

FOXBASE PLUS dBASE III PLUS dBASE III 主系統数据库

蒋新儿 编 著

苏州电子计算机厂

IBM PC/XT AT

扬子(YZ) 0520 0530 286 386

FOXBASE PLUS dBASE III PLUS dBASE III 关系数据库

蒋新儿 编著

郑筑鸣 审校

苏州电子计算机厂

一九八九年四月

前 言

dBASE III + /FOXBASE + 都是基于 dBASE III 的肩膀向上开发的微机数据库管理系统，同属关系数据库。它们的特点之一是现有 dBASE III 应用程序和数据库文件能直接在 dBASE III + /FOXBASE + 上运行。例如南京新街口百货公司的一个银行往来对帐程序(每月约有 5000 个记录左右的数据要进行核对)，一个月的往来帐在 IBM PC/XT 上使用 dBASE III，约需90分钟，在 dBASE III + 下运行，只需 17 分钟左右，在 FOXBASE + 下运行，大约只要13 分钟就行了。而在 386 机上用 FOXBASE +，7 分钟便可完成。运行速度的提高是 dBASE III + /FOXBASE + 的一个很大优势。

dBASE III + 是美国 Ashton-Date 公司继 dBASE II，dBASE III 之后的又一个产品，除了上述的兼容性和速度快的特点之外，在一些数据库管理系统的概念和功能上较 dBASE II / III，又作了不少补充，并能支持局部网络的使用。

FOXBASE + 是美国 Fox Software 公司在 dBASE III + 之后推出的数据库管理系统软件产品。它的特点是速度快，并且基本上能直接运行 dBASE III 或 dBASE III + 的应用程序及文件，也有多用户版本。

dBASE III + 和 FOXBASE + 对于 dBASE III，它们扩充的内容和概念并不能说是完全一致的。dBASE III + 具有 FOXBASE + 所没有的内容；FOXBASE + 也具有 dBASE III + 所没有的内容。就概念上说，dBASE III + 扩充的内容较多，就实用性、速度而言，FOXBASE + 可能着眼更多一点。

功能扩充的另一面是硬件资料开销的增加。要实现 dBASE III + /FOXBASE + 的基本功能，一般来说，需要有 640KB 的 RAM 容量。

本书主要介绍 dBASE III + /FOXBASE + 在单用户情况下使用的基本功能。由于目前用 dBASE III 设计应用程序已十分普遍，所以介绍的侧重面放在 dBASE III 的内容上。这样，本书既可完全满足 dBASE III 用户的需要，又可供进一步学习 dBASE III + /FOXBASE + 的最新技术。为了避免重复，书中将 dBASE III / dBASE III + /FOXBASE + 共有的基本内容，包括应用程序的设计、命令、函数、功能等归纳在一起，接下来又由低及高地介绍了它们各自特有的、扩充的命令、函数和功能，因此，对于不同的用户可各取所需，而不必每章必读。

