

# 在线政务服务何以影响企业创新?

——基于中介效应模型和门槛效应模型的实证检验

张阿城 温永林 曾婧婧

**内容提要:** 本文通过匹配 2012—2017 年中国城市在线政务服务指数和沪深 A 股上市公司数据,利用中介效应模型和门槛模型实证检验在线政务服务对企业创新的影响及作用机制。研究结果表明:(1)在线政务服务作为一种新制度安排只对企业申请专利具有外生性激励作用,它为政企“打交道”提供了一种更低成本的方式,验证了制度性交易成本是在线政务服务影响企业申请专利产出的重要渠道。(2)在“企业-政府-中介市场”的创新生态系统框架下,在线政务服务对中小规模和新兴科技行业的企业,以及对处于高市场竞争环境、高质量政府和中介市场发展程度高的地区企业,正外部性相对更大。(3)在线政务服务对制度性交易费用的“压缩效应”和对企业申请专利产出的“激励效应”存在门槛值。在当前政府数字化转型迈向全面扩展期的背景下,完善国家创新体系既要有序稳妥地推进在线政务服务升级,也要注意线下政务服务的用户体验、摒弃技术至上的线性思维。研究结论为持续推进政务服务数字化改革、消除企业创新制度性障碍和激发企业创新活力提供了理论依据及有益的政策启示。

**关键词:** 政务服务数字化 在线政务服务 企业创新 制度性交易费用 中介市场 门槛效应

**中图分类号:** D63; F273.1 **文献标识码:** A **文章编号:** 1000-7636(2023)09-0106-19

## 一、问题提出

创新是促进新产品增长、创造新市场、提升行业竞争力的最终驱动力<sup>[1-2]</sup>。对企业而言,只有创新才有定价权和超额利润,但创新是一个高投入但收益不确定的高风险活动。因此,政府支持企业创新不仅仅是给予资金,更重要的是共担风险。政府补贴、税收优惠是政府最为常用的缓解企业资金短缺的两种政策工具,但越来越多的文献证据表明政府补贴、税收优惠等科创政策的激励效果是有限的<sup>[3-5]</sup>,因为高昂的制度

收稿日期:2022-12-25;修回日期:2023-07-01

基金项目:国家社会科学基金重大项目“数字时代区域科创走廊创新生态构建与治理机制研究”(22&ZD114);国家自然科学基金面上项目“多目标分类下政府科技悬赏策略及其优化研究”(71974203);国家自然科学基金面上项目“全过程视角下科技项目‘揭榜挂帅’政府策略研究:影响机制与应用情境”(72274142)

作者简介:张阿城 上海交通大学国际与公共事务学院博士研究生,上海,200030;

温永林 厦门大学公共事务学院博士研究生,厦门,361005;

曾婧婧 中南财经政法大学公共管理学院教授、博士生导师,通信作者,武汉,430073。

作者感谢匿名审稿人的评审意见。

性交易费用是阻碍科创政策效果发挥的重要刚性因素之一。这类费用是企业因履行公共政策、制度规则义务而需要支付的成本,也即企业受制于政府制度性安排的、企业经营成本之外的外部成本<sup>[6-8]</sup>,其刚性特点决定了企业靠自身努力无法削减,需要以更加彻底的制度改革加以应对。

在线政务服务是政府开展的一次“刀刃向内”的制度性变革,各地积极探索数字技术在各类服务事项中的运用场景,努力实现政务数据跨部门、跨区域共同维护和利用、协同办理业务等,为目标群体提供更加智能、便捷、优质的公共服务。尤其是在新冠疫情防控期间,政务服务的信息化和数字化发挥了重要作用,政务服务逐渐在传统线下服务模式的基础上拓展到线上服务模式。2020 年开始施行的《优化营商环境条例》以法律形式强调了“着力提升政务服务能力和水平,切实降低制度性交易成本”,不断深化“放管服”改革,服务中小企业创新。制度性交易费用值得被重视的关键在于它蕴含着大量创新机会,在线政务服务让企业行政审批事项能够“马上办、网上办、就近办、一次办”,并且“减材料、减环节、减时限、减跑动”。但是,政务服务数字化是一把双刃剑,企业对于当前在线政务服务项目褒贬不一,在提升行政办事效率、降低企业经营成本的同时,也存在数字政务服务拉远政企距离、面对面的服务频次减少、政务服务系统存在技术失灵风险等弊病。

由此引发思考,在线政务服务带来的外部制度环境改变如何影响企业创新产出?其影响是怎样的渠道?从“互联网+政务服务”入手如何为企业创新释放新一轮制度改革红利?本文将从政务服务改革、制度性交易费用的角度,将 2012—2017 年地级市政府在线政务服务数据与中国 A 股上市公司企业数据相匹配,构建 2 012 家企业 6 年的面板数据模型、门槛模型,实证检验在线政务服务水平对企业创新产出的影响及机制。

已有研究围绕行政审批改革、“互联网+政务服务”等主题探讨在线政务服务与企业创新的关系。一是基于理论、政策要求和实践视角,总结“互联网+政务服务”发展模式、驱动要素、存在的问题、对策等,以及如何从数据协同治理的角度推进在线数字服务<sup>[9-11]</sup>。实现在线政务服务被认为是一个反复迭代、螺旋上升的过程,在流程变革和技术应用的加持下,政务服务质量已有显著提高,而且服务模式也逐渐从整体性服务迈向智能体服务(即以“政府+技术”为核心,构建以智能联接、智能中枢、智能应用、智能交互四要素为支撑的智能体服务的基本框架)<sup>[12]</sup>。二是基于实证方法检验“互联网+政务服务”改革以及行政审批改革与企业绩效的关系。这类文献将“制度变迁—交易成本—企业绩效”框架作为理解制度与企业绩效关系的重要框架<sup>[13-14]</sup>。例如,张邦辉等(2021)研究发现政务服务为营商环境带来的数字红利,提高了企业对地区营商环境的评价,而且在不同规模、不同地区企业存在红利差异<sup>[15]</sup>。

本文的可能贡献主要体现在以下三方面:(1)拓展和补充企业创新的制度性影响因素。以往许多研究以城市政府是否设立行政审批中心为切入点,考察行政审批改革对企业创新的影响,鲜有文献从在线政务服务角度探讨其与企业创新的关系,本文采用国脉电子政务网(www.echinagov.com)发布的《中国政府网站发展研究报告》中的在线政务服务指数数据,考察在线政务服务对企业创新产出的影响。(2)从制度性交易费用的视角丰富了在线政务服务对企业创新影响机制的研究,并基于“企业-政府-中介市场”创新生态系统的框架,讨论三类主体的异质性特征如何影响在线政务服务对企业创新的激励效应,而这种异质性经验研究,对完善政务服务政策更具针对性。(3)采用门槛效应模型研究发现,在线政务服务对于企业制度性交易费用和创新产出的影响是有限的,这为在线政务服务“热改革”提供了一个“冷思考”的切入口。

## 二、理论分析与研究假设

### (一) 制度变迁理论与政务服务改革

制度主义的分析视角被广泛运用于社会政策研究中。对于政务服务改革与微观企业绩效关系的探讨,应该从制度变革与市场运行关系的角度加以思考。制度是为了降低人际互动的不确定而存在<sup>[16]</sup>,尤其是管制型制度,比如促进或约束组织特定行为的法律规范和政策<sup>[17]</sup>。特定的制度约束规定了组织运作的范围和方式,这些约束在时间和横截面上都有很大的不同。只有实现自下而上制度变迁需求与自上而下制度供给的精准匹配,以国家精准高效的制度供给服务于企业创新活动,才可以提升企业创新绩效<sup>[18]</sup>。因此,本文拟将制度变迁理论(institutional change theory)应用于讨论在线政务服务和企业创新的关系。

