

# Automatically Making System of Multi-medium Courseware

## 多媒体课件自动生成系统

杨印根 吴克捷 (南昌江西师范大学计算中心 330027)

**摘要:**制作多媒体课件对于广大教师来说是一件十分繁重的劳动。如何把教师从这种繁重的劳动中解放出来是我们面临的一个重要课题。我们研制了一个多媒体课件自动生成系统,该系统将课件的内容和结构分离开来,同时将课件结构设计成具有一定的智能性和通用性,它可以将教师准备好的素材内容自动生成课件,使得素材具有高度的重用性和共享性,从而大大提高课件的开发效率。

**关键词:**多媒体 课件 Authorware 自动生成系统

### 1 引言

随着教师教育信息化进程的加快和教学手段的革新,多媒体技术在各类学校的教学中得到了广泛的运用,广大教师都投身到多媒体课件制作中。但由于大多数教师不具备程序设计能力,制作课件对他们来说不但费时费力,而且设计的课件质量也不佳。因此,很多学校的多媒体教学仅限于公开课的教学中。

为了提高课件开发效率,本系统的设计思想是:将课件的内容和结构分离开来,教师的任务就是根据教学内容收集、整理多媒体素材,而课件的控制结构在系统中完成设计,并将课件结构设计成具有一定的智能性和通用性,它可以将教师准备好的素材内容自动生成课件,使得素材具有高度的重用性和共享性。

### 2 系统主要特点

本系统是基于Authorware的,它具有以下主要特点:

(1) 方便快捷。教师只要将素材文件存放在指定的位置并编写一个简单的文本文件,就可以由本系统自动生成课件。多媒体素材可以由教师自行制作,使得教师有充分的创作空间;也可以在网上搜集或用其他方法共享可见素材,因而可以节省时间和精力,提高课件的开发效率。

(2) 通用性。本系统具有很强的通用性,主要表现在两个方面:第一是由于实现了课件内容与课件结构的分离,使得系统适用于各个学科。第二由于在本系统中设计了各种模块,不同的模块可以对不同类型的多媒体文件进行控制和播放,实现了课件素材形式的多样化。在本系统中可以引入的多媒体文件的类型有图形文件(.jpg, .bmp, .tif, .tga, .pic)、视频文件(.avi, .mpg, .mov)、声音文件(.wav, .mp3, .mid, .rmi)、文本文件(.txt)、flash文件(.swf)、动画文件(.gif, .flc, .fli)、网页文件(.htm, .html)、powerpoint文件(.ppt)、可执行程序(.exe)和各种Authorware程序(.a6r, .a5r, .a4r, .app)。

(3) 可扩充性和可维护性:将新的素材文件拷入到指定的文件夹并对菜单的文本文件添加相应的行就完成了课件素材的添加任务,在菜单文件中移动行的顺序或删除行即可完成课件素材顺序的调整和删除。当然实际上素材文件本身并没有删除,以后还可以使用,只是在本次课件生成时没有采用而已。

### 3 设计思路与系统流程

本系统生成的课件分左右两个区域,左侧是树型菜单显示区域和可以控制课件播放的控制按钮,右侧是课件页面的显示区域。本系统要求课件素材文件放置在本系统程序所在目录下的FILE子目录中,课件素材的文件名的取名与将要形成的树型菜单中各节点的节点名一致,以便在点击菜单节点时系统可以准确地调用相应的素材文件。

#### 3.1 自动生成树型菜单

树型菜单象Windows资源管理器的左侧窗口一样,菜单由若干个节点组成,各节点的初始状态是折叠的。点击某节点时该节点展开,并显示出本节点中所有的下一级节点,同时在右侧窗口中播放相应的课件页面;再点击该节点时将会折叠起来。这种树型菜单是系统根据用户编制的菜单文件而自动组织并生成的。

#### 3.2 模块的设计

在Authorware中,不同类型的素材文件,其调用的方式是完全不同的,尤其是对于多媒体素材的播放控制在Authorware中无法直接设置。因此我们采用模块的方式将对各种类型素材文件的播放控制分别固化在不同的模块中。不同的模块用于调用不同类型的素材文件并将其形成一个播放页面。本系统共有11种不同的页面模块,包含了当前流行的各种多媒体类型。

