Visual Basic数据库开发关键技术与实例应用

明日科技　高春艳　李　艳　谷伟东　编著

人 民 邮 电 出 版 社

需要全本请访问 www.ertongbook.com

图书在版编目（CIP）数据

Visual Basic 数据库开发关键技术与实例应用 / 明日科技，高春艳，李艳，谷伟东编著. —北京：人民邮电出版社，2004.5

ISBN 7-115-12098-6

Ⅰ. V… 璩… ①高…②李…③谷… 璩… BASIC 语言—程序设计 Ⅳ. TP312

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2004）第 025849 号

内 容 提 要

本书从 Visual Basic 用户经常遇到的问题入手，结合应用实例的讲解，帮助读者掌握使用 Visual Basic 开发数据库管理系统的关键技术、方法和技巧，从而开发出适合企业应用的数据库系统。

本书共分为 12 章，内容包括如何使用代码设计和实现数据库、使用 ADO 访问数据库、数据库处理技术、控件在数据库开发中的应用、SQL 数据查询技术、典型窗体开发设计、设计报表和打印程序、数据库安全技术、配置和使用 ODBC、SQL Server 数据库应用、硬件应用程序设计、程序调试与打包等。

本书配套光盘中提供了书中应用实例的源程序代码，所有源程序均在 Windows 98 或 Windows 2000 下调试通过，确保能够正常运行。本书内容精练、重点突出，适合 Visual Basic 程序开发人员阅读和参考，也可供大中专院校计算机相关专业的师生学习。

Visual Basic 数据库开发关键技术与实例应用

◆ 编　　著　明日科技　高春艳　李　艳　谷伟东

责任编辑　马　嘉

◆ 人民邮电出版社出版发行　　北京市崇文区夕照寺街 14 号

邮编　100061　　电子函件　315@ptpress.com.cn

网址　http://www.ptpress.com.cn

读者热线：010-67194042

北京汉魂图文设计有限公司制作

北京顺义振华印刷有限公司印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本：787×1092　1/16

印张：24.5

字数：596 千字　　2004 年 4 月第 1 版

印数：1 – 000 册　　2004 年 4 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-12098-6/ TP · 3859

