

大数据发展、制度环境与政府治理效率*

□赵云辉 张哲 冯泰文 陶克涛

摘要:为了提高政府治理能力,建设人民满意的服务型政府,大数据正日益成为政府治理创新的新工具。然而,已有文献关于大数据发展水平对政府治理效率影响机制的研究缺乏深入探讨。本文基于交易成本理论和制度理论,结合中国经济转型时期的特点,基于中国31个省区2008~2017年的面板数据进行实证分析,以揭示大数据发展水平、制度环境与政府治理效率之间的影响机制。研究结果表明:(1)大数据发展水平有助于政府绩效的提升并能有效抑制腐败行为,而大数据发展水平对监管质量和法制水平的影响作用不显著。(2)大数据发展水平与制度环境的有效契合是提高政府绩效和抑制腐败的关键。(3)制度环境是大数据发展水平对政府治理效率发挥作用的主要边界条件,大数据发展水平对我国东西部地区政府治理效率影响存在明显差异。本文的研究结论有助于深入理解大数据发展和制度环境对我国政府治理效率的影响机理,并为经济转型背景下运用大数据实现政府治理效率的提升提供政策建议。

关键词:大数据发展 制度环境 政府治理效率 抑制腐败

一、引言

在“互联网+”背景下,世界各国在政府治理问题上面临多中心性、治理对象的双重性等挑战,这些挑战制约了政府治理效率的提升。随着信息技术的快速发展,大数据的价值日益凸显,运用大数据技术能够改善政府运作模式及内部决策效率,提高信息透明度,改善传统政府治理理念和模式(Rajagopalan and Vellaipandian, 2014),从而更加高效、快捷地为公众提供服务,推动人民满意型政府的建设(Al-Sai et al., 2017; Morabito, 2015; Rajagopalan and Vellaipandian, 2014; Sarker et al., 2018)。虽然,越来越多的国家或地区政府开始运用大数据等信息技术,来推动政府治理创新(Sarker et al., 2018),但对经济转型国家而言,由于制度不完善,大数据发展与制度环境之间的不协调导致了政府“治理不足”(Raymond et al., 2008)。因此,亟需深入探讨大数据发展和制度环境对政府治理效率的影响机理,以明确经济转型背景下如何运用大数据提高政府治理效率。然而,目前关于大数据与政府治理的相关研究大多集中在探讨二者之间的作用及影响,对于大数据发展对政府治理效率产生何种影响,以及大数据在何种边界条件下才能发挥积极作用等问题尚未给出明确的答案。

通过研究大数据发展和制度环境对政府治理效率的影响,本研究旨在揭示大数据对政府治理效率产生何种影响以及在什么制度环境下这种影响作用更有效。由于目前研究缺乏对情境性因素的考虑(如制度环境、组织结构和战略等),使得有关大数据有效性的研究结论大多泛泛而谈。制度环境是影响组织管理实践有效性的重要情境因素(韩超, 2014; 李炳堃,

*感谢国家自然科学基金项目(71662022、71573292)、国家社科基金教育学一般项目(BMA170032)、内蒙古自治区高等学校“青年科技英才支持计划”项目的资助及“泰山学者”建设工程专项经费、内蒙古自然科学基金项目(2019MS07025)的支持。陶克涛为本文通讯作者。

2018; 马连福、曹春方, 2011), 组织实践应与其环境协调一致, 才能取得预期的绩效 (Augusto and Coelho, 2009)。因此, 制度环境是研究大数据发展对政府治理效率的影响作用时不可忽视的重要因素。基于此, 对于经济转型国家而言, 在研究大数据发展与政府治理效率之间的关系时需要考虑制度环境的影响。

交易成本理论为我们更好地理解和解释制度环境的调节作用提供了理论依据。交易成本理论认为“买卖双方通过市场达成交易必须进行信息搜寻、讨价还价等活动, 这些活动都需要消耗稀缺的经济资源, 而通过市场来配置资源组织生产是有‘代价’的”(Coase, 1973)。因此, 提高政府治理效率的关键是减少无效的交易活动, 而无效交易活动的减少需要较高的信息透明度。制度理论认为不健全的市场机制以及对产权的保护意识不强对契约签订和市场交易成本产生直接影响 (黄俊、张天舒, 2010), 即组织存在于市场中, 其微观决策必然受到市场中制度环境的影响。所以, 大数据虽然能够提高信息透明度 (Kaplan and Haenlein, 2010; 纪宝成、刘元春, 2004; 宁国良等, 2015), 但是信息透明度也受制于制度环境。简言之, 根据交易成本和制度理论, 制度环境之所以能在大数据影响政府治理能力中起到重要作用, 是因为健全和完善的制度环境能够提高信息透明度、降低市场交易成本, 促进大数据对政府治理效率的提升。

中国正经历着社会经济发展与转型的关键阶段, 受政策、文化、地域等多种因素的影响, 地区之间的市场化进程存在着较大的差异 (樊刚, 2007)。这些地区的差异和制度的不完善直接影响契约的签订和市场交易的成本 (Atuahene-Gima and Li, 2002; 黄俊、张天舒, 2010; 马连福、曹春方, 2011)。交易成本的差异性也造成了大数据对政府治理效率的影响结果不同。因此本文结合现阶段中国经济转型的特点, 从制度的动态观视角探究制度环境在大数据影响政府治理效率中的作用, 以期为中国政府利用大数据技术进行政府治理提供有益的政策启示。

二、文献回顾

(一) 制度环境: 多维性和动态性

从理论上讲, 制度具有动态性 (Banalieva et al., 2015) 和多维性 (Sun et al., 2013) 特征。制度改革的范围和速度对于理解制度动态性观点至关重要。虽然制度的多样性观点和多维度文献研究都强调了制度改革的范围, 指出了制度改革的多维性和关联性, 但这两种观点都忽视了变革速度在推动制度改革方面的重要性。制度改革应该是多维、动态且相互联系的, 不同维度之间不仅仅只是相互支持的关系, 而且是随时间推移以近似的速度共同进步、相互协调发展的演变过程 (Hall and Gingerich, 2009; Shi et al., 2017)。在制度改革的过程中, 可靠的产权、法律、公共服务和签订契约与交易的自由都依赖于国家和相应制度的强制力, 这种强制力能防止盗窃和欺诈, 保障私人各方签订的契约能得到执行。制度改革进程运转良好, 也需要其他公共服务的支持与配套, 公共基础设施配套完善, 经济活动才能繁荣发展。

自 20 世纪 90 年代末以来, 众多新兴市场国家普遍将制度改革作为促进经济发展的一项战略, 开始以前所未有的速度开放市场, 以自由市场和私人所有制取代了中央计划和国有所有制 (Jovanovic and Braguinsky, 2004)。广义上说, 制度改革包括政府打破市场垄断、自由价格控制、国有企业私有化和降低进入壁垒等形式的举措 (Elango et al., 2018)。制度改革能提高企业竞争力, 降低交易成本, 增加行业未来的利润, 对鼓励企业实现利润最大化战略具有重要意义 (Cuervo and Dau, 2009)。制度改革的实施通常会降低国家在监测和控制经济方面的作用。每个国家不同区域制度改革的进展程度有所不同 (Mccarthy et al., 2010)。一套有效的制度改革需要另一套改革相配合协调发展, 例如, 在印度的市场化进程中, 更多自由化的市场改革一定与更有效的政府干预相结合, 以此改善教育体系、建设基础设施、促进社会包容和加强法治 (Cassidy and Boutsen, 2014)。

(二) 大数据发展与政府治理

关于“治理”概念的研究最早兴起于 20 世纪 90 年代的西方社会 (徐晓全, 2014), 西方学术界主要关注公司治理和国家治理, 强调“善治”的理念 (俞可平, 2000), 自中国在 20 世纪 90 年代引入治理理论以来, 国内学者们将治理的概念扩展到政府治理、公共治理。2000 年后, 关于“政府治理和治理绩效的评估”的相关研究开始升

温,成为目前社会科学研究的核心关注点之一。中国的改革是一种以政府治理或政府管理体制为重点内容的改革(俞可平,2018),因此,政府治理代表了中国政治改革的方向,它是一个与我国国情相适应的概念。经过国内学者多年的探讨,政府治理的概念逐渐清晰,即“政府治理”是指在中国共产党领导下,国家行政体制和治权体系遵循人民民主专政的国体规定性,基于党和人民根本利益一致性,维护社会秩序和安全,供给多种制度规则和基本公共服务,实现和发展公共利益(包国宪、郎玫,2009;王浦劬,2014)。政府治理的核心问题,就是政府治理的效率。政府治理效率直接决定了治理的其他相关问题(刘子怡、陈志斌,2015)。而政府治理效率的高低主要体现在政府反腐败力度(Helliwell and Huang,2006)、政府的行政管理效率(Back and Handenius,2008)、政府规模(谢柳芳、韩梅芳,2016)及法制水平及监管质量(姜扬等,2017)等方面。

