

就业·上岗·取证·考级

计算机多功能通用教程

FoxPro6.0 简明教程

孙阳 编著



吉利文献出版社

计算机多功能通用教程

FoxPro6.0 简明教程

孙 阳 编著

吉利文献出版社

内容提要

本书全面地介绍了 Visual FoxPro 的最新版本 Visual FoxPro 6.0 的可视化编程、数据库的可视化管理操作等新特点。前两章主要介绍了 Visual FoxPro 6.0 的用户界面和一些常用控件的使用；第 3 章到第 7 章详细具体地介绍了 Visual FoxPro 6.0 如何创建编辑数据库，如何使用项目管理器，如何出来数据，以及表单和报表的制作方法；第 8 章介绍了如何设置系统配置；最后一部分内容是一些常用的命令与函数。

本书结构合理，语言通俗易懂，言简意赅，并且尽量做到图文并茂，一切以方便读者为宗旨，最大限度地为读者提供方便。同时，本书在讲解编程原理的时候，使用了一些简单的小例子，使得编程不再像传统的编程那样繁琐复杂，读者通过对例子的学习，可以在获得感性认识的同时掌握 Visual FoxPro 的使用与操作。

本书适合于 Visual FoxPro 的基础教学，对中高级用户也有很大的帮助。

图书在版编目(CIP)数据

计算机多功能通用教程/刘向宏,王敏等编著. - 北京:专利文献出版社,1999.9

ISBN 7-80011-442-2

I . F… II . ①刘… ②王… III . 电子计算机 - 教材 IV . TP3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(1999)第 61949 号

计算机多功能通用教程

FoxPro6.0 简明教程

孙 阳 编著

责任编辑:李琳 封面设计:刘利华

专利文献出版社出版发行

(北京海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088)

北京平谷大北印刷厂印刷 全国各地新华书店经售

2000 年 1 月第 1 版 2000 年 1 月第 1 次印刷

开本:787×1092 1/16 印张:8.25 字数:190 千字

印数:1~10000 册 全套总定价:128.00 元, 本册定价:12.80 元

前　　言

十几年来，随着电脑技术的日益完善和功能的日益强大，电子计算机的应用范围也正在逐步扩大，逐渐出现了电脑办公、企业管理、电子商务以及多媒体教学等各种各样新鲜的东西。

计算机应用范围的扩大，也促进了软件技术的发展，出现了一系列功能强大的应用软件。Visual FoxPro 就是软件巨头 Microsoft 公司为适应市场而推出的一个数据库管理软件。在此类产品当中，Visual FoxPro 虽称不上功能最强大、结构最完善，但由于它简单方便、易开发、易维护的特性，很快获得了广泛的应用。与 Microsoft 同时推出的一系列软件还有 Visual Basic、Visual C++、Visual J++ 等。

本书介绍的 Visual FoxPro 6.0 是 Microsoft 公司的最新产品。Visual FoxPro 6.0 是用于 Windows 平台上的数据库开发工具，其可视化的编程，完整详细的中文帮助，都使 Visual FoxPro 受到广大中国用户的欢迎。使用它，用户可以方便快捷地开发各种数据库、互联网、多媒体以及普通的 Windows 应用程序。

本书前两章主要介绍了 Visual FoxPro 6.0 的用户界面和一些常用控件的使用；第 3 章到第 7 章详细具体地介绍了 Visual FoxPro 6.0 如何创建编辑数据库，如何使用项目管理器，如何出来数据，以及表单和报表的制作方法；第 8 章介绍了如何设置系统配置；最后一部分内容是一些常用的命令与函数。

鉴于以往的编程书籍都是又厚又难，摆在书店里总是最厚的，虽然其中的道理很简单，但是读者读起来总是如坠云雾，越看越烦，到最后还不一定能掌握好编程技术。因此在本书当中，我们在讲解各部分内容时，都使用了一些非常简单的小例子，把繁琐的编程融于简单的例子当中，以便于读者学习和理解。

