

高等教育“十二五”规划教材

Visual FoxPro

数据库程序设计操作技术

主 编 乔淑云 宋 蕊 武蕾娜 刘敏娴

主 审 席建中



中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

高等教育“十二五”规划教材

Visual FoxPro 数据库 程序设计操作技术

主编 乔淑云 宋蕊 武蕾娜 刘敏娴
主审 席建中

TP311.13870-42
05

中国矿业大学出版社

内容提要

本书是《Visual FoxPro 数据库程序设计》配套的实验教材,内容涵盖 Visual FoxPro 系统环境,数据与函数,数据表操作技术,数据库操作技术,查询与视图操作技术,SQL 语言操作技术,结构化程序设计,面向对象程序与表单设计,表单控件的创建及应用技术,菜单操作技术,报表操作技术,围绕各章教学内容设计 11 个实验。每章由实验指导、实验项目(包括实验准备、实验目的、实验内容与步骤、实验结果与总结)、实验中常见错误解析及解决方法、习题实战四部分组成。

本书由教学经验丰富的一线教师编写,实验步骤详细,实验结果完备,实用性强。可作为普通高校 Visual FoxPro 数据库程序设计课程的实验指导书,也可作为数据库技术培训用书和计算机程序设计爱好者的参考书,还可作为全国计算机等级考试二级 Visual FoxPro 的培训或自学用书。

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 数据库程序设计操作技术 / 乔淑云等主编. —徐州: 中国矿业大学出版社, 2014.2

ISBN 978 - 7 - 5646 - 2116 - 2

I. ①V… II. ①乔… III. ①关系数据库系统—程序设计—高等学校—教学参考资料 IV. ①TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 257250 号

书 名 Visual FoxPro 数据库程序设计操作技术

主 编 乔淑云 宋 蕊 武蕾娜 刘敏嫔

责任编辑 褚建萍

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 江苏徐州新华印刷厂

开 本 787×1092 1/16 印张 16.75 字数 418 千字

版次印次 2014 年 2 月第 1 版 2014 年 2 月第 1 次印刷

定 价 28.50 元

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

前 言

Visual FoxPro 是一种关系数据库管理系统,自带编程工具,具有很强的实践性,本书是为学习《Visual FoxPro 数据库程序设计》编写的配套实验教材。上机操作是学习 Visual FoxPro 数据库程序设计的重要环节,因此课堂教学要和实验紧密结合,配套的教材选用“高校图书管理系统”案例,而本书选用“学籍管理系统”案例,目的是让学生能够举一反三,加深理解课堂讲授的数据库理论知识与程序设计的思想、方法,培养自主学习能力和创新意识。

本书共 11 章,内容涵盖 Visual FoxPro 系统环境,数据与函数,数据表操作技术,数据库操作技术,查询与视图操作技术,SQL 语言操作技术,结构化程序设计,面向对象程序与表单设计,表单控件的创建及应用技术,菜单操作技术,报表操作技术,围绕各章教学内容分别设计了验证性、设计性、综合性共 11 个实验。每章由实验指导、实验项目(包括实验准备、实验目的、实验内容与步骤、实验结果与总结)、实验中常见错误解析及解决方法、习题实战四部分组成。

在实验过程中,必然会有自己的想法,应随时记录下来,按照自己的想法重新进行实验,或许有所创新,例如创新某些功能、改进某些算法;或许遇到问题犯些小错误,例如遗漏某些步骤、输入某些错误命令产生逻辑错误或语法错误等。应深入分析命令、程序执行结果以及各种屏幕信息的含义,找到解决问题的方法,不断积累经验,总结自己的收获体会。这样,对实验能力的提高会有很大帮助。

本书具有以下三个特色:

① 主教材和实验教材相辅相成,按照学习进度循序渐进地组织实验项目,以“学籍管理系统”案例贯彻各章实验内容,有别于以前与主教材选用相同案例,目的是让学生能够融会贯通,独立思考,不能一味模仿。

