

甘肃省政府网站群建设研究

Study on Gansu province government website group construction

张庆来* 张 军

ZHANG Qing-lai ZHANG Jun

摘 要

应用网站群技术可以有效管理政府网站,提高信息共享,降低管理维护成本。本文首先调研了甘肃省府网站群建设情况,并应用信息建构理论分析了政府网站群建设中存在的问题,提出了基于信息构建的网站群建设对策。

关键词

政府;网站;网站群;信息构建

Abstract

Applying site group technology can improve information sharing, reduce maintenance cost, and then manage government websites effectively. This article firstly investigates site group construction situation in Gansu province, and then analyzes problems in site group construction, finally put forward suggestions of website group construction based on information construction theory.

Key words

Government; Website; Site group; Information construction

doi: 10.3969/j.issn.1672-9528.2018.06.041

1 研究基础

网站群可以做到统一管理、资源共享、降低成本、统一存储与统一安全策略。政府由于组织边界清晰,各级政府垂直管理,政府部门业务相互协作,非常适合于采用网站群技术来进行网站建设。政府网站群既可以采用属地原则,将同一级地方政府以及所属各部门建设为一个网站群,如各级地方政府系统;又可以采取职能原则,将同一类业务部门采用网站群来进行管理,如公安系统、税务系统等。

采用网站群技术的关键在于信息集成化管理。网站群是信息发布平台,背后需要有支撑的业务管理系统与数据管理平台。网站群发展经历了四代,分别为自然形成的网站群、整体规划的网站群、融合的网站群、使用内容管理系统的网站群,有专家预测下一代网站群是动态内容管理平台。国内网站群的建设始于2001年,最早由国家商务部开始网站群建设,该模式目前已经成为政府门户网站建设的主要模式。此后,全国各级政府网站纷纷开始网站群建设,国家部委如国土资源部、外交部、环保部等,省级政府如辽宁省、吉林省、河南省等,市级政府如无锡市、洛阳市、石家庄等,县级政

府如睢宁县、慈利县、方城县等,都采用了网站群来建设政府网站。

1.1 政府网站群

网站群是指统一规划、集中部署、统一标准,建立在统一技术构架基础上,既可以统一管理,又可以分级管理、分级维护、耦合程度高,信息可以实现基于特定权限共享呈送的网站集合。政府网站群的主要服务对象包括公民、企业、政府机关与其他政府等。站群超越了链接,是一种强联系。站群为一个组织机构提供服务,需要考虑部署、管理、资源与服务等方面,此外站群还需要考虑如何集成与网站相关的政府内部业务系统。

1.2 信息构建

在信息构建中,信息空间(Information Space)是指某一领域的信息设施总体,构成信息空间的是各种要素(内容、语境、工具、用户)和关系的网络,它们组成了一个信息生态圈。引入信息空间的概念,将导致维度上升至三维乃至多维。信息建构(Information Architecture, IA)1975年由美国建筑师沃尔曼(Richard Saul Wurman)首次提出,他在Information Anxiety(《信息饥渴》)一书中首次将IA定义为组织、标识、导航和检索系统的设计,目的是帮助用户查找和管理信息。网站信息构建是信息构建在Web的应

* 兰州大学管理学院 甘肃兰州 730000

[基金项目] 甘肃省社会科学规划项目“甘肃省府网站群信息构建研究(14YB011)”研究成果之一

用，是以用户为中心，借助先进的信息技术和管理理论，科学地组织网站内容，以帮助用户在网站上成功获取信息的一门科学。信息构建的意义则在于将网站信息结构化、有序化，强调部件之间逻辑关系。

2 甘肃省政府网站群建设情况

2.1 站群建设

本文对甘肃省政府网站群建设情况进行了调研，采用的网络调查原则主要有：（1）明确列出网站群字样；（2）采用站群管理系统；（3）标识系统统一，包括 LOGO；（4）有统一的导航系统，包括网站地图或链接区域。（5）每个网站有独立统一的政府域名。本次调研以“中国·甘肃”网站

