

# 网页设计中的面向对象编程技术

于国防,杜文龙

(中国矿业大学 信电学院,江苏 徐州 221008)

**摘要:**动态超文本标志语言(DHTML)并非仅仅是增强了网页中的动画效果,更重要的是它将面向对象(object-oriented)的程序设计思想明确地引入到了网页的设计中,从而使网页的设计更灵活,更具动态和交互特性。文中结合示例详细介绍了如何运用面向对象思想设计功能完善、独具特色的网页。

**关键词:**面向对象;DHTML;元素;事件;属性;方法

**中图分类号:**TP311.1

**文献标识码:**A

**文章编号:**1005-3751(2006)04-0058-03

## Object-Oriented Programming Method in Design of Web Pages

YU Guo-fang, DU Wen-long

(College of Information and Electronic Engineering, China University  
of Mining and Technology, Xuzhou 221008, China)

**Abstract:** The dynamic HTML not only enhances the cartoon effect of Web pages, but also introduces the object-oriented method to the design of Web pages. This method can make the design of Web pages with more flexibility, dynamic and mutual characteristic. This paper introduces how to design powerful Web pages with its only features.

**Key words:** object-oriented; DHTML; element; event; property; method

### 0 引言

面向对象(OO)的设计思想已经成了目前编程语言或工具的主流,如 Visual Basic, C++, Java 等均具有面向对象的特点,因为这一思想可使程序的开发更容易、灵活、易于维护且周期更短。而作为 Web 网页设计的超文本标志语言(HTML),从 HTML1.0 版推出之日起,其版本就在不断升级,功能在不断增强,但是直到 Microsoft 和 Netscape 两大浏览器生产公司各自推出动态超文本标志语言(DHTML)之际,可以说才真正给超文本标志语言指明了新的方向,使 Web 网页的设计步入了一个崭新的思想领域,因为 DHTML 使得网页的设计也具备了类似其它软件程序的面向对象特点。

### 1 面向对象

面向对象的程序设计思想,就是希望能将生活中的自然概念,应用到程序设计上。面向对象的设计方法就是给程序中现时的对象定出模型,一个对象一旦生成以后,要使用这个对象只需简单地把信息传递给它,不再需要去参考对象当初设计的规格,只有在程序执行时,才会真正锁定需要的对象,这样的方式可以使程序设计具有更大的灵活性。面向对象的设计具有以下4个特点:

\* 封装性(Encapsulation):必须有模块化的性质以及信息隐藏的能力。

\* 多态性(Polymorphism):不同的对象对同一种信息可按本身性质加以回应。

\* 继承性(Inheritance):下层对象可以继承上层对象的特性,以实现代码重用。

\* 动态联编(Dynamic binding):对象生成后在运行中加以锁定和运用。

如果严格地按照上述4个特点去衡量 DHTML,显然它并非真正的面向对象的编程语言,但这并不重要,重要的是从 HTML 到 DHTML 所迈出的关键一步,其所提出的面向对象思想将网页设计提高到了一个新的层次。

### 2 浏览器对象模型

编写 VBScript 或 JavaScript 脚本时,用对象模型描述和引用 Web 网页中的元素,或调用处理这些元素的方法,对象模型就是完成这个工作的分类化系统<sup>[1]</sup>。

由于微软公司比网景公司在浏览器开发中更大程度地遵守了 W3C 标准,支持 IE 的 Web 网页的所有元素均具有灵活的可编程性,所以文中主要介绍微软公司的浏览器对象及其 DHTML 特性。IE 浏览器的对象模型如图 1 所示。

(1) window: 表示浏览器打开的窗口,并提供窗口状态信息。相应的应用示例如下:

收稿日期:2005-08-11

作者简介:于国防(1965-),男,山东高青人,副教授,博士,研究方向为计算机网络与通讯、网络安全、WEB 应用。

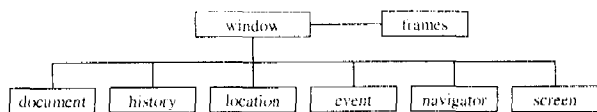


图1 IE浏览器对象模型

sub window\_onload '对象载入子程序(事件)

TM1 = window.setTimeout("TMevent", 3000) '启动定时器(方法)

window.defaultStatus="缺省状态条信息" '设置状态条信息(属性)

end sub

(2)frames:每个帧对应是一个 window 对象,它又是原父窗口的子窗口。相应的应用示例如下:

sub ComdBK\_onclick

window.top.LeftFrame.location.href="show.html" '将 show.html 网页显示在左帧 LeftFrame 中(属性)

end sub

每个帧就是一个窗口,具有窗口的属性、事件及方法。

(3)history:保存当前对话中所访问过的 URL 信息。相应的应用示例如下:

sub ComdBK\_onclick

history.back '回到上一页(方法)

