

21世纪普通高校计算机公共课程规划教材

Visual FoxPro

数据库与程序设计实验

(第2版)

石永福 杨得国 主编
曹文泉 许桃香 副主编

清华大学出版社

21 世纪普通高校计算机公共课程规

Visual FoxPro 数据库与程序设计实验 (第2版)

石永福 杨得国 主 编

曹文泉 许桃香 副主编

清华大学出版社
北京

内 容 简 介

本书共 11 章,内容包括 Visual FoxPro 6.0 环境,Visual FoxPro 6.0 命令、表达式与函数的使用,Visual FoxPro 6.0 数据表及其操作,Visual FoxPro 6.0 数据库及其操作,查询和视图,结构化查询语言 SQL,结构化程序设计,表单的设计,菜单的设计,报表的设计,应用系统开发实例。

本书力求内容通俗易懂、叙述循序渐进、表达图文并茂、操作简捷实用。在内容组织上,既强调基本方法与技能的训练与培养,又重视在实践中充分体现基本概念和基本理论,部分内容直接将基本概念和基本理论的讲解与实践操作结合起来,边讲边练,讲练结合,这样不仅让学生掌握了基本理论知识,而且让学生学会了基本理论知识的应用,让学生不但“懂”,而且会“应用”、会“开发”。

本书既可以作为高等院校非计算机专业数据库与程序设计的实验教材,也可供普通计算机使用者参考;既可以作为《Visual FoxPro 数据库与程序设计(第 2 版)》的配套实验教材,也完全可以作为一本独立教材。

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 数据库与程序设计实验/石永福,杨得国主编.--2 版.--北京:清华大学出版社,2015
21 世纪普通高校计算机公共课程规划教材
ISBN 978-7-302-40965-6

I. ①V… II. ①石… ②杨… 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(2015)第 167182 号

责任编辑:郑寅堃 薛 阳

封面设计:常雪影

责任校对:李建庄

责任印制:刘海龙

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:北京国马印刷厂

经 销:全国新华书店

开 本:185mm×260mm 印 张:14 字 数:351 千字

版 次:2012 年 7 月第 1 版 2015 年 11 月第 2 版 印 次:2015 年 11 月第 1 次印刷

印 数:1~2000

定 价:29.00 元

出版说明

随着我国改革开放的进一步深化,高等教育也得到了快速发展,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,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投入力度,通过教育改革合理调整和配置了教育资源,优化了传统学科专业,积极为地方经济建设输送人才,为我国经济社会的快速、健康和可持续发展以及高等教育自身的改革发展做出了巨大贡献。但是,高等教育质量还需要进一步提高以适应经济社会发展的需要,不少高校的专业设置和结构不尽合理,教师队伍整体素质亟待提高,人才培养模式、教学内容和方法需要进一步转变,学生的实践能力和创新精神亟待加强。

教育部一直十分重视高等教育质量工作。2007年1月,教育部下发了《关于实施高等学校本科教学质量与教学改革工程的意见》,计划实施“高等学校本科教学质量与教学改革工程(简称‘质量工程’)”,通过专业结构调整、课程教材建设、实践教学改革、教学团队建设等多项内容,进一步深化高等学校教学改革,提高人才培养的能力和水平,更好地满足经济社会发展对高素质人才的需要。在贯彻和落实教育部“质量工程”的过程中,各地高校发挥师资力量强、办学经验丰富、教学资源充裕等优势,对其特色专业及特色课程(群)加以规划、整理和总结,更新教学内容、改革课程体系,建设了一大批内容新、体系新、方法新、手段新的特色课程。在此基础上,经教育部相关教学指导委员会专家的指导和建议,清华大学出版社在多个领域精选各高校的特色课程,分别规划出版系列教材,以配合“质量工程”的实施,满足各高校教学质量和教学改革的需要。

本系列教材立足于计算机公共课程领域,以公共基础课为主、专业基础课为辅,横向满足高校多层次教学的需要。在规划过程中体现了如下一些基本原则和特点。

(1) 面向多层次、多学科专业,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,反映各层次对基本理论和原理的需求,同时加强实践和应用环节。

(2) 反映教学需要,促进教学发展。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教学质量和教学改革成果的教材。

(4) 主张一纲多本,合理配套。基础课和专业基础课教材配套,同一门课程有针对不同层次、面向不同专业的多本具有各自内容特点的教材。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。在制定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、评审确定主题。书稿完成后要真实行审稿程序,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。建立一支高水平教材编写梯队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 世纪普通高校计算机公共课程规划教材编委会

