

【信息服务】

公共文化云服务的评价指标构建及应用

陈则谦 余晓彤 郑娜静 闫 烁

【摘要】[目的/意义]通过服务评价推进公共文化云的建设是我国公共数字文化服务进入深水期的必然要求。[研究设计/方法]采用内容分析法从公共数字文化政策文件中提取关键词,并参考已有研究成果,形成公共文化云服务的评价指标,通过专家调查和层次分析法完成评价指标筛选和权重赋值,借助实际测评验证指标的可用性,并就评价指标及测评对象存在的问题展开讨论。[结论/发现]公共文化云服务的评价指标包括5个一级指标,12个二级指标和41个三级指标;测评对象在服务平台和服务资源方面表现良好,在服务功能、服务效果和服务管理方面存在较多问题。[创新/价值]基于系统性、规范性和导向性原则构建了评价指标体系。测评结果对于提升公共文化云的服务能力与服务水平具有一定参考价值。

【关键词】公共文化云;公共数字文化服务;服务评价;评价指标;应用

【作者简介】陈则谦(通讯作者)(ORCID:0000-0002-8990-8415),博士,河北大学管理学院副教授,研究方向:公共数字文化服务、信息行为、电子政务,E-mail:lovelock2000@163.com;余晓彤(ORCID:0000-0003-1969-4121),河北大学管理学院硕士研究生,研究方向:公共数字文化服务,E-mail:694081266@qq.com;郑娜静(ORCID:0000-0002-3515-438X),河北大学管理学院研究生在读,研究方向:信息服务,E-mail:znjwork@foxmail.com(保定071002);闫烁(ORCID:0000-0002-4786-9518),硕士,河北省群众艺术馆助理馆员,E-mail:597820747@qq.com(石家庄050081)。

【原文出处】《图书情报知识》(武汉),2020.6.54~66

【基金项目】本文系国家社科基金项目“我国政府购买公共信息服务的绩效评估研究”(15BTQ014)的研究成果之一。

公共数字文化建设是加快构建现代公共文化服务体系的重要任务^[1],在实现公共文化服务的公益性、基本性、均等性、便利性,提升公共文化服务的能力、水平、社会影响力,构建社会主义核心价值观体系,维护网络环境下的文化安全,把握文化发展主导权等方面发挥着积极作用。公共数字文化建设包括数字化平台、数字化资源、数字化服务等基本内容^[2]。国家统筹规划公共数字文化建设^[3],统筹实施重大公共数字文化建设工程^[4]。

目前,包括全国文化信息资源共享工程、数字图书馆推广工程、公共电子阅览室建设计划、边疆万里数字文化长廊、国家公共文化云、数字文化馆、数字美术馆、数字博物馆等在内的公共数字文化建设体

系框架基本建立,覆盖全国的公共数字文化服务网络基本成型,保障水平明显提高。

1 公共文化云的基本问题

文化云是把互联网、云计算、大数据等现代信息技术应用于公共文化服务领域所形成的一种新型公共数字文化服务模式^[5],源自我国黑龙江、浙江、上海等地方政府的公共数字文化服务规划与实践,强调通过构建一站式的公共数字文化平台实现公共文化与现代科技的深度融合,文化资源和文化服务的高度整合,文化供给与公众需求的高度契合,有效解决当前公共文化服务内容单一,服务范围有限、服务资源分散,服务效能不显著,社会力量参与不足等问题。通过文化云提供的服务包括:信息发布、信息查

询、资源浏览、服务配送、文化消费、用户参与、个人服务和其他服务等8种类型^[6]。

文化云体现了以“整合”“共享”为核心的现代公共服务理念,代表了新时期公共数字文化服务融合创新的发展方向。2016年以后,多个省、市、县(区)级的文化云相继上线运行,文化云建设进入快速发展阶段。为加强统筹整合,文化部全国公共文化发展中心以文化共享工程六级服务网络和国家公共文化数字支撑平台为基础,推出了国家公共文化云,并要求各地文化云实现与国家公共文化云的对接。就目前来看,安徽、江苏、山东、北京、天津等地对标文化和旅游部使用了“公共文化云”的名称;上海、云南、贵州、河南、浙江、山东、重庆、内蒙古、吉林等地延续了“文化云”的名称;西藏、陕西、辽宁、黑龙江、广西等地使用了“数字文化网”或“公共文化数字平台”的名称;山西、湖北等地则使用了“数字文化馆(公共文化超市)”、“文旅云”、“数字群众艺术馆”等名称。

2017年7月,文化部印发《“十三五”时期公共数字文化建设规划》,要求到2020年,基本建成与现代公共文化服务体系相适应的公共数字文化服务体系,并在其六项重点任务中提出要:依托国家公共数字文化工程服务平台,构建覆盖全国的公共数字文化服务网络,开展公共文化云服务,提升公共文化服务的数字化、网络化、智能化水平^[7]。这是我国中央政府首次在其公开发布的全局性政策文件中使用“公共文化云”一词,客观上推动了各地文化云的建设。2019年4月,文化和旅游部印发《公共数字文化工程融合创新发展实施方案》,《方案》要求:以公共文化云统筹国家数字文化馆建设,与国家数字图书馆互开端口、互设界面^[8]。这也标志着公共文化云在经过数年的建设与发展后,已经成为我国公共数字文化工程建设体系的重要组成部分。

相对于传统的公共数字文化服务,公共文化云为其用户带来了一种“一站式”文化需求的解决方案,具有服务理念和服务模式上的创新性。但是作为新事物,大部分公共文化云都存在或多或少的问题,如平台名称不规范,服务可及性与易用性不强,不同系统架构和用户界面存在雷同,服务资源和服

务内容不充分,管理运营缺乏持续性等。随着我国的公共数字文化建设进入深水期,公共文化云会面临更多问题。以评促建,通过评价发现问题并解决问题,持续优化和提升其服务能力,保障服务效能,是深入推进公共文化云建设的必然要求。