② 每个实验项目提供详细的操作步骤、完备的实验结果、完整的实验体系,注重上机操作技术训练,培养动手能力和解决实际问题的能力。

③ 每章配有适量的上机操作题,连贯性强,配套的多媒体课件、实验素材、典型案例、学生作品均由编者提供在 <http://211.65.116.21> 辅助教学网站上。

本书是教育部高等学校计算机基础课程教学指导委员会批准的大学计算机课程改革 22 个项目之一“理工类高校以计算思维为导向的大学计算机系列课程改革及实践”和徐州工程学院课程改革课题“计算机公共课程教学改革与建设”的阶段性成果。

本书由徐州工程学院的乔淑云、宋蕊、武蕾娜和江苏师范大学的刘敏娴担任主编,徐州

工程学院的任春美、张丽娜、张宁、武长柱和中国人民解放军工程兵学院的马晓军参加编写。乔淑云负责总体策划和统稿,张宁负责协调出版。各章编写分工如下:乔淑云编写第1、2章,任春美和张丽娜共同编写第3、4章,宋蕊编写第5章,宋蕊、刘敏娟和张宁共同编写第6、7章,任春美和武长柱共同编写第8章和附录部分,武蕾娜编写第9章,武蕾娜和马晓军共同编写第10章,刘敏娟和张丽娜共同编写第11章。徐州工程学院的席建中副院长和南京大学的单启成教授审阅了全书,提出了极富价值的修改意见。本书在编写和出版的过程中,得到了徐州工程学院孙进教授、邵晓根教授和中国矿业大学出版社的大力支持和帮助,还参阅和引用了参考文献作者的部分研究成果,在此表示衷心感谢!

本书由教学经验丰富的一线教师编写,实验步骤详细,实验结果完备,实用性强。可作为普通高校 Visual FoxPro 数据库程序设计课程的实验指导书,也可作为数据库技术培训用书和计算机程序设计爱好者的参考书,还可作为全国计算机等级考试二级 Visual FoxPro 的培训或自学用书。

由于计算机技术和数据库技术发展日新月异,加上编者学识水平有限,书中内容难免有不当之处,恳请专家、学者和同行给予指正。作者 E-mail: qsy@xzit.edu.cn。

编 者

2013 年 12 月

目 录

实验说明	1	第3章 数据表操作技术	43
第1章 Visual FoxPro 系统环境	6	3.1 实验指导	43
1.1 实验指导	6	3.1.1 表结构的创建与修改	43
1.1.1 走进 Visual FoxPro	6	3.1.2 表记录的操作	44
1.1.2 VFP 的交互式操作	10	3.1.3 表的统计与分类汇总	48
1.1.3 VFP 的设计工具	11	3.2 实验项目 数据表的创建和使用	49
1.2 实验项目 VFP 6.0 命令窗口 及系统环境配置	14	3.2.1 实验准备	49
1.2.1 实验准备	14	3.2.2 实验目的	49
1.2.2 实验目的	15	3.2.3 实验内容与步骤	50
1.2.3 实验内容与步骤	15	3.2.4 实验结果与总结	57
1.2.4 实验结果与总结	20	3.3 实验中常见错误及解决方法	58
1.3 实验中常见错误及解决方法	20	3.4 习题实践	60
1.4 习题实践	21	第4章 数据库操作技术	64
第2章 Visual FoxPro 的数据与函数	25	4.1 实验指导	64
2.1 实验指导	25	4.1.1 数据库操作	64
2.1.1 数据类型	25	4.1.2 数据库表操作	66
2.1.2 常量与变量	26	4.2 实验项目 数据库的创建 和使用	67
2.1.3 运算符与表达式	28	4.2.1 实验准备	67
2.1.4 系统函数	29	4.2.2 实验目的	67
2.2 实验项目 VFP 6.0 数据类型 与数据运算	31	4.2.3 实验内容与步骤	68
2.2.1 实验准备	31	4.2.4 实验结果与总结	75
2.2.2 实验目的	31	4.3 实验中常见错误及解决方法	75
2.2.3 实验内容与步骤	31	4.4 习题实践	76
2.2.4 实验结果与总结	37	第5章 查询与视图操作技术	81
2.3 实验中常见错误及解决方法	38	5.1 实验指导	81
2.4 习题实践	39	5.1.1 查询的建立和使用	81
		5.1.2 视图的建立和使用	82