联系人:魏江江 weijj@tup.tsinghua.edu.cn

前 言

掌握计算机基本知识并具备计算机应用能力是当代人才知识结构的重要内容,也是各类专业人才必备的基本素质。时代要求非计算机专业人员也要掌握一定的数据库和程序设计知识,具备一定的数据库和程序设计能力。本书选取 Visual FoxPro 6.0 为基础来讲解数据库、结构化程序设计和面向对象程序设计,兼顾介绍结构化查询语言 SQL 和应用系统开发。本书内容具有普适性和基础性,学习者在掌握此内容的基础上,可以很容易地进行计算机应用知识的扩展和能力的提高。在教学实践中,数据库与程序设计课程必然包括实验或上机实践环节,部分学校甚至将数据库与程序设计等课程内容直接安排在微机室进行。在上机实践中,可以培养学生的逻辑思维能力、获取新知识的能力、分析问题和解决问题的能力等,这就需要一本数据库与程序设计实验教材。为此,我们组织编写了这本《Visual FoxPro 数据库与程序设计实验》教材。

本书共 11 章,内容包括 Visual FoxPro 6.0 环境,Visual FoxPro 6.0 命令、表达式与函数的使用,Visual FoxPro 6.0 数据表及其操作,Visual FoxPro 6.0 数据库及其操作,查询和视图,结构化查询语言 SQL,结构化程序设计,表单的设计,菜单的设计,报表的设计,应用系统开发实例。

本书在内容组织上,既强调基本方法与技能的训练与培养,又重视在实践中充分体现基本概念和基本理论,部分内容直接将基本概念和基本理论的讲解与实践操作结合起来,边讲边练,讲练结合,力求内容新颖通俗、叙述循序渐进、表达图文并茂、操作简捷实用。这样不仅让学生掌握了基本理论知识,而且让学生学会了基本理论知识的应用,让学生不但“懂”,而且会“应用”、会“开发”。本书既可以作为高等院校非计算机专业数据库与程序设计的实验教材,也可供普通计算机使用者参考;既可以作为《Visual FoxPro 数据库与程序设计(第 2 版)》的配套实验教材,也完全可以作为一本独立教材。

本教材的参考教学时数为 54~72 学时。在实际教学中,根据学生的实际情况和学校所设的学时数以及内容可进行选择取舍。本书对自学者也非常适用。

本书由石永福、杨得国主编,曹文泉、许桃香担任副主编,参加编写的老师还有曾玥、白荷芳、陈旺虎、赵红、刘艳慧、李娜、李泽湖、尉梅、柴娟娟、甘悦等。

由于编者学识水平所限,书中难免有不妥之处,盼专家、学者、同行和广大读者不吝赐教。

编 者

2015 年 10 月

目 录

第 1 章 Visual FoxPro 6.0 环境	1
实验一 Visual FoxPro 6.0 的基本操作	1
实验二 项目管理器的使用	12
实验三 Visual FoxPro 6.0 系统环境的设置	16
实验四 Visual FoxPro 6.0 可视化设计工具的使用	19
第 2 章 Visual FoxPro 6.0 命令、表达式与函数的使用	24
实验一 日期时间命令的设置	24
实验二 变量的设置	25
实验三 运算符和表达式的操作	29
实验四 函数的操作	33
第 3 章 Visual FoxPro 6.0 数据表及其操作	45
实验一 创建数据表	46
实验二 浏览、显示、修改和复制表结构	50
实验三 浏览与显示记录	55
实验四 添加记录和复制数据表	61
实验五 编辑和删除记录	67
实验六 数据表与数组之间数据的交换	73
实验七 数据表的排序、索引与查询	74
实验八 数据表的统计与汇总	80
实验九 多数据表的操作	82
第 4 章 Visual FoxPro 6.0 数据库及其操作	89
实验一 数据库的建立	89
实验二 数据库操作	97
实验三 数据库表的建立与修改	99
第 5 章 查询和视图	107
实验一 创建查询	107

实验二 创建视图.....	113
第6章 结构化查询语言 SQL	121
实验一 数据定义.....	121
实验二 数据查询.....	125
实验三 数据操纵.....	131
第7章 结构化程序设计.....	135
实验一 程序设计基本方法.....	135
实验二 选择程序设计.....	140
实验三 循环程序设计(一).....	143
实验四 循环程序设计(二).....	148
实验五 子程序、过程与自定义函数	149
第8章 表单的设计.....	157
实验一 使用表单向导创建表单.....	157
实验二 使用表单设计器创建表单.....	160
实验三 使用表单设计器创建登录表单.....	163
实验四 设计“学生情况”表单.....	165
实验五 设计带有下拉列表框的表单.....	169
实验六 设计带有页框的表单.....	170
实验七 设计带有计时器控件的表单.....	172
第9章 菜单的设计.....	174
实验一 下拉式菜单的设计.....	174
实验二 顶层菜单的设计.....	178
实验三 快捷菜单的设计.....	179
第10章 报表的设计	184
实验一 使用报表向导创建报表.....	184
实验二 报表设计器及控件的使用.....	189
实验三 报表数据的分组.....	196
实验四 多栏报表的设计与输出.....	199
第11章 应用系统开发实例	203
实验一 教学管理系统的开发设计	203
实验二 应用系统的连编和运行	214

