

Tom Stearns
Leonard Stearns 著

Visual FoxPro 3.0

基础培训教程

- 最适合用 FoxPro
- 创建数据库的用户



学苑出版社

Visual FoxPro Programming Basics

Visual FoxPro 3.0

基础培训教程

Tom Stearns Leonard Stearns 著

燕卫华 木 杉 译

燕卫华 审校

学苑出版社

内 容 提 要

本书分六个部分,循序渐进地讲述了 Visual FoxPro 3.0 的入门知识和用 Visual FoxPro 开发应用程序的各种方法。具体内容如下:面向对象的快速应用程序开发、数据独立性、简单的编程实例、简化设计的工具、高级编程方法、SQL-Server 技术、2.6 版与 3.0 版的区别以及如何从 FoxPro 2.6 升级到 Visual FoxPro 3.0。全书实例丰富,可供新老 FoxPro 用户参考,尤其适合作为自学教材或各培训班的培训教材。

需要本书的读者,请直接与北京海淀 8721 信箱书刊部联系,邮编:100080,电话:2562329。

版 权 声 明

本书英文版名为《Visual FoxPro Programming Basics》,由 McGraw-Hill 公司出版,版权归 McGraw-Hill 公司所有。本书中文版由 McGraw-Hill 公司授权出版。未经出版者书面许可,本书的任何部分不得以任何形式或任何手段复制或传播。

Visual FoxPro 3.0 基础培训教程

著 者: Tom Stearns Leonard Stearns
译 者: 燕卫华 木 杉
审 校: 燕卫华
责任编辑: 甄国宪
出版发行: 学苑出版社 邮政编码: 100036
社 址: 北京市海淀区万寿路西街 11 号
印 刷: 双青印刷厂
开 本: 787×1092 1/16
印 张: 17.375 字 数: 398 千字
印 数: 1~5000 册
版 次: 1994 年 8 月北京第 1 版第 1 次
ISBN7-5077-1049-1/TP·48
本册定价: 26.00 元

学苑版图书印、装错误可随时退换

简介

Visual FoxPro 是一个新的动态关系数据库开发环境,无论对于新的编程人员还是有经验的开发者,它都是非常友好且功能强大的。通过提供一个具有全功能面向对象工具的集成开发环境,Visual FoxPro 对于任何人来说,几乎都是很快、很容易便可以学会使用的。

我们编写本书有以下三个目的:

- (1) 首先,正如书名所指,无论对于新用户还是有经验的 Xbase 程序员,本书旨在帮助你尽快地卓有成效地掌握基本编程方法。
- (2) 第二,通过一些实例与经验的描述和解释使你能够很快地利用这些方法。
- (3) 第三,解释一些在一般计算机书中并不常出现的基本概念。

除了指导用户如何使用 Visual FoxPro,我们还讲解一些基本概念。我们希望不用讲得过于复杂便能向用户展示一些 Visual FoxPro 的强有力的思想,使你产生浓厚的兴趣:

- (1) 数据标准化(Data Normalization):一种提高数据库设计的可靠性和有效性的简单而又有效的方法。
- (2) 引用完整性(Referential Integrity(RI)):简单地说,就是增强数据库中数据一致性的原则与方法。
- (3) 模态(Modality):一个窗口或窗体除非真正被关闭,否则它是模态的。如果在转移到另一个窗体或窗口之前并不需要关闭它,那么它便不是模态的。一般来讲,当 Windows 应用程序为非模态时最好设计。

尽管以上概念对于一些很有经验的编程人员来说是很熟悉的,但它们一般并不出现在一些基本概念的书,我们觉得这是一个失误。用户越早地直接涉及到这些概念,他们的程序也就越容易发挥更大的潜力。我们希望不管你是使用 Visual FoxPro 环境还是使用其他的工作平台,本书都不仅能指导你如何使用 Visual FoxPro,而且告诉你一些方法与手段,使你成为一个真正的现实中的程序员。这些目的和分析的原则是和你的编程语言或应用目的没有关系的。

我们讲解 Visual FoxPro 的一般方法是通过给出一些简单的小的实例,向用户介绍它的功能,并使用户很快能够使用我们讲过的工具:

- (1) 第一部分整体介绍 Visual FoxPro,我们将着重讨论如下几个新特点:面向对象、快速应用程序开发和数据独立性。
- (2) 第二部分通过给出一些演示 Visual FoxPro 基本操作的编程例子来向用户展示一下 Visual FoxPro。
- (3) 第三部分讲解复杂数据的编程,并讲解一些简化程序设计的工具。
- (4) 第四部分涉及一些更高级的编程方法,例如数据标准化、菜单以及数据驱动控件。

