例如,企业或事业单位的人事部门常常需要把本单位职工的基本情况(职工号、姓名、年龄、性别、籍贯、工资、工龄、学历等)存放在表中,这张表就可以看成一个数据库。有了这个数据库,就可以根据需要随时查询某职工的基本情况,也可以查询某个范围内的职工人数等等。此外,在财务管理、物资仓库管理、生产管理中也需要建立众多的这种数据库,使其可以利用计算