

# 数字赋能产业发展： 城市数字化建设破解了产业空间依附吗？

卢盛峰 南卓婷\*

**【摘要】**本文探究中国城市数字化建设是否打破了传统产业依附政府布局的空间限制。通过2010—2019年中国工商企业注册登记数据库的微观企业地址匹配所在城市市政府地理位置，计算得到历年新成立企业与地方政府的平均空间距离，进一步构建工具变量估计模型以及基于智慧城市和宽带中国试点建设改革的双重差分模型，识别了城市数字化建设对企业选址政府空间依附的因果效应及其传导机制。研究发现：(1)城市数字化建设水平的提高，显著增加了新成立企业选址与地方政府的平均空间距离，即：城市数字化赋能了产业发展，并具体体现在降低企业选址对政府空间依附度方面；(2)城市数字化发展赋能产业发展的影响效应在不同经济地带和不同行政等级城市存在异质性；(3)进一步结合中国智慧城市和宽带中国试点的政策冲击分析，同样发现城市数字化建设有效地帮助企业突破了空间依附政府的地理限制，并且这种政策效应将随着实施时间的延长而逐步增强；(4)影响机制方面，研究发现城市数字化建设有效地缓解了企业融资约束、提高了企业风险承担水平，进而降低了企业对地方政府的空间依附。本研究从一个新的视角探究了城市数字化建设对产业空间布局带来的影响，并为数字赋能产业发展提供了破解产业空间依附政府布局的经验证据。

**【关键词】**数字化建设；产业布局；企业选址

DOI:10.16775/j.cnki.10-1285/d.2023.05.007

## 一、引言

中国地方政府在公共资源分配及推动区域经济发展中都扮演着重要角色，正是基于此，传统意义上企业选址会天然地空间依附政府。这一决策的背后逻辑在于，企业空间邻近政府将带来政策收益：一方面便利的交流互动能够帮助企业更早、更准确地掌握政策信息进而增加政策收益获得，另一方面更低的政策俘获成本也将通过作用于政企关系重构而对企业的生存发展产生影响<sup>①</sup>。然而这

\* 卢盛峰，武汉大学经济与管理学院教授、博士生导师；南卓婷，武汉大学经济与管理学院硕士研究生。本研究系教育部人文社会科学重点研究基地重大项目“基于中国实践的协调发展理论研究”（编号：22JJD790060）、国家自然科学基金面上项目“政府地理迁址与财税政策的空间再配置：效应、机制与政策设计”（编号：72073103）阶段性成果。

① Allen F, Qian J, Qian M J. Law, Finance, and Economic Growth in China, *Journal of Financial Economics*, 2005, 77(1).

也直接造成了产业依附于政府空间布局的现象，极大地限制了产业的空间分布格局。通常而言，城市数字化发展能够畅通远距离互动交流，从而突破传统空间限制。那么随着中国数字经济的发展，它是否有效地发挥了数字赋能产业发展的作用，打破了传统产业依附政府布局的空间限制？针对这一问题及其传导逻辑的研究，对中国产业空间优化布局的政策实践具有借鉴意义。

事实上，伴随着中国城市数字化的快速发展，城市数字化的经济效应逐渐引起国内外学者的广泛关注。相关实证研究表明，城市数字金融发展有利于提振居民消费<sup>①</sup>以及城镇化规划<sup>②</sup>，但是数字金融依托的数字技术的排他性导致城市数字金融发展也存在加深贫困的弊端<sup>③</sup>。在企业层面，城市数字金融的普惠性能够激励创业行为<sup>④</sup>、降低企业融资压力<sup>⑤⑥</sup>以及促进企业技术创新<sup>⑦</sup>，进而实现我国经济的高质量发展。而针对企业融资而言，在传统金融机构体系下，企业与银行及政府的距离决定了未来的融资成本和金融合约达成率<sup>⑧⑨</sup>，因此企业的融资选项被限定在一定距离范围内<sup>⑩</sup>。但是对被排除在正规金融融资渠道之外的小微企业，特别是微型企业而言，数字经济所具备的低金融服务门槛、高效配置资源、信息共享等优势<sup>⑪</sup>，能有效改善金融市场的不完善问题，缓解企业融资约束<sup>⑫</sup>，在一定程度上降低企业对政府的地理依附度，进而突破产业空间布局的地理限制。

另外，新建企业空间选址和布局的影响因素也受到大量研究的关注。不同区域为企业实现绩效带来的优势是不同的，基于利润最大化目标，企业会偏好地理位置优越以及便于展开经营活动的地区进行注册地选址<sup>⑬</sup>。具体而言，在地理位置方面，企业主要基于降低企业成本以及提高企业经济效益的角度进行选址，如周浩等研究发现运输成本是企业成本的重要支出项，因此，新建工业企业会依据交通基础设施建设的通达程度和城市经济集聚状况进行选址<sup>⑭</sup>。而在开展经营活动的便利性方面，企业选址会考虑银行等金融机构、政府相关部门的监管力度以及与机构间的地理距离。在监管方面，Branstetter等<sup>⑮</sup>和 Klapper等<sup>⑯</sup>发现政府管制因素会被新建企业纳入选址的考量因素；与

- ① 易行健、周利：《数字普惠金融发展是否显著影响了居民消费——来自中国家庭的微观证据》，《金融研究》2018年第11期。
- ② Zhang X, Tan Y, Hu Z H, et al. The Trickle-down Effect of Fintech Development: From the Perspective of Urbanization, *China & World Economy*, 2020, 28(1).
- ③ 何宗樾、张勋、万广华：《数字金融、数字鸿沟与多维贫困》，《统计研究》2020年第10期。
- ④ 谢绚丽、沈艳、张皓星等：《数字金融能促进创业吗？——来自中国的证据》，《经济学（季刊）》2018年第4期。
- ⑤ Ozili P K. Impact of Digital Finance on Financial Inclusion and Stability, *Borsa Istanbul Review*, 2018, 18(4).
- ⑥ 解维敏、吴浩、冯彦杰：《数字金融是否缓解了民营企业融资约束？》，《系统工程理论与实践》2021年第12期。
- ⑦ 谢雪燕、朱晓阳：《数字金融与中小企业技术创新——来自新三板企业的证据》，《国际金融研究》2021年第1期。
- ⑧ Cull R, Davis L E, Lamoreaux N R, et al. Historical Financing of Small- and Medium-Size Enterprises, *Journal of Banking and Finance*, 2006, 30(11).
- ⑨ Bellucci A, Borisov A, Zazzaro A. Do Banks Price Discriminate Spatially? Evidence from Small Business Lending in Local Credit Markets, *Journal of Banking and Finance*, 2013, 37(11).
- ⑩ Skrastins J, Vig V. How Organizational Hierarchy Affects Information Production, *Review of Financial Studies*, 2019, 32(2).
- ⑪ Gomber P, Kauffman R J, Parker C, et al. On the Fintech Revolution: Interpreting the Forces of Innovation, Disruption, and Transformation in Financial Services, *Journal of Management Information Systems*, 2018, 35(1).
- ⑫ Pana E, Vitzthum S, Willis D. The Impact of Internet-based Services on Credit Unions: A Propensity Score Matching Approach, *Review of Quantitative Finance & Accounting*, 2015, 44(2).
- ⑬ Dunning J H. Location and the Multinational Enterprise: A Neglected Factor? *Journal of International Business Studies*, 1998, 29(1).
- ⑭ 周浩、余壮雄、杨铮：《可达性、集聚和新建企业选址——来自中国制造业的微观证据》，《经济学（季刊）》2015年第4期。
- ⑮ Branstetter L, Lima F, Taylor L J, et al. Do Entry Regulations Deter Entrepreneurship and Job Creation? Evidence from Recent Reforms in Portugal, *Economic Journal*, 2014, 124(577).
- ⑯ Klapper L, Laeven L, Rajan R. Entry Regulation as a Barrier to Entrepreneurship, *Journal of Financial Economics*, 2006, 82(3).

