

上篇 语言基础

第一章 绪 论

VFP(Visual FoxPro)是在 FoxPro For Windows 的基础上发展起来的,它是一种既允许结构化程序设计,又具有面向对象程序设计机制的可视化程序设计语言;VFP 使用向导、设计器、生成器等界面操作工具,形成以界面操作为主、命令方式为辅的交互工作方式,成为操作方便、功能强大的数据库管理系统。

学习 VFP,首先要对其特点、界面组成、工作方式以及辅助工具等内容有一个基本的了解。本章安排了 14 道习题,分为 2 个部分:第 1 到第 5 题用于复习有关 PC 机数据库系统的基本知识;第 6 到第 14 题用于帮助读者熟悉 VFP。这些题目主要涉及:程序窗口、菜单、对话框等 VFP 应用程序的主要部件(第 8、9、10 题);向导、设计器、生成器等 VFP 的辅助工具(第 12 题);VFP 工作方式(第 11 题);项目管理和数据字典(第 13、14 题)。第 8 到第 10 题的内容初学者必须熟悉,而第 12 到第 14 题涉及的内容,读者可通过后续的学习加深理解。

这里顺便列出本书约定与说明:

(1) VFP 安装位置:用 VFP 光盘安装 Microsoft Visual FoxPro 6.0 时,默认路径为 C:\Program Files\Microsoft Visual Studio\Vfp98,但教材规定 VFP 安装在 C:\VFP(参阅教材图 2.12)。若安装路径与教材规定不一致,上机时应作相应变通。

(2) 用户文件默认路径:可用命令 SET DEFAULT TO C:\VFPEX(参阅教材 2.1 节第二部分)设置成与教材一致,但也可设置为其他路径。本题解中通常不再标出用户文件的路径。

(3) 样表位置:教材与题解所用的 SB.DBF、BMDM.DBF、DX.DBF 和 ZZ.DBF 等 4 个表,其结构与记录分别列于教材 P29, P31, P65, P78。

1. 与文件管理系统相比,数据库系统有哪些优点?

[解] 文件管理系统对数据进行的管理,实际上是使文件系统成为应用程序与数据之间的接口,数据的逻辑组织完全根据具体的应用要求设计,应用程序与数据文件之间是一一对应关系,文件中的数据只供特定的用户专用,因而在不同文件之间缺乏相互联系,数据冗余度大,数据的统一控制和管理十分困难。与此相比,数据库系统具有十分明显的

优点:

(1) 数据结构化:在同一数据库中的数据文件是有联系的,而且在整体上服从一定的结构形式。

(2) 数据共享:数据库内数据可供多个用户使用,提高了信息的利用率。

(3) 数据独立性:数据独立于程序而面向数据库,便于对数据的完整性、通用性、安全性提供统一有效的管理。

(4) 冗余度可控:原则上可消除重复。为方便查询或因程序设计的需要,允许存在少量重复数据,由设计人员控制。

2. 简述第一、二、三代数据库系统的特点。

[解] 第一代数据库系统又称非关系型数据库系统,其中包括“层次”与“网状”两种类型(详见本章第3题解答)。这一代数据库系统采用“记录”为基本的数据结构。在不同的“记录型”之间,允许存在相互联系。无论层次模型或网状模型,一次查询只能访问数据库中的一个记录,存取效率不高。对于具有复杂联系的系统,还需用户详细描述对数据的访问路径(存取路径)。

第二代数据库系统又称关系型数据库系统(RDBS)。它采用了人们习惯使用的二维表格作为其基本的数据结构(“关系模型”),通过公共的关键字段来实现不同的二维表之间的数据联系。RDBS允许一次查询仅用一条命令或语句来访问整个“关系”;通过多表联合操作,还能在有联系的多个二维表之间实现“关联”查询。关系模型简单明了、理论严谨,用户容易理解,使用起来方便,因此受到普遍欢迎。

第三代数据库系统又称对象-关系数据库系统(ORDBS)。将数据库技术与面向对象技术相结合,是第三代数据库系统的基础。第三代数据库系统除应包含第二代数据库系统的功能外,应能支持类、继承、函数/方法等丰富的对象机制,还应支持正文、图像、声音等新的数据类型,并能提供高度集成的、可支持客户机/服务器应用的用户接口。这种数据库系统目前还处在发展的过程中,在技术上和应用上都还有许多工作要做,但已经显示出光明的发展前景。

3. 简释“层次”、“网状”和“关系”3种常用的数据模型。

[解] 3种常用的数据模型分别解释如下:

(1) 层次模型也称树状模型。层次模型就像一棵倒放的树(参阅教材图1.1(a)),这种模型用结点来表示不同的记录型,结点间的连线则表示记录型之间的联系,结点之间的关系是1:N。其特点是:

① 仅树根结点无父结点,其层次最高。

② 一个父结点向下可以有多个子结点,但一个子结点向上则只有一个父结点。

层次模型适用于管理具有家族型系统结构的数据库。

(2) 网状模型允许每个结点有多个父结点(参阅教材图1.1(b)),结点之间的关系是M:N。其特点是:

