

· 政府信息化与电子政务 ·

智慧城市政策试点效果评价

——基于电子政务发展角度

张聪丛 郜颖颖* 徐晓林

(华中科技大学公共管理学院, 湖北 武汉 430074)

摘要: [目的/意义] 探索智慧城市政策试点对电子政务发展的影响机制, 有助于促进电子政务向智慧化方向迈进。[方法/过程] 本文采用事件史分析方法, 收集244个地级市2011-2016年相关数据, 构建智慧城市政策试点与电子政务发展水平的静态和动态面板模型, 考察其对电子政务发展的影响。[结果/结论] 研究结果显示, 智慧城市试点对地方电子政务发展存在短期正向效应和长期负向效应; 此外, 上一年度电子政务发展水平高低对本期发展绩效具有显著正向影响; 同侪效应对地方电子政务发展具有显著且持续的积极作用; 而公众因素对电子政务发展的影响却不显著。因此, 地方政府应把握智慧城市建设契机, 基于城市发展状况, 从政策组合、目标选择和经验学习等方面, 激发电子政务发展潜能, 提升创新治理能力。

关键词: 智慧城市; 政策试点; 电子政务; 门户网站

DOI: 10.3969/j.issn.1008-0821.2019.06.013

(中图分类号) D035-39 (文献标识码) A (文章编号) 1008-0821 (2019) 06-0120-12

Evaluation of Smart City Policy Pilot Effect

——Based on the Development of E-Government

Zhang Congcong Gao Yingying* Xu Xiaolin

(College of Public Administration, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430074, China)

Abstract [Purpose/Significance] Exploring the impact mechanism of smart city policy pilots on e-government development will help promote e-government toward smarter. [Method/Process] This study uses event history analysis to collect data of 244 prefecture-level cities from 2011 to 2016, and constructs static and dynamic panel models to examine the impact of smart city policy pilot on e-government development. [Result/Conclusion] The research results show that the smart city pilot has short-term positive effects and long-term negative effects on local e-government development; In addition, the level of e-government development in the previous year has a significant positive impact on the development performance of the current period; The peer effect has a significant and sustained positive effect on the development of local e-government; However, the impact of public factors on the development of e-government is not significant. Therefore, local governments should grasp the opportunity of smart city construction, based on the state of urban development, stimulate the development potential of e-government from the aspects of policy combination, target selection and experience learning to enhance the ability of innovation governance.

Key words: smart city; policy pilot; e-government; government portal

收稿日期: 2018-10-22

基金项目: 国家自然科学基金重点项目“非传统安全问题风险识别与防范机制——以智慧城市治理中的信息共享与使用为例”(项目编号: 71734002)。

作者简介: 张聪丛(1991-), 女, 博士研究生, 研究方向: 数字政府治理。徐晓林(1956-), 男, 教授, 研究方向: 智慧城市等。

通讯作者: 郜颖颖(1993-), 女, 博士研究生, 研究方向: 数字政府治理。

当前城市建设已进入智慧化发展时期。自2010年IBM提出“智慧城市”这一概念以来，全球各国相继推出智慧城市发展战略。我国也加快推进智慧城市建设，将其作为新型城镇化的发展方向。住房和城乡建设部于2012年开始正式推行智慧城市试点建设，标志着我国智慧城市发展新起点。当前，我国智慧城市建设的重要领域之一为智慧管理与服务，其中涵盖政务服务建设，旨在通过信息通讯技术大力发展电子政务，实现信息公开、网上办事等功能，打造上下联动、层级清晰的跨部门政府服务体系，面向公民和企业提供无缝对接的政府公共服务，即智慧政务服务^[1]。智慧政务并非是一种全新的政务形式，而是电子政务发展到一定程度以后的高级阶段^[2]。本文将智慧城市与电子政务的联系描述如图1所示。我国电子政务经历

20多年的发展，历经信息发布、在线服务、垂直整合，正在逐步实现水平整合的智慧化阶段。目前，智慧政务作为智慧城市政策试点的重要发展领域，政策试点地区的电子政务发展水平是否发生了变化？这些变化多大程度上是受到了智慧城市政策的影响？地方政府应该如何借助智慧城市建设浪潮，最大程度激发电子政务发展潜能，提升地方政府电子治理能力？针对以上问题，本文以智慧城市政策试点效果为研究对象，但由于智慧城市政策试点涵盖城市发展的诸多方面，考虑到数据可获得性，本文以电子政务发展水平为切入点，深入挖掘智慧城市政策试点的效果。本文将影响电子政务发展的各项因素及试点政策因素纳入分析框架，基于实证大样本研究，探讨智慧城市政策试点实施对电子政务发展水平的影响。

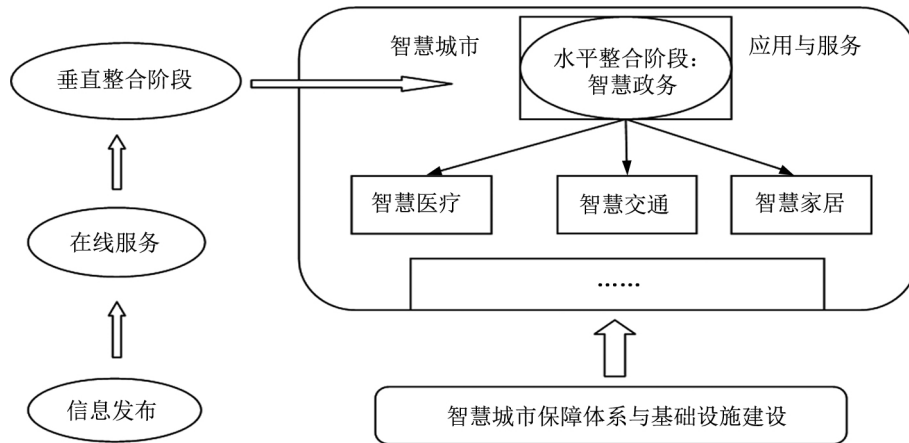


图1 智慧城市与电子政务发展关系图

1 文献述评与解释框架

1.1 文献述评

1.1.1 智慧城市政策试点研究

政策试点是中国政策过程中特殊而重要的一项决策机制。我国学者对智慧城市政策试点的研究于2013年兴起，研究者兴趣点主要有以下几个方面：

1) 智慧城市试点介绍。如贺小花对全国及各省的文件政策及已有智慧城市建设成果进行梳理，并指出当前智慧城市建设中存在的问题^[3]；万碧玉等总结创建工作的经验和不足，提出应从组织管理与支撑体系创新方面深化智慧城市建设^[4]；常恩予等以江苏省国家智慧城市试点为例，对智慧社区建设实践现状进行系统梳理总结，提出智慧社区建设中对社会性因素关注不足的系列反思，引入

