

# 基于 TAM 和 BRA 整合模型的政府 数据开放意愿与行为研究

朱春奎 童佩珊 陈彦桦

**摘要:** 基于技术接受模型和感知收益-感知风险的整合模型,依据对上海市公务员的调研数据,运用结构方程模型和中介效应分析方法进行验证分析的结果表明,地方政府开放数据采取了选择性开放策略。其中,感知有用性会直接影响政府数据开放意愿,感知易用性、感知收益、感知有用性能够直接影响政府数据开放行为;感知风险负向影响政府数据开放意愿,而对政府数据开放行为没有直接影响;推动意愿在感知易用性、感知收益与推动行为之间发挥着较强的部分中介作用,在感知有用性与推动行为之间呈现出完全中介效应。未来,政府部门应明确数据开放清单,健全数据开放风险管理的法规制度,强化激励机制,避免单一部门的选择性行为,实现更深层次、更高质量的政府数据开放。

**关键词:** 技术接受模型; 感知风险; 感知收益; 政府数据开放

**DOI:** 10.19836/j.cnki.37-1100/c.2022.02.007

## 一、引言

近年来,全球开放数据运动迅猛发展,政府开放数据正在成为政府改革的新时尚。作为众多领域数据的生产者和收集者,政府开放数据的目的在于提高透明度,促进数据的增值利用与创新应用,服务于国计民生。政府数据开放是政府部门将除涉密数据及个人隐私之外的数据,全部及时地以开放的格式永久免费和免于授权地向社会开放,满足公众的知情权和使用权<sup>①</sup>。政府数据开放使企业、社会组织和个人可以自由、方便、免费、免于授权地访问、获取、利用和分享政府部门向社会开放的所有原始数据,实现商业模式和生活模式的创新<sup>②</sup>。

政府数据开放实质上是公务员的开放意愿与行为问题。技术接受模型(TAM)是解释影响个体接受信息技术因素的经典模型。技术接受模型认为,用户使用系统的行为是由用户的行为意向决定的,而用户的行为意向又会受到感知易用性和感知有用性的影响<sup>③</sup>。近年来,随着互联网和电子商务的发展,技术接受模型的应用领域正在不断扩展,不仅被应用于研究企业员工对新技术的接受行为,还被应用于检验公共部门用户对技术创新的接受过程。例如,维尔茨等学者基于技术接受模型对用户接受和使用开放数据技术的影响因素的研究结果表明,感知有用性和感知易用性是激发公众采纳政

**基金项目:** 国家社科基金重大项目“中国基本公共服务供给侧改革与获得感提升研究”(16ZDA081)。

**作者简介:** 朱春奎,复旦大学国际关系与公共事务学院教授,上海市科技创新与公共管理研究中心主任(上海 200433; ckzhu@fudan.edu.cn); 童佩珊,复旦大学国际关系与公共事务学院博士研究生(上海 200433; peishantong@outlook.com); 陈彦桦,清华大学万科公共卫生与健康学院博士后(北京 100084; yanhuachen@mail.tsinghua.edu.cn)。

① Sayogo, D. S., Pardo, T. A., Cook, M., “A Framework for Benchmarking Open Government Data Efforts”, Paper Presented at the 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences, 2014.

② 杜振华,《政府数据开放与创新驱动经济增长的关系》,《首都师范大学学报(社会科学版)》2020年第2期。

③ Venkatesh, V., Davis, F. D., “A Model of the Antecedents of Perceived Ease of Use: Development and Test”, *Decision Sciences*, 1996, 27(3), pp.451-481.

府开放数据的重要因素<sup>①</sup>。克赫尔希德等在对学术人员使用政府开放数据影响因素的实证研究中发现,感知有用性显著影响政府数据开放行为及意愿,感知易用性对政府数据开放行为及意愿的影响并不显著<sup>②</sup>。

感知收益-感知风险分析模型(BRA)是研究消费行为的主流框架之一。感知收益-感知风险分析模型认为,消费者对收益的感知比对风险的感知更容易受到感情的驱动。例如,张应语等人的研究指出,在移动互联网环境下,感知收益显著影响农户的农产品购买意愿<sup>③</sup>;陈凯等人研究发现,消费者的购买意愿会同时受到感知收益和感知风险的影响<sup>④</sup>。感知收益-感知风险分析模型也为政府数据开放研究提供了一个重要的分析视角。政府数据开放涉及信息管理风险,公务员对于推动政府数据开放的风险和不确定性的感知,会阻碍公务员推动政府数据开放的意愿与行为。维尔茨等人的研究发现,制度不健全、资金不足、配套设施建设不齐全和技术尚未成熟,是制约政府数据开放推动进程的主要因素<sup>⑤</sup>。

