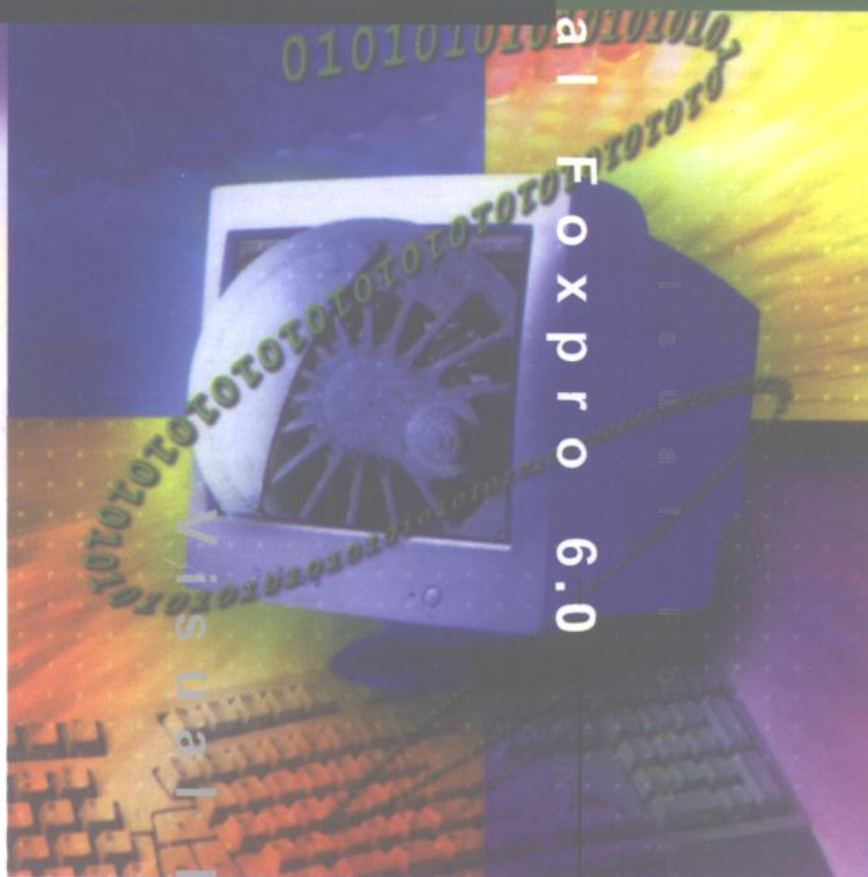


北京科海培训中心

► 计算机编程与实例解析系列丛书



Visual FoxPro 6.0

应用系统样例解析

瓮正科 王新英 编著



科学出版社

北京科海培训中心

• 计算机编程与实例解析系列丛书

Visual FoxPro 6.0 应用系统 样 例 解 析

瓮正科 王新英 编著

科 学 出 版 社

1 9 9 9

内 容 简 介

本书以 Visual FoxPro 6.0 系统自带的地址簿(Address books)、图书管理系统(Books)、联系业务系统和捐赠管理系统为例,较详细地分析了数据库和表内部结构,讲述了表单、菜单、项目、报表等生成器生成的过程和细节,以及如何使用系统提供的内部类对象构造应用系统,同时给出了常用类对象的源程序分析报告。

在系统样例解析的基础上,本书以教学管理系统为例,讲述了如何创建数据库、表单、报表和菜单,如何构建一个项目,如何进行软件发布以及商业软件的开发方法和具体实现过程。

本书是为具有 FoxPro 基础知识的读者而撰写的,适合于大、中专院校学生作为毕业设计参考书,数据库开发人员的技术参考书和大专院校的教师作为授课参考书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 6.0 应用系统样例解析/瓮正科编著. —北京:科学出版社,2000.1
(计算机编程与实例解析系列丛书)

ISBN 7-03-006464-X

I. V… II. 瓮… III. 关系数据库-数据库管理系统, FoxPro 6.0 IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 73908 号

JB343/20

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号
邮政编码:100717

北京门头沟胶印厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*

2000 年 1 月第 一 版	开本:787×1092 1/16
2000 年 2 月第二次印刷	印张:20.375
印数:5001—8000	字数:496 000