#### 3.3 页面框架的自动生成

所谓页面框架是指素材文件之间的层次关系。在本系统中这个关系是根据树型菜单来确定的。即一个节点为当前的播放页面,则“前进”

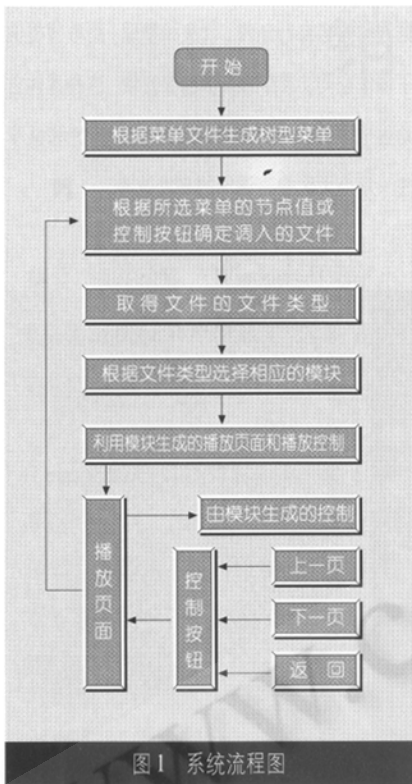


图1 系统流程图

是指播放下一节点对应的页面,实际上本系统的框架是虚拟的,或者说是可变的,当树型菜单确定后,课件的框架也就自然形成了。

### 3.4 页面的自动生成

当前页面一般由用户点击树型菜单的节点来确定,另外也可以由翻页按钮来确定。当用户点击某个节点时,可以得到该节点的ID值和节点的内容,系统由此在FILE目录中找到并读入相应的素材文件,并根据其扩展名判断其文件的类型,以调用相应的页面模块来播放素材文件的内容。

系统流程图如图1所示。

## 4 系统设计与实现

### 4.1 树型菜单的生成方法

首先在程序文件目录下编制菜单文件MENU.TXT,编写的方法是文件的每一行表示一个节点,某节点所在的行数与节点在目录中的顺序一致,采用缩进式方式编写,即第一级节点行首无空格,第二级节点行首空一个空格,依次类推,每一个节点的上一行是自己的父节点或兄

弟节点,而下一行是自己的子节点或兄弟节点,系统将根据节点在文件中的位置和本节点行首的空格的多少自动判断节点在树型菜单中的层次和位置,从而自动生成树型菜单。其程序如下:

```

M:=ReadExtFile(FileLocation^"MENU.txt") /
/读入树型菜单文件
h:=linecount(M) //得到文件的行数
i=1
A:= ""
repeat while i<=h //得到菜单中的各节点
A:=A^SubStr(GetLine(M,I),1,20) //将各行
的文字连接成一个字符串
i:=i+1
end repeat
wcsetPropertyvalue(ID, "Items", a) //生成
  
```

菜单

### 4.2 模块设计

由于Authorware本身只能简单地引入和播放动画、视频和声音等多媒体素材,不能对其进行暂停、停止、逐帧前进和逐帧回放等控制,使用起来非常不方便,因此我们在模块设计时引入了ActiveX控件,ActiveX是Microsoft对它的OLE(对象链接与嵌入)技术的一种变形,ActiveX技术允许一个应用插入到另一个应用中,运用

ActiveX已经是软件开发过程中一种非常重要的手段,目前已经有许多ActiveX控件被开发用于扩展Authorware功能,不同类型的多媒体应使用不同的ActiveX控件,因此我们设计了不同的模块以便引用不同类型的多媒体,下面以视频文件(.avi、.mpg、.mov)的控制模块(图2)为例说明多媒体模块的设计方法。