BJS 140/01

(5) 第五部分介绍 Visual FoxPro 的 SQL 和客户/服务器数据库技术。

(6) 第六部分包括 4 个附录,涉及到 FoxPro 2.6 和 Visual FoxPro 3.0 之间的差异,如何运行现有的 FoxPro 2.6 程序,Visual FoxPro 语言概述以及 Visual FoxPro 保留字。

从本书的第一部分到第六部分,用户通过丰富的实例,循序渐进地学习和掌握 Visual FoxPro。本书对于从事 Visual FoxPro 开发和应用的新、老用户都会提供强有力的帮助。

如果你有什么问题,请与我们联系,我们衷心希望你能够喜欢这本书。

目 录

第一部分 Visual FoxPro 快速入门

第一章 Visual FoxPro 环境	(2)
1.1 Visual FoxPro 3.0 简介	(2)
1.2 启动 Visual FoxPro	(2)
1.3 Project Manager 简介	(3)
1.4 Visual FoxPro 设计器	(4)
1.5 Visual FoxPro 窗口	(9)
1.6 Visual FoxPro Wizard	(10)
1.7 Visual FoxPro 构造器	(12)
第二章 类编程:面向对象程序设计介绍	(15)
2.1 什么是面向对象	(15)
2.2 Visual FoxPro 转向面向对象	(15)
2.3 什么是面向对象程序设计	(16)
2.4 Visual FoxPro 类、对象和事件	(18)
第三章 数据独立性	(24)
3.1 综述	(25)
3.2 客户/服务器模型	(25)
3.3 Visual FoxPro 数据独立性的优点	(29)
3.4 SQL 综述	(30)
第四章 快速应用程序开发	(31)
4.1 快速应用程序开发的历史	(31)
4.2 Visual FoxPro 和快速应用程序开发	(33)
4.3 快速应用程序开发的编程	(35)
第五章 事件管理和非模态操作	(37)
5.1 什么是事件	(38)
5.2 什么是状态	(38)
5.3 对象、状态和触发器	(40)
5.4 Visual FoxPro 编程环境中的事件	(40)

第二部分 数据管理概念

第六章 建立和索引单表数据库	(44)
6.1 数据库的 Visual FoxPro 扩充定义	(44)

6.2	使用 Visual FoxPro Table Designer	(45)
6.3	使用 Visual FoxPro 的 Table Wizard	(49)
6.4	什么是索引.....	(52)
第七章	建立 Visual FoxPro 窗体	(54)
7.1	什么是 Visual FoxPro 窗体	(54)
7.2	建立新的 Visual FoxPro 窗体	(55)
7.3	使用 Form Designer 来组织窗体布局	(59)
7.4	测试新窗体.....	(62)
7.5	给窗体添加对象.....	(63)
第八章	了解并使用 Visual FoxPro 控件	(65)
8.1	操作控件.....	(65)
8.2	用控件进行操作.....	(65)
8.3	控件功能.....	(69)
第九章	建立 Visual FoxPro 报表	(73)
9.1	为什么使用 Visual FoxPro 的 Report Designer	(74)
9.2	用 Report Wizard 设计 Visual FoxPro 报表.....	(74)
9.3	使用 Visual FoxPro 的 Report Designer 来定制报表	(77)

第三部分 建立有用的应用程序

第十章	关联数据表格	(86)
10.1	关联数据:Visual FoxPro 中的能力	(86)
10.2	建立样本数据库	(90)
10.3	索引:建立关系的关键.....	(96)
10.4	关联表格.....	(103)
10.5	输入样本数据.....	(104)
第十一章	多表格显示数据.....	(108)
11.1	将数据放入项目文件中.....	(108)
11.2	建立定单窗体.....	(110)
11.3	开始:使用一对多 Wizard	(111)
11.4	修改缺省窗体.....	(116)
11.5	增加客户信息.....	(121)
11.6	增加定单信息.....	(125)
11.7	使窗体更加有序.....	(127)
第十二章	增加屏幕控件.....	(129)
12.1	标签控件.....	(129)
12.2	控件缺省操作.....	(133)
12.3	给代码增加注释.....	(134)
12.4	测试所做的变化.....	(134)

12.5	增加一个下拉组合框.....	(135)
12.6	增加 Spin 按钮	(139)
第十三章	建立多表格报表.....	(142)
13.1	从 Report Wizard 开始	(142)
13.2	使用 Report Designer	(145)
13.3	修改报表.....	(148)
13.4	预览并运行报表.....	(154)