机构间的地理距离变远,会增加银行的审查成本,从而增加企业的借贷利率<sup>①②</sup>,也会提高企业的信息获取难度,给企业带来额外的信息沟通成本和信息获取成本<sup>③</sup>。总的来说,地理距离是信息不对称问题产生的关键原因之一<sup>④⑤</sup>,在一定程度上会对企业的布局决策产生影响。考虑到政府周边交通等基础设施会更为完善和便利,企业为了提高与政府部门沟通传递信息的便利性以及降低沟通成本,会倾向于缩短与政府办公地之间的地理距离。

显然,城市数字化水平的发展对企业选址也会产生重要影响。一方面,城市数字化发展提高了信息的处理和获取速度,降低了信息获取成本和传递成本,使得地理环境不再成为企业选址的重要考虑因素<sup>⑥</sup>;另一方面,城市数字化能够通过降低企业迁移成本和信息不对称程度增加企业的选址自由度,对企业的选址偏好产生影响<sup>⑦</sup>。Kim和Orazem的研究发现,宽带等网络基础设施的建设能够吸引新建企业选址农村等经济集聚程度较低地区<sup>⑧</sup>。企业在开展实际经营的活动过程中,不可避免要与政府进行沟通,为获取政策收益和银行信贷资金,提高自身的信息优势,企业会更偏好于邻近政府选址。而城市数字化水平的发展开拓了全新的融资渠道,能够弥补直接融资和间接融资在缓解企业资金需求方面的不足<sup>⑨</sup>。同时,数字金融作为互联网和金融行业结合的产物,能够对金融市场的资源配置产生一定作用,通过数字技术和信息技术识别企业的融资需求,缓解信贷资金短缺难题<sup>⑩</sup>。由此,可以预期,如果城市数字化发展能够对缩短政企地理距离带来的信息优势和融资可能性产生替代效应,那么将有利于破解传统意义上产业邻近和依附地方政府空间布局的地理限制。

基于以上考虑,本文通过2010—2019年中国工商企业注册登记数据库的微观企业地址匹配所在城市市政府地理位置,计算得到历年新成立企业与地方政府平均空间距离,以此度量企业对地方政府的空间依附状况,进一步构建工具变量估计模型以及基于智慧城市和宽带中国试点建设改革的双重差分模型识别了城市数字化建设对企业选址政府空间依附的因果效应及其传导机制。研究发现:(1)城市数字化建设水平的提高,显著增加了新成立企业选址与地方政府的平均空间距离,即:城市数字化赋能了产业发展,并具体体现在降低企业选址对政府空间依附度方面;(2)城市数字化发展赋能产业发展的影响效应在不同经济地带和不同行政等级城市存在异质性,并主要体现在东部和中部地区以及中心城市;(3)进一步结合中国智慧城市和宽带中国试点的政策冲击分析,同样发现城市数字化建设有效地帮助企业突破了空间依附政府的地理限制,并且这种政策效应将随着实施时间的延长而逐步增强;(4)影响机制方面,研究发现城市数字化建设有效地缓解了企业融资约束、提高了企业风险承担水平,进而降低了企业对地方政府的空间依附。本研究从一个新的视角探究了城市数字化建设对产业空间布局带来的影响,并为数字赋能产业发展提供了破解产业空间依附政府

① Petersen M A, Rajan R G. Does Distance Still Matter? The Information Revolution in Small Business Lending, *Journal of Finance*, 2002, 57(6).

② Knyazeva A, Knyazeva D. Does Being Your Bank's Neighbor Matter? *Journal of Banking and Finance*, 2012, 36(4).

③ Huang Z K, Li L X, Ma G R, et al. Hayek, Local Information, and Commanding Heights: Decentralizing State-Owned Enterprises in China, *American Economic Review*, 2017, 107(8).

④ Lerner J. Venture Capitalists and the Oversight of Private Firms, *Journal of Finance*, 1995, 50(1).

⑤ Butler A W. Distance Still Matters: Evidence from Municipal Bond Underwriting, *Review of Financial Studies*, 2008, 21(2).

⑥ Goolsbee A. In a World Without Borders: The Impact of Taxes on Internet Commerce, *Quarterly Journal of Economics*, 2000, 115(2).

⑦ 安同良、杨晨:《互联网重塑中国经济地理格局:微观机制与宏观效应》,《经济研究》2020年第2期。

⑧ Kim Y, Orazem P F. Broadband Internet and New Firm Location Decisions in Rural Areas, *American Journal of Agricultural Economics*, 2017, 99(1).

⑨ 谢平、邹传伟:《互联网金融模式研究》,《金融研究》2012年第12期。

⑩ 王馨:《互联网金融助解“长尾”小微企业融资难问题研究》,《金融研究》2015年第9期。

布局的经验证据。

本文可能的贡献主要体现在以下几个方面：(1) 基于互联网能够提高企业选址自由度这一角度，运用企业工商注册信息样本数据，尝试从经济地理学的角度出发，识别数字化发展产生的企业对政府地理依附的影响效应；(2) 现有城市数字化建设影响效应的相关文献更多侧重于宏观经济效应、家庭经济活动和企业经济活动等，对企业经济活动的研究也更多聚焦于创新创业、技术进步、小微企业融资等视角，本文选取的政企视角能够为现有文献补充研究证据；(3) 丰富了数字金融的经济效应和企业选址等相关研究。

## 二、理论逻辑、识别策略和数据

### (一) 理论逻辑

受我国政治体制的影响，政府在资源配置中发挥重要作用，城市产业布局往往由政府主导。行政中心作为城市中心，集中交通、商业、配套设施等资源，与政府之间的地理距离可以看作行政权力在空间上的投影，当企业占据了与行政中心距离较近的位置时，则更有可能得到行政中心对资源的偏斜分配。企业经济的发展需要优越的区位因素和完善的服务设施支撑，因此在企业选址规划过程中，政府周边地区将成为企业选址的重要选择对象。

互联网、大数据、人工智能、区块链等数字化基础设施和数字技术的建设升级，一方面，能够实现数据的深度挖掘与分析，打破数据壁垒，拓宽政府获取潜在金融数据的边界，为企业行为特征、社会关系等数据的获取提供可能性，政府对企业的评估将更加稳定、全面、真实，企业也能更迅速掌握市场未来发展态势和政策变动方向，缓解地理距离带来的政企间信息不对称难题。另一方面，数字化基础设施的建设升级能够实现金融机构与政府数据共通共享，提高政府获取企业公开财务数据的便利性，政府基于数字技术对数据进行重组整合，精确评判企业的运作情况，识别真正需要缓解资金短缺问题的企业，实现金融资源在企业间的合理分配。城市数字化建设将为各种信息传递过程节省大量时间和成本，使得企业不再单独依靠地理距离获得信息优势，也为企业获取金融资源创造了更多可能，政府区位因素对企业选址规划的重要性下降，进而引起城市内部空间布局的变化。

