

中英文双版本应用程序 的开发机制及实现技术

金培权 (中国科技大学计算机科学技术系 230026)

摘要: 应用软件的国际化是软件发展的趋势。本文结合实例介绍了利用资源文件开发中英文双版本应用程序的方法, 并对应用此方法进行软件开发时的一些策略进行了探讨。

关键词: 资源文件 双版本
应用程序 VB



1 引言

应用软件具有英文版、中文版等多个语种版本已逐渐成为一种趋势。一些成功的应用软件(如 Microsoft Office)都具有英、中、日等多个语种的版本。这对它们抢占世界软件市场, 增强企业影响力起到了非常重要的作用。如何开发双语种乃至多语种版本的应用软件是目前许多程序员十分关心的问题。在过去, 由于软件的标准化、规范化程度还比较低, 人们在开发应用时往往以功能为导向进行开发, 对软件的长期发展则很少考虑。加上过去计算机应用范围也远没有现在这么广, 因此以前的一些应用软件在开发时大多没有考虑到其他语种版本的问题, 由此也使得这类软件在进行版本转换时非常困难。以往的程序员习惯将字符串直接写在程序里, 如下面的 VB 语句: `MsgBox "Welcome!", vbInformation, App.Title`。这样的程序若想进行版本转换, 要求程序员找出程序中全部的字符串, 然后一一替换。这是一件非常困难的事情, 不仅耗时耗力, 而且程序的最终质量也很难保证。由此十分需要一种更好的程序开发机制, 使得应用程序的版本转换可以高效而安全地进行。本文的后续篇幅将主要介绍这样一种方法, 其核心思想是利用编程工具对资源文件的支持来实现, 即将语种信息保存在资源文件中, 然后在程序中调用资源文件中的信息进行处理; 一旦需要进行版本转换, 则只需要编制与原有资源文件格式一致, 但存有已转换信息的新资源文件即可。具体的技术细节在后面部分将进行详细阐述。

2 资源文件概述

简单地讲, 资源文件是一种可以同时存放文字、图

片、声音等资源的文件。一般地说, 当应用程序在设计时所用到的文字、图片等资源都会成为 EXE 文件的一部分, 因而用户不可能对这些资源进行破坏, 进而导致程序不可运行。但程序运行时所用到的资源(如调入某个图片或播放某个声音文件)则往往是作为单独的程序附属文件以各自的文件形式存在。此时用户就有可能对这些文件进行改名、删除等操作从而影响程序的可运行性。从编程角度讲, 除了一些 DLL 文件、ActiveX 文件以及一些配置文件外, 其他文件的内容都应封装在 EXE 文件中, 不应该呈现给用户。在过去, 由于编程工具的限制, 对一些程序运行时所调用的图片、声音等无法封装到 EXE 文件中, 但现在大多数的编程工具都已支持资源文件, 借助资源文件可以很好地实现资源的封装性。资源文件可同时存放文字、图片、声音等多媒体资源, 并且编译后会成为 EXE 文件的一部分, 这不仅可以增强程序的健壮性, 而且也方便了程序的散发。在 VB 中, 资源文件是以 RES 文件存在的。RES 文件是一种特殊格式的文件, 在设计时其内容是不可查看的, 这涉及到资源文件的格式问题。

2.1 资源文件的创建

资源文件(以 RES 文件为例)本身不可编辑, 它是通过对一类 RC 文件(以 RC 为后缀)进行编译后产生的。RC 文件是可以编辑的, 因此可以通过编辑 RC 文件来修改资源文件的内容。RC 文件是 RES 文件的源文件, 它主要定义了资源文件中包含哪些文字、图片及声音。

2.1.1 RC 文件的编写

RC 文件是一类文本文件, 但有着严格的格式定义(与 INI 文件相似)。在 RC 文件中可以定义文字、位图、光标、

图标和声音五种格式的文件，下面分别对其进行说明。

(1) 文字资源的定义。文字资源的定义格式如下：

```
STRINGTABLE
BEGIN
    文字编号 1, “文字内容一”
    文字编号 2, “文字内容二”
    .....
END
```

