

数据政策协同如何驱动企业 数字创新网络嵌入? ——基于数据交易与数据开放双重视角

郑国强^{1,2}

(1. 吉林大学 东北亚研究中心, 吉林 长春 130012;
2. 吉林大学 东北与东北亚研究院, 吉林 长春 130012)

摘要:以数据交易平台与数据开放平台为载体的数据政策协同是推动数据要素市场化配置的重要抓手,也是驱动高质量数字创新网络构建的关键支撑。文章基于数据交易和数据开放双重视角,采用2009—2023年中国A股上市公司数据,实证探究数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的影响效应。研究发现,相较于单一的数据要素政策,政策协同对企业数字创新网络嵌入的驱动效应更为突出。机制分析表明,数据政策协同通过“文化—信息—技术”三重媒介促进企业的数字创新网络嵌入,即数据政策协同增强了企业合作文化、推动了企业信息共享并提高了企业间的技术关联度。异质性分析表明,对于自身治理能力和声誉水平较高、行业壁垒较低和技术更迭较快以及所在地区市场分割较弱和产权保护力度较强的企业,数据政策协同的驱动效应更加显著。拓展分析表明,数据交易和开放平台协同建设可以与国家超算中心建设、创新型城市建设等政策产生互补共促效应。文章不仅为深化数据要素市场化改革提供了现实依据,也为推进数字技术创新体系建设提供了政策启示。

关键词:数据交易平台;公共数据开放;数字创新;创新网络;政策协同

中图分类号:F273.1;F49 **文献标识码:**A **文章编号:**1009-0150(2026)03-0028-17

一、引言

随着数字经济的蓬勃发展,数据要素凭借其非竞争性、非消耗性以及边际收益递增等特征,已成为推动经济社会发展的战略性资源,深刻改变着生产分配方式、科技创新方式和社会治理方式。数据要素的流动性特征决定了其价值实现不仅源于静态的存量积累,更依赖于动态的流通配置。然而,现实中数据要素往往处于分散、封闭和碎片化状态,在流通中面临确权难、定价难、互信难和监管难等痛点和难点,严重制约了其潜在经济社会价值的实现(蔡跃洲和明文君,2021)。根据国家统计局发布的《全国数据资源调查报告》,2024年中国数据资源规模优势持续扩大,数据存储总量达2.09ZB,同比增长20.81%,但已被应用的活跃数据量仅占存储总量的62.04%,仍有近四成数据未被有效利用。为破解数据要素的“沉睡”困境,打破数据流通壁垒,

收稿日期:2025-11-11

基金项目:国家社会科学基金青年项目“数据要素市场化配置的效应评估与政策优化研究”(23CJL021);吉林省社会科学基金一般项目“吉林省推进数字产业化和产业数字化研究”(2025B39)。

作者简介:郑国强(1993—),男,河北唐山人,吉林大学东北亚研究中心副教授,吉林大学东北与东北亚研究院研究员。

政府相继出台《要素市场化配置综合改革试点总体方案》《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》等政策文件,旨在推动数据要素市场化配置,从制度层面为数据要素的合规流通、高效配置提供底层支撑。在实践中,政府主导建设的数据交易平台和公共数据开放平台构成了推动数据要素市场化配置的两大核心载体。数据交易平台主要针对具有专有属性的个人或企业数据,通过制度建设和服务创新激发数据供需双方活力,推动市场主体间的数据交易和商业化利用(郑国强等, 2023);公共数据开放平台则着眼于具有公共属性的政府数据,通过无偿或低成本方式向社会开放共享,提高公共数据的可利用性与社会效益(沈坤荣和林剑威, 2025)。由此可见,数据交易平台和公共数据开放平台建设分别以商业数据的交易流通和政务数据的开放共享为重点,在促进数据要素市场化配置方面发挥了协同互补作用,为更加全面地探究数据要素市场化的经济效应提供了良好的制度背景与实践基础。

