

Visual FoxPro 8.0 features improvements in many areas, including several new base classes, structured error handling, and several new tools.

# Visual FoxPro

## 案例精粹 150 例

Visual  
FoxPro  
8.0版

陈 锋 编著

冶金工业出版社

# Visual FoxPro 案例精粹 150 例

( Visual FoxPro 8.0 版 )

陈 锋 编著

北 京

冶金工业出版社

2005

## 内 容 简 介

本书是一本实用的 Visual FoxPro 基础编程教材,通过 150 个应用实例,系统地介绍了 Visual FoxPro 8.0 的特点和数据库系统开发技巧。本书内容全面,范例丰富、实用,全书就数据库开发平台 Visual FoxPro 8.0 所涉及的内部函数、对象、命令格式属性、系统保留字和数据库的建设与使用、维护、图形界面的构建,应用程序开发等多个方面进行了分析,并以具体生动的示例详细介绍其使用方法、技巧及其使用范围,以指导开发者的应用实践。本书还具有丰富的图片示例,以求方便准确地说明问题。

本书适用面广,不仅适合数据库和 Visual FoxPro 8.0 应用程序开发人员学习参考,同时也适合作高等院校相关专业师生的教学、自学参考书,还可作为 Visual FoxPro 系列软件教学班的培训教材。

### 图书在版编目 (CIP) 数据

Visual FoxPro 案例精粹 150 例: Visual FoxPro 8.0  
版 / 陈锋编著. —北京:冶金工业出版社, 2005.2  
ISBN 7-5024-3707-X

I. V... II. 陈... III. 关系数据库—数据库管理  
系统, Visual FoxPro 8.0—程序设计 IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 142920 号

出版人 曹胜利 (北京沙滩嵩祝院北巷 39 号, 邮编 100009)

责任编辑 程志宏

湛江蓝星南华印务公司印刷; 冶金工业出版社发行; 各地新华书店经销

2005 年 3 月第 1 版, 2005 年 3 月第 1 次印刷

787mm × 1092mm 1/16; 23.75 印张; 737 千字; 372 页

45.00 元

冶金工业出版社发行部 电话: (010) 64044283 传真: (010) 64027893

冶金书店 地址: 北京东四西大街 46 号 (100711) 电话: (010) 65289081

(本社图书如有印装质量问题, 本社发行部负责退换)

# 前 言

## 一、关于本书

Visual FoxPro 是 Fox 软件公司并入 Microsoft 公司以后推出的更新版本，它引入了可视化编程技术，提供了众多的工具，使得对一些常用功能的操作更为简单直观。Visual FoxPro 独具特色的数据库容器为交互式用户和应用程序开发者提供了集中的数据管理功能，它支持面向对象的编程方法，可生成真正事件驱动的应用程序，可方便地与其他应用程序共享和交换数据，具有客户/服务器能力。

和以前的版本相比较，Microsoft Visual FoxPro 8.0 版（简称 VFP 8.0 或者 Visual FoxPro）的集成开发环境中有很多变化。例如脚本（Script）窗口，它可以存储那些经常使用的代码片断，并用来显示迁移、建立、部署、项目执行、对象保存、搜索等的有关信息。再如系统树（System Tree）窗口，它用来显示有关应用、对象、语法以及对象模型等的信息，以及 Web 应用的客户端和服务器的脚本，还可以显示 COM 内部组件，此外，该窗口还提供方便使用的拖放编程功能。新的 XP 风格的异常处理，可以完美地控制那些发生于应用程序内部的错误，把它们定向于设计得更好的对象。

在 VFP 的使用过程中，如果遇到问题（技术方面），可以用鼠标选择不理解的命令或者属性（可以在命令窗口输入该命令或者字段，然后用鼠标选择，不要按下回车键），按下 F1 键，就可以打开 VFP 自带的帮助文件查看帮助。对于扩展的 API 部分，可以用记事本打开 VFP 安装文件夹下面的 Pro.ext.h 文件进行浏览（注意不要修改此文件）。而在同一文件夹里面的 SAMPLES 子文件夹内有不少系统提供的有用例子。

本书的所有程序都在 Windows 2000 和 Windows XP 系统中调试成功，但是在 Linux，Windows 98 和 Windows ME 等系统中，某些与操作系统相关的例子不一定能够正常运行。某些可以正常运行的例子所得到的结果（主要是界面外观和文件管理与系统使用部分）与本书描述的不一定相同。这种情况通过修改相关参数可以得到更正，但本书不逐一介绍，需要读者自己处理。

本书使用的软件是 VFP 8.0 中文汉化版，其部分示例使用英文版的界面。

## 二、本书结构

本书分为 11 章，其内容结构安排如下：

第 1 章：表与数据库。本章以表、数据库和索引为重点，介绍了编程实例。

第 2 章：查询与视图。本章通过 13 个实例介绍了查询与视图的建立、修改等。

第 3 章：报表与标签。本章通过 10 个实例介绍了不同要求的报表与标签的创建。

第 4 章：表单与控件。本章介绍了用表单向导、生成器以及“表单设计器”在表和视图中创建交互式表单的方法，并介绍如何在表单中使用控件以对程序进行有效控制。

第 5 章：菜单与工具栏。本章介绍了如何创建与使用菜单，怎么处理自定义菜单与系统菜单的关系以及定义工具栏等。

第 6 章：命令语言与类。本章介绍了程序编写的一些基础知识以及类的使用。

第 7 章：简单程序设计。本章使用多个例子介绍了如何在 VFP 环境中进行程序的编写，包括从设计思路到调试修改等。

第 8 章：程序设计的运用。本章介绍了如何使用 VFP 提供的各种工具进行系统的程序设计，提高效率与完善程序功能，并介绍了如何将编写好的程序进行整理开发以及相关技巧。

