

基于HTML5的宣纸文化网站设计研究

汪梅, 汤书昆, 陈敬宇

(中国科学技术大学, 合肥 230026)

摘要: **目的** 充分借助信息技术的力量延续宣纸文化的活力, 实现对其的保护与传承。**方法** 从界面设计、多媒体展示系统、网页游戏、线上博物馆、地图应用等方面, 介绍宣纸文化网站的设计方法和思路。**结论** HTML5是当前web开发领域的主流趋势, 其卓越的多媒体呈现和跨平台兼容能力, 可以完美支撑以手工技艺为核心的宣纸文化的传播。

关键词: HTML5; 网站开发; 非物质文化遗产; 宣纸

中图分类号: TB472 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-3563(2016)08-0143-05

HTML5-Based Web Design of Xuan Paper

WANG Mei, TANG Shu-kun, CHEN Jing-yu

(University of Science and Technology of China, Hefei 230026, China)

ABSTRACT: Make full use of the power of information technology to continue the cultural vitality of Xuan paper, realize the protection and inheritance. From UI design, multimedia display, web game, online museum and map application five aspects, it introduces the design methods and thinking of Xuan paper website. HTML5 technology is the trend in the field of website development and has great abilities of media presenting and cross-platform running, which are good for the dissemination of Xuan paper.

KEY WORDS: HTML5; website development; intangible cultural heritage; Xuan paper

宣纸产于安徽省泾县,有“纸寿千年”之美誉,于2009年9月30日被联合国教科文组织列入人类非物质文化遗产名录,是我国非物质文化遗产中技艺遗产的代表性样式。如今科技的迅猛发展在推动工业化进程的同时,也造成了生产的批量化和商品的同质化,因此不可避免地加速了包括宣纸在内的传统文化消费业态的萎缩。如何在保护传统工艺的同时利用数字化手段对其进行有效传播,是当代一个充满价值的议题。同时,HTML5自问世以来,迅速发展成为当前web开发技术的新主流。基于宣纸文化传承的需要和HTML5新技术的普及,实现HTML5宣纸

文化网站的设计将是非物质文化遗产数字化的重要创新实践。

1 HTML5介绍

2014年10月28日,HTML5在万众瞩目中正式问世。作为开源的公共标准,HTML5拥有全新的多媒体引用方式和动画呈现效果,具有资源消耗低、运行流畅度高、跨平台兼容性强的优势。利用新兴的HTML5技术取代传统的Flash技术,设计具有响应式界面的网站,已成为当前移动信息时代网站设计与开发的必

收稿日期: 2016-01-03

基金项目: 国家科技支撑计划课题(2013BAH52F02); 2013年高校省级人文社会科学研究基地一般项目(SK2013B406)

作者简介: 汪梅(1994-),女,安徽人,中国科学技术大学硕士生,主攻网站开发。

通讯作者: 汤书昆(1960-),男,江苏人,国科学技术大学教授,主要研究方向为文化产业、知识管理。

然趋势。

1.1 HTML5的发展历程

HTML5是网页设计核心语言HTML的最新标准。由于它提供的新型标签(<video>,<audio>)允许开发者将视频、音频等媒体,直接嵌入网页文档而无需借助第三方插件,因此对以Adobe Flash为代表的传统RIA(Rich Internet Applications,富互联网程序)应用商的冲击十分巨大^[1]。目前市面上的主流浏览器(Chrome,Firefox,Safari,IE等)都已在其最新版本中实现了对HTML5的支持,开发者对HTML5的态度也相当乐观。

1.2 HTML5相对于Flash的优势

HTML5从出生的第一天开始就被视为Flash强有力的竞争对手,两者之间的差异经常被拿来讨论。

HTML5与Flash的性能对比见表1。

表1 HTML5与Flash的性能对比

Tab.1 Performances contrast of HTML5 & Flash

性能	HTML5	Flash
跨平台兼容性	只要可以安装HTML5浏览器的平台都可以兼容	移动设备上的兼容性较差,不支持iOS平台
安全性	避免了插件的使用,从而大大降低了安全风险	漏洞较多,易被植入恶意代码
开放性	免费、开源的公共标准	收费、封闭的专利性程序
视频播放流畅度	流畅(包括720p以上视频)	序流畅(限于480p以下视频)
系统资源占用	通过硬件对视频解码,低功耗,占用CPU资源不多	占用资源多,较为耗电,易造成死机

