

# 云计算环境下公共信息资源管理探讨

王 晴

(山西大学管理学院, 山西太原 030006)

**摘 要:** 云计算是商业化的产物, 同时也具有公益性。公共信息来源广泛, 内容丰富, 并为政府所掌控。公众知情权意识的提升, 云计算的自由开放理念等综合因素影响政府对公共信息资源的处理方式和态度, 创新管理机制是服务型政府的理性选择。

**关键词:** 云计算; 公共信息; 公共信息资源管理; 机制创新; 策略选择; 信息资源管理; 资源共享

中图分类号: G203

文献标识码: A

DOI: 10.3772/j.issn.1674-1544.2013.03.013

## Discussion of Public Information Resources Management under Cloud Computing

Wang Qing

(School of management, Shanxi University, Taiyuan 030006)

**Abstract:** Cloud computing is the product of commercialization. It has public welfare also. Public information has wide variety of sources, which is rich in content, and it is controlled by the government. Approach and attitude of public information resources management are affected by heightened awareness of the public's right to know and free and open concept of cloud computing, management mechanism innovation is the rational option of service-oriented government.

**Keywords:** cloud computing, public information, public information resources management, mechanism innovation, strategic options, information resources management, resources sharing

### 1 引言

信息资源是社会生产生活不可或缺的核心要素之一, 作为拥有全社会信息资源总量80%的政府部门, 在信息资源的生产、增值和管理过程中, 总以某种方式与企业、公众发生直接或间接的联系, 所发布的信息以其权威性而影响广泛。随着社会信息化进程的不断深入和云计算时代的到来, 传统的政府信息资源管理模式的局限性日益凸显, 加之公众对加强公共管理改革的呼声日益高涨, 政府信息资源管理与开发利用的公益性和社会性等本职功能备受关注, 已然成为现代政府管理的重要内容, 创新公共信息资源管理机制是当务之急, 科学有效地开

发利用好这部分信息资源对提升政府形象, 促进民主政治的发展有积极作用。

### 2 云计算技术及其优势

2006年, 美国最大的网络电子商务公司亚马逊 (Amazon.com) 面向中小企业推出了弹性计算云 (Elastic Compute Cloud, EC2) 服务。同年, 谷歌 (Google) CEO 埃里克·施密特 (Eric Schmidt) 首次公开提出“云计算”一词。云计算概念产生于信息技术 (IT) 领域, 并依托互联网, “以公开的标准和服务为基础, 提供灵活、安全的数据存储和网络计算服务”<sup>[1]</sup>, 云计算是一种以EC2为基础发展而来的新兴商业计算模式<sup>[2]</sup>。云计算的概念界定滞

作者简介: 王晴 (1986—), 男, 山西大学管理学院硕士研究生, 研究方向: 信息政策与法律。

收稿日期: 2012年10月16日。

后于应用,到目前为止仍没有达成一个普遍接受的定义,它是传统的理念在先进的技术影响下被业界新创造出来的基于这样一种计算模式的表述,云计算的本质是实现计算资源(硬件和软件,即所谓的“云”)的分布式共享,“云”的概念体现了网络化、虚拟化的服务与管理理念,广义的云计算是指应用于服务和管理的计算模式,狭义的云计算则是建立在IT基础之上的按需付费、各取所需的交付与使用模式,云计算是一个既表现出“神秘感”又深藏着巨大商机和应用前景的综合性事物。云计算是分布式、网格和效用计算的延伸和发展,特定语境下的正确使用描述出了它自己的具体含义。

云计算是对资源和服务的访问,而这种资源和服务用以执行动态变化的需求,应用程序或服务开发商直接从云端访问,而不是特定的终端或指定资源。“云”联系着多个组织或机构,管理批量的基础设施,并由一个或多个架构在这些基础设施顶端的软件组成,试图将它们集合在一起<sup>[3]</sup>。云计算所蕴含的巨大商业价值,受到了包括谷歌、IBM、Sun、微软、亚马逊等IT企业的广泛关注,相继提出了个性化的云计算系统或解决方案<sup>[4]</sup>,主要有:(1)以分布式文件系统(DFS)为核心的Google文件系统;(2)以Xen、PowerVM虚拟技术和Hadoop海量数据处理技术为核心的IBM的“蓝云”计算平台;(3)由开源存储、计算方案、模块化数据中心、CMT服务器、统一存储系统、Web在线等组成的Sun的云基础设施;(4)由全球基础服务、云基础服务、构件服务和完整服务组成的Amazon的弹性计算云。