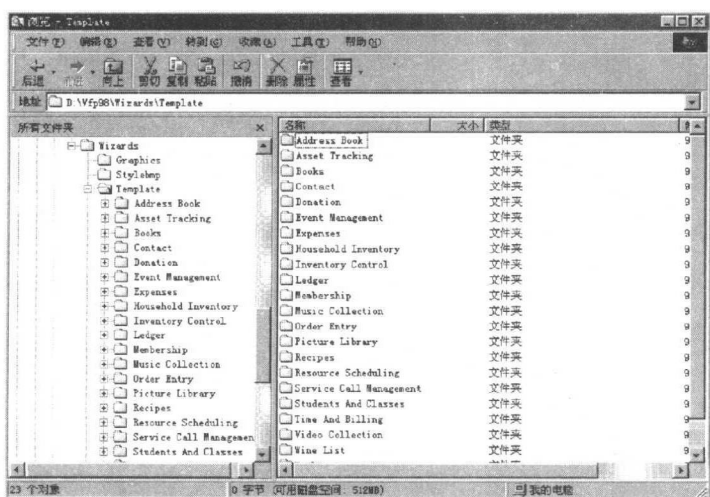
定价:30.00 元

前言

我国广大计算机用户从 dBASE II 开始学习使用数据库，在各个领域开发应用数据库，到 Visual FoxPro 6.0 数据库编程，应用水平已经有了很大的提高。从 dBASE II 到 Visual FoxPro 6.0，性能发生了根本性的变化。从简单的表格计算到数据库设计，从结构化程序设计到面向对象程序设计，从手工编程到使用生成器自动生成程序，不论是软件质量还是人们的开发速度都发生了巨大的变化。然而，数据库管理系统本身所发生的质变是否被广大读者清楚地了解呢？人们是不是在新的软件中还沿用传统的编程方法运行呢？

作者早在 1982 年，从阅读 dBASE II 的汇编源程序开始学习这类数据库管理系统，并对其中的若干生成器进行长期的跟踪研究，探索 and 了解到许多内部细节。作者一直有一个愿望，想将这些内部细节告诉读者，使读者能在开发自己的应用系统时如虎添翼。经过长期思考和研究，本人决定以一种样例解析的方式与读者探讨这些学习体会。但是，样例大小的选择却是一个难题，如果样例太大，一本书只用一个样例，这种编排不甚合理，因为大部分读者都很忙，不可能用一到两个星期的时间来专门研读这样一个大例子。倘若有时间读一章却又不连贯，还不容易搞清变量的含义，这会让读者为难。如果选择一些小例子，其好处是对所碰到的问题，翻一下就可以达到应急的功效，但是，小例子缺乏深度，又难以描述稍难和稍复杂的问题。另外，选择什么样的例子，也是值得认真研究的。如果选择自编的例子，必须要读者首先去自建一个操作环境，这也很麻烦。要想学习 Visual FoxPro 如何编程，如何开发，最简单的方法是挖掘 Visual FoxPro 自身系统的潜能。因为研制 Visual FoxPro 的专家一定非常熟悉 Visual FoxPro 的应用，所以，作者认为应以 FoxPro 自身提供的样例为基础，对其进行详细地解析，然后在此基础上，自己动手开发小规模的应用系统，学会一种规范化的编程方法。

在安装 Visual FoxPro 之后，在 \VFP98\Wizards\Template 文件夹下，系统提供了许多样例，如下图所示。



我们从中精选出：地址簿（Address books）、图书管理系统（Books）、联系业务系统和捐赠管理系统样例。从这些样例中，首先作数据库内部结构和表内部结构的详细分析，然后给出表单、菜单、项目、报表等生成器的生成过程和内部细节。特别值得学习的是：如何使用系统提供的内部类对象来构造应用系统，以及对这些常用的类对象的源程序所作的分析报告。