第 9 章：文件管理与系统控制。本章主要通过使用 API 函数，说明如何在 VFP 环境下进行文件处理、硬件操作以及系统维护等。

第 10 章：网络应用。本章通过 7 个实例介绍了 Visual FoxPro 8.0 在网络方面的应用。

第 11 章：综合应用。本章通过两个综合实用的例子，引导读者从中领会稍微复杂的程序编写方法及技巧。

### 三、本书特点

(1) 图文并茂，简明易懂。本书图文并茂，在一个个具体实例中辅以大量的提示性的图片从各个方面介绍了 Visual FoxPro 8.0 的使用技巧、方法及其使用范围。

(2) 内容全面、范例丰富、实用性强。本书就应用 Visual FoxPro 8.0 过程中涉及到的内部函数、对象、命令格式属性、系统保留字等多个方面进行了分析、介绍。

### 四、本书适用对象

本书适用面广，不但适合数据库和 Visual FoxPro 8.0 应用程序开发人员学习参考，同时也适合作高等院校相关专业师生的教学、自学参考书，还可以作为 Visual FoxPro 系列软件教学班的培训教材。

由于时间仓促，编者水平有限，书中难免有错误和不足之处，敬请读者批评指正。

虽然经过严格的审核、精细的编辑，本书在质量上有了一定的保障，但我们的目标是力求尽善尽美，欢迎广大读者和专家对我们的工作提出宝贵建议，联系方法如下：

电子邮件：[service@cnbook.net](mailto:service@cnbook.net)

网址：[www.cnbook.net](http://www.cnbook.net)

本书涉及的源代码可在该网站的下载中心免费下载，此外，该网站还有一些其他相关书籍的介绍，可以方便读者参考选购。

编者

2004 年 12 月

# 目 录

<b>第 1 章 表与数据库</b> ..... 1	<b>案例 21 使用查询设计器设计</b>
<b>案例 1 使用表向导创建新表</b> ..... 1	单表查询..... 50
<b>案例 2 使用表设计器创建新表</b> ..... 4	<b>案例 22 使用查询向导设计多表查询</b> ..... 53
<b>案例 3 使用 CREATE TABLE 命令</b>	<b>案例 23 使用查询设计器设计</b>
新建表..... 5	多表查询..... 55
<b>案例 4 修改表结构</b> ..... 9	<b>案例 24 使用视图设计器创建</b>
<b>案例 5 定制数据表</b> .....10	本地视图..... 56
<b>案例 6 以独占或共享的方式打开</b>	<b>案例 25 使用向导创建本地视图</b> ..... 58
数据表.....11	<b>案例 26 使用命令创建本地视图</b> ..... 60
<b>案例 7 使用多种方法查看表中数据</b> .....12	<b>案例 27 修改视图</b> ..... 61
<b>案例 8 编辑表中数据</b> .....16	<b>案例 28 创建多表视图并详解</b>
<b>案例 9 删除表的重复记录</b> .....19	表间连接关系..... 62
<b>案例 10 实现 BROWSE 浏览窗口</b>	<b>案例 29 访问远程数据</b> ..... 64
左右翻页.....21	<b>案例 30 使用视图的若干技巧</b> ..... 66
<b>案例 11 判断表格中记录的修改</b>	<b>案例 31 更新视图</b> ..... 68
并提示保存.....26	<b>案例 32 定制视图</b> ..... 70
<b>案例 12 从 VFP 中导出数据几种</b>	<b>案例 33 使用与处理自由数据</b> ..... 75
常用方法.....29	<b>第 3 章 报表与标签</b> ..... 77
<b>案例 13 使用 Grid 模拟 Browse 窗口</b> .....31	<b>案例 34 用报表向导创建简单的报表</b> ..... 77
<b>案例 14 使用 SYS(3)函数产生随机</b>	<b>案例 35 用一对多报表向导创建</b>
名称命名临时表文件.....32	多表报表..... 80
<b>案例 15 使用数据库向导设计数据库</b> .....35	<b>案例 36 使用报表设计器创建</b>
<b>案例 16 使用数据库设计器设计</b>	快速报表..... 82
数据库.....37	<b>案例 37 使用命令创建快速报表</b> ..... 83
<b>案例 17 使用处理表的方式处理</b>	<b>案例 38 使用标签向导创建标签</b> ..... 83
数据库.....39	<b>案例 39 使用邮件合并向导导出数据</b> ..... 86
<b>案例 18 详解表索引</b> .....39	<b>案例 40 使用“标签设计器”</b>
<b>案例 19 使用索引</b> .....43	创建标签..... 87
<b>案例 20 使用 RUSHMORE 技术</b> .....46	<b>案例 41 修改报表与标签</b> ..... 89
	<b>案例 42 定制报表与标签</b> ..... 93
<b>第 2 章 查询与视图</b> .....50	<b>案例 43 预览和打印报表或标签</b> ..... 95

