数字政府、交易成本与企业技术创新

王劲文，李 爽

（1. 嵩山少林武术职业学院旅游管理系，郑州 452470；2. 郑州大学商学院，郑州 450001）

摘要：近年来，伴随着数字技术向经济社会各领域纵深推进，数字政府建设进入快速发展期。那么，数字政府建设对企业技术创新是否发挥了重要作用？基于此，通过理论分析与实证检验探究两者之间的关系。结果表明，数字政府建设对企业技术创新产生了显著的正向驱动作用，且能够通过降低企业的合规成本、市场性交易成本来提升企业技术创新能力。异质性分析发现，数字政府建设对于较高人口密度地区的企业以及非高新技术企业的技术创新活动具有更大的促进作用。据此，建议提升公共服务效率降低企业交易成本，加快公共数据资源开放共享和跨地区流动，并推动精准施策以充分释放数字政府对不同类型企业技术创新活动的促进作用。

关键词：数字政府；企业技术创新；合规成本；市场性交易成本

中图分类号：F427 **文献标志码：**A **文章编号：**1671－1807(2026)06－0040－09

在国际竞争中，技术创新已成为提升国家核心竞争力的重要途径。作为技术创新的主体，企业技术创新在中国技术创新格局中扮演至关重要的角色，它不仅构成国家技术创新体系的核心组成部分，是推动国家竞争力、创造力以及整体国力提升的主要动力源，也是支撑经济高质量发展的重要基石。目前中国企业在不断追求技术创新，并在创新领域取得了一系列重大成果，但仍面临创新周期长、资金需求量大、创新能力不足、创新成果质量偏低等一系列问题[1]。随着近年来数字化进程的快速推进，数字政府作为数字中国建设的核心组成部分，其建设水平得到显著提升，或能为企业当前所面临的创新困境带来新的发展机遇。

当前，不同学者对数字政府的含义有着不同的解读。从工具视角出发，有学者认为“数字政府”就是运用新一代信息技术，将各种社会活动所产生的信息数据加以储存整理，以信息为基础推动政府管理智慧化[2-3]。也有学者以过程视角定义数字政府，认为数字政府是利用大数据信息通过精准匹配为公众提供满意服务的过程，同时也是社会运用信息与通信技术主动参与的过程[4]。本文则从以下两方面界定数字政府的含义：①在政府内部，要实现各部门、各层级之间的信息顺利流转，打造高效的政府办事网络，给企业、社会以及公众更好的办事体验；②政府将自身拥有的大数据合理公开，使得信息在社会、市场与公众之间实现共享并能够加以使用，实现数据这一生产要素的价值最大化[5]。

对于数字政府作用及意义的研究则主要集中于公共治理领域。一些学者将数字化政府看作提升国家治理、政府治理能力的必要手段[6]，认为数字政府能够持续推进政府各个部门之间的信息交流，加强各个部门之间的联系，同时能够利用信息化技术捕获社会动向、关注公众需求以精准制定各项政策，更好地为社会提供公共服务，实现政府治理从“管制型政府”向“服务型政府”的转变[7]。

少量研究关注到数字政府对技术创新的影响。Dhaoui[8]通过理论分析认为数字政府的建设为创新的实现提供了机遇。也有学者运用实证分析两者关系进行了检验，王晓晓等[9]利用省级数字政府建设数据与上市公司创新数据检验了数字政府与企业创新的关系，指出数字政府对企业创新的积极作用主要通过抑制政府腐败、建设健全的法治环境及政府与市场关系的改善来实现；伦晓波和刘颜[10]从国家层面检验了数字政府、数字经济与绿色创新之间的关系，认为数字政府建设能够使市场更好发挥数字经济在经济发展中的作用，从而激发绿色创新。

收稿日期：2025-08-24

基金项目：河南省高校人文社会科学研究一般项目(2025-ZZJH-186)

作者简介：王劲文(2000—)，女，河南登封人，硕士，研究方向为数字政府与技术创新；通信作者李爽(1989—)，女，河南漯河人，博士，讲师，研究方向为数字经济与技术创新。

综上,目前学界关于数字政府对企业技术创新影响的研究仍不充分,且仅有的研究普遍聚焦于影响企业技术创新的外部因素。基于此,本文的边际贡献如下:①从经济学视角对数字政府影响企业技术创新的作用机制及影响效应进行专门考察,强化了数字政府建设的经济意义;②聚焦交易成本这一企业内部因素在数字政府与企业技术创新之间扮演的关键中介传导作用,并结合数字政府的多维含义,将交易成本进一步划分为合规成本与市场性交易成本,以细化本文的理论分析框架;③从地区人口密度和企业创新属性角度考察数字政府影响企业技术创新的异质性特征,以得出更加丰富、更具针对性的结论与对策建议。