技术接受模型在用于测试使用者对新技术的接受度时,研究模型假设外部变量直接影响感知有用性和感知易用性,但模型本身并没有对外部变量进行详细的解释,这就决定了技术接受模型是一个开放的模型,研究者可以从不同的角度对模型进行补充、扩展、完善,以增强模型对接受行为的解释度<sup>⑥⑦⑧</sup>。对政府数据开放而言,一方面,技术接受模型能够较好地测量公务员接受新技术的影响因素,但该模型忽视了公务员心理上产生的技术风险和情感收益方面的影响;另一方面,感知收益-感知风险分析模型考虑了公务员对不确定性及价值收益的评估,但忽视了政府数据开放的技术属性。鉴于此,本文基于技术接受模型和感知收益-感知风险分析模型,实证检验公务员推动政府数据开放意愿和行为的影响因素,为推动政府数据开放、实现深化应用和有效发展提供决策参考。

## 二、理论基础与研究假设

政府数据开放是一个涉及公务员信息素养、创新能力及对开放数据的理性认知等一系列复杂因素的行为,政府数据开放涉及网络共享平台开发等新技术的应用,技术接受模型可以较好地测量影响公务员接受新技术的因素。政府数据开放本身是一个网络共享平台,涉及数据篡改、数据丢失、隐私泄露、巨大的隐形支出等多维度风险,以及物质奖励、精神激励等收益感知,适合运用感知收益-感知

① Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., Roesch, M., "Citizen and Open Government: An Empirical Analysis of Antecedents of Open Government Data", *International Journal of Public Administration*, 2018, 41(4), pp.308-320.

② Khurshid, M. M., Zakaria, N. H., Rashid, A., Shafique, M. N., "Examining the Factors of Open Government Data Usability from Academician's Perspective", *International Journal of Information Technology Project Management*, 2018, 9(3), pp.72-85.

③ 张应语、张梦佳、王强等:《基于感知收益-感知风险框架的 O2O 模式下生鲜农产品购买意愿研究》,《中国软科学》2015 年第 6 期。

④ 陈凯、顾荣、胡静:《基于感知收益-感知风险框架的新能源汽车购买意愿研究》,《南京工业大学学报(社会科学版)》2019 年第 2 期。

⑤ Wirtz, B. W., Piehler, R., Thomas, M. J., Daiser, P., "Resistance of Public Personnel to Open Government: A Cognitive Theory View of Implementation Barriers towards Open Government Data", *Public Management Review*, 2016, 18(9), pp.1335-1364.

⑥ Lee, M. C., "Factors Influencing the Adoption of Internet Banking: An Integration of TAM and TPB with Perceived Risk and Perceived Benefit", *Electronic Commerce Research and Applications*, 2009, 8(3), pp.130-141.

⑦ 罗长利、朱小栋:《基于 TAM/TPB 和感知风险的余额宝使用意愿影响因素实证研究》,《现代情报》2015 年第 2 期。

⑧ 刘遗志、刘煜:《消费者创新性对移动购物意愿的影响——基于扩展的技术接受模型视角》,《中国流通经济》2015 年第 7 期。

风险分析模型来分析感知收益与感知风险对政府数据开放意愿与行为的影响。由此,本文基于技术接受模型和感知收益-感知风险分析模型的理论整合,构建了如图 1 所示的概念模型,将公务员推动政府数据开放意愿和行为的影响因素归纳为感知有用性、感知易用性、感知风险和感知收益。

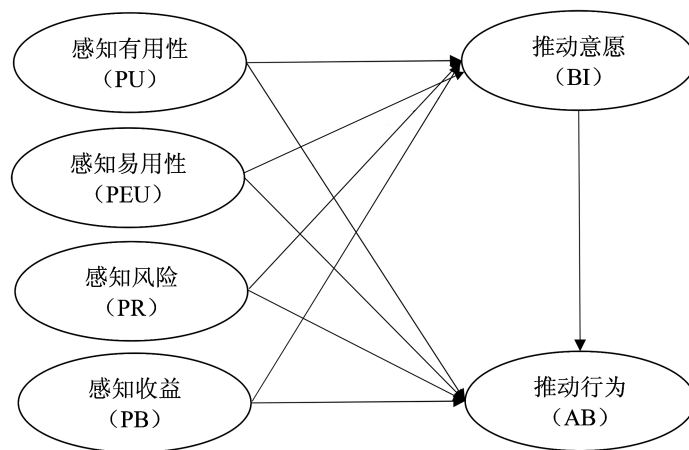


图 1 概念模型

### (一)政府数据开放意愿对政府数据开放行为的影响

个体意愿是最为重要的行为预测指标之一,理性行为理论、计划行为理论和技术接受模型等大部分技术接受理论,都假定行为意愿与实际行为之间存在高度一致性,即个体的行为意愿越高,实际使用特定技术系统的可能性就越大<sup>①</sup>。数据开放的相关研究显示,研究人员共享研究数据集的行为意图是影响其数据开放共享行为的重要决定因素<sup>②</sup>。对于政府数据开放而言,政府数据开放推动意愿主要是通过激发行为动机来直接影响公务员推动政府数据开放的实际行为。例如,高天鹏、莫太林以技术接受和使用整合模型为基础的实证研究显示,政府数据开放平台用户初始采纳意愿对行为具有显著的促进作用<sup>③</sup>;有关经验研究表明,政府机构发布公开数据的意愿会推动其实际开放行为。由此,本文提出如下假设:

H1:政府数据开放意愿对政府数据开放行为具有显著正向影响

### (二)感知有用性对政府数据开放意愿和行为的影响

感知有用性反映个体认为接受一项创新活动可以为自身带来收益和福利的多寡。公务员在推动政府数据开放时,会预先判断推动数据开放的结果。推动政府数据开放能否提高政府治理能力和治理效率,推动政府数据开放是否有利于满足公众需要、提高政府透明度,是公务员判断推动政府数据开放行为有用性与采取实际行动时重点思考的问题与影响因素<sup>④⑤</sup>。当公务员认为推动政府数据开放工作对于政府治理和经济社会发展都较为有利时,他们对推动政府数据开放行为的有用性感知就会相对

① 李燕、朱春奎:《政府网站公众使用行为研究——基于技术接受与使用整合理论的拓展分析》,《数字治理评论》2017年。  
 ② Sayogo, D. S., Pardo, T. A., “Exploring the Motive for Data Publication in Open Data Initiative: Linking Intention to Action”, Paper Presented at the 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012.  
 ③ 高天鹏、莫太林:《政府数据开放平台用户初始采纳模型及实证研究》,《电子政务》2018年第11期。  
 ④ Safarov, I., Meijer, A., Grimmelikhuijsen, S. “Utilization of Open Government Data: A Systematic Literature Review of Types, Conditions, Effects and Users”, *Information Polity*, 2017, 21(1), pp.1-24.  
 ⑤ Wirtz, B. W., Piehler, R., Thomas, M. J., Daiser, P., “Resistance of Public Personnel to Open Government: A Cognitive Theory View of Implementation Barriers towards Open Government Data”, *Public Management Review*, 2016, 18(9), pp.1335-1364.

提高,推动意愿也会愈发积极,进而促进实际推动行为的发生。维尔茨等人的研究表明,感知有用性对公众使用政府开放数据的意愿有正向影响<sup>①</sup>,也就是说,如果个体感知到该行为的结果是“有用的”,就越可能付诸行动。可见,较高的感知有用性有利于激励公务员的推动意愿和实际行为。由此,本文提出如下假设:

H2:感知有用性对政府数据开放意愿具有显著正向影响

H3:感知有用性对政府数据开放行为具有显著正向影响

### (三)感知易用性对政府数据开放意愿和行为的影响

感知易用性反映个体对于使用某一技术的难易程度的感知。个体认为技术愈容易被自身掌控,对该技术的态度便会愈积极,同时也会认为该技术的有用性愈强;当个体认为该行为易于执行时,也会认为行为的结果将更加趋近于自身期望<sup>②</sup>。在面对推动政府数据开放工作时,公务员更倾向于选择自身较为了解的推动方式,以增强自身在工作中的自觉性,避免不确定性和风险。因此,当公务员认为自身对政府数据开放的信息掌握较多、对政府推动数据开放的方式较为了解时,感知易用性评价便会较高,进而促进其推动意愿的提升,推动政府数据开放的可能性也会有所提升。当然,若公务员感知到推动政府数据开放的有用价值很高时,其开展政府数据开放工作的意愿也会有所增强,进而促进其推动行为。对欧洲第二代政府数据开放平台的数据提供者和数据使用者的调研结果显示,感知易用性对数据提供者和数据使用者的目标实现均具有显著影响<sup>③</sup>。由此,本文提出如下假设:

H4:感知易用性对政府数据开放意愿具有显著正向影响

H5:感知易用性对政府数据开放行为具有显著正向影响

### (四)感知风险对政府数据开放意愿和行为的影响

感知风险被定义为政府机关公务员对政府数据开放不确定性和风险程度的主观直觉判断。由于数据存储在不同部门或不同政府机构的信息系统中,各部门对政府数据开放缺乏标准化的处理方法<sup>④</sup>,公务员在创建、收集、清理、转换和发布数据集的过程中,可能会感觉到风险和不确定性。公务员的风险感知会给政府数据开放工作带来较低评价,这种低评价又会影响公务员的数据开放行为。事实上,公务员愿意推动政府数据开放是基于其对政府数据开放潜在风险的估计<sup>⑤</sup>。公务员对包括滥用数据引起的信息安全责任问题、数据质量问题引起的公众审查和资产流失等方面的风险感知,会影响公务员对政府数据开放的推动意愿和行为<sup>⑥</sup>。由此,本文提出如下假设:

H6:感知风险对政府数据开放意愿具有显著负向影响

H7:感知风险对政府数据开放行为具有显著负向影响

① Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., Rösch, M. “Citizen and Open Government: An Empirical Analysis of Antecedents of Open Government Data”, *International Journal of Public Administration*, 2018, 41(4), pp.308-320.

② Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., Davis, F. D., “User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View”, *MIS Quarterly*, 2003, 27(3), pp.425-478.