（<http://www.gs.gov.cn/>）列出的政府网站作为依据，共涉及省级部门 45 个网站，甘肃省 14 个州市，87 个区县，计 146 个网站。

兰州政府门户网站群于 2011 年 12 月 16 日正式上线开通，并印发了《兰州市政府门户网站群管理办法》。但兰州市政府网站群不是基于网站群系统开发的，不具备网站群 CMS（Content Management System）所特有的信息共享、站点管理等功能。2010 年 12 月，甘肃武山县采用站群管理系统对县政府网站进行全面改版。白银市人民政府则采用了广州动易公司的网站群系统进行建设。本次调查的主要数据请见下表：

表 1 甘肃省政府网站群建设基本情况表

序号	类型	名称	网址	站群名称	站群系统	站群标识	站群导航	子站域名
1	省级部门	公安厅	http://www.gsgaw.gov.cn/	明确列出	不详	统一	统一设计	统一规划
2		甘肃司法网	http://www.gssf.gov.cn/	明确列出	不详	不统一	不统一	不统一
3		林业厅	http://www.gsly.gov.cn/	明确列出	未采用	不统一	不统一	不统一
4		地方税务局	http://www.gs-l-tax.gov.cn/	明确列出	南京大汉	统一	统一设计	统一规划
5	市州政府	兰州市	http://www.lanzhou.gov.cn/	未列出	未采用	不统一	不统一	统一规划
6		嘉峪关市	http://jyg.gov.cn/	未列出	不详	统一	统一	统一规划
7		武威市	http://www.wuwei.gansu.gov.cn/	明确列出	未采用	不统一	不统一	统一规划
8		金昌市	http://www.jc.gansu.gov.cn/	明确列出	南京大汉	不统一	不统一	统一规划
9		张掖市	http://www.zhangye.gov.cn/	未列出	广东动易	不统一	基本统一	统一规划
10		白银市	http://www.baiyin.cn/	未列出	广东动易	不统一	不统一	统一规划
11	区县政府	陇南成县	http://www.gscx.gov.cn/	明确列出	点石网络	基本统一	无	同一节点
12		甘南夏河	http://www.xiahe.gov.cn/	明确列出	无	无	无	微信链接
13		天水武山	http://www.wushan.gov.cn/portal/index.htm	未列出	不详	基本统一	基本统一	同一节点

2.2 站群系统

当前主要的网站群系统有北京拓尔思的 TRS WCM、西部动力的 We7 站群系统、中科汇联的 easySite、苏迪科技的 WebPlus、博达软件的网站群管理平台、北京中润的 Z7CMS、上海数闻的活字站点群系统、北京百容千域的 SiteServer CMS、派道网络的 CMS4J、南京大汉的 JCMS、北京通元动力的 Gpower CMS、北京泽元迅长的 ZCMS、开普云的 CmsPro 等，这些网站群系统平台基本以 .NET、JSP 和 PHP 技术开发为主。

本文对江苏金智教育信息股份有限公司、广州国微软件科技有限公司、广东动易软件股份有限公司的网站群系统进行了调查、论证与分析，索取了产品白皮书、与厂家代表进行了会谈、安装并测试了这三个厂家的网站群管理系统。这三家企业拥在相对成熟的网站群管理系统，并在多个政府网站获得了应用，在本行业领域技术领先，拥有市场主导地位。

开普云不仅提供网络安全内容管理云平台（CmsPro），

而且提供了政府网站集约化解决方案，中央人民政府和教育部都采用了开普云的产品。甘肃省政府网站群中，甘肃省地方税务局和金昌市采用了南京大汉的内容管理系统，白银市人民政府和金昌市人民政府采用了广东动易的站群管理系统。

2.3 存在问题

从调查数据可以看出，甘肃省政府已经开始采用网站群的方式来建设与组织网站，但还处于初级阶段。

（1）在已经采用网站群的网站中，明确列出“网站群”字样的占绝大多数，但采用统一网站群系统的却寥寥无几。很多号称网站群的并非严格意义上的网站群，而是采用超链接组织起来的网站集合。明确给出技术支持系统的只有南京大汉，点石网络实际上部署于同一节点，并不是实质意义上的网站群。已采用站群系统的网站，采用了多种组织方式，其中政府网站核心的信息公开、政务服务、公众参与三个栏

