

# 用 VB 开发超文本系统

王卉 (武汉通信指挥学院 430010)

屈强 (武汉后方基地自动化站)

**摘要:**本文介绍一种用 VB 实现通用超文本的方法。本系统采用对普通 .txt 文件进行标记的方法实现超文本浏览。系统用 VB(Visual Basic)开发,既可作为浏览器,也可用于制作多媒体演示系统。运行效率高,使用简单。

## 一、超文本概念

超文本是现行 internet 上阅读信息的一种主要手段,是按人脑的联想思维方式,非线性地组织和管理信息的一种先进技术,它提供了一种按自然的字句段落来组织多媒体信息的方法。

超文本中有三个重要概念:节点(node),链(link)和锚(anchor)。节点是超文本系统中信息的逻辑单位,可以包含各种类型的媒体信息。节点也称主题(subject)。链代表节点间的连接关系,是用户浏览超文本系统时要经过的路径。锚是节点中的某一区域或某个对象。当用户选择它时,就会跳到与它连接的另一个节点上去。锚通常是热字(hot word)或热区(hot spot)。

超文本系统的基本原理就是:按照人们的联想思维和阅读习惯,在文本中设置热字和链,使阅读自由地从一个主题跳到另一个相关的主题。主题的内容可以是一篇文章,也可以是以图文声像形式表现的多媒体信息,甚至是一段可运行的程序。

这在许多情况下是需要的。例如一篇报告或文章,为了增强其说服力和感染力,往往需要引用很多资料进行补充说明,这些资料可能是图文声像资料。传统的做法是在作报告的过程中用投影机或其他音像设备进行显示或播放。采用超文本技术,可以把这些图文声像多媒体内容串接在文章中需要的地方。这样,一篇报告和它的补充材料就融为一部电子读物。读者阅读一本书的过程变成了在一个丰富多采的多媒体世界里旅行的过程。

## 二、系统设计思想

本系统的主要设计思想是:提出一组标记约定,对任何文字编辑工具产生的 .txt 文件进行标记,写一个通用的编译程序,对 .txt 文件进行编译,从而实现超文本浏

览。

对源文本文件的标记约定为:

由若干主题(subject)组成源文本文件。主题以###开始,至下一个###或文件尾结束。主题包括主题标题和主题文本。从###至第一个回车之间的内容是主题标题,余下的部分是主题文本。对于每一个主题,其主题文本可以由任意多个段落组成,其中可以包含任意多个热字。热字这里规定为形如##<string1>|<string2>的字符串。其中<string1>为显示在屏幕上的热字,<string2>是另一个主题。

## 三、系统实现的关键技术

编译程序是本系统的核心。其关键技术包括对源文本文件的存储,对热字的组织以及对热字的处理。

### 1. 源文本文件的存储

为了从一个主题迅速跳到另一个主题,实现超文本阅读,必须对主题进行管理。这里采用的办法是:将以.txt为扩展名的源文本文件转换为相应的两个文件:一个是以.idx为扩展名的主题标题文件,另一个是以.hbf为扩展名的主题文本文件。它们与源文件同根名,以记录方式进行存储。

主题标题文件存储主题标题,每个主题标题存储在一个记录中。记录的类型定义为:

```
type subjectindexrecords
  subject as string * 128
  textfilepos as long
end type
```

其中 subject 是主题标题的内容, textfilepos 是该主题文本的最后一个记录在主题文本文件中的记录号。

主题文本文件以记录方式存储主题文本的内容,记

录的类型定义为:

```
type hypertextrecords
  textblock as string * 128
  nextblock as long
end type
```

其中 textblock 是主题文本一个记录的内容, nextblock 是前一个记录在主题文本文件中的记录号。对于一个主题,其第一个文本记录的 nextblock 为 0。

文件转换的过程是:每次从 .txt 文件中读取一行。每遇到 ### 时先记下主题标题。继续读行,直到遇到另一个 ### 或文件尾,将读到的行串成一个长字符串 paragraphtext,注意保留源文本文件中的空格和换行符。在一个主题结束的时候,每次从 paragraphtext 中取出 128B 的一块,存入主题文本文件。当存完最后一块时,将当前主题标题存入主题标题文件中。文件存储如图 1 所示。