- ① 有一个以上结点无父结点。
- ② 至少有一个以上结点有多个父结点。

网状模型适用于管理具有复杂联系的数据库,但在结构和使用上都比较复杂。

(3) 关系模型呈二维表格形式,表中一列表示实体的一项属性,称为一个字段;表中一行包含了一个实体的全部属性值,称为一个记录(参阅教材表 2.1)。关系模型要求:

- ① 不允许有重复的字段名。
- ② 每一列数据的类型必须相同。
- ③ 不允许有完全相同的记录内容。
- ④ 行和列的次序均可任意排列。

关系模型适用面广,简单明了,易学易用,是当今最为流行的数据模型。

4. 简释分布式数据库和智能数据库的作用。

〔解〕 分布式数据库最主要的特点就是数据分散存放:按就近存放,就近使用的原则,将数据库中的数据分别存放在网上的多个节点上。大多数情况下,数据可就近存取,仅有少数数据需远程调用,从而大大减少了网络的数据传输量。对大多数就近存取的数据来说,其访问效率自然很高;即使对于少数需远程调用的数据,也因网络数据传输量的大大减少而相应提高了访问效率。

能够进行逻辑推理,是智能数据库有别于其他类型数据库的基本特点。智能数据库除存储有常规数据外,还存储了逻辑推理的规则,以其存储的常规数据作为推理对象,在需要时作出推理判断。当然,逻辑推理的规则、规则的使用条件和适用范围等均由设计开发人员确定,这是智能数据库的核心和焦点所在。

5. 数据库管理系统有哪些基本功能?

〔解〕 数据库管理系统(DBMS)对数据库中的数据资源进行统一管理和控制,接受和完成用户提出的访问数据资源的各种要求。一般说来,数据库管理系统应该具有下列基本功能:

(1) 数据定义功能

提供“数据定义语言”(DDL)来描述数据库的结构,以供用户建立、修改或删除关系数据库的二维表结构,定义或删除数据库表的索引。

(2) 数据操作功能

提供“数据操作语言”(DML),支持用户对数据库中的数据进行查询、更新(包括增加、删除、修改)等操作。

(3) 控制和管理功能

这类功能包括:在多用户使用时对数据进行的“并发控制”;对用户权限实施监督的“安全性检查”;数据的备份、恢复和转储功能;以及对数据库运行情况的监控和报告等。

6. VFP 有哪些主要的特点?

[解] VFP(Visual FoxPro)是在 FoxPro For Windows 的基础上发展起来的,其核心是可视化程序设计。VFP 大量使用向导、设计器、生成器等界面操作工具,把传统的命令执行方式扩充为以界面操作为主、命令方式为辅的交互执行方式,把单一的面向过程的结构化程序设计扩充为既有结构化设计、又有面向对象程序设计的可视化程序设计,使 VFP 成为当今最流行的功能强大的数据库系统。VFP 主要有下述特点:

(1) 强大的查询与管理功能

VFP 拥有近 500 条命令,200 余种函数,其功能空前地强大;加上 Rushmore 快速查询技术,项目管理器对数据、文档、源代码和类库等资源集中的高效管理,更加强了 VFP 的功能。

(2) 引入了数据库表的新概念

在 VFP 之前,库文件之间的联系,只是在使用时临时建立。VFP 引入了数据库表的新概念,把相互之间有联系的数据文件(表)集中在一起,成为一个数据库。对所有的数据库表,在建表时就同时定义它与库内其他表之间的关系。这就使 VFP 建立的数据库表更符合数据库的实际,也方便了用户随后对这些表的使用。

(3) 扩大了对 SQL 语言的支持

SQL 语言是关系数据库的标准语言,其查询语句不仅功能强大,而且使用灵活。在 VFP 中,SQL 型的命令已扩充为 8 种。这不仅加强了 VFP 语言的功能,也为 VFP 的用户提供了学习与熟悉 SQL 语言的机会。

(4) 大量使用可视化的界面操作工具

VFP 6.0 可提供向导、设计器、生成器等 3 类界面操作工具,达 40 种之多。VFP 的设计器普遍配有工具栏和弹出式的快捷菜单,大多数设计器还可提供快捷菜单,内含最常用的菜单选项,供用户随时调用。

(5) 支持面向对象的程序设计

允许用户对“对象”和“类”进行定义,并编写相应的代码。由于 VFP 预先定义和提供了一批基类,用户可以在基类的基础上定义自己的类和子类,从而利用类的继承性,减少编程的工作量,加快软件的开发过程。

(6) 通过 OLE 实现应用集成

通过这种技术,VFP 可与包括 Word 与 Excel 在内的微软其他应用软件共享数据,实现应用集成。

(7) 支持网络应用

支持客户/服务器结构,既可访问本地计算机,也支持对服务器的浏览。对于来自本地、远程或多个数据库表的异种数据,VFP 可支持用户通过本地或远程视图访问与使用,并在需要时更新表中的数据。在多用户环境中,VFP 还允许建立事务处理程序来控制对数据的共享,包括支持用户共享数据,或限制部分用户访问某些数据等。

7. 为什么 VFP 的用户界面也称为 WIMP 界面?