“社会建构的技术观”理论，提出以传统社区发展核心要义的智慧社区发展策略^[5]。

2) 智慧城市顶层设计及标准化建设。赵勇等以河北省国家智慧城市试点建设实践为例，针对发展中存在的认识误区，试图从智慧城市顶层设计、城市公共信息平台与基础数据库等方面推进智慧城市建设^[6]。陆伟良等从智慧城市建设目标入手，提出智慧城市顶层设计框架^[7]。万碧玉等介绍我国建设部试点标准化建设工作，并介绍国际标准化组织智慧城市的相关研究，发现当前相关标准可以归为城市基础设施、城市环境、城市经济和社会管理服务四大类^[8]。

3) 智慧城市试点空间集聚效应分析。蒋明华、吴运建通过2000-2013年智慧城市试点的数

据,利用空间计量分析方法发现省际智慧成长呈现较高的空间集中度和空间相关性^[9]。

总体而言,现有研究为智慧城市试点建设工作以及后续理论研究奠定了基础。但是,已有文献中描述性研究远多于解释性研究,基于全国或各省市智慧城市试点建设中存在问题的探讨占据主导地位,关于智慧城市试点建设的顶层设计框架尚未达成统一的认识,缺少对智慧城市政策试点的执行及效果评价研究。针对此问题,笔者从专业背景角度出发,以电子政务发展水平为切入点衡量智慧城市试点的建设效果。电子政务发展水平受诸多因素影响,为了合理准确测度智慧城市政策试点的建设效果,需要将其他变量纳入分析框架。

1.1.2 电子政务发展影响因素研究

信息技术对政府组织结构的冲击、对行政信息传播方式的再造及对政府决策品质的改善,深刻影响政府服务特性的各个方面^[10],促使电子政务成为政府变革和创新政府流程的重要部分^[11]。政府门户网站作为电子政务发展的核心内容^[12],历经10多年建设,逐步实现内部业务应用、政务信息公开、公共服务供给、政务数据资源集成功能,完成从基本信息公开的门户网站到具有个人特点甚至是提供个性化定制服务平台这一转变,实现了从信息服务走向数据服务的价值升维^[13],成为信息社会实现城市政府“整体”、“透明”、“回应”、“责任”、“效能”等特征的善治新思路^[14-15]。

学界对电子政务发展影响因素的研究主要基于政府创新扩散理论。借鉴Berry竞争、学习、压力和需求四因素划分法^[16]及内部——外部影响因素框架,或是考量政府内部资源和能力对电子政务发展的影响,或是以利益相关者为关注点和切入点,考虑政府竞争与学习对象等对政府电子政务采纳和发展的影响^[17-18],或是以需求驱动切入点,考察应对公共需求和谋取合法性对推动电子政务发展的影响^[19]。根据研究对象的层次差异大致分为3类:一类是基于国别的比较研究;一类是基于省级层面;一类是基于市级或县级层面。不同层级的电子政务发展是同一政策在不同场域的实践,根据价值定位、利益偏好、资源禀赋差异,其影响因素表现也不同。1) 国家层面的研究显示,国家间的技术

鸿沟、政策学习与竞争显著影响全球的电子政务和电子民主化水平^[20-22],行政体制类型和官员组织文化环境等行政文化因素则影响甚微^[20]。2) 省级层面的电子政务发展具有明显的地理区域差异^[23],政府科技财政支出^[24]、政府资源和能力等内在因素对电子政务发展水平有正向影响^[17],辖区特征^[25]和公共服务支出比例^[26]也在一定程度影响了电子政务的效率。3) 当继续聚焦市县级的电子政务发展时,考虑到地方政府在利用电子政务的实践数量庞大且异质性强,市县级的电子政务发展研究结果较为多样,政策需求、政府资源以及区域扩散等因素都表现了一定的相关性^[18]。当然,也存在一些差异化的研究结果,美国城市的连续调查认为公众需求是其电子政务发展的重要动力,而中国地级市政府数据则发现公众压力的影响不显著^[19]。

已有研究中创新扩散理论为本研究提供了有益养分。从时间维度上讲,现有文献虽然探讨了不同时期电子政务发展经历不同时期且受到不同因素的影响^[27],但是仍是截面数据研究居多,纵贯研究较少,难以考察影响因素的稳定性和作用;从空间维度来看,现有文献大多集中在省级层面,对市级电子政务发展水平关注度不够,然而相比较而言,市级电子政务更加直接地服务群众。总的来说,研究缺少系统性的整合框架及理论阐释,经验证据还不够,且没有考虑到政府在不断完善发展的过程中,新的环境和新的视角给电子政务研究带来的活力。

智慧城市试点名单最终确定需要经过地方城市申报、省级住房城乡建设主管部门初审、专家综合评审等程序。它不仅是单方面的中央以“运动型治理”和“考核”为特征的“自上而下”的权力动员,而是基于中央和地方均积极推动的争取型试点,很难简单地将其归纳入四元素的框架之下。中国政治经济体制改革实践经验,政策试点已经成为影响地方政府创新的重要因素,是最为关键的切口^[28]。根据住房建设部的具体要求,智慧城市建设过程中根本的根本在于抓好城市公共信息平台 and 公共基础数据库建设,实现信息数据的整合与共享,构建城市统一的信息资源体系,实现高效政务发展^[4]。此外,一系列的实施要求和技术标准更

是从实践应用上对政府门户网站发展提出了具体可操作的指导,为电子政务的发展注入新的活力^[29]。

基于以上分析和总结,本文运用大样本分析的方式对2011-2016年244个地级市智慧城市政策试点及电子政务发展水平数据进行系统梳理,基于政策创新理论,融入智慧城市政策试点因素,探讨智慧城市政策试点和电子政务发展水平之间的关系,构建具有推广性的分析框架,为进一步研究智慧城市政策试点效果评价奠定基础。