在线政务服务改革是行政审批制度改革的组成部分。政务服务改革旨在最大限度减少政府对市场资源的直接配置和干预,这是构成企业生存环境的重要因素,对企业创新行为的决策有重要影响<sup>[19-20]</sup>。从“一站式服务”到在线政务服务,政务服务改革经历了持续探索和创新的过程。在服务型政府理论的指导下,诞生了“一站式服务”,各地陆续建立起政务服务中心,也被称为政务超市、一站式服务中心、行政审批中心等<sup>[21-22]</sup>,然而,这类政务服务还存在一些局限,如群众需要线下排队取号等候、服务窗口专业化导致窗口忙闲不均、缺少服务后的反馈评价等。伴随着数字技术的发展,在线政务服务的模式应运而生,也在不断迭代。最初以各部门自主开发服务网站为主,是以部门为中心的黑箱式运作模式<sup>[23]</sup>,线上办事功能不完善,信息交互滞后,部门间数据没有实现相互连通,主要是将线下的部分政务办事搬到网站和移动客户端。随后“最多跑一次”“不见面审批”等政务服务改革开始探索全程网上办理的模式,并持续开发应用场景,包括实施审批材料目录化、标准化、电子化,简化网上申请、受理、审查、决定、送达等流程,推动电子证照、电子公文、电子签章的应用,并开展网上监督评价和办理结果实时查询<sup>[24]</sup>。这一系列的政务服务改革举措很大程度上改善了传统线下服务效率,地方政府的决策行为、审批事项的办理、企业的一些运营决策相应发生转变。

### (二) 在线政务服务、制度性交易费用与企业创新

各级政府深入推进的在线政务服务改革是一个不断降低企业制度性交易费用的过程。制度性交易费用也被称为体制性费用,是企业在运转过程中因遵循政府制定的各种制度、规章、政策而需要付出的成本。制度性交易成本种类繁多、弹性较大,不仅可能浪费企业的人力和物力,更会贻误企业的市场机遇,是企业发展的主要困扰。

当前,各地政务服务改革的集中审批、“一照一码”登记、“一件事一次办”等政策举措等都可以降低上市公司的制度性交易费用。在线政务服务改革降低的制度性交易费用主要可以归纳为三类。(1)行政审批时间成本。在线政务服务逐渐贯穿于企业“生老病死”全生命周期,包括企业开办、准营准办、税费办理、资质认定、年检年审、税收财务、投资审批、融资信贷、抵押质押等业务,在“一网通办”“接诉即办”等政务服务平台上都可以实现网上受理、办理和跟踪反馈。在线政务服务简化了审批程序,减少了审批时间,企业在网上就能获取全市行政审批全过程信息。通过“互联网+部门联合”等方式,政府内部信息数据在不同程度得以共享,部门间交流合作更加紧密,减少了企业在部门间“多次跑动”成本。(2)人力与管理沟通成本。在线政

务服务实施之后,服务事项办理更加便捷,减少了企业寻求中介服务的外包成本;同时,在线政务服务模式建立前台、中台、后台为企业提供沟通服务,并引入线上智能机器人服务,降低了有限理性带来的沟通成本<sup>[25]</sup>。(3)企业寻租成本。在线政务服务水平提升,减少了企业与政府直接接触的“黑箱”环节,政企关系更加透明,良性的市场竞争环境得以逐步建立,企业享受科创政策的过程更加公开,有效削弱企业“政治寻租”动机、压缩寻租获利空间<sup>[25-28]</sup>。

与此同时,制度性交易费用对企业创新的影响可以从市场竞争效应到要素补偿效应的角度加以解释。数字技术的发展带来了更多的就业创业机会,激发了企业家创业精神<sup>[29]</sup>,提高企业市场进入率<sup>[30]</sup>,加剧了市场竞争,淘汰创新能力差的企业,市场竞争效应倒逼企业想方设法地谋求创新机会。同时,制度环境的改善为企业创新提供了契机<sup>[26]</sup>,因为过高的制度性交易费用会挤占企业创新投资。创新投入属于企业的酌量性费用,企业可以自行决定支出水平,一旦制度性交易费用下降,企业创新资金供给的不确定性也会随之下降<sup>[31-32]</sup>。出于迅速抢占市场和获取创新优势的目的,企业管理者也极愿意将节约的时间、资金等成本用于研发投入,这也即要素补偿效应。刘胜和陈秀英(2019)指出,若能循序渐进地改善行政审批流程的规范性、透明度及办事效率,则有利于减少企业在注册、产权登记、项目施工许可、公共资源交易等政务服务事项或环节上的时间或金钱损耗,降低企业制度性交易费用,促使其将更多的时间与资金投入核心竞争力的培育上来<sup>[33]</sup>。

基于上述分析,本文提出如下假设:

H1:在线政务服务对提升企业创新产出有积极作用。

H2:在线政务服务通过显著降低企业制度性交易费用提升企业创新产出。

### (三)在线政务服务与企业创新的非线性关系

尽管数字技术和数字基础设施的发展带来的在线政务服务已初具规模,但如何与用户群体适配仍然存在诸多不确定性。政务服务需要防止“过度数字化”,原因在于:一是过度的数字化挤占有限的社会资源,资源的有限性要求在线政务服务项目建设需要计算边际效用最大的边界值<sup>[34]</sup>;二是过度追求在线政务服务会误导基层部门大规模开展“面子工程”“政绩工程”,陷入数字系统林立与平台程序重复建设困境<sup>[35-37]</sup>,各系统的组件异构、开发逻辑不同增加企业在线办理事项负担;三是过度数字化会弱化政务服务目标群体的真实体验,如非人性化和被动性、抑制人际交往、扩大个体与组织之间的“人工距离”等会使政企间的关系更加疏远<sup>[38]</sup>,导致政务服务系统建设成果不被用户群体认可,即用户“不爱用”。调研中发现“在线政务服务虽然给我们企业带来便利和收益,但许多时候见不到政府工作人员的面,材料重复填写、网站系统崩溃等,我更喜欢去政务服务大厅和工作人员‘打交道’”<sup>①</sup>。除了打造全程数字化、完全不见面、一次不跑的政务服务体验,更重要的是政务服务全过程中要体现政府给用户群体带来的服务温度,实现在线政务服务与优化传统服务方式完美融合。

基于上述分析,本文提出如下假设:

H3:在线政务服务与企业创新的关系是非线性的,在线政务服务对企业创新产出的激励效应存在门槛值。

① 调研材料来源于课题组面向 S 市 XH 区高新技术企业的访谈。



### 三、研究设计

#### (一) 计量模型

为了检验在线政务服务对企业创新的影响,本文构建如下基本回归模型:

$$Inno_{i,j,t} = \alpha_0 + \beta_1 Digital\_Service_{i,j,t} + \varphi_1 Control_{i,j,t} + \nu_j + \lambda_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad (1)$$

其中,  $Inno_{i,j,t}$  是  $i$  城市中的  $j$  企业在  $t$  年的创新产出,  $Digital\_Service_{i,j,t}$  是指  $j$  企业所在城市  $i$  在  $t$  年的在线政务服务水平,  $Control_{i,j,t}$  是一系列企业和城市层面的控制变量,  $\alpha_0$  代表截距项,  $\nu_j, \lambda_t$  分别表示企业固定效应和年份固定效应,  $\varepsilon_{i,j,t}$  代表随机误差。

为进一步准确回答“在线政务服务是否以降低制度性交易费用为路径影响企业创新”这一问题,本文引入中介模型对其予以识别。参照巴伦和肯尼(Baron & Kenny, 1986)<sup>[39]</sup>的中介效应模型原理,设定如下回归模型:

$$Fees_{i,j,t} = \alpha + \beta_1 Digital\_Service_{i,j,t} + \varphi_1 Control_{i,j,t} + \nu_j + \lambda_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad (2)$$

$$Inno_{i,j,t} = \alpha_0 + \delta_1 Fees_{i,j,t} + \varphi_1 Control_{i,j,t} + \nu_j + \lambda_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad (3)$$

$$Inno_{i,j,t} = \alpha + \delta_1 Fees_{i,j,t} + \beta_1 Digital\_Service_{i,j,t} + \varphi_1 Control_{i,j,t} + \nu_j + \lambda_t + \varepsilon_{i,j,t} \quad (4)$$