在信息技术和大数据快速发展的背景下,大数据作为一种新的技术工具和资源引入到政府治理理论研究和实践当中,学术界以此为契机,积极探究如何通过大数据技术提升政府治理效率的问题。大数据技术能够快速收集和存储海量的信息,通过计算和匹配分析,能够及时、清晰地识别公职人员的少作为、慢作为、不作为和假作为的行为,对公职人员实现有效地监督,最终实现腐败风险控制的精准化和有效性(陈刚等,2008;廖晓明、郑燕,2019;许欢、孟庆国,2017)。大数据技术为政府公共服务流程再造提供了新的技术支持,可以使服务流程更简洁、更方便、更快速,从而大大降低政府公共服务的行政成本(熊光清,2019)。政府部门还可以运用大数据技术,监测公务员的工作绩效和行为数据,将原本无序和静态的隐性数据转化成具有关联性的显性数据,从而可以对公务员工作时间和工作强度作出合理安排,提高他们的工作效率和工作积极性(新玉言、李克,2016)。依托大数据和现代信息技术,搭建智慧化公共服务网络 and 平台(姜晓萍、焦艳,2015),实现政府信息资源的“统筹规划、统筹建设、统筹管理”(徐晓林、李卫东,2014),使信息更加开放、透明,政府治理客体由模糊化识别向精准化识别过渡,进一步驱动政府治理能力现代化,进而提升政府治理效率。

然而大数据对政府治理效率的提升在很大程度上也受到社会环境的制约(张海波,2017),目前技术约束是国内学者关注的焦点。“大样本数据”缺乏数据的代表性,同时增强了对数据代表性进行分析的难度(张海波,2017),现今对非结构化数据的挖掘技术距离实际应用还有较大的差距(邬贺铨,2014)。数据的非代表性以及数据挖掘技术的局限性导致数据预测的片面性,这将误导政府的决策(何欣峰,2015)。但是,制度环境也是大数据提升政府治理效率不可忽视的重要因素。大数据时代背景下,要求政府的治理方式转向开放民主、信息透明,打破层级及部门之间的隔阂(窦正斌,2015)。目前我国的社会主义民主尚不完善,我国官本位的诟病始终未能完全摒弃,与民协商共享的民主思维与实践仍然缺乏,导致政府与公众之间互信程度较低,使得政府部门在公共服务数据信息公开中极为被动(杨戴萍等,2015)。另一方面,由于我国制度体系仍不是很健全,各部门在信息公开方面的条块分割和缺乏共享,产生了大量重复信息和“信息孤岛”的现象,我国数据开放程度仍落后于发达国家(许欢、孟庆国,2017)。因此,大数据的发展需要制度保驾护航,建立完善的制度保障机制才能让大数据技术在政府治理中发挥积极的作用。

(三)文献评述

虽然大数据对政府治理效率的影响已经受到学术界和政府的重视,但在以下两个方面还亟需深入研究:(1)大数据发展对政府治理效率的影响机理还需进一步明确。目前多数文献主要探讨大数据对政府治理能力提升产生的积极作用,并由此倡导大力发展大数据技术,实现“循数治理”。然而,大数据并不会自动提高政府治理能力和效率,如果不能明确大数据对政府治理效率的影响机理,将会限制大数据对政府治理效率的提升效果;(2)制度环境对大数据发展效果的影响作用还需深入探讨。制度环境作为一个关键的社会因素,会制约大数据对政府治理效率的提升效果。没有健全的制度体系会产生数据造假、信息缺失、数据不精确、信息孤岛等问题。制度环境的不完善还会造成“数字鸿沟”,加剧社会分化,违背公平、公正的治理的目标。因此,大数据发展在政府治理效率中发挥作用的情境因素还需进一步深入探究。本文以交易成本和制度理论为理论依据,深入分析大数据对政府治理效率的影响机理,着重探讨制度环境在大数据发展对政府治理效率中发挥的调节作用,为建设人民满意的服务型政府提供有益的建议。

三、研究假设

(一)大数据发展对政府治理效率的作用

1. 大数据发展与政府绩效

Arrow(1969)认为“交易成本”是市场体制的运维成本,即制度的设立成本、运营成本和监察成本。交易成本是政府治理成本的重要组成部分,它包括信息搜集、监督、制度运行、决策等过程中所产生的成本(奥利弗·威廉姆森,2011),因此,提高政府治理效率的关键在于有效地降低政府治理的交易成本。基于交易成本理论,在传统的政府治理过程中,由于存在信息沟通渠道不畅、信息搜集成本高昂、信息不对称等问题,从而产生大量信息成本。例如政府在制定政策、与选民、利益集团在信息互动过程中收集、整理、传播、互换、保存以及建立信息共享平台、人员投入等方面会付出信息成本(胡建华、钟刚华,2019;宁国良等,2015)。另外,在传统政府治理中,政府信息不公开、不透明加剧了信息的不对称,不同利益当事人为了获得必要的信息而花费巨大的交易成本进行讨价还价和利益博弈,甚至引致政府部门寻租的现象也是屡见不鲜(Kaplan and Haenlein,2010;沈亚平等,2015)。信息不公开、不透明是产生政府信息求租和寻租现象、增加社会交易成本的一个重要原因(Kim and Lee,2009;Lindstedt and Naurin,2010)。大数据为实现降低治理交易成本提供了可能。大数据能够较好地解决政府治理中信息不对称问题,通过大数据技术平台建立良好的政府信息透明机制,降低公众获取信息的成本,更加有效地规范政府的信息公开行为,减少交易成本(Kaplan and Haenlein,2010;纪宝成、刘元春,2004;宁国良等,2015)。著名管理咨询公司麦肯锡的研究报告指出“大数据技术的有效应用可以使欧盟23个最大的政府公共部门的管理活动成本下降15%~20%”。由此可见,大数据技术的应用可以显著地降低政府治理成本中的各项交易成本,从而提高政府治理效率。本研究提出如下假设。

H1:大数据发展水平对政府绩效具有正向影响。

2. 大数据发展与抑制腐败

除通信技术对经济增长和总体经济发展产生积极影响(Röller and Waverman,2001)之外,通信技术对抑制腐败也产生积极的影响(Anderson,2009;Bertot et al.,2010;Cho and Choi,2004;Kim et al.,2009)。基于交易成本理论,大数据技术在政府治理中的应用不但可以帮助政府更准确、更迅速地为用户沟通,降低信息成本,而且还能够使用户访问、存储、处理和传输信息更加通畅。从理论上讲,大数据加快了个人信息传播为提高信息透明度、减少信息不对称性创造了新的机会(Kaplan and Haenlein,2010)。信息透明度被广泛认为是反腐败的重要手段(Kim et al.,2009;Lindstedt and Naurin,2010;Nam,2018;Relly,2012)。基于大数据的社交媒体平台不仅仅满足于媒体专业人士、政府官员或具有组织特权人员的分享,而且草根群体(grass-root)也有揭露腐败行为的潜力(Bertot et al.,2010)。通过激发公民参与社会运动和反对公共权力垄断的集体行动有助于政府获得广泛的网络关系,在大数据技术的社交媒体平台助推下,政府可以从广泛的网络关系中收集信息,降低信息不对称性所产生的成本(Pang and Goh,2016),为抑制腐败节约信息成本。因此,大数据技术一方面使政府搜集腐败信息的渠道多元化,渠道和数量的增多使得腐败活动难以被隐藏;另一方面使得大量用户从信息的被动接受者转换成信息的主动制造者,使公民更容易参与到反腐败活动中,降低信息成本和监督成本。本研究提出如下假设。

H2:大数据发展水平对抑制腐败具有正向影响。

3. 大数据发展与监管质量

在我国传统的政府治理过程中,政府为了确保政策的执行力,就必须耗费大量的人力、物力、财力对执行者进行强力的监管,而执行者为了自身利益亦会花费较大的成本规避政府政策监管,在监管与规避之间必会产生大量的交易成本(任洁,2014)。交易成本理论认为政府交易成本包括信息搜集、监督、制度运行、决策等过程中所产生的成本,其中监督成本是影响政府治理中交易成本的最关键因素(宁国良等,2015)。传统政府监管理论强调如何通过设计行之有效的激励相容机制,使被监管者在监管双方信息不对称的条件下自觉依照

