

王惠卿 编著

Visual FoxPro 6.0

基础与可视化编程

中国人事出版社

Visual Foxpro 6.0 基础与可视化编程

王惠卿 编著

中国人事出版社

图书在版编目(CIP)数据

Visual FoxPro 6.0 基础与可视化编程/王惠卿编著.

—北京: 中国人事出版社, 2002. 10

ISBN 7-80139-912-9

I. V...

II. 王...

III. 关系数据库 - 数据库管理系统, Visual FoxPro 6.0 - 程序设计

IV. TP311.138

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 075594 号

中国人事出版社出版

(100101 北京朝阳区育慧里 5 号)

新华书店经销

北京凯鑫彩色印刷有限公司印刷

*

2002 年 9 月第 1 版 2005 年 6 月第 1 版第 22 次印刷

开本: 787 × 1092 毫米 1/16 印张: 12.5

字数: 310 千字 印数: 8101—13000 册

定价: 19.00 元

前 言

Visual FoxPro 是许多人熟知的关系型数据库管理系统。Visual FoxPro 6.0 为该系统当前的最高版本，它操作简单、功能完备、特点突出、工具丰富、界面友好，尤其是由面向过程的程序设计方法发展为面向对象的可视化编程技术，深受数据库管理软件开发者和其他用户的欢迎。

Visual FoxPro 6.0 提供了大量方便快捷的可视化开发操作工具，包括数据库设计器、表单设计器、查询设计器、菜单设计器和报表设计器等；还提供了许多开发设计向导帮助工具，如数据库向导、表向导、报表向导以及表单向导等。利用这些工具和向导，可以使用户迅速掌握 Visual FoxPro 6.0 的使用知识和操作技巧，方便快捷地进行实用信息管理系统的开发以及基于 Visual FoxPro 6.0 数据库系统应用软件的使用管理。

全书共分为九章，第一章介绍 Visual FoxPro 6.0 数据库的基本概念和基本知识，及 Visual FoxPro 6.0 的启动与退出。第二章介绍 Visual FoxPro 6.0 的数据类型、函数、运算符和表达式等。第三章介绍数据库表的操作，包括表的创建、数据的查看、编辑、修改、删除和索引文件创建等内容。第四章介绍数据库的创建与管理，主要是数据库中表的属性设置及建立表间关联关系等内容。第五章介绍了如何创建查询、视图和设计报表。第六章介绍了过程式程序设计方法，包括在程序设计中常用的一些简单命令和几种程序结构。第七章介绍面向对象可视化编程基础，包括类与对象的概念、对象的引用与方法调用和响应事件等内容。第八章介绍表单的设计、创建方法及如何使用各种控件。第九章介绍菜单系统的创建和运行菜单的方法。

根据成人计算机教学的特点和作者长期从事该项教学的经验，在本书的内容编写安排中，尽可能突出简单实用、深入浅出、通俗易懂、实例丰富的特点和对基本知识的学习掌握，略去了大量供专业开发人员使用的内容。通过本书的学习和实例操作，可使读者尽快掌握理解 Visual FoxPro 6.0 的基本操作知识和面向对象的可视化编程入门技术。

本书由王惠卿主持编写。参加本书编写的还有葛树高、张玲、葛亚芬、孙英健、张晓莉、赵俊欣、刘星、于涛、李洋等同志。由于编者水平有限，再加上写作时间仓促，疏漏和错误之处在所难免，衷心希望读者朋友批评指正。

编者

2002 年 10 月

目 录

第一章 VISUAL FOXPRO 6.0 数据库系统概述	1
1.1 数据库的基本概念	1
1.2 启动与退出 VISUAL FOXPRO 6.0 系统	2
1.3 VISUAL FOXPRO 6.0 系统操作界面	3
1.4 项目管理器	5
1.4.1 创建项目文件	6
1.4.2 项目管理器的使用	7
1.4.3 定制项目管理器	9
1.5 向导	10
1.6 生成器	11
1.7 设计器	12
思考与实验	12
第二章 VISUAL FOXPRO 6.0 基础	13
2.1 数据类型	13
2.2 数据存储器	14
2.2.1 常量	14
2.2.2 变量	15
2.2.3 数组	16
2.2.4 记录	17
2.3 函数	17
2.4 运算符和表达式	17
2.4.1 算术运算符及表达式	18
2.4.2 字符运算符及表达式	18
2.4.3 时间日期运算符及表达式	18
2.4.4 关系运算符及表达式	19
2.4.5 逻辑运算符及表达式	19
2.4.6 命名表达式	20
思考与实验	20
第三章 表的创建与使用	21
3.1 创建新表	21
3.1.1 定义数据表的结构	21
3.1.2 使用表设计器创建表	22
3.1.3 利用“表设计器”修改表结构	24
3.1.4 利用表“向导”创建表	25