1 理论机制

1.1 数字政府建设对企业技术创新的直接作用机制

相对于传统政府,数字政府的优势在于其能够利用大数据、人工智能与云计算技术,推动政府职能从经验决策向数据驱动转型实现政府职能的转变,优化政府治理体系与治理能力[11],提高政府的治理水平[12],从而提升政府的产业政策的精准性与适配性,强化对企业的服务与监管能力。

已有研究指出产业政策作为影响企业创新活动的重要因素,将为企业创新活动起到指导作用[13]。然而,传统政策制定常受限于信息不充分、反馈滞后等问题,导致政策"一刀切"或与企业实际需求脱节。随着数字政府建设水平的不断提升,政府部门得以整合多源数据,构建企业画像系统与行业动态监测平台,实现对不同行业、规模、技术阶段企业的分类识别与需求研判,精准制定各项产业政策以更高好服务企业,激发企业创新活力[14]。这表明,数字政府通过消除政策"供需错配",不仅实现了产业政策的"靶向投放",更显著提升了企业创新决策的科学性,为企业技术创新提供精准引领。

同时,为确保政策有效触达并作用于微观企业主体、充分发挥其市场效能。数字政府通过构建智能化政策推送体系,实现从"人找政策"到"政策找人"的转变。各级政府依托数据平台对企业进行画像和需求分析,将各类产业政策主动、精准地匹配至符合条件的企业,提供"找得到、看得懂、用得上"的政策信息服务。这种智能化的政策渗透机制大幅度提高了政策的感知率和应用效率,使支持措施更加"有的放矢",强化政府对企业的政策服务能力。

进一步的,针对传统政策执行过程中因信息不对称而出现的"研发操纵行为"[15],即部分企业为争取补贴而进行策略性创新,数字政府通过打通政企数据壁垒,构建覆盖事前、事中、事后的全链条监管网络。通过实时监测政策兑现和企业研发活动的真实情况,识别异常行为,有效遏制投机性申报,促使企业将资源真正用于提升技术创新能力。

H1:数字化政府建设能够提升企业技术创新水平。

1.2 数字政府建设对企业技术创新的间接作用机制

1.2.1 数字政府建设、合规成本与企业技术创新

数字政府能够降低企业与政府之间产生的交易成本,也称为合规成本[16],以促进企业技术创新。

作为现代政府的一种新形态,数字政府通过数字化技术提高政府的信息处理和公共服务能力,如建立数字化合同管理平台、提供在线申报审批服务等,为降低企业的合规成本提供了有力的支持[17]。广东省作为数字政府建设的排头兵目前已取得显著成效,其推出的"粤省事""粤商通"等政务在线服务平台有效缓解了企业办事难、办事慢、办事烦琐等难题,极大程度降低了企业办理业务的时间成本和资金成本。同时,数字政府建设能够提升行政监督能力,减少企业寻租空间[18]。数字政府打造的政企数据流通机制,实现了市场主体基本信息、投诉举报、执法监管、行政诉讼、失信联合惩戒等信息"应归尽归",以数字化手段固化行政权力事项运行流程,提升信息透明度使得政府办事空间更加公开透明,压缩企业寻租空间,降低企业寻租支出。

合规成本的降低有助于提高企业的创新意愿和创新能力进而提升企业的技术创新水平。一方面,寻租水平越高,企业就不会将资源更多的配置在高度不确定性的创新行为上,创新意愿不高[19]。而当企业的寻租空间减少时,寻租为企业带来的资源优势将逐渐消失,迫使企业更加专注于技术研发。另一方面,合规成本的减少可以释放更多的资源来支持企业的技术创新和研发活动,使企业更加愿意投资于不确定和风险较高的研发领域,从而提高企业的技术创新水平。据此,提出以下假设。

H2a:数字政府建设能够通过降低企业合规成本,提升企业创新水平。

1.2.2 数字政府建设、市场性交易成本与企业技术创新

数字政府建设能够降低企业在市场上产生的交易成本,即市场性交易成本。这些成本包括双方

交易时所产生的各项交易费用、信息成本、交易风险等。高昂的市场性交易成本可能会使得企业在市场中难以进行有效的交易，并阻碍企业的技术创新。而数字政府建设明确指出要有序推动公共数据资源开发利用，推进社会数据“统采共用”，保证数据能够在社会中流通使用，提高信息数据的透明度[20]，降低企业为搜寻市场信息所花费的大量交易费用。另一方面，准确的市场信息也可以帮助企业做出更明智的决策，从而提高企业的决策效率和市场预判能力[21]。