目均完备。

(2) 在站群标识方面,做到统一的极少,这一点恰好证明在初级阶段难以完成标识系统的统一工作。

(3) 站群导航系统还远没有达到统一,甚至部分站群中的网站没有设置导航系统。多数站群有检索系统,但仅限于本网站内部的信息检索。

(4) 在子站域名方面,绝大多数网站都统一规划了域名,但有部分网站由于部署在同一节点,因而不是真正的站群。夏河县人民政府网站将网站群理解成了微信群,白银市人民政府网站的域名还不是政府域名。

3 基于信息构建理论的网站群分析

3.1 站群规划

3.1.1 总体规划

政府网站群在构建之前,首先要明确整个网站群的定位。定位包括明确网站的目的、主要的用户群体、网站群总体功能、网站群构成子站等。在做站群规划的时候,一件非常重要的任务是设计站群地图,站群地图将构成本网站群的所有子站列出,按照特定的逻辑进行划分。政府网站群通常划分为部门子站与下级政府子站,其中部门子站往往又与行业垂直系统的网站构成上下级关系,甚至是垂直系统网站群的成员。

3.1.2 站群信息构建

根据信息构建理论,需要在站群层面完成站群内全体子站的组织、标识、导航和检索系统设计。

组织设计主要涉及子站之间的信息资源与信息服务的协调问题。网站群中的子站,既要能独立提供信息资源与服务,又要协作完成网站群的整体功能。做站群规划的时候,需要做好信息资源的分布规划与信息服务的协作规划。还需要完成整个站群的资源与服务体系建设,进行信息资源与服务的分类,形成统一的资源与服务目录结构体系。

标识系统设计需要建立网站群层面的标识集合,各子站网站前台所有标识均需要从标识集合中选取,这样可以保证子站标识系统的一致性,降低用户的学习成本。标识系统的一项重要任务,是站群系统的 CIS (Corporate Identity System, 企业形象识别系统) 设计,要有统一的版首与版尾,要有统一的主题配色方案。如果可以,建议设计统一的站群 LOGO。

导航系统设计需要在站群层面设计完成。各子站采用统一的导航系统,既可以在子站内部显示导航路径,又可以随

时返回站群地图或站群首页。

检索系统设计时,需要能够完成网站层面的检索,并能够完成整个站群内部的检索。

3.2 网站前台建设

网站前台建设是指单个子站的网站前台设计,它是在完成站群总体规划后进行的详细展开。站群是由多个子站构成的,每一个子站的前台都需要进行单独设计。网站前台既要符合站群规则的整体要求,又要能满足单个网站的功能要求。

3.2.1 基于信息构建理论的建设内容

(1) 信息资源与服务的组织

1975 年 Richard Saul Wurman 提出的信息构建五个原则,其中指出信息组织的方式只有五种:地序法、字顺法、时序法、分类法和等级结构法。也有学者指出,信息建构方式包括按时间、空间、按类、层级、按顺序(字母)与网站地图。此外,在进行信息组织的时候,还可以按部门融合服务资源、按用户对象和应用主题整合资源模式,按服务专题整合服务资源模式。政府网站群在信息构建时,需要在不同的网站、栏目、版块,灵活应用这些信息组织方法。通过对甘肃省政府网站群中网站的分析,可以看到信息组织可以分为两类,一类是政府网站所特有的核心栏目,包括信息公开、政务服务、公众参与,这体现了政府网站信息资源与服务组织的共性部分;另一类是本网站特色的栏目、版块与专题,这体现了每一个子站的特性部分。

(2) 导航

政府网站的导航非常重要,它可以让公众快速了解网站的结构,定位自己所需要的资源与服务。政府网站可以提供的导航类型有:全局导航、局部导航、语境导航与辅助导航。全局导航是网站的主要导航方式,可以让用户了解网站的全局结构,让用户到达网站的任意位置。局部导航通常是对网站的一部分或子页面提供导航,常见形式是面包屑导航,它可以采用层级式的导航结构,让用户可以自由的前进或后退。语境导航又称情境导航,当用户浏览网页内容时,可以通过嵌入到网页正文中的链接了解相关内容,起到指引作用,为用户提供帮助。辅助导航是一种补充形式,可以帮助用户从另一个渠道获取自己所需要的资源与服务,站点地图、返回首页等就是辅助导航的常见形式。除上述导航形式外,还可以提供特色导航,如站群地图、专题区域等。