在新一轮科技革命的推动下,企业间的创新竞争呈现出更高的技术与组织网络复杂性。企业仅依赖内部资源的封闭式创新已难以满足快速迭代的市场需求,创新模式需持续向开放式的网络合作演化。企业通过嵌入创新网络可以获取多样化的创新知识、分散创新的不确定性风险,从而促进创新绩效的提升(安同良等, 2023)。然而,传统创新网络受制于地理距离、行政边界等隐性约束,存在网络内部沟通成本较高、创新要素流动不畅等问题,进而引发合作效率损耗、创新资源错配等连锁反应,导致创新体系整体效能偏低(杨震宁和袁梓晋, 2025)。与此同时,数字技术的深度渗透引致创新网络在主体构成、结构形态与运行机制等方面的深刻变革,催生出具有数字化特征的创新网络新形式(鲁若愚等, 2021)。数字创新网络是企业与科研单位、政府机构和其他企业等市场主体因数字技术研发合作而逐步形成的相对稳定的多元创新网络(余传鹏等, 2024)。数字创新网络的嵌入可以有效破除企业间的信息流动壁垒,促进数字创新资源的高效配置,有利于构建数实融合的多主体创新协作关系,从而重塑企业的产品和技术竞争优势(杨震宁和袁梓晋, 2025; 余传鹏等, 2024)。现实中,由于部分企业存在数字思维转变困难、数字基础设施落后以及数字能力缺失等问题,其在嵌入数字创新网络中面临较大阻碍(Deperi等, 2022),这使得如何通过政策引导企业深度嵌入数字化协同创新体系显得尤为重要。网络嵌入理论认为数据要素是驱动数字创新网络构建的关键因素(Nambisan等, 2017)。数据要素的充分流通有利于打破市场中的数据垄断,提升企业的数字战略意识和数字应用技能,降低网络关系中的沟通和合作成本,促进企业的数字创新网络嵌入(杨震宁和袁梓晋, 2025)。由此引出的问题是,当前政府制定的数据政策能否充分释放数据要素价值,进而有效驱动企业嵌入数字创新网络?同时,不同数据政策的内容和重点不同,各数据政策之间能否形成驱动合力,进而放大数据要素的创新网络嵌入效应?对于上述问题的回答,不仅有助于在理论上厘清数据要素与数字创新网络的内在关联,还能为政府通过优化政策工具组合,进而充分发挥数据要素的创新效应提供经验支撑。

既有文献主要探讨了政府出台的不同数据政策对传统创新网络的影响效应。张贵和钱钰(2025)认为数据交易平台有利于促进城市间要素流动和技术互补,从而推动城市间创新合作网络的强化。杨壮等(2025)认为公共数据开放平台有利于缓解企业间的信息不对称、拓展供应链伙伴关系以及提升企业创新能力,进而推动企业间的合作创新。总体来看,既有研究较少涉及数据政策与数字创新网络的关系,更鲜有文献考察商业数据交易和公共数据开放的政策协同作用(杜瑶等, 2025)。事实上,数据交易政策和数据开放政策具有差异化的功能定位,前者聚焦效率与价值,后者则聚焦公平与普惠,二者形成了鲜明的互补关系(李晓龙和朱子诺, 2026)。数据交易平台汇聚了多维商业数据,依托完善的交易增值服务、高度的供需适配能力以及快速

的数据迭代更新优势,为企业数字创新提供了精准化、场景化的数据支撑,有利于企业及时响应市场动态并识别潜在合作对象,从而推动企业在数字创新网络中的结构嵌入(Wei等, 2025)。然而,商业数据的市场化交易属性导致其普惠性不足,由此产生的“数字鸿沟”可能割裂创新链条的连续性(Yoo等, 2010)。同时,商业数据交易的合规风险较大、数据来源良莠不齐等问题也可能削弱企业间的合作信任,对企业数字创新网络的关系嵌入产生不利冲击(郑国强等, 2023)。数据开放平台则为企业提供了具有普惠性和权威性的公共数据,不仅有效降低了企业的数据获取门槛,还有利于企业依托政府发布的行业标准优化创新成果产出,为其顺利嵌入数字创新网络提供保障。但不容忽视的是,数据开放平台提供的原始公共数据普遍存在“量多质弱”的问题,部分数据更新滞后且应用场景适配能力不足,难以充分满足企业动态化、个性化的创新需求,制约了数字创新网络的构建(李晓龙和朱子诺, 2026)。由此可见,政策协同可以实现数据政策的优势互补与短板互济,为企业提供“市场领域+公共领域”的全域数据支撑和“增值服务+基础支撑”的协同赋能,提升企业的数字创新网络嵌入能力,拓展企业的数字创新网络嵌入边界。

综上所述,本文的边际贡献可能在于:第一,本文从数据要素交易和数据要素开放双重视角,对政府数据政策的协同效应进行评估,拓展了有关数据要素市场化政策的研究视角,在一定程度上缓解了基于单一政策视角进行数据要素市场化政策评估的局限性。第二,本文从数据政策协同角度分析了企业嵌入数字创新网络的政策驱动因素。本文不仅基于“动机—机会—能力”框架分析了数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的直接影响,还基于“文化—信息—技术”三重媒介,从合作文化、信息共享和技术关联的视角探究了数据政策协同驱动企业数字创新网络嵌入的间接机制。此外,本文还从企业、行业和地区维度细化考察了数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的异质性影响,补充和丰富了有关企业数字创新网络嵌入驱动因素的研究内容。第三,本文还考察了算力基础设施建设和创新型城市试点政策与数据要素市场化政策的共促效应,为政府统筹发挥有关数字创新驱动政策的协同效能提供了经验证据。