第 1 章

Visual FoxPro 6.0 环境

实验一 Visual FoxPro 6.0 的基本操作

【实验目的和要求】

- (1) 了解 Visual FoxPro 6.0 的特点和安装;
- (2) 掌握 Visual FoxPro 6.0 的启动和退出;
- (3) 熟悉 Visual FoxPro 6.0 开发环境,掌握系统菜单、系统工具栏及各个窗口的使用;
- (4) 掌握默认目录的设置与修改方法;
- (5) 了解 Visual FoxPro 6.0 的工作方式。

【实验内容和步骤】

1. Visual FoxPro 6.0 的特点

Visual FoxPro 6.0 是可以运行在微型计算机上的优秀的数据库管理系统。该软件不仅可以用于管理和操作数据库,而且是一种高级程序设计语言,具有一般计算机语言的特点,同时也是一种功能强大的数据库应用系统开发工具。Visual FoxPro 6.0 支持结构化程序设计和面向对象程序设计两种程序设计方法。

1) 采用可视化和面向对象编程技术

通过 Visual FoxPro 提供的对象和事件模型,用户可以充分利用可视化的编程工具完成面向对象的程序设计,包括使用类,并给每一个类以属性、事件和方法的定义,快捷、方便地进行系统开发。将类存于类库中,并在程序中使用,可以减少程序重新开发和多次编辑、编译的过程,大大提高应用程序的开发速度。同时,增加了一些加快应用程序开发速度的工具和例程,提供了直观方式观察在一个类库或表单中的类对象的层次关系。

2) 加强了数据完整性验证机制

Visual FoxPro 系统引进和完善了关系数据库的 3 个完整性,即实体完整性、参照完整性和用户自定义完整性。

3) 独特的开发客户机/服务器解决方案

VFP 系统可以相当方便地存储、检索和处理服务器平台上的关键信息,通过特定技术直接对服务器上的任何 ODBC 数据资源访问,并提供了灵活、可靠、安全的客户机/服务器解决方案。

4) 快速创建应用程序

使用 Visual FoxPro 系统提供的项目管理器、向导、生成器、工具栏、设计器等辅助性工具,无须用户编写大量的程序代码,就可以方便地创建和管理应用程序中的各种资源,提高程序设计的自动化程度,方便用户操作。

5) 与其他软件的高度兼容

Visual FoxPro 6.0 系统对 FoxPro 生成的应用程序向下兼容,可直接运行、编辑、更新原有的 FoxPro 程序。同时,Visual FoxPro 6.0 可以使用来自其他应用程序的对象,并与其他程序导入、导出数据,还可以和 Word、Excel 等其他许多软件交换和共享数据。

2. Visual FoxPro 6.0 的运行环境

Visual FoxPro 是 32 位的开发工具,其软/硬件的基本配置如下:

- (1) 处理器: 486DX/66MHz 或更高档处理器及其兼容机。
- (2) 内存: 16MB 以上。
- (3) 硬盘: 典型安装需要 100MB 硬盘空间,最大安装需要 240MB 硬盘空间。
- (4) 显示器: VGA 或更高分辨率的显示器。
- (5) 操作系统: Windows 95 或更高的中文版平台。

对于网络操作,需要一个支持 Windows 的网络和一台网络服务器。

3. Visual FoxPro 6.0 的安装

Visual FoxPro 6.0 可以从 CD-ROM 或网络上安装。以下介绍 3 种从 CD-ROM 上安装 Visual FoxPro 6.0 的方法。

方法一: 直接启动 CD-ROM。将 Visual FoxPro 系统光盘插入到 CD-ROM 驱动器中,自动运行安装程序,然后选择系统提供的安装方式,按步骤选择相应的选项,完成安装过程。

方法二: 直接运行安装程序。在 Windows 桌面上单击“开始”按钮,执行“运行”命令,弹出“运行”对话框,在“打开”文本框中输入安装程序名,运行安装程序,然后按步骤选择相应的选项,完成安装过程。

方法三: 使用 Windows 安装。在 Windows 桌面上单击“开始”按钮,执行“设置”→“控制面板”命令,打开“控制面板”窗口,在其中双击“添加/删除程序”图标,在打开的“添加/删除程序属性”窗口中单击“安装”按钮,最后在“从软盘或 CD-ROM 驱动器安装程序”窗口中单击“下一步”按钮,自动查找 Visual FoxPro 安装程序,找到后进入“运行安装程序”窗口,单击“完成”按钮,开始运行安装程序,按步骤选择相应的选项,完成安装过程。

Visual FoxPro 6.0 的安装应按以下步骤进行:

- (1) 运行 Visual FoxPro 6.0 安装向导,如图 1-1 所示。

(2) 单击“下一步”按钮进入图 1-2,系统询问是否接受用户协议,如果不同意,选择“不接受协议”单选按钮,安装程序将直接退出安装;如果同意,选择“接受协议”单选按钮,此时“下一步”按钮将由灰变实,单击“下一步”按钮,进入询问产品 ID 号的界面,如图 1-3 所示,以确认你是否为合法用户。