进一步的，企业市场性交易成本的减少有助于提升企业的技术创新水平。首先，市场性交易成本降低意味企业更容易获取到外部资源，这使得企业能够更加高效地配置资源，集中精力进行技术创新，而不必过多关注资源获取的成本和难度。其次，市场性交易成本的降低也有助于企业降低创新风险[22]。在市场性交易成本较高的情况下，企业可能会因为担心技术泄露、合作伙伴不可靠等原因而对技术创新保持谨慎态度。市场性交易成本的降低可以减少这些风险，使得企业更愿意进行技术创新[23]，并更加乐观地对待创新带来的潜在收益。据此，提出以下假设。

H2b：数字政府建设能够通过降低市场性交易成本，提升企业创新水平。

2　研究设计

2.1　样本选择与数据来源

选用 2017—2021 年 A 股上市公司作为初始样本，综合 Wind、国泰安数据库，并做如下筛选处理：剔除金融业、教育等服务业行业企业，保留工业企业数据；剔除 ST、*ST、PT 企业；将 2017—2021 年存在缺失值的样本删除，最终得到文章所使用的样本。

数字政府建设情况选用《省级政府和重点城市网上政务服务能力调查评估报告》2017—2021 年 31 个省份（因数据缺失，未包含港澳台地区）综合得分，并在稳健性检验中选用国脉网发布的政府网站绩效得分作为替换进行进一步分析。

2.2　模型设计

为检验数字政府建设对企业技术创新水平的作用情况构建计量模型。

$$In_{it}=\beta_0+\beta_1 EG_{pt}+\rho control_{it}+\alpha_t+\gamma_p+\varepsilon_{it} \quad (1)$$

根据机制分析数字政府将通过降低企业的交易成本来企业提高技术创新水平，为此借鉴孙薇和叶初升[24]的做法建立以下模型来检验机制是否成立。

$$M_{it}=\beta_0+aEG_{pt}+\rho control_{it}+\alpha_t+\gamma_p+\varepsilon_{it} \quad (2)$$

式中：i 为企业；t 为时间；ρ 为省份；In_{it} 为企业 i 在 t 年的创新水平；EG_{pt} 为 ρ 省在 t 年的数字政府建设水平；M 为中介变量；核心系数 β_1 衡量了数字政府建设对企业技术创新水平的作用效果；系数 a 为数字建设对中介变量的作用结果，若 a 显著为负，则证明数字政府通过降低企业的交易成本来提高企业的技术创新水平。

2.3　变量说明及描述性统计

被解释变量：企业技术创新（In）。目前，学者对于技术创新的衡量并不统一，本文将根据技术创新的过程从创新的投入和产出作为企业技术创新的测度。创新投入体现了企业主动进行技术创新的意愿，当企业主动投入研发活动的资金越多，意味企业更愿意参与创新；创新产出体现了企业将投入进一步转化的能力，更能够代表企业的技术创新水平[25]。具体的，以企业研发投入金额衡量创新投入，以企业申请发明专利数量加 1 取对数来衡量企业创新产出水平。

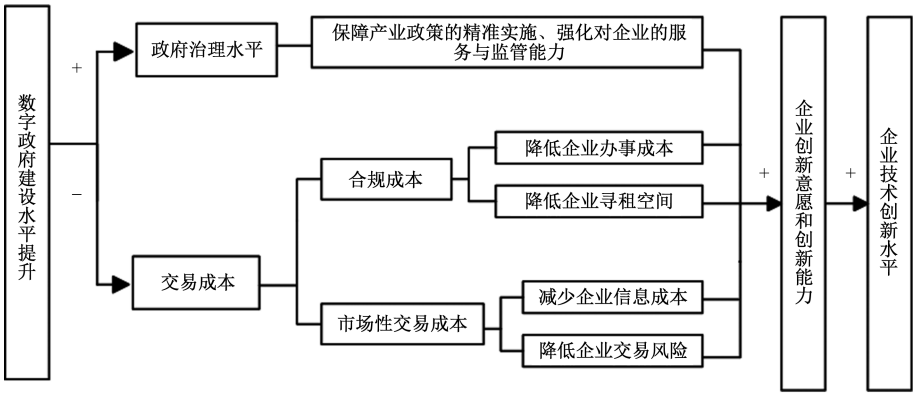


图 1　机制路线

解释变量:数字政府建设水平(EG)。参考施炳展和游安南[26]的做法采用电子政务发展水平作为数字政府建设水平的衡量,具体参考郭蕾和黄郑恺[27]选用《省级政府和重点城市网上政务服务能力调查评估报告》,以省级政府政务服务能力综合得分作为数字政府建设水平的衡量标准。该报告参照《联合国电子政务调查报告》(EGDI)建立数字政府评价指标体系,具体包括在线服务效度、在线办理成熟度、服务方式完备度、服务事项覆盖度、办事指南准确度五项一级指标,着重考察省级政府的整体服务能力、服务供给能力、创新服务能力、精准服务能力以及协同服务能力,可以有效衡量省级政府数字政府建设水平。