解析样例的目的是为了更好地制作自己的应用系统。书中以一个教学管理系统为例，详细地讲述了如何创建数据库、创建表单、创建报表和创建菜单，如何构建一个项目，如何进行软件发布使其成为一个商业软件的开发方法和实现过程。

本书是为具有 FoxPro 基础知识的读者而撰写的，适合于大、中专院校的学生作为毕业设计参考书，应用开发人员的技术参考书和大专院校的教师作为授课参考书。

作 者

1999 年 7 月

目 录

第 1 章 数据库与表样例解析	(1)
1.1 DBF 和 FPT 文件分析	(1)
1.1.1 浏览地址表	(1)
1.1.2 分析 DBF 文件	(3)
1.1.3 分析 FPT 文件	(7)
1.2 数据库容器 DBC 文件分析	(9)
1.2.1 查看地址簿数据库容器 DBC 表	(10)
1.2.2 分析 DBC 表	(11)
1.2.3 Property 字段分析	(14)
第 2 章 创建数据库	(19)
2.1 创建基本数据库	(19)
2.1.1 教学管理系统实例	(19)
2.1.2 创建数据库容器	(20)
2.1.3 表设计器	(22)
2.1.4 创建学生表	(23)
2.1.5 其他表结果	(26)
2.2 数据库完整性设计	(28)
2.2.1 主关键字设计	(28)
2.2.2 表的有效性校验	(28)
2.2.3 关联设计	(29)
2.2.4 参照完整性设计	(31)
2.2.5 RI 程序解析	(34)
2.2.6 完整性检验	(51)
第 3 章 图书管理样例解析(一)	(53)
3.1 图书管理样例数据库解析	(53)
3.1.1 Authors(作者)表	(54)
3.1.2 Topics(分类)表	(56)
3.1.3 Books(书目)表	(59)
3.1.4 Bookauth(作者-书编号对照)表	(60)
3.2 图书管理样例表单解析	(62)
3.2.1 分类表单解析	(62)
3.2.2 SCX 文件分析	(66)
3.2.3 作者表单解析	(70)
3.2.4 书目表单分析	(72)

3.3 学做表单	(83)
3.3.1 作者简要信息表单	(84)
3.3.2 书目简要信息表单	(91)
第4章 图书管理样例解析(二)	(97)
4.1 类设计与浏览	(97)
4.1.1 简单类设计	(97)
4.1.2 应用自定义类	(100)
4.1.3 浏览类	(101)
4.2 图书管理样例类解析	(104)
4.2.1 浏览图书管理样例	(104)
4.2.2 显示同表字段不同值类 distinct_values_combo 解析	(105)
4.2.3 查找指定值的信息类 lookup_combo 解析	(106)
4.2.4 控制条类 vcr 解析	(108)
4.2.5 数据检查类 datachecker 解析	(112)
4.3 图书管理样例报表解析	(118)
4.3.1 图书管理样例报表	(119)
4.3.2 学做报表	(121)
4.3.3 FRX 报表解析	(126)
第5章 联系业务样例解析	(130)
5.1 联系业务数据库分析	(130)
5.1.1 数据库总体结构	(130)
5.1.2 各表分析	(132)
5.2 联系业务类对象解析	(136)
5.2.1 表单操作分析	(136)
5.2.2 联系业务表单分析	(138)
5.2.3 Calls 表单详细分析	(140)
5.2.4 图形导航控制条分析	(144)
5.2.5 联系业务报表解析	(146)
5.3 联系业务系统增强	(149)
5.3.1 联系业务菜单设计	(149)
5.3.2 联系业务项目设计	(159)
第6章 捐赠管理样例解析	(166)
6.1 捐赠数据库分析	(166)
6.1.1 捐赠数据库总体描述	(166)
6.1.2 捐赠数据库表分析	(167)
6.2 捐赠样例表单分析	(171)
6.2.1 承诺表单	(171)
6.2.2 捐赠人表单	(177)
6.2.3 捐赠活动表单 Campaign	(182)