<b>第 4 章 表单与控件</b> .....	97	案例 69 改变菜单项的字体	158
案例 44 表单全屏显示的三种设计方式	97	案例 70 使程序实现右键弹出的快捷菜单	159
案例 45 任意形状的多边形表单	99	案例 71 在菜单中添加图标	160
案例 46 切割表单的部分区域演示	105	案例 72 定制菜单	162
案例 47 椭圆型表单的运算演示	107	案例 73 隐藏系统菜单	165
案例 48 透明圆洞表单演示	109	案例 74 隐藏用户自定义菜单	167
案例 49 关闭表单时的特效	114	案例 75 巧用快捷菜单提高数据输入速度	167
案例 50 确认关闭表单	115	案例 76 菜单内容的综合运用	169
案例 51 移动一个没有标题的表单	117	案例 77 定义工具栏	174
案例 52 智能日期格式识别控件	119	<b>第 6 章 命令语言与类</b> .....	180
案例 53 自己制作一个进度条	122	案例 78 顺序结构语言的使用	180
案例 54 使用状态条指示表浏览的状态	124	案例 79 选择结构语言的使用	182
案例 55 使用彩色突出显示表格当前浏览记录	126	案例 80 循环结构语言的使用	185
案例 56 在 VFP 中实现对剪贴板文本的动态监控	127	案例 81 使用项目管理器创建应用程序	187
案例 57 在表单中实现特色的悬浮按钮	129	案例 82 使用项目管理器管理文件	188
案例 58 软件“每日提示”的制作	132	案例 83 数组的应用	190
案例 59 一个有趣的计时器	133	案例 84 程序编写基础——子程序和函数	191
案例 60 制作一个软件封面	135	案例 85 宏替换的应用	196
案例 61 在 VFP 中使用 OLE 对象	137	案例 86 类的基本用法	197
案例 62 为表单添加背景音乐	140	案例 87 进度条控件	200
案例 63 在 VFP 中实现文字显隐的动画效果	141	案例 88 带滚动条的容器类	202
案例 64 用应用程序的表单替换 Visual FoxPro 桌面	144	<b>第 7 章 简单程序设计</b> .....	204
案例 65 ComboBox 和 ListBox 的几个使用技巧	146	案例 89 程序的调试与测试	204
<b>第 5 章 菜单与工具栏</b> .....	148	案例 90 提高 VFP 应用软件的路径适应性	208
案例 66 使用设计器新建菜单	148	案例 91 数制的转换 (1) —— 将十进制的数转换为十六进制数	209
案例 67 使用命令新建菜单	150	案例 92 数制的转换 (2) —— 将十六进制的数转换为十进制数	210
案例 68 修改菜单	156	案例 93 将罗马数字的金额转换成	



汉字大写形式(1) .....	211	案例 118 使用 SQL Server 升迁向导	
案例 94 将罗马数字的金额转换成		升级远程数据 .....	268
汉字大写形式(2) .....	211	案例 119 使用文档向导处理	
案例 95 以对象的方式处理表		项目文件 .....	274
的数据记录 .....	213	案例 120 生成可发布的应用程序(1)	
案例 96 加密/解密数据库文件 .....	214	——准备阶段 .....	277
案例 97 在 VFP 中调用其他的程序 .....	215	案例 121 生成可发布的应用程序(2)	
案例 98 自动选择打印机 .....	216	——定制应用程序 .....	282
案例 99 实现中英文自动切换 .....	216	案例 122 生成可发布的应用程序(3)	
案例 100 取得系统目录 .....	217	——创建发布磁盘 .....	285
案例 101 取得文件的各种属性 .....	218	<b>第 9 章 文件管理与系统控制 .....</b>	<b>288</b>
<b>第 8 章 程序设计的运用 .....</b>	<b>220</b>	案例 123 让表单自动适应屏幕	
案例 102 使用应用程序向导		分辨率 .....	288
生成程序 .....	220	案例 124 API 函数实现菜单	
案例 103 编译一个应用程序 .....	222	的图标功能 .....	289
案例 104 使用 build 创建一个		案例 125 使用 API 开始屏幕保护 .....	291
可执行程序 .....	228	案例 126 使用 API 函数改变	
案例 105 添加最小化图标 .....	230	桌面墙纸 .....	292
案例 106 定位文件 .....	231	案例 127 创建并编写 ini 文件 .....	293
案例 107 打开图片文件 .....	232	案例 128 交换鼠标左右按键 .....	295
案例 108 在表单间传递参数 .....	233	案例 129 显示 Windows 的各个图标 .....	296
案例 109 运行外部命令 .....	235	案例 130 获取盘区信息 .....	298
案例 110 设置命令行开关 .....	238	案例 131 创建一个文件夹 .....	299
案例 111 创建图形方式帮助(1)		案例 132 创建一个临时文件名 .....	300
——HTML 帮助 .....	238	案例 133 从指定窗口的结构中	
案例 112 创建图形方式帮助(2)		取得信息 .....	301
——WinHelp 帮助 .....	241	案例 134 在 VFP 下如何格式化软盘 .....	303
案例 113 解决编译后 exe 程序		案例 135 修改“最近使用的文档” .....	304
运行时一闪而过的问题 .....	246	案例 136 获取开机时间 .....	305
案例 114 改进应用程序的开发(1)		案例 137 获得系统颜色设置 .....	306
——使用组件管理器 .....	248	案例 138 删除指定目录 .....	309
案例 115 改进应用程序的开发(2)		案例 139 获得软件的版本信息 .....	309
——使用代码范围分析器 .....	256	案例 140 列举注册表所有子键 .....	311
案例 116 使用 OLE 拖放 .....	260	案例 141 获得系统、地区和	
案例 117 使用 Active Document .....	264	VFP 软件的时间 .....	314