3.2 向表中添加记录	29
3.2.1 在创建表时立即输入数据	30
3.2.2 以追加方式输入数据	32
3.3 查看、定位和编辑记录	32
3.3.1 浏览记录	33
3.3.2 数据表中记录的定位	34
3.3.3 记录的编辑与修改	36
3.4 限制对字段和记录的访问	38
3.4.1 限制对字段的访问	38
3.4.2 限制对记录的访问	39
3.5 删除和恢复记录	40
3.5.1 逻辑删除记录	40
3.5.2 恢复逻辑删除的记录	42
3.5.3 删除已加标记的记录	43
3.6 定制浏览窗口	44
3.7 建立索引	45
3.7.1 索引的概念	45
3.7.2 索引的类型	46
3.7.3 创建索引	47
3.7.4 用索引对记录排序	49
思考与实验	53
第四章 数据库的创建与管理	54
4.1 创建数据库	54
4.1.1 创建数据库	54
4.1.2 打开和关闭数据库	56
4.2 数据库中表的操作	57
4.2.1 向数据库中添加表	57
4.2.2 将数据库中的表移去	59
4.2.3 设置数据库中表的属性	59
4.3 建立数据库表间的关系	63
4.3.1 准备关联	64
4.3.2 建立表间一对一的关系	65
4.3.3 建立表间一对多的关系	65
4.3.4 编辑表间的关联关系	66
4.3.5 删除表间的关联关系	67
4.3.6 建立参照完整性	67
思考与实验	69

第五章 查询、视图和报表.....	71
5.1 创建查询	71
5.2 运行查询	78
5.3 创建视图	79
5.3.1 创建本地视图	79
5.3.2 利用视图更新数据	82
5.4 设计报表	83
5.4.1 创建报表	84
5.4.2 修改报表	91
思考与实验	93
第六章 程序设计基础.....	94
6.1 VISUAL FOXPRO 的工作方式	94
6.2 程序文件的建立与执行	94
6.2.1 程序文件的建立与编辑	94
6.2.2 程序文件的执行	95
6.3 程序中常用的简单命令	96
6.3.1 非格式输出命令	96
6.3.2 内存变量接收命令	97
6.3.3 内存变量输入命令	97
6.3.4 等待命令	98
6.3.5 返回命令	98
6.4 程序结构	98
6.4.1 顺序结构	98
6.4.2 分支结构	99
6.4.3 循环结构	102
6.5 过程及其调用	105
6.5.1 过程的概念	105
6.5.2 过程设计	106
思考与实验	108
第七章 可视化编程基础.....	109
7.1 对象	109
7.1.1 对象的概念	109
7.1.2 对象的属性	109
7.1.3 对象的事件	110
7.1.4 对象的方法	111
7.2 类及其特征	111
7.2.1 类的概念	111

7.2.2 基类	112
7.2.3 类的特征	113
7.3 对象的引用	114
7.3.1 由类创建对象	114
7.3.2 在容器层次中引用对象	114
7.3.3 设置对象属性	115
7.3.4 调用方法程序	115
7.3.5 响应事件	115
思考与实验	117
第八章 表单设计	118
8.1 创建表单	118
8.1.1 利用表单“向导”创建表单	118
8.1.2 使用“表单设计器”创建表单	121
8.2 运行表单	122
8.3 定制表单	123
8.3.1 使用“表单设计器”工具栏	123
8.3.2 使用“属性”窗口	123
8.3.3 对表单进行定制	127
8.3.4 指定表单模板	129
8.3.5 设置数据环境	130
8.4 使用控件	132
8.4.1 标签 (Label)	132
8.4.2 文本框 (TextBox)	135
8.4.3 命令按钮 (CommandButton)	137
8.4.4 选项按钮组 (OptionGroup)	139
8.4.5 组合框 (ComboBox)	143
8.4.6 微调控件 (Spinner)	147
8.4.7 复选框 (CheckBox)	148
8.4.8 ActiveX 绑定控件 (ActiveX Control)	150
8.4.9 编辑框 (EditBox)	151
8.4.10 命令按钮组 (CommandGroup)	153
8.4.11 表格 (Grid)	156
8.4.12 页框 (PageFrame)	160
思考与实验	163
第九章 菜单设计	165
9.1 菜单系统	165
9.2 创建菜单系统	165