第四部分 完美的应用程序

第十四章	标准化 Visual FoxPro 数据	(158)
14.1	如果没有进行计划和标准化,又会怎么样呢	(158)
14.2	什么是数据库标准化.....	(158)
14.3	标准化过程.....	(159)
第十五章	数据驱动控制和显示.....	(164)
15.1	引用 Visual FoxPro 控件	(164)
15.2	用动态控件建立窗体.....	(164)
15.3	动态地修改控件.....	(168)
15.4	测试控件的运行.....	(172)
第十六章	设计 Visual FoxPro 菜单	(173)
16.1	规划菜单系统.....	(173)
16.2	Visual FoxPro 的菜单设计器	(174)
16.3	建立 Visual FoxPro Quick Menu	(175)
第十七章	建立和发行 Visual FoxPro 应用程序	(186)
17.1	应用程序结构.....	(186)
17.2	应用程序的起始点.....	(186)
17.3	构造 Main 窗体	(187)
17.4	设立一个应用程序环境.....	(187)
17.5	事件循环.....	(188)
17.6	建立项目.....	(188)
17.7	建立应用程序.....	(190)
17.8	运行应用程序.....	(190)
17.9	发行 Visual FoxPro 应用程序	(191)

第五部分 完成的产品

第十八章	结构化查询语言的基本原理.....	(194)
18.1	SQL 简述	(194)
18.2	Xbase 与 SQL	(195)

18.3	数据库服务器.....	(196)
18.4	SQL:一种查询语言	(196)
18.5	使用 SELECT 语句	(196)
18.6	用 WHERE 子句过滤查询	(199)
18.7	执行连接操作.....	(204)
18.8	执行插入、更新及删除操作	(206)
第十九章	连接 Visual FoxPro 和数据库服务器	(208)
19.1	Microsoft 的 SQL Server 版本 6	(208)
19.2	把 Visual FoxPro 连接到服务器上	(212)
19.3	故障处理.....	(216)
第二十章	视图、查询和光标	(218)
20.1	视图.....	(218)
20.2	查询.....	(229)
20.3	光标.....	(229)
20.4	操作性能.....	(229)
第二十一章	有效性、触发器和引用完整性	(230)
21.1	数据有效性.....	(230)
21.2	触发器.....	(232)
21.3	引用完整性.....	(235)

第六部分 附 录

附录 A	FoxPro 2.6 和 Visual FoxPro 3.0 之间的差异	(240)
A.1	语言差异	(240)
A.2	表格和数据库差异	(242)
A.3	界面差异	(242)
A.4	功能差异	(245)
附录 B	运行已有的 FoxPro 2.6 源代码	(246)
附录 C	Visual FoxPro 语言一览	(247)
C.1	数据和字段类型	(247)
C.2	运算符	(251)
C.3	建立表达式	(252)
C.4	操作数据	(254)
附录 D	保留字.....	(262)

第一部分

Visual FoxPro 快速入门

第一章 Visual FoxPro 环境

不用编写太多程序代码, Visual FoxPro 就能够创建一对多的数据库应用程序, 还能够完成多用户屏幕以及多用户打印报表。

当然, Visual FoxPro 的出现并不意味着不用编写任何代码, 因为当创建一个有意义的定制应用程序时仍然必须编写一些代码。我们只能说, 对于一个给定的项目, 可以只写更少、更简便的代码, 并且一行代码可完成更多的工作。下面几章将指导你怎样快速地把 Visual FoxPro 投入工作。但是如果我们先把它的主要功能概览一下, 再转入这一功能强大的新版软件, 可能会更快、更容易一些。

1.1 Visual FoxPro 3.0 简介

Visual FoxPro 3.0 能够更容易、更快地创建更优秀的可视化应用程序, 并且比过去更可靠, 调试过程也减少了很多。由于你的新项目成为已经开发、调试和归类并作为 Visual FoxPro 可重用的自包含模块的资源的扩充和扩展, 因此效率显著提高了。随着 Visual FoxPro 向面向对象方向坚持不懈的努力, 终于实现了自己的心愿——推出一个真正的可视化集成开发环境。

遵循 Visual FoxPro 的面向对象策略, 在编程时可以验证每一程序组成部分的功能; 并且一旦已经创建了一个应用程序的所有功能模块, 则可以将其编译成复杂的可视化应用程序, 并把它们作为一个功能上自包含的资源存储起来, 以便在将来的项目中可直接使用。你还会发现, 使用 Visual FoxPro 的帮助以及几行简单明了的相联代码, 就可以快速地把当前的模态程序转换成非模态的事件驱动的可视化程序, 并能在 Windows 环境中毫无问题地运行。