- (3) 输入产品的正确 ID 号,单击“下一步”按钮后设置程序的安装位置,如图 1-4 所示。

(4) 单击“下一步”按钮进入图 1-5,显示“Visual FoxPro 6.0 安装程序”窗口,单击“继续”按钮。

- (5) 提示用户计算机的产品标识号,如图 1-6 所示,单击“确定”按钮即可。

(6) 安装 Visual FoxPro 6.0 时选择默认安装方式(即“典型安装”)进行安装,单击“典型安装”按钮,即可开始安装 Visual FoxPro 6.0,并出现如图 1-7 所示的安装进度界面。

- (7) 程序安装完成后,会显示如图 1-8 所示的界面,单击“确定”按钮即可结束安装。

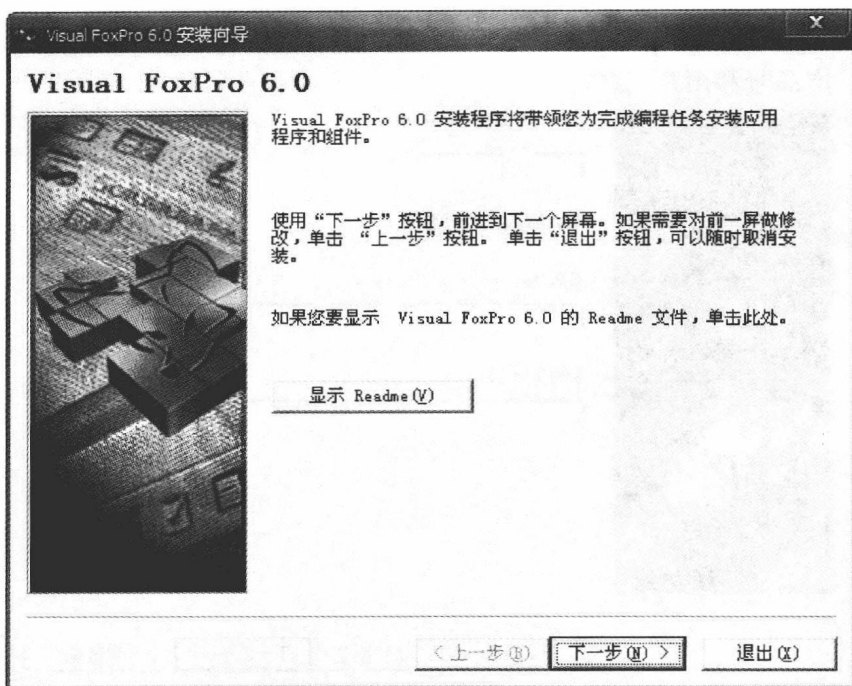


图 1-1 安装程序向导

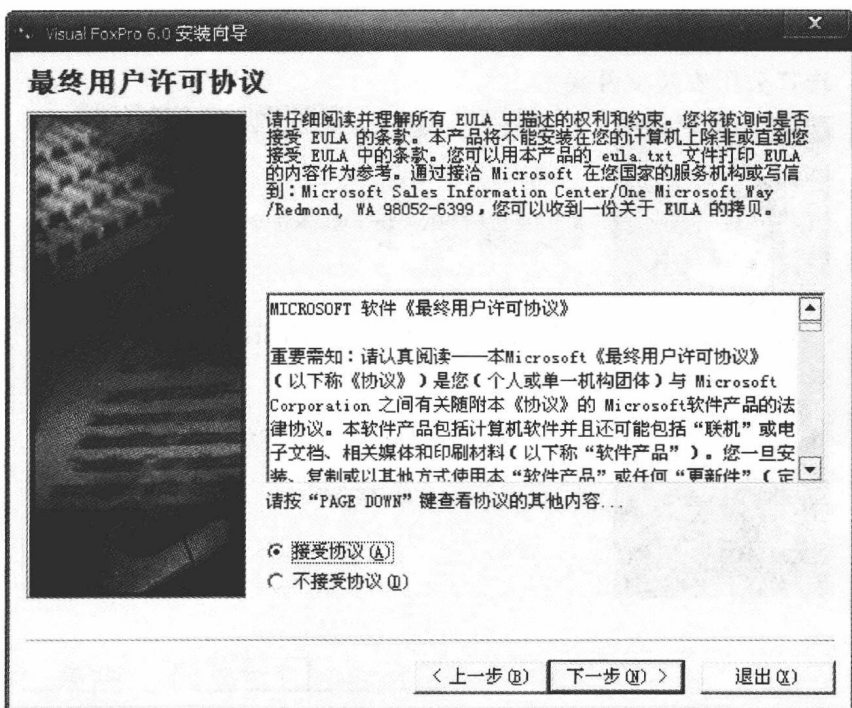


图 1-2 询问是否接受协议