定价：　.00 元（附光盘）

本书如有印装质量问题，请与本社联系　电话：（010）67129223

目　　录

第 1 章　使用代码设计和实现数据库 ……1

1.1　如何创建数据库……1

1.2　定义表和字段……3

1.3　如何定义索引……9

1.4　修复数据库……11

1.5　压缩数据库……13

1.6　判断表创建和最后被修改的时间……15

1.7　使用 Find 语句实现数据的查找 ……18

1.8　如何移动数据库中的记录……20

第 2 章　使用 ADO 访问数据库……25

2.1　使用 ADO 控件访问并浏览 Access 数据库……25

2.2　使用 ADO 控件访问 SQL Server 数据库……28

2.3　使用 ADO 控件访问 Oracle 数据库……30

2.4　使用 ADO 控件访问 Paradox 数据库……33

2.5　使用 ADO 控件访问 dBASE/Foxpro 数据库……35

2.6　使用 ADO 控件访问 Sybase 数据库 ……39

2.7　使用 ADO 对象访问 Excel 文件……41

2.8 使用 ADO 访问对象自动识别 Access 数据库路径 44

第 3 章 数据库处理技术 49

3.1 使用绑定控件录入、修改、删除记录 49

3.2 允许用户撤消绑定控件中的操作 54

3.3 使用非绑定控件录入数据 58

3.4 使用回车键或上下左右键实现控件间焦点的移动 62

3.5 在输入数据时验证数据是否合法 65

3.6 数据录入时自动生成产品编号 70

3.7 对控件内录入的数据进行格式化处理 73

3.8 商品金额大写转换程序 75

3.9 如何获得汉字的拼音简码 80

第 4 章 控件在数据库开发中的应用 85

4.1 借助绑定控件实现数据选择录入 85

4.2 利用 ListView 控件实现图标式用户登录 88

4.3 利用 TreeView 控件实现多级商品信息浏览 93

4.4 利用 MSFlexGrid 实现表单式批量录入数据 97

4.5 在 MSFlexGrid 中实现单元格下拉列表 100

4.6 程序运行时对 MSFlexGrid 中的数据进行计算 108

4.7 如何使用 MSFlexGrid 控件进行数据合并与排序 113

4.8 对 DataGrid 单元格数据进行计算 …… 115

第 5 章 SQL 数据查询技术 …… 119

5.1 利用 WHERE 参数过滤数据 …… 119

5.2 Access 数据库查询中通配符的使用 …… 122

5.3 SQL Server 数据库查询中通配符的使用 …… 125

5.4 对某一期间的数据进行查询 …… 128

5.5 在不同的数据环境中进行日期查询 …… 130

5.6 利用关键字 DISTINCT 去除重复记录 …… 132

5.7 NOT 与谓词进行组合条件的查询 …… 135

5.8 正确使用 SELECT 语句中的单引号 …… 137

5.9 在查询程序中使用变量 …… 138

5.10 在查询程序中使用控件 …… 141

5.11 利用聚集函数对数据进行汇总 …… 142

5.12 将查询结果分组小计 …… 145

5.13 对查询结果进行排序 …… 147

5.14 追加查询结果到已存在的表 …… 149

5.15 利用多个表中的字段创建新记录集 …… 151

5.16 对数据库数据进行局部更新 …… 154

5.17 对数据库数据进行局部删除 …… 156

需要全本请访问 www.ertongbook.com

5.18 将查询结果生成表 158
5.19 利用 Execute 执行 SQL 语句 159
第 6 章 典型窗体开发设计 162
6.1 系统登录窗体设计 162
6.2 如何设计主窗体 165
6.3 通用商品入库窗体设计 170
6.4 通用数据修改窗体设计 179
6.5 通用查询窗体设计 184
6.6 统计排行窗体设计 188
6.7 图表分析窗体设计 190
6.8 权限设置窗体设计 193
6.9 Access 数据库备份窗体设计 195
6.10 SQL Server 数据库备份窗体设计 198
6.11 数据初始化窗体设计 204
6.12 如何设计关于窗体 207
第 7 章 设计报表和打印程序 209
7.1 利用报表生成器生成报表 209
7.2 设计随查询结果自动更新的报表 214
7.3 如何用报表生成器打印标签 217

7.4 如何设计分组打印 220
7.5 利用编程方法实现打印 223
7.6 编程实现连续打印 226
7.7 利用 Excel 打印报表 238
7.8 利用 Word 打印报表 241
第 8 章 数据库安全技术 245
8.1 如何创建组和用户 245
8.2 如何设置组的权限 249
8.3 如何设置用户的权限 258
8.4 如何删除组 268
8.5 如何删除组中的用户 270
8.6 如何创建加密的数据库 272
8.7 通过编码访问安全的 Access 数据库 275
8.8 对数据库中的表锁定和解锁 277
第 9 章 配置和使用 ODBC 280
9.1 使用 ODBC 连接 Access 数据源 280
9.2 使用 ODBC 连接 SQL Server 数据源 282
9.3 使用 ODBCDirect 连接数据库服务器 286
9.4 使用非 DSN 连接 SQL Server 数据库 288

9.5 如何设计 ODBC 登录对话框 290

第 10 章 SQL Server 数据库应用 295

10.1 如何创建数据库 295

10.2 如何删除数据库 297

10.3 怎样在表设计器中创建新表 299

10.4 如何创建存储过程 304

10.5 如何创建触发器 309

10.6 如何生成和恢复 SQL 数据库脚本 312

10.7 如何导入导出数据 316

10.8 如何完成数据备份和数据恢复 323

第 11 章 硬件应用程序设计 329

11.1 将密码写入加密狗 329

11.2 使用加密狗设计加密程序 331

11.3 设计条形码打印程序 333

11.4 利用条形码扫描器销售商品 335

11.5 设计钱箱控制程序 344

11.6 设计串口硬件控制程序 347

11.7 设计扫描仪控制程序 351

11.8 设计发票机控制程序 353

第 12 章　程序调试与打包 ····· 358

12.1　如何完成程序的调试 ····· 358

12.2　如何进行错误处理 ····· 360

12.3　如何将应用程序打包 ····· 363

附录 I　主要数据库结构 ····· 368

附录 II　快速索引 ····· 377

第 1 章 使用代码设计和实现数据库

数据库是被规范化和结构化的相互关联的数据集合，它由一个或多个表组成。几乎所有的应用程序都离不开数据的存取操作，而这种存取操作往往是用数据库来实现的。企业的信息和商业管理软件，其实都是一个标准的数据库应用系统。所以，在开发一些企业管理软件时，数据库设计是开发过程中非常重要的一个阶段，数据库设计的好坏直接影响了项目开发的复杂程度和系统运行效率，也是减少在开发过程中出现反复的关键环节。虽然可以通过数据库交互环境设计数据库，但在某些特殊环境下（例如：系统没有安装数据库环境），就必须使用数据定义语言创建数据库。使用数据定义语言创建数据库是非常方便的。本章通过几个实例，介绍使用代码创建数据库、维护数据库及移动和查找数据库中的记录。