9.2.1 创建主菜单	166
9.2.2 加入访问键	167
9.2.3 创建菜单项	168
9.2.4 为菜单项指定任务	170
9.2.5 预览菜单	171
9.2.6 为菜单分组	171
9.3 运行菜单	172
9.3.1 生成菜单程序	172
9.3.2 运行菜单	173
9.4 创建快捷菜单	174
9.4.1 使用快捷菜单设计器创建快捷菜单	174
9.4.2 在应用程序中使用快捷菜单	175
思考与实验	175
附录一 Visual FoxPro 6.0 常用的系统函数	176
附录二 数据库操作命令一览表	179
参考书目	189

第一章 Visual FoxPro 6.0 数据库系统概述

Visual FoxPro 6.0 关系型数据库管理系统，是目前微机中可运行于 Windows 操作系统环境下的 32 位数据库开发系统，它可以完成对数据信息的分类、查询、修改、提取等操作。由于它具有强大的功能、完整而丰富的工具、友好的使用界面等特点，因此，对它的学习和使用会感到很容易。在本章中将介绍数据库的基本概念，Visual FoxPro 6.0 启动和退出及它的用户界面使用等操作。本书中所提到的 Visual FoxPro，如不特别说明均为 Visual FoxPro 6.0 系统。

1.1 数据库的基本概念

随着社会的发展和科学技术的进步，人们越来越重视信息这一重要资源的作用，而数据库管理系统正是对信息或数据进行处理的一门科学技术。

1. 信息、数据和数据处理

信息是客观事物属性的反映。通俗地说，信息是一种经过加工处理为特定形式的数据。这种数据形式对于使用者是有意义的，尤其是对当前或将来的决策具有明显的实际价值。

数据是反映客观事物属性的记录，是信息的载体，也可以说是信息的具体表现形式。数据的形式是多种多样的，如数字数据、文字数据、声音数据和图像数据等。从计算机的角度看，数据泛指那些可以被计算机接受并能够让计算机处理的符号。

数据处理也称为信息处理。所谓数据处理实际上就是利用计算机对各种类型的数据进行处理。包括对数据的采集、整理、分类、排序、存储、计算或加工、统计和传输等内容。数据处理的目的是从大量的、原始的数据中获取我们所需要的资料和提取有用的数据成份，作为行为和决策的依据。

2. 关系型数据库

所谓数据库，就是以一定的方式将相关的数据组织在一起，存放在计算机存储器上有结构的数据集合。

关系型数据库是若干个依照关系模型设计的数据表文件的集合。也就是说，关系型数据库是由若干张完成关系模型设计的二维表组成的。表 1.1 就是一张记录教师数据的二维表。

在表 1.1 中，每一列称作一个字段，是描述教师属性的同类型数据项，一般在表格的第一行标示属性类型的名称，即字段名，如：编号、姓名、性别、职称等；表中的每一行称为一个记录，表示一名教师的相关数据。每一个记录可以有若干数据项组成。

类似地，我们可以建立多张这样的二维表，实际上这种二维表就是关系模型，表中的每个数据都可看成独立的数据项，它们共同构成了该关系的全部内容。关系模型有如下特点：

表 1.1 教师情况表

编号	姓名	性别	出生日期	基本工资	婚否	职称	简历	照片
1011	刘文章	男	1960.08.23	2000.00	已婚	副教授		
1014	张志伟	男	1968.11.25	1620.00	已婚	讲师		
2101	杨宪东	男	1954.06.09	3000.00	已婚	教授		
2103	赵小惠	女	1970.12.18	1560.00	已婚	讲师		
3102	林立军	男	1972.03.20	1500.00	未婚	讲师		
3112	干庆国	男	1966.09.11	1860.00	已婚	副教授		
3220	何秀平	女	1963.05.17	1780.00	已婚	副教授		
3225	张金梅	女	1974.12.06	1400.00	未婚	讲师		