5.2 实验项目 查询与视图的设计	83	第8章 面向对象程序与表单设计	151
5.2.1 实验准备	83	8.1 实验指导	151
5.2.2 实验目的	84	8.1.1 面向对象的概念	151
5.2.3 实验内容与步骤	84	8.1.2 对象的引用	152
5.2.4 实验结果与总结	96	8.1.3 类的设计	152
5.3 实验中常见错误及解决方法	97	8.1.4 对象的设计	153
5.4 习题实战	98	8.1.5 表单设计	153
第6章 SQL语言操作技术	104	8.2 实验项目 面向对象程序设计与 表单设计	155
6.1 实验指导	104	8.2.1 实验准备	155
6.1.1 SQL语言的数据查询功能	104	8.2.2 实验目的	155
6.1.2 SQL语言的数据定义功能	104	8.2.3 实验内容与步骤	155
6.1.3 SQL语言的数据操纵功能	105	8.2.4 实验结果与总结	160
6.2 实验项目 SQL语言的应用	106	8.3 实验中常见错误及解决方法	161
6.2.1 实验准备	106	8.4 习题实战	161
6.2.2 实验目的	106	第9章 表单控件的创建与使用技术	166
6.2.3 实验内容与步骤	106	9.1 实验指导	166
6.2.4 实验结果与总结	110	9.1.1 表单控件	166
6.3 实验中常见错误及解决方法	110	9.1.2 表单控件常用属性	167
6.4 习题实战	111	9.1.3 表单控件常用事件	167
第7章 结构化程序设计	124	9.2 实验项目 表单控件的应用	168
7.1 实验指导	124	9.2.1 实验准备	168
7.1.1 程序	124	9.2.2 实验目的	168
7.1.2 程序控制结构	125	9.2.3 实验内容与步骤	168
7.1.3 程序模块结构	126	9.2.4 实验结果与总结	191
7.1.4 程序调试	126	9.3 实验中常见错误及解决方法	192
7.2 实验项目 结构化程序设计	127	9.4 习题实战	194
7.2.1 实验准备	127	第10章 菜单操作技术	203
7.2.2 实验目的	127	10.1 实验指导	203
7.2.3 实验内容与步骤	127	10.1.1 菜单的创建与使用	203
7.2.4 实验结果与总结	140	10.1.2 快捷菜单的创建与使用	204
7.3 实验中常见错误及解决方法	141	10.1.3 SDI菜单的创建与使用	204
7.4 习题实战	141		

10.2 实验项目 菜单的创建与使用	204	11.2.4 实验结果与总结	219
10.2.1 实验准备	204	11.3 实验中常见错误及解决方法	220
10.2.2 实验目的	205	11.4 习题实战	220
10.2.3 实验内容与步骤	205	附录	223
10.2.4 实验结果与总结	209	附录 A VFP 6.0 常用命令一览表	223
10.3 实验中常见错误及解决方法	209	附录 B VFP 6.0 常用函数一览表	229
10.4 习题实战	210	附录 C VFP 6.0 常用文件类型及其扩展名	235
第 11 章 报表操作技术	214	附录 D “学籍管理系统”数据库表结构及表记录	236
11.1 实验指导	214	附录 E 模拟试卷	241
11.1.1 报表的创建与使用	214	附录 F 考试大纲	246
11.1.2 标签的创建与使用	215	附录 G 参考答案	248
11.2 实验项目 报表和标签设计	215	参考文献	257
11.2.1 实验准备	215		
11.2.2 实验目的	216		
11.2.3 实验内容与步骤	216		

实验说明

一、实验目的

上机实验是学习 Visual FoxPro 数据库程序设计的重要环节,实践出真知。通过对 Visual FoxPro 系统环境的使用,加深理解课堂讲授的数据库理论知识与程序设计的思想、方法,在“做中学”,培养动手能力和创新意识,养成做事严谨的好习惯。通过实验熟悉 Visual FoxPro 处理数据与编写程序的方法,举一反三,便于掌握其他软件,为解决后续专业课程中遇到的实际问题起到引领作用。

