

用 Delphi 和 VBA 制作 Excel 报表

于瑞甫 华钢 (江苏徐州中国矿业大学信电学院 221008)

摘要: Excel 是当前流行的数据报表工具。本文介绍了一种使用 Delphi 和 VBA 语言制作 Excel 报表的方法,即先在 VBA 环境中设计报表模板,然后在 Delphi 中调用模板最终生成 Excel 报表;最后介绍了宏的录制过程及程序的调试方法。

关键词: Delphi VBA 报表

1 引言

Excel 作为现代办公常用的电子表格制作工具,以它的易操作性和实用性,得到了各行业办公人员的青睐。Delphi 是一个高效的可视化数据库管理信息系统开发工具。由于数据的多样性和统计信息的增加,数据报表系统的实现变得越来越复杂。但是 Delphi 开发环境中提供的报表控件在制作复杂报表时显得不够理想,不能让用户对生成的报表进行改动,且程序控制很难实现。而采用 Excel 模板制作报表是一种不错的方式。由于模板在数据导入之前就已经按照标准制定好,所以只要在 VBA 程序中控制模板的复制与粘贴,然后编程实现数据输入指定位置即可。笔者曾在实习工作中参与某保险公司报表系统的开发工作,本文根据笔者实际应用实践,介绍利用 Delphi 和 VBA 编程生成

Excel 报表的方法过程。

VBA (Visual Basic for Application) 是 Excel 中的一种内嵌的编程语言,它是一种宏 (Macro) 语言,其语法规则和 VB 相同。利用它,可以编写出功能强大的代码,如打开文件、修改数据、保存数据和设置字体等。另一方面,Excel 中的宏能以 VBA 代码的形式记录下用户的操作过程,因此借助宏操作可以很轻松地实现某一功能,并把这些代码稍作修改嵌入到程序中。本文中以某保险公司的保单数据库为例,利用 VBA 编写报表模块统计数据库中的保单销售渠道,然后在 Delphi 中通过 OLE 访问调用模板最终生成销售渠道统计报表。

2 实现过程

2.1 添加数据源

在“ODBC 数据源管理器”中选择数据库相应的驱动程序,选择所要连接的数据库,添加 dsn 为 reportDB 的数据源名。

2.2 设计 Excel 模板

新建一个 Excel,保留一个 sheet 页,改 sheet 名为“报表模板”,设置单元格格式,根据需要添加报表时间和表头等内容,保存为 E:\report\module.xls,界面如图 1 所示。

进入 VBA 编程环境:点击菜单栏上的“工具”按钮,选择“宏”,再选择“VB 编辑器”,或使用 Alt + F11 快捷键,即出现类似于 VB 的标准窗口。点击“插入”按钮,选择“模块”,在添加的模块中写入模板

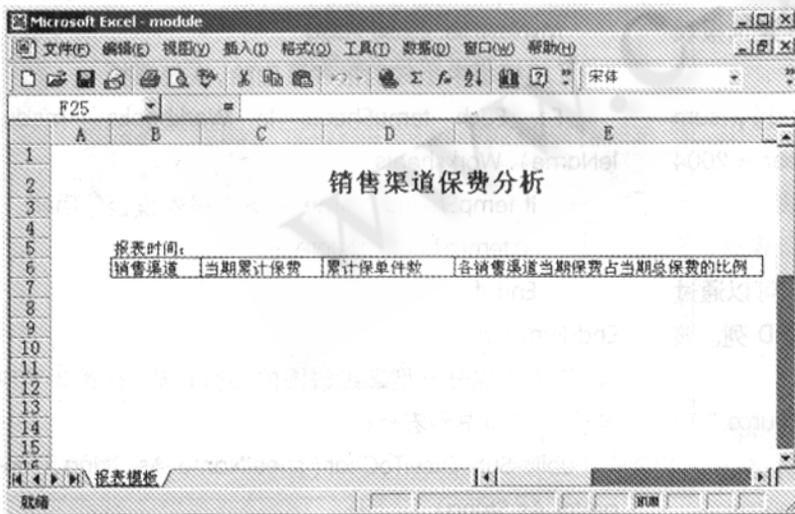


图 1 Excel 模板

代码。

模板的编程思路为:首先将报表模块内容备份到新 sheet 中;通过 ADO 控件连接数据库,写数据库查询语句(SQL),返回包含用户需要的字段及数据的记录集;通过 range 方法写入 excel 相应的单元格中;最后保存报表,并恢复模板。以下是代码的框架部分及注释。