---

<b>第 10 章 网络应用 .....</b>	<b>316</b>	<b>案例 148 自动连接到网络 .....</b>	<b>332</b>
<b>案例 142 VFP 网络应用基础 .....</b>	<b>316</b>	<b>第 11 章 综合应用 .....</b>	<b>333</b>
<b>案例 143 在 Visual FoxPro 中</b>		<b>案例 149 仓库管理系统 .....</b>	<b>333</b>
<b>增加和去除网络连接 .....</b>	<b>318</b>	<b>案例 150 图书租赁管理系统 .....</b>	<b>353</b>
<b>案例 144 检测互联网络连接状态 .....</b>	<b>319</b>	<b>附录 A 文件扩展名与文件类型 .....</b>	<b>363</b>
<b>案例 145 使用 Web 发布向导</b>		<b>附录 B 错误信息的编号 .....</b>	<b>364</b>
<b>发布数据 .....</b>	<b>322</b>	<b>参考文献 .....</b>	<b>372</b>
<b>案例 146 从 FTP 上获得文件清单 .....</b>	<b>323</b>		
<b>案例 147 从 HTTP 上下载文件 .....</b>	<b>328</b>		

# 第 1 章 表与数据库

表是数据库的基础，一切相关的数据都记录在表中；数据库是相关的表的集合；而索引是提高表与数据库使用效率的有效工具。本章将以这三个方面为重点，对相关的内容进行举例介绍。

表：

在 Visual FoxPro 中，基本表 (Table) 是一种属于关系型结构的表，使用关系型数据库管理系统的基本结构。一个表以记录 (行) 和字段 (列) 的形式存储数据。数据常常是关于某一类事物的信息，如客户、客户订单、雇员、存货信息等等。

一个 Visual FoxPro 表可以以 .dbf 扩展名存于自己的文件中，也可以包含在一个数据库中。表有两种：自由表和数据库表。数据库表放在数据库中，具有比自由表更加强大的功能。

数据库：

数据库表具有比自由表更加强大的功能。因此，实际中数据库表应用更加广泛。

创建数据库实际上就是将多个表收集到一个集合中，在这里，它们可以享受到数据字典的各种功能。

data dictionary (数据字典) 是包含数据库中所有表信息的一个表。存储在数据字典中的信息称之为元数据，换言之，其记录关于数据的数据，比如长表名或字段名、有效性规则和触发器，以及有关数据库对象的定义，如视图和命名连接等。

数据字典使得对数据库的设计和修改更加灵活。使用数据字典，可以设置字段级和记录级的有效性检查，保证主关键字字段内容的惟一性，如果不用数据字典，这些功能就必需编程实现。还可以为数据库中的表创建存储过程。

存储过程是存储在 .dbc 文件中的 Visual FoxPro 代码，是专门操作数据库中数据的代码过程。存储过程可以提高数据库的性能，因为在打开一个数据库时，它们便加载到了内存中。

本章将以实例形式介绍如何创建、修改、调整、使用和维护表，同时介绍如何创建、设置和使用数据库，以及如何对其中的表与记录作更加合理的维护与处理。

## 案例 1 使用表向导创建新表

本实例介绍使用表向导设计一个表。表向导是新建一个表的最简便的方法，适合初学者使用。

### 【要点分析】

VFP 的向导类简介：

Visual FoxPro 中带有超过二十个的向导。向导是一个交互式程序，可以帮助用户快速完成一般性的任务，例如创建表单、编排报表的格式、建立查询、输入及升迁数据、制作图表、生成邮件合并、生成数据透视表、生成交叉表报表以及在 Web 上按 HTML 格式发布等。

向导的使用过程很简单，用户在一系列向导屏幕上回答问题或者选择选项，向导会根据用户的回答生成文件或者执行任务。

大部分向导在最后一页里都有几个输出选项。这些选项通常用于可以绑定到用户的应用程序中的文件。例如，新的“Web 发布向导”就有一个用于生成程序文件 (.prg) 的输出脚本选项，该文件用于从 FoxPro 数据中动态生成一个 HTML 页。可以把该文件包含到应用程序中并通过菜单项或表单中的按钮运行。

在“项目管理器”中创建一个新文件，或者从“文件”菜单中选择“新建”命令，然后单击“向导”按钮，就可以启动一个向导。

在“工具”菜单中选择“向导”子菜单也可以启动向导。有关更进一步的向导内容可以从 <http://www.microsoft.com/vfoxpro> 的 Visual FoxPro 站点获得。

向导类简介如表 1-1 所示。



表 1-1 向导类简介

工作目的	使用向导
创建一个 Visual FoxPro 应用程序	应用程序向导, 也可以使用“应用程序生成器”在应用程序中包含更多的功能
从 Microsoft Visual Modeler (.mdl)文件中导入一个对象模型到 Visual FoxPro 中	代码生成向导 (Code Generation Wizard)
创建一个交叉表查询	交叉表向导
生成一个数据库	数据库向导
从项目和程序文件的代码中生成文本文件, 并且编排文本文件的格式	文档向导
创建一个表单	表单向导
创建一个图形	图形向导
导入或追加数据	导入向导
创建邮件标签	标签向导
创建视图	本地视图向导
创建邮件合并文件	邮件合并向导
创建一对多表单	一对多表单向导
创建一对多报表	一对多报表向导
创建一个 Oracle 数据库, 该数据库将尽可能多地体现原 Visual FoxPro 数据库的功能	Oracle 升迁向导
创建数据透视表	数据透视表向导
创建查询	查询向导
创建远程视图	远程视图向导
创建报表	报表向导
导出 Visual FoxPro 类到一个 Microsoft Visual Modeler 对象模型文件 (.mdl) 中	逆向工程向导 (Reverse Engineering Wizard)
生成一个自定义向导	示例向导 (Sample Wizard)
基于发布树中的文件创建发布磁盘	安装向导
创建一个 SQL Server 数据库, 该数据库尽可能多地体现原 Visual FoxPro 数据库的功能	SQL Server 升迁向导
创建表	表向导
在 HTML 文档中显示表或视图中的数据	Web 发布向导
创建一个 Web 页, 允许 Web 页的访问者从 Visual FoxPro 表中搜索和下载记录	WWW 搜索页向导