云计算技术具有商业化和公益性双重特性,在企业运用云计算进行技术升级和服务更新的同时,云计算技术完全可以应用于政府部门,一是政府部门作为社会管理者的天然优势,二是政府部门汇集了大量的信息资源以及潜在的人才、设备等优势,三是政府与公众始终处于不可分割的联系状态,是以面向公众服务为中心的存在条件,运用先进技术改进服务模式是理性化的选择。以“开放与自由”为核心理念的云计算应用于政府公共信息资源管理主要具有以下几方面优势:(1)提供灵活的访问途径。云计算对用户端设备的技术要求较低,只要有可以连接网络的终端,就可以不受时间和空间的限制,获取、编辑和反馈“无处不在”的“云资源”。(2)提供透明的管理方式。云计算系统的管理对用

户来讲是自治和透明的,系统的硬件、软件和存储能够自动配置,并自动完成不同的管理任务,为用户提供个性化服务<sup>[5]</sup>。(3)提供可靠的数据存储。在云端有专业的技术团队来管理和组织信息资源,同时设定访问权限来提高防范意识,用户不用担心数据丢失、软件更新、病毒入侵等问题<sup>[2]</sup>。(4)提供虚拟的应用模式。在云计算环境下,极大地加强网络的服务功能,用户所需要的业务全部由支撑终端的网络来完成和提供,以应对用户不断提升的业务体验需求<sup>[6]</sup>。

### 3 公共信息资源管理的内涵与作用

我国2008年5月1日起实施的《政府信息公开条例》第一章第二条中明确规定“政府信息”是指“行政机关在履行职责过程中制作或者获取的,以一定形式记录、保存的信息”。可以从以下3点理解:(1)信息公开的主体是行政机关,是一个广义上的概念,包含掌握了与公众利益密切相关信息的公共企事业单位;(2)没有载体的纯粹信息不属于公开的范围;(3)信息来源的多元性,既可以是政府制作的,也可以是通过技术手段获取的其他信息,但排除了行政机关工作人员的个人信息,或与职责无关的信息。美国《田纳西州公共信息法案》(Texas Act)<sup>[7]</sup>在“Sec.552.002”部分中将“公共信息(Public Information)”定义为“在法律制度的约束下政府部门收集、组织、保存的,且与其他信息主体(如公众等)利益密切相关的兼具公益性和商业性的信息”。该信息来自两部分:一是政府部门;二是为政府部门生产以及政府部门拥有或者有权获得的信息。设立于1970年的美国全国图书馆和情报科学委员会在1990年6月制定的《公共信息准则》中把联邦政府生产、编辑和维护的信息称为“公共信息”,认为“公共信息属于公众,为政府所拥有,并应在法律允许的范围内供公众分享使用”<sup>[8]</sup>。归纳起来讲,凡是与全体公众利益相关的信息都属于公共信息,在覆盖范围上,政府信息是公共信息的主要部分,涉及公共信息的主体包括政府、第三部门、企业、个人等。

美国2001年实施的《公共信息资源改革法案》<sup>[9]</sup>指出,公共信息资源是那些属于民众的被政府所掌控的信息,是国家的战略性财富,在法律允许范围内,公共信息资源的开发利用应该满足国家、地方政府、企业、学术机构以及其他组织的利

益需求，是全体社会成员共同参与的行为。同时应注意的是，并非所有的公共信息资源都属于政府部门管辖，比如涉及政府内部和国家层面的信息，包括内部审计、内部财务，国防、军事和外交等，政府信息资源是指由政府内部生产或与政府活动密切相关的外部信息，有两层含义：一是只有在行政过程中产生的信息才计算在内；二是具有政府参考价值的经济信息、科技信息也包括在内。本文认为，公共信息资源是指由政府机关、第三部门、企业以及个人生产、组织和管理的有关社会公众利益的信息集合，公共信息资源反映的是社会公共事务，代表的是社会公共利益，具有层次性和动态性，给政府管理带来了如下变革<sup>[10]</sup>：一是管理范围上的拓展；二是管理的效果表现为公共信息资源效用价值的实现和公共利益的维护；三是管理方法更具针对性，避免决策“一刀切”的消极影响。