企业的选址决策将决定企业的经营业绩，因而企业的成本和预期收益会影响到企业的区位选择。第一，城市数字化建设通过信用的透明化、信息化，驱动传统金融场景重塑，倒逼银行业转型升级，提升金融资源配置效率。第二，传统金融市场对中小微企业存在融资歧视，厂商可能会寻求高政策收益、财政补贴区域来降低成本，城市数字化建设包含的数字金融能够为融资约束程度较高的中小企业提供低利率的信贷资金，从而拓宽企业的融资渠道并降低企业的融资成本，缓解企业因传统融资方式导致的资金短缺问题。融资成本的降低和融资可能性的提高，影响企业的成本，从而影响到企业的区位选择。综合上述分析，本文提出如下假说H1。

假设H1：城市数字化建设通过缓解企业融资约束影响企业与政府部门的地理距离。

城市数字化建设确保信息传递的及时性，在一定程度上避免道德风险问题和委托代理问题，减少公司的管控难度和管理成本。在这种情况下，企业可能更有余力应对经济变化带来的风险，从而调动管理者积极性，降低管理者投资决策的保守程度。同时，城市数字化建设的信息共享优势，推动信息要素和金融资源的流动，更加强调企业与外界的信息沟通，缓解信息不对称，决策者能够掌握更多相关信息来规避风险，从而愿意进行具有较高不确定性的企业活动，加快区域产业布局调

整。风险承担水平的提高会影响企业的预期收益,从而影响到企业的区位选择。综合上述分析,本文提出如下假说H2。

假设H2:城市数字化建设通过提高企业风险承担水平影响企业与政府部门的地理距离。

## (二) 识别策略

### 1. 模型设定

本文主要考察和识别城市数字化建设对企业邻近政府选址的影响效应,考虑到企业选址会受到经济发展水平、政府监管力度、企业规模水平、城市地理因素等多重因素的影响,不可避免会带来估计结果的误差,因此本文利用工商企业注册数据,计算出第 $t$ 年 $i$ 城市的新注册工商企业与所属地级市政府的平均距离,使用线性最小二乘法(OLS)来识别城市数字化建设的因果效应,具体模型设定如下:

$$mean\_distance_{it} = \alpha + \beta \times DF_{i,t-1} + \theta X_{i,t} + \gamma_i + \mu_t + \sigma_{i,t} \quad (1)$$

其中, $mean\_distance_{it}$ 表示第 $t$ 年城市 $i$ 内所有新注册工商企业与其所处地级市政府的平均距离, $DF_{i,t-1}$ 表示企业所在城市的城市数字化建设水平,考虑到城市数字化建设和政企距离间可能存在的反向因果关系,本文将城市数字化建设水平进行滞后一期处理。

在控制变量方面, $X_{it}$ 为一系列市辖区层面的特征变量,用于更加准确地分析城市数字化建设过程中对企业邻近政府选址的影响效应,包括企业所处市辖区行政区域的土地面积(Land)、人均地区生产总值(GDP)以及金融发展水平(Finance)。人均地区生产总值主要用于控制所处地区经济发展水平带来的影响,金融发展水平采用银行业金融机构各项存贷款余额与地区生产总值的比值表示,用以控制传统金融机构带来的影响效应。此外,本文进一步控制了城市固定效应 $\gamma_i$ 和年份固定效应 $\mu_t$ , $\sigma_{i,t}$ 为随机扰动项,同时将标准误聚类在城市一年份层面。估计系数 $\beta$ 可以识别城市数字化建设对企业与行政中心地理距离的影响效应。

### 2. 内生性处理

考虑到模型(1)中政企间距离变化可能会对城市数字化建设水平产生影响,即存在反向因果问题,本文参考张勋等的做法,采用企业所在地级市到杭州、深圳、北京三大数字金融核心城市的空间距离均值作为工具变量,用于排除可能存在的反向因果关系<sup>①</sup>,并采用企业所在地级市到杭州的距离作为工具变量,用于稳健性检验。

中国的数字金融发展主要依托于第三方支付平台,2004年国内第三方支付平台支付宝上线,被视作中国数字金融发展的开始,并逐步打造数字支付体系,2013年余额宝上线,被认为是中国数字金融发展的元年<sup>②</sup>,以支付宝和余额宝为代表的互联网金融开始不断拓展服务范围,数字金融呈现更加蓬勃的发展态势。腾讯作为数字金融发展的另外一支重要力量,集团旗下产品微信支付、财付通也被认为是数字金融发展创新的代表产品。

基于以上考虑,杭州作为阿里巴巴集团中国总部坐落地,深圳作为腾讯集团的总部所在地,将企业所在地级市到杭州和深圳的距离纳入考量。三大核心城市的数字金融发展位于全国前列,可以预期,城市数字化建设的发展程度可能会随着该地区与三大核心城市的空间距离的拉近而更高,因此,企业所在地级市到三大核心城市的距离与城市数字化建设水平满足相关性。而企业所在地区到三大核心城市的距离越近,并不绝对意味着更优越的经济发展水平、企业发展态势和区位因素,因

① 张勋、万广华、张佳佳等:《数字经济、普惠金融与包容性增长》,《经济研究》2019年第8期。

② 黄益平、黄卓:《中国的数字金融发展:现在与未来》,《经济学(季刊)》2018年第4期。

此在一定程度上可以避免通过遗漏变量对估计结果产生影响，满足工具变量的外生性。

### （三）数据来源

城市数字化建设水平使用北京大学数字金融研究中心和蚂蚁金服集团共同编制的2011—2019年的数字普惠金融指数<sup>①</sup>。该指数主要基于蚂蚁金服的交易账户大数据进行测度，能够有效反映中国城市数字化建设的发展现状以及未来发展趋势。

本文的研究样本为2010—2019年全国工商企业注册信息，数据来源于国家市场监督管理总局，共计得到2962564条观测样本。每条观测值包括企业名称、统一社会信用代码、企业类型、法人代表、注册资金、经营范围、注册地址及注册日期等特征数据。由于部分企业地址过于模糊，无法得到精确的经纬度信息，最终保留解析精确的观测值共2929985条，并依据以上观测值，将新注册工商企业与其所处地级市政府的距离加总到地级市一级层面计算均值。

市辖区层面的特征变量数据来自《中国城市统计年鉴》及《中国区域经济统计年鉴》，银行业金融机构存贷款余额数据来自《中国金融统计年鉴》。变量的描述性统计如表1所示。

表1 变量的描述性统计

变量名称	样本数	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
政企距离均值	2251	28.78	16.096	2.406	25.284	92.529
城市数字化建设水平	2251	154.66	61.985	17.02	159.7	302.983
覆盖广度	2251	144.82	59.496	1.86	151.3	290.318
使用深度	2251	152.58	65.075	4.29	143.14	325.679
数字支持服务程度	2251	190.93	80.744	2.7	223.7	581.23
行政区域土地面积	2251	2238.23	2636.897	97	1720	29590
人均地区生产总值	2251	55620.46	34517.87	10981	47481	293346
金融发展水平	2251	2.45	0.614	1.578	2.410	7.161