③ Charalabidis Y, Loukis E, Alexopoulos C., “Evaluating Second Generation Open Government Data Infrastructures Using Value Models”, 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences, 2014.

④ Zuiderwijk A, Janssen M., “Open Data Policies, Their Implementation and Impact: A Framework for Comparison”, *Government Information Quarterly*, 2014, 31(1), pp.17-29.

⑤ Zuiderwijk A, Janssen M., “The Negative Effects of Open Government Data-Investigating the Dark Side of Open Data”, In Proceedings of the 15th Annual International Conference on Digital Government Research, 2014.

⑥ Rosnay M, Janssen K., “Legal and Institutional Challenges for Opening Data across Public Sectors: Towards Common Policy Solutions”, *Journal of Theoretical & Applied Electronic Commerce Research*, 2014, 9(3), pp.1-14.

### (五)感知收益对政府数据开放意愿和行为的影响

感知收益被定义为公务员对推动政府数据开放工作中的经济、权力和声誉等潜在回报的价值感知所在。根据社会交换理论,自愿与他人分享资源的个人或组织可能会保持对他人未来将提供回报的信念或期望。基斯勒和斯普劳尔的研究表明,期望互惠是促进组织背景下信息共享行为的重要驱动因素<sup>①</sup>。互惠还可以激励一个组织建立组织间关系,以实现参与者之间的相互目标和利益。当政府机构试图提升自身收益时,可能会采取跨部门的信息共享作为有效手段<sup>②</sup>。一般而言,公务员在与他人分享信息之前,往往会比较收益和风险。同样,在推动政府数据开放时,经济动机是公务员发布数据集的一个重要决定因素,感知收益可以作为刺激公务员推动开放数据工作的发展动力<sup>③④</sup>。感知收益对政府数据开放接受行为具有显著正向影响。显然,在面对推动政府数据开放工作时,如果公务员能获得较好的物质奖励或者精神激励,他们就会认为推动政府数据开放的有用性价值很高,推动政府数据开放的行为和意愿就越强。由此,本文提出如下假设:

H8:感知收益对政府数据开放意愿具有显著正向影响

H9:感知收益对政府数据开放行为具有显著正向影响

### (六)政府数据开放意愿的中介作用

根据技术接受模型可知,公务员对政府数据开放行为的回应,往往依赖于对信息技术的心理认知和评价过程。通常而言,公务员会对信息系统的接受和使用进行判断和评价。已有研究发现,感知有用性、感知易用性、感知收益,会使公务员认为推动政府数据开放能够提高其工作绩效、工作便利性和福利效应,从而提升其推动意愿,促进政府数据开放行为的产生。同时,也有研究表明,若公务员认为推动政府数据开放隐含着风险和不确定性,这就会使个体在动态变化的氛围环境下产生压力感,其推动意愿也会被弱化<sup>⑤</sup>,进而影响政府数据开放行为的实施。基于此,本研究推测,政府数据开放意愿在感知有用性、感知易用性、感知收益、感知风险与政府数据开放行为的关系中具有中介作用。由此,本文提出如下假设:

H10a:感知有用性通过政府数据开放意愿的中介作用影响政府数据开放行为

H10b:感知易用性通过政府数据开放意愿的中介作用影响政府数据开放行为

H10c:感知风险通过政府数据开放意愿的中介作用影响政府数据开放行为

H10d:感知收益通过政府数据开放意愿的中介作用影响政府数据开放行为

## 三、变量测量与数据收集

### (一)变量操作化定义与测量

本研究的被解释变量为政府数据开放的推动意愿和推动行为,解释变量为感知风险、感知收益、感知有用性和感知易用性,各变量的题项测量如表1所示。

① Constant D, Sproull K L., "What's Mine Is Ours, or Is It? A Study of Attitudes about Information Sharing", *Information Systems Research*, 1994, 5(4), pp.400-421.

② Dawes S S., "Interagency Information Sharing: Expected Benefits, Manageable Risks", *Journal of Policy Analysis & Management*, 1996, 15(3), pp.377-394.

③ Sayogo D S, Pardo T A., "Exploring the Determinants of Scientific Data Sharing: Understanding the Motivation to Publish Research Data", *Government Information Quarterly*, 2013, 30(S1), pp.S19-S31.

④ Parycek, P., Höchtel, J., Ginner, M., "Open Government Data Implementation Evaluation", *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, 2014, 9(2), pp.80-99.

⑤ Wirtz, B. W., Weyerer, J. C., Rösch, M. "Citizen and Open Government: An Empirical Analysis of Antecedents of Open Government Data", *International Journal of Public Administration*, 2018, 41(4), pp.308-320.