2 公共文化云服务评价的相关研究回顾

学者们在公共文化云对文化机构的影响^[9],文化云建设的基本思路^[10]、服务模式与创新^[11]、服务内容与特征^[12]、服务现状与问题^[13]等方面进行了较多阐述。当前的热点是对公共文化服务云平台的研究,包括对公共文化服务云平台的构想^[14、15]、规划^[16]、设计^[17]与构建^[18],以及对地方公共文化云平台的服务方式^[19]和传播策略^[20]的调查分析。

学者们重视对公共数字文化建设的评价。公共图书馆网站服务^[21、22]、数字图书馆服务^[23-25]、数字文化馆服务^[26]、数字博物馆服务^[27]、文化信息资源共享工程^[28、29]等公共数字文化服务的具体内容或某个项目的质量和绩效评价,以及服务效能^[30]、服务绩效^[31]、工程建设^[32]、文化科技融合^[33]等公共数字文化服务整体视角的评价研究成果较多,其中也包括从学术现状^[34]和考核评估实践现状^[35]的综合性论述。具体到公共文化云服务的评价,目前仅有汤金羽和朱学芳^[36]利用数据包络分析方法对部分地区的微信公众平台的服务效率进行了实证研究。研究对象和研究内容有待丰富和拓展。

综合来看,公共文化云实践对于服务评价的需求日趋强烈,但是缺乏系统性、针对性的学术研究。

3 公共文化云服务评价的指标设计

公共文化云是由文化行政部门主导的公共数字文化工程的重要内容,其产生与发展主要受政策驱动,政策文件尤其是国家层面关于公共数字文化建设的政策文件中包含着对公共文化云服务从形式到内容等各方面的要求与规范,是形成评价指标,开展服务评价的重要依据。文化和旅游部是国务院组成部门,负责推进国家公共文化服务体系建设,是我国公共数字文化建设的最高文化行政管理机构。文化和旅游部全国公共文化发展中心是文化和旅游部直属公益一类事业单位,主要承担全国文化信息资源建设及文化和旅游部委托的公共文化服务体系建设

相关工作。本研究以文化和旅游部官网中的“政策法规”和公共文化发展中心官网(国家数字文化网)的“公共文化法规”栏目为主要数据源,以“公共数字文化服务”“公共数字文化建设”“公共数字文化工程”“文化信息资源共享”为关键词检索到25份政策文件(检索时间为2019年4月22日),逐一浏览政策文件的内容后,剔除与公共数字文化建设与服务评价这一主旨不直接相关的数字文化产业、公共文化机构管理、公共文化服务保障等方面的法律法规,以及名单公示、结果公示等政策文件后,共得到15份政策文件(表1)。

为保证评价指标选取的合理性与适用性,本研究参考公共文化云服务内容和服务特征的已有研究成果^[37,38],从表1政策文件中的“总体要求”、“目标任务”、“重点任务”、“保障措施”等部分,选择与公共文化云服务评价相关的内容进行关键词(或短语)提取,并在两两比较的基础上采用人工判断方式进行逐层聚类,聚类结果如表2所示。关键词的提取过程有两点需要说明:一是本研究的目标是构建一个系

统的评价指标体系,因此在提取关键词时主要考虑其相关性和全面性,没有重复提取,且关键词保留了其在原政策文件中的表述方式;二是考虑到政策文本中文本段内容和体量的丰富性,没有将政策原文列入下页表2。

政策文件的关键词聚类主要有两个结果:一是服务平台、服务资源、服务功能、服务效果和服务管理5个指标;二是网络基础设施、服务系统设计、线上数字资源、线下文化活动、基础服务、特色服务、线上资源使用情况、线下活动参与情况、用户体验、服务反馈、服务保障和数据管理12个指标。

服务平台是公共文化云提供服务的网络基础与技术支撑。包括网络基础设施(硬件)和服务系统设计(软件)两部分,影响着服务平台运行的稳定性与安全性。服务资源是公共文化云提供服务的前提,包括体量庞大、类型多样的线上数字文化资源,也包括借助线上预约、报名等形式开展的线下文化活动。服务功能的多样化是公共文化云的重要特征,基础服务反映了公共数字文化建设随时间变化而具有的

表1 我国公共数字文化建设的政策文件

序号	文件名称	发布时间	发文机构
1	文化部、财政部关于实施全国文化信息资源共享工程的通知	2002年	文化部、财政部
2	教育部、文化部关于在农村中小学实施全国文化信息资源共享工程的通知	2005年	教育部、文化部
3	文化部、财政部关于进一步推进全国文化信息资源共享工程的实施意见	2007年	文化部、财政部
4	文化部财政部关于实施“数字图书馆推广工程”的通知	2011年	文化部、财政部
5	文化部财政部关于进一步加强公共数字文化建设的指导意见	2011年	文化部、财政部
6	文化部关于全国文化信息资源共享工程暨公共电子阅览室建设试点工作督导情况的通报	2012年	文化部
7	“公共电子阅览室建设计划”实施方案	2012年	文化部、财政部
8	文化部关于加快实施数字图书馆推广工程的意见	2012年	文化部
9	全国文化信息资源共享工程2013年度地方资源建设方案	2012年	文化部办公厅
10	文化部“十二五”文化科技发展规划	2012年	文化部办公厅
11	全国文化信息资源共享工程“十二五”规划纲要	2013年	文化部
12	文化部信息化发展纲要(2013-2020年)	2013年	文化部
13	文化部公共数字文化工程管理办法	2015年	文化部
14	文化部“十三五”时期公共数字文化建设规划	2017年	文化部
15	公共数字文化工程融合创新发展实施方案	2019年	文化和旅游部办公厅