公共信息资源管理是在公众知情权意识的提高、社会信息化的成熟以及信息市场化的完善等综合背景下出现的，公共信息资源管理的主体主要由政府、第三部门（以事业单位、协会为代表）、企业等组成，如图1所示。通过对公共信息资源与政府信息资源的比较可以得出公共信息资源管理的基本定义，即围绕公共信息资源实施全面管理的一种思想或模式，可以从以下3个方面理解：一是以满足公众的信息需求为根本出发点；二是以政府主导和社会机构参与为管理机制，实现对公共信息资源的协调控制；三是以公平、公正为使用原则，注重公共信息资源消费中多元主体的利益平衡。

公共信息资源管理不仅可以促进公共信息资源生产、消费的效率，还可以改善公众获取信息的政策环境，充分发挥信息资源的潜在价值，实现信息资源的合理配置。公共信息资源管理在社会生活中发挥着重要的作用，主要有以下两个方面<sup>[11]</sup>：（1）优化政府职能，约束政府行为。通过公共信息资源管理，使得原本属于社会公众的信息有更多的途径传递给公众，保障了公众的知情权，制约了政府部门的信息垄断行为，减少信息寻租，遏制权力腐败，促使政府由管理型向服务型转变。具体表现为4个方面：一是管理制度的实施给政府工作人员形成了心理压力，利用职权牟取私利的信息行为受到制约；二是公众有了可以申诉的制度保障，一项制度的推行，必将引起相关主体的利益倾斜，将公共信息返还给公众是政府职能的现代化表现和民

主施政的标志之一；三是营利性企业获得非法信息得到制约，通过暗箱操作等手段牟取公共信息的行为，在阳光政府的管理体制中容易被公共信息所有者（即社会公众）揭发；四是媒体的舆论压力也是公共信息资源管理规范化的一大因素，在云计算环境下，更多的公众参与到网络交流中，形成信息圈，即有一定舆论影响力的网络民众群体，管理不止是手段，也是舒缓社会公众情绪的良药。（2）推动社会信息化，缩小信息不对称。信息技术在社会信息化的过程中始终处于基础性的支撑作用，离开了IT，信息化只能是纸上谈兵，信息资源的开发与管理虽然得到了实业界和学术界的积极探讨，但一直没有处于信息化的重要位置，重视技术，忽视管理，是影响信息化进程的一大障碍，把公共信息资源管理的角色定位重新摆正，是解决社会信息化中信息资源分割和垄断的客观选择和追求目标。信息不对称也称为信息鸿沟，含义是不同群体在信息获取能力上存在差异，而导致的信息拥有量上的不平衡状态，社会化的基本目标是实现全体公众公平地享有获取信息的途径、内容，通过公共信息资源的管理，可以扩大获取信息的渠道，缩小社会成员之间的信息鸿沟。

#### 4 云计算影响下公共信息资源管理的创新及优化

云计算是理念和技术的双重变革，理念变革主要是指人们对待信息资源的观念、态度和认知度的蜕变和更新，技术变革则是基于信息技术创新的深化而引起的计算手段和方法的演变和发展。政府部门管理和开发利用信息资源的平台一般是网站和文本，而易于获取和加工增值的网络信息资源显然是政府云服务的首选，同时政府网站又是联系公众的重要窗口，是体现政府部门民主透明的重要特征，因此，云计算时代的到来，对公共信息资源管理的影响主要体现在以下3个方面：（1）推动政府网站整合。基于云计算的政府网站整合，能够提高硬件资源的利用效率，避免重复建设，引导政府网站资源向着集约化的方向发展，同时，云计算还能够有针对性地对政府网站的内容发布、流量分析、外部链接等进行统一的开发建设，保证了软件的规范性，制定了统一的业务标准，包括技术、管理、安全等3个主要标准<sup>[12]</sup>。政府网站是公众获取公共信息的主要渠道，在云计算理念和技术的影