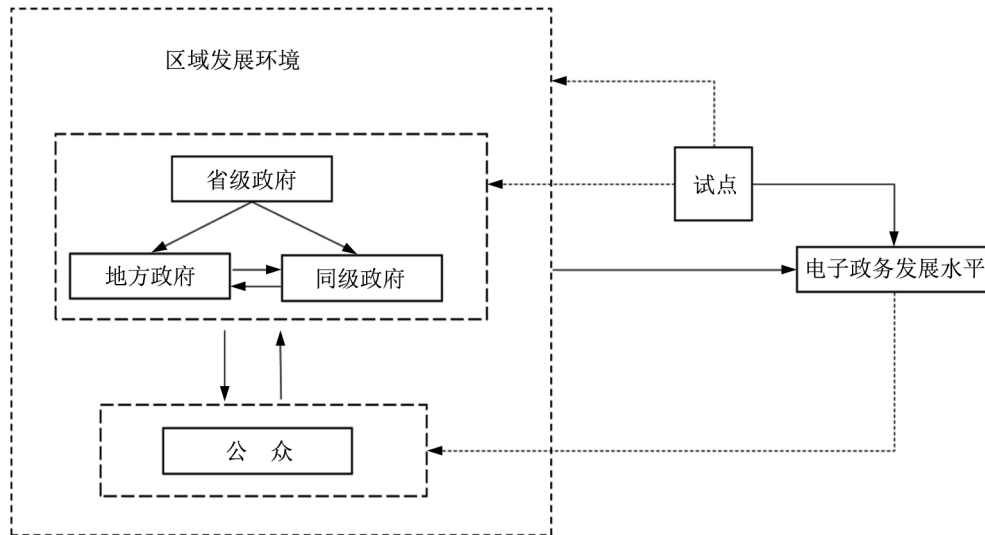


图2 解释框架图

1) 智慧城市政策试点。试点虽然不是正式的政策,可以因地制宜执行,但在执行过程中,作为资源配置工具,与一般性政策具有相似性^[30]。一方面,智慧城市政策试点在整个制度环境中实现了资源的偏好聚集,使已经相对稳定的电子政务发展外部场域发生了变化。中国地方政府的创新是在中央——地方这一上下紧密关系维度中的国家级政策指向的政策创新^[31],国家层面提出要“将政府网站打造成更加全面的信息公开平台、更加权威的政策发布解读和舆论引导平台、更加及时地回应关切和便民服务平台”^[32],受到自上而下政治权威的影响,中央的政策偏好在深度和广度上都发挥着巨大影响。另一方面,政策试点是一种制度资源,是分配资源的资源。智慧城市试点本身附带了较大的政策、技术、资金等方面的有益条件和优惠,从而对地方政府形成激励。随着智慧城市发展成为国家战略,其制度内涵和作为国家新型城镇化改革的新“抓手”也逐渐清晰。

1.2 解释框架

电子政务发展水平受到多方面因素的影响,基于政策创新扩散框架、已有研究文献以及笔者对电子政务相关项目调研,发现可能影响电子政务发展水平的主要特征。除借鉴以往研究经验外,还考虑到智慧城市试点对电子政务发展水平的影响,故将智慧城市政策试点作为新增变量加入解释框架,如图2所示。

智慧城市试点政策与电子政务发展有着密切的关系,其城市管理和公共服务领域的各项规范与政府电子政务技术进步和价值转型方面息息相关。

2) 区域博弈。区域博弈是指某区域内(如市级)地方政府部门为实现某一政策目标,与其他政府部门进行竞争或合作的行为。笔者在综合前人研究经验的基础上认为区域博弈一般涉及政府自身、同级政府和上级政府3个层次主体。首先,博弈的基础——政府部门组织的资源与自给能力,尤其是智慧政务建设周期长、投入规模大,对政府部门的经济基础要求更高。研究表明地方政府自身组织资源与自给能力对电子政务发展具有重要影响。其次,同一个省份的城市之间由于地理位置和行政隶属关系,必然存在竞争和学习。这种竞争和学习影响地方政府对当地电子政务发展的重视程度,可以称之为同侪效应^[33]。另外,受自上而下政治权威的影响,上级政府的电子政务发展偏好也可能影响地方政府电子政务发展状况。

3) 公众素养。从已有文献研究可知,不管是基于公众需求还是服务目标,电子政务发展绝对不能脱离公众这一基本参与对象^[34-35]。作为整个制度安排中的一个关键行动者,公众素养对电子政务发展至关重要,本研究采用受教育状况和网民比例来衡量公众素养这一变量。一方面,电子政务要求公众具有一定的网络使用水平,网上采纳政府服务者越多,对电子政务服务的需求越大,能直接促进其快速发展。另一方面,受教育程度较高的人会更加积极地采纳新型的政府服务方式,通过互联网参政议政,从而推动电子政务发展。

4) 区域环境。是指某区域内自然因素和社会因素的综合。一方面,某区域所处的地理位置在某种程度上决定了其发展的模式和条件。另一方面,整个社会的宏观制度经济环境如产业结构、开放程度等也可能在一定程度上影响电子政务的发展。不同城市的经济发展状况和资源禀赋大相径庭,对电子政务发展水平的助力程度也有所不同。另外区域内的人口因素也会通过影响需求进而影响电子政务发展水平。

以上4个影响因素及电子政务发展水平构成了本文的解释框架(图2),在已有研究的基础上加入智慧城市试点这一核心解释变量,探索智慧城市试点政策对电子政务发展水平是否具有显著影响,从而侧面反映智慧城市试点政策在智慧政务层面的效果。

2 研究设计

2.1 样本与数据来源

本研究选取2011-2016年244个地级市电子政务发展水平作为评价智慧城市试点政策的切入点。之所以从地级市层面进行分析主要是由于现有研究测量电子政务水平或者从省级层面或从市级层面选择构建指标进行评价。相较于省级层面而言,地级市为研究提供了更大规模的样本群体,政府公共服务功能完整而具体^[33],相对于县、乡层级,地级市在数据库建设和统计方面更具有优势;另一方面,地级市这一层级的城市化程度较高,是智慧城市试点建设的重点。综合考虑数据的可比性与可获得性,地级市无疑是本研究的理想“窗口”。智慧城市试点政策从2012年开始正式推行,但是地方

政府为了申报该试点必然在前期做了大量准备,因此选取2011-2016年数据进行评价。

研究数据均来自公开数据库,数据来源可靠,研究结论可重复。其中,被解释变量和部分解释变量数据来自于中国软件测评中心发布的中国各级政府网站绩效评估。其他解释变量数据来自历年《中国城市统计年鉴》和相关地区统计公报直接得出或经过计算获得。对部分缺失值较多的样本进行删除处理,最终获得244个地级市2011-2016年的面板数据。

2.2 变量选择和测量

2.2.1 被解释变量

本研究选取地级市政府网站绩效作为代理变量来测量其电子政务发展水平。政府网站绩效评价的重点多基于技术性指标,服务产出的评估,强调政府门户网站向公众提供服务的能力^[36]。这类文献通过构建绩效指标体系,对政府网站的互动性、回应性以及公众使用意愿、在线服务等内容进行测评。随着智慧城市的发展,用户定位、开放性和公平性等公共价值也开始被纳入电子政务绩效评价指标^[37]。然而,不同研究者的价值取向会导致评价指标体系的构成及其权重差异,因此,本研究采用中国软件测评中心发布的中国地级市政府网站绩效评估综合指数作为衡量政府网站发展水平的因变量,采用综合指标,能够兼顾多维度,对政府网站绩效进行科学性分析,以避免不同维度研究导致结论无法解释。

中国软件测评中心自2002年以来对中国各级政府网站开展绩效评估,发布中国各级政府网站绩效评估综合指数,该评估结果是关于中国各级政府及部门网站绩效评估的权威数据来源,主要从“信息公开”、“办事服务”、“互动交流”、“回应关切”、“网站功能”等维度进行评估,并根据时间变化加入不同维度,最后计算综合指数,加权为0~100之间的评估总分。为了保证数据在纵向维度的可比较性,本研究对样本集中样本应用Max-Min标准化法将数据标准化为0~1之间的标准的分。