书后附了三个附录：CONFIG . DB / CONFIG . FX 文件、应用程序的调试、CC-DOS 的操作与使用，相信对于读者是有用的。

本书承蒙苏州电子计算机厂研究所郑筑鸣工程师审校，情报资料室自组稿、编辑一直到付排印刷，作了大量的工作，在此一并表示感谢！

由于水平的关系，书中难免有遗漏、谬误之处，恳请读者批评指正。

目 录

第一章 概述	(1)
§ 1.1 计算机系统	(1)
§ 1.2 硬件和软件	(1)
§ 1.3 数据库管理系统	(1)
§ 1.4 数据库系统	(5)
§ 1.5 处理对象	(5)
1.5.1 数据库文件	(5)
1.5.2 字段值的定位	(7)
1.5.3 字段类型	(7)
1.5.4 常量和内存变量	(7)
1.5.5 辅助文件	(9)
(1) 索引文件(.NDX/.IDX)	(9)
(2) 报表格式文件(.FRM)	(9)
(3) 格式文件(.FMT)	(9)
(4) 应用程序文件(.PRG)	(9)
(5) 内存变量文件(.MEM)	(10)
(6) 标签格式文件(.LBL)	(10)
(7) 备忘字段内容文件(.DBT)	(10)
(8) 文本文件(.TXT)	(10)
(9) CATALOG文件(.CAT) [仅dBASE III +]	(11)
(10) 屏幕画面文件(.SCR) [仅dBASE III +]	(11)
(11) 查询文件(.QRY) [仅dBASE III +]	(11)
(12) 窗口文件(.VUE) [仅dBASE III +]	(11)
§ 1.6 装入和启动	(12)
1.6.1 dBASE III +的装入和启动	(12)
(1) dBASE III +的软盘组成	(12)
(2) 安装注意事项	(12)
(3) 启动注意事项	(13)
1.6.2 FOXBASE +的装入和启动	(14)
1.6.3 dBASE III的装入和启动	(15)
第二章 应用程序设计基础	(16)
§ 2.1 命令的组成	(16)
§ 2.2 命令中的参数	(17)

(1) 结构(STRUCTURE)	(18)
(2) 范围	(18)
(3) 字段名表	(19)
(4) ON/OFF	(19)
(5) FOR < 条件 > /WHILE < 条件 >	(20)
§ 2.3 函数的组成	(21)
§ 2.4 表达式	(21)
§ 2.5 应用程序的开发步骤	(23)
§ 2.6 流程图	(24)
§ 2.7 应用程序设计的简单例子	(24)

第三章 函数

§ 3.1 摘要	(27)
----------------	--------

§ 3.2 函数介绍 (▲为dBASE III /dBASE III + /FOXBASE + 共有).....	(30)
--	--------

(1) & 宏函数▲.....	(30)
(2) ABS 绝对值函数.....	(31)
(3) ASC 字符转ASCII码函数▲.....	(31)
(4) AT 子字符串测试函数▲.....	(31)
(5) BOF 测试记录指针上越界函数▲.....	(32)
(6) CDOW 字串星期几函数▲.....	(32)
(7) CHR ASCII码转字符函数▲.....	(33)
(8) CMONTH 字串月份函数▲.....	(33)
(9) COL 屏幕光标列位置函数▲.....	(34)
(10) CTOD 字串转日期函数▲.....	(34)
(11) DATE 取系统日期函数▲.....	(34)
(12) DAY 日号函数▲.....	(35)
(13) DBF 测试当前数据库文件名函数.....	(35)
(14) DELETED 测试当前记录删除标记▲.....	(35)
(15) DISKSPACE 测试当前盘自由空间函数.....	(36)
(16) DOW 星期几函数▲.....	(36)
(17) DTOC 日期转字串函数▲.....	(37)
(18) EOF 测试记录指针下越界函数▲.....	(37)
(19) ERROR 出错号函数.....	(38)
(20) EXP 指数函数▲.....	(38)
(21) FIELD 字段名函数.....	(39)
(22) FILE 测试文件存在函数▲.....	(40)
(23) FKLABEL 功能键名函数.....	(40)
(24) FKMAX 测试最大功能键号函数.....	(40)
(25) FOUND 测试检索结果函数.....	(41)