总之，无论您是 Visual FoxPro 的初学者，还是中高级用户，本书都不会使您失望。每一位读者都可以从本书中获得一定的知识。

由于时间仓促，加之水平有限，错误与疏漏在所难免，欢迎批评指出。

编者

目 录

第1章 熟悉 Visual FoxPro 6.0	1
1.1 什么是数据库	1
1.2 功能强大的 Visual FoxPro	2
1.3 启动 FoxPro	3
1.4 FoxPro 的用户界面	4
1.4.1 系统菜单	4
1.4.2 工具栏	6
1.4.3 命令窗口	6
1.5 使用向导	7
1.6 使用设计器和生成器	7
1.7 对话框的使用	8
1.8 帮助系统	9
1.9 退出 FoxPro	10
第2章 设计程序界面	11
2.1 使用控件	11
2.1.1 命令按钮和命令按钮组	11
2.1.2 文本框的使用	13
2.1.3 列表框的使用	15
2.1.4 表格的使用	16
2.1.5 计时器的使用	20
2.1.6 图像的使用	21
2.2 设计菜单	22
2.2.1 创建菜单	22
2.2.2 为菜单添加高级特性	24
2.2.3 实现具体功能	25
2.2.4 生成菜单程序	27
第3章 使用项目管理器	28
3.1 启动项目管理器	28
3.1.1 新建一个项目	28
3.1.2 打开一个已经存在的项目	30
3.2 使用项目管理器	30
3.2.1 项目管理器的界面	30
3.2.2 改变项目管理器的外观	31
3.2.3 重新组合项目管理器中的各标签	32

3.3.2.4 项目管理器的功能按钮	33
第4章 设计与创建表	37
4.1 创建数据库表	37
4.2 创建自由表	37
4.2.1 使用表向导创建表	38
4.2.2 使用表设计器创建表	38
4.2.3 使用命令方式创建表	39
4.2.4 查看表的内容	39
4.2.5 修改表的结构	39
4.2.6 查看记录	40
4.2.7 删除记录	41
4.2.8 向表中添加图形	42
4.2.9 在字段中输入 Null 值	43
4.3 删除数据库表	43
4.4 删除自由表	44
4.5 表的索引	45
4.5.1 创建索引文件	45
4.5.2 设置主索引或候选索引	46
4.5.3 允许重复值	47
4.5.4 创建索引	47
4.5.5 控制访问记录的顺序	48
4.5.6 删除索引	50
4.6 使用多个表	51
4.6.1 打开表	51
4.6.2 关闭表	52
4.6.3 使用表别名	52
第5章 查询设计	54
5.1 单表查询设计	54
5.1.1 使用向导设计单表查询	54
5.1.2 使用设计查询	57
5.1.3 使用命令方式创建查询	62
5.2 多表查询设计	64
5.2.1 使用向导设计多表查询	64
5.2.2 使用查询设计器中创建多表查询	67
第6章 表单的设计	69
6.1 表单的分类	69
6.2 利用向导创建表单	70

6.2.1 使用表单向导	70
6.2.2 使用一对多表单向导	72
6.3 使用表单设计器	73
6.3.1 启动表单设计器	73
6.3.2 向表单中添加字段	74
6.3.3 向表单中添加控件	75
6.4 设置对象属性	75
6.5 添加代码	76
6.6 修改和定制表单	78
6.6.1 选择控件	78
6.6.2 操作控件	78
6.6.3 控制网格显示	81
6.6.4 设置 Tab 键次序	82
第 7 章 制作报表和标签	84
7.1 使用报表向导创建一个报表	84
7.2 创建快速报表	87
7.3 创建标签布局	89
7.4 设置报表布局	92
7.4.1 调整页面布局	92
7.4.2 控制数据源	93
7.4.3 在域控件中使用表达式和函数	94
7.4.4 控制报表和标签的输出	96
第 8 章 系统配置	99
8.1 设置系统	99
8.2 设置外观	101
8.3 常规设置	102
第 9 章 常用命令与函数	104
A 字母开头的命令与函数	104
B 字母开头的命令与函数	105
C 字母开头的命令与函数	106
D 字母开头的命令与函数	110
E 字母开头的命令与函数	112
F 字母开头的命令与函数	112
G 字母开头的命令与函数	112
I 字母开头的命令与函数	112
L 字母开头的命令与函数	113
M 字母开头的命令与函数	114