[解] VFP 是采用图形界面的 Windows 应用程序,其界面大量使用窗口、图标、菜单等技术,主要通过以鼠标为代表的指点式输入设备来操作。按窗口(Windows)、图标(Icons)、菜单(Menus)和指点式输入设备(Pointing device)等 4 个术语的英语单词首字母排列,所以 VFP 的界面也称为 WIMP 界面。

8. VFP 的程序窗由哪些部分组成?

[解] VFP 程序窗通常由以下各部分组成(参阅教材图 1.3):

(1) 标题栏:位于窗口顶端,其中显示“Microsoft Visual FoxPro”或用户定义的其他标题;标题栏两端还分别含有控制按钮。

(2) 控制按钮:位于标题栏右端的控制按钮,自右至左依次为:关闭按钮、最大化按钮、最小化按钮。标题栏左端仅有一个图形控制按钮,它提供了一个控制菜单。

(3) 菜单栏:位于标题栏下方,显示 VFP 系统菜单中的菜单选项,供用户选用。

(4) 工具栏:位于菜单栏下方,由若干工具按钮组成。一般仅显示一个条形的“常用”工具栏。其余的工具栏(条形或窗形)由用户决定是否显示。

(5) 窗口工作区:亦称主窗口,用于显示命令或程序的执行(运行)结果、各种设计器或生成器窗口、对话框、VFP 命令窗口及工具窗,等等。

(6) 状态栏:位于主窗口底部,用于显示当前状态的提示信息。例如,当鼠标指向某菜单选项或工具按钮时,状态栏中将显示其功能;某表成为当前表时,即显示它的表名、当前记录号及记录数、独占或共享等信息。

(7) 窗口围框:即窗口的外边,移动外边线可缩 / 放窗口的大小。

(8) 窗口角:位于两条边线的交点,移动交点可使角两边的边线同时伸长或缩短。

9. VFP 主要使用哪两种菜单? 各用于哪些场合?

[解] VFP 主要使用两类菜单:下拉式菜单和弹出式菜单。

系统菜单为下拉式菜单。菜单栏中平时显示若干主菜单项,如果某项被选中,其下方就会拉伸出一个子菜单。每个子菜单包含一组相关的命令(参阅教材图 1.4)。

下拉式菜单中汇集了 VFP 的大量命令。对于不熟悉 VFP 命令的用户,在菜单中选用这些命令较为方便。此外,由于 VFP 菜单具有上下文敏感性,当操作至某状态时,主菜单项和子菜单项都有可能增加、减少或改变。操作时,用户应注意菜单的变化,以便利用 VFP 随时提供的功能。

弹出式菜单平时不在屏幕上显示,仅当使用时弹出。击右键后弹出的“快捷菜单”是一种弹出式菜单。VFP 中的多数设计器以及工具栏、属性窗口、代码编辑窗口等窗口都提供了快捷菜单。快捷菜单具有关于区域的敏感性,不同的窗口它们的快捷菜单通常有所不同。

用户在上述各种窗口内操作时,使用相应的快捷菜单尤为方便(也可使用 VFP

菜单)。

10. 对话框可能包含哪些组成部分? 简释各组成部分的作用。

【解】 总体上说,对话框包含了两种组成成分:按钮和矩形框(本题中的各类按钮和矩形框图形可参阅教材图 1.5)。

每个按钮代表一种操作,有时也称为命令按钮。

矩形框可分为下述几类:

(1) 文本框供用户输入信息使用,作为对系统提问的回答。

(2) 选择框供用户在若干可选项中选择其中的一项或者几项。它又可细分为单选钮(也称选项按钮)和复选框两类。前者以圆圈(○)为标志,一次只能选择一个可选项,选中时圆圈内出现一个黑点;后者以小方框(□)为标志,一次可同时选择几项。选中时小方框内出现一个“√”号。

(3) 列表框用于显示一组相关的数据,例如一个数据库表中的所有字段名等。当相关数据较多,在一个框内容纳不完时,系统会自动在列表框的下方或右侧增加滚动条,对数据实现滚动显示。

(4) 组合框可看成由一个文本框和一个列表框组合而成。它平时只显示一行文本,以节省空间。其右端有一个带“▼”图标的下拉按钮,一旦选中了下拉按钮,随即在文本行下方拉出一个列表框,故又称下拉列表框。组合框可用于显示数据,也可用于输入数据。

(5) 微调控件(又称数码器)可视为数码文本框与“▲”(增 1)、“▼”(减 1)两个微调按钮的组合。利用“▲”、“▼”两个按钮,能以步进方式增加或减小数码文本框中的数值;如果需改变较大的幅度,可单击数码文本框将它激活,然后从键盘直接输入所需的数值。