控制变量。为减少变量缺失可能带来的偏差,参考 Chang 等[28]选取以下控制变量,即企业年龄、企业规模、净资产收益率、资产负债率、现金流比率、托宾 Q、主营业务收入。具体变量的描述性统计结果如表 1 所示。

中介变量:参考吴海民等[29]、石大千等[30]的方法,以企业的微观交易成本对研究所需的中介变量进行衡量。①管理费用:以企业经营所产生的管理费用占总资产的比例来衡量。万华林和陈信元[31]实证研究指出企业在会计处理上,考虑到安全与便利,往往将宣传、招待等与政府相关的寻租补贴支出计入管理费用,因此企业的管理费用与合规成本有较高相关性,在机制检验中将以管理费用衡量企业的合规成本。②销售费用:以企业经营所产生的销售费用与当年营业收入的比值来衡量。③财务费用:以企业经营所产生的财务费用与总负债的比值来衡量。销售费用往往指上市公司在市场中销售过程中所产生的费用,财务费用包括企业在市场上融资等产生的各项费用,因此企业会计报表中所记录的销售费用与财务费用更能代表企业在市场上的所产生的交易成本。

表 1　变量描述性统计

变量	平均值	标准差	最小值	最大值
创新投入	215.600 0	708.700 0	2.000 0	15 922
创新产出	1.870 0	1.040 0	1.390 0	5.500 0
数字政府	88.110 0	7.070 0	50.440 0	96.730 0
企业年龄	2.070 0	0.880 0	0.100 0	37.000 0
企业规模	22.100 0	1.230 0	16.410 0	27.570 0
净资产收益率	0.020 0	1.990 0	−174.900 0	8.720 0
资产负债率	0.420 0	1.810 0	0.010 0	178.300 0
现金流比率	0.050 0	0.080 0	−1.690 0	1.220 0
托宾 Q	1.110 0	0.860 0	0.200 0	2.430 0
主营业务收入	7.04×10^{9}	6.02×10^{10}	9.000 0	2.83×10^{12}

3　实证结果分析

3.1　基准回归结果分析

表 2 呈现的是模型(1)中数字政府建设对企业技术创新的直接影响结果。列(1)～列(3)以创新投入为被解释变量,列(4)～列(6)以创新产出为被解释变量。其中,列(1)、列(4)为基准回归,列(2)、列(5)引入时间固定效应和省份固定效应,列(3)、列(6)则进一步加入一系列控制变量。引入时间固定效应和省份固定效应,以及在模型中加入一系列控制变量,使研究结果更具说服力和可靠性。

具体而言,数字政府建设水平每提升一个单位,企业对研发活动的投入将增加近 300 万元,同时专利产出水平也将提升 0.37%。这意味政府在制定相关产业政策方面的能力得到了提升,更意味政府关于促进企业创新的各项产业政策能够得到有效实施。进一步地,创新产出阶段有效专利数量的增加也证明数字政府建设能够打破企业与政府之间的信息壁垒,抑制企业为获得政策支持而产生的“研发操纵行为”,从而使企业进行更为实质性的创新。

3.2　机制检验

表 3 为机制检验结果。从列(1)看出,数字政府建设水平每提升一个单位,企业的管理费用将降低 0.01%。这一结果表明,数字政府建设有助于减少企业与政府之间的交易成本即合规成本。通过有效降低管理费用,企业可以将更多的资源投入到具有创造更多利益的创新领域,从而提升企业的技术创新水平,验证了 H2a。列(2)和列(3)的结果展示了在 5%的统计水平上,数字政府建设水平每提升一个单位,企业的销售费用将降低 0.03%,财务费用降低 0.12%。进一步证明了数字政府建设的积极作用,即通过数据的有效共享,数字政府建设有助于降低企业在市场中可能遭受的损失,保障企业经营拥有一个更加良好的营商环境 验证了 H2b。

3.3　稳健性检验

3.3.1　工具变量法

参考王晓晓等[9]的做法选取各省份地形起伏度作为数字政府建设的工具变量进行内生性检验。地方地形起伏程度作为外生变量与扰动项不相关,与数字政府建设密切相关。地形起伏程度越高,该地进行基础设施建设的难度随之增加,对于数字政府建设而言所必需的网站建设质量也越差,因此地形起伏度与当地数字政府建设水平呈负相关。