1.1 如何创建数据库

1 应用难点

如果没有安装诸如 Access 之类的数据库应用软件时，该如何使用 Visual Basic 创建 Access 数据库？

2 解决思路

运用 Workspace 对象的 CreateDatabase 方法可以创建一个数据库并返回一个数据库对象，而且还可以在应用程序中使用该对象。

3 关键技术

CreateDatabase 方法包括以下 3 个参数：

name 数据库名称。如果不指定文件扩展名，VB 将默认该文件扩展名为 mdb。如果网络环境支持，也可以使用\\server\share\path\file 形式的 UNC 文件名。

locale 排序所使用的语言。也可以通过向 locale 常量添加口令字符串来使用该参数创建一个有口令保护的数据库。locale 常量如表 1.1 所示。

表 1.1 CreateDatabase 方法中的 locale 常量

常　量	排序语言
dbLangGeneral	English, German, French, Portuguese, Italian, and Modern Spanish
dbLangArabic	Arabic

续表

常　量	排序语言
dbLangChineseSimplified	Simplified Chinese
dbLangChineseTraditional	Traditional Chinese
dbLangCyrillic	Russian
dbLangCzech	Czech
dbLangDutch	Dutch
dbLangGreek	Greek
dbLangHebrew	Hebrew
dbLangHungarian	Hungarian
dbLangIcelandic	Icelandic
dbLangJapanese	Japanese
dbLangKorean	Korean
dbLangNordic	Nordic languages (Microsoft jet database engine version 1.0 only)
dbLangNorwDan	Norwegian and Danish
dbLangPolish	Polish
dbLangSlovenian	Slovenian
dbLangSpanish	Traditional Spanish
dbLangSwedFin	Swedish and Finnish
dbLangThai	Thai
dbLangTurkish	Turkish

option　可选，为常量或常量的组合，可以使用该参数来指定数据库版本或加密数据库。如果需要指定版本或加密数据库，那么使用 or 运算符来连接常量。option 常量如表 1.2 所示。

表 1.2　　CreateDatabase 方法中的 option 常量

常　量	描　述
dbEncrypt	创建一个加密的数据库
dbVersion10	创建使用 Microsoft Jet 数据库引擎 1.0 版文件格式的数据库
dbVersion11	创建使用 Microsoft Jet 数据库引擎 1.1 版文件格式的数据库
DbVersion20	创建使用 Microsoft Jet 数据库引擎 2.0 版文件格式的数据库
DbVersion3(缺省)	创建使用 Microsoft Jet 数据库引擎 3.0 版文件格式的数据库（与 3.51 版兼容）

注意：使用 Workspace 对象前应选定 Visual Basic 菜单下的【工程】中的【引用】子菜单中的【Microsoft DAO 2.5/3.51 Compatibility Library】选项。

4　实例应用

在 C 盘根目录下新建数据库 car.mdb。效果如图 1.1 所示。

需要全本请访问 www.ertongbook.com

具体步骤如下：



图 1.1　如何创建数据库

（1）新建一个标准工程，默认名为【工程 1】。在该工程中会自动创建一个窗体，默认名为【Form1】。

（2）在【Form1】窗体中放置 1 个 Text Box 控件、2 个 CommandButton 控件等。主要控件对象的属性如表 1.3 所示。

表 1.3　　主要控件对象的属性列表

对　象	属　性	值	功　能
Text1	text	c:\car	输入创建数据库的路径
Command1	名称 Caption	CmdCreateDatabase 创建数据库	创建数据库
Command2	名称 Caption	CmdEnd 退出程序	退出程序

（3）添加如下程序代码。

```
Dim db As Database      '定义数据库
Private Sub cmdCreateDatabase_Click()      '创建数据库
   If Text1.Text = "" Then
     MsgBox ("请输入要创建的数据库路径和数据库名称！！")
     Exit Sub
   End If
  '创建数据库
   Set db = DBEngine(0).CreateDatabase(Text1.Text, dbLangGeneral)
   Set db = Nothing
End Sub
Private Sub CmdEnd_Click()
  End
End Sub
```