随着政府向服务型转变,政府网站也同步向服务型网站转变。服务型网站根据不同用户的需求,将每一类用户的资源与服务需求在网站上予以提供。因此,政府网站群中的网

站,导航要将多种导航形式结合起来,最重要的是提供站群级别的导航。甘肃省网站群中的子站中,甘肃省地方税务局网站、甘肃省张掖市人民政府门户网站、白银市政务网,均建立了相对完备的导航系统,包括站群导航与网站导航。

(3) 标识

标识又译为标签,对于单个网站来说,用户可以通过标签快速了解栏目、版块与页面的内容。标识系统最好有规范的主题词表,做到系统完整,统一规范。在网站群中,应该采用统一的标识系统,让用户在网站间跳转时,能够有效识别信息与服务的内容。标识系统按功能分为标题标识、链接标识、导航标识与图标标识。这些标识在站群级别应该是统一的,要进行精心的设计。甘肃省网站群的标识系统还没有进行统一设计,需要大力改进。

(4) 检索

单一网站的内容检索已经相对成熟,站群级别的搜索功能还不完善。在网站群中,应该提供站群级别的信息检索。考虑到多数用户的习惯,需要提供与搜索引擎界面类似的简单关键词检索。对于高级用户,可以提供有定制选项的检索功能。

3.2.2 其他建设内容

(1) 与政府部门内应用系统集成

网站上的互动式栏目,通常转到政府相应部门的业务系统进行处理。网站群中各网站提供的公共服务,也需要来自于政府部门内部系统的支撑。

(2) 特殊网站功能

政府网站群建设到一定程度后,需要考虑特殊的网站功能。如建设多语种网站,提升网站的国际影响力,如建设支持残疾人浏览的网站,提供声音阅读功能等。

(3) 个性化主页

如果某些政府网站允许注册会员,就需要考虑能否向会员提供个性化主页。通过个性化主页,用户可以定制自己所需的资源与服务,提升网站的使用效率。

3.3 网站与站群后台建设

政府网站群建设中,要高度重视站群系统的后台建设。政府可以自行开发站群系统,但这种情况需要过硬的技术部门,并且后期修改任务较重,安全性也得不到保障。通常,政府在建设网站群时,应该论证选择相对成熟的商业解决方案。在选择站群后台时,既要考虑单一网站的后台系统功能论证,又要考虑整个站群的管理系统功能论证。

3.3.1 网站后台

单个网站的后台需要提供用户管理、栏目管理、文章管理、模板管理、专题管理、日志管理、组件管理、会员管理等功能。在基本功能的基础上,还需要考虑内容采集功能、专题制作功能等。网站后台还需要考虑以下方面:

(1) 多媒体资源融合

网站后台系统应该支持多媒体资源如图片、视频、流媒体等融合,支持多种格式。应该支持在线的 PDF 文档阅读,而不需要下载阅读。

(2) 网页静态化技术

网站后台应支持网页静态化技术,该技术将页面静态化为 HTML 文档,不包括交互代码,提高网站的安全级别。

(3) 移动设备支持

为了有效支持多种移动设备,移动设备模板应该支持自适应技术,自动识别设备类型,进行正确显示。

3.3.2 站群系统

站群后台管理的对象是站群中的各个子站。站群系统应支持建站管理、权限管理、共享管理、审核管理、日志管理、站群内搜索等功能。

3.4 站群部署与管理

3.4.1 站群架构与部署

政府网站群在部署时,可以选择传统架构与虚拟化部署。传统架构指自行建立机房,购置各类服务器与网络设备,自行管理。虚拟化部署则是指将整个网站群部署于某个 ISP (Internet Service Provider) 提供的云平台中,底层维护交由服务商完成。

如果政府网站群采用了传统架构,由于政府网站群需要与政府内部各业务系统进行交互,而业务系统具有较高的安全要求。在这种情况下,应该考虑在站群系统与内部业务系统之间增加一个前置机。前置机起到隔离作用,将内网与外网分隔开来,使外部的应用不能直接访问内部的核心业务系统。

3.4.2 站群管理

(1) 系统升级

无论是网站后台还是站群系统,都应该通过主流安全漏洞扫描软件的检测。软件供应商应具备软件升级的技术能力,从而保障站群系统的安全。

(2) 服务采购

随着站群系统应用程度的加深,需要不断采购服务商提供的新类型的服务,如流媒体支持、在线支付等。

（3）强化安全管理

网站群的安全级别需要持续提升，如采用数字证书进行身份认证，提高安全级别。对于站群系统的服务器，最好能采用物理认证如U盾，防止非授权的信息发布。另外，可以考虑采用网页防篡改设备，防止黑客的攻击。