Visual FoxPro 并不强求你使用面向对象的强劲功能。尽管 Visual FoxPro 允许你继续编写在老式 FoxPro 中所沿用的自上而下模式的 Xbase 代码, 然而追求这种过时的编程策略无疑就像运行一台只有 4M 内存并且无硬盘或鼠标的 100 MHz 的 Pentium 机。这是毫无意义的。

1.2 启动 Visual FoxPro

安装 Visual FoxPro 之后, 在 Windows 的 Program Manager 中双击它的图标。当 Visual FoxPro 首次启动时, 一个新的空项目出现在 Visual FoxPro 的 Project Manager 窗口中的主屏幕上, 如图 1.1 所示。在任何时刻都可以通过 File, New 和 Project 来建立新的项目, 这一操作命令可让 Project Manager 用你指定的名字创建一个新的项目。

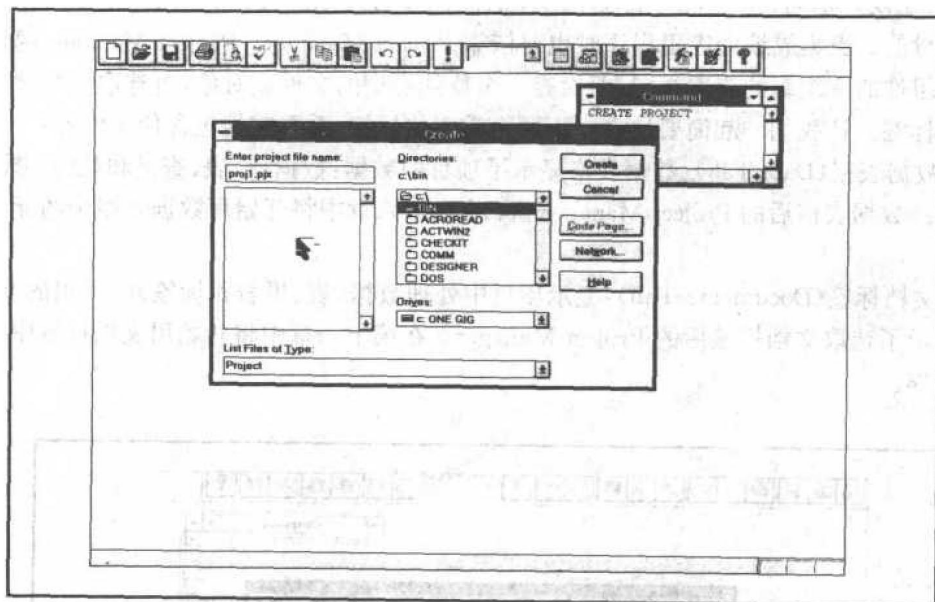


图 1.1 项目管理——Visual FoxPro 的控制中心

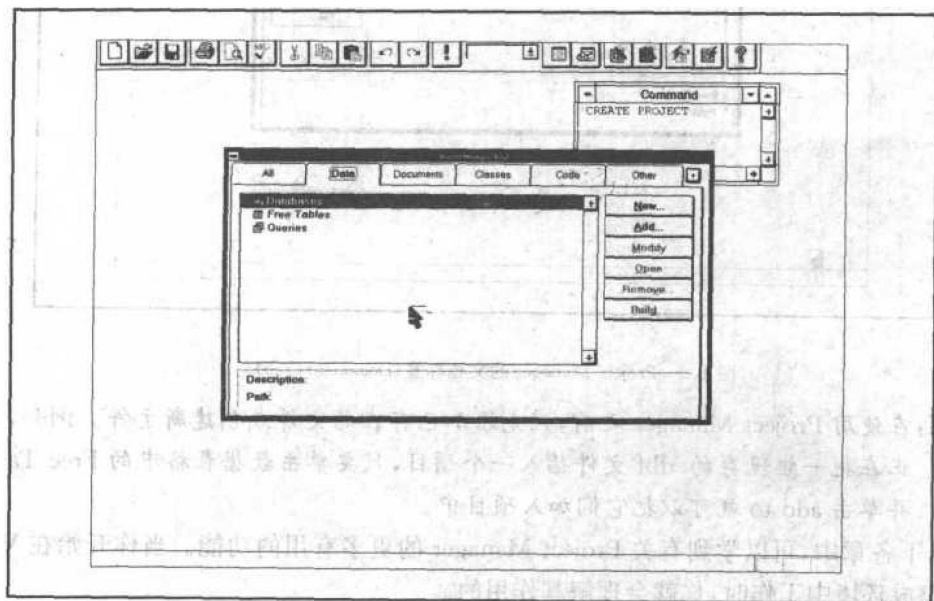


图 1.2 项目管理的数据表格(Data tab)

