

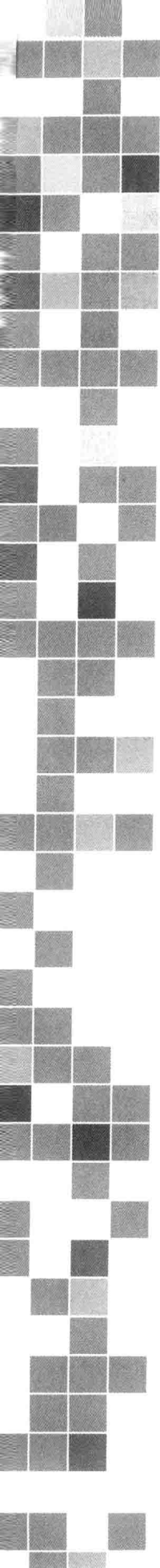
21世纪高等学校计算机教育实用规划教材

Visual FoxPro 程序设计实验指导教程

叶培松 主 编
宣军英 楼晓燕 副主编

清华大学出版社





21世纪高等学校计算机教育实用规划教材

Visual FoxPro 程序设计实验指导教程

叶培松 主 编
宣军英 楼晓燕 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书是配合《Visual FoxPro 程序设计教程》编写的上机实验指导教材,在实验内容的安排上与《Visual FoxPro 程序设计教程》章节内容相对应,包括上机实验指导、习题精编及数据库应用系统开发案例三方面的内容。

上机实验指导包含 15 个实验,基本覆盖了教学内容,每个实验均阐述了实验目的、实验要求与操作步骤。习题精编部分是为了方便读者掌握 Visual FoxPro 程序设计的基础知识而编写的。这部分内容主要为理论知识题,题量大,包含的知识全面、丰富,具有较强的实用性和针对性。数据库应用系统开发案例部分是为了培养读者的实际开发能力而编写的,对读者能起到参考与示范的作用。

本书作为 Visual FoxPro 的实验指导书,涉及内容广泛,实用性强,而且内容相对独立,也可以与其他类似教材配套使用。

本书封面贴有清华大学出版社防伪标签,无标签者不得销售。

版权所有,侵权必究。侵权举报电话:010-62782989 13701121933

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 程序设计实验指导教程/叶培松主编. —北京:清华大学出版社,2015

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材

ISBN 978-7-302-38799-2

I. ①V… II. ①叶… III. ①关系数据库系统—程序设计—高等学校—教材 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 296302 号

责任编辑:黄 芝 薛 阳

封面设计:常雪影

责任校对:白 蕾

责任印制:王静怡

出版发行:清华大学出版社

网 址: <http://www.tup.com.cn>, <http://www.wqbook.com>

地 址:北京清华大学学研大厦 A 座 邮 编:100084

社 总 机:010-62770175 邮 购:010-62786544

投稿与读者服务:010-62776969, c-service@tup.tsinghua.edu.cn

质 量 反 馈:010-62772015, zhiliang@tup.tsinghua.edu.cn

课 件 下 载: <http://www.tup.com.cn>, 010-62795954

印 装 者:三河市中晟雅豪印务有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm

印 张:12.5

字 数:308 千字

版 次:2015 年 3 月第 1 版

印 次:2015 年 3 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:25.00 元

产品编号:061739-01

出版说明

随着我国高等教育规模的扩大以及产业结构调整的不断深入,社会对高层次应用型人才的需求将更加迫切。各地高校紧密结合地方经济建设发展需要,科学运用市场调节机制,合理调整和配置教育资源,在改革和改造传统学科专业的基础上,加强工程型和应用型学科专业建设,积极设置主要面向地方支柱产业、高新技术产业、服务业的工程型和应用型学科专业,积极为地方经济建设输送各类应用型人才。各高校加大了使用信息科学等现代科学技术提升、改造传统学科专业的力度,从而实现传统学科专业向工程型和应用型学科专业的发展与转变。在发挥传统学科专业师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势的同时,不断更新教学内容、改革课程体系,使工程型和应用型学科专业教育与经济建设相适应。计算机课程教学在从传统学科向工程型和应用型学科转变中起着至关重要的作用,工程型和应用型学科专业中的计算机课程设置、内容体系和教学手段及方法等也具有不同于传统学科的鲜明特点。

