

教育部职业教育与成人教育司推荐教材配套丛书

数据库应用与开发

上机实训

主编 张瑞夫

教育部职业教育与成人教育司推荐教材配套丛书

jiaoyubuzhiyejiaoyuyuchengrenjiaoyusituijianjiaocapeitaocongshu

数据库应用与开发 上机实训

主编 张瑞夫

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

数据库应用与开发上机实训/张瑞夫主编. —北京: 中国财政经济出版社, 2006.9

教育部职业教育与成人教育司推荐教材配套丛书

ISBN 7-5005-9316-3

I. 数… II. 张… III. 数据库系统 - 高等学校: 技术学校 - 教学参考资料
IV. TP311.13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 096520 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.cn>

E-mail: cfeph@cfeph.cn

〔版权所有 翻印必究〕

社址: 北京市海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行电话: 88190616 传真: 88190655

北京财经印刷厂印刷 各地新华书店经销

787×1092 毫米 16 开 7.5 印张 177 000 字

2006 年 11 月第 1 版 2006 年 11 月北京第 1 次印刷

印数: 1—3 040 定价: 10.00 元

ISBN 7-5005-9316-3/TP·0133

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

前 言

上机实训是计算机教学不可缺少的环节,是巩固学生计算机理论知识并提高其实际操作技能的重要手段。即使从书本或课堂教学中获得了很多计算机数据库的基础知识,也不一定就完全具备了实际工作的技能,与实际操作还有一定的距离,所以加强计算机实践教学就显得非常重要。为了加强学生计算机实际操作能力的培养,避免课堂教学中学生仅仅做书本练习而没有感性认识的弊端,解决学生实际操作遇到的困难,本书根据教育部“中等职业学校计算机应用与软件专业技术领域技能型紧缺人才培养培训指导方案”进行编写,是《数据库应用与开发》教材的配套用书。

本书按照主教材的知识脉络,结合当前职业学校上机实训的情况,对实训体系进行了重新构架,具体情况是:

(1) 按照学生实际的上机习惯来设计实训流程,基本框架是知识回顾、实训目的、实训内容、实训步骤、实训报告五部分,既简单又实用。

(2) 在实训内容上使用项目驱动的方法,编者为一本书特意设计了一套进销存应用程序,为学生上机实训提供了比较完整的平台。

(3) 设计了一定难度和数量的习题,以备学生参加有关数据库开发方面的各种考试。

(4) 进销存应用程序的全部源代码都是可读的,学生可以边上机边参照源代码,方便地进行简单的数据库开发。

本书在设计和编写过程中,与有关计算机软件培训和开发机构进行了广泛的合作,参编人员除了在校一线教师外,还有多年从事数据库开发和营销的工程师,因此本书实践操作性较强。

本书由张瑞夫主编并负责全书的审改定稿。其中实训任务一至实训任务五由张瑞夫编写,实训任务六、实训任务七由盛延刚、张洪东编写。

由于编者水平有限,书中难免有疏漏之处,敬请专家、读者批评指正。

编 者

2006年6月

目 录

实训任务一	Visual FoxPro 6.0 简介及安装	1
实训任务二	数据类型、表达式及使用命令对表进行简单操作	8
实训任务三	数据库的创建和运用	23
实训任务四	查询、视图的创建和运用	40
实训任务五	表单设计器和控件的运用	58
实训任务六	程序控制结构	82
实训任务七	子程序调用、自定义函数和过程	101
附录	练习题参考答案	110

实训任务一

Visual FoxPro 6.0 简介及安装

《知识回顾》

Visual FoxPro 6.0 (中文版) 是一个功能强大的关系数据库管理系统 (DBMS), 它继承了 Visual 系列软件可视性、功能强大、面向对象的程序设计等优点, 能够迅速而又简捷地建立用户数据库, 方便使用和数据管理。Visual FoxPro 6.0 (中文版) 与以前版本的 FoxPro 完全兼容, 用户以前的 FoxPro 应用程序可以直接在 Visual FoxPro 6.0 (中文版) 上运行。

1. 数据库的基本概念

数据、数据库 (DB)、数据库管理系统 (DBMS)、数据库系统 (DBS) 的基本概念及其关系; 数据库系统包括数据库和数据库管理系统, 数据库系统包括计算机硬件、软件 and 用户三个主要部分组成。