表2 公共文化云服务评价的政策文本关键词聚类

关键词	聚类结果1	聚类结果2
网络化建设;数字化平台;数字文化服务网;新媒体;专业化工作平台;平台开发;网络联通;软硬件平台建设;基础硬件网络支撑环境	网络基础设施	服务平台
基于互联网的综合服务系统;开放式数字文化服务平台;业务系统开发;综合性、一站式公共数字文化服务平台;门户导航;信息资源导航;线上应用服务平台;安全管理	服务系统设计	
文献信息资源建设;数字资源建设;公共互联网数字资源库群;公共数字文化资源库群;丰富资源总量;群众参与数字资源建设;资源建设与服务的适用性与针对性;资源建设的系统性、针对性、实用性;资源服务的便捷性和时效性;突出功能定位和重点方向;基本公共数字文化资源库;地方特色公共数字文化资源建设;少数民族数字文化资源建设;数字文化资源定期更新;资源建设社会化;线上公共文化资源;全民艺术普及基础资源库;公共图书馆基础资源库;资源的丰富性、适用性;知识产权保护;版权问题	线上数字资源	服务资源
线下公共文化服务活动;线上线下多种方式;交互式文化体验专区;互动体验空间;线上与线下有机结合的服务模式;线上与线下相结合的服务体验机制;公共数字文化服务体验区;公共数字文化惠民服务;线下数字艺术体验馆	线下文化活动	
服务供给;交互服务;文化信息资源服务;用户对资源的统一搜索和主动获取;资源的推送、更新、揭示与服务;应用服务;信息发布;需求征集;意见反馈;在线互动;需求反馈;资源建设与服务的适用性与针对性;数字化服务;资源服务;数据资源服务;数字文化信息资源共享;特殊群体服务	基础服务	服务功能
多层次、多样化、专业化的数字图书馆服务;文化资源公益与商业应用并行互惠的服务模式;突出功能定位和重点方向;集成化、一站式公共数字文化服务;按需下载;按需推送;个性化推送;精准推送;订单式、菜单式、预约式服务模式;远程辅导和培训;公共数字文化服务平台与商业运营平台、网络传播媒体、公共服务平台开展合作	特色服务	
点击量;访问量;使用效率;资源提供及时;资源利用率	线上资源使用情况	服务效果
参与度;满意度	线下活动参与情况	
使用方便;获取资源的便利性;公共文化服务便利性;公共数字文化服务的针对性、实效性;资源使用效果;服务效率;服务便捷	用户体验	
用户反馈;资源供给与需求反馈机制;资源使用效果的反馈;群众文化需求反馈机制;群众对数字文化需求的反馈机制	服务反馈	
运行管理;科学的运行机制;工作管理规范;业务工作制度;统一服务管理平台;建立健全管理规范;运营管理;建立健全管理制度;公共数字文化安全管理平台;科学评价机制;政策保障有力;资源应用评价和激励约束	制度与规范建设	服务保障
信息技术应用定期更新;服务方式与手段及时更新换代;保持工程技术的先进性;文化与科技融合发展;常态化的设备和技术更新机制;软硬件系统等基础设施升级换代;优化系统性能	技术与系统升级	
人才培养;队伍培训;分级培训;文化志愿者;专业技术人员的培养;业务培训;队伍建设;人才保障有力	人员培训	
落实经费保障;完善投入和保障机制;加大对推广工程的经费投入;财政持续加大投入;完善经费保障;资金保障有力	经费保障	
数据管理;网络文化信息资源需求的采集与分析;公共数字文化管理系统;公共文化大数据平台;用户的个性化行为需求;用户的数字资源使用信息;数据分析与知识挖掘	数据管理	服务管理

一般性、基本性的服务功能,特色服务则反映了公共文化云在服务理念和服务方式上的先进性与特殊性。服务效果体现了服务价值,是评价公共文化云服务的重要方面,包含线上资源使用情况、线下活动参与情况等客观方面的评价和来自用户使用体验的主观评价。服务管理是实现公共文化云服务长效机制的重要内容,包括对用户需求和意见的管理,人员、经费、技术和制度等方面的服务保障,以及面向

服务效能提升的数据管理。

公共文化云服务评价三级指标的设置广泛参考了胡唐明^[39]、王芳^[40]、刘友华^[41]、王尊新^[42]、温泉^[43]、周锦熠^[44]、尹怀琼^[45]等学者的研究成果,以及工业和信息化部发布的政府网站评价指标^[46]、电子政务公众满意度模型^[47]中相应指标的设置,并根据公共文化云服务的特点和从政策文件中提取的关键词(短语),分别调整、修改、自拟了部分指标,其结果如表3所示。

表3 公共文化云服务评价的指标、代码及权重

目标层S	一级指标(U _i)及权重	二级指标(U _{ij})及权重	三级指标及权重	三级指标说明	三级指标的可操作化处理	指标代码
公共文化云服务评价指标	U1 服务平台 0.2859	U11 平台基础设施 0.1906	硬件基础设施 0.0723	带宽/存储容量/服务器	省级、副省级馆不低于200兆;储存容量和服务器是否可扩展	u11-1
			软件基础设施 0.0626	平台界面/系统稳定性	平台界面是否友好;系统运行是否稳定	u11-2
			技术支撑 0.0326	专业维护和运营团队	有无专业技术团队维护	u11-3
			新媒体建设 0.0231	支持多终端访问	有无APP、微博、微信公众号	u11-4
		U12 服务系统设计 0.0953	平台内容组织 0.0557	资源导航/内容组织	资源导航是否清晰;内容分类是否明确	u12-1
			访问响应速度 0.0268	点击页面的响应时间	首页访问的响应时间: <2; 2 < s < 5; > 5.	u12-2
			搜索响应速度 0.0128	搜索服务的响应时间	搜索结果返回的时间: < 5; 5 < s < 10; > 10	u12-3
			多样性 0.0451	资源的形式及内容多样	形式包括:视频、音频、文字、图片;内容涉及影视、艺术、娱乐、教育、科技等领域	u21-1
	U2 服务资源 0.2490	U21 数字资源 0.1245	资源总量 0.0260	线上资源的数量	计算国家公共文化云中资源总量的均值,与三个测评对象的资源数量比较,根据结果赋分	u21-2
			时效性 0.0379	线上资源更新频率	日/周/月/季/6个月/6个月以上更新	u21-3
			合规性 0.0155	版权归属/内容合法性	数字资源版权是否明确;内容是否合法	u21-4
			活动总量 0.0260	平台开展活动的数量	计算国家公共文化云中活动数量的均值,与三个测评对象的活动数量比较,根据比较结果赋分	u22-1
		U22 文化活动 0.1245	多样性 0.0309	文化活动的多样性	有无文化艺术、教育培训活动、游览参观、居家生活等活动	u22-2
			时效性 0.0367	活动信息更新频率	日/周/月/季/6个月/6个月以上更新	u22-3
			包容性 0.0309	服务弱势群体的情况	有无面向儿童、老年人、残疾人、农民工、妇女的服务内容	u22-4