二、政策背景与理论分析

(一) 政策背景

交易和开放是数据要素流通的基本形式,前者侧重于市场主体间的数据资源有偿流转,后者聚焦于公共数据面向社会的合规性共享。从政策制定看,数据交易和数据开放共同构成数据要素市场化配置的政策框架。国务院颁布的《关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》和国家发展改革委印发的《关于完善数据流通安全治理更好促进数据要素市场化价值化的实施方案》均从数据交易和数据开放角度对数据要素市场建设提出了新要求:对于企业等市场主体产生的非公共数据,相关政策明确“经脱敏等技术处理后,可按照一般数据开展流通交易”,同时应推行“按市场化方式‘共同使用、共享收益’的新模式”;对于政府的公共数据,应“确保数据在安全前提下有序共享”。从政策实践看,数据交易平台和公共数据开放平台的协同发展是政府推动数据要素市场化配置的重要方式。一方面,中国信通院相关数据显示,截至2024年,全国数据交易平台已建成近60家,覆盖全国20余个省市,云南、青海、西藏等空白地区也在有计划地推进数据交易平台建设。另一方面,国家数据局相关数据显示,截至2024年7月,全国共有243个省市上线了数据开放平台,开放的有效数据集超过37万个。从政策效果看,中国信通院发布的《数据交易场所发展指数研究报告(2024)》显示,各地数据交易场所通过引入隐私计算、区块链等先进数字技术,显著提升了数据交易的供需匹配、安全保障、流程监管

和可信追溯能力。复旦大学发布的《2024年中国地方公共数据开放利用报告》显示,各地数据开放平台在坚守开放安全底线的前提下,在数据可获取性、格式可用性、数据可理解性以及内容完整性等方面取得了明显进步。同时,既有研究也验证了数据交易平台和公共数据开放平台在推动企业数字化转型(郑国强等, 2023; 韩奇和杨秀云, 2024)、企业数字创新能力提升(杨亚平等, 2025; 郑志强等, 2025)等方面的积极作用。可见,数据交易平台和公共数据开放平台具有功能互补性,推动了数据要素的市场化配置与企业的数字技术创新,为进一步研究数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的影响提供了良好的政策情境。

(二) 理论分析

1. 数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的影响

“动机—机会—能力”(MOA)理论为探究数据政策协同如何有效驱动企业嵌入数字创新网络提供了重要的分析框架(Blumberg和Pringle, 1982)。其中,动机是企业嵌入数字创新网络的需求、利益或目标,机会是企业嵌入数字创新网络的有利条件和资源,能力是企业嵌入数字创新网络所具备的数据应用能力和数字创新能力等(严若森和高心仪, 2024)。

首先,数据政策协同引致的市场需求效应是企业嵌入数字创新网络的内在动力。数据政策协同提升了市场对数据衍生品和数字创新产品的需求,市场边界也从传统“双边市场”向“多边市场”转变(付成林和王德新, 2023)。企业仅凭自主研发难以满足多样化的市场需求,进而激励其主动嵌入数字创新网络,通过产学研合作创新提高产品的迭代速度和多样性,拓展企业的市场范围与获利空间。其次,数据政策协同的网络互联效应为企业嵌入数字创新网络提供了重要契机。数据政策协同改变了信息流动的空间分布模式,通过数据流通带动了市场主体之间的技术交流,推动了技术的深度整合与价值转化,促进了网络化创新生态系统的建设(陈蕾等, 2025)。数据政策协同还有利于构建万物互联的数字虚拟空间,企业通过更广泛的虚拟集聚可以实现更高效的联结合作,为企业嵌入数字创新网络提供了多样化的机会选择(郭立祥等, 2025)。最后,数据政策协同的数字创新效应为企业嵌入数字创新网络培育了关键能力。数据政策协同可以强化数据要素的成本节约效应,不仅能降低企业获取创新数据的搜寻成本和验证成本,还能降低企业开展数字创新活动的协调成本和试错成本,进而使企业能够集中资金和精力开展数字创新活动(郑国强等, 2023)。同时,数据政策协同会倒逼企业增加数字化投资,强化了企业的数据处理能力和吸收能力,有利于企业持续积累数字技术资源和应用经验,进而为数字技术创新活动的开展和数字创新网络的嵌入提供技术支撑(郑志强等, 2025)。基于上述分析,本文提出如下假设:

假设H1: 数据政策协同可以有效驱动企业嵌入数字创新网络。

2. 数据政策协同作用于企业数字创新网络嵌入的机制路径

数据要素的可融合性、非排他性和渗透性等特征影响企业的文化理念、信息流通与技术路径。文化中的合作共赢是企业嵌入数字创新网络的基石,信息上的流动共享是企业嵌入数字创新网络的纽带,技术上的邻近关联是企业嵌入数字创新网络的支撑。数据政策协同通过推动数据要素的价值释放,不仅能有效激励企业数字创新活动的开展,还能通过“文化—信息—技术”三重媒介为企业间的数字创新合作搭建桥梁,进而影响企业的数字创新网络嵌入行为。

(1) 合作文化效应。合作文化作为一种非正式规范,不仅强调企业内部协作精神与凝聚力的塑造,还要求企业高度重视与外部组织间的资源互补和交流互通(陈晓珊等, 2025)。合作文化作为创新合作的“润滑剂”,有助于企业建立良好的资源共享和信息沟通机制,这不仅能够提高企业内部数字创新的沟通效率并降低数字创新交易成本,还使企业更倾向于和其他市场主