2. 数据库系统的特性

数据库系统的主要特性有: 特定的数据模型数据共享, 减少了数据冗余; 数据的独立性; 数据的控制保护。

3. 数据模型

4. 关系数据库

5. 关系操作

《实训目的》

- (1) 掌握 Visual FoxPro 6.0 (以下简称 VFP 6.0) 的运行环境、安装与卸载。
- (2) 学习启动和退出 VFP 6.0, 熟悉 VFP 6.0 主窗口。

《实训内容》

- (1) 了解 VFP 6.0 系统运行的环境。
- (2) 学会安装 VFP 6.0 系统。

(3) 正确启动与退出 VFP 6.0 系统。

【实训步骤】

1. 安装与卸载 Visual FoxPro 6.0 (中文版) 数据库系统

操作步骤:

(1) 软件安装要求及安装执行。检查所使用计算机的软硬件是否具备安装要求。在确定可以安装之后, 关闭 Windows95/98/2000 打开的应用程序。将 VFP 6.0 系统安装光盘插入 CD-ROM 驱动器中, 安装程序自动运行, 进入“VFP 6.0 安装向导”窗口。

在安装向导窗口中, 系统询问是否接受用户许可协议, 如果不接受协议, 安装程序直接退出安装。选择“接受协议”, 单击“下一步”按钮。

系统询问产品序列号以确认是否为合法用户, 产品序列号可以从 CD 盘上的 key.dat 文件或 CD 盘套上查到。系统确认产品序列号合法后, 安装程序搜索已安装的组件。稍后安装程序向导询问是“典型安装”还是“自定义安装”, 并确定要安装的文件夹。“典型安装”大约需要 100MB 的硬盘空间, “自定义安装”可能需要更大的硬盘空间。

选择一种安装方式后, 安装程序开始安装。几分钟后, 程序安装完毕并给用户相应的提示信息。

(2) VFP 6.0 系统安装到用户计算机后, 用户如果想得到“帮助”选项大部分信息, 还要进行 MSDN Library 组件的安装。

2. 快速浏览 Visual FoxPro 6.0 主窗口

(1) 启动与退出 VFP 6.0。

1) 在 Windows 的“开始”菜单中选择“程序”选项, 打开“程序”选项。

2) 在“程序”选项中选择并单击“VFP 6.0”选项, 即可启动 VFP 6.0。该画面中有 6 个选项, 可以根据屏幕提示直接进入某种工作环境。如果希望以后启动 VFP 6.0 系统时, 不显示此屏, 选中最后一行“以后不再显示此屏”选项, 再关闭画面。

3) 系统启动后, 进入 VFP 6.0 系统主窗口, 如图 1-1 所示。

从图 1-1 工作窗口中能看出 VFP 6.0 有命令和菜单两种操作方法。对于新用户来说, 通过对话框可以很容易地访问 VFP 6.0, 而不需要去记那些冗长的命令。不过, 虽然所有操作都可以通过对话框来完成, 但有时使用命令更为简洁。VFP 6.0 同时打开多个窗口时, 通过鼠标单击或用 Ctrl + F1 可在各窗口间切换, 方便而快速地完成工作。

4) 每次实习完后, 应退出该系统。单击“文件”选项中的“退出”选项或单击屏幕右上角的“关闭”按钮, 关闭并退出 VFP 6.0 系统。

(2) 中文版 VFP 6.0 菜单系统。VFP 6.0 系统中提供了许多菜单, 主要由菜单栏和下拉菜单组成。使用这些菜单可以选定许多不同的工作。从菜单中可以看出, 菜单栏和下拉菜单不是固定的, 而是随着操作的不同而相应变化。刚启动 VFP 6.0 时, 主菜单由文件 [F]、编辑 [E]、显示 [V]、格式 [O]、工具 [T]、程序 [P]、窗口 [W]、帮助 [H] 组成, 如图 1-1 所示。当打开一个数据库表并浏览时, 菜单栏中隐藏格式 [O], 增加了表 [A]、显示 [V]; 下拉菜单由工具栏 [T] 一个选项增加为七个选项。在菜单栏中, 包含 10 个菜单项, 其中表 [A] 和数据库 [D] 是隐藏菜单项。当某个菜单项被选中时, 引出一个下拉菜单。