其中,  $Fees_{i,j,t}$  是城市  $i$  中  $j$  企业在  $t$  年产生的制度性交易费用,其他符号的含义与式(1)一致,如果  $\delta_1$  显著为正,则认为制度性交易费用发挥中介作用。

与此同时,为了检验假设 H3,本文以在线政务服务作为门槛变量,在式(1)的基础上构建如下门槛模型,以此来估计在不同程度在线政务服务门槛区间下制度性交易费用“压缩效应”和企业创新产出的“激励效应”。

$$\begin{aligned} Fee_{i,j,t} = & \alpha + \theta_1 Digital\_Service_{i,j,t} \cdot I(Digital\_Service_{i,j,t} < h_1) + \\ & \theta_2 Digital\_Service_{i,j,t} \cdot I(h_1 \leq Digital\_Service_{i,j,t} \leq h_2) + \\ & \theta_3 Digital\_Service_{i,j,t} \cdot I(Digital\_Service_{i,j,t} > h_3) + \\ & \varphi_1 Control_{i,j,t} + \nu_j + \varepsilon_{i,j,t} \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} Inno_{i,j,t} = & \alpha + \beta_1 Digital\_Service_{i,j,t} \cdot I(Digital\_Service_{i,j,t} < h_1) + \\ & \beta_2 Digital\_Service_{i,j,t} \cdot I(h_1 \leq Digital\_Service_{i,j,t} \leq h_2) + \\ & \beta_3 Digital\_Service_{i,j,t} \cdot I(Digital\_Service_{i,j,t} > h_3) + \\ & \varphi_1 Control_{i,j,t} + \nu_j + \varepsilon_{i,j,t} \end{aligned} \quad (6)$$

其中,  $I(\cdot)$  是示性函数,  $h$  是代表特定门槛值,  $\theta$  代表在线政务服务在不同门槛区间内的相应系数,如果在线政务服务的变化导致  $\theta$  在显著性和方向上发生明显变化,则说明在线政务服务对制度性交易费用和企业创新产出存在门槛效应。

#### (二) 变量与数据

##### 1. 被解释变量:企业创新产出

考虑到目前中国尚未有权威可比的专利被引数据,本文参照哈格多恩和克洛特(Hagedoorn & Cloudt, 2003)<sup>[40]</sup>、张玉臣和吕宪鹏(2013)<sup>[41]</sup>的测量方法,采用企业专利申请总量( $\ln Inno\_Apply$ )和企业获得专利授权总量( $\ln Inno\_Grant$ )衡量企业创新产出。

## 2. 解释变量:在线政务服务

在线政务服务是政府基于数字技术(人工智能、云计算、区块链、大数据、算法等)的应用,依托统一的门户网站与移动服务终端等载体,让公民、企业法人等主体用户可以足不出户便捷办理事项的政务服务模式<sup>[42]</sup>。与汤志伟等(2019)<sup>[43]</sup>、张邦辉等(2021)<sup>[15]</sup>对在线政务服务水平的测量方式一致,本文选取《中国政府网站发展研究报告》中在线政务服务指数加以衡量。这一指数可以直观体现政府“互联网+政务服务”改革中让企业“少跑腿、不跑腿、最多跑一次”的核心思想。该数据来源于国脉电子政务网,该网站发布了2010—2017年的《中国政府网站发展研究报告》。

## 3. 控制变量

为保证计量模型设置的合理性,本文借鉴已有研究成果<sup>[41,44-45]</sup>,纳入城市和企业两个层面的控制变量。企业层面包括企业年龄(Age)、资产回报率(Roa)、企业规模(Size)、企业数字化水平(Firm digital)、营业成本利润率(Cost)、融资约束(SA)、企业利润(Profit)、现金流(Cash)。城市层面包括经济发展水平(PGDP)、固定资产投资(Asset)与政府财政能力(Expend)三个关键变量。为了降低扰动项不服从正态分布对回归结果的影响,本文在企业层面对回归系数的标准误进行聚类。

本文提取了国泰安中国经济金融数据库(CSMAR)中沪深A股上市企业注册地址中的城市信息,使得城市层面的数据和微观企业数据得以匹配,以此探讨城市政府在线政务服务水平对企业创新产出的影响。考虑到金融类企业的信贷融资受到有关金融管理政策严格约束,房地产类企业的信贷融资易受宏观调控政策影响,因此剔除上述两类行业的企业。另外,本文剔除了财务数据存在特殊性的企业样本,以及关键变量数据缺失的样本。最后,整理并构建了2012—2017年2012家上市企业的面板数据集,共涉及16个行业门类,分布在中国230个城市。为减少异常值对结果的干扰,本文对连续变量进行1%的缩尾处理。

具体的变量定义和计算公式如表1所示。控制变量的数据主要来源于CSMAR和《中国城市统计年鉴》。

表1 变量定义和计算

变量性质	变量名称	变量符号	变量定义/计算
被解释变量	企业创新产出	lnInno_Apply	上市企业专利申请总量取对数
		lnInno_Grant	上市企业专利授权总量取对数
解释变量	在线政务服务	Digital_Service	《中国政府网站发展研究报告》中关于政府网站绩效的评估,其中涵盖一项在线政务服务指数
控制变量	企业年龄	Age	当期年份-企业成立年份+1
	企业实际产出效率	Roa	资产回报率=税后净利润/总资产
	企业规模	lnSize	企业总资产取对数
	企业数字化	Firm digital	企业数字化转型水平=企业年报出现数字化转型关键词的频率/年报总字数
	营业成本利润率	Cost	营业利润/营业成本
	融资约束	SA	参照哈德洛克和皮尔斯(Hadlock & Pierce,2010) <sup>[46]</sup> 的方法,采用企业固定资产的对数衡量企业规模(Size),构建融资约束指数: $SA_{j,t}(cfs) = -0.737Size_{j,t} + 0.043Size_{j,t}^2 - 0.04Age_{j,t}$
	企业利润	Profit	与经营业务有关的利润

表1(续)

变量性质	变量名称	变量符号	变量定义/计算
	现金流	<i>Cash</i>	现金及现金等价物净增加额-筹资活动产生的现金流量净额
	经济发展水平	<i>lnPGDP</i>	人均GDP取对数
	固定资产投资	<i>Asset</i>	城市固定资产投资总额
	政府财政能力	<i>lnExpend</i>	公共财政支出取对数

注:部分变量的计算公式来源于CSMAR附录说明。

## 四、实证分析结果

### (一) 描述性统计

表2汇报了经过缩尾处理后的变量描述性统计结果。企业专利申请总量(*lnInno\_Apply*)和获得授权专利总量(*lnInno\_Grant*)的最大值分别为538和392,最小值为0,标准差分别是71.19与51.42。样本中企业创新水平存在较大差异,尤其是企业专利申请总量。从整理后的数据来看,2017年的2012家企业中仍有772家企业无申请和授权专利,约占38.3%。此外,从在线政务服务水平数据来看,对在线政务服务评价最高为96分,最低仅有23.75分,平均值在70.78分,说明不同城市的在线政务服务的建设水平存在较大差异。从企业实际产出效率(*Roa*)、企业利润(*Profit*)、融资约束(*SA*)、现金流(*Cash*)等变量的平均值和最小值指标来看,资金短缺依然是制约企业创新发展的主要因素。

表2 描述性统计

变量	样本量	平均值	标准差	最小值	最大值
<i>lnInno_Apply</i>	12 072	23.90	71.19	0	538
<i>lnInno_Grant</i>	12 072	17.36	51.42	0	392
<i>Digital_Service</i>	12 072	70.78	17.32	23.75	96.00
<i>Age</i>	12 072	18.57	4.99	8	34
<i>Roa</i>	12 072	0.02	0.03	-0.90	0.12
<i>lnSize</i>	12 072	8.36	1.27	5.71	12.19
<i>Firm digital</i>	12 072	0.07	0.14	0.00	0.74
<i>Cost</i>	12 072	11.96	65.64	-322.50	361.90
<i>SA</i>	12 072	-3.83	0.23	-4.46	-3.14
<i>Profit</i>	12 072	2.60	7.54	-6.87	55.50
<i>Cash</i>	12 072	-1.40	8.93	-49.95	36.72
<i>Asset</i>	12 072	0.39	0.26	0.03	1.31
<i>lnExpend</i>	12 072	16.00	1.12	13.82	18.13
<i>lnPGDP</i>	12 072	1.78	0.60	0.35	3.66