续表 3

目标层S	一级指标(U _i)及权重	二级指标(U _{ij})及权重	三级指标及权重	三级指标说明	三级指标的可操作化处理	指标代码	
U3 服务功能 0.1642	U31 基础功能 0.1095		个人服务 0.0159	平台为用户提供的个人空间服务	是否支持信息订阅、资源转发、资源收藏、订单追踪、历史记录等个人服务	u31-1	
			信息查询 0.0149	信息的查询与搜索	是否提供信息查询;信息查询的路径	u31-2	
			信息发布 0.0142	基础信息或重要活动的推送与展示	是否提供政策法规、活动预告、通知公告等服务	u31-3	
			在线交互 0.0179	平台与用户的信息交流	是否支持用户在线留言、评价、在线交流等功能	u31-4	
			资源浏览 0.0225	支持在线浏览各类资源	是否支持资源在线浏览;资源分类是否清晰	u31-5	
			活动参与 0.0241	支持用户在线参与各类活动	有无在线报名、投票、预约、发起活动等	u31-6	
			文旅融合 0.0143	支持文化和旅游相融合的服务	是否有文旅项目;是否是独立的服务类型	u32-1	
			文化消费 0.0092	支持在线交易	有无在线购物、购票服务	u32-2	
			文化服务配送 0.0179	用户需求的实现路径	是否包含文化众筹、文化志愿者、文化点单、政府买单等服务;配送方式是否多元	u32-3	
			用户激励 0.0080	对用户使用文化云行为的激励措施	是否制定了用户激励机制;激励机制是否完善	u32-4	
	其他功能 0.0053	其他服务功能	有无其他有特点的、实用性的服务;如在线业务办理、平台在线合作等	u32-5			
	U4 服务效果 0.1972	U41 线上资源使用情况 0.0845		资源访问量 0.0277	用户访问资源的数量	计算国家公共文化云中资源访问量的均值,与三个测评对象的数值比较,根据结果赋分	u41-1
				资源转发量 0.0219	用户转发资源的数量	资源有无转发数量;转发路径多元	u41-2
				资源评价 0.0349	对资源的评价反馈	资源有无评价(点赞、评论);点赞、评论的数量多少	u41-3
		U42 线下活动参与情况 0.0845		活动报名率 0.0263	根据活动的实际开展情况进行统计	根据活动的实际开展情况进行统计	u42-1
				活动参与率 0.0417	根据活动的实际开展情况进行统计	根据活动的实际开展情况进行统计	u42-2
				活动评价 0.0165	用户对活动效果的反馈	依据用户的在线评论、留言、点赞等情况综合评判	u42-3
		U43 用户体验 0.0282		用户黏性 0.0188	用户是否愿意继续使用	测评者完成测评后是否愿意继续使用	u43-1
				满意度 0.0094	用户对服务的满意程度	测评者完成测评后对平台服务的整体感知	u43-2
		U5 服务管理 0.1037	U51 服务监督 0.0346		监督与投诉渠道 0.0115	用户对服务和内容投诉的渠道	是否提供服务和内容投诉渠道
用户意见与需求回应 0.0231					征集用户意见、建议和需求	是否设置意见征集、建言建议;是否对用户的意见、建议和需求及时回复	u51-2
U52 管理措施 0.0346			制度与规范建设 0.0119	文化云服务运营的政策与制度保障	是否制定了关于文化云服务的规范性、制度性文件	u52-1	
			系统升级与维护 0.0071	文化云服务运营的技术保障	软硬件设备是否定期维护升级(版本信息)	u52-2	
			人员培训与考核 0.0071	文化云服务运营的人员保障	有无组织队伍考核和工作人员的定期培训	u52-3	
			平台运营经费 0.0085	文化云服务运营的资金保障	运营经费是否持续稳定	u52-4	
U53 数据管理 0.0345			服务数据的分析与利用 0.0345	文化数据的统计、分析与利用	是否支持基础、用户和业务数据的统计分析;分析结果是否用以提升服务效能	u53-1	

4 公共文化云服务评价指标的筛选与权重

本研究通过专家调查的方式对公共文化云服务评价指标进行筛选与权重赋值。

4.1 评价指标筛选

专家调查的问卷设计以表3构建的评价指标为基础,包括两部分内容:一是调查对象的基本信息;二是调查对象为评价指标中每一项指标的重要性赋分。分值设置为1-5分,分值越高,重要性越显著。专家调查的数量一般以10-50人为宜,本研究选择公共数字文化服务研究或实践领域的11位专家、学者和管理者(统称为专家,见表4)作为调查对象。

自2019年5月21日至28日通过电子邮件和即时通信工具共发出11份问卷,收回问卷9份,有效问卷9份。对问卷数据进行汇总,并计算9位专家的意见集中度和意见协调度。

意见集中度(M_i)通过计算每位专家对各指标重要性赋值结果的算术平均值得到,数值越大,表明集中度越高。意见协调度通过计算每位专家对各指标

重要性赋值结果的变异系数(V_i)得到,变异系数越小,专家们的意见协调度越高。

如表5所示,所有评价指标的专家意见集中度(M_i)的数值均大于4.0,表明专家们对于各项评价指标的重要性有着较高的认可度;在专家意见协调度(V_i)方面,所有评价指标的数值都小于0.25,表明专家们对于评价指标的设定意见趋于一致,评价指标设置合理,可进行下一步的权重赋值。