6.3 向导新奇模板类对象分析	(183)
6.3.1 新奇表单类	(183)
6.3.2 其他基类	(187)
第7章 通用数据操纵类样例解析.....	(191)
7.1 类定义与初始化	(191)
7.1.1 类定义	(191)
7.1.2 初始化	(195)
7.1.3 退出方法	(199)
7.2 导航操作	(201)
7.2.1 单击方法	(201)
7.2.2 记录指针位置设置方法	(201)
7.2.3 导航刷新方法	(202)
7.3 数据更新	(207)
7.3.1 添加记录	(207)
7.3.2 删除记录	(216)
7.3.3 编辑记录	(217)
7.3.4 记录更新	(218)
7.3.5 按钮刷新	(222)
7.4 其他方法	(223)
7.4.1 查找方法	(223)
7.4.2 打印方法	(224)
7.4.3 错误处理方法	(227)
7.4.4 退出按钮	(228)
第8章 自己制作教学管理系统(一).....	(229)
8.1 准备工作	(229)
8.1.1 制作准备	(229)
8.1.2 创建类库	(230)
8.2 创建简单表单	(231)
8.2.1 创建学生表单	(231)
8.2.2 操作学生表单	(237)
8.2.3 创建课程表单	(242)
8.2.4 操作课程表单	(244)
8.3 创建视图表单	(246)
8.3.1 创建成绩视图	(246)
8.3.2 创建成绩表单	(252)
8.3.3 操作成绩表单	(254)
8.4 多表单设计	(256)
8.4.1 创建授课表单	(256)
8.4.2 操作授课表单	(261)
8.4.3 创建课程表	(264)

8.4.4 操作课程表表单	(266)
第9章 自己制作教学管理系统(二).....	(268)
9.1 报表设计	(268)
9.1.1 学生花名册报表设计	(268)
9.1.2 创建课程对照表报表	(274)
9.1.3 创建成绩单	(282)
9.1.4 创建课程表报表	(284)
9.2 制作菜单	(288)
9.2.1 菜单的基本概念	(288)
9.2.2 创建教学管理系统菜单	(289)
9.2.3 教学管理菜单程序	(294)
9.3 项目集成	(296)
9.3.1 项目管理器	(296)
9.3.2 创建教学管理系统项目	(298)
9.4 软件发布	(302)
9.4.1 教学管理系统的软件发布	(302)
9.4.2 软件安装	(306)
附录A 动态调试工具 DEBUG	(308)
参考文献.....	(320)

第 1 章 数据库与表样例解析

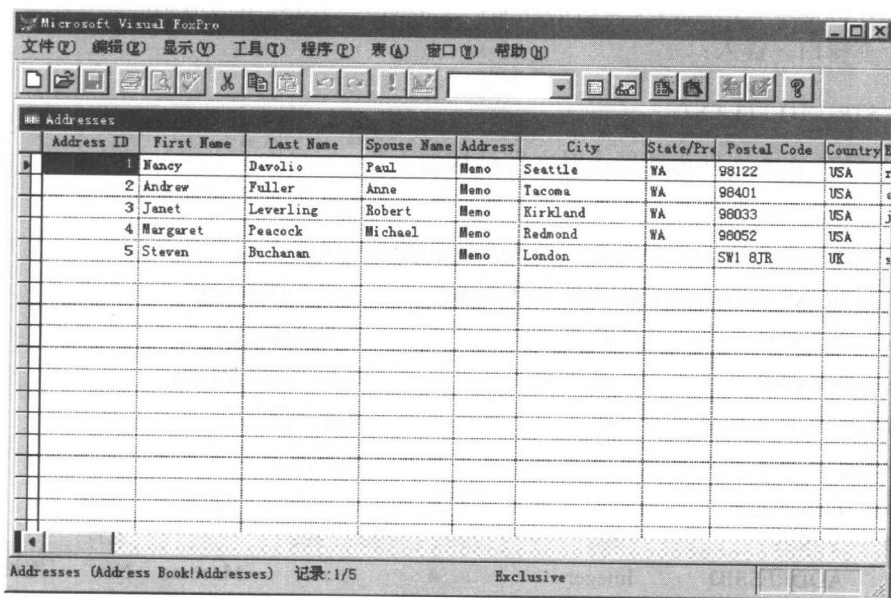
从 FoxPro 到 Visual FoxPro 版本，引入了真正数据库的概念，使得原来凌乱的表和各種数据库对象得到统一管理。本章通过对地址簿（Address Books）样例分析，给出数据库容器内容和表内部结构分析报告，同时介绍如何使用这些内部信息。