一方面,相比于Adobe Flash的封闭性,HTML5的开放性是其最大的优势。开放的公共标准意味着它不会只代表着某一家商业公司的利益,因此HTML5与互联网推崇的自由共享精神交相辉映。另一方面,搜索引擎无法抓取Flash,但是却可以收录HTML5的全部内容,这对网站的宣传和推广有着非凡的意义。同时,Flash会占用和消耗大量资源,经常引起计算机的卡顿和死机,其频发的安全问题也一直为人诟病。相比之下,HTML5的安全稳定也成为其取代Flash的重要因素^[2]。

尤其在移动互联网飞速发展的今天,拥有强大自适应能力的HTML5已经展现出独有的竞争力,越来越多的开发者利用HTML5来设计适应移动终端屏幕且无需插件就能播放多媒体的网页。

2 开发HTML5宣纸文化网站的必要性

2.1 宣纸文化传播的现状

随着信息时代的到来,传统的宣纸文化传播模式受到了极大挑战,固化的宣传渠道在一定程度上约束了宣纸文化的价值体现。作为传统技艺类的非物质文化遗产,宣纸文化的传播主要依托其实物化载体宣纸及其制作工艺。坐落在安徽省泾县的宣纸文化园是宣纸文化线下传播模式的代表性样本,但由于其位于偏僻的泾县乌溪镇,交通不便,极大地限制了游客量;且其主要观光形式依然是传统的参观游览,游客参与程度有限,不能深入体验造纸,因此难以充分展示宣纸文化的丰富内涵。传统的传播模式迫切需要转型,从而与信息技术主导的网络时代接轨。

从通过数字化手段实现宣纸文化线上传播的维度而言,网站的建设是一条重要渠道。以中国宣纸股份有限公司开发的宣纸文化乐园网站为例,该网站利用Flash技术开发了模拟造纸的小游戏,让用户在游戏过程中模拟造纸。宣纸文化乐园网站上的模拟造纸小游戏见图1。尽管利用Flash技术打造的网页小游戏引人入胜,但从技术层面来说,Flash动画并非如今网页设计制作中的最佳选择。新一代互联网标准HTML5自问世以来,已经表现出强大的生命力,值得进行尝试。



图1 宣纸文化乐园网站上的模拟造纸小游戏
Fig.1 Paper-making game on Xuan paper website

尽管利用Flash技术打造的网页小游戏引人入胜,但从技术层面来说,Flash动画并非如今网页设计制作中的最佳选择。新一代互联网标准HTML5自问世以来,已经表现出强大的生命力,值得进行尝试。

2.2 HTML5与宣纸文化的特色性关系

与其他文化类网站不同的是,由于宣纸文化遗产的传承是以古法造纸的手工技艺为依托,因此宣纸文

化网站内容更偏重于造纸技艺的展现。这样的特点决定了在以技术为支撑点的宣纸文化数字化传播路径中,对网站内容可视化、体验性的要求甚高,因此,宣纸文化网站的设计思路应是以多样化的媒体形态表现造纸过程,并优化用户浏览体验,以充分展示宣纸文化的内涵。

HTML5拥有全新的多媒体引用方式和动画呈现效果,可以将原始的造纸流程进行数字化复原,将古色古香的手工技艺与生动有趣的网页元素融合,赋予宣纸技艺展示系统一个形象而直观的效果。同时,在宣纸文化网站中,友好的用户体验应当是易于操作、方便快捷的。HTML5在用户体验方面的表现十分优秀,其强大的跨平台兼容性和交互能力可以为用户带来卓越的体验,有利于用户以更加直观形象的方式感受宣纸文化,因此,开发基于HTML5的宣纸文化网站是宣纸文化传播的最佳选择。基于HTML5的宣纸文化网站系统构建见图2。