这里使用表向导新建一个自由表。表的字段和内容与“使用表设计器新建一个表”所建的表的字段和内容一样。

### 1. 打开表向导

表向导的两种打开方式:

(1) 在工具栏上单击  按钮, 在新建选项表单里选择“表”选项, 然后单击  按钮。

(2) 打开“文件”菜单列表, 选择“新建”, 弹出新建选项表单, 选择其中的“表”选项, 单击“向导”命令。

以上任一种操作都能弹出表向导对话框。

### 2. 表的设计

(1) 选择字段。使用表向导可以从许多系统提供的模板表或者自己设计的数据库表里直接提取需要的适当字段使用, 并能保留所提取的字的属性, 如格式、长短等。

选择“Personal”类表格中的“Student”表, 然后选择“StudentID”和“FirstName”两个字段, 如

图 1-1 所示。

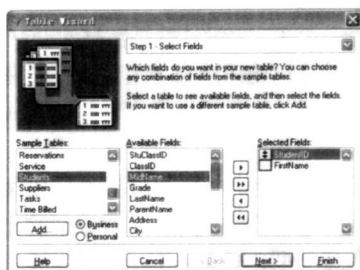


图 1-1 选择字段

(2) 选择数据库。在此步中将表放到一个已经存在的数据库里面，创建自由表的时候可以直接单击“Next”按钮跳过去，如图 1-2 所示。

(3) 修改字段。模板表中选择的每一个字段的每一个属性都不一定符合要求，可以对其进行修改。首先是改名字，将“StudentID”和“FirstName”分别改为“学号”和“姓名”，如图 1-3 所示。

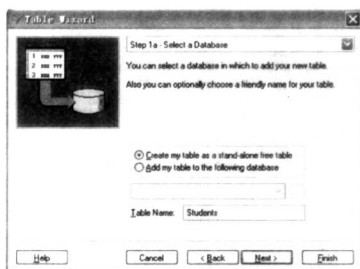


图 1-2 选择数据库



图 1-3 修改字段

(4) 建立索引。索引能够大大提高表的访问速度。这里将索引字段定为“学号”，如图 1-4 所示。

(5) 后期处理。即选择最后对表进行的操作。如图 1-5 所示中三个选项从上到下分别是“保存表”、“保存表并打开表浏览器”和“保存表然后打开表设计器进行修改”。选择第一项即“保存表”，弹出“保存文件”对话框，将表保存为“表 1.dbf”。

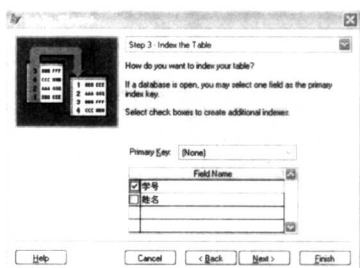


图 1-4 建立索引



图 1-5 后期处理

### 3. 添加记录

(1) 打开“表 1.dbf”，在命令框内输入“Browse”，按回车键，弹出表浏览界面。

(2) 打开“显示”菜单列表，选择“追加模式”，可以输入数据。输入的数据会自动保存。

(3) 按照图 1-6 所示添加记录。

学号	姓名
0001	叶剑
0002	陈兴
0003	李罗云
0004	赵博韵
0005	叶卫强

图 1-6 添加记录

## 案例 2 使用表设计器创建新表

本实例介绍了使用表设计器设计一个表。表设计器是数据库设计中最实用的工具之一。所有的数据，最终都是以表的形式存储的。表的设计可以使用向导、表设计器和编程的方式，其中表设计器功能最齐全、使用最方便。

### 【要点分析】

VFP 8.0 提供了 14 种不同的字段类型，用户可以选择适当字段类型使用。

所有 Visual FoxPro 数据都有其所属的类型。类型就是对数据的允许取值以及这个值的范围进行的说明，如果用户明确指出正在使用的数据类型，Visual FoxPro 便能够高效地存储和处理这些数据。

变量和数组所允许的数据类型是全部 Visual FoxPro 数据类型的一个子集，其他数据类型只能用在表字段中。若要通过编程添加指定类型的字段可用缩写字母指定数据类型。

用户在创建表时所指定的数据类型保存在表的各字段中。变量和数组元素的数据类型取决于保存在它们中的值。

表 1-2 和表 1-3 列出了 Visual FoxPro 中的数据类型。注意，表 1-3 是 Visual FoxPro 提供的仅应用于表中字段的数据类型，表 1-2 的数据类型可以用于表，也可以用于程序中。