【说明】 VFP 表单控件工具栏(参阅教材图 6.14)中的大多数按钮,都可用来为对话框创建控件。上述的组成部分仅是初学者必须了解的基本控件。

11. VFP 有哪几种工作方式? 简单说明各种方式的特点。

【解】 VFP 有两种工作方式,即:交互操作方式与程序执行方式。

(1) 交互操作方式

VFP 的交互操作方式有命令执行与界面操作两种类型。

命令执行是传统的交互操作方式,用户在命令窗口键入所需的命令,即可在屏幕上显示执行的结果。这种方式简明快捷,但需记住命令的格式与功能。

界面操作方式则不需记忆命令的格式与功能,易学易用,深受用户欢迎。VFP 提供了大量向导、设计器、生成器等界面操作工具,其设计器普遍配有工具栏,大多数设计器还提供快捷菜单,内含最常用的菜单选项,供用户随时调用。在 VFP 中,传统的命令执行方式已扩充为以界面操作为主、命令方式为辅的交互操作方式。

(2) 程序执行方式

程序执行方式将 VFP 的命令编成特定的序列,并将它们存入程序文件(或称命令文件)。用户需要时,只需通过特定的命令(例如 DO 命令)调用程序文件,VFP 就能自动执

行这一程序文件,把用户的介入减至最小限度。程序执行方式不仅运行效率高,而且可重复执行。另一个好处是,虽然编程序的人需熟悉 VFP 的命令和掌握编程的方法,使用程序的人却只需了解程序的运行步骤和运行过程中的人—机交互要求,对程序的内部结构和其中的命令可不必知道。

12. 简释下列工具的作用:

(1) 向导; (2) 设计器; (3) 生成器。

[解]

(1) 向导是一种快捷设计工具。它通过一组对话框依次与用户对话,引导用户分步完成 VFP 的某项任务(参阅教材图 1.7(a)至(e)),例如创建一个新表,建立一项查询,或设置一个报表的格式等。向导工具的最大特点是“快”。不仅操作简捷,得出结果也很迅速。但正因它强调要快,其完成的任务也相对比较简单。所以通常的作法,是先用向导创建一个较简单的框架,然后再用相应的设计器进一步对它修改。

(2) 设计器一般比向导具有更强的功能,可用来创建或者修改 VFP 应用程序所需要的构件。例如使用表单设计器来定义表单,使用视图设计器来定义视图(参阅教材图 1.8)等。设计器普遍配有工具栏,用户可使用工具栏上的工具,加上相关的菜单命令(下拉式菜单与快捷菜单),按实际需要设置各种控件,完成 VFP 的各种复杂任务。

(3) 生成器(也译为构造器)的主要功能,是在 VFP 应用程序的构件中生成并加入某类控件,例如生成一个组合框或生成一个表单(参阅教材图 1.9)等。通常每个生成器都包括一叠选项卡,可供用户设置所选定对象的属性。

13. 项目管理器有哪些主要功能?

[解] 项目管理器可对项目中的数据、文档等进行集中管理(参阅教材图 1.10),使项目的创建与维护均甚方便。其主要功能可归结为以下几项。

(1) 它包含“全部”、“数据”、“文档”、“类”和“代码”等 6 张选项卡,选项卡统一采用目录树结构,使项目的内容一目了然。

(2) 它包含“新建”、“添加”、“修改”、“关闭”、“移去”和“连编”等 6 个功能按钮(其中的“关闭”按钮会随不同的选定项自动变更为“浏览”,“运行”或“预览”),可供用户随时调整项目的内容。

“新建”按钮用于创建新文件或对象,例如创建数据库。“连编”按钮用于连编一个项目或应用程序,还可以连编可执行文件。其他 4 个按钮用于维护选定内容,例如修改、移去(或删除)及浏览表。

(3) 根据用户对数据库的定义与设置,自动为项目中的每个数据库建立一个数据字典,用以储存各表之间的永久和临时关系,以及用户可能会设置的对表内记录或者字段进行有效性检查的一些规则,使数据库表在功能上大大强于自由表。

14. 什么是数据词(字)典? 其主要作用是什么?

[解] 数据词(字)典中储存数据库中所有表的各种信息,包括表的属性、字段属性(如:长表名或长字段名),对表内记录或者字段进行有效性检查的一些规则,各表之间的永久关系及参照完整性,视图有关信息等等。

数据词(字)典的主要作用是储存数据库表的各种信息,以使用户设计和修改数据库。数据词典中并不储存自由表的信息。

[说明] 这些属性或信息均可通过数据库设计器,以及表设计器或视图设计器来设置、显示或修改,并且由系统保存到数据词典中,直到相关的表或视图从数据库中移去为止(参阅教材 3.6.2 节)。