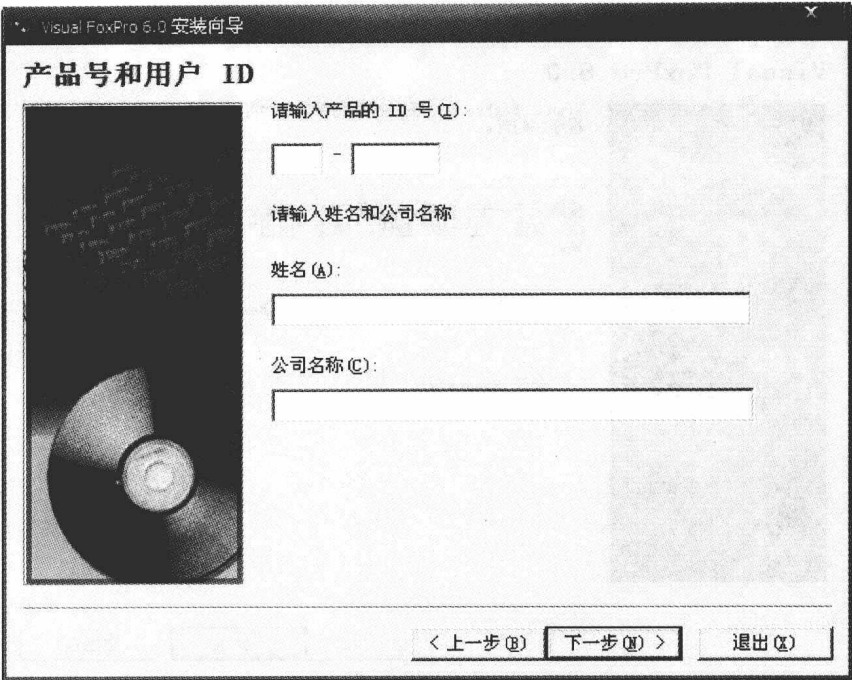


图 1-3 询问产品号和用户 ID

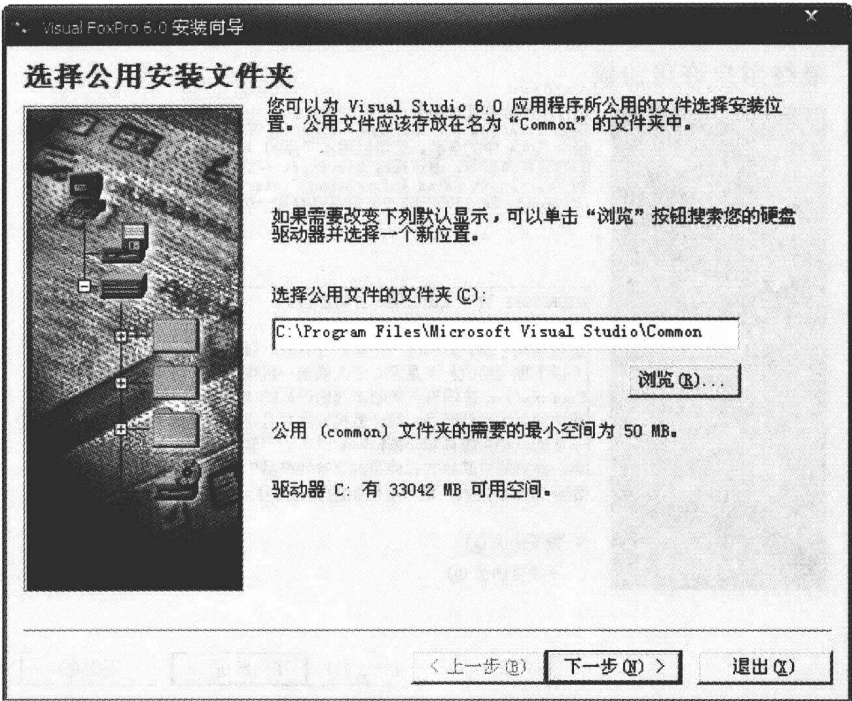


图 1-4 设置程序的安装位置

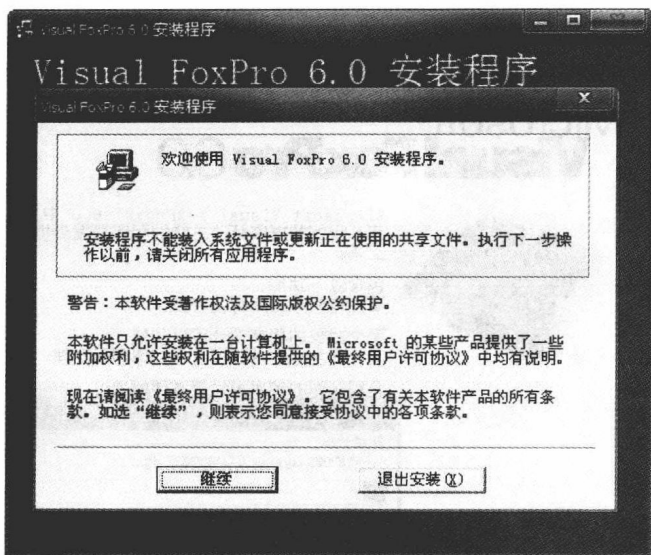


图 1-5 “Visual FoxPro 6.0 安装程序”窗口

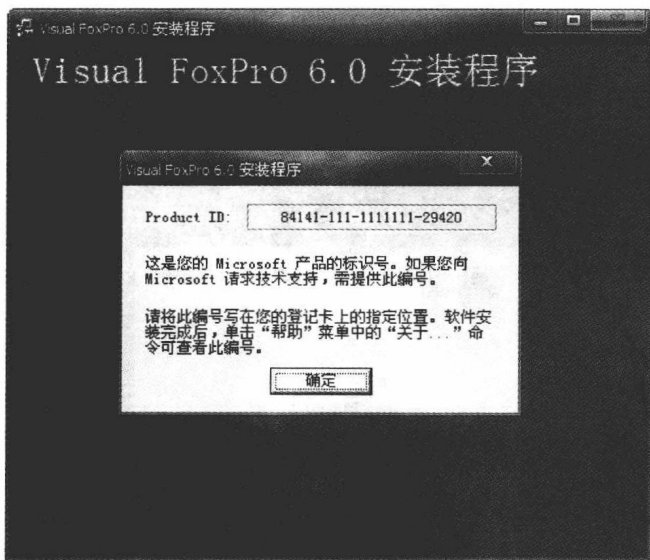


图 1-6 提示产品标识号

4. Visual FoxPro 6.0 的启动和退出

1) 启动 Visual FoxPro 6.0

与 Windows 环境下其他软件的启动一样, Visual FoxPro 6.0 的启动有 3 种操作。

方法一：执行“开始”菜单中的“程序”→Microsoft Visual Studio 6.0→Microsoft Visual FoxPro 6.0 命令。