1.1 DBF 和 FPT 文件分析

地址簿样例是一个最简单的例子，这个数据库中只有一个表。下面首先通过浏览这个表，然后使用浏览器浏览其数据，尔后输入一些数据，分析这个表的结构。

1.1.1 浏览地址表

在 VFP 6 下，选择“File”菜单，选择 Open 菜单项，然后选择向导（Wizards）->模板（Template）->地址簿（Address Book）->数据（Data），选择 Addresses.dbf 文件（为了操作方便，读者可以建立一个 Example 文件夹，将该样例移到该文件夹），在命令窗口键入 Browse 命令，得到如图 1.1 所示画面。



Address ID	First Name	Last Name	Spouse Name	Address	City	State/Prov	Postal Code	Country
1	Nancy	Devolio	Paul	Memo	Seattle	WA	98122	USA
2	Andrew	Fuller	Anne	Memo	Tacoma	WA	98401	USA
3	Janet	Leverling	Robert	Memo	Kirkland	WA	98033	USA
4	Margaret	Peacock	Michael	Memo	Redmond	WA	98052	USA
5	Steven	Buchanan		Memo	London		SW1 8JR	UK

图 1.1 浏览地址表

地址表就像一个电子表格一样展示开。这时在系统菜单中增加了一个“表”菜单，

如图 1.2 所示。



图 1.2 “表”菜单

为了分析地址表的结构及其内部存储，下面首先列出其结构信息。
在命令窗口，键入：

```
LIST STRU TO TT1.TXT
```

则当 TT1.TXT 文本文件为地址表时文件结构如下：

Structure for table:

D:\MICROSOFT VISUAL STUDIO\VF98\WIZARDS\EXAMPLE

\ADDRESS BOOK\DATA\ADDRESSES.DBF 表所在的文件夹

Number of data records: 5 当前记录总数

Date of last update: 05/25/98 最后一次修改日期

Memo file block size: 64 备注字段大小

Code Page: 1252 代码页

Field 序号	Field Name 字段名	Type 类型	Width 宽度	Dec 小数点	Index 索引	Collate 排序	Nulls 空否	
1	ADDRESSID	Integer	4		Asc	Machine	No	地址标识
2	FIRSTNAME	Character	50				No	名
3	LASTNAME	Character	50				No	姓
4	SPOUSENAME	Character	50				No	配偶名
5	ADDRESS	Memo	4				No	地址
6	CITY	Character	50				No	城市

7	STATEORPROVI	Character	20	No	州或省
8	POSTALCODE	Character	20	No	邮政编码
9	COUNTRY	Character	50	No	国家
10	EMAILADDRESS	Character	50	No	E-mail 地址
11	HOMEPHONE	Character	30	No	家庭电话
12	WORKPHONE	Character	30	No	工作电话
13	WORKEXTENSIO	Character	20	No	工作单位
14	FAXNUMBER	Character	30	No	传真
15	BIRTHDATE	DateTime	8	No	生日
16	SEND CARD	Logical	1	No	发送卡
17	NOTES	Memo	4	No	备注
** Total **			472		

从结构看, 该表有 17 个字段, 主要是一些字符字段, 还有日期、逻辑和备注字段。这些字段信息基本上包括了一个人的通信数据。

在地址表上添加一个记录, 操作如下:

选择“表”菜单中“追加新记录”菜单项, 然后在表格中添加如下记录:

6 zhengke weng xinying NO.40 Beijing South Road Beijing Beijing 100080

China (010) 3837349 (010) 3835478 (010) 3835478 02/04/56

注意: 在碰到备注字段时, 在备注字段上双击, 就会弹出一个窗口。在该窗口输入需要的信息, 完成之后关闭该窗口, 就可完成备注字段信息的输入操作。

在地址表进行删除、移动、恢复等数据操作, 直接使用菜单中的相应功能即可。

1.1.2 分析 DBF 文件

要想从最底层分析地址表的内部细节, 需要使用 DOS 状态下的 DEBUG 工具, 关于该工具的使用方法可参见附录。

使用 DEBUG 工具分析地址表, 要从 Windows 状态切换到 DOS 状态。使用 DEBUG 工具得到地址表 DBF 文件的内部细节, 操作如下。

1. 建立文本文件

建立文本文件的目的是进入 DEBUG 状态之后让其进行显示, 得到 DBF 文件的机器存储方式表, 如下所示:

文件名: TT2.TXT

内 容: D 100,0F70

Q

内容含义是从 100 显示到 0F70, 然后退出 DEBUG。

2. DEBUG 操作

进行 DEBUG 操作的命令如下:

DEBUG ADDRES~1.DBF < TT2.TXT > TT3.TXT

该命令的含义是使用 TT2.TXT 中的命令，DEBUG ADDRES~1.DBF 文件，将其结果输入到 TT3.TXT 文件中。

3. 地址表分析

从 DEBUG 中得到的结果如下：

-D 100 0F70

```

126E:0100  30 63 05 06 06 00 00 00-48 03 D8 01 00 00 00 00 0c.....H.....
           标志 日期      记录个数   头长 记录长度
126E:0110  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 03 03 00 00 .....
                                   ?
126E:0120  41 44 44 52 45 53 53 49-44 00 00 49 01 00 00 00 ADDRESSID..I....
           字段名                                     类型 在记录中的位移
126E:0130  04 00 04 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
           长度      ?
126E:0140  46 49 52 53 54 4E 41 4D-45 00 00 43 05 00 00 00 FIRSTNAME..C....
                                   第二字段在记录中的位置
126E:0150  32 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 2.....
           .....
126E:01A0  41 44 44 52 45 53 53 00-00 00 00 4D 9B 00 00 00 ADDRESS...M....
126E:01B0  04 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
           备注字段长度为 4
           .....
126E:02E0  42 49 52 54 48 44 41 54-45 00 00 54 CB 01 00 00 BIRTHDATE..T....
126E:02F0  08 00 04 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
126E:0300  53 45 4E 44 43 41 52 44-00 00 00 4C D3 01 00 00 SENDCARD...L....
126E:0310  01 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
126E:0320  4E 4F 54 45 53 00 00 00-00 00 00 4D D4 01 00 00 NOTES.....M....
126E:0330  04 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
126E:0340  0D 61 64 64 72 65 73 73-20 62 6F 6F 6B 2E 64 62 .address book.db
           结束           数据库名
126E:0350  63 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 c.....
126E:0360  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
           .....
126E:0430  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00 .....
126E:0440  00 00 00 00 00 00 00 00-20 01 00 00 00 4E 61 6E ..... ....Nan
           删除标记   记录开始
           .....