例如下面的定义就定义了两个文字“文件”和“编辑”：

```
STRINGTABLE
BEGIN
    101, “文件”
    102, “编辑”
END
```

在文字资源的定义格式中，STRINGTABLE 是专门用于定义文字的关键字。文字编号是文字的标识，任两个文字的文字编号都不能相同。另外，如果要在文字中使用特殊字符(如回车、换行)，则必须使用“/x??”的格式，其中“??”可以是任何合法的16进制字符表示法。例如“/x0d”表示 Chr(13)字符，“/x0a”表示 Chr(10)字符。下面的字义中加入了一个回车和一个换行字符，使文字将来在载入时显示为两行。

```
STRINGTABLE
BEGIN
    101, “下午好! /x0d/x0a 欢迎光临!”
END
```

(2) 位图、光标、图标、声音资源的定义。此四类资源的定义格式如下：

资源名称 关键字 文件名称

四类资源在定义时主要的差别是关键字不同。下表列出了 RC 文件中定义资源时的各个关键字及说明。

表 1 RC 文件中关键字及说明

关键字	说明
BITMAP	用于定义位图
CURSOR	用于定义光标
ICON	用于定义图标
WAVE	用于定义声音
STRINGTABLE	用于定义文字

例如下面一行就定义了一个名为“myicon”的图标资源：
myicom ICON hand.ico

“资源名称”类似于文字定义中的“编号”，也必须是唯一的。它是将来程序使用资源的标识。

2.1.2 生成 RES 文件

将 RC 文件生成 RES 文件需要专门的资源编译程序 rc.exe，此文件在 VB 的安装目录中可以找到。编译的命令行格式如下：RC 资源文件(RC 文件)。例如，执行“RC my.rc”之后将生成 my.res 资源文件。

上面介绍的创建资源文件的方法是一种基本方法，但并不是唯一的方法。在 VB 中还可以使用“资源编辑器”来方便地创建资源文件。具体方法略。

2.2 资源文件的使用

生成 RES 文件后，就可以将其添加到工程项目中(若使用资源编辑器来生成资源文件，则创建后自动加入当前的项目中)。打开工程资源管理器中的“相关文档”节点，可以看到刚才添加的资源文件。要注意的是，一个 VB 工程项目中只能加入一个资源文件。

2.2.1 文字资源的使用

格式：LoadResString(文字编号)。

其中 LoadResString 是 VB 内置的函数，无须进行声明。例如下面的代码就载入编号为“101”的文字，并显示在文本框中：

```
Text1.Text=LoadResString(101)
```

2.2.2 图片资源(位图、图标、光标)的使用

格式：Set 图片变量或属性 =LoadResPicture(资源名称，图片类型)

其中，“资源名称”是资源文件中定义图片时所给定的名称，“图片类型”可为 vbResBitmap(位图)、vbResIcon(图标)、vbResCursor(光标)三者之一。调用例如下：

```
Set Picture1.Picture=LoadResPicture("mybmp",vb-ResBitmap)
```

’ 载入名为 mybmp 的位图位图，并显示在图片框中
Set Form1.Icon=LoadResPicture("myicon",vbResIcon)

```
’ 载入名为 myicon 的图标，作为 Form1 的窗体图标  
Set Me.MouseIcon=LoadResPicture("mycur",vb-ResCursor)
```

’ 载入名为 mycur 的光标文件，并设置给窗体的 MouseIcon 属性

2.2.3 声音资源的使用

声音资源的使用稍微复杂一些。其使用格式如下：

```
Byte 型数组变量 =LoadResData(声音资源名称，  
“WAVE”)
```

调用例如下：

```
Dim B_mysound() As Byte
```

B_mysound=LoadResData("mysound","WAVE")' 载入名为mysound的声音资源,并存放在数组B_mysound中
载入声音资源到 B-mysound 后,可以使用 API 函数 sndPlaySound 进行播放。关于 sndPlaySound 函数的具体调用方法可参考有关书籍,这里就不再加以细述。