方法二：在桌面上创建 Visual FoxPro 6.0 的快捷方式图标, 双击该图标。

方法三：运行 Visual FoxPro 6.0 系统的启动程序 vfp6.exe。通过“我的电脑”或“资源管理器”窗口查找该文件并打开。或在“开始”菜单中选择“运行”命令, 在弹出的“运行”对话框

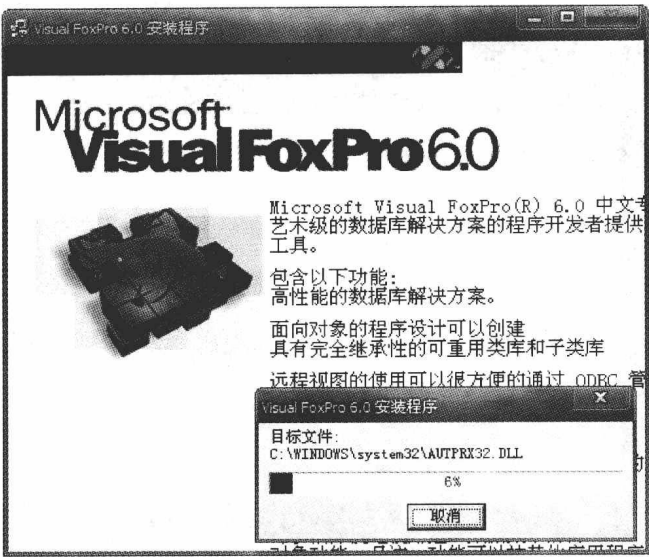


图 1-7 显示安装进度

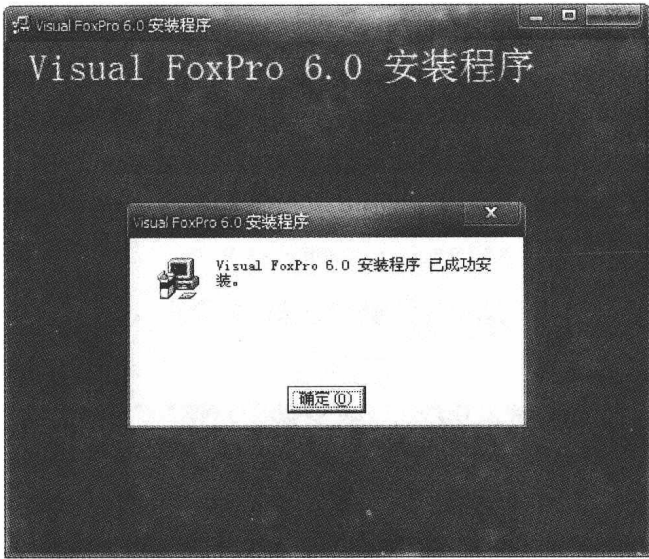


图 1-8 提示安装成功

框中输入“vfp6.exe”，然后单击“确定”按钮。

第一次启动 Visual FoxPro 时，将出现如图 1-9 所示的欢迎界面。单击“关闭此屏”按钮，进入系统的主界面，如图 1-10 所示。若选中“以后不再显示此屏”复选框，然后单击“关闭此屏”按钮，则以后启动 Visual FoxPro 时就会直接进入主界面。