(26) GETENV	测试 DOS 环境变量函数	(42)
(27) IIF	条件函数	(42)
(28) INKEY	程序中按键测试函数	(43)
(29) INT	取整函数▲	(44)
(30) ISALPHA	测试字母开头函数	(44)
(31) ISCOLOR	测试显示器工作方式函数	(44)
(32) ISLOWER	测试小写字母当头函数	(44)
(33) ISUPPER	测试大写字母当头函数	(45)
(34) LEFT	从左端取子字符串函数	(45)
(35) LEN	测试字符串长度函数▲	(45)
(36) LOG	自然对数函数▲	(46)
(37) LOWER	大写转小写字母函数▲	(46)
(38) LTRIM	删除左边空格函数	(46)
(39) LUPDATE	测试数据库文件更新日期函数	(47)
(40) MAX	最大值函数	(47)
(41) MIN	最小值函数	(47)
(42) MESSAGE	出错信息测试函数	(47)
(43) MOD	取模函数	(48)
(44) MONTH	月份函数(数值型)▲	(48)
(45) NDX	测试索引文件名函数	(49)
(46) OS	测试操作系统名函数	(49)
(47) PCOL	打印列位置函数▲	(49)
(48) PROW	打印行位置函数▲	(49)
(49) READKEY	全屏幕按键测试函数	(50)
(50) RECCOUNT	测试记录数目函数	(51)
(51) RECNO	测试当前记录号函数▲	(51)
(52) RECSIZE	测试记录长度函数	(52)
(53) REPLICATE	重复字符串函数	(53)
(54) RIGHT	从右端取子字符串函数	(54)
(55) ROUND	舍入函数▲	(54)
(56) ROW	屏幕光标行位置函数▲	(54)
(57) RTRIM	删除尾部空格函数	(55)
(58) SPACE	空格字符串函数▲	(56)
(59) SQRT	开平方函数▲	(56)
(60) STR	数值转字符串函数▲	(56)
(61) STUFF	字符串更新函数	(56)
(62) SUBSTR	取子字符串函数▲	(57)
(63) TIME	取系统时间函数▲	(57)
(64) TRANSFORM	字符串格式编辑函数	(58)

(65) TRIM	删除尾部空格字符函数▲	(58)
(66) TYPE	类型测试函数▲	(59)
(67) UPPER	小写字母转大写字母函数▲	(59)
(68) VAL	字符串转数值函数▲	(60)
(69) VERSION	版本测试函数	(60)
(70) YEAR	取年号函数▲	(60)
§ 3.3 FOXBASE+ 中新增的函数		(61)
(1) ALIAS	测试指定工作区限定用名函数	(61)
(2) FCOUNT	测试指定工作区数据库文件字段数目函数	(61)
(3) UPDATE	测试GET变量修改数据函数	(62)
(4) SELECT	测试当前工作区号函数	(62)
(5) INKEY	函数的功能增强	(62)
(6) SYS	测试当前应用程序名函数	(62)
(7) MESSAGE	函数的功能增强	(63)
§ 3.4 出错号及出错信息一览[仅 dBASE III + /FOXBASE +]		(63)
出错号表(按出错号顺序排)		(63)
出错信息(按字母顺序排)		(65)

第四章 dBASE III 的命令 (68)

§ 4.1 命令的组成及处理对象	(68)
§ 4.2 命令的分类	(68)
§ 4.3 有关数据库文件的维护命令	(68)
(1) CREATE	(69)
(2) USE...[ALIAS]	(70)
(3) LIST/DISPLAY STRUCTURE	(70)
(4) MODIFY STRUCTURE	(70)
(5) APPEND	(73)
(6) EDIT	(75)
(7) DELETE	(75)
(8) RECALL	(76)
(9) LIST/DISPLAY	(77)
(10) PACK和ZAP	(78)
(11) INSERT	(78)
(12) REPLACE	(78)
(13) CHANGE	(80)
(14) BROWSE	(80)
(15) GO/GOTO	(81)
(16) LOCATE	(81)
(17) SKIP	(82)