4.2 评价指标权重赋值

本研究使用层次分析法对评价指标进行权重赋值。层次分析法的结构模型包括目标层、准则层和指标层三个等级。目标层设定为公共文化云服务评价;准则层设定为表3中的一级指标;指标层设定为表3中的二级指标和三级指标,并依据其相互间的关系,构造评价指标模型。

评价指标权重的调查对象仍为前述9位专家,调查问卷采用“1-9标度法”,于2019年5月29日通过电子邮件和即时通信工具发放和回收。

表4 被调查专家情况一览

专家代码	性别	工作单位	工作驻地	对公共文化云的熟悉度
E1	男	高等学校	浙江	非常熟悉
E2	男	文化馆	山西	非常熟悉
E3	女	群众艺术馆	河北	比较熟悉
E4	女	文化科技公司	北京	非常熟悉
E5	男	图书馆	湖南	比较熟悉
E6	女	文化馆	宁夏	非常熟悉
E7	男	文化馆	江苏	比较熟悉
E8	男	高等学校	河北	比较熟悉
E9	女	文化艺术研究院	辽宁	非常熟悉
E10	男	文化馆	云南	比较熟悉
E11	男	文化科技公司	上海	非常熟悉

表5 指标重要程度专家赋值统计结果(示例)

指标代码	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	M_i	V_i
U1	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4.89	0.0682
U2	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4.89	0.0682
U3	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4.67	0.1071
U4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5.00	0.0000
U5	5	5	5	3	4	4	5	5	5	4.56	0.1595
U11	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4.78	0.0923
U12	5	5	5	4	5	4	4	5	5	4.67	0.1071
.....

数据汇总与计算过程如下:

假设一级指标的权重为 W_{U_i} , 求出一级指标下的二级指标权重 $W_{U_{ij}}$, 必须满足如下条件: $\sum_{i=1}^m W_{U_i} = 1$;
 $\sum_{j=1}^n W_{U_{ij}} = 1$ 。

m 表示一级指标的数量, n 表示各一级指标下二级指标的数量。

评价指标模型共设有 5 个一级指标, 要确定这 5 个一级指标相对于目标层的权重。

①首先要构造指标间的判断矩阵(表 6)。

②然后计算层次单排序, 进行归一化处理:

$$W'_{U_1} = \sqrt[5]{1 \times 2 \times 2 \times 2 \times 1} = 1.5157$$

$$W'_{U_2} = \sqrt[5]{1/2 \times 1 \times 2 \times 2 \times 2} = 1.3195$$

$$W'_{U_3} = \sqrt[5]{1/2 \times 1/2 \times 1 \times 1 \times 2} = 0.8705$$

$$W'_{U_4} = \sqrt[5]{1/2 \times 1/2 \times 1 \times 1 \times 5} = 1.0456$$

$$W'_{U_5} = \sqrt[5]{1 \times 1/2 \times 1/2 \times 1/5 \times 1} = 1.5492$$

$$\sum_{i=1}^5 W'_{U_i} = 1.5157 + 1.3195 + 0.8705 + 1.0456 + 0.5492 =$$

5.3005

计算第一个一级指标(U_1)的权重:

$$W_{U_1} = \frac{W'_{U_1}}{\sum_{i=1}^5 W'_{U_i}} = \frac{1.5157}{5.3005} = 0.2859$$

依次计算并整理结果, 得到所有一级指标相对于目标层间的权重集为:

$$W_U = (0.2859 \quad 0.2490 \quad 0.1642 \quad 0.1972 \quad 0.1037)$$

③最后进行矩阵判断的一致性检验

一致性检验需要计算一致性比率 $CR=CI/RI$ 的值。由 $AW=\lambda W$, 可计算得到最大特征根 $\lambda=5.3008$, 所以:

$$CI = \frac{\lambda - n}{n - 1} = 0.0752$$

根据判断矩阵的阶数查询 RI 的标准值, 可知 $RI=1.12$

$CR=CI/RI=0.0671 < 0.1$, 因此上述判断矩阵通过一致性检验。

在计算得到 5 个一级指标相对于目标层的权重集 W_U 后, 分别计算每个一级指标下的二级指标相对于该一级指标的权重集, 以及每个二级指标下的三级指标相对于该二级指标的权重集。其过程与一级指标权重赋值过程类似, 此处不再赘述。公共文化云服务评价的各级指标权重如表 3 所示。

5 公共文化云服务评价指标的应用

5.1 公共文化云服务测评准备与测评过程

评价指标的应用需要解决三个问题: 一是确定评价对象; 二是指标的可操作化处理; 三是具体的评价方法与过程。

省级公共文化云平台是地方公共文化云建设的标杆, 能够反映本地区公共文化云服务的整体状况, 与市县级的文化云相比其资源与服务相对完善, 与国家公共文化云相比其服务个性更为鲜明。本研究以对接国家公共文化云平台的省级公共文化云平台为总体, 依据文化云上线的时间长短、所在区域和技术支持, 选择上海市文化云、重庆群众文化云和山西省公共文化超市作为本次测评的对象。上海市文化云位于东部地区, 2016 年 3 月上线运行, 由上海创图网络科技有限公司提供技术支持和运营管理, 是我国第一个省级公共文化云平台。重庆群众文化云位于西部地区, 2017 年 11 月上线运行, 由重庆市群众艺术馆牵头, 通过整合重庆公共文化物联网服务平台、重庆市群众艺术馆官网和线下数字体验空间形成, 上海创图网络科技有限公司为其提供技术支持。山西省公共文化超市位于中部地区, 2018 年 12 月上线运行, 由昆山必捷必信息技术有限公司提供技术支持, 山西省文化馆负责运营管理。此次测评仅针对其文化云官网(PC 端)提供的服务。

表 6 一级指标间的判断矩阵

	服务平台	服务资源	服务功能	服务效果	服务管理
服务平台	1	2	2	2	1
服务资源	1/2	1	2	2	2
服务功能	1/2	1/2	1	1	2
服务效果	1/2	1/2	1	1	5
服务管理	1	1/2	1/2	1/5	1