## 三、实证结果分析

### （一）基准结果分析

为了考察城市数字化建设对企业邻近政府选址的影响，本文通过OLS方法对模型(1)进行估计，回归结果呈现于表2中。在第(1)列中，控制了城市固定效应以及年份固定效应，第(2)列则在第(1)列的基础上进一步加入了行政区域土地面积的特征变量。回归结果显示，在加入特征控制变量后，回归系数在1%的水平上显著为正，即城市数字化建设的发展会导致新注册工商企业与政府所在地的空间距离显著变远。

表2 基准回归结果

变量	(1)	(2)
	mean_distance	mean_distance
城市数字化建设	0.063*** (0.022)	0.059*** (0.022)
常数项	19.039*** (3.356)	19.598*** (3.359)

<sup>①</sup> 郭峰、王靖一、王芳等：《测度中国数字普惠金融发展：指数编制与空间特征》，《经济学（季刊）》2020年第4期。

(续表)

变量	(1)	(2)
	mean_distance	mean_distance
Finance	是	是
GDPP	是	是
Land	否	是
City FE	是	是
Year FE	是	是
N	2259	2251
R-squared	0.923	0.923

注：括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

### (二) 工具变量估计方法

如前文所述，内生变量城市数字化建设水平与政企地理距离存在相关关系，但内生性的存在可能会导致估计结果产生偏误，因此使用工具变量估计方法检验模型的稳健性。由于企业所处地级市到核心城市和杭州的空间距离是恒定的，本文采取将两个距离变量与数字普惠金融指数除本地级市以外的全国均值交互的形式，构造出随时间变化的工具变量，在后文使用距离变量作为工具变量的分析中，本文将采取距离变量与相应指标的除本地级市以外的全国均值交互的类似方法构造工具变量。

表3中第(1)—(2)列报告了到核心城市距离的回归结果，第(3)—(4)列报告了到杭州距离的回归结果。第(1)和(3)列结果从估计系数符号来看，到核心城市和杭州的空间距离与数字普惠金融指数呈现显著负相关，这与前文的预期是一致的。第(2)和(4)列结果显示，第一阶段F统计量大于10，表明企业所处地级市到核心城市的空间距离和企业所处地级市到杭州的空间距离两个工具变量是有效的，满足相关性特征。从估计结果来看，城市数字化建设的发展的确能引起工商企业选址与政府间的地理距离显著变远，证明城市数字化建设在一定程度上降低企业对政府的地理依附度，进而影响企业选址。同时，相比于基准分析中的估计系数，(2)和(4)列的估计系数扩大程度不高，证明前文所得结论的稳健性，且估计误差较小。

表3 工具变量回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	城市数字化建设	mean_distance	城市数字化建设	mean_distance
城市数字化建设		0.208** (0.103)		0.150* (0.090)
到核心城市地理距离 × 城市数字化建设均值	-0.005*** (0.001)			
到杭州地理距离 × 城市数字化建设均值			-0.004*** (0.000)	
Finance	是	是	是	是
GDPP	是	是	是	是
Land	是	是	是	是
City FE	是	是	是	是
Year FE	是	是	是	是
N	2251	2251	2251	2251
First stage F-statistics	—	76.35	—	97.99

注：括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

### （三）异质性分析

#### 1. 不同经济地带影响的异质性

由于中国不同经济地带间城市数字化建设水平存在较大差异，在表4中报告了位于不同经济地带下，城市数字化建设对企业选址的异质性影响。表格中(1)—(3)列分别报告了城市数字化建设对东部地区、中部地区和西部地区企业的影响效应。从回归结果来看，城市数字化建设对中部地区企业疏远政府选址的影响最为显著，并且影响系数相较于基准回归中的估计系数更大，对东部地区和西部地区的影响效应不显著。

针对以上结果，考虑到可能是中部地区城市数字化建设水平和数字基础设施建设发展相对滞后与不完备，但近些年中部地区的城市数字化建设也呈现更为迅速的发展趋势，因此城市数字化建设的红利在短期内释放，对企业选址自由度产生显著影响；而西部地区可能由于与中部地区政府对企业的监管力度与信息掌握程度存在差异，并受制于较不发达的经济发展水平，使得城市数字化建设的红利不能充分释放，导致城市数字化建设对企业疏远政府选址的影响效应不显著。

表4 异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	东部地区	中部地区	西部地区	中心城市	外围城市
城市数字化建设	-0.193 (0.120)	0.447** (0.181)	0.480 (1.219)	0.636* (0.366)	0.167 (0.117)
Finance	是	是	是	是	是
GDPP	是	是	是	是	是
Land	是	是	是	是	是
City FE	是	是	是	是	是
Year FE	是	是	是	是	是
N	878	871	502	270	1981
First stage F-statistics	43.47	79.54	0.92	17.51	69.05

注：括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

#### 2. 不同行政等级城市影响的异质性

表4中还报告了位于不同城市等级下，城市数字化建设对企业选址的异质性影响。表格中(4)—(5)列分别报告了城市数字化建设对中心城市和外围城市企业的影响效应。中心城市表示的是正省级城市、副省级城市、计划单列市和准副省级城市这四类城市，其他地级市被划分为外围城市。从回归结果来看，城市数字化建设对中心城市企业疏远政府选址的影响较为显著，而外围城市的影响效应不显著。中心城市行政等级更高，城市数字化建设更早，政府以及金融机构对企业信息掌握程度相对更为充分，信息不对称程度相对较低，通过选址拉近与政府间地理距离给企业带来的效益较弱，选址自由度提高；而其他地级市划分为外围城市，城市数字化建设相对不充分，外围城市企业的信息不对称程度、在直接融资渠道面临的困难以及受到的融资约束仍然较重，城市数字化建设对企业选址自由度影响效应相对较弱。

## 四、稳健性检验

### （一）数字经济指标检验

在前文中，本文主要使用数字普惠金融指数来估计城市数字化建设对企业邻近政府选址的影响



效应，数字普惠金融指数编制主要依托蚂蚁金服数据，而蚂蚁金服提供的服务更多是面向小微企业和个体。考虑到数字经济是城市数字化建设的一个组成部分，数字经济的发展也能体现城市数字化建设对企业所起作用，因此在这一部分将利用2011—2019年城市数字经济发展综合指数和2012—2018年各省数字经济指数进行分析。

城市层面的数字经济指数，运用《中国城市统计年鉴》相关指标，参考赵涛等的做法，通过主成分分析法测算<sup>①</sup>；省级层面的数字经济指数来自国家统计局，同时将距离指标替换成企业与其所处省域政府距离加总到省级层面的均值，工具变量替换成企业所在省份到三大核心城市的距离。表5中的第(1)和(2)列分别报告了市级和省级数字经济指数的回归结果，回归结果显示，数字经济同样会引起工商企业选址与政府间的地理距离变远。

表5 数字经济指标检验

变量	(1)	(2)
	mean_distance	mean_distance
城市数字经济指数	0.028*	
	(0.016)	
省级数字经济指数		198.379***
		(41.206)
Finance	是	是
GDPP	是	是
Land	是	是
Province FE	否	是
City FE	是	否
Year FE	是	是
N	2188	208
First stage F-statistics	23.58	44.55

注：列(1)括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误，列(2)括号内为省份—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