(18) CLOSE DATABASE	(83)
(19) SELECT	(83)
§ 4.4 有关辅助文件的命令	(83)
4.4.1 有关索引文件及其应用的命令	(83)
(1) INDEX...TO.....	(83)
(2) USE...INDEX	(85)
(3) REINDEX.....	(86)
(4) FIND/SEEK.....	(87)
4.4.2 有关报表格式文件的命令	(89)
(1) CREATE REPORT	(89)
(2) MODIFY REPORT	(90)
(3) REPORT FORM.....	(91)
4.4.3 标签格式文件	(93)
(1) CREATE LABEL	(94)
(2) MODIFY LABEL	(95)
(3) LABEL FORM	(95)
4.4.4 格式文件及其有关的命令	(96)
(1) @...[SAY]...[GET]	(97)
(2) READ	(98)
(3) CLEAR/CLEAR GETS	(99)
(4) SET FORMAT TO.....	(99)
4.4.5 内存变量及其有关的命令	(101)
(1) STORE	(101)
(2) PRIVATE.....	(105)
(3) RELEASE.....	(105)
(4) CLEAR MEMORY.....	(106)
(5) LIST/DISPLAY MEMORY	(106)
(6) SAVE TO.....	(106)
(7) RESTORE.....	(106)
(8) PARAMETERS	(107)
(9) ACCEPT	(108)
(10) INPUT	(108)
(11) WAIT	(108)
4.4.6 文本文件有关的命令	(108)
(1) COPY TO...SDF/DELIMITED.....	(108)
(2) APPEND FROM...SDF/DELIMITED.....	(110)
§ 4.5 对数据库文件进行处理的命令	(110)
4.5.1 检查命令	(110)
(1) COPY TO...STRUCTURE.....	(110)

(2) COPY TO	(111)
(3) COPY TO...STRUCTURE EXTENDED	(103)
(4) CREATE...FROM.....	(105)
(5) APPEND FROM	(105)
(6) SORT TO	(105)
(7) UPDATE	(107)
4.5.2 用于统计计算的命令	(120)
(1) SUM	(120)
(2) COUNT	(120)
(3) AVERAGE	(121)
(4) TOTAL	(121)
4.5.3 数据库文件间的联结命令	(122)
(1) JOIN	(122)
§ 4.6 设置控制参数和开关状态的命令	(125)
(1) SET	(126)
(2) SET ALTERNATE TO	(126)
SET ALTERNATE ON/off.....	(126)
(3) SET BELL on/OFF.....	(126)
(4) SET CARRY ON/off	(126)
(5) SET COLOR TO	(127)
(6) SET CONFIRM ON/off	(127)
(7) SET CONSOLE on/OFF.....	(127)
(8) SET DEBUG ON/off	(128)
(9) SET DECIMALS TO	(128)
(10) SET DEFAULT TO.....	(129)
(11) SET DELETED ON/off	(129)
(12) SET DELIMITER ON/off	(131)
SET DELIMITER TO.....	(131)
(13) SET DEVICE TO.....	(132)
(14) SET ECHO ON/off	(135)
(15) SET ESCAPE on/OFF.....	(135)
(16) SET EXACT ON/off	(135)
(17) SET FILTER TO	(136)
(18) SET FIXED ON/off	(137)
(19) SET FORMAT TO	(137)
(20) SET FUNCTION	(137)
(21) SET HEADING on/OFF.....	(138)
(22) SET HELP on/OFF	(139)
(23) SET INDEX TO	(140)

(24) SET INTENSITY on/OFF	(140)
(25) SET MARGIN TO.....	(141)
(26) SET MENUS on/OFF.....	(141)
(27) SET PATH TO	(141)
(28) SET PRINT ON/off	(141)
(29) SET PROCEDURE TO.....	(142)
(30) SET RELATION TO...INTO	(144)
(31) SET SAFETY on/OFF	(147)
(32) SET STEP ON/off.....	(148)
(33) SET TALK on/OFF	(148)
(34) SET UNIQUE ON/off	(148)
§ 4.7 与应用程序设计有关的命令	(149)
(1) MODIFY COMMAND	(149)
(2) DO/DO...WITH	(150)
(3) DO WHILE...ENDDO	(150)
(4) IF...[ELSE]...ENDIF.....	(150)
(5) DO CASE...ENDCASE	(151)
(6) EXIT.....	(152)
(7) LOOP.....	(152)
(8) CANCEL	(152)
(9) RETURN/RETURN TO MASTER.....	(152)
(10) QUIT.....	(152)
(11) NOTE/ *	(155)
(12) TEXT...ENDTEXT.....	(155)
§ 4.8 其他命令	(155)
(1) HELP.....	(155)
(2) ASSIST.....	(158)
(3) ? /? ?	(159)
(4) CLEAR ALL	(159)
(5) CLOSE	(159)
(6) COPY FILE...TO.....	(159)
(7) DIR.....	(160)
(8) LIST/DISPLAY STATUS	(160)
(9) EJECT	(161)
(10) ERASE.....	(161)
(11) RENAME	(161)
(12) RUN/!	(161)
(13) TYPE	(162)