【说明】 为了简化,本书的菜单操作以符号“→”表示下一级菜单。例如,进入 VFP 6.0 主界面的操作过程可以表示为:选择“开始”→“程序”→“Microsoft Visual FoxPro 6.0”。

二、实验准备

1. 准备实验素材

本课程涉及的实验,如项目、表、数据库、查询、表单等需要用到一些实验素材,这些实验素材已打包为一个压缩文件“VFP 实验素材.zip”。每章实验提供一个存放素材的文件夹,如第 1 章实验 1 的素材为“D:\VFP 实验素材\ch1”,第 2 章实验 2 的素材为“D:\VFP 实验素材\ch2”……,以此类推,共计 11 个实验。

在做实验之前应复习涉及的理论知识,自学“实验指导”内容,也可以上网查找相关资料,了解实验目的、内容与步骤,做到胸有成竹,提高学习效率和上机效率。

【谨记】 将“VFP 实验素材.zip”中每次实验需要用到的文件夹解压缩到 D 盘根目录下,启动 Visual FoxPro 6.0,通过工具栏“选项”对话框或在命令窗口利用 SET DEFAULT TO<路径>命令,将本次实验用到的文件夹设为默认目录。

2. 准备存储介质

准备存储介质(如 U 盘),用于保存程序和实验运行结果,需要上机输入和调试的程序,调试通过后,可以将实验结果以屏幕截图的形式保存。

三、实验操作

按照实验内容与步骤进行实验,这个过程是对原理的理解与应用。在实验过程中,必然会有自己的想法,应随时记录下来,按照自己的想法重新进行实验,或许有所创新:例如,创新某些功能、改进某些算法;或许遇到问题犯些小错误:例如,遗漏某些步骤、输入某些错误命令、编程逻辑错误或语法错误等。应深入分析命令、程序执行结果以及各种屏幕信息的含义,找到解决问题的方法,不断积累经验,总结自己的收获体会。这样,对实验能力的提高会有很大帮助。

四、实验报告

实验结束后应撰写实验报告,按照统一规范格式书写或打印,及时完成并交给指导老师批阅。实验报告应包括以下内容:

- (1) 实验编号;
- (2) 实验名称;
- (3) 实验时间与地点;
- (4) 实验目的;
- (5) 实验内容、步骤与结果;
- (6) 实验总结与体会。

附实验报告范例。

《高级语言程序设计 Visual FoxPro》实验报告

实验编号	C052VFP01	实验名称	VFP 系统环境配置及常用命令		
实验学时		实验日期		成绩	
实验地点			指导教师		
一、实验目的 1. 掌握 Visual FoxPro 启动与退出的方法。 2. 熟悉 Visual FoxPro 用户界面和命令窗口的操作方法。 3. 掌握 Visual FoxPro 系统环境的设置。 4. 掌握项目管理器的启动和使用方法。 5. 掌握在项目中创建程序文件的方法。 二、实验内容、步骤与结果 实验内容 1: 设置 Visual FoxPro 6.0 系统环境,例如“将 D:\VFP 实验素材\chl”设为默认目录。 实验步骤: (1) 在工具栏选“文件”→“打开”,弹出“打开”对话框,在“查找范围”下拉列表框中查看当前目录。 (2) 打开工具栏“选项”对话框,选择“文件位置”→“默认目录”,单击“修改”按钮,弹出“更改文件位置”对话框。 (3) 选中“使用默认目录”前的复选框,单击“...”按钮,将默认目录修改为“D:\VFP 实验素材\chl”,单击“确定”按钮。 (4) 通过“打开”对话框再次查看当前目录,发现当前目录为:D:\VFP 实验素材\chl。					

也可以用 VFP 提供的命令 `set default to <目录>` 设置系统默认目录,将上述实验步骤改为在命令窗口输入命令: `set default to D:\VFP 实验素材\chl`,如图 1 所示。