表 2　数字政府建设对企业技术创新的直接影响

变量	创新投入			创新产出		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
数字政府	10.707 0***	3.287 1***	1.858 8***	0.009 4***	0.002 7	0.003 7*
	(0.614 5)	(1.003 5)	(0.977 0)	(0.001 6)	(0.002 4)	(0.002 0)
企业年龄			0.034 6***			0.000 6
			(0.011 8)			(0.009 0)
企业规模			146.472 5***			0.074 6***
			(1.312 7)			(0.019 4)
净资产收益率			−2.989 9**			0.000 7
			(1.242 1)			(0.004 6)
现金流比率			−132.828 0***			−0.123 8*
			(0.041 0)			(0.065 5)
托宾 Q			1.810 3			−0.049 9
			(0.132 9)			(0.123 2)
主营业务收入			−124.2792***			0.108 8***
			(2.037 8)			(0.025 0)
常数项	−652.126 7**	−132.407 0	−3 029.929 9**	1.037 8***	1.185 5***	0.409 8
	(1.204 8)	(1.621 7)	(0.429 3)	(0.139 1)	(0.203 4)	(0.390 7)
时间/省份固定	否	是	是	否	是	是
观测值	9 376	9 376	9 341	9 720	9 720	9 672
R^2	0.035 9	0.0631	0.098 8	0.002 9	0.008 6	0.007 6

注：*、**、*** 分别表示 10%、5%、1%的显著性水平；括号内为行业层面的聚类调整标准差。

表 3　机制检验结果

变量	管理费用	销售费用	财务费用
	(1)	(2)	(3)
数字政府	−0.000 1***	−0.000 3**	−0.001 2**
	(0.000 0)	(0.000 1)	(0.000 1)
常数项	(0.055 5***	(0.175 6***	(0.135 2***
	(0.012 0)	(0.021 2)	(0.020 2)
控制变量	是	是	是
时间/省份固定	是	是	是
观测值	9 367	9 308	9 308
R^2	0.201 8	0.619 0	0.628 0

注：*、**、*** 分别表示 10%、5%、1%的显著性水平；括号内为行业层面的聚类调整标准差。

两阶段最小二乘法结果如表 4 所示。列(1)和列(3)为第一阶段回归结果显示选取的工具变量对数字政府建设存在显著的负向影响。再对工具变量有效性进行检验，K-P rk LM 针对工具变量的识别不足进行检验，对应的 P 均小于 0.01，在 1%的水平上拒绝了工具变量识别不足的原假设；K-P rk Wald F 为弱工具变量检验，本文的检验值分别为 997.630 0 和 167.367 0，大于 Stock-Yogo 检验 10%水平上的临界值 16.380 0 拒绝工具变量为弱工具变量的原假设；Sargan 检验的统计量为 0，证明工具变量为外生的。第二阶段回归结果列(2)和列(4)显示，数字政府建设水平仍对企业创新水平具有显著正向影响，且数字建设水平每提升一个单位，企业研发投入将增加 1 200 万元，企业专利产出水平也将提升 2.6%，进一步证明本文结果的稳健性。

3.3.2　替换解释变量

以国脉网发布的数字政府调查报告中“数字政府指数”作为替代解释变量，进一步验证数字政府建设对企业创新活动的影响。具体结果如表 5 所示。以国脉网所衡量的数字政府建设水平每提升一个单位，企业创新投入将增加 75.11 万元，而创新产出水平则将提升 17.90%。验证了本文基准回归的稳健性。

3.3.3　替换被解释变量

借鉴王桂军和卢潇潇[32]的方法，采用企业研发投入强度作为创新水平的替代变量。通过回归检验表 5 列(3)结果显示数字政府建设水平对企业研发投入强度具有显著正向作用。进一步印证了本文结果的有效性。

3.3.4　调整样本

在基准回归中包括 31 个省份(因数据缺失，未包含港澳台地区)进行回归，直辖市作为特殊行政级别由于其发展或具有特殊性可能对回归结果造成影响，因此剔除 4 个直辖市后再次进行回归，具体结果如 5 列(4)和列(5)。结果表示数字政府对企业技术创新仍具有显著的正向作用。

4　异质性

受其他因素影响，数字政府建设对企业技术创新的影响或许存在一定异质性，本文从地区人口异密度以及企业创新属性这两方面进行异质性分析。

表 4　内生性检验结果

变量	数字政府	创新投入	数字政府	创新产出
	(1)	(2)	(3)	(4)
IV	−0.028 1***		−0.029 0***	
	(0.001 0)		(0.001 0)	
数字政府		11.071 1***		0.026 7***
		(2.207 0)		(0.005 0)
常数项	89.560 7***	−8 381.335 6**	89.258 3***	−5.320 0***
	(1.363 0)	(1.302 0)	(1.296)	(0.474 0)
控制变量	是	是	是	是
时间/省份固定	是	是	是	是
观测值	9 341	9 341	9 672	9 672
R^2	0.256 0	0.270 0	0.268 0	0.069 0
K-P rk LM		902.410 0		10.222 0
		(0.000 0)		(0.001 0)
K-P rk Wald F		997.630 0		167.367 0
		(16.380 0)		(17.380 0)
Sargan 统计量		0.000 0		0.000 0