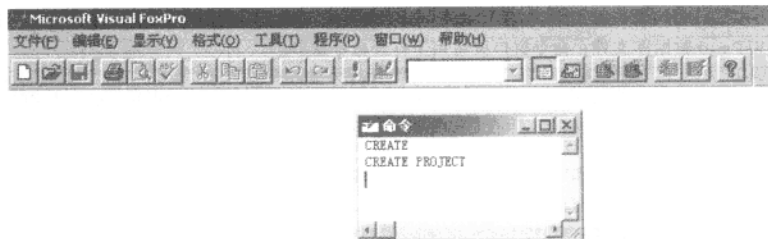


图 1-1 VFP 6.0 系统主窗口

打开下拉式菜单的操作方法有如下几种：

1) 在菜单栏上单击，再移到命令项处单击即可。当用键盘操作时，键入 ALT+ 菜单栏中有底线的字母，使选项成为高亮，然后按回车键，屏幕马上显示那个关键字的下拉式菜单，再按选中的有底线的字母键。

2) 菜单栏和下拉菜单是 VFP 的一个主要组成部分。VFP 把命令列在菜单中，每个应用程序都有自己的菜单，在应用程序窗口的上部菜单栏中列出。标准的应用程序窗口都有一个控制菜单，对于任何有控制按钮的窗口，打开控制菜单的方法是在左上角的控制菜单框中单击（按一次鼠标按钮）。关闭它的最快方法是双击控制按钮。

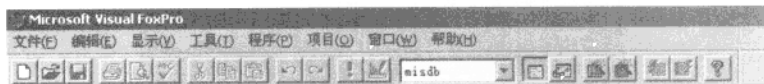


图 1-2 VFP 6.0 工具栏

(3) 工具栏。工具栏紧靠着菜单栏的下方放置，VFP 6.0 的主工具栏如图 1-2 所示。除主工具栏之外，VFP 6.0 还提供一些浮动工具箱，如图 1-3 所示。

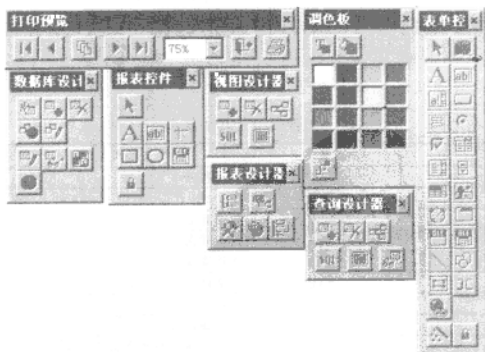


图 1-3 浮动工具箱

主工具栏的功能如图 1-4 所示,其中,运行按钮用于运行程序;数据库列表框用于中 VFP 6.0 数据库文件;命令窗口按钮用于打开命令窗口。



图 1-4 主工具栏

工具栏及工具提示和状态栏可设置成隐藏或可视。设置成可视的,单击菜单显示下的具,弹出相应的工具栏对话框,如图 1-5 所示。

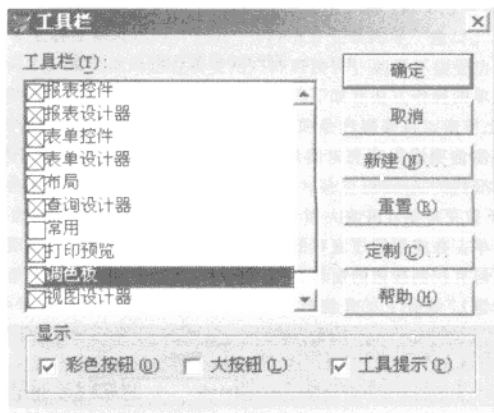


图 1-5 工具栏对话框

(4) 常用的文件类型。VFP 6.0 主菜单文件项能处理多种文件操作,包括文件创建、开、保存和打印等。着色灰的选项禁止使用,有其他的操作执行后方可使用。建立和打印 VFP 6.0 的操作方法比较简单,可以选择文件新建或单击新建按钮,弹出相应的对话框,如图 1-6 所示。