第二章 表的基本操作

使用界面操作方式与命令方式建立与维护表,是 VFP 的基本内容。界面操作方式是可视化程序设计的基础,命令方式是编程的基础,二者相辅相成。

本章共有 8 道题。第 1 题练习用界面操作方式建立和查看表结构、输入和追加数据。第 2 题练习通用型字段数据的输入,这是数据输入的难点。第 5、6、7 题练习用命令方式实现的基本操作,包括显示数据,复制表,追加、修改及删除记录等。第 8 题则要求同时使用界面操作方式与命令方式修改表结构。读者若能认真完成这些习题(最好先写命令,再上机验证),将会受益不小。

在 VFP 的很多操作中,正确建立表达式至关重要。函数是表达式的特例,第 3 题练习命令、表达式及函数。对于较为复杂的表达式,必须正确确定运算的优先级,第 4 题就是确定运算优先级的练习。

1. 建立如下所示的商品表 SP. DBF。

结构:

sp(货号 C(6),品名 C(8),进口 L,单价 N(7,2),数量 N(2),开单日期 D,生产单位 C(16),备注 M,商标 G)

记录:

货号	品名	进口	单价	数量	开单日期	生产单位	备注	商标
LX-750	影碟机	T	5900.00	4	08/10/96	松下电器公司		
YU-120	彩电	F	6700.00	4	10/10/96	上海电视机厂		
AX-120	音响	T	3100.00	5	11/10/95	日立电器公司		
DV-430	影碟机	T	2680.00	3	09/30/96	三星公司	96 年 9 月 1 日起调价	
FZ-901	取暖器	F	318.00	6	09/05/96	中国富利电器厂		
LB-133	音响	T	4700.00	8	12/30/95	松下电器公司		
SY-701	电饭锅	F	258.00	10	08/19/96	上海电器厂	本产品属改进型	
NV-920	录放机	T	1750.00	6	07/20/96	先锋电器公司		

操作要求:

(1) 建立 SP. DBF 的结构后,立即输入前 6 个记录的数据,其中头两个记录的商标字段,由读者在 Windows 环境下选两个图标分别输入。数据输入后存盘退出。

(2) 打开 SP. DBF,分别查看其结构与记录,包括备注字段与商标字段的数据。

(3) 追加最后两个记录,结束后分别以浏览格式和编辑格式查看数据。

[解]

(1) 操作步骤如下:

① 建立表结构: 选定“文件”菜单中的“新建”命令(或工具栏中的“新建”按钮)→选定新建对话框中的“表”选项按钮→选定新建文件按钮→在“创建”对话框中的“保存类型”组合框中选定“表/DBF”选项→在“输入表名”文本框中输入 **SP.DBF**→选定“保存”按钮, 使出现表设计器窗口。按照题设结构, 依次输入各字段的字段名、类型、宽度、小数位数等属性值。设定后的表结构如图 2.1 所示。

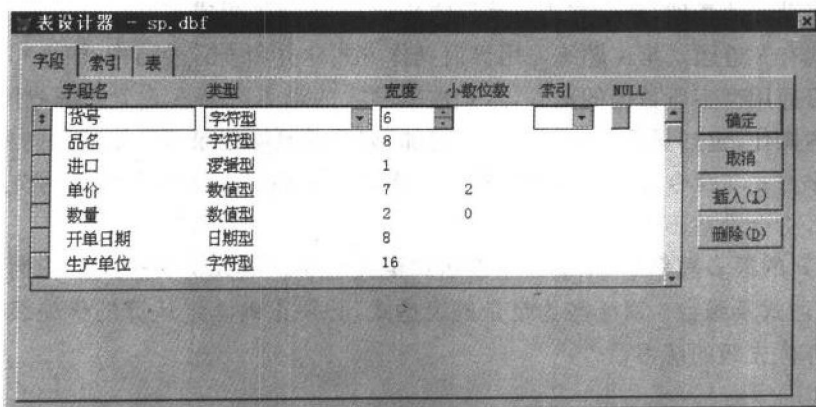


图 2.1 SP.DBF 的表结构

② 输入记录: 单击“确定”按钮, 在随即出现的对话框(询问是否现在输入数据)中选择“是”, 使出现记录编辑窗口(参阅教材图 2.6)→按题设输入第 1 个记录的数据→双击该记录商标字段的 gen 区, 使出现标题为“SP. 商标”的通用型字段窗口(参阅教材图 2.11)→选定“编辑”菜单的“插入对象”命令→在如教材图 2.12 所示的插入对象对话框中选定“由文件创建”选项按钮, 然后通过浏览按钮选定图形文件(例如 C:\WINDOWS\HLPD.GIF)→选定“确定”按钮, 在“SP. 商标”通用型字段窗口内即显示出商标图形→按题设输入第 2 个记录的数据, 然后按同样方法选定图形文件(例如 C:\WINDOWS\HLPBELL.GIF)作为第 2 个记录的商标→输入第 3~6 个记录→按 Ctrl+W 存盘退出。

(2) 操作步骤如下:

① 查看表结构: 在命令窗口键入命令 **USE SP**→选择“显示”菜单中的表设计器命令, 即出现表设计器(参阅图 2.1), 利用其列表中的垂直滚动条可显示其他字段行→选定“取消”按钮关闭表设计器。

[说明]