注:*、**、*** 分别表示 10%、5%、1%的显著性水平;括号内为行业层面的聚类调整标准差。

表 5　稳健性检验

变量	创新投入	创新产出	研发投入强度	创新投入	创新产出
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
数字政府国脉	0.751 1**	0.179 0***			
	(0.325 0)	(0.056 9)			
数字政府			0.037 0**	1.731 0**	0.004 8**
			(0.017 7)	(0.858 0)	(0.002 1)
常数项	−2.344 6***	−2.231 4***	47.430 7*	1.731 0**	0.004 8**
	(2.033 7)	(0.416 3)	(0.160 0)	(0.858 0)	(0.002 1)
控制变量	是	是	是	是	是
时间/省份固定	是	是	是	是	是
观测值	9 175	9 671	9 341	8 106	8 390
R^2	0.076 0	0.220 0	0.060 1	0.106 3	0.007 6

注:*、**、*** 分别表示 10%、5%、1%的显著性水平;括号内为行业层面的聚类调整标准差。

4.1　地区人口密度角度的异质性

借鉴郑得坤和李凌[33]的相关研究,将地区户籍人口与地区面积的比值作为地区人口密度的衡量指标,以此为依据将地区进行划分并进行异质性分析。表 6 结果展示,在创新投入方面,较高人口密度地区与较低人口密度地区,数字政府建设均对企业创新投入产生了显著的正向促进作用。而对于创新产出,在人口密度较高地区,数字政府建设对企业创新产出具有明显的促进作用,对于人口密度较低地区没有产生显著作用。原因可能在于,与较低人口密度地区相比,较高人口密度地区拥有更强的网络外部性和知识溢出效应、更大规模的数字经济市场需求,以及更低的人均公共数字基础设施建设成本(结合现实来看,数字政府建设的“排头兵”中,浙江、广东等无一不是较高人口密度地区)。在这样的环境下,企业更容易获取多元化的信息,更有利于深入挖掘市场机会,因而创新转化率相对较高、创新成本较低。

4.2　企业创新属性角度的异质性

参考李爽和王劲文[34]的做法,通过将企业细分为高新技术企业和非高新技术企业的方法,检验数字政府建设是否会因企业创新属性不同而存在异质性。表 7 列(1)和列(2)结果显示数字政府建设对高新技术企业的创新活动并没有表现出显著的影响。列(3)和列(4)结果表示数字政府建设水平每提升一个单位,非高新技术企业的创新投入增加约 255 万元,创新产出也将相应增加 0.34%。究其原因,在于数字政府建设能够支持政府更灵活地制定和调整支持创新的政策、促进知识传播和信息共享。相比之下,高新技术企业在以往的发展过程中已经享受更多的财政补贴,拥有充足的资金支持以及信息资源,因此对数字政府的依赖相对较小。而非高新技术企业由于处于劣势地位需要更多的外部支持,因此数字政府建设对非高新技术企业进行技术创新的边际效用更大。

表6　异质性分析结果1

变量	较高人口密度地区		较低人口密度地区	
	创新投入	创新产出	创新投入	创新产出
	(1)	(2)	(3)	(4)
数字政府	0.575 8***	0.087 5*	1.275 1*	0.005 0
	(0.947 8)	(0.044 5)	(1.890 5)	(0.006 2)
常数项	−3 043.294 9***	21.592 2*	−2 881.492 5***	−0.392 0
	(2.487 8)	(0.836 0)	(2.209 5)	(0.695 4)
控制变量	是	是	是	是
时间/省份固定	是	是	是	是
观测值	6 357	7 515	2 984	3 157
R^2	0.091 5	0.001 5	0.161 3	0.017 4

注：*、**、*** 分别表示10%、5%、1%的显著性水平；括号内为行业层面的聚类调整标准差。

表7　异质性分析结果2

变量	高新技术企业		非高新技术企业	
	创新投入	创新产出	创新投入	创新产出
	(1)	(2)	(3)	(4)
数字政府	1.908 4	0.001 4	1.550 2**	0.004 3*
	(1.619 0)	(0.004 4)	(1.142 3)	(0.002 2)
常数项	−15.232 1***	−0.114 6	−42.339 5***	−0.377 4
	(2.966 4)	(0.824 2)	(1.253 8)	(0.542 7)
控制变量	是	是	是	是
时间/省份固定	是	是	是	是
观测值	2 820	2 820	6 521	6 852
R^2	0.076 2	0.014 8	0.114 3	0.009 1