监管者的意图行事,进而达成政府“善治”的目的(和军、谢思,2019)。传统政府治理决策由于政府各职能部门之间、政府与企业、政府与社会之间处于较为封闭状态,很难进行数据信息的共享利用,由于存在多重委托代理链、治理信息的不对称以及契约的不完全等现象,由于信息扭曲或信息阻塞而造成的失真程度会更严重,信息在传递过程中耗费时间成本,从而增加了政府要获取真实、及时的信息的成本(郭砚莉,2012;沈亚平、李娜,2015)。基于交易成本理论,以大数据技术应用、信息公开与共享为技术特征的政府治理,是确保公众积极主动地参与政府监管、加强公众与政府间沟通与合作,消除信息不对称的有效途径。政府依托大数据技术可以获得更加全面的信息,使动态化监管前移,提高风险预测和预警,降低监管成本(和军、谢思,2019;Rajagopalan and Vellaipandiyar,2014)。政府应用大数据治理,能够使公民的参与渠道更为多元化。实际上,微博、微信等网络社交媒体的信息发布平台,提供了公民参与实时互动的全新信息空间,降低了政府信息搜索成本和监管成本,改善了监管质量。例如在产品质量监管方面,由于信息不对称性造成的逆向选择,使得产品质量监管的重要性日益凸显。在大数据技术时代,政府可以过建立质量监管大数据平台,将产品条形码、产品抽样检验数据、产品的设计标准、消费者的产品消费反馈数据等相关信息集成起来,对产品质量监管决策实施过程进行实时评估,及时发现质量偏差并予以纠正,实现产品相关信息共享,减少政府监管成本,提高监管质量。本研究提出如下假设。

H3:大数据发展水平对监管质量具有正向影响。

4. 大数据发展与法制水平

在现代,随着公民法制意识的增强,人们诉诸于法律途径来解决纠纷的案件数量逐年上升。如何高效地、公正地审理快速增长的、数量庞大的案件,并从这些案件及裁判文书中有效挖掘并利用有益的信息,是我国各级法院乃至我国法制建设现阶段面临的重大问题(王明翌,2019)。基于交易成本理论,用大数据分析我国政府信息公开案件,可在短时间内对全量数据进行收集、分析、归纳和处理,寻找隐藏在其背后的深层次信息,增强案件信息的透明度,减少信息处理成本。而且,政府通过网络发布的相关法制信息,比如通过建立公告栏,集中公开专项信息等方式,可以确保公众及时、便捷地获取相关政府信息,降低公民信息搜索成本。政府通过互联网上数据资源对公开的法制信息,如法律案件,进行调查与预防工作的评价和个案评论等内容的抓取,对网络上出现的舆论风险和案件本身风险,进行及时全面的监测并预警(李佳,2015;王德玲,2019),从而降低监管成本,提升法制化水平。以非法集资案为例,2015年5月,北京市金融局借助打击非法集资检测预警平台,应用大数据和计算机技术对数百万家企业实施了监测预警,从而精确地掌握了其中非法集资企业的信息动态,并成功打击了这些非法集资企业,提高了政府监管效率。因此,通过大数据技术,加强了政府信息公开、政府信息资源共享、政府网站内容开发等方面的法律法规建设,从而推进了政府信息成本控制的法制化和规范化。本研究提出如下假设。

H4:大数据发展水平对法制水平具有正向影响。

(二)制度环境的调节效应

制度环境是由存在于系统之外的规章制度构成的,可以对政策等权力机关的行为进行约束和引导(North and Thomas,1973;Gode and Sunder,1997)。任何经济现象都是对政治制度的体现,在社会性规制的问题上,制度环境和规制的内部问题是平行的。现实规制的作用链条中,影响规制的各因素之间互相作用,交织在一起。这些影响因素都具有受到制度性约束的共性(韩超,2014)。为了解释制度环境的调节作用,我们将制度理论与交易成本理论结合起来。制度理论是研究社会性规制和治理问题的一个非常有用的理论视角(韩超,2014;纪莺莺,2016)。从制度理论的角度来看,政府治理归因于健全、完善的治理体系与制度环境变化之间的匹配程度。因此,政府需要通过一系列面向外部的规制来适应其制度环境,以提高政府治理绩效(Kirca et al.,2005)。政府行为与规制治理的规制体系具有相似,甚至相同的职能架构、法律体系以及专业人员理应产生同等的规制效果(韩超,2014)。但是不同的政府治理行为由于具有不同的发展历史、发展阶段和文化习俗,在一定阶段会失灵、失效。从制度经济学角度看,制度变迁过程中路径依赖是普遍存在的,其主要产生于几个因

素:制度变迁中的沉没成本、新制度建立的学习效应、不同制度间的协同效应、旧有制度拥护者的利益集团约束(韩超,2014)。因而,作为制度变迁中的政府治理也会遇到以上路径依赖问题,而这些问题本身比体系的架构更能深刻影响政府治理效率。因此,提高政府治理效率不但与政府运用现代化的技术有关,而且也与制度环境有关,解决二者之间的匹配问题是提升政府治理效率的破解点。

为了进一步解释制度环境调节作用的方向,我们探讨了大数据对政府治理效率的4个维度的不同影响机制。不完善的制度环境是制度改革进程中各制度维度之间产生的冲突和摩擦表现出的失衡状态。完善的制度环境会对参与主体的行为产生严格约束,使无效交易的概率降低,减少交易成本;而不完善的制度环境缺乏对参与主体行为的有效约束,市场规则将会为无效交易的达成提供便利,致使较高的交易成本发生。政府治理效率的提高基于信息获取的效率以及信息处理的能力,而信息的获取则依赖于数据的调查、编译与存储(张海波,2017)。大数据技术的应用要求政府具备更高的信息处理需求,提高政府治理效率需要政府有更强的信息处理能力。而不完善的制度环境可能导致重要信息的缺失、数据的不精准、存储的随意以及长期维护的缺乏等问题,这些不但会影响信息的获取和使用,也会影响政府对信息获取、转换和处理信息的能力,引发交易成本的上升。据此,政府应用大数据提高治理效率在完善的制度环境下往往会产生较强的治理效果。本研究提出如下假设。

H5:制度环境对大数据发展水平和政府绩效之间的关系具有正向调节作用,即制度环境越好,大数据发展水平与政府绩效之间的关系越强。

在市场化建设初期,寻租行为可能有利于突破体制障碍、推进市场化。参与市场交易的行为主体会通过“非市场方式”去疏通“关系”采取寻租行为使经济和道德成本降低(Augusto and Coelho,2009)。如果经济制度与法律制度还未完善,“非市场行为”在市场交易过程就会普遍存在。不完善的制度环境更容易激活“寻租”活动,掌握行政审批权的政府机关官员在资源分配与行政审批过程中,可能利用不规范的审批程序或不严密的标准等漏洞,就有机会“设租”或“创租”,这也为市场行为主体创造了“寻租”的空间。而反腐败本身也会产生大量的交易成本,如设立和完善相配套的法律制度的成本、监督成本、发现腐败的成本和执法成本等。完善的制度环境不但能够有效抑制“寻租”活动的产生,而且能为大数据应用提供良好的运行环境。政府通过大数据应用简化行政审批流程(和军、祝敏,2018),有效减少寻租空间产生的机会,同时大数据技术为公众支持提供了有效监管平台,为政府抑制腐败降低了监督成本和执法成本。因此本研究提出如下假设。

H6:制度环境对大数据发展水平和抑制腐败之间的关系具有正向调节作用,即制度环境越好,大数据发展水平与抑制腐败之间的关系越强。

新兴经济体在推进市场化进程中,制度各维度之间的冲突与摩擦广泛存在,制度发展的不协调节奏以及由此产生的冲突和阻力会影响政府治理效率。在制度环境不完善的情况下,由于各维度之间会发生冲突且不可调和,通常表现出不健全的法律体系、无效的管理和低下的公共服务(Acemoglu and Johnson,2005;Acemoglu and Robinson,2006;Baland et al.,2010)。随着时间的推移,不可调和的冲突和矛盾会使交易成本与效率损失增加。基于制度理论和交易成本理论,不完善的制度环境阻碍了大数据对治理信息搜索成本的降低,增加了政府治理的运行成本。而且在不完善的制度体系下,由于存在严重的条块分割、治理信息的不对称以及契约的不完全等现象,难以实现信息共享,在这种制度环境下大数据技术很难发挥其降低政府治理中大量监督成本的作用。中国在推进市场化过程中,各区域市场化发展不平衡,例如,在中国某些省份或地区,市场环境虽然较完善,但法律制度仍有欠缺,道德风险或逆向选择的问题普遍存在。因此在不完善的制度环境下,造成监督机制不健全,大数据发展水平仍不能有效降低无效交易产生的交易成本以及有效交易不能成交所产生的交易成本(李善民、张媛春,2009)。本研究提出如下假设。

H7:制度环境对大数据发展水平和监管质量之间的关系具有正向调节作用,即制度环境越好,大数据发展水平与监管质量之间的关系越强。

转型经济体国家在推进市场化进程中政府与企业关系、民营经济发展、产品市场发展、要素市场发展、法律制度与法律服务中介五个维度之间应相辅相成、协同进步(Shi et al.,2017)。如果这种变化失调或不平衡,那么