在同一工作区中, 同一表允许重新打开, 不管其是否关闭。

也可在命令窗口键入 **DISPLAY STRUCTURE** 命令来显示表结构。

② 查看记录: 选择“显示”菜单中的浏览命令, 便出现记录编辑窗口, 即可查看各个记录→双击某记录的 memo 区或 gen 区, 便显示该记录的备注字段或商标字段值。例如, 双击第 2 个记录的 Gen 区, 即显示如图 2.2 所示的图标(C:\WINDOWS\HLPBELL.GIF)→选定“关闭”按钮  (或按 ESC 键) 关闭备注字段或商标字段窗口。



图 2.2 浏览 SP.DBF 表

(3) 操作步骤如下:

- ① 追加记录: 选定“显示”菜单的“浏览”命令→选定“显示”菜单的“追加方式”命令→输入第 7~8 个记录→按 Ctrl+W 存盘。
- ② 浏览格式查看数据: 选定“显示”菜单的“浏览”命令。
- ③ 编辑格式查看数据: 选定“显示”菜单的“编辑”命令。

2. 分别用链接、嵌入方法为 SB.DBF 的轿车增加“商标”, 图形文件自选。

〔解〕 操作步骤如下:

(1) 打开 SB.DBF 轿车记录的通用型字段窗口: 选定文件菜单的打开命令(或工具栏中的“打开”按钮)→在打开对话框中选定表 SB.DBF→选定“确定”按钮→选定显示菜单的浏览命令→双击轿车记录的商标字段的 gen 区, 使出现标题为“SB. 商标”的通用型字段窗口(参阅图 2.3)。

(2) 用嵌入方法往通用型字段窗口插入图形: 选定编辑菜单的“插入对象”命令→在如教材图 2.12 所示的插入对象对话框中选定“由文件创建”选项按钮, 然后通过浏览按钮选定文件 C:\WINDOWS\HLP\GLOBE.GIF→选定确定按钮, “SB. 商标”通用型字段窗口内即显示出商标图形(见图 2.3)。



图 2.3 用嵌入方法往通用型字段窗口插入图形

(3) 用链接方法往通用型字段窗口插入图形：先按(2)所述步骤操作，至选定 HLP-GLOBE.GIF 文件后，选定链接复选框→选定“确定”按钮，即完成用链接方法插入图形的操作。图形显示同图 2.3。

〔说明〕 用链接方法插入的图形，将随源图形变化。如果将源图形作镜向旋转，Sb. 商标中的图形也将同样变化。图 2.4 显示了用链接方法插入的图形，在源图形作镜向旋转之前和之后的情况。



图 2.4 用链接方法插入的图形随源图形变化

3. 简述各 LIST 命令的执行结果。

```
(1) x1=8*4
    x2="pqr"
    xy=.t.
    xz={1996/12/30}
    LIST MEMORY LIKE x?
    RELEASE x1,x2
    LIST MEMORY LIKE x?

(2) USE sp
    LIST FOR SUBSTR(品名,1,4)="影碟"
    LIST FOR RIGHT(品名,2)="机"
    LIST FOR "电"$品名
    LIST FOR AT("电",品名)<>0
```

〔解〕

(1) 第一条 LIST 命令列出了所有以字母 x 开头且变量名不超过两个字符的内存变量的变量名、变量范围、变量类型和变量值，屏幕显示 x1、x2、xy 和 xz 等 4 个变量的状况：

x1	Pub	N	32
x2	Pub	C	"pqr"
xy	Pub	L	.T.
xz	Pub	D	12/30/96

由于 RELEASE 清除了变量 x1、x2,所有以字母 x 开头且变量名不超过两个字符的内存变量只有 xy 和 xz,故执行第二条 LIST 命令后,屏幕显示如下:

xy	Pub	L	. T.
xz	Pub	D	12/30/96

[说明] 变量范围指变量作用域,其概念见 4.3.4 节。

(2) USE 命令打开 SP.DBF 表后,第一条 LIST 命令列出品名中第一、二个汉字均为“影碟”的记录,屏幕显示结果是:

记录号	货号	品名	进口	单价	数量	开单日期	生产单位	备注	商标
1	LX-750	影碟机	. T.	5900.00	4	08/10/96	松下电器公司	memo	Gen
4	DV-430	影碟机	. T.	2680.00	3	09/30/96	三星公司	memo	gen

执行第二条 LIST 命令应不显示任何记录,原因是:品名字段宽度为 8,若输入的数据不足 8 个字符,VFP 会自动用空格符补足。虽然 SP 表中含有影碟机、录放机等记录,但 these 字段右端两个字符都为空格,所以执行命令 LIST FOR RIGHT(品名,2)="机"后,没有一个记录满足要求。

第三条 LIST 命令列出品名含有“电”字的记录,屏幕显示结果是:

记录号	货号	品名	进口	单价	数量	开单日期	生产单位	备注	商标
2	YU-120	彩电	. F.	6700.00	4	10/10/96	上海电视机厂	memo	Gen
7	SY-701	电饭锅	. F.	258.00	10	08/19/96	上海电器厂	Memo	gen