表 1-2 Visual FoxPro 数据类型

数据类型	说明	大小	范围
字符型	任意文本	每个字符指用一个字节，最多可有 254 个字符	任意字符
货币型	货币量	8 个字节	从 -922337203685477.5808 到 922337203685477.5807
日期型	包含有年、月和日的数据	8 个字节	使用严格日期格式时，{^0001-01-01}，公元前 1 年 1 月 1 日到{^9999-12-31}，公元 9999 年 12 月 31 日
日期时间型	包含有年、月、日和时间的数据	8 个字节	使用严格日期格式时，{^0001-01-01}，公元前 1 年 1 月 1 日到{^9999-12-31}，公元 9999 年 12 月 31 日，加上上午 00:00:00 时到下午 11:59:59 时
逻辑型	“真”或“假”的布尔值	1 个字节	真 (.T.) 或假 (.F.)
数值型	整数或分数	在内存中占 8 个字节	在表中占 1 至 20 个字节 从 .9999999999E+19 到 .9999999999E+20
变体型	变体可以包含任意 Visual FoxPro 数据类型和 null 值。一旦一个值保存在变体中，变体型的数据类型就是它所包含的数据的数据类型。变体在语法中使用 e 前缀	参见以上类型	参见以上类型

表 1-3 Visual FoxPro 数据类型

字段类型	说明	大小	范围
双精度型	双精度浮点数	8 个字节	+/-4.94065645841247E-324 to +/-8.9884656743115E307
浮点型	与数值型一样	在内存中占 8 个字节； 在表中占 1 至 20 个字节	- .9999999999E+19 to .9999999999E+20
通用型	OLE 对象引用	在表中占 4 个字节	只受可用内存空间限制
整型	整型值	4 个字节	从 2147483647 到 2147483646
备注型	数据块引用	在表中占 4 个字节	只受可用内存空间限制
字符型 (二进制)	任意不经过代码页修改而维护的字符数据	每个字符指用一个字节，最多可有 254 个字符	任意字符

续表 1-3


字段类型	说明	大小	范围
备注型(二进制)	任意不经过代码页修改而维护的备注字段数据	在表中占4个字节	只受可用内存空间限制

另外, 可以用 TYPE()函数来检查保存的变量、数组元素或字段中的数据类型。

本实例是新建一个学生基本信息管理的表, 包含两个字段: 学号和姓名。

### 1. 打开表设计器

打开表设计器有三种方式:

- (1) 在命令窗口输入“Create”, 按下回车键。
- (2) 在工具栏上单击  按钮, 选择“表”选项, 然后单击“新建”按钮。
- (3) 打开“文件”菜单列表, 选择“新建”, 然后选择“表”选项, 单击“新建”命令。

进行上面三种操作的任何一种后, 自动弹出一个保存对话框, 提示保存表的位置和名字。这是数据库类软件的基本方式: 对记录做任何操作前都要保存, 这里将表保存为“表 1.dbf”, 然后进入表设计器的界面。

### 2. 表设计

在表设计器里面输入字段名, 选择字段类型、索引等, 如图 1-7 所示。

从表的设计过程可以看出, VFP 8.0 的设计界面已经与其 6.0 等版本不同, 一是设计器的右边出现了以前没有的“显示”区域, “字段有效性”等数据库表才可以使用的选项。二是设计好表后没有立刻弹出空表提示输入内容。

### 3. 添加记录

- (1) 打开“表 1.dbf”, 在命令框内输入“Browse”, 按回车键, 弹出表浏览界面。
- (2) 打开“显示”菜单列表, 选择“追加模式”选项, 这时可以输入数据。输入的数据会自动保存。
- (3) 按照如图 1-8 所示添加记录。

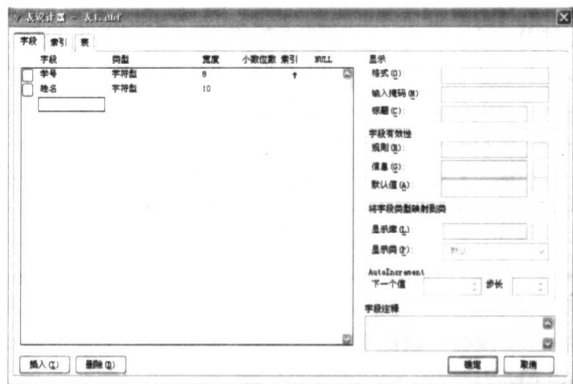


图 1-7 表设计

学号	姓名
0001	叶刚
0002	陈兴
0003	李学斌
0004	赵清梅
0005	叶卫强

图 1-8 添加记录

## 案例 3 使用 CREATE TABLE 命令新建表

本实例介绍了如何使用 CREATE TABLE 命令来新建一个数据表。

### 【要点分析】

VFP 是一种面向对象的程序设计语言, 面向对象的视图设计界面给表设计工作提供了很大的方便, 但是, 随着学习的深入, 掌握一定的命令语言是必须的。因为在后面的程序设计、数据处理等方面使用命令语句会比单纯使用视图界面设计要方便得多, 而且内容更加广泛, 功能也更加强大。

这里将介绍 CREATE TABLE——SQL 命令。此命令用于创建一个含有指定字段的表, 其使用语法为:

```

CREATE TABLE | DBF TableName1 [NAME LongTableName] [FREE]
( FieldName1 FieldType [(nFieldWidth [, nPrecision])]
  [NULL | NOT NULL]
  [CHECK lExpression1 [ERROR cMessageText1]]
  [DEFAULT eExpression1]
  [PRIMARY KEY | UNIQUE]
  [REFERENCES TableName2 [TAG TagName1]]
  [NOCPTRANS]
  [, FieldName2 ...]
  [, PRIMARY KEY eExpression2 TAG TagName2
  |, UNIQUE eExpression3 TAG TagName3]
  [, FOREIGN KEY eExpression4 TAG TagName4 [NODUP]
  REFERENCES TableName3 [TAG TagName5]]
  [, CHECK eExpression2 [ERROR cMessageText2]] )
| FROM ARRAY ArrayName