2.2.2 解释变量

1) 智慧城市政策试点。住房和城乡建设部于2012年启动了国家智慧城市试点工作,引导各地

加强智慧化管理城市和服务公众。2013年,开展第二批试点。2014年8月,住房和城乡建设部与科技部共同启动第三批国家智慧城市试点。考虑到试点公布之前,各个地方政府已经为申请试点工作做了准备,故将第一批试点城市确定为2012年,第二批确定为2013年加入试点,第三批确定为2014年加入试点。考虑到试点政策的延续性和累积性,本研究构建了基于试点进程的政策虚拟变量,即某城市当年成为了智慧城市试点,那么城市试点的虚拟变量取值为1,此后的年份取值都为1,否则为0。

2) 区域博弈。在政府组织资源及能力层面,本研究采用人均GDP以及财政能力进行衡量。人均GDP由地区GDP和城市人口规模计算得到,同时采用财政收支之差占财政支出的比重来衡量地级政府财政能力。其次,本研究使用样本城市所在省份的其他城市的政府网站绩效均值衡量府际间竞争

与学习的同侪效应^[33]。而将样本所属省级政府的门户网站绩效作为压力衡量指标。数据来源于中国软件测评中心发布的中国省级政府网站绩效评估的综合指数,得分计算方法和被解释变量计算方法一致。

3) 公众素养。具体而言,采用城市每万人中高校大学生的数量来代表受教育状况。使用《中国城市统计年鉴》中互联网用户数除以年末总人口作为网民比例的代理指标,其值越大表明网民比例越高。

4) 区域发展环境。本研究选择第三产业增加值占GDP的比值来反映城市经济发展水平与结构,并控制各城市人口规模和地理位置。为了缓解变量的多重共线性和异方差性,我们采用对数形式对一些数据进行了处理。变量设置及描述性统计如表1所示。

表1 变量设置及描述性统计

变量名	缩写	平均值 (标准差)	最小值	最大值	操作化
电子政务 发展水平	政府门户网站绩效 SOG	0.5570 (0.2231)	0	1	根据报告整理
智慧城市 试点	是否加入 智慧城市 SC	0.3306 (0.4706)	0	1	是否在试点名单,1=是,0=否
区域博弈	同侪效应	0.5570 (0.1819)	0	1	根据报告整理
	上级压力	0.5706 (0.3164)	0	1	根据报告整理
	经济资源	10.4800 (0.5575)	8.7729	12.5793	人均地区生产总值(元)取自然对数
	财政能力	0.5460 (0.2074)	-0.1156	1.4893	财政收支之差占财政支出的比重
公众素养	受教育程度	139.9527 (130.3155)	0	1197.82	高等教育学生人数(人/万人)
	网民比例	0.1441 (0.1289)	0.0155	1.4893	国际互联网用户数除以年末总人口
区域环境	产业结构	35.2865 (7.0567)	14.36	66.9	第三产业增加值占GDP比重(%)
	人口密度	5.6823 (0.9010)	1.6292	7.8816	人口密度(人/平方公里)取自然对数
	地理区位	1.8238 (0.7507)	1	3	1=东部,2=中部,3=西部

2.3 模型设定

根据本研究的目的，首先建立基准模型。由前文文献回顾可知，除了智慧城市政策试点因素之外，还有其他因素同样具有潜在影响，故在基准模型的基础上加入以上变量建立扩展模型。首先建立静态 OLS 面板数据模型，设定如下：

基准模型如下：

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta X_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t}$$

扩展模型如下：

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta X_{i,t} + \gamma Z_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t}$$

其中， $Y_{i,t}$ 表示*i*城市在*t*年的电子政务发展水平， $X_{i,t}$ 表示*i*城市在*t*年是否加入智慧城市试点，其余为其他变量及其系数构成的向量， α 为个体之间的截距项， β 为待估的系数， u_i 为个体效应， $\varepsilon_{i,t}$ 为误差项。 i ($i=1, 2, \dots, 244$) 表示 244 个不同的地区， j ($j=2011, \dots, 2016$) 表示时间序列。

此外，本研究使用的数据截面相对于时间跨度上看属于典型的大 N 小 T 型短面板数据，采用静态 OLS 面板数据模型估计得到的系数可能存在偏差，同时考虑到模型可能存在的内生性问题，为全面考察智慧城市试点政策对电子政务发展水平的影响，并更好地反映动态变化，本研究还采用动态面板数据处理方法，建立动态面板模型进行稳健性估计。

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta_1 Y_{i,t-1} + \beta_2 X_{i,t} + \gamma Z_{i,t} + u_i + \varepsilon_{i,t}$$

相较于静态面板数据模型，动态面板数据模型在解释变量中加入了被解释变量的一阶滞后项 $Y_{i,t-1}$ ，以控制其历史发展状态对自身变动的影

3 实证分析

3.1 电子政务宏观发展水平分析

为对政府网站绩效平均得分情况有一个直观地了解，我们分别计算东部、中部和西部每个地区政府网站绩效的平均值，将历年数据绘制成折线图，如图 3 所示。从区域分布来看，东部地区样本绩效整体高于中部地区，中部地区高于西部地区。此外，按加入智慧城市试点与否将城市分为两组，分别计算出每个区域政府网站绩效平值，以此考察智慧城市试点政策对政府网站绩效的影响，如图 4 所示。3 组线条中，实线代表加入试点的城市政府网站绩效平均值，虚线代表非试点城市政府网站绩效平均值。直观上看，试点城市政府网站平均绩效高于非试点城市，随着时间的变化，两者差距先扩大后缩小，最后趋于固定值。当然，虽然我们区分了东部、中部和西部地区，但是每个地区内部的城市之间在资源禀赋、发展环境和建设偏好上仍然存在较大差别，智慧城市试点是否会影响各地方政府电子政务发展以及产生何种影响，有待进一步地实证分析检验。