为了配合高校工程型和应用型学科专业的建设和发展,急需出版一批内容新、体系新、方法新、手段新的高水平计算机课程教材。目前,工程型和应用型学科专业计算机课程教材的建设工作仍滞后于教学改革的实践,如现有的计算机教材中有不少内容陈旧(依然用传统专业计算机教材代替工程型和应用型学科专业教材),重理论、轻实践,不能满足新的教学计划、课程设置的需要;一些课程的教材可供选择的品种太少;一些基础课的教材虽然品种较多,但低水平重复严重;有些教材内容庞杂,书越编越厚;专业课教材、教学辅助教材及教学参考书短缺,等等,都不利于学生能力的提高和素质的培养。为此,在教育部相关教学指导委员会专家的指导和帮助下,清华大学出版社组织出版本系列教材,以满足工程型和应用型学科专业计算机课程教学的需要。本系列教材在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向工程型与应用型学科专业,强调计算机在各专业中的应用。教材内容坚持基本理论适度,反映基本理论和原理的综合应用,强调实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。教材规划以新的工程型和应用型专业目录为依据。教材要适应多样化的教学需要,正确把握教学内容和课程体系的改革方向,在选择教材内容和编写体系时注意体现素质教育、创新能力与实践能力的培养,为学生知识、能力、素质协调发展创造条件。

(3) 实施精品战略,突出重点,保证质量。规划教材建设仍然把重点放在公共基础课和专业基础课的教材建设上;特别注意选择并安排一部分原来基础比较好的优秀教材或讲义修订再版,逐步形成精品教材;提倡并鼓励编写体现工程型和应用型专业教学内容和课程体系改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材要配套,同一门课程可以有多本具有不同内容特点的教材。处理好教材统一性与多样化,基本教材与辅助教材,教学参考书,文字教材与软件教材的关系,实现教材系列资源配套。

(5) 依靠专家,择优选用。在制订教材规划时要依靠各课程专家在调查研究本课程教材建设现状的基础上提出规划选题。在落实主编人选时,要引入竞争机制,通过申报、评审确定主编。书稿完成后要认真实行审稿程序,确保出书质量。

繁荣教材出版事业,提高教材质量的关键是教师。建立一支高水平的以老带新的教材编写队伍才能保证教材的编写质量和建设力度,希望有志于教材建设的教师能够加入到我们的编写队伍中来。

21 世纪高等学校计算机教育实用规划教材编委会

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前 言

Visual FoxPro 6.0 是为数据库结构和应用程序开发而设计的功能强大的面向对象的集成软件环境。Visual FoxPro 6.0 作为一个关系数据库管理系统,其中包含了数据库概念、结构化程序设计方法和面向对象程序设计技术以及事件驱动模型等,非常适合选为教学素材,因为其不但功能齐全、精巧实用,而且内容知识涵盖面广,可以为学生奠定相关要领的基础,更便于今后相关知识的衔接、拓展与提高。

本书是配合《Visual FoxPro 6.0 程序设计教程》编写的教学参考书,可供使用该教程作为教材的师生及自学者理论学习与上机实践时使用。本书简明扼要地阐述、归纳了 Visual FoxPro 6.0 的一些基本要领及技术要点,特别是有大量的范例分析,对所有 Visual FoxPro 6.0 的学习者与应用人员都是一本难得的指导用书。本书内容包括上机实验指导、习题精编及数据库应用系统开发案例三方面的内容。

上机实验指导部分包含 15 个实验,每个实验均阐述了实验目的、实验要求与操作步骤。通过有针对性的上机操作练习,把理论教学与实际操作紧密结合起来,帮助读者有效地掌握 Visual FoxPro 6.0 程序设计的功能与方法。

习题精编部分是为了方便读者掌握 Visual FoxPro 6.0 程序设计的基础知识而编写的。对于任何程序设计的学习而言,基础知识的掌握是熟练运用的前提。

数据库应用系统开发案例部分是为了培养读者的实际开发能力而编写的。该案例分为系统需求、系统分析及系统实现等几个部分,对开发过程作了详尽的阐述,对读者能起到参考与示范的作用。