体开展研发合作,助推企业间的资源共享和数字创新网络构建(潘健平等,2019)。数据政策协同可以通过信号效应和治理效应降低企业间合作创新的交易成本和道德风险,进而有效增强企业合作文化并驱动企业嵌入数字创新网络。一方面,基于信号传递理论和利益相关者理论,数据政策协同不仅可以使企业定期发布可交易的独特数据资源,对外展示自身的数据要素开发管理能力和数字技术创新实力,从而向市场潜在合作者传递数字创新合作的可靠性与适配性信号,吸引外部创新者主动寻求数字创新合作(Wei等,2025),还可以为股东、员工、媒体和合作机构等内外部利益相关者提供监督企业的新途径,进而对企业创新合作中的道德风险产生隐性约束力,增强企业间的合作信心(王雅莉等,2024)。由此可见,数据政策协同通过双平台联动可以同步释放企业的创新性与可信性双重信号,为企业间的创新合作奠定基础。另一方面,数据政策协同不仅可以通过应用区块链等技术使企业的各项活动数据可记录、可查询、可追溯,有效规避了企业在创新合作中的机会主义行为,推动双方在数字创新上深度合作(郑国强等,2024),还可以推动地区政府治理效能和法治环境的完善(李光勤等,2024),减少企业合作中的违约和欺诈行为,降低了企业数字创新合作的交易成本,为互利互信型合作文化的培育创造有利条件。数据政策协同从技术与制度层面同步推动了企业治理,筑牢了企业间合作信任根基,进而对企业数字创新网络嵌入产生积极作用。

(2)信息共享效应。有限资源理论强调,企业间需要积极开展信息共享以摆脱自身有限资源对创新活动的约束,因此信息共享是企业嵌入数字创新网络的纽带(Bharadwaj,2000)。企业间的信息共享有利于降低技术市场的信息不对称,促进创新思想的交流沟通和异质性资源的交换组合,降低合作创新过程中可能产生的“搭便车”等机会主义行为,有利于企业间数字创新网络的构建(白俊和李云,2023)。信息共享理论认为,数据的多元性和低成本复用性等特性使其在推动信息共享方面具有天然优势(Harding和Swarnkar,2013)。数据政策协同通过推动数据流通促进了企业间的信息共享,有利于驱动企业嵌入数字创新网络。一方面,数据政策协同可以实现各类数据资源的远程传输和获取,拓展了企业间数据协作和信息共享的空间,有助于不同企业寻找新的数字创新关联点,进而推动企业嵌入数字创新网络。同时,数据政策协同有利于推动企业数字化转型,企业依托数字技术可以将图片、声音等非结构化数据进行数字化、编码化的结构转换,并能通过数字平台实时发布资讯,拓宽了信息的传播效率和共享途径(李晓龙和朱子诺,2026)。另一方面,数据政策协同为企业通过“数据流通”推动“信息共享”提供了更加可靠的官方渠道保障。数据政策协同有利于构建起标准化、可溯源的数据流通规范,既消除了企业间数据与信息互通的技术与制度壁垒,也为其划定了清晰的安全边界,从制度层面为企业间的数据协作和信息共享营造了安全有序、互信共赢的良好环境(郑国强等,2023),进一步夯实了企业嵌入数字创新网络的协同基础。

(3)技术关联效应。技术邻近性理论指出,企业间较高的技术关联程度会强化彼此间学习合作的动机,是数字创新网络构建的必要支撑(Runge等,2022)。技术的专用性特征导致在技术范式上缺乏关联的企业间面临较大的沟通成本和学习成本。较高的技术关联度则使企业间更容易识别、吸收并整合彼此的知识资源,提高技术合作互动概率,这也是推动企业嵌入数字创新网络的关键所在(龚红等,2025)。在技术同群理论框架下,知识获取、竞争压力与绩效导向是导致企业间技术趋同的重要机制。与之相应,数据政策协同可以通过溢出效应、竞争效应和示范效应提升企业间的技术邻近性与关联性。一方面,数据政策协同促进了企业间研发数据的互通互联,由此引发的知识溢出和技术扩散会强化技术范式的集体认知,进而形成“一企创新、多企复用”的创新环境(郑威和罗润风,2024)。同时,根据动态竞争理论,企业通常会紧密追踪竞

争对手的动向并主动模仿其创新决策,以防止竞争者通过技术独占建立垄断壁垒(Lieberman和Asaba, 2006)。数据政策协同加剧了企业间的数字创新竞争(杜瑶等, 2025),但数字创新门槛高、不确定性风险大等特征增加了企业自主研发的难度。较强的竞争环境下,模仿同行企业的数字创新模式成为企业维持竞争均势的占优选择,进而使企业间的技术关联性增强。另一方面,最优学习理论认为头部企业引领着行业技术的创新方向,其他企业会主动跟随同行业头部企业的技术创新决策,这种模仿行为本质上是对成功范式的学习(陈艳利和刘亚, 2024)。数据政策协同通过双平台联动有助于企业获取更多数字创新的成功案例数据,大量头部企业通过数字创新提升竞争力的经验将形成规模化示范效应,进而激发其他企业主动学习头部企业的数字技术创新模式(郑国强等, 2023),使企业间的技术研发具有高度的邻近性与关联性,为企业的数字创新网络嵌入创造条件。基于上述分析,本文提出如下假设:

假设H2: 数据政策协同主要通过合作文化效应、信息共享效应以及技术关联效应渠道影响企业的数字创新网络嵌入行为。

三、研究样本与数据

(一) 模型设定

本文以各地区的数据交易平台和公共数据开放平台的协同建设作为准自然实验,采用多期双重差分模型评估数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的影响效应。基准计量回归模型设定如下:

$$Enet_{cit} = \alpha_0 + \alpha_1 Data_{ct} + \sum_j \gamma_j Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中,下标 c 代表城市、 i 代表企业、 t 代表年份;被解释变量 $Enet_{cit}$ 为企业数字网络嵌入行为;核心解释变量 $Data_{ct}$ 代表城市的数据政策协同; $Control_{it}$ 代表可能影响企业数字网络嵌入的控制变量集; μ_i 代表企业固定效应, λ_t 代表年份固定效应, ε_{it} 代表随机扰动项。

(二) 变量说明^①

1.被解释变量:企业数字创新网络嵌入($Enet$)。借鉴杨震宁和袁梓晋(2025)的测度方法,本文基于上市公司数字专利合作数据衡量企业数字创新网络嵌入行为。首先,以《数字经济核心产业分类与国际专利分类参照关系表(2023)》为依据,根据IPC小组代码识别出企业的数字技术专利;其次,筛选出专利申请人为两位及以上的数字技术专利,形成企业与其他企业、研究机构、政府机关等市场主体的数字技术合作创新数据;最后,基于5年时间窗口进一步识别企业是否存在数字技术合作创新,并将数据转化为无向0-1矩阵,进而完成企业数字创新网络嵌入行为的测度。若测度结果为1,则说明企业存在数字创新网络嵌入行为;若测度结果为0,则说明企业未曾嵌入数字创新网络。

2.解释变量:数据政策协同($Data$)。本文以城市数据交易和数据开放双平台共建衡量数据政策协同,即用城市虚拟变量 $Treat_c$ 和时间虚拟变量 $Post_t$ 的乘积来衡量。若企业所在城市同时完成数据交易平台和公共数据开放平台建设,则纳入实验组并将 $Treat_c$ 赋值为1;反之,则纳入对照组并将 $Treat_c$ 赋值为0。同时,若 $Post_t$ 在样本同时完成数据交易平台和公共数据开放平台建设,则赋值为1;反之,则赋值为0。

3.控制变量。本文选取如下控制变量:企业规模($Size$),用企业总资产的对数度量;企业年龄(Age),用企业上市年限的对数度量;企业绩效(Roa),用企业净利润占总资产的比重度量;

^①限于篇幅,变量描述性统计结果留存备案。

企业成长性 (*Grow*), 用企业营业收入增长率度量; 企业现金流 (*Cash*), 用企业经营活动现金流量占总资产的比重度量; 企业财务杠杆 (*Lev*), 用企业负债占总资产的比重度量; 企业高管数字背景 (*Ceo*), 用具有数字技术背景的高管数量度量; 两职合一 (*Dual*), 企业的董事长和总经理为同一人则取值为1, 反之则为0。

(三) 数据来源与描述性统计

本文以2009—2023年中国A股上市企业为研究样本。企业财务与治理数据来源于万得 (Wind) 数据库和国泰安 (CSMAR) 数据库, 创新专利数据来源于国家知识产权局专利数据库; 各城市数据交易平台和公共数据开放平台建设数据分别来源于中国信通院发布的历年《数据交易场所发展指数研究报告》和复旦大学发布的历年《中国地方政府数据开放报告》, 并借助百度等网络搜索引擎进行手动确认和校正。同时, 本文对研究样本做如下预处理: (1) 剔除ST、*ST、PT等交易状态异常类企业; (2) 剔除金融保险行业类企业; (3) 部分核心变量的缺失值采用插值法补齐; (4) 对连续变量进行1%的双边缩尾处理。

四、实证结果

(一) 平行趋势检验

采用多期双差分模型对政策效果进行评估的前提在于, 实验组和对照组所在企业的数字创新网络嵌入行为在数据政策协同实施前不存在系统性差异, 即满足平行趋势假设。本文基于事件研究法, 将双平台建设的前后相对年份信息纳入回归, 通过构建如下模型开展平行趋势检验:

$$Enet_{cit} = \varphi_0 + \omega_k \sum_{k=-5}^5 Setup_{ct}^k + \sum_j \gamma_j Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, k 表示相对于“协同政策”冲击时点的年份变量。为避免多重共线性, 将政策实施前1期作为基期处理。模型(2)的平行趋势检验结果显示^①, 政策提前项的估计系数不显著异于0, 说明在数据政策协同实施前, 实验组和对照组所在企业的数字创新网络嵌入行为并无显著差异, 符合平行趋势假设。