L=history.length '历史清单中项目数(属性)

end sub

history 对象无事件。

(4)location:提供当前页面的 URL 信息。相应的应用示例如下:

sub ComdBK\_onclick

location.Reload() '网页重载(方法)

P=location.Protocol '返回 URL 首字符串(属性)

end sub

location 对象无事件。

(5)event:表示鼠标位置、事件元素等事件状态。相应的应用示例如下:

sub document\_onmousemove

ScreenX=window.event.offsetX '事件发生时鼠标光标相对屏幕的 X 坐标(属性)

end sub

(6)navigator:保存浏览器版本及厂家等相关信息。相应的应用示例如下:

sub ComdBK\_onclick

BrsNM=navigator.AppName '返回浏览器产品名(属性)

end sub

navigator 对象无事件和方法。

(7)screen:提供用户屏幕的分辨率等相关信息。相应的应用示例如下:

sub ComdBK\_onclick

W=screen.width '返回用户屏幕宽度(属性)

end sub

screen 对象无事件和方法。

(8)document:表示当前的 HTML 页面,是 window 对

象中的核心,它可以放置各种集合,表示各种类型的元素,IE document 对象集合组如图 2 所示。

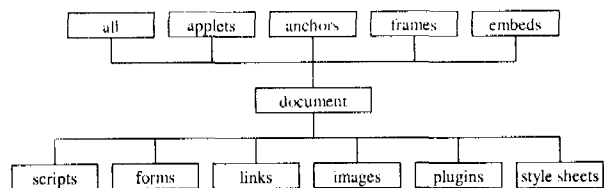


图2 IE document 对象集合组

document 对象的属性、事件和方法应用示例如下:

sub window\_onmousedown '鼠标按下子程序(事件)

document.write("写入文本到指定窗口") '写文本到指定窗口(方法)

document.bgColor="blue" '设置页面背景颜色(属性)

end sub

### 3 DHTML 简介

DHTML 实际上是将 CSS(Cascading Style Sheet 即层叠样式单)融合到 HTML 之中,一方面仍然利用 HTML 确定网页中的所有元素;另一方面利用 CSS 标明浏览器如何绘制 HTML 所指定的元素,并通过设置元素的 ID 标识号<sup>[2]</sup>,将网页中的相应元素确立为对象,以实现网页设计中的面向对象技术。

一旦将网页中的相应元素确立为对象,就可以充分运用 VBScript<sup>[3]</sup>或 JavaScript<sup>[4]</sup>等脚本语言来更方便、更灵活地加以控制,使之像目前很多的软件开发工具一样,具有类似控件事件响应一样的元素事件响应特性,或者是类似控件属性值改变的元素动态特性,以实现特定的网页功能或显示效果。

#### 3.1 DHTML 中的文本对象

一般将文本放在段(DIV)中,再通过 ID 标识号加以引用。以下示例是三秒定时后演示该文本的过滤器效果的一段脚本。

sub window\_onload

TM1=window.setTimeout("TMcounter",3000)

end sub

sub TMcounter

filter\_it(divTxt)

end sub

<DIV ID=divTxt style="Position:Absolute;left:20;top:10>

<p>这是一段文本内容,用以演示过滤器效果。</p>

</DIV>

#### 3.2 DHTML 中的图片对象

在网页设计中有时希望自己定制一些按钮,来完成某些功能,这时候就可以设计一个图片,并编写它的鼠标单击或双击事件脚本以完成相应的功能。以下示例说明如何在 DHTML 中将图片(CmdImg)元素作为对象来引用,用它来替代按钮使用,并编写鼠标的单击事件脚本以控制图片(IMG)的边框和背景颜色(这里简化了按钮在鼠标按下、释放以及单击后的状态的相应脚本)。

```

sub CmdImg_onclick
    IMG.style.backgroundColor = "#0ADCED"
    IMG.style.borderColor = "#FF0000"
end sub
<IMG ID= CmdImg Style="position: absolute; left: 10%; top: 20%;">
Src="C:\MyWebSite\Picture\CmdImg.gif">
<IMG ID= IMG Style="position: absolute; left: 10%; top: 80%;">
Src="C:\MyWebSite\Picture\IMG.gif">