```

```

126E:0620 20 02 00 00 00 41 6E 64-72 65 77 20 20 20 20 20 ....Andrew
.....
126E:07F0 00 00 00 46 00 00 00 00-20 03 00 00 00 4A 61 6E ...F.... ....Jan
.....
126E:09D0 20 04 00 00 00 4D 61 72-67 61 72 65 74 20 20 20 ....Margaret
.....
126E:0BA0 00 00 00 54 00 00 00 00-20 05 00 00 00 53 74 65 ...T.... ....Ste
.....
126E:0D80 20 06 00 00 00 5A 68 65-6E 67 6B 65 20 20 20 20 ....Zhengke
126E:0D90 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0DA0 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0DB0 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20 Weng
126E:0DC0 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0DD0 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0DE0 20 20 20 20 20 20 20 20-20 58 69 6E 79 69 6E 67 Xinying
126E:0DF0 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0E00 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0E10 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 0E 00 00 00 42 ....B
备注文件指针，指向备注文件中第 0E 块

126E:0E20 65 69 6A 69 6E 67 20 20-20 20 20 20 20 20 20 eijing
126E:0E30 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0E40 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0E50 20 42 65 69 6A 69 6E 67-20 20 20 20 20 20 20 Beijing
126E:0E60 20 20 20 20 20 20 31 30 30-30 38 30 20 20 20 20 100080
126E:0E70 20 20 20 20 20 20 20 20-20 43 68 69 6E 61 20 20 China
126E:0E80 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0E90 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0EA0 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 7A 68 65 6E 67 zheng
126E:0EB0 6B 65 5F 77 40 68 6F 74-6D 61 69 6C 2E 63 6F 6D ke_w@hotmail.com
126E:0EC0 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0ED0 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 28 30 31 (01
126E:0EE0 30 29 20 33 38 33 37 33-34 39 20 20 20 20 20 20 0) 3837349
126E:0EF0 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 28 30 31 30 29 (010)
126E:0F00 20 33 38 33 35 34 37 38-20 20 20 20 20 20 20 3835478
126E:0F10 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 20 20 20
126E:0F20 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 20 28 30 31 (01
126E:0F30 30 29 20 33 38 33 35 34-37 38 20 20 20 20 20 20 0) 3835478
126E:0F40 20 20 20 20 20 20 20 20-20 20 20 00 00 00 00 .....
126E:0F50 00 00 00 20 00 00 00 00-1A 05 B8 1F 00 EB 2F 8B ... ...../.
126E:0F60 46 FC A3 86 01 89 3E 28-5F 33 C0 A3 88 01 A3 8A F.....>(_3.....
126E:0F70 01
-Q

```

4. DBF 文件结构分析报告

FoxPro 表结构包括两部分，其一是头部分，其二是表记录部分。头部分又包括三部分：一是文件描述记录，它描述该文件的基本特征；二是字段描述部分，它对每一个字段进行相应的描述；三是头描述部分的结束标志。实际上，结束标志没有多大用途，因为它不唯一，如果某字段的长度为 13，也是 0DH，所以，真正确定头部结束标志的是头记录长度所记载的数字。这种表结构实质上是一个顺序文件结构，又是一个可计算的直接存取结构，这是因为，当要取某记录时，可以根据头部长度和记录长度直接定位到指定记录，如果到指定字段，又可以根据该字段在记录中的偏移量来直接存取。具体结构如表 1.1 所示。

表 1.1 Visual FoxPro 6 DBF 文件结构

字节	描述	例子
A. 文件描述记录		
00	特征字节: 30H	30H
01~03	最新一次日期(YYMMDD)	63 05 06 =99 年 05 月 06 日 注: 使用十六进制换算
04~07	数据库中的记录个数	06 00 00 00 = 06
08~09	头记录长度	48 03 = 03 48H, 所以第 1 个记录在 0448 开始的位置上 (6348H+100H)
10~11	数据库记录长度(包括删除位)	D8 01 = 01 D8H = 472
12~31	保留, 其中 27、28 为有值, 不详	
B. 字段描述记录(从 32 位开始)		
第一个字段描述		
00~10	字段名称	41 44 44 52 45 53 53 49 44 = ADDRESSID
11	字段类型	49H = I
12~15	该字段在记录中的位移	01H = 1(第二段为 05H=05)
16	字段长度	04H = 4
17	数值字段的小数点位数	00 = 0
18	不详	04
19~31	保留	
第二个字段描述		
... ..		
第N个字段描述		
C. 头描述结束标志		
(N+1)×32	描述部分结束标志(0DH)	(17+1)×32=576(340H)处, 0DH 注: 最初是从 0 开始计算, 所以不需要加 1. 340H 是加上 DEBUG 的开始 100
指定位置	数据库记录内容	注: 从 448H 开始是记录。 448H-340H=108H 的空间是字段结束标志, 数据库名为空, 为在增加字段时留有空间
最后	1AH 为 DBF 文件的结束标志	