### (二) 基本回归结果

表3报告了研究样本中在线政务服务与企业创新产出关系的估计结果。从表3可知,不论是否增加城

市层面的控制变量,列(1)、列(2)表明在线政务服务(*Digital\_Service*)对企业专利申请总量(*lnInno\_Apply*)有显著正向的影响,并且至少满足10%的显著性水平( $\beta=0.021, P<0.1; \beta=0.030, P<0.05$ ),在经济显著性方面,在其他条件不变的情况下,在线政务服务水平每提升1个单位,企业专利申请总量分别会增加0.021、0.030个单位。但是,从列(3)、列(4)可见,在线政务服务对于企业专利授权总量(*lnInno\_Grant*)并没有显著影响( $\beta=0.004, P>0.1; \beta=0.006, P>0.1$ )。对于具有质量更高、更高投入要求的授权型专利而言,在线政务服务的作用效果有限,可以理解为在线政务服务更多的是降低了企业专利申请过程中的成本。因此,假设H1得到了部分验证。

表3 在线政务服务对企业创新的激励效应

变量	专利申请量		专利授权量	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Digital_Service</i>	0.021*	0.030**	0.004	0.006
	(0.011)	(0.012)	(0.012)	(0.013)
<i>Age</i>	0.732	0.838	0.774	0.814
	(0.574)	(0.579)	(0.718)	(0.724)
<i>Roa</i>	-10.969	-10.773	-26.227**	-25.917**
	(13.801)	(13.540)	(9.251)	(9.091)
<i>lnSize</i>	3.365**	3.358**	2.714**	2.705**
	(1.332)	(1.332)	(1.059)	(1.058)
<i>Firm digital</i>	-0.760	-0.888	1.201	1.087
	(4.652)	(4.670)	(2.160)	(2.167)
<i>Cost</i>	0.006**	0.006**	-0.001	-0.001
	(0.002)	(0.002)	(0.001)	(0.001)
<i>SA</i>	28.986**	29.026**	29.543**	29.583**
	(13.025)	(12.922)	(11.620)	(11.593)
<i>Profit</i>	0.538*	0.540*	0.188	0.187
	(0.258)	(0.258)	(0.152)	(0.151)
<i>Cash</i>	-0.148**	-0.147**	-0.072*	-0.071*
	(0.069)	(0.068)	(0.041)	(0.040)
<i>Asset</i>		4.987**		1.289
		(1.977)		(1.039)
<i>lnExpend</i>		3.243***		2.016***
		(0.751)		(0.575)
<i>lnPGDP</i>		2.496**		0.581
		(0.854)		(0.532)
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制	控制



表3(续)

变量	专利申请量		专利授权量	
	(1)	(2)	(3)	(4)
常数项	87.076 *** (29.297)	28.512 (31.202)	90.089 *** (24.145)	56.507 * (28.420)
样本量	12 072	12 072	12 072	12 072
R <sup>2</sup>	0.015	0.016	0.016	0.016

注:列(1)、列(3)未包含城市层面控制变量。\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%水平上显著,括号内为行业聚类稳健标准误,后表同。

### (三) 稳健性检验

由于遗漏一些不可测量的关键因素可能会影响估计结果的准确性,本文进行以下稳健性检验。第一,排除潜在的信息化政策干扰。工业和信息化部、国家发展和改革委员会于2014年发布了《工业和信息化部办公厅 发展改革委办公厅关于开展创建“宽带中国”示范城市(城市群)工作的通知》(工信厅联通〔2014〕5号),在“宽带中国”示范城市,上市公司有机会享受更多资源集聚红利<sup>[29,47-48]</sup>,对激发城市创新动力具有重要意义。为排除这一政策对估计结果的干扰,本文加入了企业所在城市当年是否为“宽带中国”试点城市的虚拟变量(*Broadband*)。表4结果显示,在线政务服务与企业专利申请量的显著正向关系依然成立,同时“宽带中国”试点对于专利申请量和授权量均有显著正向影响。第二,排除随着时间变化带来的行业其他因素的干扰。在基准回归模型基础上,本文将“行业-年份”的交互固定效应纳入模型,缓解行业中随时间变化的遗漏变量对本文结论可能带来的偏误。表4结果显示,回归结果仍没有改变本文的基本结论。

表4 稳健性检验(1)

变量	排除信息化政策干扰		增加行业-年份交互固定效应	
	专利申请量	专利授权量	专利申请量	专利授权量
<i>Digital_Service</i>	0.029 ** (0.012)	0.006 (0.013)	0.117 *** (0.028)	0.007 (0.019)
<i>Broadband</i>	1.935 *** (0.460)	1.741 *** (0.462)		
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
时间×企业固定效应	未控制	未控制	控制	控制
常数项	28.071 (31.371)	55.226 * (28.008)	202.458 ** (78.958)	155.317 ** (62.098)
样本量	12 072	12 072	12 072	12 072
R <sup>2</sup>	0.016	0.017	0.205	0.204

注:为节约篇幅,控制变量的系数并未报告,仅报告了关键核心变量的回归结果。后表同。

除此之外,参考已有研究的做法,本文还进行了以下几种稳健性检验。一是更换计量模型,即采用面板随机效应模型再次进行回归。二是选择可替代的被解释变量。前文证实在线政务服务对企业专利申请量

有显著影响,这里进一步细分出发明专利申请量、实用新型专利和外观设计专利申请量,发现在线政务服务仅对实用新型专利和外观专利申请总数有显著影响( $\beta = 0.009, P < 0.05$ )。三是考虑到直辖市的特殊性,政策优惠、数字化转型等政策可能与其他城市有所差别,因此,本文剔除了直辖市的样本后重新回归。表5报告的上述几种情况的回归结果表明基准回归所得结论是稳健的。

表5 稳健性检验(2)

变量	随机效应模型		更换被解释变量		删除直辖市样本	
	专利申请量	专利授权量	发明专利申请量	实用新型专利和外观设计专利申请量	专利申请量	专利授权量
<i>Digital_Service</i>	0.034*** (0.010)	0.011 (0.013)	-0.006 (0.014)	0.009** (0.004)	0.029** (0.012)	0.006 (0.013)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	105.319*** (32.045)	93.523*** (29.622)	15.338 (14.470)	57.754** (23.377)	29.411 (31.536)	56.431* (28.408)
样本量	12 072	12 072	12 072	12 072	12 072	12 072
$R^2$	0.014	0.014	0.008	0.021	0.016	0.016

(四) 作用机制检验

基准回归结果表明,在线政务服务显著促进了企业创新产出的增加,尤其是专利申请量的增加。本部分结合前文理论分析,进一步分析在线政务服务对企业创新影响的内在机制。

在线政务服务对制度性交易费用的“压缩效应”可以转化为企业创新的“激励效应”。正如前文理论分析所示,在线政务服务可以降低企业时间/材料成本、人力沟通成本等,这些都具体体现在政府和企业“打交道”的过程中,例如,政策咨询、信息检索、开办会议、业务接待、协商谈判等。根据CSMAR的统计口径,其中的财务统计系列统计了上市公司的公司销售、管理费用和财务费用,并未具体细分出更加详细的企业成本指标。由于政府和企业“打交道”的费用主要体现在管理费用上,与销售费用、财务费用关联性弱,因此在测算制度性交易费用时,本文并未按照以往思路将销售费用、管理费用与财务费用都纳入计算公式,而是参照和优化了李寿喜(2007)<sup>[49]</sup>和赵星(2022)<sup>[50]</sup>使用管理费用来表示交易费用的做法,采用上市公司管理费用与公司总资产占比衡量制度性交易费用。因为根据上市公司数据统计规则,企业管理费是企业范围内所发生的各项管理费和经营费,涉及咨询费、审计费、诉讼费、开办会议费、业务招待费等,这在一定程度上反映了企业制度性成本水平<sup>[51]</sup>。