第四条 LIST 命令中的函数 AT("电",品名),当品名字段中含有“电”字返回非 0 值,否则返回 0。条件 AT("电",品名)<>0 也是要求品名含有“电”字,因此第四条 LIST 命令的执行结果同第三条。

4. 指出表达式运算的优先级:"ABCD"\$"AD" OR (1.1+2)*3>66

[解] 按运算符的优先级关系(参阅教材表 2.6),逻辑运算符 OR 的优先级最低,需在其两边的表达式算出结果后进行运算。因此,整个表达式的运算优先次序应是:

(1) 计算 OR 运算符左边的表达式 "ABCD"\$"AD" 作包含运算,所得结果为一逻辑值。

(2) 计算 OR 运算符右边的表达式:先进行括号内的加法运算 1.1+2,将所得结果作 3 次方运算,然后再将运算结果与 66 比较大小。所得结果为一逻辑值。

(3) 将(1)、(2)两步所得逻辑值作 OR 运算,得到整个表达式的值。

优先运算次序如下所示:

① ⑤ ② ③ ④
"ABCD"\$"AD" OR (1.1+2)*3 > 66

5. 打开 SP.DBF, 试为下列要求分别写出命令序列。

- (1) 显示第 5 个记录。
- (2) 显示第 3 个记录开始的 5 个记录。
- (3) 显示第 3 个记录到第 5 个记录。
- (4) 显示数量少于 5 的商品的货号、品名与生产单位。
- (5) 显示进口商品或 95 年开单的商品信息。
- (6) 显示上海商品信息。
- (7) 显示单价大于 4000 的进口商品信息或单价大于 5000 的国产商品信息。
- (8) 列出 95 年开单的商品的货号、品名、单价与开单日期, 其中单价按 9 折显示。
- (9) 列出单价小于 2000 以及单价大于 5000 的进口商品信息。
- (10) 显示从第 3 个记录开始的所有国产商品信息。
- (11) 列出货号的后 3 位为“120”的全部商品信息。
- (12) 列出货号第 1 个字母为“L”或者第 2 个字母为“V”的全部商品信息。
- (13) 列出公司生产的单价大于 3000 的所有商品信息。

【解】 执行命令 USE sp 打开表 SP 后, 各小题命令序列如下所示:

- (1) DISPLAY RECORD 5
- (2) GO 3
DISPLAY NEXT 5
- (3) GO 3
DISPLAY NEXT 3
- (4) DISPLAY FOR 数量<5 FIELDS 货号,品名,生产单位 OFF
- (5) DISPLAY FOR 进口 OR YEAR(开单日期)=1995&& 函数 YEAR() 返回带世纪数的年份
- (6) DISPLAY FOR LEFT(生产单位,4)="上海"
- (7) DISPLAY FOR 进口 AND 单价>4000 OR ! 进口 AND 单价>5000
- (8) DISPLAY FOR YEAR(开单日期)=1995 FIELDS 货号,品名,单价*0.9,开单日期 OFF
- (9) DISPLAY FOR 进口 AND 单价<2000 OR 进口 AND 单价>5000
- (10) GO 3
DISPLAY REST FOR ! 进口
- (11) DISPLAY FOR RIGHT(货号,3)="120"
- (12) DISPLAY FOR SUBSTR(货号,1,1)="L" OR SUBSTR(货号,2,1)="V"
- (13) DISPLAY FOR "公司"\$生产单位 AND 单价>3000

6. 对表 SP.DBF 按如下要求进行复制, 写出命令序列。

- (1) 复制 SP.DBF 的结构, 并将复制后的表结构显示出来。
- (2) 复制一个仅有货号、品名、单价、数量、备注等 5 个字段的表结构 SP1.DBF。
- (3) 将 SP.DBF 复制为表 SP3。
- (4) 复制具有货号、品名、数量、生产单位等 4 个字段的表 SP4。
- (5) 将第 2 个到第 6 个记录中单价不小于 3000 的进口商品复制为表 SP5。
- (6) 将 96 年 1 月 1 日及以后开单的商品复制为表 SP6。
- (7) 将表 SP.DBF 按系统数据格式复制为文本文件 SP.TXT, 再将 SP.TXT 中的数据添加到表 SP6 中去。

[解] 执行命令 USE sp 打开表 SP 后,各小题命令序列如下所示:

- (1) COPY STRUCTURE TO sp1 && sp. dbf 的结构复制到 sp1. dbf
- (2) COPY STRUCTURE TO sp1 FIELDS 货号,品名,单价,数量,备注
- (3) COPY TO sp3 && 对 sp. dbf 原样复制,同时生成 sp3. dbf 与 sp3. fpt
- (4) COPY TO sp4 FIELDS 货号,品名,数量,生产单位
- (5) GO 2
COPY TO sp5 NEXT 5 FOR 进口 AND 单价 ≥ 3000
- (6) COPY TO sp6 FOR 开单日期 $> \{^1995/12/31\}$
- (7) COPY TO sp SDF && 以系统数据格式复制,产生文本文件 sp. txt
USE sp6 && 打开 sp6,准备接收从 sp. txt 添加的数据
APPEND FROM sp. txt SDF && sp. txt 是系统数据格式的文本文件
USE