注：*、**、*** 分别表示10%、5%、1%的显著性水平；括号内为行业层面的聚类调整标准差。

5　结论与建议

5.1　结论

本文围绕数字政府与企业技术创新的作用关系进行展开，着重分析两者之间存在的直接作用关系与间接作用关系。运用2017—2021年上市公司数据作为研究样本部分，选取合适的模型与变量对假说进行了回归检验分析，得出以下研究结论。①数字政府建设对企业技术创新的作用效果，从创新投入与创新产出两个维度看均产生了显著的正向驱动作用，且这一作用效果在经过了工具变量法等一系列稳健性检验后结果依旧成立；②政府数字建设水平的提高能够同时降低企业的合规成本与市场性交易成本，以促进企业技术创新；③异质性分析发现，从地区人口密度视角来看，数字政府建设对较高人口密度地区企业技术创新产出的促进作用大于较低人口密度地区；从企业创新属性异质性分析，相比高新技术企业，数字政府建设对非高新技术企业的促进作用更大。

5.2　建议

5.2.1　提升公共服务效率，降低企业交易成本

数字政府建设的核心目标是推进国家治理体系和治理能力现代化，其中公共服务效率的提升又是重中之重。为此，需同时从技术和制度两个层面发力。在技术层面，继续推动公共服务领域的数字化转型与智能化升级。例如，整合分散的政务服务入口，真正实现涉企事务“一网通办”；加强人工智能和区块链等新兴数字技术在公共服务领域的推广应用，进一步提高公共服务效率和技术水平。在制度层面，通过流程再造和多部门联合办公实现从“多窗跑”到“一窗办”的服务升级；实施政府人员的人才培养和激励机制改革，提高政府人员的服务意识和数字素养。

5.2.2　加快公共数据资源开放共享和跨地区流动，因地制宜推动数字政府建设

异质性分析结果显示，与较低人口密度地区相比，较高人口密度地区的数字政府建设对企业技术创新的促进作用更大。为此，今后应持续加大对较高人口密度地区数字政府建设的支持力度，充分释放其在促进企业技术创新方面的优势作用。与此同时，对于较高人口密度地区中的数字政府建设“排头兵”，如浙江、广东等，引导、鼓励其加强公共数据资源开放共享和跨地区流动，充分发挥数据资源对较低人口密度地区的溢出效应。

5.2.3 精准施策,充分释放数字政府对不同类型企业技术创新活动的促进作用

基于企业创新属性视角的异质性分析结果显示,数字政府对非高新技术企业技术创新活动的促进作用反而大于高新技术企业。这一结果意味着,数字政府建设或许有助于弥补非高新技术企业与高新技术企业之间的"技术鸿沟",从而助力非高新技术企业在数字化时代实现"弯道超车"。因此,未来的数字政府建设方案应充分考虑不同创新属性的企业之间的异质性特征,精准施策,为非高新技术企业提供更加的帮扶措施和政策倾斜。

参考文献

[1] 陈彦斌,刘哲希. 中国企业创新能力不足的核心原因与解决思路[J]. 学习与探索,2017(10):115-124.

[2] 李军鹏. 面向基本现代化的数字政府建设方略[J]. 改革,2020(12):16-27.

[3] 何圣东,杨大鹏. 数字政府建设的内涵及路径—基于浙江"最多跑一次"改革的经验分析[J]. 浙江学刊,2018(5):45-53.

[4] GIL-GARCIA J R, DAWES S S, PARDO T A. Digital-government and public management research: finding the crossroads[J]. Public Management Review, 2018, 20(5): 633-646.

[5] 叶战备,王璐,田昊. 政府职责体系建设视角中的数字政府和数据治理[J]. 中国行政管理,2018(7):57-62.

[6] 汪世超. 政府数字平台治理绩效提升研究——基于35个案例的模糊集定性比较分析[J]. 上海对外经贸大学学报,2023(6):93-106.

[7] 刘淑春. 数字政府战略意蕴、技术构架与路径设计——基于浙江改革的实践与探索[J]. 中国行政管理,2018(9):37-45.

[8] DHAOUI I. E-government for sustainable development: evidence from MENA countries[J]. Journal of the Knowledge Economy, 2021(5): 1-30.

[9] 王晓晓,黄海刚,夏友富. 数字化政府建设与企业创新[J]. 财经科学,2021(11):118-132.

[10] 伦晓波,刘颜. 数字政府、数字经济与绿色技术创新[J]. 山西财经大学学报,2022(4):1-13.

[11] 南日. 数字政府对腐败的影响及其作用机制研究[J]. 北京航空航天大学学报(社会科学版),2023(6):1-8.

[12] 万相昱,蔡跃洲,张晨. 数字化建设能够提高政府治理水平吗[J]. 学术研究,2021(10):94-99.

[13] 陈文俊,彭有为,胡心怡. 战略性新兴产业政策是否提升了创新绩效[J]. 科研管理,2020(1):22-34.