VFP 6.0 不同类型的文件扩展名如表 1-1 所示。

表 1-1 文件类型及其扩展名

文件类型	扩展名	文件类型	扩展名
文档向导操作图	.ACT	应用程序	.APP
复合索引文件	.CDX	表文件	.DBF
数据库文件	.DBC	数据库备注文件	.DCT
数据库索引文件	.DCX	窗口动态链接库	.DLL
错误信息文件	.ERR	支持库文件	.ESL
可执行文件	.EXE	宏文件	.FKY
动态链接库文件	.FLI	格式文件	.FMT
表的备注文件	.FPT	报表备注文件	.FRT
报表文件	.FRX	.Prg 编译后的程序文件	.FXP
头文件	.H	图形帮助文件	.HLP
单索引文件	.IDX	标签的备注文件	.LBT

续表

文件类型	扩展名	文件类型	扩展名
标签文件	.LBX	导向列表	.LST
内存变量文件	.MEM	菜单的备注文件	.MNT
编译后的菜单程序	.MPX	生成的菜单程序文件	.MPR
OLE 控件	.OCX	项目的备注文件	.PJT
项目文件	.PJX	程序文件	.PRG
生成的查询文件	.QPR	编译后的屏幕文件	.SPX
表单的备注文件	.SCT	表单文件	.SCX
生成的屏幕文件	.SPR	备注文件的备份	.TBK
文本文件	.TXT	可视类库的备注文件	.VCT
可视类库文件	.VCX	FOXPRO2 版本的视图文件	.VUE
窗口文件	.WIN		

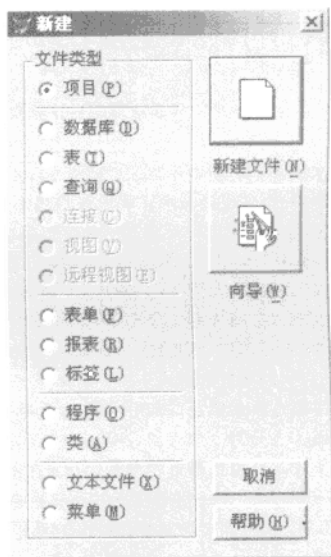


图 1-6 新建文件对话框

3. 退出 VFP 6.0

退出 VFP 6.0 的方法主要有以下几种，它们都要求先关闭 VFP 6.0 的其他窗口，并将画面切换到主窗口。

方法一：单击“文件”菜单的“退出”菜单项。

方法二：单击屏幕右上角的“×”按钮退出。

方法三：在命令窗口输入命令：QUIT。

方法四：单击主窗口左上角的“狐狸”，选择“关闭 (C)”。

方法五：按“Alt + F4”。

数据库应用与开发实训报告单

____年__月__日

____系____级____班

姓名:

实训成绩:

实训名称	VFP 6.0 的简介及安装
实训目的	(1) 掌握 VFP 6.0 的运行环境、安装与卸载。 (2) 学习启动和退出 VFP 6.0, 熟悉 VFP 6.0 主窗口。
实训内容	(1) 了解 VFP 6.0 系统运行的环境。 (2) 学会安装 VFP 6.0 系统。 (3) 正确启动与退出 VFP 6.0 系统。

沿此剪下上交作业

实训步骤

实训步骤		
	实训心得	
	实训指导教师评语	

沿此剪下上交作业

教师签字:

实训任务二

数据类型、表达式及使用 命令对表进行简单操作

知识回顾

VFP 窗口主要是让使用者以直接下达命令的方式来操作数据库的各项功能，而不需要利用鼠标来操作。由于 VFP 的命令包含很多选项，因此可以更方便地操作数据库。而且将命令集合起来，加上一些程序语法，就可以设计出 VFP 的应用程序。

1. 基本知识

(1) VFP 定义了十三种字段类型（字符型、数值型、浮动型、双精度型、整型、货币型、日期型、日期时间型、逻辑型、备注型、通用型、二进制字符型和二进制备注型），六种数据类型（字符型、数值型、货币型、日期型、日期时间型和逻辑型），三种变量（内存变量、字段变量、系统变量），另外还有数组。

(2) VFP 的运算符共有四类，即数值运算符、关系运算符、逻辑运算符、字符串运算符。它们各有其运算的优先级。

(3) 用运算符将常量、变量、字段、函数连接起来的式子为 VFP 表达式。按照值的数据类型，表达式可分为六种（数值表达式、字符表达式、日期表达式、逻辑表达式、关系表达式、名表达式）。在表达式中，按照优先级递减的顺序运算的优先次序依次为：算术运算符、关系运算符、逻辑运算符，即括号、乘方、乘、除、取模、加、减（包括字符、日期、时间运算符）、关系运算符（大于、小于等等）、非运算、与运算、或运算。