为保证三级指标的实操性,本研究综合参考《数字文化馆资源和技术基本要求(草案稿)》^[48]、《数字文化馆工作指南(试行)》^[49]、《国家公共文化数字支撑平台数字资源标准规范》^[50]以及《国家公共文化云对接工作规范》^[51]等文件中的相关要求和内容作为细化指标的依据或方向,具体结果见表3“三级指标的可操作化处理”。

2019年10月15日至18日,本研究采用人工评价的方式完成了对上述三个文化云的服务评价,具体步骤是:①从测评的便利性和可行性出发,确定研究团队内部的三名成员A、B和C为实施测评的主体。其原因一是团队成员对测评指标体系比较熟悉,更容易在测评过程中感知指标体系存在的问题;二是三个评价主体既能最大限度地避免因个体的主观偏见而导致评价结果失真,又能保证测评过

程中解决争议的成本最小化;②测评人员初步讨论评价标准后,以国家公共文化云为评价对象,进行预测评,讨论各类状况以及具体评分标准,消除评价尺度的模糊性和差异性;③A、B、C三名测评人员统一使用校园网络和Google Chrome浏览器,通过PC端访问测评对象的官网(部分涉及服务效果和服务管理的数据,由测评人员通过电话或微信咨询相应负责人的方式获取),各自完成对三个测评对象所有评价指标的赋分,赋分采用定量和定性相结合的方式,取值区间为0-10,分值越大代表符合程度越高,分值越小代表符合程度越低,0表示无此内容或者数据无法获取;④评分完成后,汇总并计算三个测评对象各项指标的算术平均值,乘以该指标的权重后,进行加总,得到相应的测评结果,如表7和表8所示。

表7 公共文化云服务测评结果一(示例)

指标代码	权重	上海文化云		重庆群众文化云		山西公共文化超市	
		赋分均值	加权值	赋分均值	加权值	赋分均值	加权值
u11-1	0.0723	9.33	0.67	9	0.65	9	0.65
u11-2	0.0626	9.33	0.58	10	0.63	10	0.63
u11-3	0.0326	10	0.33	10	0.33	10	0.33
u11-4	0.0231	7.33	0.17	7.33	0.17	5.33	0.12
u12-1	0.0557	8.67	0.48	9.33	0.52	9.33	0.52
u12-2	0.0268	10	0.27	10	0.27	8.67	0.23
u12-3	0.0128	8.67	0.11	10	0.13	10	0.13
.....
合计	1		8.42		8.49		7.96

注:表格中的数据结果仅保留两位小数。

表8 公共文化云服务测评结果二

指标代码	满分值(权重*10)	上海文化云	重庆群众文化云	山西公共文化超市	指标代码	满分值(权重*10)	上海文化云	重庆群众文化云	山西公共文化超市
U11	1.91	1.75	1.77	1.73	U1	2.86	2.62	2.69	2.61
U12	0.95	0.86	0.92	0.88					
U21	1.24	1.11	1.16	1.13	U2	2.49	2.22	2.32	2.10
U22	1.24	1.11	1.16	0.97					
U31	1.09	0.80	0.82	0.55	U3	1.64	1.17	1.10	0.89
U32	0.55	0.37	0.28	0.33					
U41	0.84	0.52	0.55	0.64	U4	1.97	1.56	1.58	1.67
U42	0.85	0.79	0.77	0.77					
U43	0.28	0.25	0.26	0.26					
U51	0.35	0.32	0.21	0.17	U5	1.04	0.82	0.74	0.64
U52	0.35	0.27	0.23	0.21					
U53	0.35	0.23	0.30	0.25					
合计	10	8.42	8.49	7.96	合计	10	8.42	8.49	7.96

注:表格中的数据结果均保留两位小数。

5.2 公共文化云服务的测评结果分析

从各级指标的得分情况来看,一级指标中的服务平台和服务资源得分较高,服务效果次之,服务功能和服务管理得分偏低。二级指标中的平台基础设施、服务系统设计、数字资源、线下活动参与和用户体验5个指标得分较高,文化活动、特色功能和管理措施3个指标次之,基础功能、线上资源使用、服务监督和数字管理4个指标得分偏低。三级指标中的软硬件基础设施、技术支撑、数字资源多样性、数字资源合规性、文化活动多样性、活动报名率、活动参与率、用户黏性、平台运营经费等10个指标得分较高,个人服务、信息发布、在线交互、活动参与、文化消费、用户激励、其他功能、资源评价、活动评价、用户意见与需求回应、制度与规范建设和系统升级维护12个指标得分偏低,其余三级指标得分基本介于两者之间。

从测评对象的总体情况来看,公共文化云服务的水平较好,网络基础设施较为完善,技术支撑有力,服务资源数量丰富、类型多样;利用平台开展的群众文化活动内容丰富,形式多样,比较重视用户的服务体验和对线下活动的组织管理,平台运营经费较为充足。存在的主要问题:一是服务功能不完善,服务的交互性不足。除信息查询与资源浏览外,文化云的其他基础服务功能尚不健全;除文化服务配送外,其他特色服务功能不突出,尤其缺少用户激励、文化消费等功能。二是服务管理不健全。制度建设、系统升级、人员培训等保障性工作尚未开展或正在完善,对用户的意见投诉和需求回应存在缺位现象,文化数据的采集、管理与利用存在较大提升空间。三是不太重视服务效果,对用户反馈的认识有待强化。用户不能在线对资源和服务留言、评价,反馈意见,资源质量和活动效果得不到及时、客观地记录与展示。

从测评对象的各自情况来看,三个公共文化云的测评结果存在一定差距。上海文化云运营时间较长,服务功能相对完善,注重服务的实用性和创新性,服务管理较为规范,比较重视用户的监督和意见反馈。今后应在信息发布、在线交互等基础服务功能,线上数字资源的建设、使用与评价,以及用户激