首先对ActiveX控件进行注册,然后进行控件属性、方法和事件的设置并将视频文件引入到模块中,最后是设计用控制按钮对播放进行各种控制,视频控制按钮包含“暂停”、“停止”、“全屏”和“循环播放”等按钮,其中“全屏”控制按钮的程序如下:

```

SetSpriteProperty(@"Active 控件设置",
#DisplaySize,3)
if GetSpriteProperty(@"Active 控件设置",
#playstate)=2 then
exit
else
CallSprite(@"Active 控件设置",#play)
CallSprite(@"Active 控件设置",#pause)
end if
  
```

### 4.3 页面的确定

用变量Idvalue获得树型菜单当前项的ID

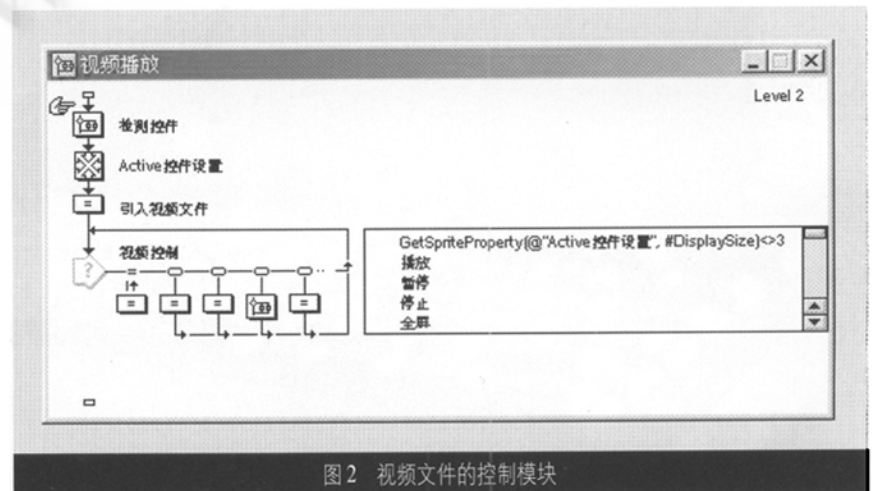


图2 视频文件的控制模块

值, 当用“上一页”和“下一页”进行翻页时, ID值加1或减1, 得到相应页的ID值以确定上一页或下一页的页面, 变量TEXTselect得到菜单中的文字信息, 变量filelist得到FILE目录中所有文件的文件名信息, 两者比较后得到相应文件的文件扩展名以确定文件的类型, 这样相应的模块也就确定了, 最后在模块中引入文件而实现页面的播放。下面是确定页面的程序段:

```
IDvalue:=wcGetProperty(ID,"Value")+1
//当前的节点的ID值
TEXTselect:=wcGetProperty(ID,"Text")
//当前的节点的文件名
filelist:=Catalog(FileLocation^"file\\", "f")
//FILE目录的文件列表
```

```
if postfix="avi"|postfix="mpg"|postfix="mov"
then GoTo(IconID@" 视频播放")
```

//如果扩展名为 .avi .mpg .mov转向视频播放模块

## 5 结束语

本课件自动生成系统软件已在Authorware 6中调试通过, 它具有通用简便易操作, 协作开发效率高, 可维护性和可扩充性强等优点, 自动生成树型菜单, 课件格式规范统一, 便于分工协作, 采用模块化设计, 对于各种类型的素材文件分别设计相应的页面模块, 并根据素材类型自动生成页面及页面框架, 以便在课件中引入多种多媒体素材, 增强课件的表现力, 多媒体素材由教师根

据教学内容自行创作, 收集和整理, 给教师提供了创作空间, 课件的维护也很方便, 这种课件自动生成系统使得素材具有高度的重用性和共享性, 从而大大提高课件的开发效率。 ■

### 参考文献

- 1 张芳, 王刚, Authorware 5 多媒体设计与实例 [M], 电子工业出版社, 2001.
- 2 宋一兵, 孙建军, 陈锐, Authorware 5.1 高级应用技巧 [M], 人民邮电出版社, 2000.
- 3 杨印根, 吴克捷, 一个可扩充的 Authorware 课件系统 [J], 计算机与现代化, 2002.

