

文章编号: 1005—0523(2002)04—0001—03

基于 Web 的可控式教学方式的实现

丁振凡¹, 汤文亮¹, 李立玲²

(华东交通大学 1. 信息工程学院; 2. 成教学院, 江西 南昌 330013)

摘要: 为了保证网络教学的有序性, 便于教师组织各类教学活动, 在网络教学平台上引入了教师可控制式教学方式, 由教师控制学生方浏览器的显示内容. 文章详细论述了这种教学方式的实现思路和技术.

关 键 词: 网络教学; 教师控制式学习; ASP; 数据库

中图分类号: TP391.6 **文献标识码:** A

0 引 言

随着计算机网络技术的迅猛发展, 基于 Web 的网络教学成为当前 CAI 的研究热点. 为了给教师和学生提供一个统一的备课和教学环境, 笔者采用 ASP 技术开发了一个网络教学支撑平台. 该平台采用数据库保存教学知识点层次结构、习题等信息, 以超文本页面展示教学内容. 系统提供了选择式和过关式两种教学方式^[1]. 应该说, 这两种教学方式对于学生自主学习是十分必要的. 考虑到实际教学中的有序性要求, 笔者在平台上增加了教师控制的教学方式, 在该教学方式下, 学生在教师的控制下进行学习、操练、讨论、测试等.

1 可控式教学的实现思路与技术

目前大多数 Web 教学软件采用章节导航的选择式教学方式. 学生可以自由选择要学习的知识点, 其缺点是教师对学生的知识学习缺乏有效控制. 实际教学过程中教师的参与是必要的, 教师可控制学生的学习, 组织教学活动, 保证教学的有序展开.

要实现教师能对学生浏览器的显示内容进行控制, 一个关键的技术问题是如何将教师的控制信息传

送到学生端, 或者学生端如何获取教师的控制信息. 我们知道, Web 所采用 HTTP 协议是无状态性的, Web 服务器方与 Web 浏览器间在每次访问结束将断开 TCP 连接. 为了实现网上用户间的协同, 常用实现消息传递的办法有两种: 一种是采用 Java 技术, 教师方和学生方均通过 Java Applet 与服务器方的 Java 应用程序建立 Socket 连接, 通过服务方的 Java 应用程序转接实现消息传递^[2]; 另一种是借助服务端的环境变量或数据库、文件等存放消息, 由客户方定时访问服务方的这些数据实现消息传递, 对于微软的 IIS 服务器, 具体实现可以考虑三种办法:

一种是借助 ASP 的 Application 对象, 该对象的值将为所有用户共享; 另一种是借助文件存储(如: 采用 XML 文件等); 还有一种是借助数据库表格存放控制信息. 考虑到系统有一个专门的数据库表格存放课程信息, 因此, 只要增加一些字段即可. 所以笔者选用了通过数据库表格存放教师控制信息的办法, 见图 1.

1.1 教师控制部分

教师通过教学控制页面设置当前的教学状态, 目前的状态包括: 页面学习、习题操练、教学讨论、教学测试.

1) 参考 URL: 用于访问教学课件以外的教学资源, 教师在文本框中输入某个 URL 地址, 学生将看到该 URL 的页面内容.

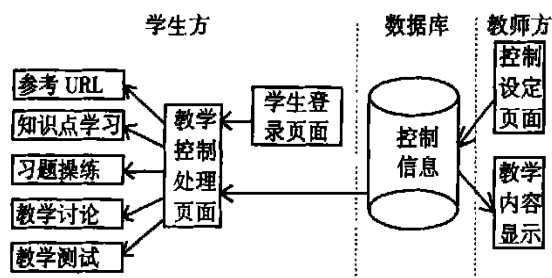


图 1 系统控制流程

2) 知识点学习:教师选择具体教学单元(章、节、问题),学生将访问本知识点对应的页面内容.为了方便教师选择知识点,系统提供了下拉文本框选项,教师只要按章、节、问题的次序下拉选择即可,系统自动实现了关联处理^[3].

3) 习题操练:同样要求选择对应的知识点,学生页面将能够调出与该知识点相关的习题进行操练.

4) 教学讨论:满足师生之间的交流需求,如提问、答疑等.

5) 教学测试:通过测试,检查学习效果.

教师设定的教学状态控制信息写入本课程对应的数据库表格项目中,并在教师的教学内容显示帧中自动显示新的教学内容,与学生方一致.具体代码限于篇幅略.

1.2 学生操作部分

1) 学生登录后的教学方式进入处理

网络教学平台支持多种教学方式,学生成功登录系统后必须检查所选课程的教学方式是否为教师控制方式,如果是,则自动将浏览器页面导向到能接收教学控制的特定 ASP 页面(corporate.asp).否则,转向可让学生选择的过关式和选择式学习方式的页面.以下为相关的处理代码.

```
sql="Select * from 课程 where
kcname='"+request("kc")&"'"
set rs=Conn.execute(sql)
session("corporateflag")=rs("flag") '读取本课程
的教学方式
if session("corporateflag")=1 then
response.redirect("corporate.asp") '可控式教学
else
response.redirect("studentmenu.asp") '其他方式
end if
```

2) 教学控制处理

教学控制页面一方面要求接受来自教师的控制信息,另一方面能根据控制要求访问相应的 URL 进行显示.为此,学生的浏览器页面设计为两帧的形式(见程序 1):一个帧(帧名为 right)用于显示教

学内容;另一帧用于获取教师的控制命令,该帧不显示任何信息,所占比例为 0%,每 5 秒刷新一次.考虑到初始进入页面时一定要保证按教师的控制信息去显示内容,在该 ASP 文件中将教学方式设置为一,保证与数据库中存放的方式不同,从而强制教学页面的更新,也可有效防止学生点击浏览器的“刷新”按钮而导致帧设计中指定的空白页面出现.