本书涵盖了 Visual FoxPro 6.0 程序设计的全部内容,实用性强,可用作与《Visual FoxPro 6.0 程序设计》配套的上机实验指导教材。由于其内容相对独立,完全可以与其他类似教材配套使用。

本书是多位从事数据库教学的高校教师在为各门类专业学生讲授数据库课程的讲义基础上总结而成的。希望本书能够满足广大读者的需求,全体编著人员热诚期望能够得到读者的支持及提出的宝贵意见。

本书由叶培松任主编,宣军英、楼晓燕任副主编;另外,参加编写的还有刘锦萍、郭步。实验 1、实验 2、实验 13、实验 14 由楼晓燕老师编写,实验 3、实验 8~实验 10、实验 15 由叶培松老师编写,实验 4~实验 6 由刘锦萍老师编写,实验 11、实验 12 由宣军英老师编写。选择题精编部分,习题 1 由郭步老师编写,习题 2、习题 7 由楼晓燕老师编写,习题 3、习题 5 由叶培松老师编写,习题 4 由刘锦萍老师编写,习题 6 由宣军英老师编写。

由于编者水平有限,不足与疏漏之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

编 者

2015 年 1 月

目 录

实验1 交互式基本操作	1
1.1 实验目的	1
1.2 实验内容	1
1.3 实验步骤	1
1.4 提高实验	7
实验2 函数和表达式	8
2.1 实验目的	8
2.2 实验内容	8
2.3 实验步骤	8
2.4 提高实验	12
实验3 表的基本操作	13
3.1 实验目的	13
3.2 实验内容	13
3.3 实验步骤	14
3.4 提高实验	17
实验4 顺序结构程序设计	19
4.1 实验目的	19
4.2 实验内容	19
4.3 实验步骤	20
4.4 提高实验	23
实验5 选择结构程序设计	24
5.1 实验目的	24
5.2 实验内容	24
5.3 实验步骤	24
5.4 提高实验	28

实验 6 循环结构程序设计	30
6.1 实验目的	30
6.2 实验内容	30
6.3 实验步骤	31
6.4 提高实验	38
实验 7 子程序、过程和自定义函数程序设计	39
7.1 实验目的	39
7.2 实验内容	39
7.3 实验步骤	39
7.4 提高实验	45
实验 8 表单的建立	47
8.1 实验目的	47
8.2 实验内容	47
8.3 实验步骤	48
8.4 提高实验	51
实验 9 表单程序设计(1)	54
9.1 实验目的	54
9.2 实验内容	54
9.3 实验步骤	56
9.4 提高实验	60
实验 10 表单程序设计(2)	63
10.1 实验目的	63
10.2 实验内容	63
10.3 实验步骤	65
10.4 提高实验	70
实验 11 数据库与多表操作	73
11.1 实验目的	73
11.2 实验内容	73
11.3 实验步骤	73
11.4 提高实验	80
实验 12 多表的表单设计	81
12.1 实验目的	81

12.2 实验内容	81
12.3 实验步骤	85
12.4 提高实验	89
实验 13 SQL 语言应用	95
13.1 实验目的	95
13.2 实验内容	95
13.3 实验步骤	98
13.4 提高实验	100
实验 14 查询与视图	101
14.1 实验目的	101
14.2 实验内容	101
14.3 实验步骤	101
14.4 提高实验	115
实验 15 数据库应用系统开发实例	116
15.1 实验目的	116
15.2 实验内容	116
15.3 实验步骤	116
附录 A 选择题精编及参考答案	134
A1 习题 1 数据库概论	134
A2 习题 2 数据及其运算	135
A3 习题 3 表的基本操作	145
A4 习题 4 结构化程序设计	156
A5 习题 5 表单设计与应用	172
A6 习题 6 数据库及多表操作	181
A7 习题 7 查询与视图	185
参考文献	190

实验 1

交互式基本操作

1.1 实验目的

- (1) 掌握 Visual FoxPro(VFP)启动和退出的方法。
- (2) 了解 VFP 命令窗口及窗口界面的使用。
- (3) 熟悉一般内存变量的定义、类型及使用。
- (4) 掌握数组的定义及数组的使用。
- (5) 掌握交互式命令操作方法。