三个参数分别为文件路径(E:\report\)、模板文件名和生成的报表命名

```
Public Function Generate(FilePath As String, moduleName As String, saveName As String) As Boolean
```

```
Dim MyNewFile As Object
```

利用 ADO 控件分别定义数据源 Db,数据集 Rst 和 SQL 字符串 strSql

```
Dim Db As New ADODB.Connection
```

```
Dim Rst As New ADODB.recordset
```

```
Dim strSql As String
```

将报表模板内容 copy 到一个新建 Sheet 中,命名为“报表”

```
Sheets("报表模板").Select
```

```
Sheets("报表模板").Copy Before:=Sheets(1)
```

```
Sheets(1).Name="报表"
```

用用户权限打开数据源 reportDB,如果没有权限则省略 uid 和 pwd

```
Db.Open "dsn=reportDB;uid=***;pwd=***"
```

利用数据集的 open 方法从数据库表中查询报表模板中的字段

```
strSql = "select BizSource, sum(Fund), sum(piece) from T_SumPolicyMonth where Year = 2004 and Month = 9 group by BizSource"
```

```
Rst.Open strSql, Db
```

用 range 方法写入 excel 相应的 cell 中,可以通过循环将三个字段的值分别赋到 B 列、C 列和 D 列。该语句将“销售渠道”写入 B7 单元:

```
range("B7").value = Rst.Fields("BizSource").
```

Value

最后关闭数据集和数据源

```
Set Rst = Nothing
```

```
Set Db = Nothing
```

用自动宏语言生成饼图。注意:生成饼图的函数(ExcelToChar)即笔者先录制的宏,然后对录制下的代码进行修改得来的

rangeVal 为生成饼图所选列所在的范围字符串,本文为方便说明直接写定,实际中 rangeVal 的值应该根据 Rst 返回的长度动态赋值

```
Dim rangeVal As String
```

```
rangeVal = "B6:" + "B10" + ",F6:" + "F10"
```

调用生成饼图的函数,入参分别为 sheet 页名和饼图字符串

```
ExcelToChar "报表", rangeVal
```

以下保存报表文件,并恢复模板

```
moduleName = moduleName + ".xls"
```

新建工作簿

```
Set MyNewFile = Workbooks.Add
```

将生成的报表页 copy 到新工作簿中

```
For Each tempSheets In Workbooks(moduleName).Worksheets
```

```
If tempSheets.Name <> "报表模板" Then
```

```
tempSheets.Copy MyNewFile.Sheets(1)
```

```
End If
```

```
Next tempSheets
```

将报表保存为 E:\report\report.xls,然后关闭。报表内容见图 2

```
MyNewFile.SaveAs fileName:=FilePath & saveName & ".xls"
```

```
MyNewFile.Close False
```

将模板中生成的报表页删除,恢复模板

```
For Each tempSheets In Workbooks(moduleName).Worksheets
```

```
If tempSheets.Name <> "报表模板" Then
```

```
tempSheets.Delete
```

```
End If
```

```
End Function
```

以下为生成分离型三维饼图的函数代码,在第 3 节中会介绍如何得到宏代码

```
Public Sub ExcelToChar(sheetName As String, rangeVal As String)
```

```
range(rangeVal).Select
```

```
Charts.Add
```

```

ActiveChart.ChartType = xlPie
ActiveChart.SetSourceData Source := Sheets (sheetName).range(rangeVal), PlotBy := xlColumns
ActiveChart.Location Where := xlLocationAsObject, Name := sheetName
ActiveChart.ApplyDataLabels Type := xlDataLabelsShowPercent, LegendKey := False, HasLeaderLines := True
End Sub
    
```