表 1 变量测量

	测量题项
推动行为	我积极学习政府数据开放的知识与技能
	我积极参与本单位公共机构数据资源清单的建立
	我积极参与推动政府数据跨部门、跨区域共享
	我积极审查增加可用于政府数据开放的数据集
推动意愿	我愿意积极推动我所在单位的政府数据开放
	我会鼓励同单位同事投入政府数据开放业务
	我愿意参与政府数据开放相关工作
感知有用性	实施政府数据开放可以提高我们单位的运作表现
	实施政府数据开放可以提高我们单位的工作效率
	实施政府数据开放可以提高我们单位运作的有效性
	实施政府数据开放有助于单位之间的数据流通
感知易用性	在我们单位,执行政府数据开放政策是很容易的
	在我们单位,学习如何开放政府数据是很简单的
	在我们单位,使用政府数据开放的工具和平台很容易
感知收益	我们单位能够通过实施政府数据开放获得积极评价
	我们单位能够通过实施政府数据开放获得奖励
	我们单位实施政府数据开放的动力很足
感知风险	开放政府数据这一决定是有风险的
	开放数据使我们要为数据滥用承担责任
	我担心数据开放如有错误将使我遭受不利处分
	我担心开放的数据成为日后考核的依据

资料来源:作者自制。

## (二)样本选取与数据收集

2017年至2019年,上海市整体数据开放水平居全国第一,累计开放的有效数据集超过1000个。作为首批开展公共数据开放的城市之一,上海市在政府数据开放方面已经进行了多年探索。本研究以上海的市级、区级、街道层级政府公务员为调研对象,发放问卷400份,回收问卷339份,其中有效问卷305份,有效问卷回收率为76.25%。从本研究所调研公务员的个人特征和工作情况的描述性统计情况来看,受访公务员在性别、年龄、学历、工作年限、职位、职级方面的分布较为均匀,样本构成满足样本代表性和多样性的要求。

## 四、实证分析

### (一)数据质量分析

在数据分析之前,本研究参考波德萨科夫等建议的方法进行了共同方法偏差的检验,构建了一个

共同方法偏差虚拟因子<sup>①</sup>。结果显示,加入共同方法偏差虚拟因子的模型( $\chi^2/df=1.860$ ,  $CFI=0.976$ ,  $TLI=0.967$ ,  $RMSEA=0.058$ ,  $SRMR=0.036$ )与未加入共同方法偏差虚拟因子的模型结果( $\chi^2/df=2.528$ ,  $CFI=0.951$ ,  $TLI=0.941$ ,  $RMSEA=0.077$ ,  $SRMR=0.048$ )相比,并没有得到显著改善, $CFI$ 和 $TLI$ 变化幅度不超过0.1, $RMSEA$ 和 $SRMR$ 的变化幅度不超过0.05,这两种结果表明同源方差问题对本研究没有显著影响。

本文运用软件 SPSS22.0 和 AMOS21.0 对整合模型所涉及的变量进行信效度分析。各变量的 Cronbach' $\alpha$  值在 0.831 和 0.958 之间,均高于 0.8,表明本研究所使用的各测量尺度较为可靠,相关题项之间具有较高的一致性。聚敛效度验证性因子分析结果显示,各变量的测量题项因子载荷在 0.663 到 0.969 之间;六个变量的平均提取方差值(AVE)在 0.763 和 0.818 之间,均高于 0.5,表明测量模型具有较好的收敛效度。另外,区分效度验证性因子的分析结果如表 2 所示,从单因子到六因子的验证性因子分析表明,测量模型的各项拟合效果愈发理想。在六因子模型的拟合指数中, $CFI=0.951$ ,  $TLI=0.941$ ,均大于 0.9,其他指标也均符合通常标准的要求( $\chi^2/df=2.528<3$ , $RMSEA=0.077<0.1$ , $SRMR=0.048<0.080$ )。本研究采用  $TLI$ 、 $CFI$ 、 $RMSEA$  等具有稳定性的指标来评估模型拟合度,在绝对拟合指标中, $\chi^2/df$  小于 3, $RMSEA$  小于 0.080;在相对拟合指标中, $TLI=0.941$ , $CFI=0.951$ ,均大于 0.9。

表 2 验证性因子分析

模型	$\chi^2$	$df$	$\chi^2/df$	$CFI$	$TLI$	$RMSEA$	$SRMR$
六因子模型 AB,PU,PEU,PR,PB,BI	439.939	174	2.528	0.951	0.941	0.077	0.048
五因子模型 AB,PU,PEU,PR,PB+BI	1908.344	179	10.661	0.680	0.625	0.193	0.254
四因子模型 AB,PU,PEU,PR+PB+BI	1403.380	183	7.669	0.774	0.741	0.160	0.148
三因子模型 AB,PU,PEU+PR+PB+BI	1796.304	186	9.658	0.702	0.664	0.182	0.162
二因子模型 AB,PU+PEU+PR+PB+BI	2744.182	188	14.597	0.528	0.472	0.229	0.156
单因子模型 AB+PU+PEU+PR+PB+BI	2999.020	189	15.868	0.481	0.423	0.239	0.168