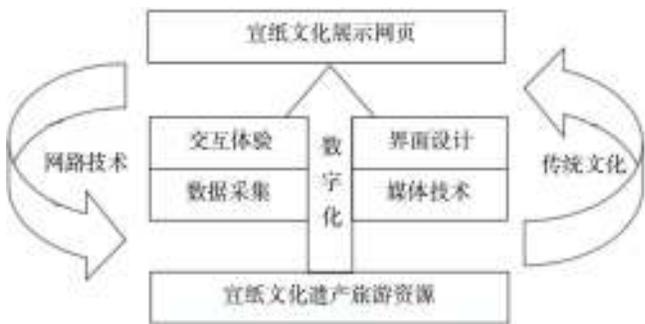


图2 基于HTML5的宣纸文化网站系统构建
Fig.2 HTML5-Based Xuan paper website system design

根据麦克卢汉的说法,由于媒介即讯息^[3],传递信息的媒介将在很大程度上决定受众对内容的感受。随着移动信息时代的到来,人们更习惯于在手机、平板等手持移动设备上查看网页,因此可以通过HTML5对旧式宣纸文化网站进行代码重构,开发出适用于多个系统平台的网页版本,供用户在各种终端上自由浏览。同时还可以利用HTML5来优化网站前端的交互设计,打造身临其境的奇妙体验。

3 技术路线

借助HTML5的强大功能,宣纸文化传播可以达到多种形态的令人耳目一新的效果。这里将从界面设计、多媒体展示系统、网页游戏、线上博物馆、地图应用等模块来介绍基于HTML5的宣纸文化遗产网站的设计。基于HTML5的宣纸文化遗产网站见图3。

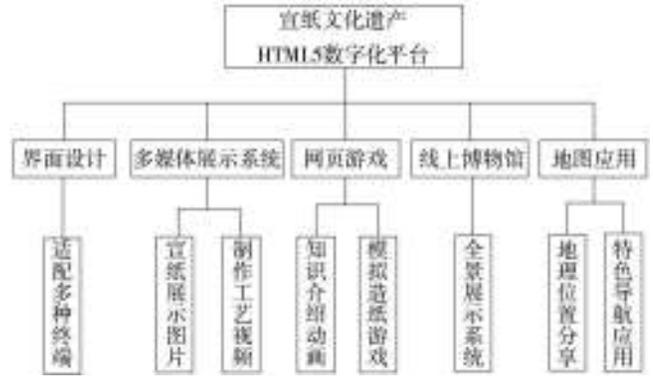


图3 基于HTML5的宣纸文化遗产网站
Fig.3 HTML5-Based Xuan paper website

3.1 界面设计

2010年5月,Ethan Marcotte提出了RWD(Responsive Web Design,响应式的网页设计)的概念^[4],这是一种让网页可以自我调整以适应不同大小屏幕的设计理念。RWD的提出,解决了在移动互联网时代网页设计界所面临的种种问题:(1)开发者需要为同一份内容制作多份不同样式的网页来适配不同的屏幕;(2)未经适配处理的网页无法满足用户在手机屏幕上阅读的要求;(3)各式各样的新型移动终端不断涌现。而今天可以利用CSS3(Cascading Style Sheet 3,层叠样式表的最新标准)打造适应各种终端屏幕的HTML5页面。实现方法并不复杂,只需利用Media Queries模块完成页面的布局和设计即可。这里实现的宣纸文化网站可以适应多个不同终端,页面元素的样式以及文本内容会随着屏幕大小的不同而变化。目前经过测试,可以完美兼容手机、平板等多种移动设备。采用RWD的宣纸文化网站在不同设备上的呈现效果见图4。

作为HTML5网站设计中不可或缺的重要技术,CSS3的优势在于其可以实现各种美观的网页效果。通过CSS3实现RWD,使同一个页面可以兼容多种设备,网站开发人员将因此一劳永逸,用户也会拥有更佳的浏览体验。

3.2 多媒体展示系统

HTML5中<video>和<audio>等多媒体标签的出现,引发了关于网页视频播放形式的一场革命。一直以来,使用Flash在网页中插入多媒体文件是比较流行的做法,但是对用户来说,必须先安装Flash播放插件才能对其进行播放。而如果换作使用HTML5技术,用户只需使用支持HTML5的浏览器即可直接播放宣纸文化相关的视频和音频。