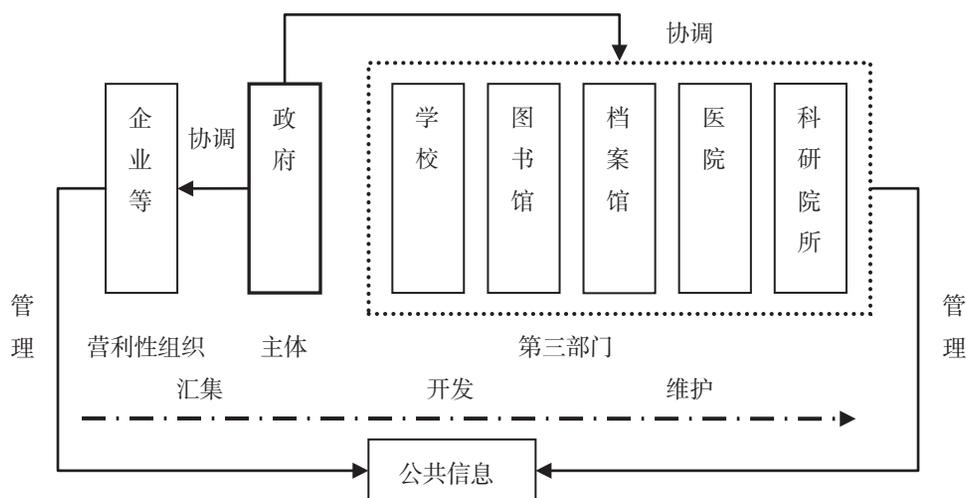


图1 公共信息资源管理主体结构示意图

站需要进行整合,以更便捷的访问方式和更精准的内容分类服务于公众。(2)变革政府服务理念。传统的政府公共管理是相对静态的,公众需要主动向政府部门提交获取相关信息的申请,才有可能得到需要的公共信息,而在云计算理念的影响下,主动服务的理念是政府服务公众的主流思路,政府主动“晒”出公共信息资源管理的组织结构和服务内容,将这些资料以多种形式挂在政府网站或贴在固定的政府信息公开橱窗,定期或不定期地对社区进行问卷回访(主要以电子文件的形式),将公众的意见汇集、分类,提炼出建设性的改进意见,改进公共信息资源管理的方式和态度,以“主动服务”为核心的新式服务理念对工作人员进行职业培训和继续教育。(3)促成公共信息共享。云计算是一种开放式的服务模式,具有强大的信息资源整合功能,相关数据资料处于“云端”,用户可以随时随地以便捷的方式获得相关信息或服务,应用到公共信息资源管理中,把所有的公共信息集中在云端,云计算与数据中心结合后,带来更具活力的信息交换,形成一个公共性的服务平台或资源池,各个平台之间可以无缝对接和自由转换,打破政府间的条块分割状态,既实现了政府间、政府部门间的信息共享,也实现了公众和其他组织对公共信息的共享。

将机制的概念及原理引入到公共信息资源管理机制中,并通过制度性安排,构成相对稳定的管理机制,政府信息资源管理能力的有限性决定了公共信息资源管理主体的多元化,既有行政机关,还包括立法、司法等国家机关和各种非政府组织<sup>[10]</sup>。这

也决定了公共信息资源管理的复杂性和系统性,可采取如下措施进行创新和优化。

#### 4.1 建立国家许可证和首席信息官制度

制度创新是其他机制创新的先决条件,首先,需要建立国家许可证制度。公共信息资源的开发和使用是一个涉及多方主体的系统工程,需要国家层面的管理制度来约束相关主体的行为。国家许可证是指出版商与非营利组织(一般指第三部门)通过签订国家许可证,由后者提供信息获取渠道,并允许其在全国范围内使用信息产品或服务。在许可协议的规定下,全国范围内的公众可以不受限制地使用被许可的信息产品。建立这样的制度主要有以下5个优点<sup>[13]</sup>:一是可以避免区域间、系统间的重复建设和资源浪费;二是保证了出版商合理、合法的经济利益不受损失;三是能够有效地协调好出版商与公众之间的利益关系;四是可以鼓励信息资源建设、促进信息服务质量的提升;五是发生纠纷时,可以找到与《合同法》等商业法律法规相匹配的制度性要求,为解决问题提供可靠可信的凭证。在网络的环境中,尤其是以“分布式共享信息”为内容的云计算服务,在应用于公共信息资源管理后,不可避免地要涉及“共享”与“共建”的问题,许可证制度是在法律效力下于两者之间构架的一座桥梁。

其次,需要确立首席信息官制度。从整体上看,公共信息资源的开发利用仍处于初级阶段,并存在滞后现象,公共信息资源的管理涉及成千上万的单位,牵涉社会的各个方面,需要强有力的领导