O字母开头的命令与函数	115
P字母开头的命令与函数	116
Q字母开头的命令与函数	117
R字母开头的命令与函数	117
S字母开头的命令与函数	118
T字母开头的命令与函数	122
U字母开头的命令与函数	122
V字母开头的命令与函数	123
W字母开头的命令与函数	123

第 1 章 熟悉 Visual FoxPro 6.0

Visual FoxPro 6.0 是微软公司 1998 年推出的一个 32 位的、面向数据库的应用程序开发环境，是目前市场上最快的数据库管理系统之一。本章将简单地介绍一下数据库的知识和 Visual FoxPro 6.0 的界面和启动，使用户尽快地熟悉 Visual FoxPro 6.0。

1.1 什么是数据库

信息时代的高速发展给我们的生活带来了巨大的便利，但同时也带来了一些烦恼。比如，我们每天都要碰到各种各样五花八门的数据，订货单、股市行情、发票报销单、公司职员的工资报表等等，这些数据都使我们目不暇接，应付不及。

一般情况下，我们都是把各种数据保存在一些相应的表格当中，以后要用的时候只要拿着这些表格查找就行了。但是如果数据非常之多，比如一个大学的图书馆每天都有许多的学生来借书和还书，所以每天都会产生许许多多的数据，如果全靠人工来管理，就会既浪费人力，又不能提高效率，因此我们需要使用计算机来管理各种数据。

要了解计算机是如何进行数据管理的，首先需要搞清楚几个概念。

字段：规定数据的特征。比如上面的例子中学生的姓名、学号、性别、班级、电话、地址等。

记录：简单地说就是字段的集合。比如一个学生的姓名、学号、性别、班级、电话、地址这一组字段就构成了一个记录。

表：表示记录的集合。计算机将各种数据按一定的形式保存在磁盘上就形成了表，但是需要注意的是，计算机所做的工作决不只是将数据以表的形式进行保存，它还可以对数据进行管理。

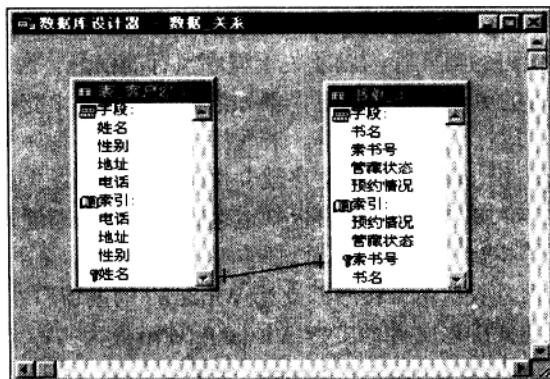


图 1-1 关系型数据库

数据库：数据库是表和关系的集合，是计算机对数据进行管理的最高级形式。比如，我们以学生的信息建立一个表，再以图书馆的图书信息建立一个表，因为学生要到图书馆去借书和还书，所以这两个表之间就有了一定的联系。这样学生信息表和图书信息表就构成了一个数据库，并且借助于学生的学号（称之为公共字段）可以将学生信息表和图书表联系起来，这就形成了“关系”。“关系”为数据的查询提供了极大的方便。