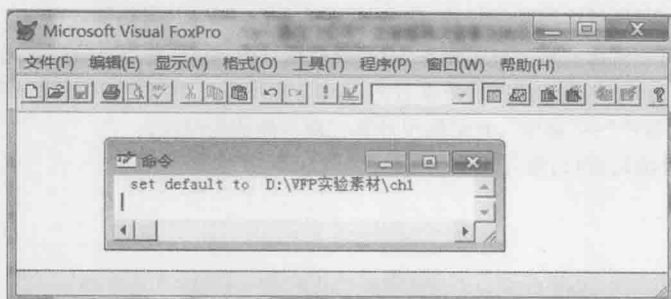


图 1 设置默认目录界面

实验内容 2:按以下顺序逐条输入 Visual FoxPro 6.0 的命令。

CLEA

SET CENTURY ON

? DATE()

? DATETIME()

?? "此刻打盹,你将做梦;而此刻学习,你将圆梦。"

? 1+2+3+4+5+6+7+8 && 求和,大学四年共 8 个学期,假如第 1 学期获奖学金 1 千元,……第 8 学期获奖学金 8 千元。

?? [千元]

? '大学 4 年的全部星期天,我应如何度过?'

? "只要知道一个青年怎样度过他的业余时间,就能预言出这个青年的前程。"

实验结果:如图 2 所示。

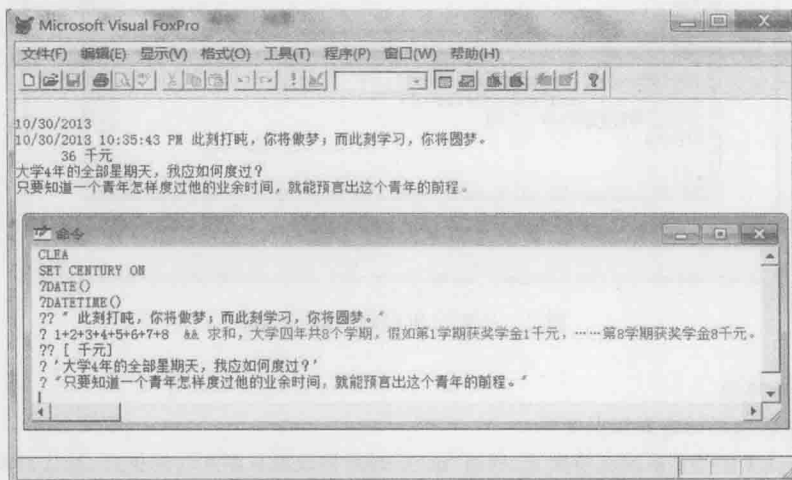


图 2 输入命令的运行结果

实验内容 3:在当前目录下新建一个项目文件“我的数据管理. pjx”,在该项目中编写一个求三角形面积的程序。已知三条边分别为 a,b,c 且能构成三角形,其中三个边长分别为:a=3,b=4,c=6,则周长的一半计算公式为: $zc=(a+b+c)/2$,面积计算公式为: $mj=\text{SQRT}(zc*(zc-a)*(zc-b)*(zc-c))$ 。

实验步骤:

- (1) 在工具栏选“文件”→“新建”菜单,或单击“常用”→“新建”按钮,打开“新建”对话框。
- (2) 在“文件类型”区域中选择“项目”,单击“新建文件”→“新建”对话框。
- (3) 将系统弹出的默认项目文件名修改为“我的数据管理. pjx”,单击“保存”按钮。
- (4) “文件”→“打开”菜单,选“我的数据管理. pjx”,打开项目管理器,在弹出的项目管理器界面中选“代码”选项卡→“程序”→“新建”,开始编写计算三角形面积的程序。
- (5) 在程序文件编辑窗口,输入以下代码:

```
CLEAR
```

```
a=3
```

```
b=4
```

```
c=6
```

```
mj=0
```

```
zc=(a+b+c)/2    && zc 为三角形周长的一半
```

```
mj=SQRT(zc*(zc-a)*(zc-b)*(zc-c))
```

```
? "该三角形的面积为:",mj
```

```
RETURN
```