```

#### 参数分析:

- (1) CREATE TABLE | DBF TableName1: 指定要创建的表的名称。TABLE 和 DBF 选项作用相同。
- (2) NAME LongTableName: 指定表的长名。因为长表名存储在数据库中, 只有在打开数据库时才能指定长表名。长名最多可包括 128 个字符, 在数据库中可用来代替短名。
- (3) FREE: 指定所创建的表不添加到数据库中。如果没有打开数据库则不需要 FREE。
- (4) FieldName1 FieldType [(nFieldWidth [, nPrecision]): 分别指定字段名、字段类型、字段宽度和字段精度 (小数位数)。

FieldType 是指定字段数据类型的单个字母。有些字段数据类型要求指定 nFieldWidth 或 nPrecision 或两者都要指定。

表 1-4 列出了 FieldType 的值及是否需要指定 nFieldWidth 和 nPrecision。

表 1-4 FieldType 的值及说明

FieldType	nFieldWidth	nPrecision	说明
C	n	-	宽度为 n 的字符字段
D	-	-	日期型
T	-	-	日期时间型
N	n	D	宽度为 n、有 d 位小数的数值型字段
F	n	d	宽度为 n、有 d 位小数的浮点数值型字段
I	-	-	整型
B	-	d	双精度型
Y	-	-	货币型
L	-	-	逻辑型
M	-	-	备注型
G	-	-	通用型

nFieldWidth 和 nPrecision 不适用于 D、T、I、Y、L、M、G 和 P 类型。对于 N、F 或 B 类型, 若不包含 nPrecision, 则 nPrecision 默认为零 (没有小数位)。

(5) NULL: 在字段中允许 Null 值。

(6) NOT NULL: 在字段中不允许 Null 值。

如果省略了 NULL 或 NOT NULL, SET NULL 的当前设置将决定在字段中是否允许 Null 值。但是, 如果省略 NULL 和 NOT NULL 而包含 PRIMARY KEY 或 UNIQUE 子句, SET NULL 的当前设置无效, 字段默认为 NOT NULL。

(7) CHECK lExpression1: 指定字段的有效性规则。lExpression1 可以是用户自定义函数。需要注意的是, 当追加空记录时, 要检查有效性规则。如果有效性规则不允许在追加记录中有空字段值, 则产生错误。

(8) ERROR cMessageText1: 指定当字段规则产生错误时, Visual FoxPro 显示的错误信息。只有当数据在浏览窗口或编辑窗口中做了修改时, 才显示信息。

(9) DEFAULT eExpression1: 指定字段的默认值。eExpression1 的数据类型必须和字段的数据类型



相同。

(10) PRIMARY KEY: 将此字段作为主索引。主索引标识名和字段名相同。

(11) UNIQUE: 将此字段作为一个候选索引。候选索引标识名和字段名相同。

候选索引(通过在 CREATE TABLE 或 ALTER TABLE-SQL 中包含 UNIQUE 选项来创建)和用 INDEX 命令的 UNIQUE 选项创建的索引不同。用 INDEX 命令的 UNIQUE 选项创建的索引允许重复索引关键字;候选索引不允许重复索引关键字。有关 UNIQUE 选项的其他内容,请参阅 INDEX 命令。

在主索引或候选索引字段中不允许 Null 值和重复记录。但是,如果为支持 Null 值的字段创建主索引或候选索引, Visual FoxPro 将不会产生错误。但是,如果试图把 Null 值或重复值输入到用作主索引或候选索引的字段中时, Visual FoxPro 将产生错误。

(12) REFERENCES TableName2 [TAG TagName1]: 指定建立永久关系的父表。如果省略 TAG TagName1, 则使用父表的主索引关键字建立关系。如果父表没有主索引, 则 Visual FoxPro 产生错误。

可包含 TAG TagName1, 为父表建立一个基于现有索引标识的关系, 索引标识名最多可包含 10 个字符。父表不能是自由表。

(13) NOCPTRANS: 防止字符字段和备注字段转换到另一个代码页。如果要将表转换到其他代码页, 则指定了 NOCPTRANS 的字段不转换。只能为字符字段和备注字段指定 NOCPTRANS。

下面的示例创建了表 MYTABLE, 该表有两个字符字段和两个备注字段, 第二个字符字段 CHAR2 和第二个备注字段 MEMO2 包含有防止转换的 NOCPTRANS。

```
CREATE TABLE mytable (char1 C(10),char2 C(10)NOCPTRANS,memo1 M, memo2 MNOCPTRANS)
```

(14) PRIMARY KEY eExpression2 TAG TagName2: 指定要创建的主索引。eExpression2 指定表中的任一个字段或字段组合。TAG TagName2 指定要创建的主索引标识的名称。索引标识名最多可包含 10 个字符。

因为表只能有一个主索引, 如已经创建了一个主索引字段, 则命令中不能包含本子句。如果在 CREATE TABLE 中包含多个 PRIMARY KEY 子句, Visual FoxPro 将产生错误。

(15) UNIQUE eExpression3 TAG TagName3: 创建候选索引。eExpression3 指定表中的任一字段或字段组合。

但是, 如果已经用一个 PRIMARY KEY 选项创建了一个主索引, 则不能包含指定为主索引的字段。TAG TagName3 为要创建的候选索引标识指定了标识名。索引标识名最多可包含 10 个字符。