励和文化数据的展示与利用等方面加以优化和改进,以提升其综合服务能力。重庆群众文化云重视服务平台的设计与优化,服务资源丰富、更新及时,基础功能相对完善,展示了文化数据对服务效能的支撑作用。今后应在文化消费、文旅融合、用户激励等特色服务功能的开发,资源和活动评价,以及服务管理等方面加以优化和改进,以反映时代特色、保持用户活跃度,保障服务的可持续发展。山西公共文化超市基础设施完善,比较注重服务资源的多样性与服务效果,强化对线上数字资源的使用和对线下活动的组织与管理,重视对相关人员的培训与考核。今后应在完善在线交互、资源浏览、活动参与等基础服务功能,开发文旅融合、用户激励等特色服务功能,以及健全服务管理等方面加以持续改进和优化,以实现服务能力和服务水平的超越式发展。

6 结论与讨论

6.1 关于公共文化云服务的评价指标的构建与测评

本研究基于系统性、规范性和导向性原则构建的公共文化云服务的评价指标体系包括5个一级指标,12个二级指标和41个三级指标。评价指标的可用性和适用性通过实际测评得到了初步检验。

需要讨论并完善的地方:一是部分指标的可操作化处理难度较大。这部分指标大多属于定性的指标,如用户黏性、满意度、包容性、合规性等,指标本身的表述和观测方式存在模糊性,需要进一步优化处理。二是量化指标具体的赋分标准难于把控。这部分指标大多需要在时间和数量的评定上给出客观依据,如数字资源的多样性和资源总量,文化活动的总量和时效性等,需要评价人员在预测评乃至正式测评过程中不断协商,形成统一认识。三是部分指标无法直接通过观察或计算获得所需数据。这类指标主要涉及对资源、活动、管理等方面总体状况的判断,需咨询文化云管理运营机构负责人,答复结果受负责人主观意愿影响较大。

上述问题的解决不仅需要提升评价主体的经验技巧,优化评价标准,还与评价主体是谁有直接关系。本研究采用了“第三方测评”的视角,确切地说是研究者为了检验评价指标是否可用,以便利性为

首要目的进行的研究性测评,如果换作文化云的管理运营机构组织并实施测评,则可大大提升评价数据采集的准确性与可靠性,使得评价指标更容易操作,评价结果也将更为客观。

6.2 关于公共文化云服务的测评

公共文化云服务的整体水平较好,服务平台和服务资源建设方面可圈可点,这与政府持续推进公共数字文化工程建设,完善数字文化资源保障体系密不可分;公共文化云服务在服务功能、服务效果和服务管理等方面存在较多问题,除了管理体制上的约束和对文化安全因素的考量,还因为建设主体没有充分认识到用户的角色与作用,计划主导而非用户主导公共文化云服务的工作思路依然发挥着重要影响。

公共文化云服务的测评对象在运营管理上不尽相同,呈现出各自的问题与特色。确立用户主导的服务理念,贯彻以用户为中心的服务设计,将会极大提升公共文化云的服务能力和服务水平。公共文化云的建设主体需要转换工作思路和服务理念,完善服务管理制度;建立健全用户激励机制,提高用户的获得感和使用黏性;建立健全资源质量和活动效果评价机制,以评价结果为依据提升服务效能;充分挖掘文化数据的价值,实现对文化效能的有力支撑。

本研究的不足之处:一是三级指标的数量较多,指标的可操作化处理虽然参照了较为成熟的研究成果和行业标准,但是仍有部分指标的可操作性在实际测评过程中存在争议,评价标准有待进一步优化。二是测评数据主要来自公共文化云的官网,未考虑其微信公众号和移动客户端的情况,评价结果与实际服务之间可能存在偏差。

参考文献:

- [1][7]中华人民共和国文化部.文化部“十三五”时期公共数字文化建设规划[EB/OL].[2019-07-14].http://www.ndcnc.gov.cn/fagui/zixun/201708/t20170817_1352755.htm.
- [2]中华人民共和国文化部,财政部.关于进一步加强公共数字文化建设的指导意见[EB/OL].[2019-07-12].http://www.ndcnc.gov.cn/gongcheng/zhengce/201309/t20130925_766149.htm.
- [3]第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十五次会议.中华人民共和国公共文化服务保障法[EB/OL].[2019-07-13].

http://www.ndcnc.gov.cn/fagui/fagui/201702/t20170209_1299488.htm.

[4]中华人民共和国文化部.文化部“十三五”时期文化发展改革规划[EB/OL].[2019-07-13].http://www.ndcnc.gov.cn/shifanqu/fagui/201803/t20180312_1378394.htm.

[5][12][38]陈则谦.我国文化云的服务现状及展望[J].图书情报知识,2018(5):62-71.

[6][13][37]陈则谦,刘昱杉,聂曲哈.我国公共文化云的服务内容与特征分析[J].图书馆,2018(8):27-31,46.

[8]中华人民共和国文化和旅游部办公厅.公共数字文化工程融合创新发展实施方案[EB/OL].[2019-07-18].http://www.ndcnc.gov.cn/zixun/yaowen/201904/t20190425_1408344.htm.

[9]王震霞.“文化云”与数字文化馆建设[J].新媒体研究,2016,2(20):165-166.

[10]吴昊.新技术应用在公共数字文化建设中的实践与思考——兼谈“公共文化云”建设[J].图书馆研究与工作,2017(1):26-30.

[11]陈承.公共数字文化云服务创新体系及模式研究[D].南昌:南昌航空大学,2017.

[14]王森,经渊.智慧公共文化服务云平台构建研究[J].数字图书馆论坛,2019(2):43-50.

[15]靳志军,吴秀红.河北省公共文化服务云平台建设与实践探讨[J].河北科技图苑,2019,32(3):9-13.

[16]何丹.互联网+时代辽宁公共数字文化工程建设模式研究——以“辽宁文化云”建设为例[J].图书馆学刊,2018,40(6):39-42.

[17]向江,陈移兵,杨毅.全国公共数字文化共享云服务平台研究与设计[J].计算机工程与应用,2018,54(13):258-265.