实验结果:运行结果如图 3 所示。

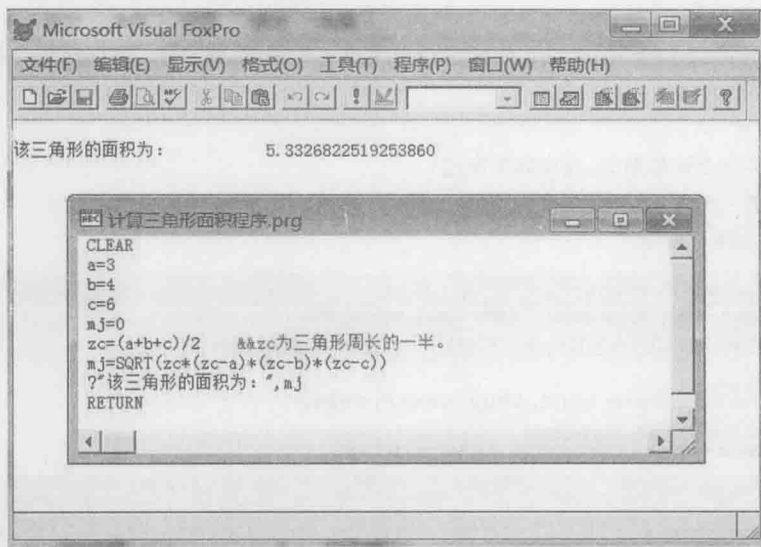


图 3 计算三角形面积运行结果

三、实验总结与体会

1. 本次实验用到的主要知识点

主要知识点 1 VFP 系统环境配置:利用“选项”对话框设置日期和时间格式、默认目录等。

主要知识点 2 常用的命令:设置默认路径的命令 set default to D:\VFP 实验素材\ch1;清除 VFP 主窗口的命令 CLEA;设置日期年份显示 4 位的命令 SET CENTURY ON;输出结果换行显示命令? 和不换行显示命令??。

主要知识点 3 VFP 中字符串的定界符有三种:[]、“”、‘’,在一个字符串中一种定界符不能重复使用。

主要知识点 4 VFP 项目的概念以及在项目中创建程序的方法。

2. 遇到的问题或出现的错误

在编写计算三角形面积程序时,上机输入时改变程序中某些语句的先后顺序(见下面的黑体部分): $mj = \text{SQRT}(zc * (zc - a) * (zc - b) * (zc - c))$, $zc = (a + b + c) / 2$ 。发生了“找不到变量 zc ”的逻辑错误;把三条边的值改为 $a=3, b=4, c=1$ 时,发现面积为 0;把三条边的值改为 $a=3, b=5, c=1$ 时,发现面积为负数,程序出错,与教师、同学深入探讨如何完善这个程序。

3. 解决的方法或积累的经验

- ① 需事先在 D 盘建立文件夹:VFP 实验素材\ch1,否则出错并提示“无效路径或文件名”。
- ② 输入命令时所有的命令、符号均应在英文状态下输入。
- ③ 通过观察,发现在运行时 VFP 系统保留字变为蓝色、注释语句变为绿色。
- ④ 输入命令时有些符号如括号()、方括号[]、双引号“”、单引号‘ ’均应成对出现,缺一不可。

4. 自己的收获体会或新思想、建议

第一次上机,对 VFP 开发环境获取直观、感性的认识,感到计算机程序有点神秘,激发了我学习 VFP 的热情,对这门课程产生了浓厚兴趣。计算机程序由一系列的命令组成,其执行是按一定顺序的,不能随意更改。

在“编写一个求三角形面积的程序”的基础上,我独立设计了一个求圆柱形体积的程序,能举一反三,小有成就感,也渐渐体会到“不逼自己一下,不知道自己有多优秀”。

第 1 章

Visual FoxPro 系统环境

Visual FoxPro 数据库管理系统结构简单、使用方便, 内含编程语言, 具有广泛的用户群。它最典型、最突出的特点是数据处理以解释的方式定义、操纵数据库, 可以将操作过程编写成程序进行编译, 也可以脱离 Visual FoxPro 系统环境直接运行。中文版 Visual FoxPro 6.0 是 Microsoft 公司发布的可视化编程语言 Visual Studio 6.0 中的一员, 是 32 位数据库开发系统。本书选用 Visual FoxPro 6.0(简称 VFP 6.0)汉化版本。