3 中英文双版本应用程序的开发

下面通过一个实例来介绍中英文双版本应用程序的具体开发方法。

通常,在应用程序版本转换中需要考虑的主要内容有:(1)菜单命令的文字转换,例如中文版与英文版的菜单文字是不同的;(2)反馈消息的文字转换,也即用不同版本的文字来显示消息;(3)按钮文字的转换;(4)文字标签的转换。

下面先给出示例程序,然后对中英文双版本应用程序的开发进行总结。

① 新建一个工程,并加入一个窗体 Form1。

② 在窗体上添加一级菜单“版本”(mnuVersion)、“消息”(mnuMessage)和“帮助”(mnuHelp),并在“版本”菜单下添加一个菜单项“项文版”(mnuChange)。

③ 在窗体上放置一个标签lblName, Caption设为“中文名称”;放置一个文本框txtName;放置按钮cmdOk和cmdCancel, Caption 分别设为“确定”和“取消”。

④ 利用“VB 6 资源编辑器”创建资源文件“工程1.res”,并在其中加入一个字符串表格,字符串表格的具体内容如图 1 所示:



标识号	中文(中国)
100	中英文双版本应用程序示例
101	版本
102	消息
103	帮助
104	这是中文提示信息!
105	英文版
106	确定
107	取消
108	中文名称
200	The example of Chinese-English bi-version application
201	Version
202	Message
203	Help
204	This is a piece of English message!
205	Chinese Version
206	Ok
207	Cancel
208	English Name

图 1 字符串表格的内容

⑤ 在 Form1 中添加如下代码:

```
Dim Mess As String ' 消息
```

```
Dim Is Chinese As Boolean ' 是否为中文版
```

```
Private Sub Form_Load()
```

```
Is Chinese=True
```

```
Mess=LoadResString(104)
```

```
End Sub
```

```
Private Sub mnuChange_Click()
```

```
If Is Chinese=False Then ' 显示为中文版
```

```
Me.Caption=LoadResString(100)' 载入窗体标题
```

```
mnuVersion.Caption=LoadResString(101)' 载入菜单文字
```

```
mnuMessage.Caption=LoadResString(102)
```

```
mnuHelp.Caption=LoadResString(103)
```

```
mnuChange.Caption=LoadResString(105)
```

```
cmdOk.Caption=LoadResString(106)' 载入按钮文字
```

```
cmdCancel.Caption=LoadResString(107)
```

```
lblName.Caption=LoadResString(108)' 载入标签文字
```

```
Mess=LoadResString(104)' 载入消息
```

```
Is Chinese=True
```

```
Else ' 显示为英文版
```

```
Me.Caption=LoadResString(200)
```

```
mnuVersion.Caption=LoadResString(201)
```

```
mnuMessage.Caption=LoadResString(202)
```

```
mnuHelp.Caption=LoadResString(203)
```

```
mnuChange.Caption=LoadResString(205)
```

```
cmdOk.Caption=LoadResString(206)
```

```
cmdCancel.Caption=LoadResString(207)
```

```
lblName.Caption=LoadResString(208)
```

```
Mess=LoadResString(204)
```

```
Is Chinese=False
```

```
End If
```

```
End Sub
```

```
Private Sub mnuMessage_Click()
```

```
MsgBox Mess,vbInformation,App.Title
```

```
End Sub
```

以上是编写中英文双版本应用程序的主要思路,即先根据需要创建某个语言版本的资源文件,并基于此资源文件进行编码,对所使用的菜单命令、标签、按钮文本、程序标题以及弹出式消息的设置都通过载入资源文件中的资源来实现;在进行版本转换时,只要对原来的资源文件进行翻译,将原来的文字翻译为新语言所表示的文字即可。这种开发方式虽然在初始编程时麻烦了一些,但对于以后的版本转换却是十分有利的。■