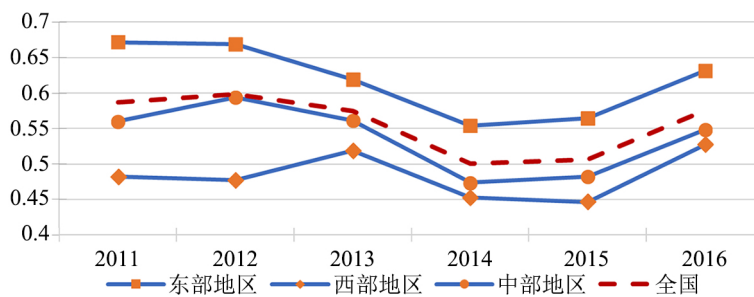


图3 按区域划分的地方政府网站历年平均绩效差异图

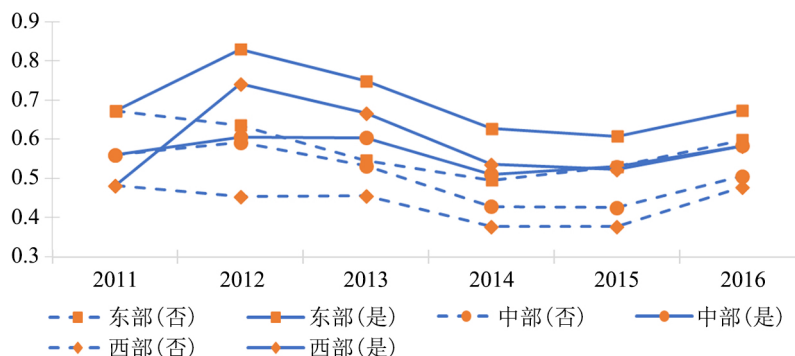


图4 加入智慧城市试点与否的地方政府网站历年平均绩效差异图

3.2 静态面板模型估计结果及分析

我们首先采用静态面板数据进行实证检验。本面板数据是典型的大N小T数据，截面数据远大于时间数据，因而不对数据进行单位根检验和协整检验。由于模型设定正确与否、参数估计方法是否恰当将可能对参数估计结果造成较大偏差，因此有必要在对面板数据进行回归分析之前对模型设定形式进行检验。为了更好检验模型效果，我们仅将基准模型列为参照，主要在扩展模型的基础上进行模型选择与估计。

静态面板模型估计主要包括混合回归、固定效应模型和随机效应模型。混合回归的基本假设是不存在个体效应，由前文的图4可以看出，样本城市的电子政务发展水平存在较大异质性，进一步通过Wald检验结果显示，F检验统计量为38.14，p值为0.000，显著拒绝原假设，表明确实存在个体效应。

随机效应模型或固定效应模型的选择是通过

Hausman检验来决定，扩展模型Hausman Test的 χ^2 检验统计量为43.66，p值为0.000，显著拒绝原假设，说明在1%的显著水平下应当采用固定效应模型。选定模型以后，还需要进行F检验以确定采用何种方法估计固定效应模型。固定效应模型估计方法有组内估计量法（FE）、最小二乘虚拟变量法（LSDV）和一阶差分法（FD）。考虑到本面板时间期数 $T > 2$ ，故主要采用组内估计量法、最小二乘虚拟变量法（LSDV）。同时，我们用修正的Wald统计量检验固定效应模型的组间异方差，检验结果表明模型存在严重的组间异方差问题。Stata的Xtsc命令为我们提供了一个综合考虑异方差、序列相关和截面相关的估计^[38]，因此，使用此命令得到一个比较稳健的估计结果。另外，为了避免横截面中的异方差可能给估计带来的不良影响，采用最小二乘虚拟变量法（LSDV）进行回归。各回归方法具体估计结果如表2所示。

表2 静态面板模型参数估计结果

	(1) fe_r	(2) FE	(3) FE_r	(4) FE_scc	(5) LSDV
SC	-0.0392*** (0.0115)	0.0206** (0.0104)	0.0206* (0.0117)	0.0206*** (0.00283)	0.0396** (0.00851)
OAVE		0.657*** (0.0575)	0.657*** (0.0670)	0.657*** (0.0370)	0.781*** (0.0138)
UPS		0.0535** (0.0222)	0.0535* (0.0282)	0.0535*** (0.00832)	0.0783* (0.0251)
BRG		0.121** (0.0617)	0.121** (0.0538)	0.121** (0.0359)	-0.0451 (0.0548)
IS		-0.00404*** (0.00125)	-0.00404** (0.00160)	-0.00404*** (0.000471)	-0.00150* (0.000468)
RGDP		-0.0346 (0.0255)	-0.0346 (0.0288)	-0.0346* (0.0141)	0.0400 (0.0163)
PIU		-0.0271 (0.0574)	-0.0271 (0.0639)	-0.0271 (0.0392)	0.0540 (0.0310)
EDU		0.00000887 (0.0000329)	0.00000887 (0.0000357)	0.00000887* (0.00000378)	0.0000148 (0.0000323)
PA		0.104 (0.137)	0.104 (0.159)	0.104 (0.148)	0.0108 (0.0142)
1. REG					0 (.)

表2 (续)

	(1) fe_r	(2) FE	(3) FE_r	(4) FE_scc	(5) LSDV
2. REG					0.00718 (0.00529)
3. REG					0.0129 (0.0100)
_cons	0.570*** (0.00379)	0.00381 (0.808)	0.00381 (0.927)	0.00381 (0.963)	-0.354 (0.251)
R ²	0.016	0.263	0.263	0.263	0.626

注: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01。

fe_r: 稳健标准误的固定效应模型; FE: 未使用稳健标准误; FE_r: 稳健标准误的FE; FE_scc: 使用xtscc命令的模型; LSDV: 使用LSDV法估计的模型。

从研究结果来看,智慧城市试点政策变量系数除模型1以外均为正,说明智慧城市试点政策变量对政府门户网站绩效有潜在压力,但在控制了其他变量之后,智慧城市试点对政府门户网站绩效存在显著正效应。具体来说,智慧城市试点政策变量系数在0.0206~0.0396之间,说明智慧城市试点每实施一年,政府门户网站绩效将增加2%~4%。

此外,可以看出区域博弈中政府部门经济资源对电子政务发展水平有显著正向影响,这与以往的研究结果相符,说明经济资源丰富的地区电子政务发展水平可能越高。而政府的财政能力对电子政务水平的影响不稳定。另外,同侪效应在电子政务发展过程中一直起到较为重要的作用,其影响系数达到了0.781。说明政府部门在发展过程中会以其他地方政府部门为目标学习或竞争。而省级政府部门的偏好对市级电子政务发展水平的影响较为显著,与以往的研究结论相符。

从结果我们还发现,公众教育程度和网民比例在整组模型中影响较小且没有通过显著性检验。原因可能是,目前我国的电子政务发展还是处于政府主导建设模式之下,政府门户网站建设相关项目与评价标准上涉及公众互动的部分较少,所以公众素养对于电子政务发展的影响没有那么明显,这些因素影响不显著这一结果就不难理解了。

最后区域发展环境要素中,产业结构对电子政务发展具有显著影响,但是以上模型中,产业结构系数均在10%以下,说明影响作用较小。而人口密度和地理区位并未对电子政务发展水平产生显著