(1)表中的每一数据项不可再分,是最基本的单位。

(2)每一列中数据项是同属性的。列数可根据需要而设,并且各列位置可任意。

(3)每一行记录由个体事物的许多属性项构成,记录的顺序可任意。

(4)一个关系是一张二维表,不允许有相同的字段名,也不允许有相同的记录行。

通过关系模型建立的数据库被称为关系型数据库。关系型数据库应具有筛选、投影和连接功能。筛选就是从表中能够筛选出符合要求条件的所有记录;投影是从记录的所有数据项中选出指定的数据项;连接是从两个表中选取满足连接条件的指定数据项来构成新表中的诸条记录。Visual FoxPro 6.0 就是最新的关系型数据库管理系统。

1.2 启动与退出 Visual FoxPro 6.0 系统

1. 启动 Visual FoxPro 6.0

在 Visual FoxPro 已经安装成功的情况下,启动步骤如下:

(1)单击屏幕左下角的“开始”按钮,打开“开始”菜单。

(2)在“开始”菜单中选择“程序”选项,打开“程序”菜单。

(3)在“程序”菜单下,选择“Microsoft Visual FoxPro 6.0”选项,打开“Microsoft Visual FoxPro”菜单。

(4)在“Microsoft Visual FoxPro”菜单下,用鼠标指向“Microsoft Visual FoxPro”选项并单击左键,启动“Microsoft Visual FoxPro”系统程序,进入启动后的第一个画面,如图 1.1 所示。

在此画面中,既可以选择“创建新的应用程序”项,直接进入数据库的建立过程,也可以选择“关闭此屏”进入到 FoxPro 系统操作界面窗口。如果选择“以后不再显示此屏”项,则以后再进入 FoxPro 时不再显示此画面,而直接进入 FoxPro 系统操作界面窗口。



图 1.1 启动 FoxPro 6.0 时的第一个画面

2. 退出 Visual FoxPro 6.0

当要退出 Visual FoxPro 系统时，可以使用以下几种方法：

- 在 Microsoft Visual FoxPro 主菜单中打开“文件”菜单，选择“退出”选项；
- 在 Microsoft Visual FoxPro 的系统环境窗口，单击右上角的“关闭”按钮；
- 按 Alt+F4 组合键；
- 在“命令”窗口，输入 QUIT 命令，并按回车键。

1.3 Visual FoxPro 6.0 系统操作界面

Visual FoxPro 的系统操作界面是一个标准的 Windows 界面，它由标题栏、菜单栏、工具栏、命令窗口和状态栏几部分组成，如图 1.2 所示。

1. 标题栏

标题栏位于屏幕的第一行，它包含 Visual FoxPro 系统程序图标、主屏幕标题、最小化按钮、最大化按钮和关闭按钮 5 个对象。

2. 系统菜单

系统菜单位于标题栏的下面。使用 Visual FoxPro 的系统菜单可以实现数据库和系统开发的大部分功能，它包含初始菜单、动态菜单和快捷菜单。

(1)初始菜单。初始菜单也称为主菜单，即当 Visual FoxPro 开始运行时它直接在屏幕的第二行显示，包括文件、编辑、显示、格式、工具、窗口和帮助 8 个菜单项。当单击其中的一个菜单选项时，就可以打开一个相应的“下拉式”菜单，在该“下拉式”菜单中通常还有若干个子菜单，当选择其中的一个子菜单时，就可以执行相应的操作。



图 1.2 Visual FoxPro 用户界面

(2)动态菜单。动态菜单在程序开始运行时并不显示,而当程序执行某项功能时,这些菜单会自动显示出来,此时主菜单及主菜单下的子菜单都会改变,如当用户创建一个新表时,在系统菜单中会显示“表”菜单。Visual FoxPro 系统的动态菜单包含:项目、表、数据库、表单、查询、报表和类 7 个菜单项。

(3)快捷菜单。快捷菜单是指当用户处于某个特定区域时,单击鼠标右键弹出的一个菜单表,Visual FoxPro 系统的许多工具栏、对话框、设计器、窗口、生成器等都带有快捷菜单。

3. 工具栏

初次打开 Visual FoxPro 系统时,工具栏位于菜单栏下面,用户可根据需要用鼠标将它拖到任意位置,也可以自己定制工具栏。

Visual FoxPro 系统提供了不同环境下的 11 种常用的工具栏,用户可以根据需要控制系统工具栏的显示、关闭或重置。具体操作方法是:

(1)选择“显示”菜单中的“工具栏”选项,或在任一工具栏区域单击鼠标右键,会出现“工具栏”对话框,如图 1.3 所示。

(2)在该对话框中,可选择其中的某一项操作:

- 要使用某个工具栏,应先选定该工具栏项,如“报表设计器”,再单击“确定”按钮,就可以激活“报表设计器”工具栏。
- 要取消当前的某项工具栏,可选择要取消的工具栏选项,再单击“确定”按钮。
- 要重新配置自己经常使用的工具栏,先单击“重置”按钮,再单击“定制”按钮,进入“定制工具栏”窗口,用户可以根据系统工具栏提供的工具进行配置操作。

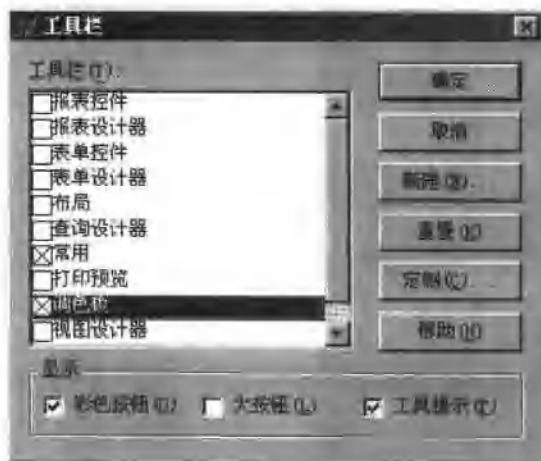


图 1.3 “工具栏”对话框

4. 命令窗口

在 Visual FoxPro 系统中，可通过菜单选择相应的菜单项执行某种操作，也可以通过命令窗口直接输入并执行命令完成特定的动作。命令是完成一个特定动作的指令，命令窗口是系统命令编辑和执行的工作区，在这个窗口中可以输入并执行所有单个命令和函数。

当使用鼠标单击屏幕上执行按钮或执行菜单命令时，这些操作所对应的命令代码也会显示在命令窗口中。同时命令窗口也是一个代码编辑窗口，例如，可使用“编辑”菜单中的“复制”或“粘贴”操作，把命令窗口中出现的命令行或字符串复制到其它程序中。命令窗口的使用可以通过“窗口”中的菜单控制，选择“窗口”菜单中的“隐藏”选项可以关闭命令窗口；选择“命令窗口”选项，可以弹出命令窗口。

5. 工作区

工作区是位于工具栏与状态行之间的一大块空白区域，各种工作窗口将在这里展开。

6. 状态行

状态行位于屏幕的最低部，用于显示某一时刻管理数据的工作状态。通过“Set Status”命令可以设置状态行。如果“Set Status”是“OFF”状态，屏幕上不出现状态行；如果“Set Status”是“ON”状态，屏幕上则出现状态行。

如果当前工作区没有表文件打开，状态行上的内容是空白的；如果当前工作区中有表文件打开，则在状态行上显示数据表名、表所在的数据库名、表中当前记录的记录号、表中的记录总数、表中的当前记录共享状态等内容。

1.4 项目管理器

“项目管理器”是 Visual FoxPro 系统处理数据和对象的主要组织工具。它提供最简单可视化的方法，帮助用户在管理数据表、数据库或开发应用程序时有效地组织数据