现在最流行的数据库是“关系型数据库”，如图 1-1 所示。Visual FoxPro 是关系型数据库的一个最出色的管理者。

1.2 功能强大的 Visual FoxPro

自从 80 年代 dBASE 出现在市场上成为数据库管理程序主流到 Fox Software 推出 Visual FoxPro 6.0，数据库管理程序已经经过了几代的发展，其中最成熟的应当算是 Fox Software 的 Visual FoxPro 6.0，它在以前版本的基础之上采用了许多新技术，实现了一些用户梦寐以求的功能。

1. 访问 (ACCES) 和赋值 (ASSIGN) 方法：在 FoxPro 中，用户可以自己定义访问和赋值的方法，用这些方法编译程序时，程序运行到这些方法时就会执行与之相应的代码。这样做的好处是用户可以为一个类或者对象创建一个公共的接口，将不同的接口分开，保护该类的子类中的属性成员不被修改。

2. 活动文档：活动文档是基于 Windows 的非 HTML 格式应用程序，活动文档可以嵌入浏览器，通过浏览器接口可以访问应用程序。同 Visual FoxPro 应用程序一样，在 Visual FoxPro 的活动文档中可以运行表单、报表、标签、类的实例、程序代码以及手工操作数据等。但是，活动文档必需嵌入像 Internet Explore、Netscape Communicate 之类的网络浏览器才能够发挥其功能。

3. 组件库：组件库是 Visual FoxPro 6.0 中文版新增的工具，利用组件库，用户可以将各种对象（包括类库、表单、按钮等等）组合和集成到对象、工程或项目中。对这些可视化对象的组合可以进行动态修改、复制、重新排列组合等操作。

4. Coverage 和 Profile 应用程序：利用 Coverage 和 Profile 应用程序可以知道当前的用户程序执行到代码的第几行，以及关于程序执行的信息。通过 Profile 应用程序可以得到有关程序运行的更加详细的信息，例如当前程序实际上有哪些程序运行到了，每行程序的运行次数、运行所花的时间等。若程序出现问题，程序员在调试时可以暂时通过，这时，Coverage 和 Profile 应用程序就会快速确定问题发生的位置，特别是程序员可以知道哪些代码行参加了运行并且可以知道运行的次数，还能知道哪些代码行没有参加运行，以及程序的执行性等程序调试过程中的瓶颈问题，程序员可以修改和设定 Coverage 和 Profile 选项，且这两个程序都支持 Windows 的多窗口性。

5. 对 GIF 和 JPEG 格式图形文件的支持：Visual FoxPro 最大的特点是加强了对 Internet 和 Intranet 的支持，而图形是 Internet 和 Intranet 的重要资源，尤其是 GIF 和 JPEG。GIF 是动态图形文件，JPEG 是压缩图形文件，它们都是 Internet 和 Intranet 最重要的图形文

件，因此对 GIF 和 JPEG 格式图形文件的支持非常重要。

6. 基于 HTML 格式的帮助：HTML 格式的帮助是微软把在线帮助的内容推上 Internet 的解决方案。微软的可视化开发平台中有一个工作平台提供给用户制作自己的、基于 HTML 格式的帮助，并且可以随同开发的应用程序一道发布给用户。

7. 程序语言的增强：在 Visual FoxPro 6.0 中文版中，为了简化程序设计任务，程序语言在一定程度上比以前版本有所增强。在 Foxtools.fli 中增加了功能强大的函数；在 Visual FoxPro 6.0 版本中增加了一个 API 函数库，通过 API 函数库调用，很多以前 Visual FoxPro 解决不了的问题也变得易于解决。

8. 支持 OLE 拖放：在 Visual FoxPro 6.0 中文版中引进了强大的 OLE 拖放工具，允许用户在不同的支持 OLE 拖放技术的应用程序（例如 Visual Basic、Microsoft Excel、Microsoft Word 等）之间移动数据。同一应用程序的不同控件之间，以及支持 OLE 拖放技术的不同应用程序的控件之间，都可以通过 OLE 拖放技术移动数据。