1.3 Project Manager 简介

Project Manager 是 Visual FoxPro 创建项目以及查看和管理项目文件的控制中心。在开

发过程中、在设计期间、在独立应用程序组件的测试和修改期间,Project Manager 的作用都是无法估量的。当集成编译应用程序时也要依靠 Project Manager。Project Manager 提供一个项目组件的有组织的层次视图。要检查一个特殊类型的文件或对象,可选取包含项目数据的六个标签。让我们一起简要地看一下两个重要的标签,看看它们包含什么内容:

(1) 数据表格(Data Tab):数据表格显示了项目的数据:数据库、表、查询和视图。图 1.2 显示了选择数据表格后的 Project Manager 窗口。在第六章中将开始用数据表格中的元素进行工作。

(2) 文档标签(Documents Tab):显示项目中处理数据(表、报表和标签)时所用的文档。图 1.3 显示了选取文档标签后的 Project Manager。在第十一章中将开始用文档标签中的元素进行工作。

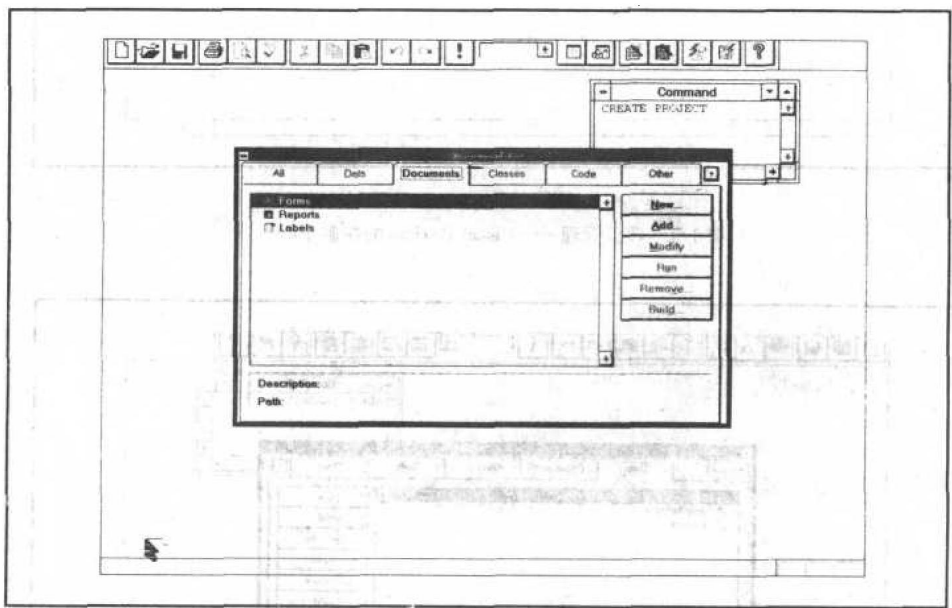


图 1.3 Project Manager 的文档标签(Documents tab)

技巧:在使用 Project Manager 之前,应先添加已存在的文件或创建新文件。例如,如果正在把一组现存的 .dbf 文件插入一个项目,只要单击数据表格中的 Free Tables,并单击 add to 就可以把它们加入项目中。

在以下各章中,可以学到有关 Project Manager 的更多有用的功能。当你开始在 Visual FoxPro 集成环境中工作时,你就会理解其作用的。

1.4 Visual FoxPro 设计器

除了前面讨论的功能外,Visual FoxPro 的 Project Manager 也可以快速容易地访问 Visual FoxPro 自动设计器(Designer)。设计器可以很快地建立表、窗体、数据库以及查询和报表,让我们来简要地看一下 Visual FoxPro 设计器的一些特点及功能:

(1) 表格设计器:Table Designer(表格设计器)帮助你生成和修改自由表格、数据库表

格、字段和索引。这个工具可帮助用户设计具有有效性规则和缺省值等高级功能的应用程序。当打开 Table Designer 时,只要有一个数据表格是打开的,那么在顶端便会出现三个标题。图 1.4 中显示了当打开 Table Designer 来创建一个新表时所显示的情况。参见第六章可了解设计器的完整信息。

(2) 数据库设计器: Visual FoxPro 的 Database Designer(数据库设计器)显示数据库中的表、视图和关系。当在 Database Designer 中工作时, Visual FoxPro 同时显示数据库菜单和 Database Designer 工具条,每一个数据表格显示在一个可变大小的窗口上,其中列出了表的字段,若有的话,还会列出其索引,通过在相关表的索引间画连接线, Designer 可用图形显示这种持久关系。图 1.5 显示了带 Visual FoxPro 样例文件的一个 Database Designer。