就会出现内部摩擦和冲突,造成制度环境的恶化。完善的制度环境表现出经济和法律两者的协调良性互动。惟有法律体系社会的全面进步才有一个可依托的物质基础和制度保障(王德玲,2019)。完善的制度体系还能确保信息的公开化,降低公民知情与政府信息拥有量之间的不对称性,在这样的制度环境下,政府利用大数据技术,建立大数据信息公开平台,最大限度地公开政府治理信息,能够大大降低政府内部治理交易成本,提高治理效率。因此,健全的法律体系环境能够保证大数据现代科技手段与司法体制改革有效结合,司法机关既可以从互联网获取涉嫌犯罪的情报,也可以通过互联网把握社会舆情动态,通过多种渠道获取各种有价值的案件情报信息数据,降低信息获取成本。同时,政府通过网站发布的各类行政处罚类信息和通报中蕴含的大量行政处罚信息和违法线索,有助于司法机关发现监管失职或渎职行为,降低政府监管成本。因此本研究提出如下假设。

H8:制度环境对大数据发展水平和法制水平之间的关系具有正向调节作用,即制度环境越好,大数据发展水平与法制水平之间的关系越强。

四、数据构建与实证模型设定

(一)数据构建

1. 数据收集

本文选择中国31个省级行政区2008~2017年的面板数据进行分析,探究大数据发展水平和制度环境对政府治理效率(政府绩效、抑制腐败、监管质量和法制水平)的影响。由于樊纲等人编纂的市场化指数和政府市场关系变量自2008年后采用了新的统计口径,采用2008年之后的数据进行计量分析具有更强的可比性和连续性,结果也更有说服力。因此,本文的数据选择自2008年起始。

2. 测量工具

(1)被解释变量。本文以政府治理效率为被解释变量,有关政府治理的研究文献表明,政府治理效率可以通过政府的反腐败力度(Helliwell and Huang, 2006;姜扬等,2017;张克中、何凌云,2012)、政府的规模(姜扬等,2017)、政府的行政效率(何俊志、强舸,2011;姜扬等,2017)以及法制水平(姜扬等,2017)等方面来衡量,世界银行1996年公布的“全球治理指数”包括话语权和责任、政治稳定性、政府效率、监管质量、法治和腐败控制六大治理维度,本研究结合以上学者和机构的测量标准将政府治理效率划分为政府绩效、监管质量、抑制腐败、法制水平四个维度予以测度。其中,政府绩效的测量指标用每年年末各省公共管理、社会保障和社会组织就业人数来测量(政府绩效=每年年末各省总人口数/各省公共管理、社会保障和社会组织就业人数);监管质量用火警发生数与火灾伤亡人数的比值、交通事故发生数与交通事故伤亡人数的比值、地区生产总值与工业三废排放总值的比值来测量;抑制腐败用公共管理、社会保障和社会组织人数与贪污、贿赂、渎职案件数的比值来测量;法制水平用每万人中律师所均数和每万人中律师人数均数来测量。

(2)解释变量。本文根据《大数据蓝皮书:中国大数据发展报告》中的商用指数和民用指数中的测量指标,商用指数中的“商业融合”的测量用“有电子商务活动的企业占总企业数的比重”,“商业普及度”的测量用每百家企业拥有的网站数(个)。民用指数中的“网络基础”的测量用“人均移动互联网接入流量”。这些测量指标可以从各省统计年鉴中每百人使用计算机数(台)、每百家企业拥有的网站数(个)和有电子商务交易活动的企业占总企业数的比重的栏目中查找。

(3)调节变量。本文借鉴Shi等(2017)省级制度脆弱性的测量方法,使用樊纲市场化指数中的政府与市场的关系指数、非国有经济的发展指数、产品市场的发育程度指数、要素市场的发育程度指数、市场中介组织的发育和法治环境指数五项指标对各省市区制度环境进行测量。首先计算样本中各地区中分项指标的“变化速度”,计算公式如下。

$$\Delta \text{ReformSub-index}_{jt} = |(\text{ReformSub-index}_{jt}) - (\text{ReformSub-index}_{jt-1})| \quad (1)$$

其中, $\Delta \text{ReformSub-index}_{jt}$ 是 sub-index_{jt} 在不同地区(r)和不同的分项指标(j)中从 $t-1$ 年到 t 年的变化值。

然后计算每一个子指标的变化与5个维度的变化之间的关系:

$$\Delta R_{jt} = \frac{\Delta ReformSub-index_{jt}}{\sum_{j=1}^5 ReformSub-index_{jt}} \quad (2)$$

我们应用熵值公式 $\sum_{j=1}^5 \Delta R_{jt} \times \ln(\frac{1}{\Delta R_{jt}})$ 来求得 5 个分指标不同变化速度,最终制度环境的测量公式为:

$$IE_{it} = \frac{1}{Max_i - \sum_{j=1}^5 \Delta R_{jt} \times \ln(\frac{1}{\Delta R_{jt}})} \quad (3)$$

其中 Max_i 为该地区 t 年熵值中的最大值, IE_{it} 得分越高的省份,其制度环境越好。

(4)控制变量:除上述关键变量外,在模型中引入如下的控制变量:(1)市场化指数:依据樊纲市场化指数报告,收集 2008~2017 年市场化总指数作为测量市场化指数的静态指标;(2)经济发展水平:参考卢现祥、李小平(2008)的测量标准,使用国家统计局分省数据中的人均 GDP 的自然对数变量($\ln GDP$)表征某一省份的经济发展水平;(3)劳动力受教育水平:参考李炳堃(2018)的测量标准,使用国家统计局分省数据中的劳动力平均受教育年限代表劳动力受教育水平。

(二)实证模型设定

基于文献研究的理论基础与假设,设定如下关于大数据发展水平与政府治理效率的计量模型:

$$Government-Governance(Corcontrol, Goveff, Law, Quality)_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln GDP_{it} + \beta_2 Education_{it} + \beta_3 Bigdata_{it} + \beta_4 Market_{it} + \beta_5 Institution_{it} + \beta_6 Institution_{it} \times Bigdata_{it} + \varepsilon_{it}$$

其中, $\ln GDP_{it}$ 表示人均国民生产总值取对数; $Education_{it}$ 表示劳动力平均受教育年限; $Market_{it}$ 表示市场化总指数; $Bigdata_{it}$ 表示省域大数据发展水平; $Institution_{it}$ 表示制度环境; $Corcontrol_{it}$ 表示抑制腐败; $Goveff_{it}$ 表示政府绩效; Law_{it} 表示法制水平; $Quality_{it}$ 表示监管质量。 ε_{it} 为随机误差项。

五、实证分析

(一)变量多重共线性检验

1. 相关系数分析

表 1 中的结果显示,变量之间的相关系数都在合理的范围内,人均 GDP 和省域大数据发展水平的相关系数最高,为 0.422。

2. 方差膨胀因子(VIF)分析

解释变量的方差膨胀因子 VIF 检验结果如表 2 所示。表 2 中的结果显示,所有变量中最大的 VIF 值为 2.17,远小于 10。因此结合相关系数和方差膨胀因子 VIF 的分析结果可知,不需要担心变量间的多重共线性问题。

(二)面板数据回归结果

各地区之间同期经济活动可能存在相互影响,因此本文首先对面板数据进行组间异方差的修正沃尔德检验、组间自相关的伍德里奇检验和组间同期相关的 Pesaran 检验,3 个检验结果均强烈拒绝原假设^①,说明建立的模型存在组间异方差、自相关及同期相关等问题。

采用截距固定的最小二乘法(OLS)进行估计(表 3 的第 1~3 列)。各地区受教育水平、经济发展水平和市场化水平是 3 个控制变量。从模型 1 的结果可以看出,大数据发展水平系数在 1%水平上显著为正($\beta=0.02, p<0.01$),这说明大数据发展有助于政府绩效的提升,假设 1 成立。为了检验模型 1 的稳健性,

表 1 变量间相关系数

	经济发展水平	教育水平	大数据发展	市场化指数	抑制腐败	政府绩效	法制水平	制度环境	监管质量
经济发展水平	1.000								
教育水平	0.109	1.000							
大数据发展	0.422	0.401	1.000						
市场化指数	0.200	0.001	0.039	1.000					
抑制腐败	0.201	0.099	0.075	0.128	1.000				
政府绩效	0.051	-0.189	0.058	0.154	0.153	1.000			
法制水平	0.045	0.053	0.136	0.094	0.113	0.009	1.000		
制度环境	0.132	0.003	0.042	0.065	0.032	0.011	0.033	1.000	
监管质量	0.267	0.232	0.071	0.069	0.090	0.295	0.272	0.032	1.000

表 2 各解释变量的方差膨胀因子 VIF

	经济发展水平	教育水平	大数据发展	市场化指数	抑制腐败	政府绩效	法制水平	制度环境	监管质量
VIF	1.16	1.64	1.65	1.54	2.17	1.31	1.89	1.37	1.84
1/VIF	0.86	0.61	0.61	0.65	0.46	0.76	0.53	0.73	0.54

在模型1的基础上增加了制度环境,得到模型2。从回归结果来看,大数据发展水平系数在1%水平显著为正($\beta=0.02, p<0.01$),进一步说明大数据发展提高了政府绩效;模型3是在模型2基础上加入的制度环境与大数据发展水平的交互项,进一步检验模型的稳健性,统计结果表明:在1%的显著性水平下制度环境与大数据发展水平的交互项对政府绩效的影响为正($\beta=0.09, p<0.01$),表明在较好的制度环境水平下,大数据发展水平对政府绩效的作用越强,假设5得证。