第五章 dBASE III + 扩充的命令及功能(164)

§ 5.1 命令的菜单特征(164)

§ 5.2 目录文件的概念和使用[仅dBASE III + 有](168)

5.2.1 SET CATALOG TO(168)

5.2.2 SET CATALOG on/OFF(169)

§ 5.3 窗口文件的概念和使用[仅dBASE III + 有](169)

5.3.1 dBASE III + 的关系(169)

5.3.2 窗口文件的建立和使用(172)

(1) CREATE/MODIFY VIEW(172)

(2) SET VIEW TO(172)

(3) SET FIELDS TO(172)

SET FIELDS ON/off.....(172)

§ 5.4 查询文件的概念和使用[仅dBASE III + 有](176)

5.4.1 CREATE/MODIFY QUERY.....(176)

5.4.2 SET FILTER TO FILE.....(180)

§ 5.5 屏幕画面文件的设计[仅 dBASE III + 有].....(180)

§ 5.6 有关格式文件的功能扩充(187)

5.6.1 READ [SAVE](187)

5.6.2 屏幕的清除和定位(187)

(1) 清屏(187)

(2) S功能符.....(188)

(3) 画框(188)

5.6.3 IMPORT/EXPORT[仅dBASE III + 有](188)

5.6.4 增强了的报表生成功能(189)

§ 5.7 新增命令一览(189)

(1) &&(189)

(2) @ <坐标> TO <坐标> [DOUBLE](190)

(3) @ <坐标> CLEAR TO <坐标>(190)

(4) CALL.....(190)

(5) LOAD(190)

(6) CLEAR TYPEAHEAD(191)

(7) CREATE/MODIFY QUERY [仅dBASE III + 有](191)

(8) CREATE/MODIFY SCREEN [仅dBASE III + 有](192)

(9) CREATE/MODIFY VIEW [仅dBASE III + 有].....(192)

(10) EXPORT/IMPORT(193)

(11) DISPLAY/LIST HISTORY(193)

(12) ON ERROR/ESCAPE/KEY.....(193)

(13) RELEASE MODULE.....(194)

(14) SUSPEND/RESUM	(194)
(15) RETRY	(194)
(16) SET CATALOG ON/off.....	(194)
SET CATALOG TO.....	(194)
(17) SET DATE.....	(194)
SET CENTURY ON/off	(194)
(18) SET COLOR on/OFF.....	(195)
(19) SET DOHISTORY ON/off.....	(195)
(20) SET FIELDS ON/off	(195)
SET FIELDS TO.....	(195)
(21) SET FILTER TO FILE	(196)
(22) SET HISTORY TO	(196)
(23) SET MEMOWIDTH TO	(196)
(24) SET MESSAGE TO.....	(196)
(25) SET ORDER TO	(196)
(26) SET STATUS on/OFF	(196)
(27) SET SCOREBOARD on/OFF	(196)
(28) SET TITLE on/OFF	(197)
(29) SET TYPEAHEAD TO	(197)
(30) SET VIEW TO.....	(197)
§ 5.8 关于COPY TO/APPEND FROM 命令中的类型选择	(197)

第六章 FOXBASE + 扩充的命令及功能.....(198)