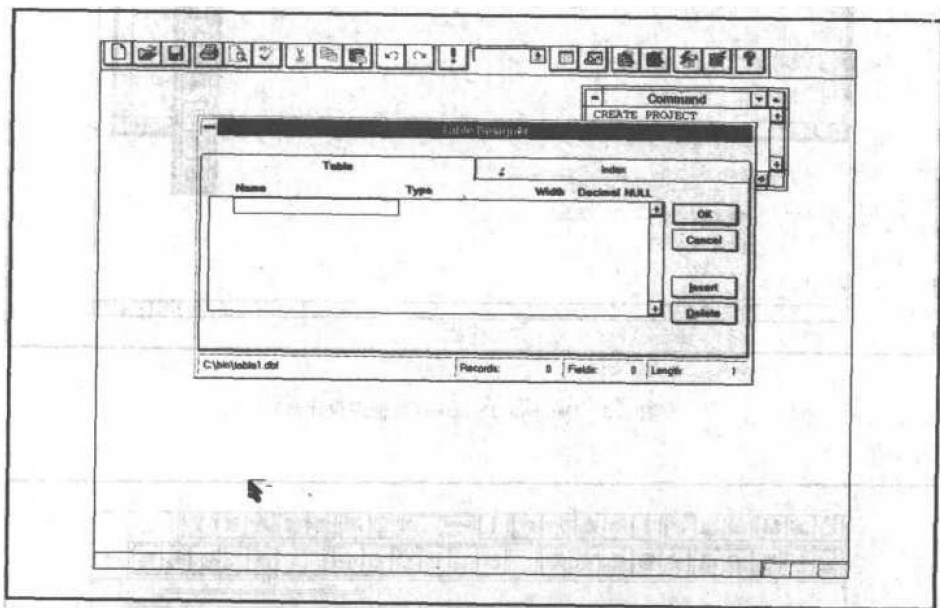


图 1.4 Table Designer(表格设计器)

(3) 数据环境设计器: Visual FoxPro 的 Data Environment Designer(数据环境设计器)可以帮助用户可视地创建和修改窗体、窗体集以及报表的数据环境。Data Environment Designer 窗口可以让用户访问 Data Environment 菜单、Properties(属性)窗口以及 Visual FoxPro Code 窗口。利用这些工具,用户可以对应用程序的数据环境和对象进行操作。应用程序的数据环境允许用户以图形方式定义在窗体和报表中的数据源,可以利用 Report Designer 或 Form Designer 来改变数据环境。数据源包括数据库、表、视图和关系。数据环境被相关的窗体和报表自动保存。用户可以用 Report Designer 或 Form Designer 修改数据环境。一旦已经定义了数据环境, Visual FoxPro 将自动地在一文件打开时也打开适当的表和视图,而在文件关闭或释放时也关闭相应的表和视图。利用 Visual FoxPro Data Environment Designer,用户可以以图形方式执行以下操作而根本不用编写源代码:

- 在一个数据环境中加入表和视图。
- 只需简单的拖动操作便可将字段和表从数据环境中插入到用户的窗体和报表中去。
- 从数据环境中移去表。

- 建立数据环境关系。
- 修改数据环境关系。
- 设置数据环境。

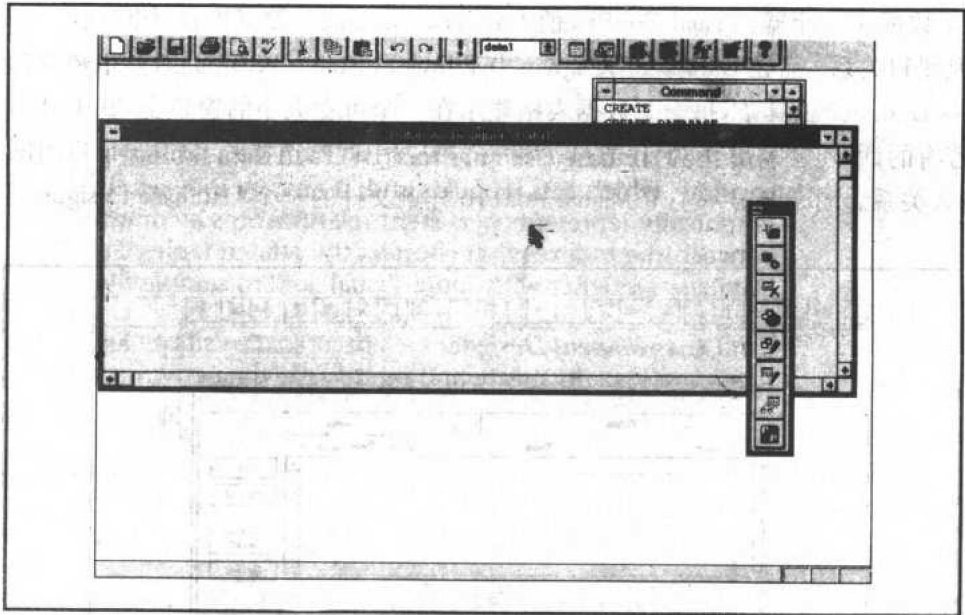


图 1.5 Database Designer(数据库设计器)