表6是中介模型的具体回归结果。其中,列(1)的被解释变量为企业制度性交易费用(*Fees*),结果显示在线政务服务对企业制度性交易费用的影响系数显著为负( $\beta = -86.266, P < 0.05$ ),表明在线政务服务水平的提升显著降低了上市企业的制度性交易费用。列(2)、列(4)是中介效应模型第二步的回归结果,结果显示制度性交易费用的增加会显著抑制企业创新产出( $\beta = -0.0001, P < 0.05; \beta = -0.0001, P < 0.05$ )。列(3)显示,当在线政务服务和企业制度性交易费用被同时纳入模型检验时,在线政务服务(*Digital\_Service*)的回

归系数为 0.035 ( $P < 0.05$ ), 制度性交易费用 (*Fees*) 对专利申请量同样有负面影响 ( $\beta = -0.0001, P < 0.05$ )。可以判断制度性交易费用在在线政务服务与企业创新关系中发挥着部分中介作用。企业在投资生产经营、享受创新政策的每一个环节, 都有不少审批、核准、评估、许可、认证、检验、检测等环节, 政府部门设权、中介机构评估、关联企业收费的管理模式让不少企业感觉负担重。但是有了在线政务服务模式, 可以实现由让“企业跑腿”转变为让“信息跑腿”, 例如办理增值税普通发票代开、涉税信息查询、税收优惠政策的网上申报缴费和办事进度的查询。此外, 和前文结论一致, 列(5)仍表明在线政务服务并不会显著影响专利授权数量。由此, 假设 H2 部分得以验证。

表 6 制度性交易费用的中介效应

变量	(1)	专利申请量		专利授权量	
		(2)	(3)	(4)	(5)
<i>Digital_Service</i>	-86.266** (30.438)		0.035** (0.012)		0.011 (0.013)
<i>Fees</i>		-0.0001** (0.000)	-0.0001** (0.000)	-0.0001** (0.000)	-0.0001** (0.000)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
常数项	4.59×10 <sup>5</sup> *** (1.45×10 <sup>5</sup> )	2.267 (28.812)	-1.345 (29.204)	32.470 (24.010)	31.318 (24.305)
样本量	12 072	12 072	12 072	12 072	12 072
R <sup>2</sup>	0.177	0.018	0.019	0.020	0.020

注: 列(1)的被解释变量为 *Fees*, 列(2)和列(4)均为中介效应第二步的结果, 列(3)和列(5)均为中介效应第三步的结果。

## 五、异质性研究: 谁更受惠于在线政务服务

前文基于制度性交易费用的视角解释了在线政务服务提升企业创新产出的部分机制, 但还有另一个核心问题尚未解释: 在线政务服务与企业创新的关系是否受到其他因素的影响? 本部分基于“企业-政府-中介市场”三个主体维度, 进一步讨论其异质性特征如何影响在线政务服务对企业创新的激励效应。

### (一) 企业、行业和市场特征异质性

#### 1. 企业规模异质性

大企业与小企业在数字化转型中对信息化、数字化技术的采用有差异。在基准回归模型的基础上, 本文生成 *Digital\_Service*×*Size* 变量, 图 1 展示了分别以专利申请总量和授权总量为被解释变量的企业规模边界效应。随着企业规模的扩大, 在线政务服务对企业创新产出的影响效果逐步递减。因为对于小企业而言, 创新所需人力、财力、物力较大, 小企业自身创新风险承担能力弱, 在线政务服务带来的制度性交易费用下降对其创新行为决策的弹性影响更加明显。但是对于规模大的企业则不同, 它们

拥有更大的试错空间和更广的融资空间,即规模越大的企业,对于在线政务服务所减少的制度性交易成本的敏感性越低。

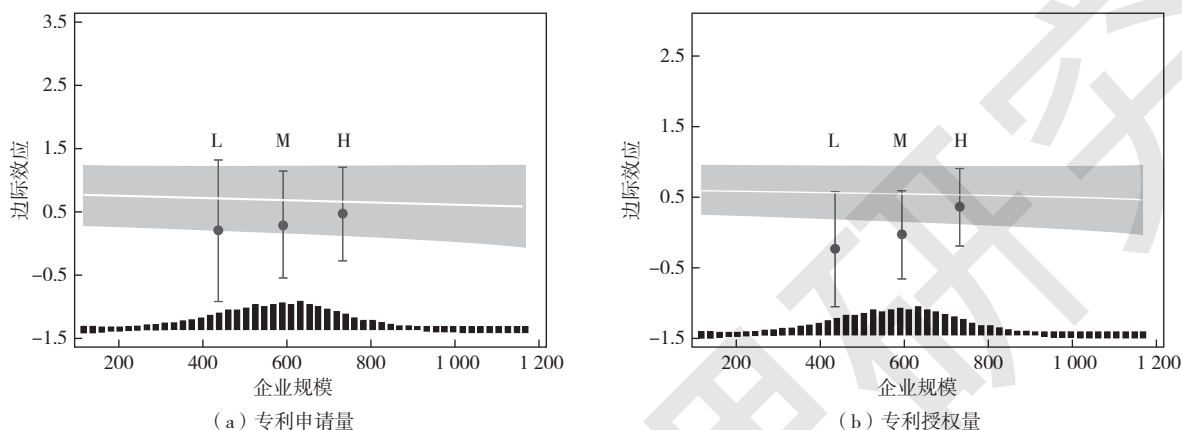


图 1 企业规模的异质性特征

## 2. 行业属性异质性

根据国家统计局印发的《高技术产业(制造业)分类(2017)》《高技术产业(服务业)分类(2018)》对高技术行业的认定标准,本文将研究样本划分为科技型企业与非科技型企业。表 7 回归结果显示,在科技行业企业样本中,在线政务服务对企业专利申请量的影响具有更高的激励效应,*Digital\_Service* 的回归系数为 0.107,且在 1%的水平上显著。高昂的制度性交易费用是企业盈利面临的额外负担,特别是对于科技型企业来说,经营之初的高税费压力以及融资难、研发投入资金短缺等问题是阻碍企业成长的关键因素,降低制度性交易费用体现在为新生企业提供更加便捷的服务模式。因此,相比非科技企业,在线政务服务对科技企业创新的激励效应更为明显。

表 7 行业属性的异质性特征

变量	科技行业企业		非科技行业企业	
	专利申请量	专利授权量	专利申请量	专利授权量
<i>Digital_Service</i>	0.107*** (0.024)	0.018 (0.014)	0.049*** (0.007)	-0.001 (0.015)
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
常数项	-498.637*** (114.047)	27.789 (33.095)	-19.261 (18.220)	59.301* (31.643)
样本量	1 968	10 104	1 968	10 104
$R^2$	0.066	0.014	0.040	0.016

## 3. 市场竞争环境异质性

从市场竞争特征来看,在线政务服务是否因企业所在的市场竞争环境不同而对创新产出具有不同的影



响值得进一步探讨。

根据国泰安数据库提供的上市公司所在的行业竞争指数(赫芬达尔指数),本文以2016年的赫芬达尔指数均值为临界点,区分竞争程度高和竞争程度低两类样本。表8结果表明,在竞争程度较激烈的市场环境中,在线政务服务对企业专利申请量带来更明显的积极影响,*Digital\_Service*的回归系数为0.098( $P < 0.1$ );在低市场竞争的企业样本中,*Digital\_Service*的回归系数为0.026( $P < 0.01$ )。行业竞争程度较激烈时,企业往往会倾向于采取积极的创新行为,技术创新成为刚需,因此往往会通过增加研发投入来提高企业的创新能力<sup>[52]</sup>。这对企业成本控制要求更高,因此,在行业竞争程度较激烈时,企业会想方设法寻求成本控制方法,在线政务服务模式所节约下来的制度性交易成本为这部分企业提供了创新机会。但是,不论是在何种市场竞争环境中,在线政务服务对于专利授权量都难以发挥显著积极作用。