依据上述变量引入规则及目的,从模型4(表3的第4列)的结果可以看出,大数据发展水平系数在5%水平上显著为正($\beta=0.11, p<0.05$),模型5(表3的第5列)结果表明大数据发展水平系数在1%水平上显著为正($\beta=0.13, p<0.01$)说明大数据发展水平对抑制腐败起到积极的作用,假设2成立。模型6(表3的第6列)的统计结果表明:在1%水平下制度环境与大数据发展水平的交互项系数为正($\beta=0.15, p<0.01$),表明在较好的制度环境下,大数据发展对抑制腐败的作用越强,假设6得证。

然而从模型7~模型12的回归结果可以看出,大数据发展水平对法制水平、监管质量直接作用影响不显著,制度环境对大数据发展水平与法制水平以及大数据发展水平与监管质量之间的调节作用均不显著。这种反直觉的结果,引起我们对大数据发展水平、制度环境与政府治理效率之间影响机制的更深的思考。连玉明等在《大数据蓝皮书:中国大数据发展报告》中指出各省份大数据发展水平之间存在极大的差距。我们根据连玉明等《大数据蓝皮书:中国大数据发展报告》的划分标准将中国省份划分为四大区域^②。但是四大区域中中部地区和东北地区省份较少,由于数据收集的局限性,致使中部地区和东北地区样本容量小,因此本文只对东部地区和西部地区进行了实证分析,大数据发展水平对政府治理效率的影响见表4。从表4中东部地区的实证结果可以看出,大数据发展水平对政府绩效($\beta=0.11, p<0.05$)、抑制腐败($\beta=0.11, p<0.1$)、法制水平($\beta=0.12, p<0.1$)及监管质量($\beta=0.13, p<0.1$)产生积极的正向影响。制度环境与大数据发展水平的交互作用对政府绩效($\beta=0.09, p<0.01$)、抑制腐败($\beta=0.08, p<0.01$)、法制水平($\beta=0.05, p<0.05$)、监管质量($\beta=0.03, p<0.1$)产生正向显著影响。而从西部地区的回归结果中可以看出,大数据发展水平对政府绩效($\beta=0.0005, p>0.1$)、抑制腐败($\beta=0.0007, p>0.1$)、法制水平($\beta=0.06, p>0.1$)及监管质量($\beta=0.0007, p>0.1$)的作用不显著,而且制度环境与大数据发展水平的调节作用也不显著。由此可以看出,大数据发展水平对东西部地区政府治理效率存在明显差异。该差异也进一步揭开了大数据发展水平对全样本的法制水平及监管质量不显著的原因。同时也进一步证实了大数据对政府治理效率发挥作用的边界条件。市场化是一种制度改革,其目的是通过制度改革来重组和改变制度环境,从而实现更有效的

市场运作(Cuervo and Dau, 2009)。中国东西部地区由于文化、习俗和观念的不同约束对中国东西部市场化进程产生不同的影响。因此,中国西部在推进市场化改革过程中政府与企业的关系、民营经济发展、产品市场发展、要素市场发展、法律制度与法律服务中介(樊纲,2007,2010)5个维度之间产生冲突与摩擦的程度比东部地区更强烈。完善的制度环境意味着5个维度之间是相互协调的。然而在中国经济转型过程中,许多省份的制度在5个维度以不同

表3 截距固定最小二乘估计结果(全样本)

	政府绩效			抑制腐败			法制水平			监管质量		
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
静态市场化指数	0.01 (0.86)	0.03 (1.50)	0.03 (1.37)	0.13* (1.89)	0.48 (1.57)	0.42 (1.34)	0.25 (0.59)	0.22 (0.49)	0.22 (0.49)	0.05*** (5.16)	0.01 (0.48)	0.01 (0.48)
经济发展水平	0.02 (0.68)	0.03 (0.84)	0.03 (1.06)	0.19 (0.62)	0.17 (0.55)	0.21 (0.66)	0.37 (0.43)	0.33 (0.37)	0.34 (0.37)	0.03 (0.68)	0.03 (0.78)	0.03 (0.79)
教育水平	0.001 (0.28)	0.002 (0.39)	0.001 (0.86)	1.34*** (47.57)	1.35*** (47.76)	1.35*** (47.82)	0.34 (0.24)	0.26 (0.18)	0.26 (0.17)	0.01*** (-2.42)	0.01*** (-2.55)	0.01*** (-2.54)
政府绩效(-1)	0.15** (2.36)	0.20*** (3.19)	0.21*** (3.24)									
抑制腐败(-1)				0.33*** (4.02)	0.32*** (3.87)	0.33*** (3.97)						
法制水平(-1)							1.20*** (11.35)	1.20*** (10.99)	1.20*** (10.93)			
监管质量(-1)										0.29*** (5.31)	0.26*** (4.50)	0.27*** (4.49)
大数据发展水平	0.02*** (3.19)	0.02*** (3.39)	0.01*** (2.58)	0.11** (2.27)	0.13*** (2.78)	0.16*** (3.01)	0.02 (0.22)	0.02 (0.25)	0.02 (0.25)	0.01 (1.14)	0.01 (1.50)	0.01 (1.45)
制度环境		0.03*** (2.42)	0.03*** (2.47)		0.01** (2.27)	0.05** (2.54)		0.04* (1.97)	0.02* (2.05)		0.01*** (2.03)	0.02* (1.91)
制度环境×大数据发展水平			0.09*** (2.64)			0.15*** (3.15)			0.001 (0.24)			0.003 (0.13)
R ²	0.31	0.35	0.36	0.95	0.96	0.96	0.51	0.51	0.51	0.37	0.27	0.27
F值	2.30	2.66	2.53	75.58	81.87	79.84	4.15	3.80	3.67	2.98	1.75	1.69

注:括号外数值为指标系数,括号内数值表示T值; * $P<0.10$; ** $P<0.05$; *** $P<0.01$ 。

的速度发展,从而造成了失调的结构调整(Shi et al., 2017)。各省级制度环境的差异,可能导致大数据在很大程度上对政府治理效率产生不同的影响。

(三)内生性检验

由于变量间存在内生性,估计结果可能有偏且不一致。采用政府绩效、抑制腐败、法制水平和监管质量滞后一期作为当期值的工具变量,进行动态模型估计。一般来说,政府治理本身具有惯性,因变量政府治理效率很可能存在滞后效应,引入动态模型滞后项可以解决该问题。各解释变量中,例如抑制腐败用公共管理、社会保障和社会组织人数占贪污、贿赂、渎职案件涉案人数的比重来衡量,而贪污、贿赂、渎职案件数查处力度与抑制腐败可能存在双向因果关系,即抑制腐败属于内生变量。此外,抑制腐败严厉的地区贪污、贿赂、渎职案件数较少,抑制腐败效率较高,这种特征可能会影响到制度环境水平;如果反向因果关系存在,将会影响模型估计的无偏性和一致性。为此,进一步将制度环境也作为内生变量,以其一阶和二阶滞后项为工具变量,采用一般面板数据模型的回归结果可能是有偏的。因此,本文采用Blundell和Bond(1998)提出的系统广义矩估计法(System GMM)以解释变量的滞后项为工具变量来消除模型的内生性问题。系统GMM方法估计需要通过差分方程随机扰动项的二阶序列相关检验,和对工具变量的有效性进行Hansen过度识别约束检验(比Sargan检验更加适用于异方差情况)。从表5的Hansen检验结果可以看出,系统GMM的估计是有效的(拒绝原假设),进一步证明了结果的稳健性。

(四)稳健性检验

为了考察各地区在大数据发展水平、制度环境和政府治理效率变量的假说是否稳健,我们通过依次加入各解释变量以及采用大数据发展水平、制度环境的其他度量指标,进行了回归结果的稳健性检验。我们以每百人计算机数量来衡量大数据水平,各省静态市场化总指数(Market)来衡量制度环境,并进行了类似的回归,结果表明:在依次加入各解释变量的过程中,各变量的系数及显著性均没有明显变化;因此核心变量系数的符号均符合理论预期,且具备较好的统计显著性,这说明本文的实证结果是稳健的(见表6)。

六、结论与政策

本文首先运用樊纲市场化指数的5个维度,重新估算了2008~2017年中国31个省区的制度环境,并系统考

表4 截距固定最小二乘估计结果(分省份)