(4) VFP 还定义了一些标准函数，函数名、参数、函数值是函数的三大要素。函数既可以按返回值类型分类，也可以按其功能分类。按返回值类型可将函数划分为：数值型、字符型、日期型和逻辑型四大类函数。而按函数功能可将函数划分为：字符处理函数、数学运算函数、转换函数、日期函数、测试函数、环境函数、键处理函数、数组函数、窗口函数、菜单函数和其他类型共十一种函数。

(5) 命令文件的建立。命令文件是由一系列 VFP 命令组成的文件。这些程序一般以某种方式建立并存入磁盘中，使用时再调出来执行。命令文件可以通过一般的文本编辑程序建立，也可以用 VFP 的文本编辑程序建立。在 VFP 命令窗口圆点提示符下，可以用 `modify` 命

令完成。

命令格式: MODIFY COMMAND <文件名> (其功能是生成和编辑命令文件)

(6) 命令文件的运行。建立命令文件后, 在命令窗口的圆点提示符下, 用 do 命令运行, 就可以运行这个程序。

命令格式: DO <命令文件名> [**<参数表>**]

(7) 如果运行时程序出错, 需回到命令窗口, 再次利用 modify 命令调出文件, 修改后按“CTRL+W”键存盘, 再用 do 命令运行, 直到程序完全无误为止。

(8) 程序调试方法。编好的程序难免有错。有时是语法错误, 有时是编程逻辑错误。后者经常可能执行时并不出现语法错误, 但运行结果与事实不符。这就需要检查流程图或者编程逻辑, 而前者往往由于一个地方的错而引发多条错误, 这时可以有两种方法来找到错误处。

1) 静态检查

2) 动态检查

2. 基本的操作命令

(1) CREATE。用户可以使用 CREATE 来代替“文件”菜单中“新建”选项来创建一个新表。

(2) MODIFY。用 MODIFY STRUCTURE 命令可以修改表的结构。

(3) USE。可以用“USE 表名”命令来打开一个表。当想要打开的表不在默认目录中时, 必须在表名前加上完整的路径名。

(4) DISPLAY STRUCTURE。当想要获得当前使用文件的结构信息时, 可以在命令窗口中输入“DISPLAY STRUCTURE”命令。

(5) BROWSE。BROWSE 命令可以用来浏览当前的文件。

(6) APPEND BLANK。APPEND BLANK 命令可以在当前的表中添加一个空的新记录, 并且将它作为当前记录。

(7) INSERT。INSERT 命令可以在表中增加一个新记录, 并且在该记录上指定数据。

(8) 删除命令。在用菜单来实现记录的删除时, 删除是逐步进行的, 先是增加一个删除标记。如果想将这条记录真正地从磁盘上删除, 需要将已经做了删除标记的记录彻底删除, 这样才能将记录删除, 在命令窗口中的删除也是一样。当在命令窗口中使用 DELETE 命令时, 将会为记录做上删除标记。当需要恢复时, 可以使用 RECALL 命令进行恢复。如果想将它彻底删除, 需要使用 PACK 命令, 当使用该命令后, 被删除的记录就不能被恢复了。

(9) 指针移动命令。可以用 GO 命令来移动指针。

(10) DISPLAY。DISPLAY 可以显示当前记录的内容。

(11) LIST。LIST 命令可以在屏幕上列出所有记录的信息。

(12) 索引命令。除了在表格设计器中建立索引外, 还可以在命令窗口中建立索引。建立索引的基本命令是“INDEX ON 表达式 TO 索引文件名 TAG 标志符名 [OF 复合索引文件名] [COMPACT] [ADDITIVE]”。但在使用该命令前, 表格必须是打开的。其中“[]”中的内容可以忽略。“.”表示可以在“TO 索引文件名”和“TAG 标识符”之间选择一种。