本次开发的宣纸文化网站利用HTML5<video>标

签,引用了大量展示宣纸制作技艺的视频,在 Chrome 浏览器中使用 HTML5 播放器播放宣纸制作技艺的视频见图 5。



图4 采用RWD的宣纸文化网站在不同设备上的呈现效果
Fig.4 RWD-Based Xuan paper website on different devices

图5 在 Chrome 浏览器中使用 HTML5 播放器播放宣纸制作技艺的视频
Fig.5 Using HTML5 Player to play Xuan paper video on Chrome

相对于传统的网页多媒体展示技术,HTML5 的优势在于简化了用户的操作流程,并且可兼容移动设备。借助 HTML5 的媒体播放优势,这些视频可以直接在浏览器(包括手机浏览器)播放,无需任何插件。目前国内外大型视频网站基本都已经采用 HTML5 技术编写页面,以满足数量庞大的手机用户的使用需求。

3.3 网页游戏

从文化体验效果而言,相对于传统的文化体验旅游,对文化传承进行提炼的网页游戏更能吸引人们的兴趣,而且不需要付出太多成本。只用短短几分钟,宣纸文化的丰富内涵就会在轻松愉快的氛围中展现开来。

HTML5 中的 Canvas 元素允许开发人员使用网页脚本语言来绘制图形并直接在浏览器渲染。利用 Canvas 来制作宣纸工艺展示动画和游戏时,首先需要掌握基本的 JavaScript(一种网页脚本语言)技巧。利用 Canvas 打造动画游戏的流程见图 6。

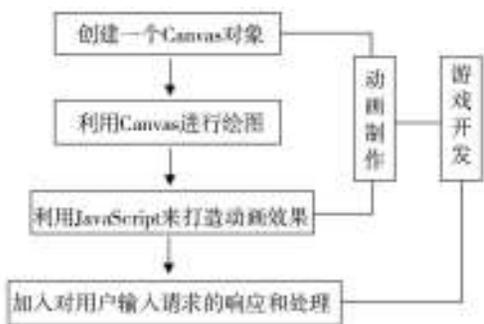


图6 利用Canvas打造动画游戏的流程
Fig.6 Using Canvas to develop web game

作为基于 Web 端的网页动画制作技术,HTML5 Canvas 的优势在于其不再需要借助服务器传输和 Flash 插件就能完成图像元素的交互过程,从而保证了资源的节约和效率的提升。

3.4 线上博物馆

博物馆作为非物质文化遗产线下传播最主要的载体之一,实现其数字虚拟化可以保证文化传播在拥有线下传播长处同时又充分发挥线上传播的优势。利用 HTML5 技术打造虚拟的博物馆展示系统的操作路线如下:(1)数据采集,通过配置全景云台或鱼眼镜头的相机拍摄超大视角的图片;(2)后期处理,通过 PTGui(一款全景图片制作软件)将所拍照片拼接合成为 360° 的全景图片;(3)系统实现,通过 CSS3 和 JavaScript 等技术,绘制基于 HTML5 框架的 3D 场景,并加入移动缩放等交互功能^[9]。这里设计的在线博物馆以宣纸文化园为展示对象,配有上下左右 4 个方向移动的按钮和场景放大缩小的按钮,宣纸文化园全景展示系统见图 7。



图7 宣纸文化园全景展示系统
Fig.7 Xuan paper culture park panorama

在开发在线博物馆的过程中,HTML5 的技术优势同样体现在便捷的用户操作和良好的跨平台兼容性上。经过测试,基于 HTML5 的宣纸在线博物馆系统可以在 iOS 和 Android 平台上正常使用。

3.5 地图应用

由于非物质文化遗产的民族区域性特点,宣纸文化的传播过程也应与地域特色紧密结合。目前宣纸文化传播的线下模式主要是依托其生产材料燎皮和燎草的基地进行旅游开发,如果在线上传播时再同地理位置追踪相结合,无疑能大大提升宣纸文化传播的品质吸引力。

随着 GPS 功能成为移动设备的标配,地理定位也成为移动互联时代最热门的概念之一。HTML5 所包含的地理位置接口(Geo-location API)可以获取用户当前的位置信息,使得在脱离客户端的网页应用中使