	东部地区								西部地区							
	政府绩效		抑制腐败		法制水平		监管质量		政府绩效		抑制腐败		法制水平		监管质量	
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
静态市场化指数	0.03 (1.34)	0.03 (1.37)	0.22 (0.94)	0.23 (0.95)	0.23 (0.51)	0.22 (0.49)	0.03 (0.51)	0.02 (0.48)	0.0003 (0.90)	0.0003 (0.175)	0.014 (0.90)	0.013 (0.83)	0.17 (1.55)	0.17 (1.48)	0.014 (0.90)	0.01 (0.83)
经济发展水平	0.03 (1.11)	0.03 (1.06)	0.11 (0.56)	0.12 (0.62)	0.34 (0.36)	0.34 (0.37)	0.04* (1.77)	0.05* (1.79)	0.0003 (0.96)	0.0001 (0.43)	0.045** (2.21)	0.046** (2.14)	0.41** (2.63)	0.39** (2.47)	0.045** (2.21)	0.05** (2.14)
教育水平	0.002 (0.89)	0.001 (0.86)	0.05 (1.17)	0.06 (1.46)	0.26 (0.16)	0.26 (0.17)	0.06* (1.79)	0.01* (1.78)	0.0001 (0.74)	0 (0.1)	0.016 (1.42)	0.016 (1.43)	0.023 (0.32)	0.03 (0.49)	0.016 (1.42)	0.016 (1.43)
政府绩效(-1)	0.22*** (13.43)	0.21*** (13.24)							0.997*** (18.01)	1.001*** (37.56)						
抑制腐败(-1)			0.71*** (17.04)	0.71*** (17.87)							0.74*** (15.29)	0.74*** (14.73)				
法制水平(-1)					1.19*** (4.56)	1.20*** (4.93)							0.30*** (3.06)	0.29*** (2.99)		
监管质量(-1)							0.77*** (13.48)	0.77*** (13.82)							0.75 (15.29)	0.74*** (14.73)
大数据水平	0.11** (2.75)	0.11** (2.72)	0.11* (1.90)	0.12* (1.91)	0.12** (1.86)	0.12* (1.72)	0.13* (1.82)	0.12* (1.85)	0.0005 (0.82)	0.0001 (0.75)	0.0007 (0.06)	0.01 (0.40)	0.06 (0.73)	0.23 (1.26)	0.0007 (0.06)	0.01 (0.40)
制度环境	0.10** (2.31)	0.13** (2.41)	0.12** (3.02)	0.19*** (3.90)	0.03 (0.49)	0.02 (0.42)	0.02 (0.41)	0.02 (0.17)	0.0003 (0.12)	0.0005 (0.24)	0.03 (0.57)	0.08 (0.31)	0.49 (1.42)	1.33 (0.74)	0.03 (0.57)	0.08 (0.31)
制度环境* 大数据水平		0.09*** (2.40)		0.08*** (3.73)		0.05** (2.43)		0.03* (2.14)		0 (0.01)		0.05 (0.43)		0.88 (1.04)		0.05 (0.43)
R ²	0.87	0.93	0.87	0.81	0.93	0.87	0.87	0.91	0.69	0.99	0.87	0.87	0.41	0.41	0.87	0.86
F值	89.06	154.49	63.79	41.67	154.49	64.76	63.79	108.74	27.21	456.11	101.47	80.68	10.50	9.11	101.47	80.68

注:括号外数值为指标系数,括号内数值表示T值;*P<0.10;**P<0.05;***P<0.01。

察了大数据发展水平在制度环境的调节作用下对政府治理效率4个维度的影响。基于截距固定效应最小二乘法和广义矩估计法,采用多种工具变量策略,包括外部工具变量、滞后期工具变量,来控制有关变量的内生性,得到了以下3个方面的结论。

第一,大数据发展为政府治理创造了良好的技术环境,有助于政府绩效的提升和对腐败的抑制。经过几十年的发展,中国的政府治理机制不断从人治走向法治,从封闭走向透明,但是政府治理效率仍有待提高,而大数据等信息技术的出现为减少政府治理的交易成本、提升政府治理效率创造了新的机会和技术支持。搜集信息是政府治理过程中的重要环节,在大数据技术的支持下政府利用微博、微信等平台,可以直接搜集公众意见、及时与公众沟通,降低了信息搜集成本,提高政府治理效率。同时,传统的政府治理模式,由于监管的不透明,较容易出现权力寻租,滋生腐败。在大数据时代,组织的层级逐步向扁平化发展,这为信息的共享与开放以及信息的互联互通提供运行环境和整合基础,提高了信息透明度,降低了信息不对称性,实现了全面的协同监管,使得暗箱操作现象得以改善,腐败现象得到有效抑制。总之,大数据技术能够降低信息收集、整理、分析成本,提高信息共享性和透明性,使政府治理更加精准、服务流程更加便捷、监控更加及时有效,从整体上提升政府治理效率,

表6 稳健性检验:更换核心变量

	政府绩效		抑制腐败		法制水平		监管质量	
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
经济发展水平	0.02 (0.47)	0.02 (0.47)	0.10 (0.33)	0.26 (0.92)	0.39 (0.45)	0.39 (0.55)	0.03 (0.61)	0.07* (1.80)
教育水平	0.00 (0.07)	0.00 (0.15)	1.34*** (47.12)	1.28*** (48.37)	0.33 (0.24)	0.05 (0.16)	0.01** (-2.38)	0.01* (-1.82)
政府绩效(-1)	0.16** (2.55)	0.14** (2.19)						
抑制腐败(-1)			0.34*** (4.01)	0.13* (1.66)				
法制水平(-1)					1.20*** (11.35)	1.17*** (11.54)		
监管质量(-1)							0.28*** (5.20)	0.23*** (4.33)
大数据发展水平	0.05*** (3.16)	0.001 (0.33)	0.28* (1.70)	0.69*** (5.28)	0.05 (0.20)	0.06 (0.30)	0.00 (0.02)	0.02* (1.67)
市场化指数	0.12** (2.48)	0.103** (2.98)	0.14** (2.03)	1.55*** (3.61)	0.24 (0.56)	0.77 (1.23)	0.05*** (5.12)	0.11*** (3.08)
大数据发展水平×市场化指数		0.28** (2.84)		5.36*** (3.77)		2.22 (1.29)		0.20* (1.79)
R ²	0.31	0.28	0.95	0.92	0.51	0.51	0.36	0.24
F值	2.29	1.91	74.32	313.24	4.15	28.71	2.92	10.95

注:括号外数值为指标系数,括号内数值表示T值;*P<0.10;**P<0.05;***P<0.01。

表5 系统广义矩(SYS-GMM)估计结果

	政府绩效			抑制腐败			法制水平			监管质量		
	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12
静态市场化指数	0.009 (0.76)	0.03 (1.37)	0.03 (1.34)	0.09* (1.43)	0.31 (1.76)	0.51 (1.46)	0.28 (0.81)	0.21 (0.48)	0.17 (0.31)	0.02** (2.61)	0.01 (0.48)	0.04 (0.41)
经济发展水平	0.013 (0.56)	0.024 (0.76)	0.05 (1.27)	0.09 (0.54)	0.16 (0.51)	0.26 (0.63)	0.27 (0.31)	0.27 (0.39)	0.21 (0.67)	0.01 (0.28)	0.02 (0.41)	0.06 (0.71)
教育水平	0.0009 (0.18)	0.004 (0.41)	0.009 (0.89)	1.18** (35.76)	1.36*** (41.31)	1.21*** (35.21)	0.41 (0.29)	0.22 (0.17)	0.41 (0.51)	0.02** (2.49)	0.01** (2.51)	0.01** (2.31)
政府绩效(-1)	0.18** (2.39)	0.19*** (3.31)	0.13** (2.85)									
抑制腐败(-1)				0.37*** (5.12)	0.29*** (3.16)	0.31*** (3.79)						
法制水平(-1)							1.18*** (10.81)	1.28*** (12.91)	1.36** (11.93)			
监管质量(-1)										0.31*** (5.76)	0.21*** (4.31)	0.24*** (3.81)
大数据发展水平	0.09*** (3.78)	0.06*** (3.92)	0.02** (2.67)	0.21*** (3.27)	0.18*** (2.84)	0.17*** (3.01)	0.01 (0.22)	0.04 (0.31)	0.04 (0.51)	0.01 (1.12)	0.02 (1.59)	0.01 (1.45)
制度环境		0.004 (1.01)	0.006 (0.72)		0.01** (2.05)	0.05 (1.54)		0.006 (0.09)	0.008 (0.02)		0.005 (0.75)	0.004 (0.009)
调节效应												
制度环境×大数据发展水平			0.07*** (2.86)			0.14*** (3.63)			0.007 (0.08)			0.008 (0.23)
AR(1)	-0.31 (0.00)	-0.32 (0.00)	-0.28 (0.00)	-0.45 (0.00)	-0.37 (0.00)	-0.30 (0.00)	-0.34 (0.00)	-0.19 (0.00)	-0.21 (0.00)	-0.38 (0.00)	-0.32 (0.00)	-0.27 (0.00)
AR(2)	0.07 (0.15)	0.07 (0.15)	0.03 (0.23)	0.01 (0.36)	0.06 (0.21)	0.06 (0.22)	0.001 (0.56)	0.001 (0.55)	0.0003 (0.69)	0.003 (0.37)	0.003 (0.40)	0.002 (0.35)
Hansen 检验	11.12 (0.814)	10.34 (0.809)	9.65 (0.789)	11.21 (0.821)	10.58 (0.801)	11.09 (0.807)	10.34 (0.783)	11.06 (0.831)	10.19 (0.811)	11.21 (0.826)	10.61 (0.814)	10.53 (0.806)