影响。说明当前无论是东部地区还是西部地区均在大力发展电子政务,其人口密度及需求数量并不是电子政务发展的主要驱动因素。

3.3 动态面板模型估计结果及分析

静态面板模型初步表明,智慧城市试点政策短期内的确能够显著增加当年政府门户网站绩效值。但是,公共政策的效果往往具有一定的滞后期,或者“惯性”,本期政府网站绩效很大程度上受到上期政府网站绩效的影响,所以我们使用包含被解释变量滞后值的动态面板模型再次进行检验。滞后被解释变量作为解释变量出现在模型中,将会产生内生性问题,运用GMM估计法可以解决此类问题。在动态面板估计中,不显著因素在动态环境下重新估计没有统计学和管理学意义,所以直接剔除了显著性差的因素。分别用差分GMM估计量和系统GMM估计量进行估计,同时应用Arellano和Bond提供的检验方法对一阶和二阶残差项相关进行检验,具体估计结果如表3所示。

表3分别给出了差分GMM估计和系统GMM估计的结果,GMM估计法可以分为1步和2步GMM估计。从回归检验统计量来看,4个模型的参数联合显著性Wald检验统计量都在1%的水平下显著,说明模型设定是合理的。表3中AR(1)统计量均小于0.1,AR(2)统计量均大于0.1,表明残差项存在一阶自相关而不存在二阶自相关,满足差分GMM和系统GMM估计量一致性的前提。根据Arellano等人的建议,我们利用两步GMM的Sargan统计量进行模型筛选,并在一步GMM估计

表3 动态面板模型参数估计结果

GMM	(1) Dgmm_1	(2) Dgmm_2	(3) Sgmm_1	(4) Sgmm_2
L. SOG	0.415*** (0.0900)	0.391*** (0.0830)	0.355*** (0.0598)	0.286*** (0.0579)
SC	-0.112* (0.0839)	-0.160** (0.0711)	-0.0834** (0.0341)	-0.0526* (0.0312)
UPS	-0.0293 (0.101)	-0.0990 (0.0863)	0.0109 (0.0552)	-0.0342 (0.0474)
OAVE	1.510*** (0.265)	1.638*** (0.289)	0.717*** (0.105)	0.855*** (0.0971)
RGDP	0.550*** (0.191)	0.625*** (0.174)	0.136*** (0.0420)	0.107** (0.0440)
BRG	-0.191* (0.106)	-0.191* (0.106)	0.170* (0.0869)	0.120 (0.0888)
IS	0.00400 (0.00309)	0.00484 (0.00307)	0.000564 (0.000844)	0.000591 (0.000942)
_cons			-1.562*** (0.503)	-1.261** (0.529)
Wald 检验统计量	chi2=153.94 p=0.000	chi2=152.61 p=0.000	chi2=848.65 p=0.000	chi2=751.75 p=0.000
Arellano-Bond AR (1) 检验统计量	Z=-5.79 p=0.000	Z=-5.36 p=0.000	Z=-7.77 p=0.000	Z=-6.23 p=0.000
Arellano-Bond AR (2) 检验统计量	Z=-0.27 p=0.790	Z=-0.44 p=0.660	Z=0.07 p=0.944	Z=-0.58 p=0.562
Sargan 检验统计量	p=0.323	p=0.323	p=0.021	p=0.021
Hansen 检验统计量	chi2=6.67 p=0.464	chi2=6.67 p=0.464	chi2=30.30 p=0.048	chi2=30.30 p=0.048

注: * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01。

Dgmm_1: 一步差分 GMM; Dgmm_2: 两步差分 GMM; Sgmm_1: 一步系统 GMM; Sgmm_2: 两步系统 GMM。

下进行系数显著性推断。

在给定的 GMM 估计结果中, Sargan 统计量和 Hansen 统计量至少都大于 0.01, 表明模型工具变量选择合理, 但是系统 GMM 的 Sargan 统计量和 Hansen 统计量都小于 0.05, 也就是说在 5% 水平上不显著, 系统 GMM 中的工具变量并不都是合理的。因此, 本研究主要采用一步差分 GMM 进行系数显著性推断, 而将系统 GMM 的结果作为参照。

在一步差分 GMM 模型中, 政府门户网站绩效滞后项 (L. SOG) 的系数值在 1% 水平下显著, 表明动态模型面板要优于静态面板数据模型, 原模型

中存在遗漏变量问题。具体看来, 政府门户网站绩效滞后项的系数为 0.415, 说明政府门户网站绩效存在明显惯性, 若保持其他条件不变, 上一期电子政务发展水平对本期发展影响高达 41% 以上, 政府门户网站绩效具有自我强化趋势, 先发地区具有明显先发优势的累积效应。

有趣的是, 智慧城市试点变量在考虑了政府门户网站绩效滞后项时, 其系数值在至少 5% 的显著性水平下为负, 长期效应大概为 -0.191 [-0.160 / (1-0.415)] 也就是说, 从长期来看智慧城市试点政策在改进政府门户网站绩效方面影响有限, 甚至

有可能使电子政务发展停滞不前。区域博弈要素中上级压力影响不稳定且没能通过系数显著性水平检验,这可能是因为这些因素的影响已经体现在了动态滞后调整项之中的缘故。同侪效应系数在在1%水平下显著为正,再次说明同级政府间的竞争学习确实对政府创新扩散产生不容忽视的影响^[39]。其次经济资源和财政能力对电子政务发展具有显著影响,说明电子政务发展需要良好的经济基础和资金支持。

4 结论与启示

电子政务中政府部门网站建设是整个政府治理能力中最基础的一环,所有底层数据和信息都要依托此窗口向公众展示。智慧城市依托物联网、云计算和大数据技术,在建设政府公共信息服务平台和城市数据库方面为电子政务转型与发展带来了新的机遇和挑战。本研究使用2011-2016年244个地级市的面板数据,构建静态和动态面板模型,对智慧城市试点与电子政务发展水平的关联性进行实证分析,主要得出以下几点研究结论。研究发现:

1) 无论是静态面板模型还是动态面板模型,检验结果都显示是否加入智慧城市试点对地级市的电子政务发展水平有着显著的影响,短期来看,加入试点可以大力促进地方电子政务发展,但是其长期激励效果并不理想,反而起到了抑制作用。这可能是因为我们的绩效是一种相对排名,非试点城市相对于试点城市,更有动力改善其绩效,同时,加上创新扩散的后发优势,反而其绩效相对提升较快。而且从侧面反映了我国智慧城市试点建设中缺乏长期的合理的顶层设计,导致电子政务在后续发展过程中动力不足,提升缓慢。

2) 另外,政府门户网站绩效具有自我强化趋势,即当年发展较好的政府门户网站在下一年中仍旧可能保持较好的发展态势,这是之前假设中没有预想到的。一方面这可能是发展较好的政府门户网站已积累丰富的经验,为下一年的发展打下坚实的基础。另一方面,发展较好的政府门户网站是一种示范作用,为后续电子政务发展获得资源支持提供条件。

3) 区域博弈中政府资源和财政能力始终有较

为显著的效应,且同级政府间的竞争学习对地方电子政务发展水平具有显著且持续的正向影响,但在控制了动态调整项以后,上级压力影响变得不显著;公众素养因素、区域环境要求在本研究中始终影响不显著。这些说明我国电子政务的发展主要依靠资金和同级政府之间的竞争及学习压力,这可能与我国官员的考核方式有关,政治锦标赛式的考核方式让市级官员争相发展而忽略了当地公众的素养及需求。