(二)相关性分析

在对各个假设模型进行结构方程模型检验之前,本文首先对各个变量进行了相关性分析,结果如表 3 所示。从相关系数上来看,推动行为与推动意愿、感知有用性、感知易用性、感知收益、感知风险的相关系数分别为 0.803、0.450、0.420、0.472、-0.042;推动意愿与感知有用性、感知易用性、感知收益、感知风险的相关系数分别为 0.547、0.326、0.421、-0.094;感知有用性与感知易用性、感知收益、感知风险的相关系数分别为 0.465、0.633、-0.045;感知易用性与感知收益和感知风险的相关系数分别为 0.627 和 0.007;感知收益与感知风险的相关系数为-0.033。

表 3 相关性分析

	推动行为	推动意愿	感知有用性	感知易用性	感知收益	感知风险
推动行为	1					
推动意愿	0.803**	1				
感知有用性	0.450**	0.547**	1			

<sup>①</sup> Podsakoff, Philip M., "Common Method Biases in Behavioral Research: A Critical Review of the Literature and Recommended Remedies", *Journal of Applied Psychology*, 2003, 88(5), pp.879-903.

续表3

	推动行为	推动意愿	感知有用性	感知易用性	感知收益	感知风险
感知易用性	0.420**	0.326**	0.465**	1		
感知收益	0.472**	0.421**	0.633**	0.627**	1	
感知风险	-0.042	-0.094*	-0.045	0.007**	-0.033**	1

注：\* \* 在 0.01 级别(双尾),相关性显著。

(三)结构方程模型分析

由于相关性分析只能说明变量间是否存在关系,无法说明变量之间的影响方向和大小。因此,本研究在相关性分析的基础上,使用 AMOS21.0 软件的结构方程模型对研究假设和理论模型进行实证检验,检验结果如图 2、表 4 所示。

结构方程模型的模型拟合指数(MFI)显示,本文的模型拟合度较好。其中,卡方/自由度值为 2.53, RMSEA 值为 0.077, SRMR 值为 0.048, CFI 值为 0.951, GFI 值为 0.941。结构方程模型的结果显示,公务员的推动政府数据开放意愿对其推动政府数据开放行为有显著正向影响( $\beta=0.803, p<0.01$ ),假设 H1 通过检验;公务员的感知有用性对政府数据开放意愿有显著正向影响( $\beta=0.452, p<0.01$ ),对政府数据开放行为的影响同样显著为正( $\beta=0.177, p<0.05$ ),假设 H2、H3 通过检验。公务员的感知易用性对政府数据开放意愿没有显著影响,对政府数据开放行为有显著正向影响( $\beta=0.171, p<0.05$ ),假设 H4 未通过检验、H5 通过检验。公务员的感知风险对政府数据开放意愿有显著负向影响( $\beta=-0.101, p<0.1$ ),对政府数据开放行为影响不显著,假设 H6 通过检验, H7 未通过检验。公务员的感知收益对政府数据开放意愿没有显著影响,对政府数据开放行为有显著正向影响( $\beta=0.148, p<0.05$ ),假设 H8 未通过检验, H9 通过检验。

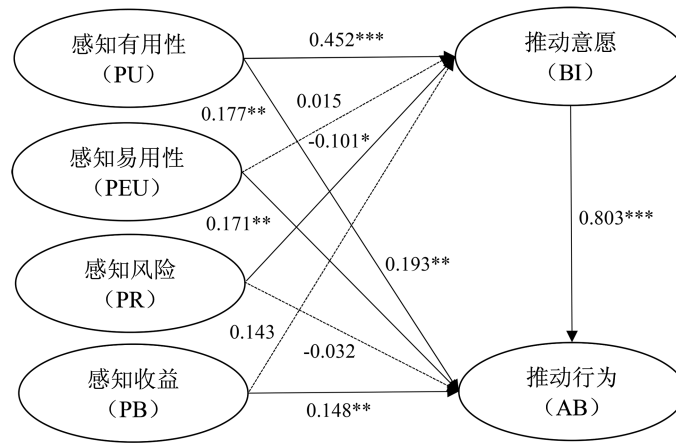


图2 结构方程模型

表 4 结构方程模型的路径系数检验结果

路径关系	非标准化系数	标准化系数	标准误	C.R	P 值	检验结果
感知有用性→推动意愿	0.474	0.452	0.080	5.93	***	支持
感知易用性→推动意愿	0.014	0.015	0.073	0.19	0.852	不支持
感知收益→推动意愿	0.135	0.143	0.093	1.45	0.145	不支持
感知风险→推动意愿	-0.092	-0.101	0.052	-1.77	*	支持



续表4

路径关系	非标准化系数	标准化系数	标准误	C.R	P 值	检验结果
推动意愿→推动行为	0.834	0.803	0.058	14.38	***	支持
感知有用性→推动行为	0.193	0.177	0.062	3.11	**	支持
感知易用性→推动行为	0.160	0.171	0.053	3.02	**	支持
感知收益→推动行为	0.146	0.148	0.068	2.15	**	支持
感知风险→推动行为	-0.031	-0.032	0.038	-0.82	0.418	不支持