§ 6.1 对dBASE III + 不支持的命令	(198)
§ 6.2 dBASE III 应用程序在 FOXBASE + 下运行	(198)
§ 6.3 数组的概念和自定义函数	(199)
6.3.1 DIMENSION	(199)
6.3.2 自定义函数	(199)
§ 6.4 新增命令一览	(200)
(1) @ <左上角右下角坐标> BOX[<字符串>]	(200)
(2) FLUSH	(200)
(3) KEYBOARD.....	(200)
(4) @...PROMPT	(200)
(5) MENU TO	(200)
(6) ON KEY = <数值表达式> <命令>	(200)
(7) SAVE/RESTORE SCREEN.....	(201)
(8) SCATTER/GATHER.....	(201)
(9) SET CLEAR on/OFF	(201)
(10) SELECT 0	(201)

第七章 dBASE II + 的网络功能	(202)
§ 7.1 安装	(202)
§ 7.2 启动	(203)
§ 7.3 安全性 (PROTECT)	(204)
7.3.1 注册保密	(205)
7.3.2 访问控制	(205)
7.3.3 数据加密	(206)
7.3.4 PROTECT 的使用	(206)
§ 7.4 网络环境下使用的函数和命令	(208)
7.4.1 概念	(208)
7.4.2 用于网络功能的函数	(210)
(1) ACCESS	(210)
(2) FLOCK	(210)
(3) RLOCK/LOCK.....	(211)
7.4.3 用于网络功能的命令	(211)
(1) CHANGE/EDIT	(211)
(2) DISPLAY/LIST STATUS.....	(211)
(3) DISPLAY USER.....	(211)
(4) LOGOUT	(211)
(5) SET ENCRYPTION on/OFF	(211)
(6) SET EXCLUSIVE on/OFF	(212)
(7) SET PRINTER TO	(212)
(8) UNLOCK [ALL]	(212)
(9) USE...EXCLUSIVE	(212)
7.4.4 死锁	(213)
§ 7.5 关于多用户 FOXBASE + 的附注	(214)

附录

A CONFIG.DB/CONFIG.FX文件	(215)
B 应用程序的调试	(219)
C CC-DOS的操作与使用	(225)

第一章 概述

本书介绍的 dBASE III +, FOXBASE + 等都是一个具体软件的名称。必须在一定的硬件条件下运行。

§1.1 计算机系统

计算机系统指以计算机为工具, 解决一定问题, 达到预定目标而建立的系统。一般计算由机硬件、软件和维护硬件、使用软件的人员组成。

例如南京某公司设在一幢17层大楼的办公机构里。每天, 公司为了能在上班后及时检索出必须进行处理的情报, 或随时找出所需资料的线索, 建立了一个办公室自动化系统。该计算机系统的硬件是由一个服务器和二十多台IBM PC机作为工作站的局部网(3+网); 支持网络工作的软件有3+网络管理软件、CCDOS3.1和dBASE III +及其有关应用程序; 由计算站的全体人员负责该系统的运行和维护。

因此, 要建立计算机系统首先必须明确系统要达到的目标; 其次再考虑需要什么规模的硬件, 运行什么软件; 在这同时就要配备或培训相应的工作人员。

§ 1.2 硬件和软件

硬件的意义有二条:

(1) 指计算机系统中实际装置的总称。例如 IBM PC/AT(包括主机、显示器、键盘、打印机、软硬盘驱动器等等), 3PLUS 局部网(包括服务器、工作站、电缆及实现通信的网络通信卡等)是计算机硬件。

(2) 指构成计算机装置的各种元器件或由这些器件组成的部件。例如 Intel8088 微处理器芯片, M2024 打印机等等也都叫做计算机硬件。

软件的意义有三条:

(1) 指特定计算机硬件上运行的具体程序及有关文档资料。例如购置 IBM PC/XT 硬件时, 提供的DOS软盘、DOS使用手册便是软件。

(2) 指在特定计算机硬件上运行软件的整体。例如“IBM PC 软件”便是这种意义。

(3) 指为了研究、开发和维护上述意义下的软件所涉及的理论、原则、技术而构成的学科——软件学。

本书中涉及的软件概念都是(1)意义下的软件。

§1.3 数据库管理系统

同一个硬件条件下, 可运行各种不同的软件, 数据库管理系统 (DBMS-Data Base Management System)是一类软件的总称。例如IBM PC 上运行的 dBASE II、dBASE III、

dBASE III + 都是数据库管理系统中的具体软件。

这类软件的特点是，用户可以把工作中的大量数据资料，以一定的方式组织起来，通过特定的DBMS(例如dBASE III +)进行保存(一般总是保存在随机存贮器——磁盘中)，称为数据库，供需要时检索查询处理。

数据库(DB-Data Base)中的数据一般具有如下特点：

(1) 数据进入或从数据库检索输出数据都必须通过相应的DBMS，这意味着数据库中的数据是被统一管理的。

(2) 不同的DBMS可能以不同的方式把数据组织到数据库中，这种组织数据的方式称为数据模型。采用的数据模型不同，数据库管理系统的类型也就不同。常见的模型有：**层次**(采用树型结构组织数据)、**网状**(采用网状数据结构)和**关系**(通常的二维表)三种。目前在微机上应用的数据库管理系统几乎都是关系模型的数据库管理系统。所以dBASE III、"BASE III +、FOXBASE + 等都称为“关系模型数据库管理系统”。用户一看到这样的数据库管理系统的名称，即可明白采用什么方式组织数据。

(3) 正由于数据库中的数据是由DBMS 统一管理的，用户组织数据时就有可能去掉不必要的重复(又叫冗余)，使得数据的冗余度尽可能小。例如用户要将如下的两张表格(单层栏目的表格)——即关系组织到数据库中去：

工 资 表

工 号	姓 名	职 别	工 资	部 门	补 贴	扣 除	实 发
001	张三	科长	97.30	保卫	20.00	15.00	102.30
⋮							
I							

简 历 表

工 号	姓 名	职 别	工 资	部 门	性 别	年 龄	参加工作年月
001	张三	科长	97.30	保卫	男	48	1958.10
⋮							

由于这两张表具有很多重复的项目，存入数据库以后，不但浪费许多存贮空间，而且会因为使用上的疏忽，(如张三工资由97.30元调为105.70元)只修改了一张表格，另一张表格的相同栏目没有改，这样检索的结果就可能产生不一致现象。为此在数据进库以前重新组织上面的两张表格为：

甲 表

工 号	补 贴	扣 除	实 发
001	20.00	15.00	

乙 表

工 号	姓 名	性 别	年 龄	部 门	工 资	参加工作年月	职 别
001	张三	男	48	保卫	97.30	1958.10	科长
⋮							

为了得到工资表,只要根据工号值的联系条件,通过相应的 DBMS,从甲乙两表中取出有关数据,作适当计算即可得到。修改工资时,只要修改乙表上的工资值,不会产生不一致的现象。

(4) 数据库中的数据可供多个用户共享。由于存贮在数据库中的数据是经过组织的数据,并不一定只是某部门或个人专用的数据,而且利用数据又必须通过 DBMS,所以不同的用户就有可能根据自己工作的需要从数据库中检索出所需的项目。

正由于数据库中的数据可以被共享,也同时产生了如下问题:

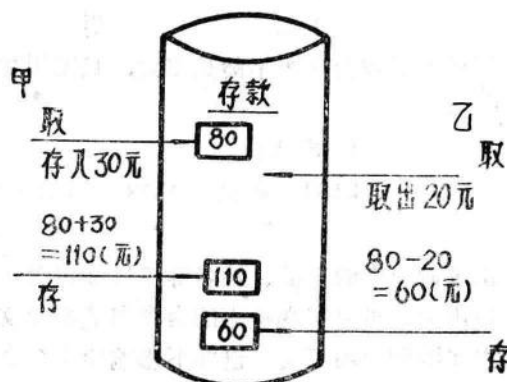
a. 共享数据的权限。例如职工的工资只能人事部门修改,其他人是无权修改的;有些资料又如人事档案,并不是使用数据库的人都可以检索阅读的。