(二) 基准回归结果

表1报告了数据政策协同对企业嵌入数字创新网络行为的影响。列(1)报告了仅控制企业和年份固定效应的单变量回归结果, 列(2)则报告了在列(1)基础上加入控制变量后的回归结果。可以发现, 由于部分影响企业数字创新网络嵌入的因素被控制变量吸收, 数据政策协同的估计系数虽出现了下降, 但始终在1%的置信水平上呈现显著正向影响, 表明数据政策协同可以有效驱动企业的数字创新网络嵌入。如前文理论分析所述, 数据政策协同引致的市场需求效应、网络互联效应以及数字创新效应为企业的数字创新网络嵌入提供了动机、机会和能力, 进而为企业有效嵌入数字创新网络奠定基础。

为了更加精准地识别数据政策协同与企业数字创新网络嵌入之间的因果关联, 并有效评估数据要素市场化单一政策与复合政策协同的效果差异, 遵循韩先锋等(2024)的研究思路, 本文进行如下识别策略: 第一, 删除所在城市仅有数据交易平台或仅有公共数据开放平台的“单一政策”企业样本, 仅以“无政策”企业样本为对照组, 进而有效排除“单一政策”对企业数字创新网络嵌入的前置影响效应, 具体结果如表1列(3)所示。可以看出, 核心变量的影响系数显著

^①限于篇幅, 平行趋势检验结果留存备索。

为正,再次验证了数据交易和数据开放的政策协同可以对企业数字创新网络嵌入产生促进作用。第二,为有效评估单一政策的净效应,剔除处于协同政策城市的企业样本,一方面,保留所在城市仅开展数据要素交易平台建设的样本并作为实验组,将“无政策”企业样本作为对照组进行回归;另一方面,保留所在城市仅开展公共数据开放平台建设的样本并作为实验组,将“无政策”企业样本作为对照组进行回归。列(4)和列(5)分别报告了数据要素交易政策和数据要素开放政策对企业数字创新网络嵌入的影响。可以看出,数据要素交易政策和数据要素开放政策的估计系数均显著为正,但系数值低于“政策协同”的估计系数值,说明“单一政策”对企业创新网络嵌入同样具有积极的促进作用,但作用效果低于数据政策协同效应。第三,删除所在城市没有建设数据交易平台和公共数据开放平台的“无政策”企业样本,仅将所在城市实施了“单一政策”的企业样本作为对照组,进一步对比数据要素市场化“协同政策”“单一政策”的效果差异。结果如列(6)所示,核心解释变量的估计系数显著为正,说明相较于“单一政策”,基于数据交易和共享的数据政策协同对企业数字创新网络嵌入具有更强的推动作用。

表1 基准回归结果

解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Data</i>	0.012*** (5.097)	0.011*** (4.887)	0.005* (1.880)	0.007** (2.453)	0.010*** (4.544)	0.007* (1.829)
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
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R^2	0.031	0.046	0.043	0.048	0.046	0.044
<i>N</i>	46 374	46 374	30 501	31 021	44 186	22 581

注:括号内t值;*、**和***分别表示10%、5%和1%的置信水平;下同。

(三) 稳健性检验

1.安慰剂检验。数据政策协同对企业嵌入数字创新网络的影响可能由不可观测因素引致。为排除这一因素对基准回归的干扰,本文随机生成实验组和对照组以构造“伪政策”变量,进而对数据政策协同影响效应的偶然性加以识别。具体而言,本文采用Bootstrap法进行了500次随机抽取,并代入基准模型进行重新估计,结果显示^①，“伪政策”变量的回归系数服从均值近似为0的正态分布,且系数值远小于基准回归系数值0.11,说明数据政策协同对企业嵌入数字创新网络的影响并非其他因素驱动,而主要源于地区的数据要素平台建设。

2.考虑样本选择偏误。一方面,为缓解样本选择偏误对政策效应评估的干扰,本文结合倾向得分匹配法重新进行估计。具体而言,本文采用Logit回归模型估计倾向得分,选取全部控制变量作为特征变量,通过模型平衡性检验后,使用1:1近邻匹配方法筛选出对照组样本,进而采用多期双重差分模型重新进行估计。表2列(1)的回归结果表明,采用PSM-DID的回归结果与基准结果具有一致性。另一方面,考虑到直辖市所在企业面临的创新环境和合作机会与其他城市企业具有较大差异,本文将位于直辖市的企业样本予以删除。列(2)的回归结果显示,在剔除直辖市样本后,本文的研究结论依然保持稳健。

3.考虑非线性DID模型。考虑到企业数字创新网络嵌入为二元虚拟变量,借鉴Bronzini和 Piselli (2016)的做法,采用Probit-DID非线性模型对企业嵌入数字创新网络的概率进行估计。列(3)的回归结果表明,在采用非线性模型重新进行估计后,本文的研究结论不变。