和灵活性的协调，公共信息资源的管理机构呈现出“多头领导”、“条块分割”、“各自为政”等制约性弊端，为了实现数据整合和区域合作，确立首席信息官（CIO）制度是公共信息资源管理的战略要求，包含5个方面的内容<sup>[14]</sup>：一是以立法的形式规定政府部门设立CIO制度；二是明确政府部门的第一副职为CIO，从国家部委到省级单位，以此类推；三是明确CIO的职责和作用，并设立CIO办公室；四是成立同一级的CIO协会，包括“工作主持、经验交流、提出建议、效果评价、改进措施”等主要职责；五是在全国人大设立信息资源委员会，建立一个全国性的协调管理机构，包括“信息立法、项目审查、检查评估”等主要职责，并指导地方信息资源委员会工作。

#### 4.2 提高公众素养和完善共享机制

制度框架下的管理对象是公众，为了更好地服务和管理社会成员，政府部门需要做好两项工作。其一，是培养公众信息素养。云计算时代的到来使得网络的技术优势和社会功能得到了充分的发挥，信息技术朝着大众化的方向发展，操作简单，为人们提供及时可靠的信息便利，海量的公共信息资源需要政府为主体的多方共同管理，在管理过程中，公众的基本素质是重要的考量标准之一，建立公共的信息素养培养机制是解决公众由于能力不足而无法科学管理信息资源的措施之一，所谓信息素养是指发现信息、处理信息、控制信息以及由此表现出的能力和状态。在云计算环境下，公众信息素养的培养和教育应注重以下5个方面：一是要有基本的信息文化常识，比如计算机硬件、软件的识别，以及与人之间的协调；二是信息意识与情感的首要作用，公众应以积极乐观的态度面对信息技术，并认同和遵守信息行为中的各种道德规范或约定；三是要有基本的信息检索和分析能力，灵活地支配信息；四是交流合作的能力，比如建立博客、通过Wiki在线整合信息资源等；五是注重培养公众的社会责任感，在信息社会，各种信息充斥着人类的生活，在信息交往中应保持客观公正、友好合作，敢于承认错误并及时纠正，做一个有责任有贡献的公众。

其二，是完善公共信息共享机制。公共信息资源是最重要的公共资源，完善公共信息共享机制是建设服务型政府的重要构成，传统的公共信息资源共享陷入低效率的“自我锁定”状态，主要有4方

面的原因：一是政府的信息垄断；二是市场机制的缺失；三是第三方主体参与热度较低，使得海量的公共信息资源无法实现良性循环；四是长期以来的“重技术轻管理”的思维模式影响社会公众的信息观念。完善公共信息共享的管理机制的政策选择策略主要包含两个方面<sup>[15]</sup>：第一，建立和完善现代市场信用制度，应包含3点：一是重构政府公信力，政府决策与行为应以诚实守信为基准；二是完善相关法律法规，规范各种参与主体的信息行为，严厉处罚失信和违约行为；三是抛弃陈旧的制度依赖，提高全社会的文化自觉。第二，推进公共信息资源产权制度化，应包含两点：一是丰富产权结构，引进第三方市场主体参与公共信息资源的分配，由他们提供信息服务并承担责任，二是明晰产权约束、建立激励机制，建立明确的权、责、利市场化运营体系，弥补政府的公共性的不足。

#### 4.3 加强政府网站群的建设与管理

政府与公众是公共信息资源管理过程中的两大主体，如何更好地开展管理工作，结合云计算理念的变革要求，需要做好以下两个方面的工作。

其一，是做好成本收益分析。公共信息资源的商业化和市场化是伴随着社会生产扩大化而产生的，由于公共信息资源具有共享性和外部性，使得公共信息资源在生产 and 消费过程中难免出现“搭便车”现象（即无偿使用）和“公共悲剧”现象（即过度使用）<sup>[16]</sup>。这里涉及的关键因素就是共享规模问题，信息共享的成本是多样的，不同信息资源管理主体在实施管理过程中产生的成本既有固定成本，也有变动成本，既有显性成本，又有隐性成本，并在不断变化的环境中交叉影响公共信息资源管理的效果，因此需要注意以下5点：一是引进市场竞争机制，并采取法律、行政、经济等手段对信息资源的利用主体进行行为规制；二是建立专门的公共信息资源管理的成本管理部门，严格控制公共信息资源被滥用和非法使用，建立专门的档案，记录公共信息资源的使用情况，分门别类地构建一个管理系统或数据库；三是通过第三方机构进行监督，并将信息及时反馈给政府管理部门，通报给社会公众；四是对政府部门，尤其是掌握重要公共信息的工作人员进行职业道德和法律认识培训；五是保持透明的操作方式，使得公共信息资源的管理在社会公众的监督下进行。