### （二）数字金融一级维度指标检验

在前文中，本文主要使用数字普惠金融指数来估计城市数字化建设对企业邻近政府选址的影响效应。数字普惠金融指数由覆盖广度、使用深度、数字支持服务程度指标构建而成，3个维度主要以支付宝数据构建。覆盖广度主要代表账户覆盖情况；使用深度主要体现互联网金融服务的实际使用状况；数字支持服务程度主要展现数字金融服务带来的各项益处。因此，本文使用数字金融一级维度指标，进一步检验城市数字化建设对企业邻近政府选址的影响效应。

表6第(1)—(3)列分别报告了基于覆盖广度、使用深度、数字支持服务程度指数的回归结果，与前文基准分析结果基本一致，证明了本文结论的稳健可靠。同时，结果表明，数字金融能够通过3个维度的指标全面发挥影响效应。覆盖广度能够提高企业通过互联网进行融资的可能性，使用深度加深能切实保证互联网金融成为企业的融资渠道，数字支持服务程度的提高能够降低企业的融资成本，能够通过降低企业融资约束进而提高企业的选址自由度。

<sup>①</sup> 赵涛、张智、梁上坤：《数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据》，《管理世界》2020年第10期。

表6 一级维度指标检验

变量	(1)	(2)	(3)
	mean_distance	mean_distance	mean_distance
覆盖广度	0.339* (0.177)		
使用深度		0.258** (0.130)	
数字支持服务程度			0.088* (0.048)
Finance	是	是	是
GDPP	是	是	是
Land	是	是	是
City FE	是	是	是
Year FE	是	是	是
N	2251	2251	2251
First stage F-statistics	20.70	25.95	24.30

注：括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

### （三）不同滞后期数检验

在前文的回归分析中，本文将城市数字化建设水平滞后一期进行分析，因此，在这一部分采用城市数字化建设水平滞后不同期数进行检验。表7第(1)—(3)列分别报告了数字普惠金融指数滞后一期、滞后二期、滞后三期的回归结果，回归结果显示，在不同的滞后期数下，被解释变量的估计系数符号基本一致，证明了前文结论的稳健可靠。

表7 不同滞后期数检验

变量	(1)	(2)	(3)
	滞后1期	滞后2期	滞后3期
城市数字化建设	0.208** (0.103)	0.631*** (0.203)	0.788*** (0.299)
Finance	是	是	是
GDPP	是	是	是
Land	是	是	是
City FE	是	是	是
Year FE	是	是	是
N	2251	2009	1691
First stage F-statistics	76.35	29.02	17.04

注：括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

### （四）不同行政层级政府效应检验

前文主要使用地级市的数字普惠金融指数来估计城市数字化建设对工商企业选址与城市一级政府地理距离的影响效应，因此在这一部分中利用县区政府和省级政府对城市数字化建设的效应进行检验。表8第(1)列报告了省域城市数字化建设对工商企业选址与省份一级政府地理距离的影响效应，第(2)列报告了地级市城市数字化建设对工商企业选址与城市一级政府地理距离的影响效应，第(3)列报告了区县城市数字化建设对工商企业选址与县区一级政府地理距离的影响效应。估计结果显示，城市数字化建设会引起工商企业选址与不同行政层级政府间的地理距离变远，这种影响效

应在省级政府层面最强，在县区政府层面较强，在城市级政府层面相对较弱。

表8 不同行政层级政府效应检验

变量	(1)	(2)	(3)
	省级政府	城市级政府	县区政府
城市数字化建设	1.425*** (0.416)	0.208** (0.103)	0.253*** (0.098)
Finance	是	是	是
GDPP	是	是	是
Land	是	是	是
Province FE	是	否	否
City FE	否	是	否
County FE	否	否	是
Year FE	是	是	是
N	238	2251	6623
First stage F-statistics	12.23	76.35	16.68

注：列(1)括号内为省份—年份层面聚类的稳健标准误，列(2)括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误，列(3)括号内为县区—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

### （五）外生政策冲击检验

智慧城市和宽带中国试点政策具有相对一致性，都是数字化基础设施建设及城市数字化建设的重要部分。对于金融行业，人工智能、云计算、大数据等数字化基础设施的加入，一方面，带动了金融基础设施的不断完善，降低社会获取金融服务的门槛，成为驱动金融发展的关键技术；另一方面，加速了传统金融场景重塑，为企业开辟了新的融资渠道，在新兴产业和中小微型企业难以获得直接融资和面临较高融资约束的情况下，能够有效缓解此类企业对资金的需求。因此，本文将国家智慧城市试点和宽带中国试点作为政策冲击，进一步评估城市数字化建设的影响效应。

#### 1. 智慧城市外生政策冲击

##### （1）政策背景和双重差分模型设定

智慧城市的概念最早于2009年由IBM公司提出，主要是通过信息技术和数字技术，提高资源的利用效率，更高效地整合城市服务和城市系统。我国中央政府于2012年开始智慧城市布局，如科技部推广的智慧城市技术和标准试点、原国家测绘地理信息局推广的智慧城市技术和标准试点和住建部推广的国家智慧城市试点，其中，规模和影响力最大的是国家智慧城市试点，相较于同时期试点政策，智慧城市实施时间更早，住建部于2012年、2013年、2014年推广三批试点，同时覆盖面积更广，总共涉及300多个县市。在这一部分，本文利用2010—2019年期间的企业工商注册信息，采用渐进DID方法，构建如下模型：

$$mean\_distance_{it} = \alpha + \beta \times Smartcity_{i,t} + \theta X_{i,t} + \gamma_i + \mu_t + \sigma_{i,t} \quad (2)$$

其中， $Smartcity_{i,t}$ 表示智慧城市试点虚拟变量，若企业注册地在 $t$ 年被评为智慧城市试点城市，则取值为1，否则就赋值为0。由于研究主要聚焦于地级市层面，对数据主要进行以下处理：①剔除了只有部分下辖行政区进入试点的城市，实验组仅保留整体进入试点的城市；②考虑到四川省于2010年正式启动“光网四川智慧城市”项目，智慧城市建设领先于国家试点政策，因此剔除四川省各城市样本。

(2) 基准回归结果

为了考察智慧城市试点政策对企业邻近政府选址的影响，本文通过渐进 DID 方法对模型 (2) 进行估计，回归结果呈现于表 9 中。回归结果显示，在加入特征控制变量后，回归系数在 1% 的水平上显著为正，即智慧城市试点政策的实施会导致工商企业与政府所在地的空间距离显著变远，结论与前文实证结果相一致，城市数字化建设能够在一定程度上提高企业的选址自由度。

表 9 智慧城市效应检验

变量	(1)	(2)
	mean_distance	mean_distance
Smartcity	1.027** (0.459)	1.270*** (0.492)
常数项	29.947*** (0.166)	28.841*** (0.191)
Finance	否	是
GDPP	否	是
Land	否	是
City FE	是	是
Year FE	是	是
N	2487	2090
R-squared	0.907	0.916

注：括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示 1%、5%和 10%水平上显著。

(3) 平行趋势检验

本文进一步对模型 (2) 中双重差分模型是否满足平行趋势假设进行检验，表 10 列出了平行趋势检验的回归结果。current 代表智慧城市政策冲击当年的影响效应，pre 代表受到智慧城市政策冲击影响前各年份的效应，post 代表受到智慧城市政策冲击影响后各年份的效应。

表 10 的回归结果表明，智慧城市改革实施前的一系列变量大体未通过显著性检验，这表明使用的双重差分法满足平行趋势假设前提条件。同时，从不同期估计系数的变化趋势来看，智慧城市政策效应将随着政策实施时间的延长而逐步增强。