程序 1: 两帧结构设计(corporate.asp)

```
<% session("mode")=-1 '设置处等待状态方式
%>
<html>
<frameset frameborder=1 cols="100%,*">
<frame SRC=""about:blank" NAME="right"
SCROLLING="yes">
<frame SRC="getcomm.asp" NAME="comm">
</frameset>
</html>
```

程序 2: 教师控制的同步处理(getcomm.asp)

该程序是实现教师控制的关键,其核心是周期性(每隔 5 秒)读取教师的控制信息与先前的控制状态进行比较,如果发生变动,则将状态改为新状态,并按新的要求进行显示处理.程序代码如下:

```
<% ' 功能是读取状态,如果状态改变则更新右帧网页
.....
sql="Select * from kc where
dir='"+request.cookies("path")&"'"
set rs=conn.execute(sql) '访问数据库
mode=rs("mode") '读取本课程的教学模式
select case mode '根据教学模式转向不同 URL
case 1 '参考 URL
url=rs("url")
case 2 '知识点学习
url="listpage.asp? chapt='"+rs("chapter")&"&jie
='"+rs("section")&"&wenti='"+rs("program")
case 3 '操练
url="doexercise.asp? chapt='"+rs("chapter")&"&jie
='"+rs("section")&"&wenti='"+rs("program")
case 4 '讨论
url="list.asp"
case 5 '考试
url="kaoshi.asp"
end select
'以下判断教师控制是否改变,change=1,表示改变,
chang=0 表示不变
change=0
if not((session("mode")=mode) and
(session("chapter")=rs("chapter")) and
```

```

session("section")=rs("section")      and
session("program")=rs("program")      and
session(url) = rs("url")) then        '只有方式与知识
点、url 全一样,才认定控制信息未变.

```

```

change=1
session("mode")=mode                  '记下新方式和知识点
session("chapter")=rs("chapter")
session("section")=rs("section")
session("program")=rs("program")
session("url")= rs("url")
end if    %>
<html>
<head>
<meta http-equiv="refresh" content="5" >
<SCRIPT LANGUAGE = "JavaScript">
function init() {
if (<% =change%>==1)                  '是否控制内容有变
window.open("<% =url%>","right")      '访问新 URL
}
</script>
</head>
<body    OnLoad="init()">    </body>
</html>

```

有关说明:

1) 控制信息改变的判定. 教师控制信息的改变可以体现为教学阶段的变化(页面教学、操练、讨论、测试), 或者体现为教学内容的改变(变更教学知识点、参考 URL 变化). 借助 ASP 的 Session 变量保存用户当前的学习控制状态, 每次判断教师控制是否改变只要简单地将 Session 变量的值与数据库的访问结果进行比较即可. 如果发生了改变, 则利

用 Session 变量记下新的状态信息, 并设置 change 变量值为 1, 以供 JavaScript 函数 init() 判断是否重新刷新页面去访问新的 URL.

2) 如何控制教学内容在教学显示帧中显示. 借助 DHTML 技术, 通过网页的 Onload 事件触发执行编写的 JavaScript 函数 init(). 该函数将在控制信息发生改变的情况下访问新 URL, 并将 URL 访问结果在教学内容显示帧(名为 right)中显示.

2 结束语

作为一个网络教学平台, 有必要集成多种教学方式, 以便让教师根据需要选择. 本文介绍了在网络教学中实现教师控制方式的具体思路和关键技术. 笔者认为, 网络环境下的教学的一个很重要问题是要设法组织各类教学活动, 而有效教学活动的开展与教师对教学过程的可控制性密切相关. 随着网络教学研究与应用的不断深入, 可控式教学方式将在实际教学中发挥重要作用. 它也是协同教学方式的一个侧面.

参考文献:

- [1] 丁振凡. 基于 Web 数据库技术的自适应 CAI 系统的设计[J]. 华东交通大学学报, 2001(1): 5~8.
- [2] 丁振凡. 基于 WWW 的协同式 CAI 软件的 Java 实现[J]. 计算机应用[J]. 1999(4): 40~42.
- [3] 丁振凡. ASP 动态网页中页面元素间数据关联处理技术[J]. 计算机时代, 1999(10): 21~22.

Implementation of Controllable Teaching Mode Based on Web

DING Zhen-fan¹, TANG Wen-liang², LI Li-ling³

(1. Modern Educational Technology Center ; 2. School of Electronic Information; 3. School of Adult Education, East China Jiaotong Uni., Nanchang 330013, China)

Abstract: In the hope of ensuring the order of network teaching and providing the convenience for teacher to organize the teaching activity, a controllable teaching method is added in our E-learning platform, the teacher can control the displaying contents of students' browser. In this paper, the techniques of realization about this teaching mode are discussed in detail.

Key words: network teaching; teacher controllable learning; active server page; database