1.2　定义表和字段

1　应用难点

创建完成数据库后，那么如何创建表和字段呢？

2 解决思路

使用 CreateTableDef 方法创建 TableDef 对象，使用 CreateField 方法创建 Field 对象，然后使用 Append 方法将这些对象添加到 TableDef 对象中。

3 关键技术

在 Jet 数据库中可以运用以下两种方法创建数据库对象：

1．运用 SQL 语句

可以使用 SQL 中的 Create Table 和 Alter Table 语句来创建表。使用 SQL 语句创建数据库对象非常快捷，但它限制了表和字段的属性的控制，不能单独使用 SQL 语句来设置这些属性。

2．运用 Data Access Objects

TableDef 对象和 TableDefs 集合用来创建表，Field 对象和 Fields 集合用来创建字段。通过 JET 数据库引擎建立新的数据库过程，主要工作就是声明及定义数据访问对象 DAO，使这些对象变量分别对应此新建数据库的数据表、字段、索引和关联性。下面介绍一下建立数据库的过程：

(1) 建立 Database 对象

```
Set ws=DBEngine.Workspaces(0)
Set database=ws. CreateDatabase(databasename, locale,options)
```

参数说明：

databasename　数据库名称，以字符串类型表示且长度不能超过 255 字符。

locale　可以指定数据库的国别或数据库密码。例如：dblanggeneral & ";pwd=newpassword"

option　制定数据库格式及是否加密。

(2) 建立 TableDef

```
Set TableDef= database.CreateTableDef(tablename)
```

(3) 建立 Field

```
Set field=TableDef.CreateField(name, type,size)
```

参数说明：

name　Field 对象的名称。

type　此 Field 对象的数据类型。

size　此 Field 对象的数据大小限制。

注意：每个字段都要设置准确的类型和大小，否则，编程时使用数据库，系统会报错。

4 实例应用

在 books 数据库中定义 reads 表，在 reads 表中定义如下字段。运行程序，效果如图 1.2 所示。

具体步骤如下：

（1）新建一个标准工程，默认名为【工程 1】。在该工程中会自动创建一个窗体，默认名为【Form1】。

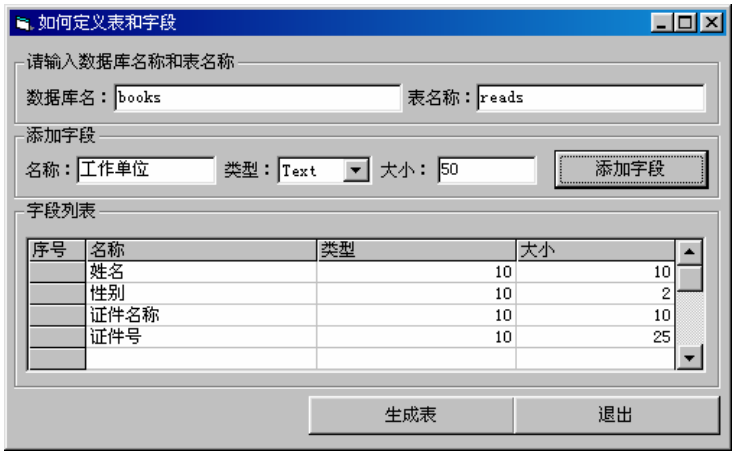

图 1.2　如何定义表和字段窗体

（2）单击【工程】菜单下的【部件】选项，在弹出的列表中，选中【Microsoft FlexGrid Controls6.0(sp3)】选项，然后单击【确定】按钮，MSFlexGrid 控件将被添加到工具箱中。

（3）在【Form1】窗体中放置 1 个 MSFlexGrid 控件、1 个 ComboBox 控件、4 个 Text Box 控件、5 个 Label 控件、3 个 CommandButton 等控件。