用地理定位与导航功能成为了可能。Geo-location API的核心函数是getCurrentPosition函数,调用此函数即可获取用户的当前地理位置^[6]。利用此方法打造出的带有导航及导游介绍功能的地图应用,见图8。



图8 带有导航及导游介绍功能的地图应用

Fig.8 Map application with navigation and introduction

随着融合了社交、本地化、移动3种元素的SoLoMo模式^[7]的兴起,具有良好交互能力的移动地图应用前景十分广阔。基于HTML5的地图应用既可以实现基本的导航功能,又能向用户推送宣纸生产基地的相关信息并进行导游介绍,同时兼容各种平台,保证用户可以随时随地进行使用。

4 结语

与以往的Web开发框架相比,HTML5的优势是毋庸置疑的,它在多媒体呈现、跨平台兼容和用户体验方面的能力尤为卓越,而这些能力在移动互联网普及的今天显得弥足珍贵,对传统文化的数字化传播十分有利。通过有效地利用HTML5, CSS3, JavaScript等前端开发语言,可以轻松搭建兼容性强、呈现力高的网站系统,让人们坐在家就能置身于厚重的传统文化之中,感受宣纸魅力的熏陶^[8-10]。

在人文传承与科技进步的博弈中,作为传统文化代表的非物质文化遗产需要把握技术发展的方向,抓住移动互联网时代的机遇,在设计中迎合受众的新需求。非物质文化遗产的传承发展是一个动态而连续的过程,通过数字化手段进行线上线下无缝对接的新型体验参与式传播,不仅仅是宣纸、更是如今所有非物质文化遗产在实现传承与保护过程中需要转型的方向。利用HTML5技术来设计网站,建设跨平台的线上系统,必将是未来几年非物质文化遗产数字化过程中的大趋势。

参考文献:

- [1] 刘华星,杨庚.HTML5——下一代Web开发标准研究[J].计算机技术与发展,2011,21(8):54—58.
LIU Hua-xing, YANG Geng.HTML5: Next Generation Web Development Standard Research[J].Computer Technology and Development, 2011, 21(8):54—58.
- [2] 韩舶.简述HTML5与FLASH的关系与发展[J].中国广播,2011(6):62—63.
HAN Bo.简述HTML5与FLASH的关系与发展[J].China Broadcasts, 2011(6):62—63.
- [3] MCLUHAN M.理解媒介:论人的延伸[M].北京:商务印书馆,2000.
MCLUHAN M.Understanding Media: the Extensions of Man [M]Beijing: The Commercial Press, 2000.
- [4] MARCOTTE E.Responsive Web Design[M].Editions Eyrolles, 2011.
- [5] 王晖.基于HTML5的博物馆展示系统的研究与实现[D].广州:华南理工大学,2013.
WANG Hui.Research and Implementation of Museum Display System Based on HTML5[D].Guangzhou: South China University of Technology, 2013.
- [6] 唐俊开.HTML5移动Web开发指南[M].北京:电子工业出版社,2012.
TANG Jun-kai.HTML5 Mobile Web Development Guide[M]. Beijing: Publishing House of Electronics Industry, 2012.
- [7] 陈云海.移动互联网SoLoMo应用模式分析[J].电信科学,2012,28(3):18—22.
CHEN Yun-hai.Analysis on the Application of SoLoMo Mode in the Mobile Internet Industry[J].Telecommunications Science, 2012, 28(3):18—22.
- [8] 黄悦深.基于HTML5的移动Web APP开发[J].图书馆杂志,2014,33(7):72—77.
HUANG Yue-shen.Mobile Web APP Development Based on HTML5[J].Library Journal, 2014,33(7):72—77.
- [9] 平淑文,潘珏羽,张学金,等.基于HTML5和JavaScript轻量级动画框架开发[J].计算机技术与发展,2013,23(12):5—10.
PING Shu-wen, PAN Yu-yu, ZHANG Xue-jin, et al. Development of a Lightweight Animation Engine Based on HTML5 and JavaScript[J].Computer Technology and Development, 2013,23(12):5—10.
- [10] 刘海娜.基于HTML5的全景漫游技术研究[D].郑州:郑州大学,2013.
LIU Hai-na.The Research on Panorama Technology Based on HTML5[D].Zhengzhou: Zhengzhou University, 2013.