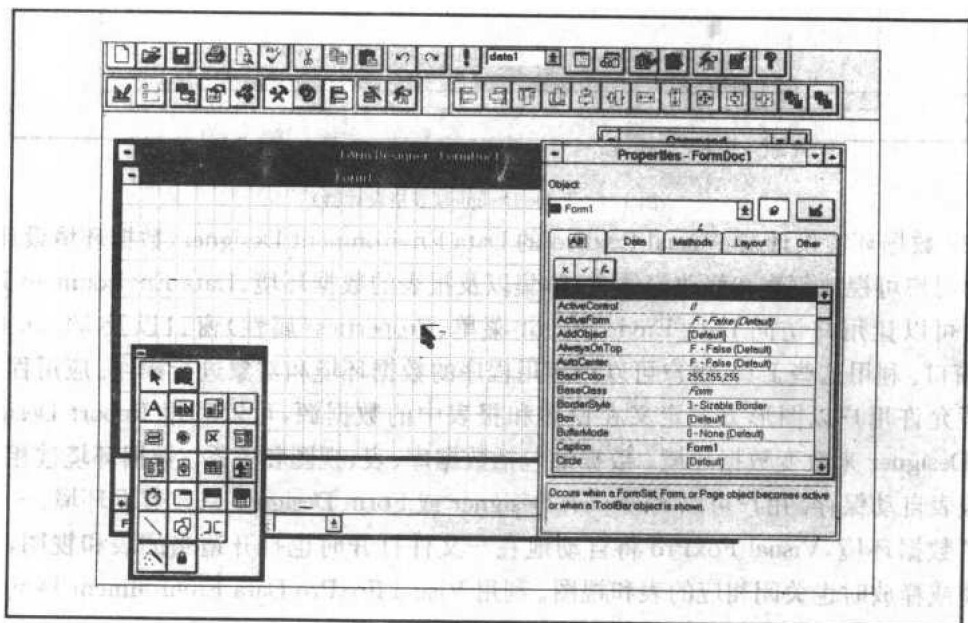


图 1.6 带有 Properties 窗口和工具条的 Form Designer

(4) 窗体设计器: Visual FoxPro 的 Form Designer(窗体设计器)可以帮助用户创建和修

改窗体和窗体集。所谓窗体集,在本文中也就是包含一个或多个窗体的对象,用户可以将它们作为一个整体进行操作。窗体和窗体集都有它们自己的属性、事件和方法。当利用 Form Designer 时,Visual FoxPro 提供一个特殊的 Form 菜单和三个可用的强有力的工具:Form Controls 工具条,Form Designer 工具条和 Properties 窗口。图 1.6 中显示了带有 Properties 窗口和三个工具条的 Visual FoxPro Form Designer。

Visual FoxPro 高度自动化的 Form Designer 帮助用户完成以下事情:

- 建立窗体。
- 修改窗体。
- 调整窗体。
- 为窗体加入控件。
- 运行并检验一个窗体的功能。
- 保存窗体。

参见第七章了解更详细的信息。

(5) 标签设计器:Label Designer(标签设计器)使用户可以以图形方式创建和修改标签。当激活 Label Designer 窗口时,Visual FoxPro 自动地显示 Report 菜单和 Report Control 工具条。Label Designer 几乎和 Report Designer 是相同的,因为它们使用相同的菜单和工具条。唯一的差别在于,Label Designer 是利用所选择或设计的标签布局来自动定义页和列的,通过在 Report 菜单上单击 Quick Report 便可迅速地建立一个标签布局,利用 Label Designer 可以执行以下操作:

- 建立标签。
- 加入标签控件。
- 定义标签大小。
- 建立标签布局,例如邮件标签。
- 利用 Label Wizard 建立邮件标签。

(6) 菜单设计器:Menu Designer(菜单设计器)可以帮助用户建立 Visual FoxPro 菜单和子菜单。利用 Menu Designer,可以为应用程序或 Visual FoxPro 轻松地设计用户菜单。Quick Menu 功能大大简化了创建新菜单的过程。图 1.7 中显示了 Menu Designer。参见第十六章可以了解更详细信息。