总体而言,本研究基本证实了智慧城市试点政策这种外界“刺激”对于电子政务发展的影响;从时间维度检验已有横截面数据研究的有效性与稳健性,如结果表明区域之间的竞争与学习因素就重要且持续地影响政府门户网站绩效;但也发现,在电子政务发展到一定阶段之后,技术和压力这些因素的影响就会慢慢弱化。值得指出的是,对于我国政府而言,以上研究结论显然具有不同的政策含义:

1) 虽然智慧城市试点政策的短期效果和长期效果不尽相同,但是不可否认,试点最根本的意义在于引领创新。在具体的政策实践中,为了能够最大化地激发地方政府电子政务发展潜力,对于那些优先在试点中获益的先发地区,可以尝试通过多种刺激融合的方法,打出“政策组合拳”,从深度和广度上进行发展探索,而非满足于基本现状。

2) 由于电子政务发展水平存在着明显的自我强化效应,对于积极申请加入试点的城市,要大力推广先发地区的优秀经验,避免其走弯路,争取以更短的时间更有效率地提升其电子政务发展水平。

3) 随着时间的变化,同辈竞争和学习在地方政府创新中发挥的作用是重要且持续的,因此对于电子政务发展绩效提升而言,不仅要有全国范围内的标杆模范,更需要根据评价主体的层次,寻找同一层次的标杆模范,才能最大化激励地方政府。

4) 最后,从《2016年联合国电子政务调查报告》中可以发现国际电子政务正朝着整体政府、开放政府和公民参与政府的三大趋势发展。虽然在本研究中,公众方面的因素并未影响最终结果,这并不意味着这些因素真的没有影响,相反,从合法性期待来看,今后电子政务发展的过程中需要更加

关注公众日常化、生活化的经验感受。

本研究也存在一些不足，需要说明并展望未来研究方向。一方面，智慧城市试点涉及诸多建设领域，虽然政府网站是其中的基础性建设工作，但是毕竟各个地方在进行智慧城市建设中着力点存在差异，所以其对政府网站绩效的影响还需要更加精确地检验。另一方面，本研究主要从宏观因素控制了影响电子政务发展水平的变量，未来可以尝试考虑更加微观层面的控制变量。

参 考 文 献

- [1] 张建光, 朱建明, 尚进. 国内外智慧政府研究现状与发展趋势综述 [J]. 电子政务, 2015, (8): 72-79.
- [2] Belanger F, Carter L D, Schaupp L C. U-government: A Framework for the Evolution of E-government [J]. Electronic Government, an International Journal, 2005, 2 (4): 426-445.
- [3] 贺小花. 2013 我国智慧城市试点建设现状分析 [J]. 中国公共安全, 2014, (Z1): 92-98.
- [4] 万碧玉, 李君兰, 周微茹, 等. 智慧城市试点创建实践分析 [J]. 现代城市研究, 2015, (1): 2-6.
- [5] 常恩予, 甄峰. 智慧社区的实践反思及社会建构策略——以江苏省国家智慧城市试点为例 [J]. 现代城市研究, 2017, (5): 2-8.
- [6] 赵勇, 吴玉玲, 张浩, 等. 新型城镇化背景下智慧城市建设实践的思考——以河北省智慧城市试点为例 [J]. 现代城市研究, 2015, (1): 7-12.
- [7] 陆伟良, 吉星. 智慧城市建设目标与顶层设计概念辨析——对住房和城乡建设部发布《国家智慧城市试点暂行管理方法》的解读与贯彻体会 [J]. 智能建筑与城市信息, 2013, (4): 37-42.
- [8] 万碧玉, 姜栋, 周微茹. 国家智慧城市试点与标准化建设探索 [J]. 中兴通讯技术, 2014, 20 (4): 2-6.
- [9] 蒋明华, 吴运建. 空间集聚、空间相关性和智慧城市成长——基于我国智慧城市试点的空间计量研究 [J]. 科技管理研究, 2015, 35 (18): 172-178.
- [10] 徐晓林, 周立新. 信息技术对政府服务质量的影响研究 [J]. 中国行政管理, 2004, (4): 88-92.
- [11] Dunleavy P, Margetts H, Bastow S, et al. New Public Management Is Dead—Long Live Digital-Era Governance [J]. Journal of Public Administration Research and Theory: J-PART, 2006, 16 (3): 467-494.
- [12] 殷存毅, 叶志鹏, 杨勇. 政府创新扩散视角下的电子政务回应性实证研究——基于全国 923 家县级政府门户网站的在线测评数据 [J]. 上海行政学院学报, 2016, 17 (4): 35-45.
- [13] 胡海波. 政府 2.0: 基于社会性网络服务视角分析 [J]. 情报科学, 2012, (4): 525-529.
- [14] 孟庆国. 政府 2.0——电子政务服务创新的趋势 [J]. 电子政务, 2012, (11): 2-7.
- [15] 徐晓林, 刘勇. 数字治理对城市政府善治的影响研究 [J]. 公共管理学报, 2006, (1): 13-20, 107-108.
- [16] Berry F S. Innovation in Public Management: The Adoption of Strategic Planning [J]. Public Administration Review, 1994, 54 (4): 322-330.
- [17] 马亮. 政府创新扩散视角下的电子政务发展——基于中国省级政府的实证研究 [J]. 图书情报工作, 2012, 56 (7): 117-124.
- [18] 马亮. 电子政务发展的影响因素: 中国地级市的实证研究 [J]. 电子政务, 2013, (9): 50-63.
- [19] Jun K N, Weare C. Institutional Motivations in the Adoption of Innovations: The Case of E-Government [J]. Journal of Public Administration Research & Theory, 2011, 20 (3): 495-519.
- [20] Gallego-Álvarez I, Rodríguez-Domínguez L, García-Sánchez I M. Are Determining Factors of Municipal E-government Common to a Worldwide Municipal View? An Intra-country Comparison [J]. Government Information Quarterly, 2010, 27 (4): 423-430.
- [21] Lee C P, Chang K, Berry F S. Testing the Development and Diffusion of E-Government and E-Democracy: A Global Perspective [J]. Public Administration Review, 2011, 71 (3): 444-454.
- [22] Gibreel O, Hong A. A Holistic Analysis Approach to Social, Technical, and Socio-Technical Aspect of E-Government Development [J]. Sustainability, 2017, 9 (12): 2181.
- [23] Zhou X. E-Government in China: A Content Analysis of National and Provincial Web Sites [J]. Journal of Computer-mediated Communication, 2004, 9 (4): 00-00.
- [24] Yuehua Wu, Johannes M. Bauer. E-government in China: Deployment and Driving Forces of Provincial Government Portals [J]. Chinese Journal of Communication, 2010, 3 (3): 290-310.
- [25] Tolbert C J, Mossberger K, Mcneal R. Institutions, Policy Innovation, and E-Government in the American States [J]. Public Administration Review, 2008, 68 (3): 549-563.
- [26] 万莉, 程慧平. 我国省级政府电子政务效率测算与分析 [J]. 情报科学, 2014, 32 (12): 138-141.
- [27] Reddick C G. A Two-stage Model of E-government Growth: Theories and Empirical Evidence for U.S. cities [J]. Government Information Quarterly, 2004, 21 (1): 51-64.
- [28] 蔡长昆. 整合、动员与脱耦: 地方政府创新的制度逻辑——以浙江省 N 县“小微权力清单”改革为例 [J]. 复旦公共行政评论, 2015, (2): 96-120.