^①限于篇幅,安慰剂检验结果留存备索。

表2 稳健性检验结果

解释变量	(1) PSM-DID	(2) 样本筛选	(3) 模型替换	(4) 测度误差	(5) 遗漏变量	(6) 2SLS	(7) 2SLS
<i>Data</i>	0.045*** (12.781)	0.040*** (13.087)	0.143*** (5.078)	0.007*** (8.951)	0.006** (2.004)		0.071*** (9.551)
<i>IV</i>						-0.002*** (28.841)	
控制变量	控制	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	控制
时间固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
行业固定效应	不控制	不控制	不控制	不控制	控制	不控制	不控制
地区固定效应	不控制	不控制	不控制	不控制	控制	不控制	不控制
<i>LM statistic</i>						412.137	
<i>Wald F statistic</i>						215.710	
$R^2/\text{伪}R^2$	0.024	0.020	0.091	0.106	0.111	0.161	0.022
<i>N</i>	25079	37301	46374	46374	46374	46374	46374

4.考虑测度误差。借鉴杨震宁和袁梓晋(2025)的方法,本文根据企业在数字技术领域的合作者个数,加总得到数字技术创新网络中心度指标,进而有效衡量企业数字创新网络的嵌入广度。列(4)的回归结果表明,在对被解释变量重新进行测度后,数据政策协同的估计系数仍显著为正,说明数据政策协同有利于提升企业数字创新网络的嵌入广度。

5.考虑遗漏变量。基准回归主要控制了企业层面的固定效应,行业层面和城市层面的因素变化也可能会对企业数字创新网络的嵌入行为产生影响。基于此,本文进一步加入行业固定效应和城市固定效应,尽可能缓解因遗漏行业和城市层面不随时间改变的重要变量而导致的估计偏误。列(5)的回归结果显示,在对行业和城市固定效应进行控制后,核心解释变量的估计结果与基准回归仍保持一致。

6.考虑内生性问题。双向因果所导致的内生性问题会导致回归结果的有偏非一致。虽然本文的核心解释变量为宏观城市层面的政策行为,被解释变量为微观企业层面的创新行为,在一定程度上可以缓解双向因果问题。但随着企业数字创新网络的不断深化,地区的整体数字技术水平和数据要素整合能力也将大幅提升,有利于推动政府出台数据发展政策,进而产生内生性问题。基于此,本文通过构造工具变量,采用2SLS模型重新进行估计。借鉴刘传明等(2023)的方法,采用各地区地形起伏度作为工具变量。从相关性来看,一方面,地形起伏度影响数字基础设施的布局成本及其信号传递质量,进而对地区的数据要素流通和相关政策制定产生影响;另一方面,较高的地形起伏度还会导致地区的市场分割和政策碎片化(胡增玺和马述忠,2023),进而影响政府相关政策的协同性。从外生性来看,地形起伏度是地理特征变量,对企业数字创新网络的影响较弱。列(6)和列(7)分别报告了两阶段回归结果,LM和Wald-F检验结果证明了工具变量选取的合理性,在采用工具变量法对内生性问题进行处理后,核心解释变量的估计系数仍显著为正,研究结论的稳健性再次被验证。

(四)作用机制检验

基准回归虽验证了数据政策协同对企业嵌入数字技术网络的积极作用,但是没有探讨数据政策协同发挥效果的内在机制。根据前文理论分析,本文从合作文化效应、信息共享效应以及技术关联效应三个维度进行实证检验。具体的机制检验模型构建如下:

$$Med_{it} = \beta_0 + \beta_1 Data_{ct} + \sum_j \gamma_j Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

$$Enet_{cit} = \delta_0 + \delta_1 Med_{it} + \sum_j \gamma_j Control_{it} + \mu_i + \lambda_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中, Med_{it} 对应前文理论分析中的合作文化、信息共享以及技术关联机制变量, 其余变量与基准模型一致。

1. 合作文化效应。企业通过塑造信任导向、开放协同与价值共创的合作文化, 为自身积极嵌入数字创新网络提供了非正式制度层面的支撑。参考潘健平等 (2019) 的研究, 以“合作、团结、联合、配合、协作、协同、协力、合力、互助、分享、共享、同舟共济、沟通、交流、双赢”等关键词为词库, 通过抓取上市公司年报中关键词的总频数对数来衡量企业的合作文化 ($Cult$)。表3列 (1) 报告了数据政策协同对企业合作文化的影响, 核心变量的估计系数显著为正, 说明数据政策协同可以有效促进企业合作文化的培养。如前文所述, 数据政策协同帮助企业间建立了基于数据互信的合作文化, 并且通过提升企业治理水平降低创新合作中的道德风险, 增强了企业间的合作信心。列 (2) 报告了合作文化对企业数字创新网络嵌入的影响, 结果表明合作文化的增强可以有效激励企业嵌入数字创新网络。合作文化有助于企业建立良好的资源共享和信息沟通机制, 提升企业与其他市场主体开展研发合作的意愿, 进而激励企业主动嵌入数字创新网络。上述结果表明, 存在“数据政策协同→企业合作文化→数字创新网络嵌入”的作用渠道。