1.2 实验内容

- (1) 练习 Visual FoxPro 的启动与退出及系统环境配置,如系统默认目录、系统日期和时间格式等的设置方法。
- (2) 练习内存变量的赋值命令。
- (3) 练习数组的定义和赋值。
- (4) 练习内存变量的显示、保存、删除与恢复等操作。

1.3 实验步骤

1. VFP 的启动

安装 VFP 后,启动 VFP 可以有两种方法。

方法 1: 在 Windows 桌面上,依次选择“开始”菜单→“程序”→Microsoft Visual FoxPro 6.0,即可启动 Visual FoxPro 系统。

方法 2: 直接用鼠标双击桌面上的 Visual FoxPro 的快捷图标  即可。

VFP 启动后,即出现相应的 VFP 主窗口,如图 1-1 所示。

2. VFP 的退出

要退出 VFP,可以通过以下 5 种方式之一进行:

- ① 单击 VFP 主窗口右上角的“关闭”按钮。
- ② 执行菜单命令“文件”→“退出”。
- ③ 单击 VFP 主窗口的控制图标,执行菜单命令“关闭”。

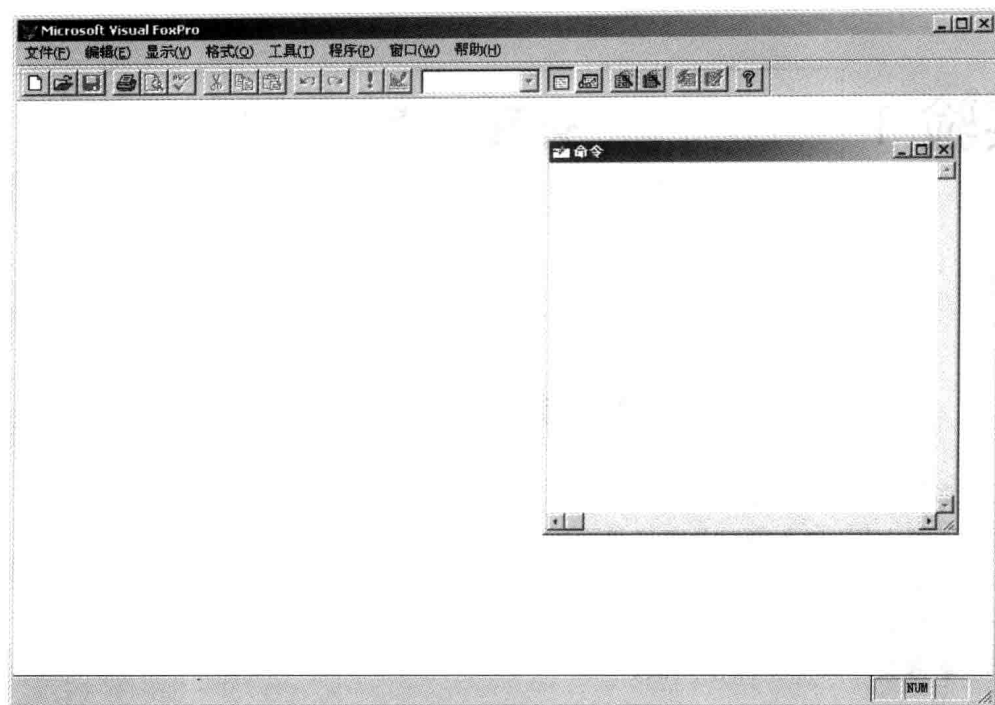


图 1-1 VFP 主窗口

④ 在键盘上按快捷键 Alt+F4。

⑤ 在“命令”窗口中输入 QUIT 命令并按 Enter 键。

前 4 种方法是 Windows 环境下关闭窗口的一般方法,而第 5 种方法是 VFP 所特有的。

3. “命令”窗口的使用

(1) 了解命令窗口的作用。

(2) 命令窗口的关闭。

方法 1: 单击命令窗口的“关闭”按钮。

方法 2: 按 Ctrl+F4 组合键。

(3) 命令窗口的打开。

方法 1: 单击常用工具栏上的“命令窗口”按钮。

方法 2: 按 Ctrl+F2 组合键。

(4) 使用命令窗口操作执行 Visual FoxPro 的命令。注意: 通过键盘输入命令时,输入一条命令后,要按 Enter 键执行该命令。

4. 系统默认目录的更改

更改 VFP 系统默认目录有两种设置方法,方法 1: 利用“选项”对话框;方法 2: 利用命令。

方法 1 步骤如下:

① 在 d 盘根目录下按学号创建一个子目录,例如 201423451001。

② 在 Visual FoxPro 主菜单中,选择“工具”→“选项”命令,弹出“选项”对话框,打开“文件位置”选项卡。

③ 在“文件位置”选项卡中选择“默认目录”选项,如图 1-2 所示。

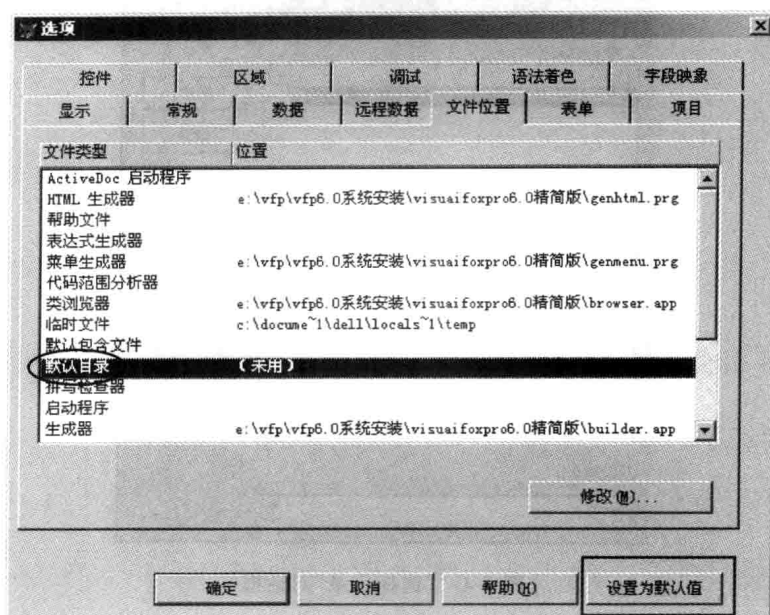


图 1-2 “选项”对话框的“文件位置”选项卡

④ 单击“文件位置”选项卡中的“修改”按钮,弹出“更改文件位置”对话框,选中“使用(U)默认目录”复选框,如图 1-3 所示。

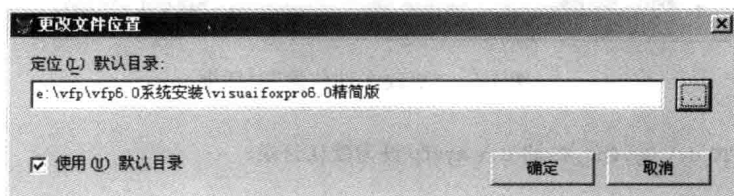


图 1-3 “更改文件位置”对话框

⑤ 在“定位(L)默认目录”文本框中输入目录 d:\201423451001,或单击“浏览”按钮  选择目录,如图 1-3 所示。

⑥ 在如图 1-4 所示位置选择 d:\201423451001,单击“确定”按钮。此时“更改文件位置”对话框中的文件位置已发生了变化,如图 1-5 所示。

⑦ 在“选项”窗口中,单击“设置为默认值”按钮,如图 1-2 所示。这样操作可把当前的设置指定为默认配置,以便在以后启动 Visual FoxPro 系统时,本次的设置依然有效。

单击“确定”按钮,本次设置完成。

方法 2 使用命令来指定系统默认驱动器和文件夹。格式: SET DEFAULT TO <目录>

方法 2 步骤如下:

① 在 d 盘根目录下按学号创建一个子目录,例如 myvfp。

② 在“命令”窗口中输入以下命令并按 Enter 键。

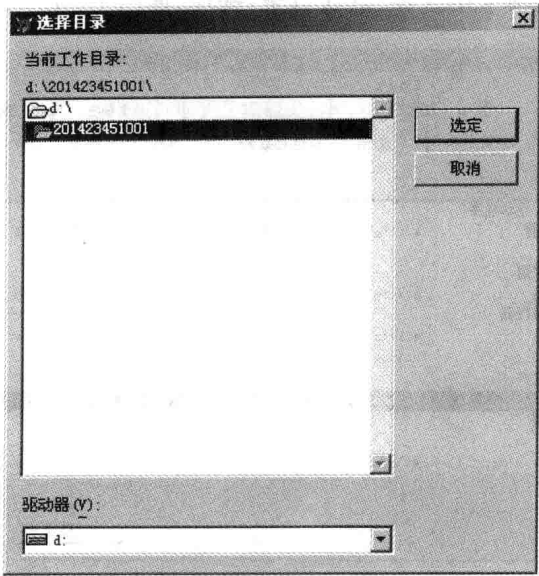


图 1-4 “选择目录”对话框



图 1-5 “更改文件位置”对话框

SET DEFAULT TO d:\ myvfp && 将 d:\ myvfp 设为默认目录

5. 常量的使用

常量是指在数据处理过程中不会改变的量。在命令窗口中输入以下命令,并观察运行结果。

注意: 在命令窗口中每输入一条命令后必须按 Enter 键结束。

```
? 3.1415
* 观察屏幕显示结果: 3.1415
?? 1.5E-7
* 观察屏幕显示结果: .00000015
?"Computer"
* 观察屏幕显示结果: Computer
? {^2014-6-10},{^2014-2-10 8:22:40}
* 观察屏幕显示结果: 06/10/14 02/10/14 08:22:40 AM
```

6. 内存变量的赋值和显示

变量是指在数据处理过程中会改变的量。在命令窗口中定义变量,并赋给变量相应的值,变量名和值如表 1-1 所示。

表 1-1 变量表

变量名	值的类型	值
A1	字符型	上海
A2	货币型	23.45
B1	日期型	2014 年 4 月 18 日
B2	数值型	12.34
ABC	逻辑型	逻辑真
C2	日期时间型	2014 年 4 月 18 日 16 点 42 分 30 秒

(1) 通过=实现单个变量的定义。

- ① "上海"→A1
- ② \$ 23.45→A2
- ③ {^2014-4-18}→B1
- ④ 12.34→B2
- ⑤ .T.→ABC
- ⑥ {^2014-4-18 16:42:30}→C2

在命令窗口中输入以下命令：

- ① A1="上海"
- ② A2=\$ 23.45
- ③ B1={^2014-4-18}
- ④ B2=12.34
- ⑤ ABC=.T.
- ⑥ C2={^2014-4-18 16:42:30}

注意：在命令窗口中每执行一条赋值命令后，用户若想马上看到变量显示在屏幕上，可以通过输入命令？ A1 看到结果。例如，①输入 A1="上海"，然后输入？ A1 执行。

(2) 通过 STORE 命令同时实现多个变量的定义。

- ① .T.→D1,D2,D3
- ② 12→E1,E2

在命令窗口中输入以下命令：

- ① STORE .T. TO D1,D2,D3
- ② STORE 12 TO E1,E2

思考：常量和变量的区别，下面两条命令有错吗？怎样改正？想一想“上海”和上海的区别。

? "上海"
? 上海

7. 数组的定义

(1) 定义一个一维数组 CAR,使数组有 5 个元素；查看初始值；最后对 5 个元素赋值 5。
在命令窗口中输入以下命令：

```
DIMENSION CAR(5)
DISPLAY MEMORY ALL LIKE CAR*  && 显示所有 CAR 开头的内存变量
STORE 5 TO CAR(1),CAR(2),CAR(3),CAR(4),CAR(5)
? CAR(1),CAR(2),CAR(3),CAR(4),CAR(5)
```

(2) 定义一个 3×2 的二维数组 BOY(3,2), 先查看初始值, 最后赋值, 如表 1-2 所示。

表 1-2 二维数组 BOY(3,2) 赋初值

BOY(1,1)	BOY(1,2)	BOY(2,1)	BOY(2,2)	BOY(3,1)	BOY(3,2)
6	"12"	. T.	\$ 25.6	"海上"	当前系统日期

在命令窗口中输入以下命令:

```
DIMENSION BOY(3,2)
DISPLAY MEMORY ALL LIKE BOY *
BOY(1,1) = 6
BOY(1,2) = "12"
BOY(2,1) = . T.
BOY(2,2) = $ 25.6
BOY(3,1) = "海上"
BOY(3,2) = date()
? BOY(1,1), BOY(1,2), BOY(2,1), BOY(2,2), BOY(3,1), BOY(3,2)
```

思考: 数组的定义和赋值。

做一做: 先定义 THEY 数组, 有三个元素, 给 THEY (1), THEY (3) 赋值为 2, 给 THEY (2) 赋值为 4, 然后输入? THEY(1)+THEY(3), 结果是多少?