启动 Visual FoxPro 6.0 后，屏幕上会出现 Microsoft Visual FoxPro 窗口(见图 1-10)，此窗口为 Visual FoxPro 6.0 的主窗口，表示已经成功进入 Visual FoxPro 6.0 系统的操作环境。主窗口是启动 Visual FoxPro 6.0 系统后，呈现在用户面前的一块空白区域，它是系统的工作区，各种工作窗口都将在这里打开。

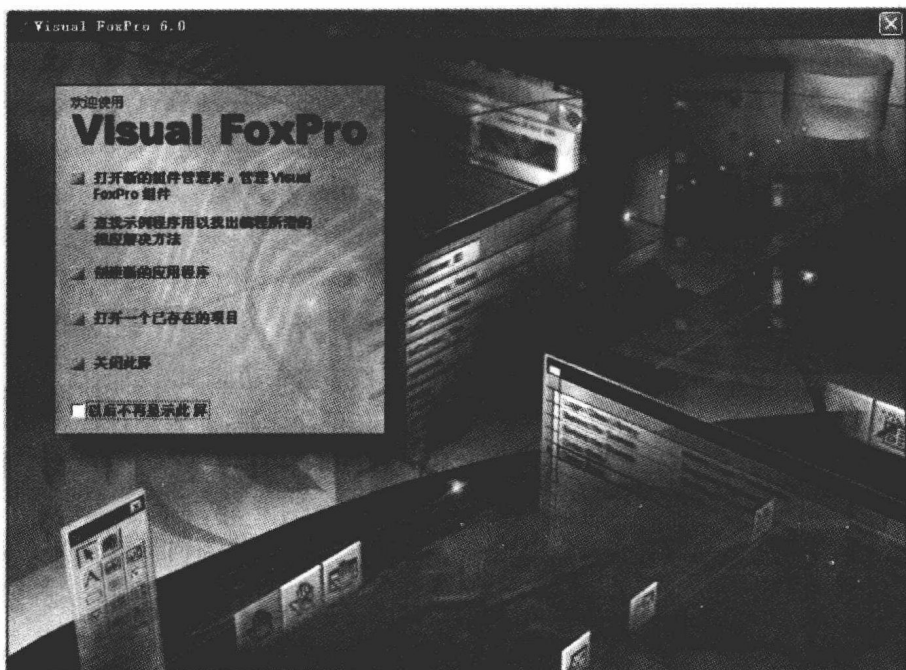


图 1-9 Visual FoxPro 6.0 的欢迎界面

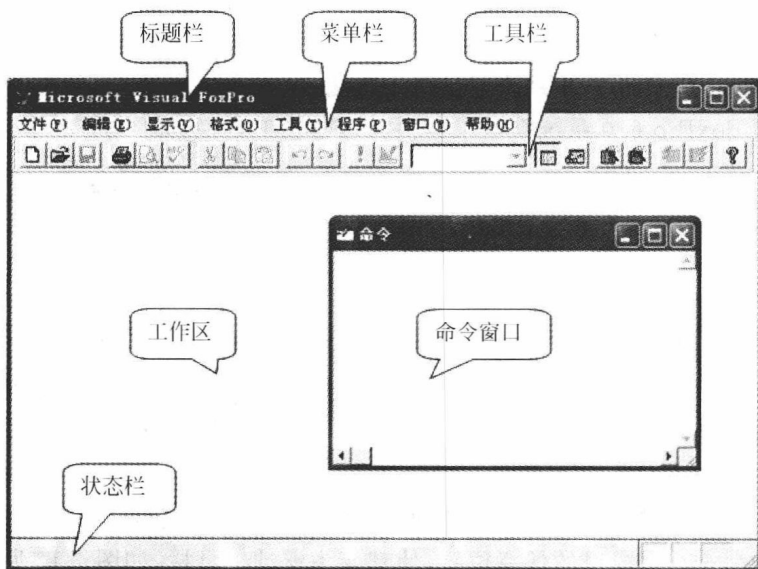


图 1-10 Visual FoxPro 主窗口

2) 退出 Visual FoxPro 6.0

退出 Visual FoxPro 系统的操作非常多,一般使用以下几种:

方法一: 执行“文件”→“退出”菜单命令。

方法二: 单击主窗口中的“关闭”按钮。

方法三: 按 Alt + F4 键。

方法四：在“命令”窗口中输入“QUIT”，并按回车键。

方法五：双击主窗口中的“控制菜单”，或执行“控制菜单”中的“关闭”命令。

5. 使用 Visual FoxPro 6.0 系统菜单的方法

(1) Visual FoxPro 系统启动后，主窗口中的菜单栏一般包括文件、编辑、显示、格式、工具、程序、窗口、帮助 8 个菜单，如图 1-11 所示。菜单栏中的菜单随着当前执行任务的不同而发生变化。如打开一个表文件并浏览时，将出现“表”菜单，而“格式”菜单消失。

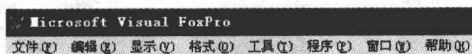


图 1-11 Visual FoxPro 6.0 的菜单栏

- ① “文件”菜单：用于新建、打开、保存、打印及退出操作。
- ② “编辑”菜单：完成复制、粘贴、剪切、查找、替换等编辑功能和对象的插入。
- ③ “显示”菜单：显示 Visual FoxPro 的各种控件和设计器，如表单控件、表单设计器、查询设计器、报表控件、报表设计器、数据库设计器等。
- ④ “格式”菜单：主要提供与格式设置有关的菜单命令。
- ⑤ “工具”菜单：主要提供表、查询、表单、报表、标签等项目的向导模块和系统环境设置功能。
- ⑥ “程序”菜单：用于程序的运行、调试。
- ⑦ “窗口”菜单：用于 Visual FoxPro 窗口的控制。
- ⑧ “帮助”菜单：为用户提供帮助信息。

(2) 浏览整个 Visual FoxPro 6.0 的系统菜单，了解各个菜单的菜单项，熟悉各菜单项的位置，掌握菜单的操作方法。

6. 使用 Visual FoxPro 6.0 系统工具栏的方法

(1) Visual FoxPro 6.0 系统默认工具栏为“常用”工具栏，如图 1-12 所示。



图 1-12 Visual FoxPro 6.0 的“常用”工具栏

(2) 熟悉工具栏中各按钮的功能。

操作步骤：将鼠标在工具栏的任意按钮上停留片刻，显示其功能提示；单击 Visual FoxPro 6.0 系统默认工具栏中倒数第 7 个按钮，观察操作结果，可知此按钮的功能是控制“命令”窗口的显示和隐藏。

(3) 改变工具栏的位置和形状。

操作步骤：将鼠标指向工具栏的非按钮位置，按住鼠标左键拖动，可以将此工具栏拖动到 Visual FoxPro 6.0 主窗口的任意位置，使其变为浮动工具栏，如图 1-13 所示。使用鼠标调整浮动工具栏窗口的 4 边或 4 角，可以改变其形状，如图 1-14 所示。



图 1-13 浮动工具栏

(4) 工具栏的显示和隐藏。将“常用”工具栏隐藏；显示“数据库设计器”工具栏和“常用”工具栏。

操作步骤如下：

① 执行“显示”→“工具栏”菜单命令，弹出“工具栏”对话框，在该对话框中选择将要显示的工具栏所对应的复选框(会出现×标记)，然后单击“确定”按钮，如图 1-15 所示。隐藏工具栏与显示工具栏操作方法类似，即清除将要隐藏的工具栏所对应的复选框(×标记消失)。

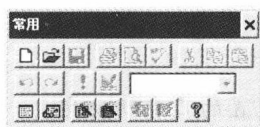


图 1-14 浮动工具栏大小的调整

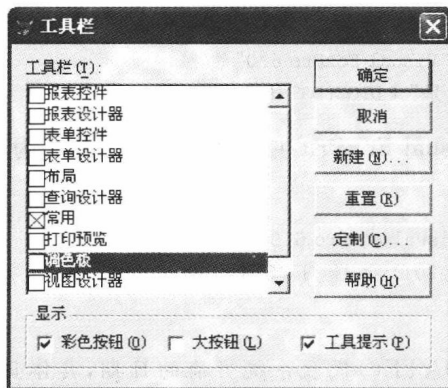


图 1-15 “工具栏”对话框

② 右击工具栏中的任意区域，在弹出的快捷菜单中选择要显示的工具栏，使之左端标记为√，如图 1-16 所示。隐藏工具栏与显示工具栏的操作方法类似，在弹出的快捷菜单中选择要显示的工具栏，使其左端无任何标记即可。



图 1-16 “工具栏”快捷菜单

7. “命令”窗口的使用

“命令”窗口是 Visual FoxPro 6.0 系统中执行、编辑命令的窗口，如图 1-10 所示，用于输入和编辑交互式命令。在“命令”窗口中，可以输入命令实现对数据库的操作管理，也可以用各种编辑工具对操作命令进行修改、插入、删除、剪切、复制、粘贴等操作，还可以在此窗口中建立命令文件并运行命令文件。选择菜单命令时，相应的命令语句会自动显示在命令窗口中。因此，既可以在“命令”窗口中输入命令，也可以使用菜单和对话框实现相同的操作。

“命令”窗口自动保留本次开机以来执行的所有命令，当需要前面使用过的命令时，只需