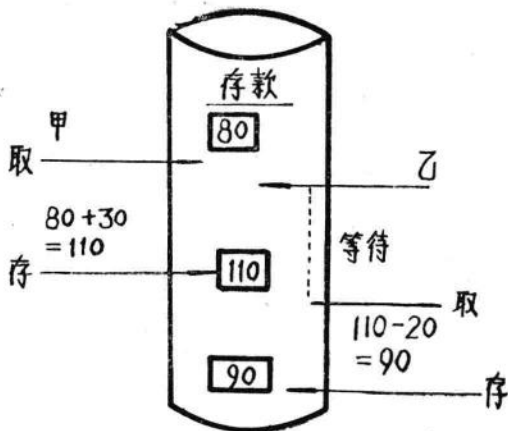
解决办法是定义共享数据用户的权限。例如可读,可改;只读不允许改;读也不允许等等。也可以通过对数据的不同过滤,提供不同的数据给不同要求的用户。

b. 并发使用数据。在局部网络的情况下,两个工作站可能几乎同时对相同的数据项进行修改或检索,这就有先后顺序的控制。典型的例子如下(甲、乙是同一家庭的成员,有权使用同一笔存款):对某一笔存款,是甲存入30元,处理的过程是先取出原存款数80元进行计算($80 + 30 = 110$)后再存入存款项目,结果是110元;如果正在计算的期间,另一方面是乙在另一地取款20元,由于110元的结果还没存入,取出计算的款项仍为80元,经过计算得60元,存入时前面的结果110元已先存入,结果60元代替了110元,整个处理的结果是错误的60元。

解决办法是处理甲的要求时,乙等待。

上述问题皆由系统或系统提供的措施解决,用户不必担心。例如dBASE III + 就有专门用于共享数据保护的实用程序 PROTECT(单机用户基本不需要)。





例如表格A

姓 名	性 别	年 龄
张三	男	48
李四	女	28
王五	男	30

dBASE组成数据库文件后的格式为(设文件名为 A1.DBF)

姓 名 (字符串, 宽度6)	性 别 (字符串, 宽度2)	年 龄 (整数 2 位)	} 文件结构
张三	男	48	
李四	女	28	} 文件内容
王五	男	30	

这样为了查看李四年龄是多大, 只要用如下命令即可实现:

```
USE A1                                && 打开文件
LIST 年龄 FOR 姓名 = "李四"
```

由于命令中的年龄、姓名等栏目都包含在结构之中, dBASE已可以决定怎么把要求的数据找出来。可见实现检索的命令和数据库文件是相对独立的, 即使数据库文件在性别和年龄之间增加一项工资, 也并不影响检索命令的格式。对于BASIC就完全不同了, 因为BASIC存放数据文件的格式是(设文件名为A2.TXT):

```
张三, 男, 48
李四, 女, 28
王五, 男, 30
```

只有内容没有每项数据的意义描述, 每项数据究竟代表什么, 只有编程序使用它的人知

对于单机使用的情况(例如dBASE II), 上述问题或者不存在(b), 或者留待用户自己控制(a)。

(5) 数据库管理系统提供了一定的命令和函数供用户编制应用程序去管理数据库中相应的数据。由于数据库中的数据不是为一个用户服务的, 所以数据库中的数据必须和应用程序保持着一定的独立性。为了实现这一点, 数据库中组织的文件是把表格的内容和相应的表格栏目同时存贮的; 而对于普通语言, 例如BASIC语言, 则是把表格内容作为文件, 表格的栏目结构体现在程序之中。