2.3 在 delphi 中调用模板生成报表

新建 delphi 工程(保存在 E:\report 文件夹下),通过创建 OLE 对象打开 Excel,调用模板生成报表。实现过程详见以下代码及注释。

```

procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);
var
    excelObj, excelBook: Variant;
    lablevar: boolean;
begin
    //通过 CreateOleObject 方法创建 OLE 对象 - excel,然后在对象中建立 excelBook 工作簿
    excelObj := CreateOleObject('excel.application');
    excelBook := excelObj.Application.Work
    
```

```

Books.add;
try
    // Open 方法根据模板路径打开报表模板,其中 ExtractFilePath 方法抽取出当前应用程序的路径即 E:\report\
    excelBook := excelObj.Application.Workbooks.Open(ExtractFilePath(Application.ExeName) + 'module.xls');
    //运行报表模板,其中第一个参数指示调用 module.xls 模板中的 Generate 函数,接下来的参数分别是文件路径、模板文件名 module 和生成的报表名 report,返回 boolean 值
    lablevar := excelObj.Application.run('module.xls!Generate', ExtractFilePath(Application.ExeName), 'module', 'report');
    //运行完毕关闭 OLE 对象
    excelBook.close(false);
except
    lablevar := false;
end;
if not lablevar then
    Application.MessageBox(PChar('生成失败!'), '提示信息', MB_OK);
    excelObj.quit;
    //最后释放 OLE 对象及工作簿
    excelBook := Unassigned;
    excelObj := Unassigned;
    Application.MessageBox('报表生成完毕', '提示信息', MB_OK);
end;
    
```

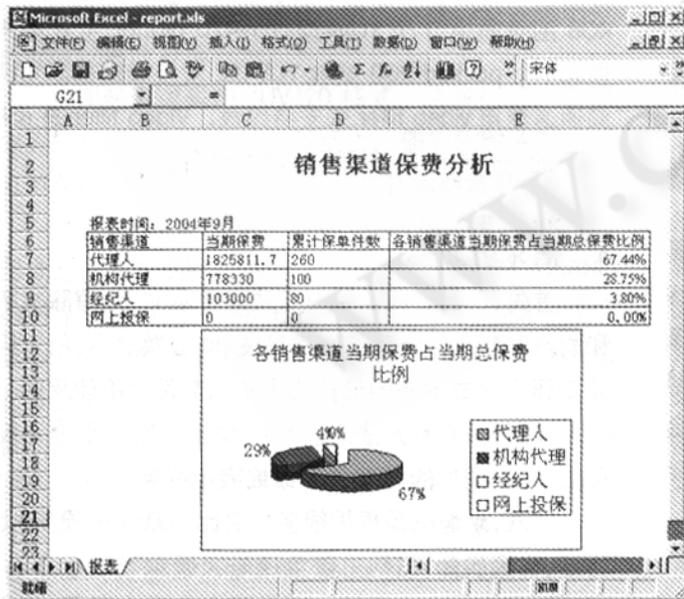


图 2 生成报表

最终生成的报表界面如图 2 所示。至此,整个报表设计流程结束。

3 关于 VBA 的宏录制及调试方法

Excel 中有众多的全局变量,其中最基本的有 Application、Workbooks、Worksheets、Cells、Rows、Columns 等。每个对象都有相关的属性和方法,调用这些对象时系统会自动弹出与之对应的属性和方法列表供用户选择。在 VBA 程序中,用的比较多的是

(下转第 77 页)

range 方法,其功能是给 Excel 的 cell 赋值。

在此以生成饼图为例简要介绍一下宏录制的过程:

在 Excel 中打开“工具”-“宏”-“录制新宏”,开始录制宏:选中 B6:B10 列及 E6:E10 列,打开“插入”-“图表”,选择饼图格式生成饼图,最后停止录制。用 Alt + F11 进入 VBA 编辑环境,即可看到自动生成的 VBA 代码。再根据需求对代码进行修改得到 ExcelToChar 函数。

4 结束语

先用 VBA 设计好报表模板,然后在 Delphi 中调用模板生成 Excel 报表是数据库管理信息系统制作报表的最佳选择。

参考文献

- 1 王月兰,巧用 Excel 与 VBA 实现座位表的自动生成,电脑开发与应用,2005.4,第 18 卷。
- 2 云舟工作室著,中文版 Excel 2000 VBA 一册通,北京人民邮电出版社,2002。