同时，进一步对政策实施前 pre 期系数进行联合显著性检验，P 值为 0.199，表示在 10% 水平上不能拒绝“所有 pre 期系数均等于 0”的原假设；对政策冲击当年以及之后各年份系数进行联合显著性检验，P 值为 0.013，因此使用的渐进 DID 满足平行趋势假定。

表 10 平行趋势检验

变量	(1)	(2)
	mean_distance	mean_distance
pre4	2.690* (1.509)	3.022* (1.578)
pre3	-0.540 (0.975)	-0.631 (1.014)
pre2	0.503 (0.738)	0.418 (0.789)
current	0.125 (0.624)	-0.036 (0.659)

(续表)

变量	(1)	(2)
	mean_distance	mean_distance
post1	0.836 (0.700)	1.000 (0.727)
post2	1.676** (0.710)	1.958*** (0.738)
post3	0.948 (0.702)	1.448** (0.737)
post4	1.909*** (0.713)	2.356*** (0.750)
post5	1.953** (0.768)	2.356*** (0.831)
post6	2.658*** (0.905)	3.446*** (0.954)
post7	2.812*** (1.037)	3.749*** (1.143)
常数项	29.791*** (0.215)	28.636*** (0.247)
Finance	否	是
GDPP	否	是
Land	否	是
City FE	是	是
Year FE	是	是
N	2487	2090
R-squared	0.907	0.917

注：括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

本文进一步绘制了平行趋势检验图，图1显示，在智慧城市改革前估计系数均不显著，表明智慧城市政策改革的实验组与对照组在政策发生前差异并不显著，满足平行趋势的前提条件；而在政策实施之后估计系数为显著为正，表明在智慧城市政策改革后，出现政策效应，对企业邻近政府选址产生影响，并且政策效应随着时间的推移而逐渐增强，与前文实证结果相对一致。

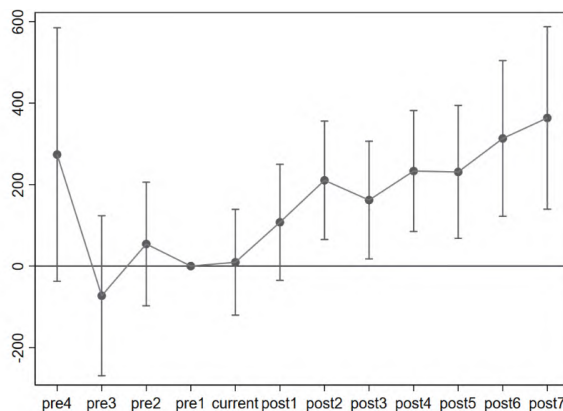


图1 平行趋势检验图

注：纵轴刻度单位为%；估计系数分别报告了5%显著性水平下的上下置信区间。

## 2. 宽带中国外生政策冲击

### (1) 政策背景和双重差分模型设定

2013年,《国务院关于印发“宽带中国”战略及实施方案的通知》指出,“宽带中国”示范城市(群)要实现在政策实施之后,重点推进宽带网络的全面提速、推广普及和优化升级。根据工信部和发改委的公告文件,我国于2014年、2015年、2016年分3批次、共120个城市(群)被设立为示范试点城市。

网络基础设施建设的发展升级能够推动城市数字化建设发展,而宽带中国致力于加强网络基础设施规划和推进区域网络协同发展,实现网络基础设施升级,带动高新技术产业的发展,为进一步克服可能存在的反向因果问题,在这一部分将采用宽带中国试点作为外生政策冲击,利用2013—2019年期间的企业工商注册信息,构建渐进DID模型,识别城市数字化建设效应,模型构建如下:

$$mean\_distance_{it} = \alpha + \beta \times Broadband_{i,t} + \theta X_{i,t} + \gamma_i + \mu_t + \sigma_{i,t} \quad (3)$$

其中,  $Broadband_{i,t}$  表示宽带中国试点虚拟变量,若企业注册地在t年被评为宽带中国试点城市,则取值为1,否则赋值为0。同时对数据进行以下处理:①剔除只有部分下辖行政区被列为试点的城市样本和省直管县样本;②考虑到宽带中国试点政策实施同时期,电子政务公开平台试点、宽带乡村试点、信息消费试点等政策也在同步实施,为减少上述政策实施对估计结果的影响,本文尽量缩小样本窗口期,选用2013—2019年的企业工商注册信息进行检验。

### (2) 基准回归结果

为了考察宽带中国试点政策对企业邻近政府选址的影响,本文通过渐进DID方法对模型(3)进行估计,回归结果呈现于表11中。回归结果显示,在加入特征控制变量后,回归系数在10%的水平上显著为正,即宽带中国试点政策的实施会导致工商企业与政府所在地的空间距离显著变远,结论与前文实证结果相一致。

表11 宽带中国效应检验

变量	(1)	(2)
	mean_distance	mean_distance
Broadband	1.072*	1.054*
	(0.595)	(0.594)
常数项	28.481***	28.486***
	(0.204)	(0.204)
Finance	是	是
GDPP	是	是
Land	否	是
City FE	是	是
Year FE	是	是
N	1727	1727
R-squared	0.928	0.928

注:括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

### (3) 平行趋势检验

本文进一步对模型(3)中双重差分模型是否满足平行趋势假设进行检验,表12列出了平行趋势

检验的回归结果。**current**代表宽带中国试点政策冲击当年的影响效应，**pre**代表受到宽带中国试点政策冲击影响前各年份的效应，**post**代表受到宽带中国试点政策冲击影响后各年份的效应。

表12的回归结果表明，宽带中国改革实施前，各期的估计系数均不显著，这表明使用的双重差分法满足平行趋势假设前提条件。同时，从不同期估计系数的变化趋势看，宽带中国试点政策效应将随着政策实施时间的延长而逐步增强，这一结论与前文智慧城市政策改革实施的影响效应是类似的。

表12 平行趋势检验

变量	(1)	(2)
	mean_distance	mean_distance
pre3	-0.160	-0.133
	(1.396)	(1.400)
pre2	-0.438	-0.376
	(1.136)	(1.128)
current	-0.091	-0.076
	(0.788)	(0.782)
post1	1.346*	1.341*
	(0.732)	(0.728)
post2	1.160	1.125
	(0.790)	(0.786)
post3	1.867**	1.864**
	(0.874)	(0.871)
post4	1.461	1.486
	(0.962)	(0.961)
post5	2.919***	2.940***
	(1.108)	(1.106)
常数项	28.449***	28.447***
	(0.241)	(0.241)
Finance	是	是
GDPP	是	是
Land	否	是
City FE	是	是
Year FE	是	是
N	1727	1727
R-squared	0.928	0.928

注：括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

本文进一步绘制了平行趋势检验图，图2显示，在宽带中国改革前估计系数均不显著，表明宽带中国试点政策改革前试点与非试点城市差异并不显著，满足平行趋势的前提条件；而在政策实施之后部分估计系数显著为正，表明宽带中国改革存在政策效应，对企业邻近政府选址产生影响，并且政策效应随着时间的推移而逐渐增强，与前文实证结果相对一致。