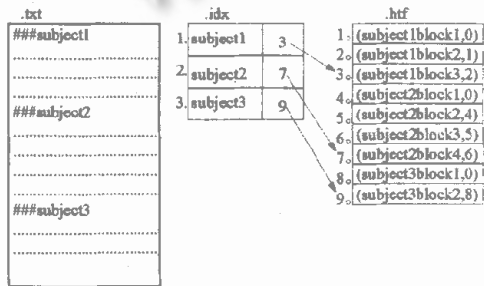


图 1 源文本文件存储示意图

## 2. 对热字的组织

在显示每个主题时,为该主题记录热字在屏幕上的位置以及由该热字要跳到的目标主题。这里采用数组结构来组织热字。数组元素的类型定义为:

```
type hyperlinkelement
  left as integer
  right as integer
  top as integer
  bottom as integer
  destinationsubject as string * 128
end type
```

用 picture 控件显示主题。显示时先从主题标题文件中读出该主题的标题并显示在屏幕上。根据主题标题

文件中记录的 textfilepos 找到该主题对应的文本末块在主题文本文件中的位置,将该文本内容串成一个长字符串 stringtoprint。每次从 stringtoprint 中分析一个字符串。若未发现热字,直接输出;否则记录热字,从热字中分析出目标主题,并在输出热字前和热字输出后记录热字在屏幕上的位置,需要记录的内容包括 left, top, bottom, right, destinationsubject。

## 3. 对热字的处理

当鼠标在屏幕上移动时,检查它是否落在某个热字区域内。当鼠标落在某个热字的区域中,鼠标箭头改变形状,单击鼠标左键时,即刻跳到目标主题。目标主题可以是另一个文本主题,也可以是一个多媒体文件或可执行文件的文件名。热字可以以字体或颜色区别于其他文字,鼠标形状的变化立即告诉用户这里隐藏着链。简单的鼠标操作可以即刻显示或播放各种静态和动态图像,二维和三维动画,还有美妙的音乐,甚至运行由 .exe 文件指定的程序。这里静态图像的显示采用的是运行带背景窗体的办法;多媒体表现调用了 mciexecute 函数;而可执行文件的运行使用的是 shell 函数。主要程序片断如下:

```
Sub Picture1-MouseDown (Button As Integer, Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
```

```
  Dim anystring As String
```

```
  Dim index As Integer
```

```
  Dim filetype As String
```

```
  Dim dummy As Integer
```

```
  Dim shellx As Integer
```

```
  Text1.Text = ""
```

```
  For index % = 1 To hyperlinkarraysize
```

```
    If (X > hyperlinkarray(index%).left) And
```

```
      (X < hyperlinkarray(index%).right) And
```

```
      (Y < hyperlinkarray(index%).bottom) And
```

```
      (Y > hyperlinkarray(index%).top)
```

```
    Then
```

```
      anystring = RTrim $(hyperlinkarray(index%).destinationsubject)
```

```
      If Left $(Right $(anystring, 4), 1) = "." Then
```

```
        text1.Text = "playing:" + anystring
```

```
        If Right $(anystring, 3) = ".exe" Then
```

```
          dummy% = shell(anystring, 1)
```

```

Else
  If Riggth $ (anystring, 3) = "bmp" Then
    playpicture = anystring
    playbmp.Show
  Else
    dummy% = mciexexute("play" + anystring)
  End If
End If
Else
  loadsubject anystring
End If
End If
Next index%
End Sub

Sub Picture1- MouseMove (Button As Integer , Shift As Integer, X As Single, Y As Single)
  Dim anystring As String

```

```

Dim index As Integer
Dim find As integer
index% = 1
find = 0
Do While index% <= hyperlinkarraysize And find = 0
  If (X > hyperlinkarray(index%).left) And (X < hyperlinkarray(index%).right) And (Y < hyperlinkarray(index%).bottom) And (Y > hyperlinkarray(index%).top) Then
    picture1.MousePointer = 5
    find = 1
  Else
    picture1.MousePointer = 0
  End If
  index% = index% + 1
Loop
End Sub

```

(来稿时间:1997年3月)