(13) QUIT。当在命令窗口中输入“QUIT”后, 将会退出 VFP 6.0。

〔实训目的〕

- (1) 熟悉和掌握 VFP 的数据类型和表达式。
- (2) 掌握 VFP 基本的操作命令。
- (3) 灵活运用 VFP 6.0 的标准函数。

〔实训内容〕

- (1) 练习 VFP 的基本函数操作。
- (2) 练习各数据类型的转换。
- (3) 使用命令对表进行简单操作。

〔实训步骤〕

1. 输入下列程序练习基本表达式

源程序如下：

```
x = 9
时间 = TIME ()
?"x 的平方根为：" , sqrt (x)
?"x 的绝对值为：" , abs (x)
y1 = "abcdef"
y2 = "hij"
?"y1 = abcdef"
?"y2 = hij"
?"substr (y1, 2, 3)", substr (y1, 2, 3)
?"字符串 y1 的长度为：" , len (y1)
?"y1 + y2 = " , y1 + y2
? 时间
```

操作步骤：

- (1) 启动 VFP 6.0。
- (2) 在命令窗口内输入 MODI COMM 程序 1 (按回车键) (字母大小写没关系)。
- (3) 在弹出的文本编辑窗口中输入程序 1.prg 的源程序。
- (4) 输入完后, 按 "CTRL + W" 键存盘。
- (5) 在命令窗口内输入 do 程序 1 (按回车键)。
- (6) 这时在 VFP 主窗口内显示其结果如图 2-1 所示。

2. 新建一个程序“程序 2”练习以下内容

- (1) 将字符内容为“2008”的字符串, 转换成数值型。
- (2) 将字符内容为“5/21/2008”的字符串, 转换成日期型。

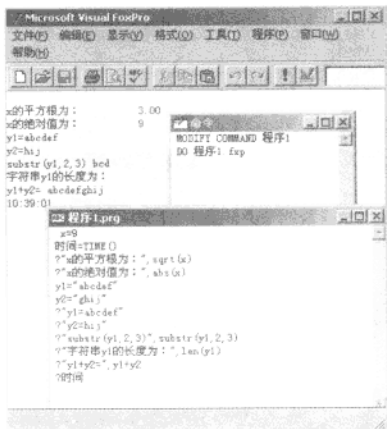


图 2-1 程序 1 运行结果

- (3) 将数值 (2008) 转换成字符型并与“年将在我国举办奥运会”字符连接。
- (4) 将当前日期转换为字符型。

源程序如下：

```
? VAL ("2008")
? CTOD ("5/12/2008")
? STR (2008) + "年将在我国举办奥运会"
? DTOC (DATE ())
```

操作步骤：

(1) 启动 VFP 6.0，在命令窗口内输入 MODI COMM 程序 2 (按回车键) (字母大小写没关系)。

(2) 在弹出的文本编辑窗口中输入程序 2.prg 的源程序。

(3) 输入完后，按“CTRL + W”键存盘。

(4) 在命令窗口内输入 do 程序 2 (按回车键)。

(5) 这时在 VFP 主窗口内显示其结果如图 2-2 所示。

3. 在命令窗口中输入如下程序

以程序 3.prg 为文件名保存，然后运行程序，以熟悉 VFP 的表达式，程序语句中的 * * 后面的内容为注释。

源程序如下：

```
* * 程序 3.prg
* * 求半径为 6 的圆的面积
store 6 to r
s = 3.14 * r^2
?"半径为 6 的圆的面积为："，s
```



图 2-2 程序 2 运行结果

操作步骤:

- (1) 启动 VFP 6.0, 在命令窗口内输入 MODI COMM 程序 3 (按回车键) (字母大小关系)。
- (2) 在弹出的文本编辑窗口中输入程序 3.prg 的源程序。
- (3) 输入完后, 按 CTRL+W 存盘。
- (4) 在命令窗口内输入 do 程序 3 (按回车键)。
- (5) 这时在 VFP 主窗口内显示其结果如图 2-3 所示。

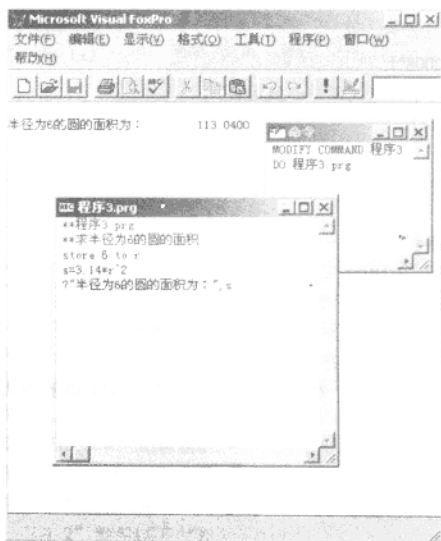


图 2-3 程序 3 运行结果