表、表单、数据库、菜单、类、程序和其他文件，并把它们编译集成为一个可独立运行的执行文件。因此，“项目管理器”是 Visual FoxPro 系统的管理控制中心。

1.4.1 创建项目文件

项目是文件、数据、文档和对象的集合，项目文件的扩展名为.PJX。在创建项目文件后就可以使用“项目管理器”管理项目中的各类文件。

建立一个新项目文件有两种方法：

1. 使用“新建”对话框

操作步骤如下：

(1)在 Visual FoxPro 系统主窗口中，选择“文件”菜单中的“新建”选项，打开“新建”对话框，如图 1.4 所示。

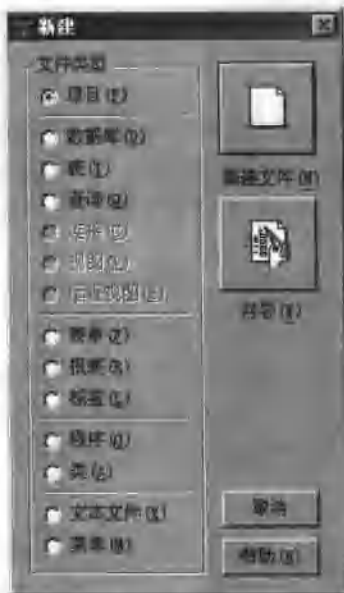


图 1.4 “新建”对话框

(2)在“新建”对话框中，单击“文件类型”下面的“项目”单选项，再单击“新建文件”按钮，进入“创建”对话框，如图 1.5 所示。

(3)在“创建”对话框中，选择新文件要存放的位置，如选择名为“练习”的文件夹，并在“项目文件”文本框中输入文件名，如“档案管理.pjx”。

(4)单击“保存”按钮，进入“项目管理器”窗口，如图 1.6 所示。

此时一个空的项目文件已经建立完成。在“项目管理器”窗口，单击“关闭”按钮，结束创建项目文件的操作。



图 1.5 “创建”对话框



图 1.6 “项目管理器”窗口

2. 使用命令建立项目文件

在命令窗口中输入 CREATE 命令也可以创建项目文件，命令格式为：

CREATE PROJECT [＜项目文件名＞]

1.4.2 项目管理器的使用

1. 项目管理器的结构

“项目管理器”为数据提供了一个组织良好的分层结构视图，其组织文件的形式与 Windows 的“资源管理器”类似，是以“树”型结构来组织数据项的，它可以对各组数据项展开或折叠，以便查看不同层次的详细内容。

如果某类型数据文件中有一个或多个数据项，则在其图标前有一个“+”号，单击“+”号可展开此层的子列表，同时“+”号变为“-”号；单击“-”号可将展开的子列表折叠起来。

对于选定的文件，双击鼠标左键可以打开文件或相应的设计器。

2. 项目管理器的选项卡

在“项目管理器”窗口，要想对项目进行各种操作，可以通过“项目”菜单或选择“项目管理器”窗口的选项卡来完成。各选项卡的用途说明如下：

(1) “数据”选项卡。使用该选项卡可以组织和管理项目文件中的所有数据，包括数据库、数据表、自由表、查询等。在一个项目中可以建立多个数据库文件，每个数据库文件中又可以建立多个属于该库的表文件。凡项目中不属于库中的表文件，都称为自由表。自由表不具有数据库表的许多属性。查询是检索表中符合条件记录信息的一种方法，并可查询结果存入查询文件中。

(2) “文档”选项卡。使用该选项卡可以组织和管理项目文件中利用数据进行操作的三类文件，如表单、报表和标签。表单用于显示和编辑表的内容。报表用于打印用户的查询结果。标签是特殊形式的报表，用于打印在专用纸上带有特殊格式的报表。

(3) “类”选项卡。类是面向对象程序设计的一个重要特点，在 Visual FoxPro 系统中，定义了诸如命令按钮、选择按钮、复选框、文本框、列表框、组合框、标签等许多控件类，用户可以通过使用该选项卡修改和组合这些控件类，从而建立自己的新类。

(4) “代码”选项卡。使用该选项卡可以对项目中的程序代码进行创建和编辑，还可以对 API 库和应用程序代码进行添加、删除等操作。其中，程序是指用 Visual FoxPro 程序语言编写的文件。API 库是指用其它程序语言编写的动态链接库，Visual FoxPro 可以调用这些库函数。应用程序是指由 Visual FoxPro 编译后的程序代码，只能在 Visual FoxPro 环境下执行。

(5) “其他”选项卡。它是项目中要使用而又无法分类到以上几个选项卡内的项目集合，包括菜单、文本文件以及其他种类文件。菜单用于集成各种应用程序的操作功能，用户可通过菜单方便地完成各种操作。文本文件是指由 ASCII 码或符合中国国标码规定的机内码存储的字符文件。其它文件指图形文件。

(6) “全部”选项卡。是其他所有选项卡的集合，所有其他选项卡都是作为它的子列表出现在窗口中。

3. 项目管理器的功能按钮

在“项目管理器”窗口中的右侧排列着一些按钮，使用这些按钮可以方便地处理各种类型文件。各按钮的用途说明如下：

(1) “新建”按钮。使用该按钮可以进行创建一个新文件或对象的操作。它与“项目”菜单中的“新建文件”命令作用相同。

(2) “添加”按钮。使用该按钮可以把已有文件或对象添加到项目中。它与“项目”菜单中的“添加文件”命令作用相同。

(3) “修改”按钮。使用该按钮可以在设计器中对相应选项进行编辑和修改等操作。它与“项目”菜单中的“修改文件”命令作用相同。

(4) “打开”按钮。使用该按钮可以打开一个数据库，它与“项目”菜单中的“打开文件”命令作用相同，并且只当选定一个表对象时可用。如果选定的数据库已打开，此按钮将变为“关闭”。