[18]徐望.公共数字文化建设要求下的智慧文化服务体系建设研究[J].电子政务,2018(3):54-63.

[19]张立杰.“顾客”导向下上海公共文化服务供给方式创新研究[D].上海:上海师范大学,2018.

[20]孙美艳.“中原文化云”APP传播策略研究[D].郑州:河南工业大学,2018.

[21]柯平,武晓丽,弓克,等.我国省级公共图书馆网站评价[J].国家图书馆学刊,2009,18(3):37-44.

[22]李璐.我国省级公共图书馆网站的调查、评价与建议[J].图书馆学研究,2012(23):33-40.

[23]李志勇.基于AHP的数字图书馆绩效评价指标体系研究[J].图书馆工作与研究,2012(9):46-48.

[24]吕元智.数字图书馆服务绩效三棱镜评价模式研究[J].情报理论与实践,2013,36(12):99-103.

[25]刘健,毕强,马卓.数字图书馆微服务评价指标体系构建及实证研究[J].现代图书情报技术,2016(5):22-29.

[26]张建鑫.数字文化馆服务质量的评价指标研究[D].保定:河北大学,2018.

[27]谭翠萍,郑怀国,李凌云.北京农业数字博物馆门户可用性评价指标体系[J].安徽农业科学,2009,37(25):12321-

12323, 12326.

[28]郝春柳,杨宇龙.文化信息资源共享工程绩效评价研究[J].图书馆理论与实践,2011(6):1-4.

[29]张新鹤,杨菲,杨玉麟.全国文化信息资源共享工程实施效果评价指标体系的构建[J].图书馆论坛,2014(6):14-20,100.

[30]王猛,陈雅,郑建明.公共数字文化服务效能的关键影响因素及其机理研究[J].中国图书馆学报,2018,44(3):35-51.

[31]李岱,汝萌,洪伟达.基于数据包络分析的公共数字文化服务绩效评价研究[J].情报探索,2017(5):10-14.

[32][39]胡唐明,魏大威,郑建明.公共数字文化评价指标体系构建研究[J].图书馆论坛,2014,34(12):20-24.

[33]山红梅.文化科技融合能力成熟度评价研究[C]//《决策与信息》杂志社,北京大学经济管理学院.决策论坛——管理科学与工程研究学术研讨会论文集(下).北京:《决策与信息》杂志社,北京大学经济管理学院《科技与企业》编辑部,2016:136-138.

[34]林芳.国内公共数字文化服务评价研究述评[J].图书馆情报工作,2017,61(15):146-152.

[35]吴高,林芳,韦楠华.公共数字文化服务绩效评价现状、问题及对策分析[J].图书馆情报工作,2019,63(2):60-67.

[36]汤金羽,朱学芳.我国公共文化云微信公众平台服务效率评估[J/OL].图书馆论坛:1-8[2019-07-07].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/44.1306.G2.20190514.0751.004.html>.

[40]王芳,翟丽娜.我国地方政府门户网站G2B服务能力评价指标体系的构建[J].图书馆情报工作,2008(8):6-10,15.

[41]刘友华,戚爱华,杜佳,等.学术网站评价指标体系的构建与应用[J].情报科学,2008(1):64-68.

[42]王尊新.高校图书馆网站评价指标体系研究[J].现代图书情报技术,2005(3):60-62.

[43]温泉,高馨.公共数字文化工程建设评价指标体系构建研究——以数字图书馆推广工程为例[J].图书馆研究,2017,47(6):33-40.

[44]周锦熠.基于层次分析法的公共数字文化网站评价研究——以“国家数字文化网”为例[J].图书馆研究与工作,2017(12):63-67.

[45]尹怀琼.基于CRM-BSC的政府门户网站G2B综合评价研究[D].长沙:中南大学,2011.

[46]工业和信息化部.《政府网站发展评估核心指标体系(试行)》[EB/OL].[2019-07-18].<http://www.miit.gov.cn/newweb/n1146290/n1146397/c4264919/content.html>.

[47]刘燕.电子政务公众满意度测评理论、方法及应用研究[D].北京:国防科学技术大学,2006.

[48]中华人民共和国文化和旅游部.数字文化馆资源和技术基本要求(草案稿)[EB/OL].[2019-10-12].https://haidian2.hanyastar.com.cn/book/0_1537929385857.pdf.

[49]文化部全国公共文化发展中心,马鞍山市文化馆.数字文化馆工作指南(试行)[EB/OL].[2019-10-10].https://haidian2.hanyastar.com.cn/book/0_1531970217010.pdf.

[50]文化部全国公共文化发展中心.国家公共文化数字支撑平台数字资源标准规范[EB/OL].[2019-10-11].https://haidian2.hanyastar.com.cn/book/0_1531483136153.pdf.

[51]文化部全国公共文化发展中心.国家公共文化云对接工作规范[EB/OL].[2019-10-12].https://haidian2.hanyastar.com.cn/book/0_1531484874053.pdf.

Construction and Application of Evaluation Index for Public Cultural Cloud Service

Chen Zeqian She Xiaotong Zheng Najing Yan Shuo

Abstract: [Purpose/Significance] Promoting the construction of public cultural cloud through service evaluation is an inevitable requirement for Chinese public digital cultural service when entering a hard period. [Design/Methodology] With the use of content analysis, keywords were extracted from the documents of public digital cultural policies in China. With reference to the existing studies, an evaluation index of public cultural cloud service has been developed. Through expert investigation and analytic hierarchy process, the evaluation index has been filtered and weighted. Usability of the indicators has been verified with actual measurement, and the problems of the evaluation indicators and testing objects have been discussed. [Findings/Conclusion] The index system includes 5 first-level indicators, 12 second-level indicators and 41 third-level indicators. And the testing objects perform well in terms of service platform and service resource, while there are several problems in service function, service effect and service management. [Originality/Value] The evaluation index system has been developed according to the principles of systematization, standardization and guidance. The evaluation results could provide reference for improving the ability and level of public cultural cloud service.

Key words: Public cultural cloud; Public digital cultural service; Service evaluation; Evaluation index; Application