一个表可以有多个候选索引。

(16) FOREIGN KEY eExpression4 TAG TagName4 [NODUP]: 创建一个外部索引(非主索引), 并建立和父表的关系。eExpression4 指定外部索引关键字表达式, 而 TagName4 为要创建的外部索引关键字标识指定名称。索引标识名最多可包含 10 个字符。包含 NODUP 来创建一个候选外部索引。

可以为表创建多个外部索引, 但外部索引表达式必须指定表中的不同字段。

(17) REFERENCES TableName3 [TAG TagName5]。指定建立永久关系的父表。可包含 TAG TagName5, 为父表建立一个基于索引标识的关系。

索引标识名最多可包含 10 个字符。如果省略 TAG TagName5, 则默认用父表的主索引关键字建立关系。

(18) CHECK eExpression2 [ERROR cMessageText2]: 指定表的有效性规则。ERROR cMessageText2 指定当有效性规则执行时, Visual FoxPro 显示的错误信息。只有当数据在浏览窗口或编辑窗口中做了修改时, 才显示该信息。

(19) FROM ARRAY ArrayName: 指定一个已存在的数组名称, 数组中包含表的每个字段的名称、类型、精度以及宽度。

数组的内容可用 AFIELDS()函数来定义。

说明:

① 设新表在最低的可用工作区中打开, 并可通过它的别名来访问。不管 SET EXCLUSIVE 的当前

设置如何, 新表都以独占方式打开。

② 如果打开了数据库, 并且没有包含 FREE 子句, 则新表添加到数据库中。不能创建和数据库中的表同名的新表。

③ 如果数据库打开, CREATE TABLE-SQL 会要求独占使用数据库。若要以独占方式打开数据库, 可在 OPEN DATABASE 中包含 EXCLUSIVE。

④ 如果在创建新表时没有打开数据库, 且包含了 NAME、CHECK、DEFAULT、FOREIGN KEY、PRIMARY KEY 或 REFERENCES 子句, 则将产生错误。

⑤ 注意 CREATE TABLE 语法用逗号隔开各个 CREATE TABLE 选项。同样, NULL、NOT NULL、CHECK、DEFAULT、PRIMARY KEY 和 UNIQUE 子句必须放在包含列定义的圆括号之内。

### 【程序设计】

(1) 在命令窗口内输入下面代码, 然后按回车键。

```
CREATE TABLE 自由表1 FREE (学号 char (8) NOT NULL UNIQUE, 姓名 char(12), 性别 char(1))
```

**注意:** 必须在整一句代码的后面才能按下回车键, 不能在代码中间的任何部分按下回车键, 否则系统会默认只是运行按下回车处之前的部分代码。

(2) 按下回车键后, 接着在命令窗口键入“Browse”, 再按下回车键, 即进入表浏览窗口, 如图 1-9 所示。

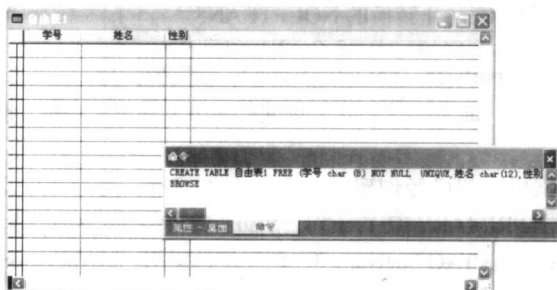


图 1-9 浏览新表

(3) 选择“显示”菜单的“追加模式”后, 就可以往数据表内添加记录了。

(4) 通过浏览窗口可以发现表的结构是正确的, 其他没有显示的属性也正确。VFP 的菜单栏上多出了一个“表”的菜单项目, VFP 的菜单是“智能”的, 它会随着在不同界面进行不同的工作而变化。

从“表”下拉菜单选项中选择“属性”命令, 弹出“工作区属性”对话框, 如图 1-10 所示, 单击“修改”按钮, 弹出“表设计器 — 自由表1.dbf”对话框。从表设计器显示的表属性可以发现, 使用命令建立新表是成功的, 如图 1-11 所示。

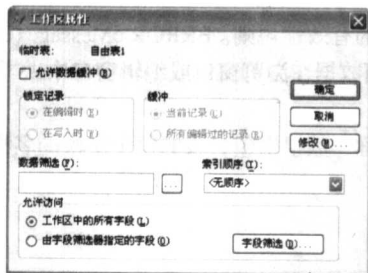


图 1-10 工作区属性

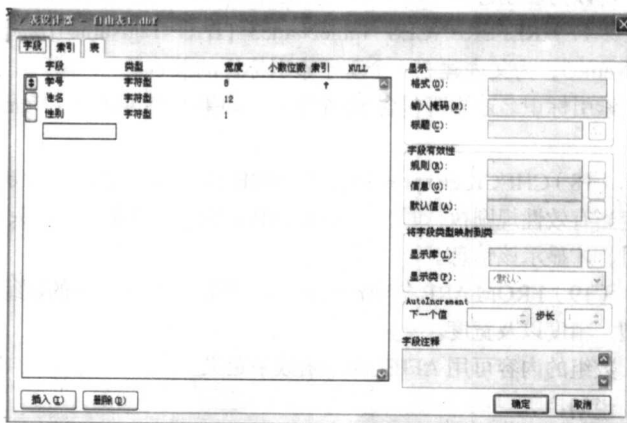


图 1-11 查看修改表属性