表8 市场竞争环境的异质性特征

变量	高市场竞争环境的企业样本		低市场竞争环境的企业样本	
	专利申请量	专利授权量	专利申请量	专利授权量
<i>Digital_Service</i>	0.098*	0.006	0.026***	-0.002
	(0.048)	(0.008)	(0.004)	(0.017)
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
常数项	-240.056***	91.061***	-201.881***	120.762***
	(60.961)	(24.850)	(54.109)	(27.922)
样本量	2755	9317	2755	9317
$R^2$	0.012	0.021	0.017	0.022

## (二) 政府质量异质性

在线政务服务项目“一分部署、九分落实”,需要政府真正做到为企业“松绑”、给市场“腾位”,其中的关键在于政府高效落实各项政策、优化政府管理的方法。因此,本部分引入政府质量的概念。政府质量的高低直接关系政府资源配置的效率与数字化转型政策、科技政策和政务服务项目的执行效果,进而影响企业行为决策<sup>[53-54]</sup>,而且更加有利于构建起政府与经济主体之间的互信关系<sup>[55]</sup>。本文借鉴拉波尔塔等(La Porta et al., 1999)<sup>[56]</sup>、王锋正(2018)<sup>[53]</sup>测算政府质量的做法,借鉴《中国市场化指数(2016)》中知识产权保护指数、减少政府对企业的干预指数、对生产者合法权益的保护指数和减轻企业的税外负担指数,这些指数分别度量了各地方政府的知识产权保护水平、对企业的干预程度、对生产者合法权益保护水平和减轻企业税外负担程度。具体而言,本文以2016年上述指数综合值的平均值为临界点,将样本城市划分为政府质量高和政府质量低两组。表9结果表明,与低政府质量样本回归结果相比,在线政务服务对企业专利申请量的激励效果在政府质量高的样本更加显著( $\beta = 0.069, P < 0.01$ )。与此同时,各子样本均显示,在线政务服务对企业专利授权量并没有显著的激励作用。

表 9 政府质量的异质性特征

变量	政府质量高的城市样本		政府质量低的城市样本	
	专利申请量	专利授权量	专利申请量	专利授权量
<i>Digital_Service</i>	0.069*** (0.016)	-0.022*** (0.006)	0.027 (0.018)	-0.015 (0.010)
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
常数项	35.486 (36.650)	19.655 (65.934)	58.666* (31.759)	74.959 (57.505)
样本量	10 068	2 004	10 068	2 004
$R^2$	0.019	0.035	0.020	0.034

(三) 市场中介组织发育程度异质性

科技中介机构是创新生态系统中的重要主体之一。在政企互动过程中,科技中介机构是一个传递政府惠企政策、政务信息的关键载体,在向企业传递财政、税收优惠政策、政务服务改革举措的同时,也将企业的技术需求、政策需求、技术市场等信息等传递给政府部门<sup>[57]</sup>。高度发达的中介市场能加快企业适应政府政务服务改革的要求。本文就市场中介组织发育程度影响在线政务服务的创新激励效应展开异质性分析。《中国市场化指数(2016)》中报告了中国各省份市场中介组织发育程度指数,本文以2016年该指标的平均值为临界点,将企业所在的省份划分为市场中介组织发育程度高、市场中介组织发育程度低两类样本。表10结果显示,在高市场中介发育程度的样本中在线政务服务的回归系数显著为正( $\beta=0.052, P<0.05; \beta=0.026, P<0.05$ ),这一结果符合政府大力扶持和培育中介市场的政策趋势。

表 10 市场中介发育程度的异质性特征

变量	高市场中介发育程度		低市场中介发育程度	
	专利申请量	专利授权量	专利申请量	专利授权量
<i>Digital_Service</i>	0.052** (0.018)	0.026** (0.011)	0.029 (0.017)	-0.004 (0.004)
控制变量	控制	控制	控制	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制
企业固定效应	控制	控制	控制	控制
常数项	47.121 (40.111)	-13.655 (50.306)	47.796 (29.100)	96.789 (59.102)
样本量	8 670	3 402	8 670	3 402
$R^2$	0.017	0.029	0.021	0.017

## 六、进一步研究:在线政务服务的门槛效应

### (一) 门槛效应模型检验

本部分进一步采用门槛效应模型检验假设 H3。第一步,检验是否存在门槛效应,以便判断该模型使用是否合理;第二步,确定模型的门槛个数和模型形式。式(5)和式(6)的门槛效应检验结果如表 11 所示。通过自抽样(bootstrap)法依次对各组样本进行门槛效应检验(bootstrap 300 次),单门槛模型和双门槛模型的  $F$  值均在 1% 水平显著,因此,回归结果将报告两种门槛模型下的估计值。表 12 报告了单门槛模型中的在线政务服务水平( $Digital\_Service$ )这一门槛变量的门槛值和 95% 水平置信区间。当被解释变量为制度性交易费用时,门槛模型中在线政务服务水平的门槛区间分别为  $Digital\_Service < 88.60$ 、 $88.60 \leq Digital\_Service \leq 89.40$  和  $Digital\_Service \geq 89.40$ ;当被解释变量是企业创新产出时,门槛模型中在线政务服务水平的门槛值分别为 91.40、92.90 和 59.00、92.90。

表 11 门槛效应检验

门槛变量	模型	自抽样次数	制度性交易费用		专利申请量		专利授权量	
			$F$	$P$	$F$	$P$	$F$	$P$
$Digital\_Service$	单门槛	300	96.27	0.000	33.86	0.000	33.91	0.000
	双门槛	300	96.43	0.000	33.76	0.000	30.77	0.000

表 12 在线政务服务的门槛值

门槛变量	模型	制度性交易费用		专利申请量		专利授权量	
		门槛值	95% 置信区间	门槛值	95% 置信区间	门槛值	95% 置信区间
$Digital\_Service$	门槛 1	88.60	[87.00, 89.40]	91.40	[90.90, 95.01]	59.00	[56.45, 60.00]
	门槛 2	89.40	[86.60, 90.00]	92.90	[92.80, 94.30]	92.90	[90.90, 94.30]

### (二) 门槛效应模型回归结果

从回归结果来看,在线政务服务对企业制度性交易成本和创新产出有显著的门槛效应。具体而言,由表 13 列(1)、列(2)可知,当在线政务服务评分小于 88.60 时,在线政务服务对企业制度性交易费用的“压缩效应”并不存在( $\beta = -5.292, P > 0.1$ ;  $\beta = -9.999, P > 0.1$ );随着在线政务服务水平达到 88.60 且小于 89.40 门槛值时,在线政务服务显著降低了制度性交易费用( $\beta = -40.005, P < 0.05$ ;  $\beta = -84.448, P < 0.01$ );在线政务服务水平每上升 1 个单位,企业制度性交易费用会减少 40.005 个单位。列(2)显示,随着在线政务服务强度不断增强,在线政务服务对制度性交易费用的边际效益减弱,当研发费用占总资产的比例大于 89.40 门槛值时,在线政务服务对制度性交易费用的影响不再显著( $\beta = -29.940, P > 0.1$ )。与此同时,表 13 的列(4)显示,当被解释变量为企业申请专利总数时,在线政务服务仅在第二个门槛区间显著为正( $\beta = 0.260, P < 0.01$ )。这意味着在线政务服务超过第二个门槛值后,数字化对企业制度性交易费用的“压缩效应”和创新“激励效应”逐渐消失。列(5)、列(6)同样证明在线政务服务对专利授权数量的激励作用效果甚微,假设 H3 得以验证。