8. 变量的显示和释放

- (1) 显示所有内存变量。
- (2) 显示所有第一个字母是 A 的内存变量。
- (3) 显示所有第二, 第三个字母是 OY 的内存变量。
- (4) 把所有变量保存到 A1. MEM 文件中。
- (5) 把所有前三个字母为 car 的变量保存到 A2. MEM 文件中。
- (6) 把所有第一个字母不是 A 的变量保存到 A3. MEM 文件中。
- (7) 清除内存中的全部内存变量, 并检查是否删除。
- (8) 恢复 A1. MEM 文件中的变量, 并显示。

在命令窗口中输入以下命令, 观察屏幕输出结果。

```
(1) DISPLAY MEMORY
    CLEAR    &&. 清屏幕
(2) LIST  MEMORY  LIKE  A *
(3) LIST  MEMORY  LIKE  ? OY *
    CLEAR
(4) SAVE  TO  A1. MEM  ALL
(5) SAVE  TO  A2. MEM  ALL  LIKE CAR *
(6) SAVE  TO  A3. MEM  ALL  EXCEPT A *
(7) RELEASE  ALL
    DISPLAY  MEMORY
(8) RESTORE  FROM  A1. MEM
    DISPLAY  MEMORY
```

1.4 提高实验

(1) 能否连续输入若干条命令,仅在最后一条命令后按 Enter 键执行? 这样的操作与每条命令都按 Enter 键执行,有什么不同?

(2) Visual FoxPro 系统的命令是否区分字母的大小写?

(3) 想一想 Visual FoxPro 命令中输入引号、括号等符号时,是中文符号还是英文符号?

(4) 思考常量和变量的区别,下面两条命令有错吗? 怎样改正? 想一想“高数”和高数的区别。在命令窗口中输入: ? “高数”

? 高数

(5) 变量的赋值。给 ABC 赋值 25,给 AS 赋值 10。

(6) 一维数组的定义和赋值。先定义 WE 数组,有 6 个元素,给 WE(1),WE(3),WE(5)赋值为 3,给 WE(2),WE(4),WE(6)赋值为 10,然后输入? WE(1)*2+WE(4),结果是多少?

(7) 二维数组的定义和赋值。先定义 you 数组,有 2×4 个元素,给 you(1,1),you(1,2),you(2,1),you(2,2)赋值为 15,给 you(1,3),you(1,4),you(2,3),you(2,4)赋值为 100,计算 you(1)+you(4)+you(8)的值。

2.1 实验目的

- (1) 学会使用常量、变量、数组和函数来书写表达式。
- (2) 学会使用常用函数。

2.2 实验内容

- (1) 练习书写复杂的各种表达式。
- (2) 练习使用常用函数。

2.3 实验步骤

1. 几种表达式的书写及其操作

在 Visual FoxPro 环境下,正确书写合法的表达式,并求出其结果。

- (1) 数值表达式的书写及操作。

求下列数值表达式的值:

$$\textcircled{1} 1 + \frac{1}{3} + \frac{\sqrt{3}}{5} + \frac{\sqrt{5}}{7} + \frac{\sqrt{7}}{9};$$

$$\textcircled{2} \sin\left(\frac{8\pi}{9}\right) + \cos\left(\frac{\pi}{3}\right);$$

$$\textcircled{3} \frac{3xy+1}{\sqrt{7x+y}} + 2\pi + 3x, \text{其中 } x=2, y=3;$$

$$\textcircled{4} e^x + \frac{-x + \sqrt{x^2 - 2xy}}{2x}, \text{其中 } x=6, y=2。$$

在命令窗口中依次输入下列命令实现本题的操作:

$$\textcircled{1} ?1 + 1/3 + \text{sqrt}(3)/5 + \text{sqrt}(5)/7 + \text{sqrt}(7)/9$$

运行结果为: 2.2932

$$\textcircled{2} ?\text{SIN}(8 * \text{PI}()/9) + \text{COS}(\text{PI}()/3)$$

运行结果为: 0.84