注:\*\*\*、\*\*、\* 分别表示在 1%、5%、10% 的统计水平上显著。

#### (四)中介效应分析

中介效应分析使用 Bootstrap(拔靴法)<sup>①</sup>,将 Bootstrap 自抽次数设为 5000,采用海耶斯开发的 PROCESS 程序完成对推动意愿的中介效应检验<sup>②</sup>。由表 5 所示的检验结果可知,推动意愿在感知有用性和推动行为之间起完全中介作用,在感知易用性与推动行为、感知收益与推动行为之间起部分中介作用。假设 H10a、H10b、H10d 通过检验。其中,感知易用性→推动行为的总效应为 0.422,95% 的置信区间从 0.292 到 0.567,  $p < 0.01$ ;直接效应为 0.192,95% 的置信区间从 0.077 到 0.334,  $p < 0.01$ ;间接效应为 0.230,95% 的置信区间从 0.119 到 0.377,  $p < 0.01$ 。感知收益→推动行为的总效应为 0.490,95% 的置信区间从 0.339 到 0.648,  $p < 0.01$ ;直接效应为 0.162,95% 的置信区间从 0.071 到 0.285,  $p < 0.01$ ;间接效应为 0.328,95% 的置信区间从 0.2 到 0.483,  $p < 0.01$ 。推动意愿对两组路径关系的中介效应占总效应的比重均超过 50%,分别为 54.5%与 66.9%。

表 5 中介效应分析

路径关系	直接效应	间接效应	总效应
感知有用性→推动行为	—	0.474[0.354,0.674]	0.491[0.303,0.661]
感知易用性→推动行为	0.192[0.077,0.334]	0.230[0.119,0.377]	0.422[0.292,0.567]
感知风险→推动行为	—	—	—
感知收益→推动行为	0.162[0.071,0.285]	0.328[0.200,0.483]	0.490[0.339,0.648]

## 五、结论与政策建议

### (一)研究结论

本研究基于技术接受模型和感知收益-感知风险框架的整合模型,并结合个体在面对模糊情境进行决策时的认知偏好,比较深入地探究了公务员推动政府数据开放意愿和行为的影响因素。研究结果表明,感知有用性、感知易用性、感知收益对推动政府数据开放行为具有显著正向影响;而感知风险对推动政府数据开放意愿具有显著负向影响,对推动政府开放数据行为影响不显著。

本研究的理论贡献主要包括以下三个方面:

第一,本研究从运行有效性、服务便利性等角度构建了政府数据开放感知有用性量表,从操作简易

① Bollen, K. A., Stine, R. A., "Bootstrapping Goodness-of-Fit Measures in Structural Equation Models", *Sociological Methods & Research*, 21(2), pp.205-229.

② Hayes, A. F., Scharkow, M., "The Relative Trustworthiness of Inferential Tests of the Indirect Effect in Statistical Mediation Analysis: Does Method Really Matter?", *Psychological Science*, 2013, 24(10), pp.1918-1927.

性、政策可执行性等角度构建了政府数据开放感知易用性量表,从精神激励、绩效收益等角度构建了政府数据开放感知收益量表,从数据质量、隐私泄密等角度构建了政府数据开放感知风险量表。以上量表均通过了信度和效度检验,为今后研究公务员推动政府数据开放的相关问题提供了可使用的测量工具。

第二,部分学者尝试运用 TAM 模型探究影响政府数据开放意愿和行为的因素<sup>①</sup>。本研究表明,在 TAM 模型与 BRA 框架下研究政府数据开放意愿和行为是可行且有效的,从而为未来进一步开展政府数据开放的相关研究提供了更多理论依据。

第三,本研究表明,感知风险对政府数据开放意愿具有负向显著影响,对政府数据开放行为的影响不显著。该结论与部分学者的研究成果不一致。感知风险包括公务员对数据质量、数据滥用和其他潜在风险的关注,由于政府数据开放面临着隐私泄露、数据质量差等风险问题,公务员的风险感知会负向影响其推动政府数据开放的行为倾向。但是,当公务员面临是否推动政府数据开放的行为选择时,他们普遍存在风险规避的心理,这就导致在不确定的场景下公务员往往不会采取实际行动。感知风险对推动意愿和推动行为影响背离的原因在于,开放政府数据仍然面临着无法可依的局面,以致于公务员认识到推动政府数据开放具有明显的负外部性(如公民隐私泄露、经济风险等)。为了避免因开放数据而造成的政策误导与政府执行力弱化等问题,政府机构公务员会在推动政府数据开放过程中采取选择性开放策略,公务员会倾向于发布一些复杂性较低、易于操作和管理、数据质量较高且不涉及国家安全、隐私风险、商业秘密的数据集。该结论尽管与已有研究结论相悖,但它立足于当前中国数字政府的发展实践,丰富了对政府数据开放内涵的理解。