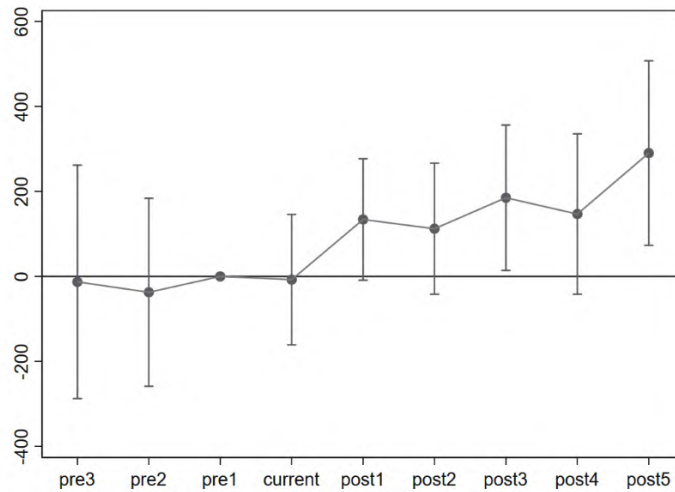


图2 平行趋势检验图

注：纵轴刻度单位为%；估计系数分别报告了5%显著性水平下的上下置信区间。

## 五、影响机制分析

城市数字化建设会对企业邻近政府布局产生影响，在这一部分中，将从融资约束和风险承担水平方面探究城市数字化建设破解企业依附地方政府空间布局的影响渠道。

### （一）缓解企业融资约束

城市数字化建设能够拓宽企业的资金来源渠道，数字化基础设施带动了金融基础设施的不断完善，降低社会获取金融服务的门槛，互联网金融等新融资模式的出现，为企业开辟了新的融资渠道，缓解了企业融资约束。另外，城市数字化建设囊括的数字金融能够降低企业的借贷利率，在传统金融体系下，政府和金融机构主要依托人工提供金融服务，网点服务范围的拓宽意味着更高昂的信息获取成本和信息沟通成本，这部分成本将转化为借贷利率。对于金融行业，人工智能、云计算、大数据等数字化基础设施的加入，拓宽了传统金融体系获取数据的边界，有效降低政企间的信息不对称，有助于企业享受政策收益、获取金融支持，缓解企业面临的融资约束。

为验证该中间渠道的存在，本文利用2011—2021年期间的沪深A股上市公司数据，构建如下模型：

$$\begin{aligned}
 SA_{it} &= \alpha + \beta \times DF_{i,t-1} + \theta X_{i,t} + \gamma_i + \mu_t + \sigma_{i,t} \\
 SA_{it} &= \alpha + \beta \times Smartcity_{i,t} + \theta X_{i,t} + \gamma_i + \mu_t + \sigma_{i,t} \\
 SA_{it} &= \alpha + \beta \times Broadband_{i,t} + \theta X_{i,t} + \gamma_i + \mu_t + \sigma_{i,t}
 \end{aligned} \tag{4}$$

其中， $SA_{it}$ 表示第 $t$ 年企业 $i$ 的融资约束程度， $SA$ 指数构建等式为 $SA = -0.737 \times Size + 0.043 \times (Size)^2 - 0.04 \times Age$ <sup>①</sup>， $Size$ 表示企业总资产（百万元）取自然对数， $Age$ 表示企业成立年限，一般而言， $SA$ 指数绝对值越高，企业融资约束程度越严重，我国上市公司的 $SA$ 指数一般为负数。 $DF_{i,t-1}$ 表示滞后一期的企业所在城市的数字化建设程度。

① Hadlock C J, Pierce J R. New Evidence on Measuring Financial Constraints: Moving Beyond the KZ Index, *Review of Financial Studies*, 2010, 23(5).



$X_{it}$  为一系列企业层面和市辖区层面的特征变量，企业层面的特征变量包括股权性质（State）、两职合一（Duality）、资产负债率（Leverage）、总资产净利率（Roa）和股权集中度（Cr1）；市辖区层面的特征变量包括企业所处市辖区行政区域的土地面积（Land）、人均地区生产总值（GDPP）以及金融发展水平（Finance）。股权性质定义为企业为国有企业赋值为1，否则赋值为0；两职合一定义为董事长和CEO两职合一赋值为1，否则赋值为0；资产负债率定义为企业的总负债/总资产；总资产净利率定义为净利润/总资产；股权集中度定义为第一大股东持股比例。

上市公司的基本信息和财务数据来自CSMAR和Wind数据库，同时对数据进行如下处理：(1)剔除ST、\*ST、PT等公司；(2)考虑到金融行业的特殊性，对其进行剔除；(3)根据企业会计准则，资产负债率大于1的企业资产结构存在着严重问题，对其进行剔除。

表13第(1)列报告了使用工具变量估计方法的数字普惠金融指数的回归结果，第(2)列报告了使用渐进DID方法的智慧城市政策的回归结果，第(3)列报告了使用渐进DID方法的宽带中国试点政策的回归结果。结果显示，数字普惠金融指数和宽带中国的估计系数显著为正，表明城市数字化建设在一定程度上可以缓解企业的融资约束。

表13 缓解企业融资约束

变量	(1)	(2)	(3)
	SA	SA	SA
城市数字化建设	0.004*** (0.001)		
Smartcity		0.005 (0.004)	
Broadband			0.005** (0.002)
State	-0.086*** (0.008)	0.013* (0.007)	0.003 (0.004)
Duality	0.024*** (0.004)	0.009*** (0.002)	0.005*** (0.002)
Leverage	-0.078*** (0.019)	-0.078*** (0.008)	-0.057*** (0.006)
Roa	-0.129*** (0.032)	-0.000 (0.014)	0.004 (0.008)
Cr1	0.003*** (0.000)	0.001*** (0.000)	0.002*** (0.000)
Finance	是	是	是
GDPP	是	是	是
Land	是	是	是
Firm FE	是	是	是
Year FE	是	是	是
N	16399	8861	19778
First stage F-statistics	10.79	—	—

注：括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

## (二) 提高企业风险承担

数字技术的运用打破了时间和空间的限制，实现不同金融主体间信息的快速匹配，企业能够

充分挖掘投资项目的投资潜力，进行较为精确的评估，提高企业投资高风险项目的意愿；各种数字平台能通过双向选择为企业的风险承担项目提供相应人才，为高风险项目的成功实施奠定了技术基础；数字技术的运用使得企业内部信息更容易被外界识别，利益相关者不再仅仅简单依据财务报表，而是基于多维度的数据来评估管理层绩效，有效遏制管理层放弃高风险高收益项目的不作为行为，提升管理层风险承担意愿。

为验证该中间渠道的存在，本文利用2011—2021年期间的沪深A股上市公司数据，构建如下模型：

$$\begin{aligned}
 Risk_{it} &= \alpha + \beta \times DF_{i,t-1} + \theta X_{i,t} + \gamma_i + \mu_t + \sigma_{i,t} \\
 Risk_{it} &= \alpha + \beta \times Smartcity_{i,t} + \theta X_{i,t} + \gamma_i + \mu_t + \sigma_{i,t} \\
 Risk_{it} &= \alpha + \beta \times Broadband_{i,t} + \theta X_{i,t} + \gamma_i + \mu_t + \sigma_{i,t}
 \end{aligned} \tag{5}$$