其二，是健全政府网站群管理。截至2009年

底,中国已建立政府门户网站4.5万余个,75个中央和国家机关、32个省级政府、333个地级市政府和80%以上的县级政府都建立了政府网站<sup>[17]</sup>。政府网站群是指具有统一的建设标准和管理方式的政府网站集合,是云计算环境下电子政务建设的核心内容之一,政府网站是政府对外服务的窗口,反映了相关部门业务电子化、数字化特征,是现代政府管理的重要标志之一。政府网站群的建设需要考虑以下几点:(1)是要考虑政府网站群系统性的统筹和全局性的规划;(2)既要有层次性和互动性,又要有科学性和实用性;(3)公共信息资源配置的合理化调整,注重动态信息资源和异构数据库之间的有效整合;(4)存储设备、计算机等技术的升级改造,以适应不断增长的公共信息需求。健全政府网站群的管理机制可以采取以下措施<sup>[12]</sup>:(1)成立联合协作组,包括负责业务指导和工作协调的领导小组、负责建设方案和发展方向的门户小组、负责技术方案和安全保障的技术小组等;(2)完善政府网站群的考评体系,设立专业的考核指标、优化审查和监督制度;(3)制定标准规范体系,建立公共信息资源服务体系框架,对信息和数据实行统一的编码、存储格式、分类索引,并做好部门间信息交换的标准化工作,实现公共信息资源的科学管理。

## 5 结语

公共信息资源管理是一项复杂的系统工程,政府在公共信息资源管理体系中扮演着核心的管理者角色,由于公共信息本身的“公共性”和“广泛性”特征,政府的力量毕竟有限,需要依靠更多的社会力量(如企业、协会等),维护公共信息服务的秩序,监管公共信息服务的效果,提高信息采集的效率和综合利用的水平,揭露不正当行为,防止信息加工中的污染,净化公共信息资源利用的社会环境,树立政府的公共信息资源管理的主体地位,运用云计算的技术优势,满足公众的多层次和多样性信息需求。

## 参考文献

[1] 范并思.云计算与图书馆:为云计算研究辩护[J].图书

情报工作,2009,53(21):5-9.

- [2] 黎春兰,邓仲华.论云计算的价值[J].图书与情报,2009(4):42-46.
- [3] Kevin Hartig. What is Cloud Computing[EB/OL]. [2012-08-03]. <http://cloudcomputing.sys-con.com/node/579826>.
- [4] 吴吉义,平玲娣,潘雪增,等.云计算:从概念到平台[J].电信科学,2009(12):23-30.
- [5] 张建勋,古志民,郑超.云计算研究进展综述[J].计算机应用研究,2010,27(2):429-433.
- [6] 张健.云计算概念和影响力解析[J].电信网技术,2009(1):15-18.
- [7] Text of the Texas Public Information Act. Government Code Chapter 552. Public Information[EB/OL]. [2012-08-15]. <http://www.statutes.legis.state.tx.us/SOT-WDocs/GV/htm/GV.552.htm>.
- [8] National Commission on Libraries and Information Science. The Principle of the public information[EB/OL]. [2012-08-16]. <http://www.nclis.gov/info/pripub-bin.html>.
- [9] The Public Information Resources Reform Act of 2001 [EB/OL]. [2012-08-15]. <http://www.nclis.gov/govt/assess/appen11.pdf>.
- [10] 夏义堃.政府信息资源管理与公共信息资源管理比较分析[J].情报科学,2006,24(4):531-536.
- [11] 杨秀丹,白献阳.公共信息资源管理研究[J].图书馆论坛,2005,25(6):37,211-213.
- [12] 杨杰,汤海京,朱红军.基于云计算的政府网站群整合模式研究[J].电子政务,2010(11):113-117.
- [13] 陈传夫,姚维保.我国信息资源公共获取的差距、障碍与政府策略建议[J].图书馆论坛,2004,24(6):54-57.
- [14] 魏吉华,王新才.我国政府信息资源开发利用策略探讨[J].电子政务,2007(z1):78-83.
- [15] 王新才,丁家友.公共信息资源共享的政策选择[N].中国社会科学报,2012-02-20(A07).
- [16] 蒋永福.论公共信息资源管理——概念、配置效率及政府规制[J].图书情报知识,2006(5):11-15.
- [17] 国务院新闻办公室.《中国互联网状况》白皮书[EB/OL]. [2012-08-17]. <http://politics.people.com.cn/GB/1026/11813615.html>.