1.1.3 分析 FPT 文件

备注字段可以存放各种不同长度的文字，例如附记、注解、记号和特殊指示等等。一个字段最大可以到 64KB。这个字段的最大特点是不必事先定义大小，可以在编辑或者处理时根据需要增大，它实际上是一个可变长字段。

1. 建立文本文件

可以用类似的方法建立文本文件，如下所示：

文件名：TT3.TXT

内 容：D 100,04B0

Q

内容含义是从 100 显示到 04B0，然后退出 DEBUG。

2. DEBUG 操作

进行 DEBUG 操作的命令如下：

DEBUG ADDRES~1.FPT < TT3.TXT > TT4.TXT

该命令的含义是使用 TT3.TXT 中的命令，DEBUG ADDRES~1.FPT 文件，将其结果输入到 TT4.TXT 文件中。

3. 分析 FPT 文件

从 DEBUG 中得到的结果如下：

-D 100 04B0

块 0:

126E:0100 0000 00 0F00000040-00 00 00 00 00 00 00@.....

下一可使用块号 块大小

126E:0110 0000 00 0000000000-00 00 00 00 00 00 00
.....

126E:02F0 0000 00 0000000000-00 00 00 00 00 00 00
.....

块 8:

126E:0300 0000 00 010000001B-35 30 37 20 2D 20 32 30507- 20

特征 长度

126E:0310 7468 20 41 76 65 2E20-45 2E0D0A 41 70 74 2E th Ave. E...Apt.

126E:0320 2032 41 45 53 000000-00 00 00 4D D4 01 00 00 2AES.....M....

126E:0330 0400 02 0000000000-00 00 00 00 00 00 00
.....

块 D:

126E:0440 0000 00 0100000017-4E 4F 2E 34 30 20 42 65NO.40 Be


```

126E:0450  69 6A 69 6E 20 53 6F 75-74 68 20 52 6F 61 64 00  ijing South Road.
126E:0460  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00  .....
126E:0470  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00  .....
块 E:
126E:0480  00 00 00 01 00 00 00 18-4E 4F 2E 34 30 20 42 65  .....NO.40 Be
126E:0490  69 6A 69 6E 67 20 53 6F-75 74 68 20 52 6F 61 64  ijing South Road
126E:04A0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00  .....
126E:04B0  00 00 00 00 00 00 00 00-00 00 00 00 00 00 00 00  .....
-Q

```

从结果可以看出，整个备注文件被分成 64 个字节块，其中头部占了 8 块。在实验时，最后一个记录做了一次修改，原来的结果并没有删除掉，需要做 PACK MEMO 操作才能将原来的内容删除。

4. FPT 结构报告

备注文件的结构比 DBF 文件要简单一些，因为它实际上存储的是一个 ASCII 文本内容，只是要对它进行有效的管理。该文件的结构分为两部分，一是备注头块，二是备注块。头部实际上只有两个信息：一个是当前可使用的块号，一个是块大小。缺省块大小为 64 字节。在备注块部分，前 8 个字节被占用，前 4 个字节用来作特征字，后 4 个字节为对应数据库记录的备注字段备注内容长度。见表 1.2。

表 1.2 Visual FoxPro 6 FPT 文件结构

字节	描述	例子
A. 备注头块		
00~03	下一个可用块的块号	下一个可用块号: 0FH
04~05	保留	
06~07	块大小(每块的字节数)	块大小: 40H=64
08~511	保留	
B. 备注块		
00~03	块特征, 0 表示图像, 1 为文本	文本内容: 01
04~07	备注字段长度(以字节计算)	长度: 1BH=27
08~n	备注文本(n=长度)	

5. DBF 与 FPT 之间的关系

从实例可以很清楚地看出，数据库中管理备注文件是通过在备注字段放置块指针号实现的。Address~1.fpt 文件被分为 0EH 块，最后一个记录的 Address（地址）备注字段中存放的指针值是 0EH，然后在备注文件中仔细查看，第 0EH 块就是被修改过的备注信息。这样一来，DBF 文件就和 FPT 文件通过拉链的方式联系在一起。

从上面的一系列分析可以得出如下几个结论：