9. 增强的自动化服务器：Visual FoxPro 6.0 中文版推出了改进的、更加强大的自动化服务器，在同 Microsoft Transaction Server、Microsoft Visual Basic、Active Server Pages 等产品协同工作时性能更加稳定。

10. 新增和改进的生成器和编译器：Visual FoxPro 6.0 中文版对以前版本的生成器和编译器都做了一定程度的改进。同时还推出了一些新的生成器和编译器。主要用于编译应用程序、创建数据库、在 Web 上发布用户数据、执行对象模型以及用户设计自己的生成器。

11. 对 2000 年的支持：在 Visual FoxPro 6.0 中文版中有几处对以前版本做了改进，主要是在语言方面的增强。这种修改使用户的程序支持 2000 年问题。

1.3 启动 FoxPro

要启动 FoxPro，可以从“开始”菜单栏中找到“Microsoft Visual FoxPro”这一项，弹出下一级子菜单，从子菜单中选择“Microsoft Visual FoxPro 6.0”，用鼠标单击它，就开始运行 FoxPro 了。

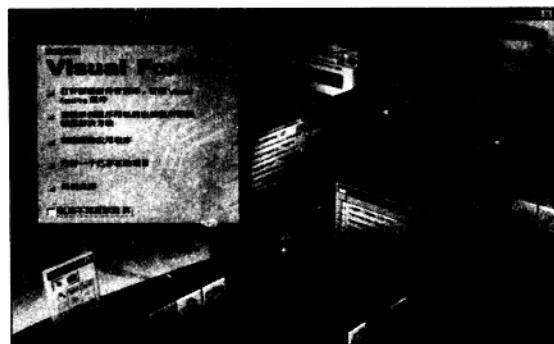


图 1-2 FoxPro 的启动画面

不过这样做似乎显得太麻烦了，比较简单的方法是在桌面上建立一个 FoxPro 的快捷方式，以后要运行 FoxPro，只需用鼠标双击这个快捷方式就行了。采用这种方法可以迅速地启动 FoxPro。

FoxPro 被启动以后，用户首先看到的是一个首次启动的界面，如图 1-2 所示，通过这个启动窗口，用户可以直接进行如下操作：

- (1) 打开新的组件管理库管理 Visual FoxPro 组件。
- (2) 查找示例程序用以找出编程所需的相应解决方法。
- (3) 创建新的应用程序。
- (4) 打开一个已存在的项目。

当然，用户也可以关闭此窗口，而使用 FoxPro 的主窗口进行操作。如果用户感觉已经熟悉 FoxPro 的使用了，不再需要启动窗口的帮助了，那么用户可以选中以后不再显示此屏复选框，以后再启动 Visual FoxPro 时启动窗口就不再出现了。这个启动窗口对初级用户有很大的帮助。