（4）添加如下程序代码。

```
Dim gsDataType As String
Dim FileName As String
Function SetFldProperties(rnType As Integer) As Integer
  Select Case rnType
    Case dbBoolean
      SetFldProperties = 1
    Case dbByte
      SetFldProperties = 1
    Case dbInteger
      SetFldProperties = 2
    Case dbLong
      SetFldProperties = 4
    Case dbCurrency
      SetFldProperties = 8
    Case dbSingle
      SetFldProperties = 4
    Case dbDouble
      SetFldProperties = 8
    Case dbDate
```

```
            SetFldProperties = 8
        Case dbText
            SetFldProperties = 50
        Case dbLongBinary
            SetFldProperties = 0
        Case dbMemo
            SetFldProperties = 0
    End Select
End Function
Private Sub Form_Load()
    combo1.AddItem "Boolean"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbBoolean
    combo1.AddItem "Byte"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbByte
    combo1.AddItem "Integer"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbInteger
    combo1.AddItem "Long"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbLong
    combo1.AddItem "Currency"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbCurrency
    combo1.AddItem "Single"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbSingle
    combo1.AddItem "Double"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbDouble
    combo1.AddItem "Date/Time"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbDate
    combo1.AddItem "Text"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbText
    combo1.AddItem "Binary"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbLongBinary
    combo1.AddItem "Memo"
    combo1.ItemData(combo1.NewIndex) = dbMemo
    MSFlexGrid1.Cols = 4
    MSFlexGrid1.Rows = 15
    MSFlexGrid1.ColWidth(0) = 12 * 25 * 2
    MSFlexGrid1.ColWidth(1) = 12 * 25 * 8
    MSFlexGrid1.ColWidth(2) = 12 * 25 * 6.9
    MSFlexGrid1.ColWidth(3) = 12 * 25 * 5.5
    MSFlexGrid1.TextMatrix(0, 0) = "序号"
```

```
    MSFlexGrid1.TextMatrix(0, 1) = "名称"
    MSFlexGrid1.TextMatrix(0, 2) = "类型"
    MSFlexGrid1.TextMatrix(0, 3) = "大小"
End Sub
Private Sub Combo1_Change()
    Text3.Text = "50"
End Sub
Private Sub combo1_Click()
    Dim nFldType As Integer
    Text3.Text = SetFldProperties(combo1.ItemData(combo1.ListIndex))
    Text3.Enabled = False
    nFldType = combo1.ItemData(combo1.ListIndex)
    If gsDataType <> "Microsoft Access" Then
        If nFldType = dbText Then
         '允许输入字段长度
            Text3.Enabled = True
            Text3.Text = "50"
        End If
      '对 MDB 数据库仅做下面的部分
        Exit Sub
    End If
    If nFldType = dbText Then
      '允许输入字段长度
        Text3.Enabled = True
      'Access UI 的缺省字段大小
        Text3.Text = "50"
      '对 memo 和 text 有效
    End If
End Sub
Private Sub Text1_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = vbKeyReturn Then combo1.SetFocus
End Sub
Private Sub Text3_Change()
    If Val(Text3.Text) > 250 Then Text3.Text = "250"
End Sub
Private Sub Text3_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
    If KeyCode = vbKeyReturn Then
        Command1.SetFocus
    End If
```

```
    If KeyCode = vbKeyRight Then
       Command1.SetFocus
    End If
    If KeyCode = vbKeyLeft Then
       combo1.SetFocus
    End If
  End Sub
  Private Sub Command1_Click()
    Dim i As Integer
    Dim j As Integer
    For i = 0 To 12
        If MSFlexGrid1.TextMatrix(i, 1) <> "" Then j = i + 1
    Next i
    If Text1.Text <> "" Then
       If Text1.Text <> "" Then MSFlexGrid1.TextMatrix(j, 1) = Text1.Text
       If combo1.Text <> "" Then MSFlexGrid1.TextMatrix(j,2)= combo1.ItemData
(combo1.ListIndex)
       If Text3.Text <> "" Then MSFlexGrid1.TextMatrix(j, 3) = Text3.Text
       Text1.Text = ""
       Text3.Text = ""
       Text1.SetFocus
    End If
  End Sub
  Private Sub Command2_Click()
    Dim PathName As String
    PathName = App.Path
    Dim i As Integer
    Dim MyTable As TableDef, MyField As Field
    Dim MyDatabase As Database
    Set MyDatabase = CreateDatabase(App.Path & "\" & Text4.Text, dbLangGeneral)
    Set MyTable = MyDatabase.CreateTableDef(Text2.Text)
    For i = 1 To 12
        If MSFlexGrid1.TextMatrix(i, 1) <> "" Then
           Set MyField = MyTable.CreateField(MSFlexGrid1.TextMatrix(i, 1),
MSFlexGrid1.TextMatrix(i, 2), MSFlexGrid1.TextMatrix(i, 3))
           MyTable.Fields.Append MyField
        End If
    Next i
    MyDatabase.TableDefs.Append MyTable
```


需要全本请访问 www.ertongbook.com