(下转第 167 页)

- [39] 杨长春, 王睿. 基于H指数的政务微博影响力研究 [J]. 现代情报, 2018, (3): 110-123.
- [40] 陈然. “双微联动”模式下政务新媒体公众采纳的实证研究 [J]. 电子政务, 2015, (9): 46-51.
- [41] 陈岚. 基于结构方程的政务微博公众参与研究 [J]. 现代情报, 2015, 35 (3): 37-41.
- [42] 李勇, 田晶晶. 基于UTAUT模型的政务微博接受度影响因素研究 [J]. 电子政务, 2015, (6): 39-48.
- [43] 郑焯. 政务微博中的信息交流与信息公开——信任的中介作用 [J]. 情报杂志, 2012, (10): 156-164.
- [44] 政务微博仍有五大优势 [EB/OL]. <http://www.cpd.com.cn/n15737398/n26490099/c36423701/content.html>.
- [45] 汪青云, 刘琪琳. 突发事件环境下政务微博的政府形象修复策略探究 [J]. 新闻与传播研究, 2012, (12): 12-14.
- [46] 肖飞. 公共危机事件中政务微博的舆情信息工作理念与策略探析——以雅安地震为例 [J]. 图书情报工作, 2014, 58 (1): 44-47.
- [47] 李倩倩, 姜景, 李瑛. 我国政务微博转发规模分类预测 [J]. 情报杂志, 2018, (1): 95-99.
- [48] 杨娟娟, 杨兰蓉, 曾润喜, 等. 公共安全事件中政务微博网络舆情传播规律研究——基于“上海发布”的实证 [J]. 情报杂志, 2013, (9): 11-15.
- [49] 陈万榕. 突发公共事件中官方微博危机应对话语修辞研究 [D]. 福州: 福建师范大学, 2015.
- [50] 陈鹤, 韩金成. 城市自来水污染事件微博舆情应对研究——基于兰州政务微博、市民微博的实证分析 [J]. 情报杂志, 2014, (9): 111-116.
- [51] 孙帅, 周毅. 政务微博对突发事件的响应研究——以“7·21”北京特大暴雨灾害事件中的“北京发布”响应表现为个案 [J]. 电子政务, 2013, (5): 30-40.
- [52] 詹梦斐, 王建成. 突发事件中政务微博辟谣效果研究——基于“上海外滩踩踏事件”的案例分析 [J]. 情报杂志, 2015, (8): 98-103.
- [53] 杨璐伊, 汪祖柱. 政务微博的危机信息交互效果研究 [J]. 大学图书馆学报, 2018, (2): 118-125.
- [54] 刘晓娟, 王昊贤, 肖雪, 等. 基于微博特征的政务微博影响因素研究 [J]. 情报杂志, 2013, (12): 35-41.
- [55] 高菲, 帅全锋. 政务微博辟谣策略探析——以2012年突发公共事件为例 [J]. 新闻知识, 2013, (2): 61-63.
- [56] 赵伯艳. 微博在突发事件传播及后续处理中的作用——以“7·23”甬温线铁路交通事故为例 [J]. 电子政务, 2011, (11): 23-30.
- [57] 张志安, 曹艳辉. 政务微博和政务微信: 传承与协同 [J]. 新闻与写作, 2014, (12): 57-60.
- [58] 张坤胜. 政务服务“双微联动”模式的发展现状、问题分析与展望 [J]. 改革与开放, 2017, (16): 65-67.
- [59] 王昉荔. 政务微博与政务微信应用比较及发展策略 [J]. 福建农林大学学报: 哲学社会科学版, 2014, 17 (6): 49-54.
- [60] 石婧, 周蓉, 李婷. 政务服务“双微联动”模式研究——基于上海市政务微博与政务微信的文本分析 [J]. 电子政务, 2016, (2): 50-59.
- [61] 李冠辰. 我国“微政务”管理问题研究——以政务微博、政务微信为例 [J]. 太原理工大学学报: 社会科学版, 2014, (3): 36-40.

(责任编辑: 孙国雷)

(上接第131页)

- [29] 徐晓林, 李卫东. 云计算对电子政务的革命性影响 [J]. 电子政务, 2012, (10): 18-25.
- [30] 吴怡频, 陆简. 政策试点的结果差异研究——基于2000-2012年中央推动型试点的实证分析 [J]. 公共管理学报, 2018, 15 (1): 58-70, 156.
- [31] 郑文焕. 地方试点与国家政策: 以新农保为例 [J]. 中国行政管理, 2013, (2): 16-20.
- [32] 人民网. 中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于全面推进政务公开工作的意见》 [EB/OL]. <http://politics.people.com.cn/n1/2016/0218/c1001-28131921.html>, 2016-02-18/2018-09-20.
- [33] Ma L. The Diffusion of Government Microblogging: Evidence from Chinese Municipal Police Bureaus [J]. Journal of Gansu Administration Institute, 2012, 15 (2): 288-309.
- [34] 李燕, 朱春奎, 李文娟. 国外电子政务公众使用行为研究述评 [J]. 公共行政论, 2016, 9 (6): 4-22, 196.
- [35] 张会平, 郭宁. 共同趋势和不同取向: 国内外电子化公共服务研究对比分析 [J]. 情报杂志, 2018, 37 (2): 169-175.
- [36] 杜浩文, 雷战波, 艾攀. 政府门户网站服务质量评价研究述评 [J]. 情报杂志, 2010, 29 (2): 66-71.
- [37] Hepu Deng, Karunasena K, Xu W. Evaluating the Performance of e-Government in Developing Countries: A Public Value Perspective [J]. Internet Research, 2018, 28 (1): 169-190.
- [38] Hoehle D. Robust Standard Errors for Panel Regressions with Cross-sectional Dependence [J]. Stata Journal, 2007, 7 (3): 281-312.
- [39] Franzel J M. Urban Government Innovation: Identifying Current Innovations and Factors that Contribute to Their Adoption [J]. Review of Policy Research, 2008, 25 (3): 253-277.

(责任编辑: 孙国雷)