1.4 FoxPro 的用户界面

FoxPro 的用户界面非常简洁，如图 1-3 所示，窗口中用户可以看到系统菜单、工具栏和命令窗口，在本节当中我们将向用户介绍这三个内容。

1.4.1 系统菜单

每一个应用程序都有一套完备的菜单，FoxPro 也不例外。FoxPro 几乎把所有的命令都集成在菜单上。

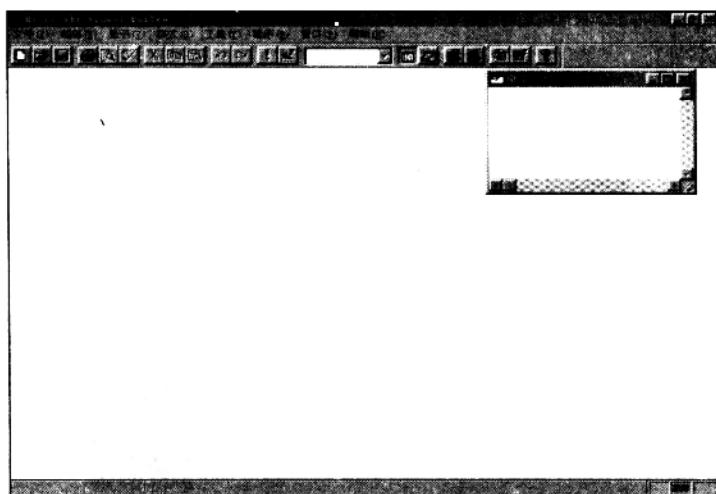


图 1-3 FoxPro 的用户界面

在系统菜单栏上有“文件”、“编辑”、“显示”、“格式”等菜单，它们的一部分常见功能与其他程序的菜单都一样，这里只重点介绍 FoxPro 菜单的一些特殊功能。

1. 文件菜单

文件菜单是每一个程序的最重要的菜单，每一个功能的实现都离不开它。文件菜单包含一些最基本的文件操作，比如新建、打开、关闭、保存等。

2. 编辑菜单

编辑菜单中的选项一般都是针对数据和文本的操作的，比如复制、剪切等，这一菜单与其他程序基本相同，因此不作过多介绍。

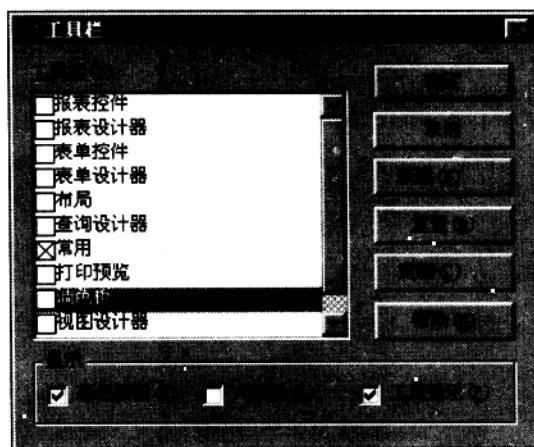


图 1-4 工具栏选择框

3. 显示菜单

单击显示菜单，弹出的下一级菜单只有一项“工具栏”，单击工具栏选项将弹出一个工具栏选择框，如图 1-4 所示。在这个工具栏选择框中，用户可以选择希望在窗口中显示的工具栏。

4. 格式菜单

在格式菜单当中，提供了一些字体及字号、行距、缩进量的选择等命令，用来对文本的文字和格式进行控制。

5. 工具菜单

工具菜单中最常用的就是向导选项，向导选项提供了各种设计器的向导。

其他的菜单用起来比较简单，在这里由于篇幅的限制，对其他的菜单就不详细介绍，以后用到的时候再作介绍。

注意：

FoxPro 的菜单并不是一成不变的，随着用户进行不同的操作，菜单也在不断地变化，比如在设计表单时，工具栏上就会出现一系列的与表单设计有关的菜单，这一点用户应该注意。

1.4.2 工具栏

工具栏就是一些按钮集成在一个容器当中，图 1-4 中看到的工具栏是一个标准工具栏，除此之外，FoxPro 还提供了 10 个专用的工具栏。访问工具栏的方法除了上面所说的通过菜单访问以外，还可以在系统工具栏上用鼠标右键单击，弹出一个快捷菜单，如图 1-5 所示，从中选择工具栏一项，也可以打开图 1-4 的窗口。

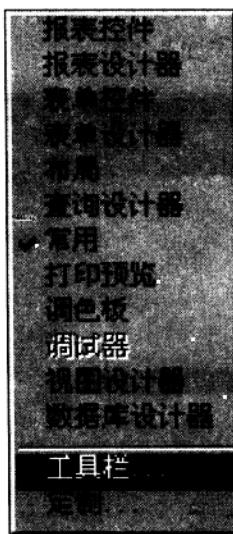


图 1-5 快捷菜单

1.4.3 命令窗口

命令窗口在 Visual FoxPro 运行的时候会自动出现在主窗口中，用户可以在命令窗口输入命令代码来控制程序的运行，这种控制程序的方法一般称之为命令方式。前面所介绍的菜单操作和图标操作都是交互方式，在 Visual FoxPro 中这两种方式可以互相代替，用户使用何种方式方便就使用何种方式。