(7) 查询设计器和视图设计器:Query Designer(查询设计器)和 View Designer(视图设计器)可以帮助用户创建和修改 SQL 查询和视图。当它们中的一个被激活时,Visual FoxPro 显示一个专门的 Query Menu 和 Query Toolbar 或 View Designer Toolbar,这是由你所使用的工具决定的。参见第二十章了解更多的信息。

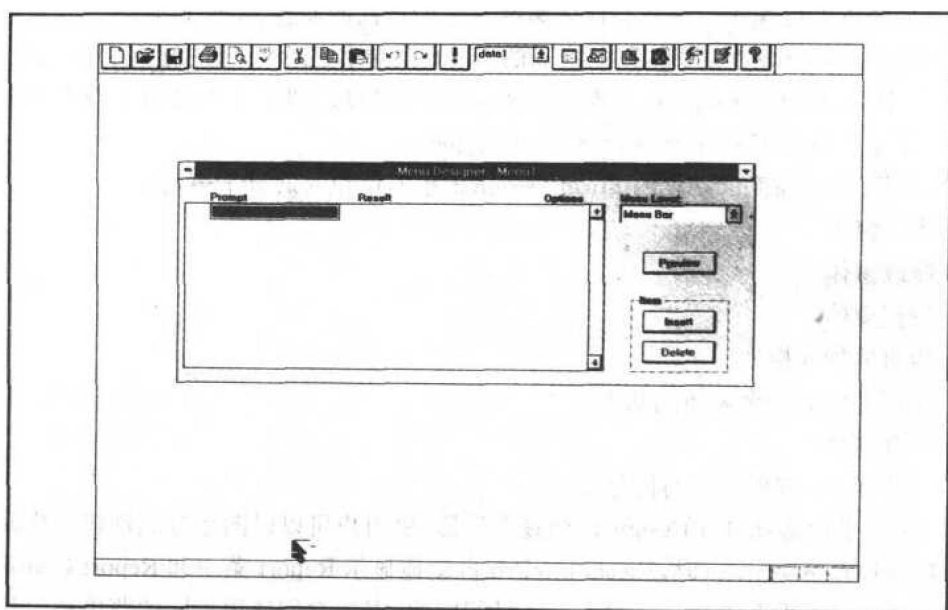


图 1.7 Menu Designer(菜单设计器)

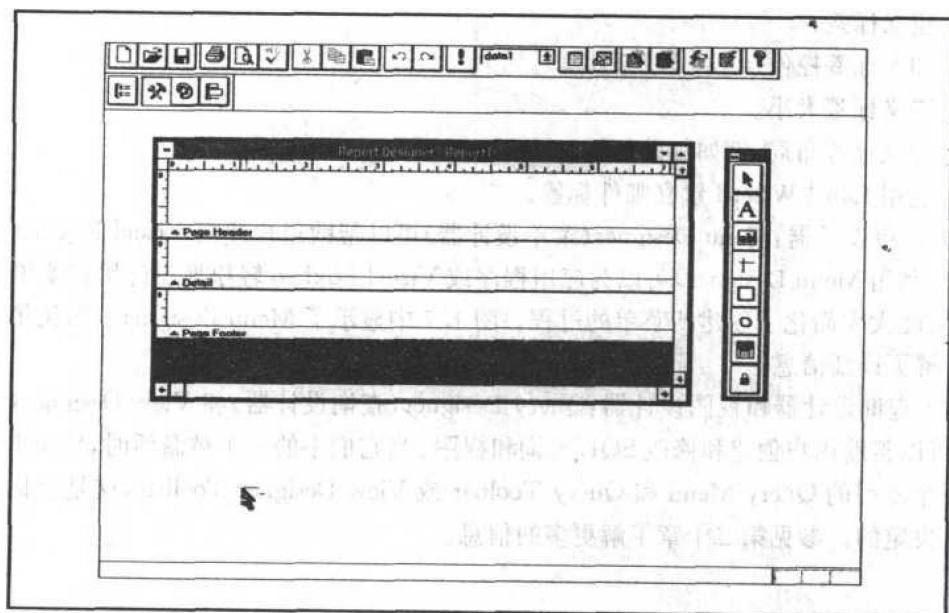


图 1.8 Report Designer(报表设计器)

(8) 报表设计器: Visual FoxPro 的 Report Designer(报表设计器)帮助用户以图形方式创建和修改报表。当激活 Report Designer 时, Visual FoxPro 显示一个专门的 Report 菜单和 Report Control 工具条, 可以通过单击 Report 菜单上的 Quick Report 迅速而方便地建立一