（4）身份认证问题

站群系统应能支持单点登录功能，让用户登录一次，就可以自由访问具有权限的网站。这就需要考虑在站群范围内实现统一身份认证。

（5）站群备份

政府网站群的管理，需要考虑站群内资源的备份问题。最好能提供存储底层级别的热备份功能，出现问题时从硬件级别予以恢复。辅之以系统级别的海量与增量备份，如采用RAID、SAN等设备进行存储，进一步提升备份的安全。

4 甘肃省网站群建设的对策建议

（1）应用网站群技术来建设政府网站群，并采用相对成熟的站群管理系统。自行开发站群管理系统不太适合经济不发达地区。建议采购成熟的商业站群管理系统，进行必要的功能定制与二次开发后，就能够很好地胜任站群管理任务。

（2）应用信息构建理论，对站群层面以及单个网站层面进行信息资源与服务的组织规划，统一的标识系统设计，导航系统与检索系统设计。信息构建理论的应用，可以保证信息资源与服务的系统完整，标识统一，导航灵活定位，检索方便准确，从而提升站群整体功能与服务质量。

（3）管理规范化的

需要规范站群内的资源发布流程，审核流程，需要不断完善权限管理制度。需要对站群服务绩效组织评价，包括对网站资源、服务、技术等方面，通过评价促进网站建设。需要对内部管理不断规范化，有效管理系统管理员、DBA、网站管理员、栏目管理员等。需要完善站群管理各方面的制度，持续对站群管理人员与技术人员展开培训。

（4）网站群中的信息资源与服务，需要与政府内部的业务系统有效集成。站群系统需要不断采纳与融合新技术，如二维码、APP、微信整合、信息推送等。

政府网站群建设，是对传统信息资源与发布方式的提升，是服务型政府转变的保障。采用信息构建理论来指导政府网站群的建设，可以有效改善网站群的质量，提升服务水平。甘肃省网站群建设已经取得了一定基础，将来会出现更多应用网站群技术的政府网站。本文的研究成果，可以为甘

肃政府网站群建设提供思路，促进甘肃省网站群建设。

参考文献：

- [1] 王如锋. 面向高职院校的网站群建设与安全防护研究[D]. 宁波: 宁波大学, 2015.
- [2] 李义勇等. 虚拟化环境下高校网站群系统建设与应用实践[J]. 农业网络信息, 2012(11): 105-117, 119.
- [3] 赖茂生. 关于信息构建(IA)的十个问题[J]. 江西图书馆学刊, 2004(01): 1-3.
- [4] 周宇等. 基于信息构建的网络评论信息的规划与实践[J]. 情报科学, 2016, 34(5): 29-33.
- [5] 颜端武, 丁展春. 电子政务网站设计与管理[M]. 北京: 北京人学出版社, 2005.
- [6] 中国兰州政府门户网站群上线开通[EB/OL]. <http://roll.sohu.com/20111223/n329999475.shtml>, 2018-03-11.
- [7] 甘肃省武山县全力打造便民服务门户网站集群[EB/OL]. <http://www.echinagov.com/news/12483.htm>, 2018-03-11.
- [8] 外网网站群解决方案[EB/OL]. <https://www.kaipuyun.cn/kpy/jjfa/201503/fd8368b5faf949b18a4f2cde8456ba1f.shtml>. 2018-04-20
- [9] 周宇等. 基于信息构建的网络评论信息的规划与实践[J]. 情报科学, 2016, 34(5): 29-33.
- [10] 殷正声, 忻颖. 信息建构中的网站导航设计[J]. 装饰, 2003(2): 41-42
- [11] 李希帆, 胡芳华. 政府网站公共服务资源整合[J]. 新闻前哨, 2013(5): 37-39.
- [12] 方秘. 英特尔专题课程网站信息构建研究[D]. 南京: 南京师范大学, 2015.
- [13] 王琪全, 许兴. 高校网站群管理的研究[J]. 实验技术与管理, 2011(4): 253-255

(收稿日期: 2018-05-18)