1.1 实验指导

1.1.1 走进 Visual FoxPro

1. 安装 Visual FoxPro 6.0 的环境条件

Visual FoxPro 6.0 系统的安装、运行应具备相应的软、硬件环境, 其最低要求如下:

- (1) 操作系统: 中文 Windows 2003/XP/7/8 及以上版本的操作系统, 对于网络操作需要一个与 Windows 兼容的网络和一台网络服务器。
- (2) 处理器: 486DX/66 MHz 及更高的处理器。
- (3) 内存: 16 MB 以上。
- (4) 硬盘空间: 90 MB 及以上的硬盘空间。
- (5) 其他设备: 一台 VGA 或更高分辨率的显示器以及键盘、鼠标、触摸屏、光驱等。

2. Visual FoxPro 的安装步骤

Visual FoxPro 系统可以从光盘(CD-ROM)或网络上安装。

从 CD-ROM 上安装步骤如下:

- (1) 将 VFP 6.0 系统光盘插入到 CD-ROM 驱动器, 从“计算机”或“资源管理器”上打开光盘, 双击 setup.exe 文件, 按照安装向导提示(见图 1-1), 单击“下一步”按钮继续安装。
- (2) 在“最终用户许可协议”上选择“接受协议”, 如图 1-2 所示, 激活“下一步”按钮。
- (3) 在“产品号和用户 ID”上输入相应的内容: 111-1111111 或者 000-0000000, 姓名和公司名称自己可以随意填写, 如图 1-3 所示, 进行“下一步”安装。



图 1-1 Visual FoxPro 6.0 安装向导

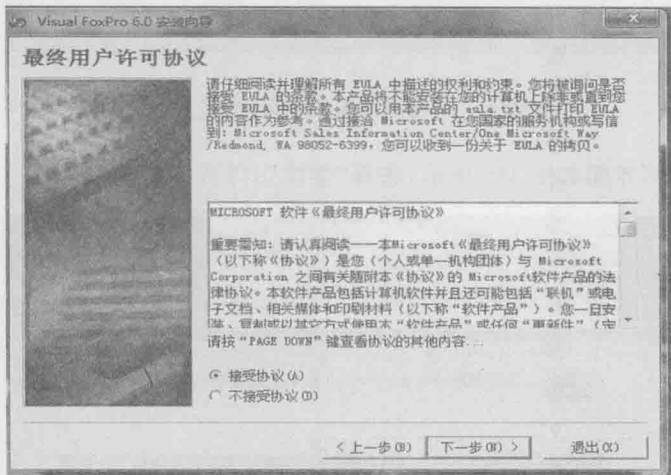


图 1-2 “最终用户许可协议”界面

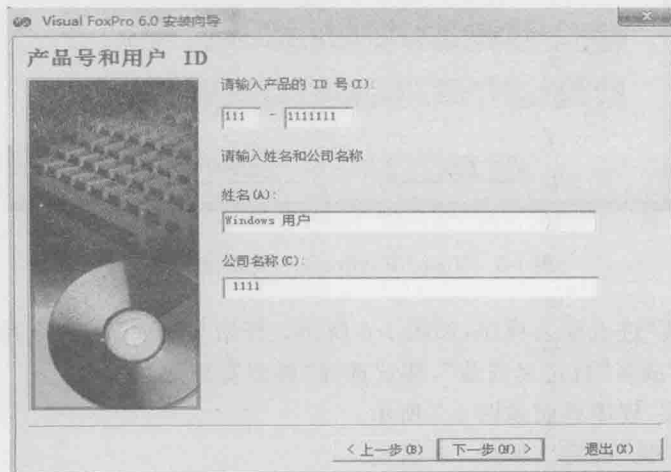


图 1-3 “产品号和用户 ID”界面

(4) “选择公用安装文件夹”界面如图 1-4 所示,可以单击“浏览”按钮,选择其他文件夹。选“下一步”,进入 Visual FoxPro 6.0 安装程序界面。