在命令窗口中执行命令是很方便的，比如用户在命令窗口中输入以下命令：

USE customer

执行这一命令就可以打开表。再在命令窗口中输入：

BROWSE

执行命令将浏览该表中的记录或数据，继续向命令窗口输入：

CLOSE

执行命令，刚才打开的表将会被关闭。

注意：

在命令窗口中输入的命令必须在按下回车键之后才能生效。

1.5 使用向导

如果用户想要新建一个表或新建一个数据库，但是又不知道应如何做，这时候就可以使用向导。

单击“文件”菜单，选择“新建”选项，就会出现一个新建对话框，如图 1-6 所示。FoxPro 对新建的文件提供了两种方法以供选择，一种是如上所述选择“新建文件”菜单，在对话框中创建；另一种就是使用“向导”。单击“向导”按钮，FoxPro 向导就会自动引导用户一步步地建立该文件，而用户所要做的就是在每一步中选择正在建立的文件的类型以及一些参数设置。

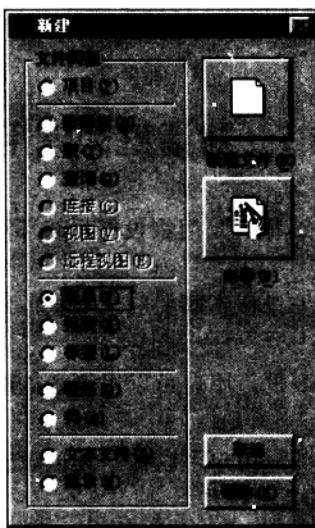


图 1-6 新建对话框

但是使用向导也并不是万能的，因为用户在设计程序时就会受到限制，不能随心所欲地设计程序，使程序风格趋于单调。如果用户要设计具有自己风格的程序，建议使用“新建文件”来建立文件。

一旦使用向导生成表、表单或报表之后，用户可以在相应的设计器中打开它们并作进一步的修改。值得注意的是向导本身不能打开向导生成的文件，但是却可以预览该文件，并在退出向导以前修改文件。

1.6 使用设计器和生成器

Visual FoxPro 对每一种文件都提供了相应的文件设计器，使用专门的设计器就可以简化像表、表单、查询等文件的设计过程。

Visual FoxPro 提供的设计器一共有 7 个，分别是表设计器、表单设计器、报表设

计器、查询设计器、数据库设计器、视图设计器和连接设计器。用户可以通过选择文件菜单的子菜单新建菜单来访问设计器，也可以使用项目管理器来访问。如果是后者，用户只需在项目管理器中选择目标文件类型，单击新建按钮就行了。

生成器也是 Visual FoxPro 奉献给用户的一个非常方便实用的工具，它主要是由一些选项卡组成的，使用它用户可以简化表、表单以及一些复杂空间和参照完整性代码的创建和修改，并且可以修改对象的属性。比如用户要设计程序界面，每当用户向表单中添加一种控件时，Visual FoxPro 就会自动地生成与之相应的生成器。用户还可以通过鼠标右键单击表单中的控件，从弹出的快捷菜单中选择生成器。

Visual FoxPro 提供的生成器有：自动格式生成器、组合框生成器、命令组生成器、编辑框生成器、表达式生成器、表单生成器、网格生成器、列表框生成器、文本框生成器、选项组生成器和参照完整性生成器。这些生成器大大地简化了使用者的工作，提高了使用者的工作效率。

1.7 对话框的使用

Visual FoxPro 中的许多对话框都是用来设置系统环境和改变对象属性的，典型的对话框一般都具有以下特点：

1. 将设置项目按属性分类安排在不同的选项卡上，用户可以单击选项卡的标签来选择访问对象。
2. 大多数的对话框都有列表框，用户可以用列表框的滚动条来选择列表框中的内容，完成设置。
3. 有一些对话框设有预览项，用户可以提前预览设置效果，如果不满意可以重新进行设置，这样就省去了许多的重复操作。
4. 多数对话框都有许多个复选框，使用这些复选框用户可以更灵活地设置系统环境或改变对象属性。