## (二)政策建议

近年来,地方政府虽然已在政府数据开放的实践运行中取得了一些成果和经验,但许多高价值数据处于被锁定的闲置状态,致使政府数据开放不充分<sup>②</sup>。在诸如上海、北京、哈尔滨、贵阳等城市出台的政策中,均对当地政府数据开放或政务资源管理提出明确的开放实施原则。其中,上海市就提出了“需求导向、安全可控”原则,各责任主体如未按规定采集开放公共数据,将依法给予相关责任人处分。显然,当前政府数据只做到了部分开放,远未达到全部开放的程度。我们认为,政府数据开放存在选择性开放行为,其本质上是一种趋利避害行为,即公务员在数据开放过程中,倾向于选择公开对自身有着价值收益的数据,而规避公开有风险的数据。未来,政府部门需要降低推动数据开放行为的风险和不确定性,提高其经济价值和社会价值,同时也要重视数据开放易用性和有用性的提升,让这四者共同发挥效能,达到促进公务员持续推动政府数据开放的目的。具体来说,可以从以下三个方面推动政府数据开放:

一是向公务员提供推动数据开放所必需的技术技能、知识类培训及其他必要的支持和保障,尽可能降低数据开放管理系统的使用难度,减少使用阻碍。充分利用现有资源,调动公务员的积极性,建立健全公务员参与政府数据开放工作的激励机制。

二是完善顶层设计,加强统筹协调,顺应改革要求,优化数据开放流程,改进数据开放方式,提高公务员推动政府数据开放的流畅度和工作质量。重视人工智能、大数据、区块链等新兴技术的运用,通过人工智能技术深度挖掘大数据背后的价值,加快推进新兴技术与政府数据开放相融合,充分发挥数据的实际应用价值<sup>③</sup>,进而提高公务员推动政府数据开放的经济社会价值。

三是通过开展跨部门的数据隐私保护工作,建立协同防御的安全机制。发挥已有的基础安全能

<sup>①</sup> Wang, H. J., Lo, J. “Adoption of Open Government Data among Government Agencies”, *Government Information Quarterly*, 2016, 33(1), pp.80-88.

<sup>②</sup> 曹雨佳:《政府开放数据生存状态:来自我国 19 个地方政府的调查报告》,《图书情报工作》2016 年第 14 期。

<sup>③</sup> 吕凯、赵洋:《人工智能背景下政府的数据开放与共享——以天津市政府为例》,《东南大学学报(哲学社会科学版)》2018 年第 20 卷增刊。

力,加强安全监测与通报预警能力建设,确保政府数据共享交换以及未来的大数据服务业务在可管理、可监视、可预见的状态下运行;完善数据平台防护系统,建立安全预警研判机制,建立管理、保障、服务过程控制机制,拓宽隐私保护的范

---

## Research on Government's Behavior and Intention for Its Data Opening: An Empirical Study Based on TAM and BRA

Zhu Chunkui Tong Peishan Chen Yanhua

(School of International Relations and Public Affairs, Fudan University, Shanghai 200433, P.R.China;

Vanke School of Public Health, Tsing Hua University, Beijing 100084, P.R.China)

**Abstract:** In the research of public management, government data opening is a highly concerned issue. Considering that civil servants are the key subjects to promote the government data opening, stimulating their enthusiasm is conducive to the comprehensive promotion of government data opening. Currently, there is still limited research on the intention and behavior of civil servants to promote government data opening. This study explores the influential factors and their impacts on government data opening from four factors of perceived usefulness, perceived ease of use, perceived benefits, and perceived risks. Based on the technology acceptance model (TAM), benefit-risk analysis model (BRA), the survey data of 305 Shanghai civil servants and the results of structural equation model and intermediary effect show that the local government adopts a selective strategy for government data opening. First, perceived usefulness can directly affect the intention of government data opening. When civil servants recognize that data opening contributes to the improvement of work efficiency and effectiveness, they will further participate in promoting government data opening. Second, perceived ease of use can directly affect the intention of government data opening. This means that civil servants' cognition and learning of government data opening policy and use of tools and platforms related to government data opening have a positive role in promoting the actual behavior of government data opening. Third, perceived benefits have no direct impact on the intention of government data opening. On the one hand, the promotion of government data opening will not generate additional material incentives and economic income for civil servants. On the other hand, government data opening is a mandatory policy. When the civil servants are motivated to promote government data opening and receive positive evaluation and feedback from all walks of life, their promotion behavior will naturally be directly affected by their revenue perception. Fourth, perceived risk has a significant negative impact on the intention to open government data, and has no significant negative impact on the behavior of government data opening. In contrast, civil servants tend to publish datasets that are low-complexity, easy to operate and manage, high-quality data, and free from national security, privacy risks, and trade secrets. The intention to open government data has a strong partial mediating effect between perceived ease of use, perceived benefits and behavior, as well as a complete mediating effect between perceived usefulness and behavior. In the future, government should clarify the data openness list, improve the regulatory system for data openness risk management, and strengthen the incentive mechanism in order to avoid selective behavior of a single department and achieve deeper and higher quality open government data.

**Keywords:** Technology acceptance model; Perceived risks; Perceived benefits; Government data opening

[责任编辑:李春明]