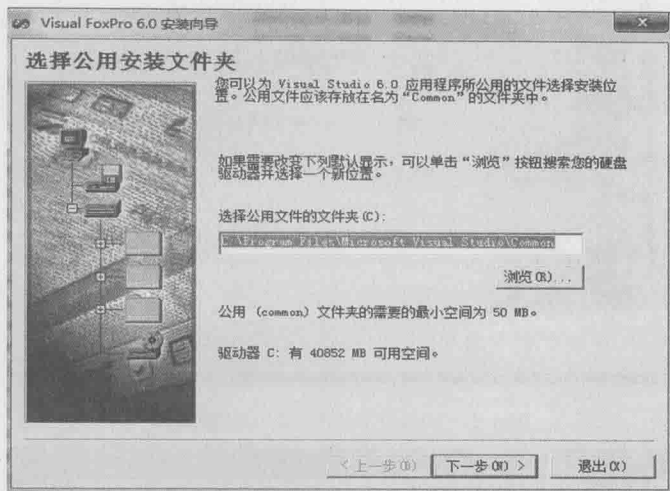


图 1-4 “选择公用安装文件夹”界面

(5) “安装程序”界面如图 1-5 所示,选择“继续”,等待安装。

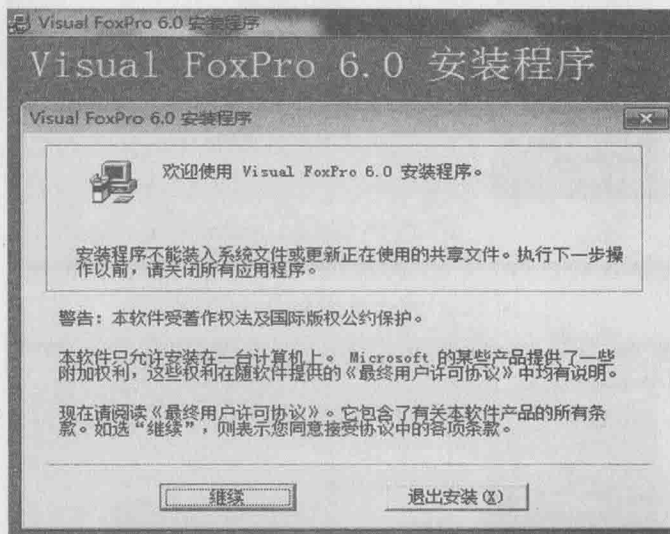


图 1-5 Visual FoxPro 6.0 安装程序说明

(6) 选择“继续”进入安装程序,如图 1-6 所示,开始复制文件,直至系统安装完毕。可以选择“典型安装”或者“自定义安装”,建议选择“典型安装”。

(7) “典型安装”程序界面如图 1-7 所示。

(8) 安装成功,选“确定”,如图 1-8 所示。

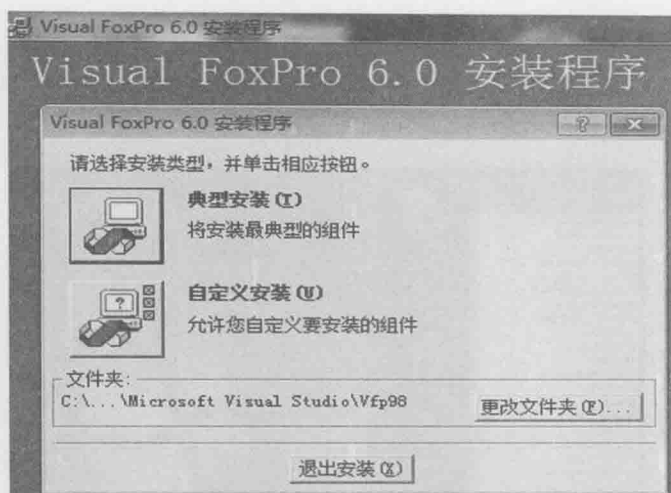


图 1-6 安装程序界面



图 1-7 “典型安装”程序界面



图 1-8 Visual FoxPro 6.0 安装成功界面