其中， $Risk_{it}$ 表示第 $t$ 年企业 $i$ 的风险承担程度，本文参考何瑛等的做法，采用盈余波动性来衡量企业风险承担水平<sup>①</sup>。将公司Roa减去年度行业均值得到调整后的Roa (Adj\_Roa)，其中Roa计算方式为息税前利润除以总资产。以每三年（第 $t$ 年至第 $t+2$ 年）为一个周期滚动计算调整后的Adj\_Roa的标准差和极差，分别得到 $Risk_1$ 和 $Risk_2$ ，并将该结果乘以100进行量纲处理。其余变量含义与前文相同。

表14第(1)—(2)列报告了使用工具变量估计方法的数字普惠金融指数的回归结果，第(3)—(4)列报告了使用渐进DID方法的智慧城市政策的回归结果，第(5)—(6)列报告了使用渐进DID方法的宽带中国试点政策的回归结果。结果显示，估计系数都显著为正，表明城市数字化建设在一定程度上可以提高企业的风险承担水平。

表14 提高企业风险承担

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Risk <sub>1</sub>	Risk <sub>2</sub>	Risk <sub>1</sub>	Risk <sub>2</sub>	Risk <sub>1</sub>	Risk <sub>2</sub>
城市数字化建设	0.090*** (0.029)	0.163*** (0.054)				
Smartcity			0.390** (0.165)	0.732** (0.306)		
Broadband					0.218* (0.112)	0.410** (0.207)
State	-0.322 (0.292)	-0.544 (0.544)	-1.032*** (0.116)	-1.923*** (0.216)	-1.108*** (0.085)	-2.077*** (0.158)
Duality	-0.037 (0.119)	-0.090 (0.219)	-0.060 (0.098)	-0.131 (0.181)	0.020 (0.070)	0.026 (0.128)
Leverage	0.750** (0.371)	1.412** (0.679)	-1.018*** (0.290)	-1.896*** (0.536)	-2.403*** (0.211)	-4.475*** (0.387)
Roa	-14.760*** (1.192)	-27.730*** (2.201)	-16.296*** (2.356)	-30.162*** (4.422)	-22.399*** (1.284)	-41.520*** (2.374)

① 何瑛、于文蕾、杨棉之：《CEO复合型职业经历、企业风险承担与企业价值》，《中国工业经济》2019年第9期。

(续表)

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Risk <sub>1</sub>	Risk <sub>2</sub>	Risk <sub>1</sub>	Risk <sub>2</sub>	Risk <sub>1</sub>	Risk <sub>2</sub>
Cr1	-0.056***	-0.102***	-0.011***	-0.020***	-0.016***	-0.028***
	(0.006)	(0.011)	(0.003)	(0.006)	(0.002)	(0.004)
Finance	是	是	是	是	是	是
GDPP	是	是	是	是	是	是
Land	是	是	是	是	是	是
Firm FE	是	是	是	是	是	是
Year FE	是	是	是	是	是	是
N	15816	15816	7211	7211	15184	15184
First stage F-statistics	14.26	14.26	—	—	—	—

注：括号内为城市—年份层面聚类的稳健标准误。\*\*\*、\*\*和\*分别表示1%、5%和10%水平上显著。

## 六、结论与政策性启示

中国地方政府在公共政策资源分配中扮演着重要角色，这也直接导致了传统意义上企业选址空间依附政府现象，并极大地限制了产业的空间分布格局。本文通过2010—2019年中国工商企业注册登记数据库的微观企业地址匹配所在城市市政府地理位置，计算得到历年新成立企业与地方政府平均空间距离，以此度量企业对地方政府的空间依附状况，进一步构建工具变量估计模型以及基于智慧城市和宽带中国试点建设改革的双重差分模型识别了城市数字化建设对企业选址政府空间依附的因果效应及其传导机制。研究发现：（1）城市数字化建设水平的提高，显著增加了新成立企业选址与地方政府的平均空间距离，即城市数字化赋能了产业发展，并具体体现在降低企业选址对政府空间依附度方面；（2）城市数字化发展赋能产业发展的影响效应在不同经济地带和不同行政等级城市存在异质性，并主要体现在东部和中部地区以及中心城市；（3）进一步结合中国智慧城市和宽带中国试点的政策冲击分析，同样发现城市数字化建设有效地帮助企业突破了空间依附政府的地理限制，并且这种政策效应将随着实施时间的延长而逐步增强；（4）影响机制方面，研究发现城市数字化建设有效地缓解了企业融资约束、提高了企业风险承担水平，进而降低了企业对地方政府的空间依附。本研究从一个新的视角探究了城市数字化建设对产业空间布局带来的影响，并为数字赋能产业发展提供了破解产业空间依附政府布局的经验证据。

基于本文实证研究结论，提出如下政策启示：（1）城市数字化建设能够降低企业选址对政府空间依附度，推动城市空间更加均衡布局，因此，加快推进数字金融发展，实现数字化基础设施建设升级，将有利于优化城市空间布局 and 空间结构，推动产业转型升级和治理效能增强，同时也需注意产业布局变化所带来的新的城市问题；（2）受制于较不发达的经济发展水平，西部地区 and 外围城市的信息化基建较为落后，数字鸿沟导致城市数字化建设的红利尚未充分释放，因此，应积极推动西部地区 and 外围城市治理数字化转型，运用数字技术进行治理的智能化分析和精准化决策，实现治理体系和治理能力现代化；（3）国家智慧城市建设和宽带中国建设同样能够赋能产业发展，并且这

种政策效应仍在逐步增强，可以结合智慧城市和宽带中国试点政策建设产业信息化项目，为企业生产决策和经营管理提供海量数据支撑，推动企业数字化转型及数字产业化；（4）城市数字化建设能够缓解企业融资约束并提高企业风险承担能力，优化城市营商环境，通过互联网、大数据、人工智能、区块链等数字化基础设施，打通企业与政府间的数据壁垒，为产业发展创造良好的制度环境，实现经济高质量发展、城市高效能治理和竞争力提升；（5）数字化基础设施的发展离不开数字技术的提高，在推动数字化基础设施发展的同时需要考虑降低数字技术的排他性。

## **Industrial Development with Digital Empowerment: Has Urban Digital Construction Cracked Industrial Layout Relying on the Government?**

LU Shengfeng    NAN Zhuoting

**[Abstract]** We explore whether the urban digital construction has cracked the spatial limitation of traditional industry layout relying on the government. Based on the enterprise addresses in business enterprise registration information and the geographic location of government from 2010 to 2019, we calculate the average spatial distance between newly established firms and local governments, and further construct an instrumental variable. At the same time, we use difference-in-difference model based on the reform of Smart City and Broadband China to identify the causal effect of urban digital construction on industrial layout and its impact mechanism. The results show that: (1) the improvement of urban digital construction significantly increases the average spatial distance between the location of newly established firms and the local government, that is, urban digitalization empowers industrial development. (2) The effect of urban digitalization on the site selection of firms is heterogeneous in different economic zones and cities of different administrative levels. (3) Further combining the analysis of Smart City and Broadband China reforms, it is also found that urban digital construction effectively helps industrial layout break through the geographic constraints of relying on the government, and that the policy effect will gradually increase with the implementation time. (4) The analysis of the impact mechanism shows that urban digitalization effectively alleviates financing constraints, improves corporate risk-taking capacity, and thus reduces the relying of industrial layout on local governments. This study explores the influence of digital construction on industrial layout from a new perspective.

**[Key Words]** Digital Construction; Industrial Layout; Site Selection of Firms

（责任编辑：冯贺霞 责任校对：戴瑶）