[14] 郭梦冉,周茜,邓凯. 数字经济背景下数字政府对工业企业技术创新的影响研究[J]. 资源与产业 2025,27(1):132-145.

[15] 张瀚禹,吴振磊. 高新技术企业认定如何影响企业创新行为——基于模糊断点回归的经验证据[J]. 经济管理,2022(6):63-81.

[16] 周荃,葛尔奇,陈希路,等. 数字政府促进经济发展:理论机制与跨国证据[J]. 数量经济技术经济研究,2023,40(12):49-68.

[17] 夏杰长,刘诚. 行政审批改革、交易费用与中国经济增长[J]. 管理世界,2017,33(4):47-59.

[18] 杨兰品,向乾. 数字政府如何影响企业寻租——基于上市公司的实证研究[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版),2022(4):51-60.

[19] 于博,王云芳. 政策性负担、企业寻租与创新挤出[J]. 软科学,2022(10):17-25.

[20] 徐珣,李科平. 数字政府建设能否提升地方政府信息公开水平——基于我国31个省份的NCA与fsQCA分析[J]. 信息技术与管理应用,2024(1):113-125.

[21] 唐松,伍旭川,祝佳. 数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J]. 管理世界,2020(5):52-66.

[22] 孙湘湘,王贤彬,黄亮雄. 营商环境与企业创新——基于商事制度改革的理论分析与实证检验[J]. 产业经济评论,2023(6):67-80.

[23] 陈艳利,蒋琪. 数据生产要素视角下开放公共数据与企业创新——基于建立公共数据开放平台的准自然实验[J]. 经济管理,2024(3):1-22.

[24] 孙薇,叶初升. 政府采购何以牵动企业创新——兼论需求侧政策"拉力"与供给侧政策"推力"的协同[J]. 中国工业经济,2023(1):95-113.

[25] 周煊,程立茹,王皓. 技术创新水平越高企业财务绩效越好吗?——基于16年中国制药上市公司专利申请数据的实证研究[J]. 金融研究,2012(8):166-179.

[26] 施炳展,游安南. 数字化政府与国际贸易[J]. 财贸经济,2021(7):145-160.

[27] 郭蕾,黄郑恺. 中国数字政府建设影响因素的实证研究[J]. 湖南社会科学,2021(6):64-75.

[28] CHANG X, FU K, LOW A, et al. Non-executiveemployee stock options and corporate innovation[J]. Journal of Financial Economics, 2015, 115(1): 168-188.

[29] 吴海民,吴淑娟,陈辉. 城市文明、交易成本与企业"第四利润源"——基于全国文明城市与民营上市公司核匹配倍差法的证据[J]. 中国工业经济,2015(7):114-129.

[30] 石大千,胡可,陈佳. 城市文明是否推动了企业高质量发展?——基于环境规制与交易成本视角[J]. 产业经济研究,2019(6):27-38.

[31] 万华林,陈信元. 治理环境、企业寻租与交易成本——基于中国上市公司非生产性支出的经验证据[J]. 经济学(季刊),2010,9(2):553-570.

[32] 王桂军,卢潇潇. "一带一路"倡议与中国企业升级[J]. 中国工业经济,2019(3):43-61.

[33] 郑得坤,李凌. 城镇化、人口密度与居民消费率[J]. 首都经济贸易大学学报,2020(2):13-24.

[34] 李爽,王劲文. 低碳城市试点政策、居民低碳素养与企业绿色技术创新[J]. 中国人口·资源与环境,2023(4):93-103.

Digital Government Transaction Costs and Enterprise Technological Innovation

WANG Jingwen[1], LI Shuang[2]

(1. School of Business, Songshan Shaolin Wushu College, Zhengzhou 452470, China;
2. School of Business, Zhengzhou University, Zhengzhou 10459, China)

Abstract: In recent years with the in-depth advancement of digital technology in various economic and social fields the construction of digital government has entered a period of rapid development. So does the construction of digital government play an important role in the technological innovation of enterprises? Based on this, the relationship between the two through theoretical analysis and empirical testing was explored. The results show that the construction of digital government has a significant positive driving effect on enterprise technological innovation and can improve the technological innovation ability of enterprises by reducing their compliance costs and market transaction costs. Heterogeneity analysis shows that the construction of digital government has a greater role in promoting the technological innovation activities of enterprises and non-high-tech enterprises in areas with high population density. Accordingly it is suggested that the government should improve the efficiency of public services reduce the transaction costs of enterprises accelerate the open sharing and cross-regional flow of public data resources and promote precise policies to fully release the role of digital government in promoting the technological innovation activities of different types of enterprises.

Keywords: digital government; enterprise technological innovation; compliance costs; market transaction costs