注:AR(1)、AR(2)分别是制度环境滞后一期和滞后二期。AR(1)、AR(2)和Hansen test括号内数分别为prob>z的值。其他指标括号外数值为指标系数,括号内数值表示T值;*P<0.10;**P<0.05;***P<0.01。

实现政府治理能力现代化。

第二,大数据发展水平与制度环境的有效契合是提高政府绩效和抑制腐败的关键。由于在中国经济转型时期制度改革过程中,法规建设滞后,立法不足、法律法规体系不健全,不完善的制度环境使得政府治理行为往往无法可依或依据不足,无效的交易活动增多,引发交易成本的上升。在不完善的制度环境下,会产生重要信息缺失、数据不精确、存储随意、缺乏长期维护等问题,造成大数据技术对预测产生偏差,增加政府对信息获取、转换和处理的交易成本,导致大数据对政府绩效的提升作用有限。不完善的制度环境更容易激活“寻租”活动,某些政府官员有可能利用其握有的行政审批权钻审批程序不规范或标准不严密等的空子来“设租”、“创租”,从而为市场主体创造了“寻租”的契机或可能。因此,在完善的制度环境保障下,才能够更好地促进大数据提升政府绩效和抑制腐败水平。

第三,制度环境是大数据发展水平对政府治理效率发挥作用的主要边界条件。全样本的数据结果显示,制度环境对大数据发展水平与法制水平和监管质量之间的作用并不显著。基于此,本研究又以东西部地区为研究样本再次进行了实证分析,发现大数据发展水平对我国东西部地区政府治理效率影响存在明显差异,该差异也进一步揭开了大数据发展水平对全样本的法制水平及监管质量不显著的原因。中国东西部地区区域经济发展具有异质性和区域政策的差异性,这导致了区域经济发展中不同的市场化程度。各省级制度环境的差异,可能导致大数据会在很大程度上对政府治理效率产生不同的影响。例如,某省通过一些措施的实施提升了市场化水平,但若该省的法律体系建设没有同步发展,就会导致与知识产权、商标、合同履行及专利等相关的法律问题剧增。在这种情况下,政府使用大数据技术也无法弥补法律的漏洞。另外对于那些制度环境不完善的地区,因其人才、技术、必备的网络基础设施等方面存在的劣势,导致这些地区的公众不能有效利用数据平台来展现他们的偏好、表达他们的诉求、提出他们的意见,进而不能成为政府监管的参与者(和军、谢思,2019),这都抑制了大数据对监管质量发挥的正向效应。因此,在中国西部地区,由于制度环境较东部地区弱,产生大数据发展水平对法制水平和监管质量作用不显著的现象。这也进一步证实了制度环境是大数据发展对政府治理效率发挥作用的边界条件。

基于以上的研究发现,本文提出以下政策建议,以期更好地发挥大数据技术在提升政府治理效率中的重要作用。(1)应用大数据技术对管理者或组织来说是一个复杂且具有挑战性的问题,政府应该采用辩证的观点应用大数据技术。政府治理过程中经常遇到的一个基本问题是:我们是否能够有效利用大数据技术实现政府治理效率的改善?我们的研究表明了大数据对政府治理效率提升的重要性,但还应特别关注大数据发展水平与制度环境变化之间的匹配程度。(2)通过制度创新推进政府自身转型是降低制度性交易成本的关键。中国现在仍然处于行政型治理向经济型治理的治理转型过程之中,需要继续深化改革、治理转型,政府定位也要依托大数据技术从发展型政府向服务型政府过渡。要降低制度性交易成本,不断改善政府治理效率,必然要进行政府组织机构的变革。各级政府唯有转变职能,从管制型、审批性政府转向规制型、服务型政府,才能简政放权,集中其主要精力于事中监管和事后监管。大数据技术是提升政府治理效率的有效工具,但必须与制度环境协调配合,在完善的制度体系和先进的大数据技术双重作用下,政府治理效率才能真正有效地提升。

(作者单位:赵云辉、张哲、陶克涛,内蒙古财经大学;冯泰文,哈尔滨工业大学(威海)。责任编辑:尚增健)

注释

①修正沃尔德检验值为104.94,伍德里奇检验值为11.045,Pesaran检验值为7.692,P值均为0.000。

②将31个省份划分为四大区域:东部地区包括:北京、天津、河北、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东和海南;中部地区包括:山西、安徽、江西、河南、湖北和湖南;西部地区包括:内蒙古、广西、重庆、四川、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏和新疆;东北地区包括:辽宁、吉林和黑龙江。

参考文献

- (1)奥利弗·威廉姆森:《交易成本经济学的自然演进》,《西安交通大学学报:社会科学版》,2011年第4期。
- (2)包国宪、郎政:《治理、政府治理概念的演变与发展》,《兰州大学学报:社会科学版》,2009年第2期。
- (3)陈刚、李树、尹希果:《腐败与中国经济增长——实证主义的视角》,《经济社会体制比较》,2008年第3期。
- (4)窦正斌:《市场经济条件下我国政府职能转变的再考量》,《南京航空航天大学学报:社会科学版》,2015年第4期。
- (5)樊纲:《中国经济的风险在于制度性缺陷》,《改革与开放》,2007年第12期。

- (6)樊纲:《改革体制发展现代市场经济》,宏观经济与改革走势座谈会内容,2010年。
- (7)郭昶莉:《改善政府内部治理效率分析:基于交易成本的观点》,《中国行政管理》,2012年第7期。
- (8)韩超:《规制权利配置、均衡影响与社会性规制体系完善》,《财经论丛:浙江财经大学学报》,2014年第10期。
- (9)和军、谢思:《基于大数据的政府监管能力:区域比较与提升重点》,《经济体制改革》,2019年第2期。
- (10)和军、祝敏:《基于大数据的政府监管创新》,《中共杭州市委党校学报》,2018年第4期。
- (11)何俊志、强舸:《民主程度与政府质量:文献回顾与评论》,《国外社会科学》,2011年第4期。
- (12)何欣峰:《大数据时代的政府治理分析》,《郑州大学学报:哲学社会科学版》,2015年第6期。
- (13)胡建华、钟刚华:《模式调适与机制创新:我国跨区域水污染协同治理研究》,《湖北行政学院学报》,2019年第1期。
- (14)黄俊、张天舒:《制度环境、企业集团与经济增长》,《金融研究》,2010年第6期。
- (15)纪宝成、刘元春:《市场秩序的构建模式及其治理的基本原则》,《经济学动态》,2004年第2期。
- (16)纪莺莺:《治理取向与制度环境:近期社会组织研究的国家中心转向》,《浙江学刊》,2016年第3期。
- (17)姜晓萍、焦艳:《从“网格化管理”到“网格化治理”的内涵式提升》,《理论探讨》,2015年第6期。
- (18)姜扬、范欣、赵新宇:《政府治理与公众幸福》,《管理世界》,2017年第3期。
- (19)李炳堃:《制度性交易成本、宏观交易费用与政府改革目标》,《山西财经大学学报》,2018年第6期。
- (20)李佳:《基层检察机关案件管理制度研究》,《吉林大学》,2015年。
- (21)李善民、张媛春:《制度环境、交易规则与控制权协议转让的效率》,《经济研究》,2009年第5期。
- (22)廖晓明、郑燕:《论大数据视阈下公职人员腐败治理》,《江西社会科学》,2019年第1期。
- (23)刘子怡、陈志斌:《政府治理效率、财政透明度与政府会计治理工具:信息需求的视角》,《北京工商大学学报:社会科学版》,2015年第6期。
- (24)卢现祥、李小平:《制度转型、经济增长和交易费用:来自我国各省市的经验分析》,《经济学家》,2008年第3期。
- (25)马连福、曹春方:《制度环境、地方政府干预、公司治理与IPO募集资金投向变更》,《管理世界》,2011年第5期。
- (26)宁国良、黄吕蕾、廖靖军等:《交易成本的视角:大数据时代政府治理成本的控制》,《湘潭大学学报:哲学社会科学版》,2015年第5期。
- (27)任洁:《内部性与政府规制的交易成本分析》,《中国海洋大学学报:社会科学版》,2014年第6期。
- (28)沈亚平、李娜, SHENYa-Ping, LiNa:《交易成本理论视域下的政府信息公开研究》,《未来与发展》,2015年第6期。
- (29)王德玲:《法律现实主义、后果取向与大数据——疑难案件裁判范式新探》,《山东社会科学》,2019年第5期。
- (30)王明翌:《大数据视域下政府信息公开案件研究》,《法制博览》,2019年第23期。
- (31)王浦劬:《国家治理、政府治理和社会治理的含义及其相互关系》,《国家行政学院学报》,2014年第3期。
- (32)邹贺铨:《大数据思维》,《科学与社会》,2014年第1期。
- (33)谢柳芳、韩梅芳:《政府财政信息披露在国家审计服务国家治理中的作用路径研究》,《审计研究》,2016年第3期。
- (34)新玉言、李克:《大数据:政府治理新时代》,台海出版社,2016年。
- (35)熊光清:《大数据技术的运用与政府治理能力的提升》,《当代世界与社会主义》,2019年第2期。
- (36)许欢、孟庆国:《大数据推动的政府治理方式创新研究》,《情报理论与实践》,2017年第12期。
- (37)徐晓林、李卫东:《基于云计算的推送式公共服务模式研究》,《行政科学论坛》,2014年第2期。
- (38)徐晓全:《当代中国乡村治理结构研究:现状与评析》,《领导科学》,2014年第8期。
- (39)杨戴萍、古小华、欧阳彬:《大数据时代的政府回应——变革、挑战与应对》,《南京邮电大学学报:社会科学版》,2015年第4期。
- (40)俞可平:《治理与善治》,社会科学文献出版社,2000年。
- (41)俞可平:《中国的治理改革(1978~2018)》,《武汉大学学报:哲学社会科学版》,2018年第3期。
- (42)张海波:《大数据驱动社会治理》,《经济社会体制比较》,2017年第3期。
- (43)张克中、何凌云:《政府质量与国民幸福:文献回顾与评论》,《国外社会科学》,2012年第4期。
- (44)Acemoglu, D. and Robinson, J. A., 2005, "Economic Origins of Dictatorship and Democracy", *Democratization*, Vol. (6), pp.173~220.
- (45)Acemoglu, D. and Johnson, S., 2006, "Robinson J. A. Chapter 6 Institutions as a Fundamental Cause of Long-Run Growth", *Nanjing Business Review*, Vol.1(5), pp.385~472.
- (46)Al-Sai, Z. A. and Abualigah, L. M., 2017, "Big Data and E-government: A Review", IEEE Working Paper.
- (47)Anderson, R., 2009, "Technical Perspective a Chilly Sense of Security", *Communications of the ACM*, Vol.52(5), pp.90~90.
- (48)Arrow, K. J., 1969, "The Organization of Economic Activity: Issues Pertinent to the Choice of Market versus Non-market Allocation", *The Analysis and Evaluation of Public Expenditure: The PPB System US Joint Economic Committee*, Vol.1, pp.59~73.
- (49)Atuahene-Gima, K. and Li, H., 2002, "When Does Trust Matter? Antecedents and Contingent Effects of Supervisee Trust on Performance in Selling New Products in China and the United States", *Journal of Marketing*, Vol. 66(3), pp.61~81.
- (50)Augusto, M. and Coelho, F., 2009, "Market Orientation and New-to-the-world Products: Exploring the Moderating Effects of Innovativeness, Competitive Strength and Environmental Forces", *Industrial Marketing Management*, Vol.38(1), pp.94~108.
- (51)Back, H. and Handenius, A., 2008, "Democracy and State Capacity: Exploring a J- Shaped Relationship", *Governance*, Vol.21(1), pp.1~24.
- (52)Baland, J. M., Bardhan, P. and Das, S., 2010, "Forests to the People: Decentralization and Forest Degradation in the Indian Himalayas", *World Development*, Vol.38(11), pp.1642~1656.