7. 从 SP. DBF 复制出 SP1. DBF,对 SP1. DBF 按以下要求写出命令序列:

- (1) 列出 SP1. DBF 的结构与记录数据。
- (2) 将表 SP1. DBF 中的数量字段值用数量 $\times 2$ 进行替换。
- (3) 在第 3 个记录之后插入一个空记录,并自行确定一些数据填入该空记录中。
- (4) 在第 3 个记录与第 7 个记录上分别加上删除标记。
- (5) 撤消第 3 个记录上的删除标记并将第 7 个记录从表中抹去。
- (6) 将 SP. DBF 的全部记录追加到 SP1. DBF 中去,并查看经追加后的记录。
- (7) 用 SCATTER 与 GATHER 命令对 SP1. DBF 的第 3 个记录做如下修改:将单价由 3100.00 改为 3500.00,在备注字段中填入内容“新产品提价”。

[解] 首先从表 SP 复制出表 SP1,并打开表 SP1:

```
USE sp
COPY TO sp1
USE sp1
```

各小题命令序列如下所示:

- (1) DISPLAY STRUCTURE && 当显示内容较多时,DISPLAY STRUCTURE 可逐屏显示
LIST OFF
- (2) REPLACE ALL 数量 WITH 数量 * 2
- (3) GO 3
INSERT BLANK
- (4) DELETE RECORD 3 && 在第 3 个记录加上删除标记
DELETE RECORD 7 && 在第 7 个记录加上删除标记
- (5) RECALL RECORD 3 && 撤消在第 3 个记录上的删除标记
PACK && 将第 7 个记录从表中抹去
- (6) APPEND FROM sp && 将 sp. dbf 的全部记录追加到 sp1. dbf 中

DISPLAY ALL

&& 查看经追加后的记录。

* 也可使用 LIST 或 BROWSE 命令来查看经追加后的记录。

(7) GO 3

SCATTER MEMVAR MEMO && 将第 3 个记录数据复制到一组内存变量之中

M. 单价=3500.00 && 将内存变量单价由 3100.00 改为 3500.00

M. 备注='新产品提价' && 在内存变量备注中填入内容“新产品提价”

GATHER MEMVAR MEMO && 用内存变量数据替换第 3 个记录中相应字段的数据

8. 由 SP.DBF 复制出备份文件 SP1.DBF 和 SP2.DBF, SP1 以界面操作方式修改结构, SP2 以命令方式修改结构, 要求如下:

(1) 将数量字段的宽度由 2 改为 3。

(2) 将字段名货号改为编号, 宽度由 6 改为 5。

(3) 添加一个字段“总价 N(9,2)”。

(4) 删除名为生产单位的字段。

[解] 操作步骤如下:

① 使用下列命令, 由 SP.DBF 复制出 SP1.DBF 和 SP2.DBF:

USE sp

COPY TO sp1

COPY TO sp2

② 以界面操作方式修改 SP1 的结构: 选定文件菜单的打开命令(或工具栏中的“打开”按钮)→在打开对话框中选定表 SP1.DBF→选定确定按钮, 打开表 SP1→选定显示菜单的表设计器选项, 使显示表设计器窗口(参阅图 2.1)→选定数量字段, 将其宽度由 2 改为 3→选定货号字段, 将其字段名改为编号, 宽度由 6 改为 5→选定开单日期字段, 然后选定插入按钮(新字段将插入在当前字段之前)→依次输入(或选择)字段名 、类型 、宽度 、小数位 →选定生产单位字段行, 然后选定删除按钮来删除该字段→选定确定按钮(或按 Ctrl+W 键), 随即出现信息窗口, 其中询问“结构更改为永久性更改?”→选定“是”按钮来确认上述修改, 并关闭表设计器。

③ 以命令方式修改 SP2 的结构:

ALTER TABLE sp2 ALTER 数量 n(3,0)

&& 数量字段的宽度改为 3

ALTER TABLE sp2 ALTER 货号 c(5);

RENAME COLUMN 货号 TO 编号

&& 将字段名货号改为编号, 宽度改为 5

ALTER TABLE sp2 ADD 总价 n(9,2)

&& 添加一个字段“总价 n(9,2)”

ALTER TABLE sp2 DROP 生产单位

&& 删除名为生产单位的字段

[说明]

① 也可用一条命令来实现上述所有修改:

ALTER TABLE sp2 ;

```
ALTER 数量 n(3,0) ;  
ALTER 货号 c(5) RENAME COLUMN 货号 TO 编号 ;  
ADD 总价 n(9,2) ;  
DROP 生产单位
```

② 使用界面操作方式,字段可插入到任意位置;使用命令方式,则只能在最后添加新字段。