

用 SMIL 和视频点播系统解决 多媒体课件制作和共享问题*

Use SMIL and VOD to Solve the Problems in Creating and Sharing Multimedia Coursewares

苏一丹 陈 琴 章 华
Su Yidan Chen Qin Qin Hua

(广西大学计算机与信息工程学院 南宁 530004)
(College of Comp. & Info. Engi., Guangxi Univ., Nanning, 530004)

摘要 介绍用 SMIL 制作多媒体课件和利用视频点播技术实现课件资源共享的方法。

关键词 多媒体课件 SMIL 视频点播系统

中图分类号 G434 A

Abstract The tips to make multimedia coursewares and share courseware resources are introduced.

Key words multimedia courseware, SMIL, video on demand

随着计算机技术的广泛应用,教师逐渐使用多媒体课件进行教学。但多媒体课件制作时要编写包括文字、图像、声音、动画片等多种媒体文件,需要复杂的制作工具和技术。因此,目前大多数是采用 PowerPoint 来制作课件,内容仅仅包括文字和一些简单的动画。这样的课件实际上是将原来黑板教学中需要板书的内容事先作成幻灯片,上课时放映而已。另外,由于课件是由各个教师自己编写,各个教师对教学内容的理解、对教学内容的时间安排、对教案的编写风格不同,每个教师的课件也不一样,这就造成了大量的重复劳动。另一方面,虽然课件中已包含教学内容及有关的操作,但上课时教师还要对课件进行讲解,才能使学理解讲授的内容。所以,如果学生只看课件,那么还是无法透彻地理解教学内容。为了解决以上在多媒体课件教学出现的问题,需要采用 SMIL 和视频点播技术建立一个易于制作多媒体课件的方法和共享课件资源的系统。

1 SMIL 简介

SMIL (同步多媒体集成语言, Synchronized Multimedia Integration Language) 是 W3C 提

2002-06-28 收稿。

* 广西教育科学“十五”规划研究课题(2001C108)和广西大学校级科研项目(校科字 1998)。

出的一种网络多媒体同步标准,是XML的一个应用,是用来描述多媒体内容的XML的DTD(数据类型定义)。利用它可以实现音频、视频、文字信息、图片等媒体的并发实时播放。SMIL具有以下的特点^[1]:

(1) 向电视靠拢: SMIL 可以表述类似电视节目中使用大量多媒体元素如图像的显示、伴音、文字等在时间上的同步信息。

(2) 简化创作工具: 创建 SMIL 文件与 HTML 文件类似, 不需要太多的编程, 只需要使用一些简单的 XML 元素, 利于课件的制作。

SMIL 文档主要由文件头和主体部分组成。其中, 文件头部分<HEAD>...</HEAD>是用来包含那些提供文档重要信息的元素。如 LAYOUT 元素, 用以指明文档使用的是什么样的版式语言; REGION 元素, 用来描述边界的物理属性, 包括区域的背景色、尺寸等。文档主体被描述在<BODY>...</BODY>中, 包含了所有那些将实际现实在 SMIL 浏览器中的元素, 任何给定的 SMIL 文档只能包含一个主体, 而且主体必须出现在文档头的后面。

2 采用 SMIL 制作课件

多媒体课件包括大量的素材和信息, 如果事先建立了一个课件片段库, 包括一些已经制作出来的多媒体课件片段或一些完整的课件, 那么在制作课件时, 就可以从课件库中选取所需要的片段, 并指定一个播放顺序, 由系统把这些片段串起来, 从而构成一个完整的课件。这样不仅可以提高课件的制作效率, 而且有利于资源的共享。为了将不同格式的多媒体素材片段连续、平滑地播放, 则需要设计一个基于 SMIL 的多媒体素材管理系统, 使各种文件格式转化为一种文件格式, 通过播放器来播放^[1]。同时, 采用 SMIL 标准, 可以很方便地安排视频、声音及文字等部分的播放顺序, 不需要任何的编程, 极大地减轻课件制作人员的工作。

如下是利用 SMIL 将两个视频文件和一个声音文件作为素材制作课件并指定它们的播放顺序的实例:

```
<SMIL>
<HEAD>
<LAYOUT TYPE=" text/smil-basic-layout" >
<REGIONID=" A" TOP="2in" LEFT=" 2in" BACKGROUND COLOR=" yellow" />
// 定义边界的物理属性;
</LAYOUT>
</HEAD>
<BODY>
<SEQ>
<VIDEO SRC=" myvideo/1. mpg" /> // 指定视频文件及播放顺序
<PAR>
<VIDEO SRC=" myvideo/2. mpg" /> // 指定视频文件及播放顺序
<AUDIO SRC=" myaudio/1. wav" /> // 定义音频文件及播放顺序
</PAR>
</SEQ>
</BODY>
```

</SMIL>^[1]

3 利用视频点播系统实现教学课件的共享

一个包括文字、图像、声音、动画等多种媒体类型的课件,在一定程度上能激发学生的学习兴趣,但对于有些课程而言,尤其是一些文科课程,完全没有必要将课件做的那么花俏,重要的是教师对课件内容的解释。这时,课件的形式不必使用太复杂的工具来制作,简单的文本即可。针对这种情况,如果能把教师上课的过程制成视频文件,配合幻灯片的内容,然后放在视频点播系统中,让学生利用视频点播系统,选择自己感兴趣的课程学习,这样可以实现教学资源的共享。

在视频点播系统中,因为教师的课件是现成的,只要增加把教师讲课的过程制成视频文件即可,工作量不太大,且容易实现。同时,学生进入视频点播系统,选取自己所要的课程进行学习,自由安排学习内容和学习时间。

在视频点播系统里,同步是一项重要技术,同步控制可以确保各种类型的媒体对象表现的精确性,主要表现在幻灯片和视频的同步上。系统将屏幕分为三个部分:视频部分、幻灯片部分和幻灯片列表选择部分。其中,视频部分播放教师上课的过程,利用 Microsoft Media Player 来播放。幻灯片部分:将视频部分对应的幻灯片的内容显示,并受视频的控制。这里,需要把幻灯片的内容转换为 jpeg 的文件格式,对幻灯片按顺序从 1 开始编号,并设置一个循环变量控制显示的张幻灯片的总张数。幻灯片列表选择部分存放课件中所用的幻灯片,选择某张幻灯片时,这张幻灯片的内容和对它的讲解的视频同时播放。

在这样的视频点播系统中,视频、幻灯片,选择列表都在同一画面上,面对屏幕,就象面对黑板和教师一样,很符合学生听课的习惯。而且学生可以根据自己的实际选择学习进度和内容。

4 小结

SMIL 是 XML 的一个应用,它可以很好地解决目前多媒体教学课件制作方面存在的播放效果不佳、制作难度大、共享困难等问题^[2],是制作课件时的一个很好的选择。同时,针对目前的大部分的课程有较完整的课件的现状,选择视频点播系统实现教学资源的共享。

参考文献

- 1 丁晶,王行言. SMIL 在多媒体远程教学中的应用. 计算机应用研究, 2001, 10.
- 2 彭德中,黄迪明. 同步多媒体合成语言 SMIL 在远程教育中的应用. 电子科技大学学报, 2001, 6.

(责任编辑:蒋汉明)