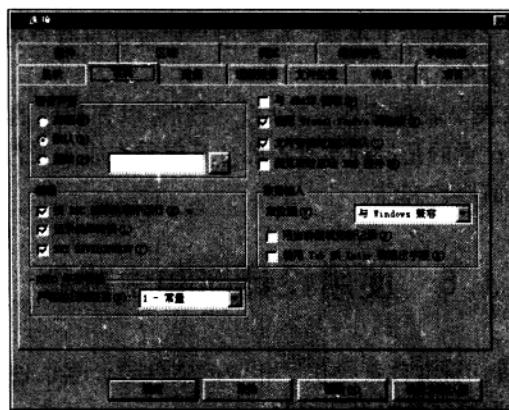


图 1-7 选项对话框

5. 通常对话框都设有帮助按钮，通过单击帮助按钮，用户可以获得对话框中相关内容的帮助信息。

上页的图 1-7 是 Visual FoxPro 的选项对话框，用户可以对照上面的内容对对话框有一个更直观的印象。

1.8 帮助系统

Visual FoxPro 提供了完整的联机帮助，它不但可以帮助新用户，而且大多数的老用户也离不开它。

单击菜单栏上的“帮助”菜单，选择子菜单的“Microsoft Visval FoxPro 帮助主题”，就会弹出 Visval FoxPro 的联机帮助窗口，如图 1-8 所示。在这个窗口中，用户可以获得帮助，只要在左边的目录窗口中找到与所需帮助相关的主题，右边窗口就会显示出与此主题有关的连接，通过这些连接，就可以得到想要的帮助。用户直接按快捷键 Ctrl+F1 也可以访问 Visval FoxPro 的联机帮助。

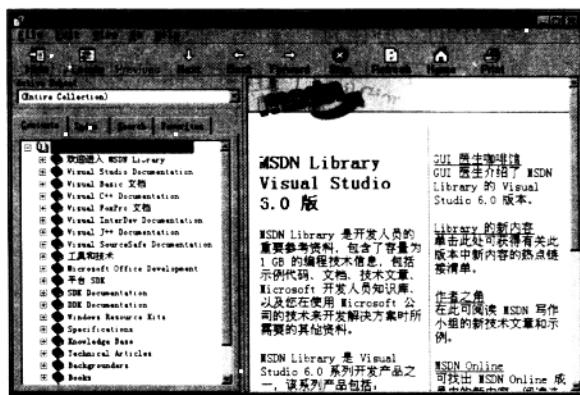


图 1-8 Visval FoxPro 的帮助窗口

Visual FoxPro 的联机帮助不但提供给用户 FoxPro 的使用方法，而且还提供了许多具体的示例程序和图书，通过访问这些示例，初学者可以快速地掌握 Visual FoxPro 的使用，所以笔者向初学者特别推荐帮助系统中的示例程序。请务必记住一点，如今电脑软件的发展趋势是向简单化方面发展。因此，其基本功能集成度越来越高，模块化的现象也越来越明显，帮助功能更是强大，就看我们怎样去利用了。

Visual FoxPro 的“帮助”菜单中不但有关于 FoxPro 使用的联机帮助，而且还有一些技术文章。所有的这些文章均列在“欢迎”箱的几个比较显著的位置上，当我们单击帮助窗口中“编者的话”选项时，可获取 MSDN 编写小组专门为 MSDN 编写的技术文章的完整列表、简介和链接；而单击“GUI 医生咖啡馆”，则可获取该版本中新增的其他技术文章的完整列表、简介和链接。

Visual FoxPro 帮助中的另一个重要内容是背景材料，其中包括高水平的综述、范