```

### 3.3 DHTML 中的表格对象

以往有些网页设计者在网上看到别人设计的内嵌字幕上卷的动画网页时,羡慕不已,也想亲自设计一个这样的网页来增添本站点的特色,但当他们查看该网页的源程序,发现这一动画效果乃 Java applet 所为时,则又因自己那浅薄的 Java 知识而不得不望洋兴叹。现在借助 DHTML,只要将需要移动的内容放到一个表格(table)中(设置其 border=0),然后在 VBScript 脚本中将该表通过 ID 作为对象加以引用,并定时控制其位置属性,就轻松实现了字幕上卷的动画效果。以下示例就是网上股市展播网页设计的基本程序。

```

sub window_onload
    TM2=window.setInterval("moveWD",100)
end sub
sub moveWD
    tblMV.style.pixelTop=tbl.style.pixelTop-1
end sub
<DIV ID="tblMV" style="Position: Absolute; left: 20; Top: 20">
<table style="background-color: '#80A8E2'" BORDER=0>
<tr><td align=left width=16%>金龙基金</td>
<td align=right width=12%>1.86</td>
<td align=right width=12%>2.18</td>
</tr></table>
</DIV>

```

### 3.4 DHTML 中的按钮对象

简单的按钮功能(如简单的 Submit)无需编程,但若要实现一些复杂的功能时,则需编写其对应的脚本。以下示例说明如何在 DHTML 中将按钮元素作为对象来引用,并编写鼠标的单击事件脚本以控制图片(IMG)的 style 的边框和背景颜色属性(图片的 HTML 略)<sup>[5]</sup>。

```

sub CmdOK_onclick
    IMG.style.backgroundColor = "#0ADCED"
    IMG.style.borderColor = "#FF0000"
end sub
<form>
<input type=button ID= CmdOK value="OK">

```

```
</form>
```

以上列举了几个典型的对象引用方法,对于其它的元素用法与此类似,这里就不一一列举了。

### 3.5 DHTML 中的 ActiveX 控件

ActiveX 控件是由第三方开发的,是可以插入到超文本本文档中的另一种特殊的对象。ActiveX 控件在计算机中注册为 .OCX 文件,浏览器显示包含 ActiveX 控件的 Web 网页时,用 .OCX 文件绘制这个 ActiveX 控件。每个 Web 网页中的 ActiveX 控件通过 <OBJECT> 标志插入到超文本本文档中,同样通过其唯一的 ID 标识号,在程序中引用它。以下是引用一个滑动块 ActiveX 控件,获得其当前数值的 VBScript 脚本。

```

Sub RedScroll_Change()
    RedHex.Text = Hex(RedScroll.Value)
    UpdateVals
End Sub
<OBJECT ID="RedScroll" WIDTH=120 HEIGHT=21 ALIGN=CENTER
= CENTER
CLASSID="CLSID: DFD181E0 - 5E2F - 11CE - A449 - 00AA004A803D">
    <PARAM NAME="Size" VALUE="4516;564">
    <PARAM NAME="Max" VALUE="255">
    <PARAM NAME="LargeChange" VALUE="51">
    <PARAM NAME="Orientation" VALUE="1">
</OBJECT>

```

## 4 结束语

面向对象方法在 Web 网页的设计中起着非常重要的作用,它为网页的设计中开发功能完善的交互式应用程序奠定了良好的基础,只有熟练掌握网页设计中面向对象的设计方法,并注意其本身所具有的面向对象特点,才可能设计出功能更强、风格更新的网页,从而进一步提升整个网站或 Internet 应用的主体功能。

### 参考文献:

- [1] Schmuller J. 动态 HTML 轻松进阶[M]. 邱仲潘译. 北京:电子工业出版社,1998.
- [2] 黄斯伟. 网页样式设计使用详解[M]. 北京:人民邮电出版社,1999.
- [3] 姜晓铭. VBScript 编程指南[M]. 北京:中国石化出版社,2000.
- [4] 胡旭高. JavaScript 应用与开发指南[M]. 北京:人民邮电出版社,1998.
- [5] DeBolt V. Integrated HTML and CSS: A Smarter, Faster Way to Learn [EB/OL]. <http://www.sybex.com/sybex-books.nsf/booklist/4378>, 2004.

(上接第 57 页)

出版社,1989.

- [4] Pal S K, King R A. On edge detection of X-ray images using fuzzy sets[J]. IEEE Trans Patt Anal and Machine Intell,

1983, 5(1): 69-77.

- [5] 章毓晋. 图像处理和分析[M]. 北京:清华大学出版社,1999.