- (53) Banalieva, E. R., Eddleston, K. A. and Zellweger, T. M., 2015, "When Do Family Firms Have an Advantage in Transitioning Economies? Toward a Dynamic Institution-based View", *Strategic Management Journal*, Vol.36(9), pp.1358~1377.
- (54) Bertot, J. C., Jaeger, P. T. and Munson, S., 2010, "Social Media Technology and Government Transparency", *Computer*, Vol.43(11), pp.53~59.
- (55) Blundell, R. and Bond, S., 1998, "Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Model", *Economics Papers*, Working Paper.
- (56) Cassidy, K. D. and Boutsen, 2014, "In Group Categorization Affects the Structural Encoding of Other-race Faces: Evidence from the N170 Event-related Potential", *Social Neuroscience*, Vol.9(3), pp.235~248.
- (57) Cho, Y. H. and Choi, B. D., 2004, "E-government to Combat Corruption: The Case of Seoul Metropolitan Government", *Int.J.Public Admin*, Vol.27, pp.719~735.
- (58) Coase, R. H., 1973, "Business Organization and the Accountant", in L. S. E. Essays on Cost, James M. Buchanan & G. F. Thirlby eds. (Weidenfeld and Nicolson, 1973).
- (59) Cuervo, C. A. and Dau, L. A., 2009, "Structural Reform and Firm Exports", *Management International Review*, Vol.49(4), pp.479~507.
- (60) Elango, B., Dhandapani, K. and Giachetti, C., 2018 (in press), "Impact of Institutional Reforms and Industry Structural Factors on Market Returns of Emerging Market Rivals During Acquisitions By Foreign Firms", *International Business Review*.
- (61) Gode, D. K. and Sunder, S., 1997, "What Makes Markets Allocationally Efficient?", *The Quarterly Journal of Economics*, Vol.112(2), pp.603~630.
- (62) Hall, P. A. and Gingerich, D. W., 2009, "Varieties of Capitalism and Institutional Complementarities in the Political Economy: An Empirical Analysis", *Mpijg Discussion Paper*, Vol.39(3), pp.449~482.
- (63) Helliwell, J. F. and Huang, H., 2006, "How's Your Government? International Evidence Linking Good Government and Well-Being", Social Science Electronic Publishing, Working Paper.
- (64) Jovanovic, B. and Braguinsky, S., 2004, "Bidder Discounts and Target Premia in Takeovers", *American Economic Review*, Vol.94(1), pp.46~56.
- (65) Kaplan, A. M. and Haenlein, M., 2010, "Users of the World, Unite! The Challenges and Opportunities of Social Media", *Business Horizons*, Vol.53(1), pp.59~68.
- (66) Kim, S., Kim, H. J. and Lee, H., 2009, "An Institutional Analysis of an E-government System for Anti-corruption: The Case of OPEN", *Government Inf.Q*, Vol.26(1), pp.42~50.
- (67) Kirca, A. H., Jayachandran, S. and Bearden, W. O., 2005, "Market Orientation: A Meta-Analytic Review and Assessment of Its Antecedents and Impact on Performance", *Journal of Marketing*, Vol.69(2), pp.24~41.
- (68) Lindstedt, C. and Naurin, D., 2010, "Transparency is not Enough: Making Transparency Effective in Reducing Corruption", *International Political Science Review*, Vol.31(3), pp.301~322.
- (69) McCarthy, I. P., Lawrence, T. B. and Wixted, B., 2010, "A Multidimensional Conceptualization of Environmental Velocity", *Academy of Management Review*, Vol.35(4), pp.604~626.
- (70) Morabito, V., 2015, "Big Data Governance", *Big Data & Analytics*, pp.83~104.
- (71) Nam, T., 2018 (in press), "Examining the Anti-corruption Effect of E-government and the Moderating Effect of National Culture: A Cross-country Study", *Government Information Quarterly*.
- (72) North, D. C. and Thomas, R. P., 1973, "The Rise of the Western World (A New Economic History)", *Epilogue*, pp.157~158.
- (73) Pang, N. and Goh, D. P. C., 2016, "Are We All Here for the Same Purpose? Social Media and Individualized Collective Action", *Online Information Review*, Vol.40(4), pp.544~559.
- (74) Rajagopalan, M. R. and Vellaipandiyan, S., 2014, "Big Data Framework for National E-governance Plan", International Conference on Ict & Knowledge Engineering, IEEE Working Paper.
- (75) Raymond, S., Gordana, T., Aziz, A., Roman, M. and Aleksandar, S., 2008, "Government Governance (GG) and Inter-Ministerial Policy Coordination (IMPC) in Eastern and Central Europe and Central Asia", *Public Organization Review*, Vol.8(3), pp.215~223.
- (76) Relly, J. E., 2012, "Examining a Model of Vertical Accountability: A Cross-national Study of the Influence of Information Access on the Control of Corruption", *Government Information Quarterly*, Vol.29(3), pp.335~345.
- (77) Röller, L. H. and Waverman, L., 2001, "Telecommunications Infrastructure and Economic Development: A Simultaneous Approach", *American Economic Review*, Vol.91(4), pp.909~923.
- (78) Sarker, M. N. I., Wu, M. and Hossin, M. A., 2018, "Smart Governance Through Big Data: Digital Transformation of Public Agencies", International Conference on Artificial Intelligence and Big Data (ICAIBD), IEEE Working paper.
- (79) Shi, W., Sun, S. L. and Yan, D., 2017, "Institutional Fragility and Outward Foreign Direct Investment from China", *Journal of International Business Studies*, Vol.48(4), pp.452~476.
- (80) Sun, S. L., Shi, W. and Chen, V. Z., 2013, "All Things Work Together for Innovation: Market Reform Synchronization and Firm Network Prominence", Academy of Management Proceedings, AMBPP Working Paper, No.14664.