表 13 门槛模型的回归结果

变量	区间	制度性交易费用		专利申请量		专利授权量	
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Digital_Service</i>	门槛区间 1	-5.292 (20.917)	-9.999 (20.367)	-0.111 (0.069)	-0.066 (0.070)	-0.301*** (0.085)	0.008 (0.051)
	门槛区间 2	-40.005** (18.833)	-84.448*** (20.815)	0.017 (0.075)	0.260*** (0.079)	0.077 (0.058)	0.090* (0.048)
	门槛区间 3		-29.940 (19.249)		0.016 (0.076)		0.006 (0.053)
控制变量		控制	控制	控制	控制	控制	控制
企业固定效应		控制	控制	控制	控制	控制	控制
常数项		3.3×10 <sup>5</sup> *** (2.2×10 <sup>4</sup> )	3.3×10 <sup>5</sup> *** (2.2×10 <sup>4</sup> )	223.328*** (79.901)	218.781*** (79.854)	275.242*** (55.445)	276.167*** (55.460)
样本量		12 072	12 072	12 072	12 072	12 072	12 072
<i>R</i> <sup>2</sup>		0.255	0.256	0.015	0.017	0.060	0.060

注:列(1)、列(3)、列(5)均未包含门槛区间 3。

## 七、结论与建议

加快推进在线政务服务,扎实开展一系列政务服务信息化建设,让企业办事更加高效是数字治理时代一项造福企业的持续性、系统性工程。本文以 2012—2017 年 A 股上市的 2 012 家企业为样本,应用中介效应模型和门槛效应模型检验政府在线政务服务对企业创新产出的影响及作用机制。研究发现,随着在线政务服务水平的提高,企业的专利申请产出也随之增加,在线政务服务的制度改革红利得以体现,从而验证了制度性交易成本是在线政务服务影响企业创新产出的重要渠道。然而,在线政务服务对于质量更高、投入要求更多的授权专利量产出并无激励作用。异质性检验发现,在线政务服务对企业创新的激励效应受到企业所处的行业/市场环境、政府质量等因素影响,对于中小规模企业和新兴科技行业企业,以及处于高市场竞争环境、政府质量高和中介市场发育程度高的地区的企业激励效应更为明显。门槛效应模型进一步发现,在线政务服务对制度性交易费用的“压缩效应”和对企业申请专利产出的“激励效应”存在门槛值。

根据本文的研究结论,提出以下建议:

一方面,对于政府部门而言,一是从数字基础设施着手,增强平台系统稳定性,提升数字技术在行政审批等政务服务中的嵌入水平,例如就办事基础材料进行身份认证、形式审查、智能搜索等,可以做预审、辅助审,伴随技术进步还可以逐步实现秒审秒批;部分政策内容逐步通过“AI+推送”实现基于知识、语义、信任等算法技术的人机互动,比如“短信群发”“智能呼叫”功能,助力基层精准地将政策传达至目标企业,为企业提供量身定制的服务事项。除此之外,还必须保证选择线下政务服务的企业有良好的审批事项办理体验。二是坚持依托数字技术从优化审批事项办理流程、明确办结时限等方面降低创新主体面临的金钱、时间和信息成本,有效化解制度性交易费用过高引致的成本门槛对创新的限制。例如,细化数字服务线上办事指南、制定典型业务办事流程图、促进数据填写和归集标准化、增强数据安全风险管控等。三是保证在线政务服务项目落实和服务质量监管、有序培育发达的中介市场,这也是数字治理时代为企业创新纾困的路径选择。



另一方面,对于企业而言,尤其是中小企业、战略性新兴产业、处于高市场竞争环境中的企业,必须适应外部制度环境变迁,快速响应与融入,形成数字思维,把握在线政务服务的机遇,做好企业成本测算与创新投入布局,以适应政务服务数字化转型的改革趋势。但是如果想要通过创新活动市场中获取长期竞争优势,并不能完全依靠政府在线服务,因为它对于授权专利的激励效应有限。

最后,本文研究依然有可拓展之处,在未来的研究中,可以尝试选择企业新产品产值、企业创新效率等更多表征企业高质量创新的指标进行分析。此外,本文采用管理费用来度量制度性交易费用虽然可行且有文献依据,但仍较为粗糙,未来研究可以尝试采用问卷调查数据度量和刻画企业各项制度性交易费用明细,从而更加精准评估其对企业决策和创新绩效的影响。

#### 参考文献:

- [1] APERGIS N, ECONOMIDOU C, FILIPPIDIS I. Innovation, technology transfer and labor productivity linkages: evidence from a panel of manufacturing industries[J]. *Review of World Economics*, 2008, 144(3): 491-508.
- [2] SOOD A, TELLIS G J. Do innovations really pay off? Total stock market returns to innovation[J]. *Marketing Science*, 2009, 28(3): 442-456.
- [3] CZARNITZKI D, HOTTENROTT H, THORWARTH S. Industrial research versus development investment: the implications of financial constraints[J]. *Cambridge Journal of Economics*, 2011, 35(3): 527-544.
- [4] 张同斌,高铁梅. 财税政策激励、高新技术产业发展与产业结构调整[J]. *经济研究*, 2012, 47(5): 58-70.
- [5] 张杰,翟福昕,周晓艳. 政府补贴、市场竞争与出口产品质量[J]. *数量经济技术经济研究*, 2015, 32(4): 71-87.
- [6] 常耀中. 企业制度性交易成本的内涵与实证分析[J]. *现代经济探讨*, 2016(8): 48-52.
- [7] 彭向刚,周雪峰. 企业制度性交易成本:概念谱系的分析[J]. *学术研究*, 2017(8): 37-42, 177.
- [8] 程波辉,陈玲. 制度性交易成本如何影响企业绩效:一个制度经济学的解释框架[J]. *学术研究*, 2020(3): 70-75.
- [9] 苗国厚,陈璨. 在线政务服务平台建设的沿革与前瞻[J]. *中国行政管理*, 2020(2): 157-159.
- [10] 荆丰,丁海恩. 在线政务服务能力的生成路径研究——基于对全球 155 个国家的模糊集定性比较分析[J]. *电子政务*, 2020(7): 111-120.
- [11] 翟云. 政府职能转变视角下“互联网+政务服务”优化路径探讨[J]. *国家行政学院学报*, 2017(6): 131-135, 164.
- [12] 王建东,窦悦,任军霞,等. 从“整体性服务”到“智能体服务”:数字化转型背景下政府公共服务模式创新研究[J]. *电子政务*, 2023(1): 12-22.
- [13] 李兰冰,商圆月,阎闰. 行政审批制度改革、制度成本与民营企业成长[J]. *经济与管理研究*, 2021, 42(5): 29-49.
- [14] 程波辉. 降低企业制度性交易成本:内涵、阻力与路径[J]. *湖北社会科学*, 2017(6): 80-85.
- [15] 张邦辉,万秋兰,吴健. 在线政务服务的营商环境优化效应探析——“数字红利”与“数字鸿沟”[J]. *中国行政管理*, 2021(4): 70-75.
- [16] 诺思. 制度、制度变迁与经济绩效[M]. 杭行,译. 上海:格致出版社,2014.
- [17] BUSENITZ L W, GÓMEZ C, SPENCER J W. Country institutional profiles: unlocking entrepreneurial phenomena[J]. *Academy of Management Journal*, 2000, 43(5): 994-1003.
- [18] 李莉,苏子棋,吕晨. 制度跃迁视角下知识产权审判专门化与企业创新[J]. *科技进步与对策*, 2022, 39(11): 124-133.
- [19] 宋渊洋,李元旭. 制度环境多样性、跨地区经营经验与服务企业产品市场绩效——来自中国证券业的经验证据[J]. *南开管理评论*, 2013, 16(1): 70-82.
- [20] 甄红线,张先治,迟国泰. 制度环境、终极控制权对公司绩效的影响——基于代理成本的中介效应检验[J]. *金融研究*, 2015(12): 162-177.
- [21] SCHOLTA H, MERTENS W, KOWALKIEWICZ M, et al. From one-stop shop to no-stop shop: an e-government stage model[J]. *Government Information Quarterly*, 2019, 36(1): 11-26.
- [22] 刘祺,彭恋. “互联网+政务”的缘起、内涵及应用[J]. *东南学术*, 2017(5): 102-109.
- [23] 李军鹏. 基于“互联网+”的放管服改革研究——以江苏省“不见面审批(服务)”与江苏政务服务网建设为例[J]. *电子政务*, 2018(6): 74-80.
- [24] 张阿城,吴建南. 政务数字化转型效果因何不同:基于上海“一网通办”的定性比较分析[J]. *电子政务*, 2023(08): 32-46.
- [25] 李哲,陈子韬,吴建南. “一网通办”何以降低企业制度性交易成本? ——基于上海市 A 区高新技术企业认定的探索性研究[J]. *行政论坛*, 2021, 28(5): 115-121.

- [26] KANG Y F, JIANG F M. FDI location choice of Chinese multinationals in East and Southeast Asia: traditional economic factors and institutional perspective[J]. *Journal of World Business*, 2012, 47(1): 45-53.
- [27] 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(4): 47-59.
- [28] 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.
- [29] 温永林,张阿城. 信息基础设施建设能促进创业吗? ——基于“宽带中国”示范城市建设的准自然实验研究[J]. *外国经济与管理*, 2023, 45(7): 138-152.
- [30] 毕青苗,陈希路,徐现祥,等. 行政审批改革与企业进入[J]. *经济研究*, 2018, 53(2): 140-155.
- [31] 鲁桐,党印. 投资者保护、行政环境与技术创新: 跨国经验证据[J]. *世界经济*, 2015, 38(10): 99-124.
- [32] 王永进,冯笑. 行政审批制度改革与企业创新[J]. *中国工业经济*, 2018(2): 24-42.
- [33] 刘胜,陈秀英. 行政审批改革对服务业生产率的影响研究——基于制度性交易成本视角[J]. *云南财经大学学报*, 2019, 35(9): 55-63.
- [34] 武常歧,张昆贤,周欣雨,等. 数字化转型、竞争战略选择与企业高质量发展——基于机器学习与文本分析的证据[J]. *经济管理*, 2022, 44(4): 5-22.
- [35] 郑跃平,王海贤. 移动政务的现状、问题及对策[J]. *公共管理与政策评论*, 2019, 8(2): 74-84.
- [36] 许峰. 地方政府数字化转型机理阐释——基于政务改革“浙江经验”的分析[J]. *电子政务*, 2020(10): 2-19.
- [37] 王谦,曾瑞雪. 社会技术系统框架下“数字政府”风险分析及治理[J]. *西南民族大学学报(人文社科版)*, 2020, 41(5): 226-233.
- [38] 郑磊. 数字治理的效度、温度和尺度[J]. *治理研究*, 2021, 37(2): 5-16, 2.
- [39] BARON R M, KENNY D A. The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic, and statistical considerations[J]. *Journal of Personality and Social Psychology*, 1986, 51(6): 1173-1182.
- [40] HAGEDOORN J, CLOODT M. Measuring innovative performance: is there an advantage in using multiple indicators? [J]. *Research Policy*, 2003, 32(8): 1365-1379.
- [41] 张玉臣,吕宪鹏. 高新技术企业创新绩效影响因素研究[J]. *科研管理*, 2013, 34(12): 58-65.
- [42] 曾婧婧,刘定杰,张阿城. 政务互联视角下的府际关系网络特征——基于地级市政府门户网站和政务微博的社会网络分析[J]. *公共管理与政策评论*, 2019, 8(1): 50-67.
- [43] 汤志伟,郭雨晖,翟元甫. 社会-技术框架下的政务服务在线办理能力探究——基于 334 个地级行政区的数据分析[J]. *中国行政管理*, 2019(1): 37-44.
- [44] WILLIAMS D R, POUDEUR R W. R&D spending and sources of funding of private US biopharmaceutical firms seeking to go public[J]. *Journal of Commercial Biotechnology*, 2010, 16(4): 284-292.
- [45] WU G A. The effect of going public on innovative productivity and exploratory search[J]. *Organization Science*, 2012, 23(4): 928-950.
- [46] HADLOCK C J, PIERCE J R. New evidence on measuring financial constraints: moving beyond the KZ index[J]. *The Review of Financial Studies*, 2010, 23(5): 1909-1940.
- [47] 冯苑,聂长飞,张东. 宽带基础设施建设对城市创新能力的影响[J]. *科学学研究*, 2021, 39(11): 2089-2100.
- [48] 张杰,付奎. 信息网络基础设施建设能驱动城市创新水平提升吗? ——基于“宽带中国”战略试点的准自然试验[J]. *产业经济研究*, 2021(5): 1-14, 127.
- [49] 李寿喜. 产权、代理成本和代理效率[J]. *经济研究*, 2007(1): 102-113.
- [50] 赵星. 新型数字基础设施的技术创新效应研究[J]. *统计研究*, 2022, 39(4): 80-92.
- [51] 王进猛,沈志渔. 外资进入方式对交易成本的影响: 实证检验及政策建议[J]. *中国工业经济*, 2010(7): 66-73.
- [52] 宋玉臣,任浩锋,张炎炎. 股权再融资促进制造业企业创新了吗? ——基于竞争视角的解释[J/OL]. *南开管理评论*, 2022, 25(5): 41-55.
- [53] 王锋正,姜涛,郭晓川. 政府质量、环境规制与企业绿色技术创新[J]. *科研管理*, 2018, 39(1): 26-33.
- [54] 徐保昌,谢建国. 政府质量、政府补贴与企业全要素生产率[J]. *经济评论*, 2015(4): 45-56, 69.
- [55] 林洲钰,林汉川. 政府质量与企业研发投入[J]. *中国软科学*, 2013(2): 102-110.
- [56] LA PORTA R, LOPEZ-DE-SILANES F, SHLEIFER A, et al. The quality of government[J]. *The Journal of Law, Economics, & Organization*, 1999, 15(1): 222-279.
- [57] 高丽娜,卫平. 科技中介机构的异质性对区域创新能力的影响[J]. *中国科技论坛*, 2011(5): 86-90.

## How do Online Government Services Influence Corporate Innovation? —Empirical Tests Based on Mediating Effect Model and Threshold Effect Model

ZHANG Acheng<sup>1</sup>, WEN Yonglin<sup>2</sup>, ZENG Jingjing<sup>3</sup>

(1. Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200030;

2. Xiamen University, Xiamen 361005;

3. Zhongnan University of Economics and Law, Wuhan 430073)

**Abstract:** The implementation of online government services is a self-targeted reform in the digital governance era and an important initiative to reduce institutional transaction fees. However, enterprises hold ambivalent attitudes towards the reform. Therefore, this paper aims to investigate the impact, mechanisms, and boundary conditions of online government services on corporate innovation outputs based on the institutional change theory and empirically evaluate the reform effectiveness.

This paper explores three core hypotheses by matching the online government service index of Chinese cities and the panel data of A-share listed companies from 2012 to 2017, using the mediating effect model and the threshold effect model. The findings are as follows. First, online government services only exert an exogenous incentive effect on the number of patent applications but fail to stimulate the innovation outputs of high-quality authorized patents that require more investment. This conclusion remains valid after a series of robustness tests. Second, the positive externalities of online government services are relatively larger for small and medium-sized enterprises and emerging technology industries, as well as enterprises in regions with intense market competition, high-quality governance, and advanced intermediary markets. Third, there is a threshold for the compression effect of online government services on institutional transaction fees and the incentive effect on patent applications.

The marginal contributions of this paper are as follows. First, it extends the study of the institutional factors influencing corporate innovation and confirms the relationship between online government services and two types of innovation outputs. This enriches the discussion on the mechanism from the perspective of institutional transaction fees. Second, it discusses how heterogeneous characteristics affect the incentive effect of online government services on corporate innovation through the innovation ecosystem framework. Third, the threshold effect model is used to identify the limited incentive effect of online government services on innovation outputs, providing valuable insights into addressing current issues facing the reform.

This paper has some practical implications. On the one hand, the government needs to continuously enhance the stability of the service platform systems, improve online service experiences, enrich the application scenarios of digital technology, improve the governance quality to ensure the effective implementation of online government service reform policies, and cultivate developed intermediary market organizations. On the other hand, enterprises need to quickly adapt to external system changes, develop digital mindsets, grasp the opportunities in the reform, and do a good job in cost calculation and innovation investment layout.

**Keywords:** government services digitization; online government service; corporate innovation; institutional transaction fee; intermediary market; threshold effect model

责任编辑:魏小奋