表3 机制检验结果

解释变量	(1) $Cult$	(2) $Enet$	(3) $Inom$	(4) $Enet$	(5) Tsi	(6) $Enet$
$Data$	0.213** (2.221)		0.337*** (33.862)		0.016*** (3.710)	
$Cult$		0.002*** (9.981)				
$Inom$				0.004*** (3.144)		
Tsi						0.064*** (23.130)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R^2	0.145	0.048	0.349	0.046	0.111	0.056
N	46374	46374	46374	46374	46374	46374

2. 信息共享效应。信息共享可以降低网络成员间的信息壁垒, 帮助企业快速识别资源互补性与合作创新机会, 是企业嵌入数字创新网络的核心纽带。借鉴宋德勇等 (2022) 的做法, 本文以“信息共享、信息互动、信息交换、信息集成”等关键词为词库, 通过抓取上市公司年报中关键词的总频数对数来衡量企业信息共享水平 ($Inom$)。表3列 (3) 报告了数据政策协同对企业信息共享的影响, 核心变量的估计系数显著为正, 说明数据政策协同可以有效提升企业的信息共享水平。如前文所述, 数据政策协同可以有效拓宽信息的传播效率和共享途径, 并通过以数增信、以数促融的方式为企业间的数据共用和信息共享创造良好环境, 进而有效提升企业信息共享水平。列 (4) 报告了信息共享对企业数字创新网络嵌入的影响, 结果表明信息共享水平的提高可以有效推动企业嵌入数字创新网络。信息共享可以促进创新思想的交流沟通和异质性资源的交换组合, 更好地帮助不同企业寻找新的数字创新关联点, 进而推动企业嵌入数字创新网络。基于此, 可以确认存在“数据政策协同→企业信息共享→数字创新网络嵌入”的作用渠道。

3. 技术关联效应。技术关联性是企业在选择创新合作对象时的重要考量内容。较高的技术

关联性可以带来更强的知识溢出,进而强化企业创新合作的意愿,是企业嵌入数字创新网络构建的技术支撑。遵循赖烽辉和李善民(2023)的思路,本文通过计算各企业间专利类别向量余弦值的均值间接衡量企业间的技术关联性(Tsi),计算公式为: $Tsi_{jk} = T_j T'_k / \left[(T_j T'_j)^{1/2} (T_k T'_k)^{1/2} \right]$,其中 T_j 表示企业 j 在每个专利类别中的比例构成向量。表3列(5)报告了数据政策协同对企业技术关联度的影响,由结果可知,数据政策协同对企业技术关联度的影响显著为正。如前文所述,数据政策协同通过知识溢出和技术扩散效应会强化技术范式的集体认知,通过示范效应和学习效应增强企业间的技术关联性。列(6)报告了技术关联性对企业数字创新网络嵌入的影响,结果表明企业间技术关联性越强,越有利于企业嵌入数字创新网络。较强的技术关联度可以降低企业间的沟通成本和学习成本,使企业间更易识别、吸收并整合彼此的知识资源,提高技术合作互动效率,助推企业嵌入数字创新网络。综上,可以确认存在“数据政策协同→企业技术关联→数字创新网络嵌入”的作用渠道。

(五) 异质性检验

1. 企业异质性。利益相关者理论认为,企业治理水平关系到企业内部创新管理和资源调动能力,影响外部利益相关者的信任度和合作意愿。不同治理能力的企业对数据资源的整合能力不同,在开展数字创新合作时面临的管理成本、搜寻匹配成本和监督成本也存在差异。本文借鉴胡楠等(2021)的方法,采用主成分分析法从股权结构和管理层激励角度构建企业治理水平指标($Govn$),进而从治理视角细化考察数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的异质性影响。若企业治理水平高于样本中位数,则认定为高治理水平企业,并将 $Govn$ 赋值为1;反之,则认定为低治理水平企业,并将 $Govn$ 赋值为0。本文将治理水平和数据政策协同交互项纳入模型后的回归结果如表4的列(1)所示,可以看出,交互项系数在1%的置信水平上显著为正,说明企业的治理能力越强,越容易在数据政策协同中与其他市场主体建立数字创新合作关系,进而有效嵌入数字创新网络。

表4 异质性检验结果

解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Data</i>	0.004(1.564)	0.017*** (5.275)	0.053*** (20.822)	0.007*** (2.674)	0.017*** (4.210)	0.003(0.830)
<i>Data</i> × <i>Govn</i>	0.012*** (3.308)					
<i>Data</i> × <i>Reput</i>		0.011** (2.478)				
<i>Data</i> × <i>Bare</i>			-0.011*** (-3.315)			
<i>Data</i> × <i>Iter</i>				0.013*** (3.491)		
<i>Data</i> × <i>Segm</i>					-0.019*** (-4.033)	
<i>Data</i> × <i>Prot</i>						0.012*** (2.911)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
R^2	0.046	0.051	0.022	0.046	0.047	0.046
N	46 374	46 374	46 374	46 374	46 374	46 374

声誉信息理论认为,企业声誉的传播有利于形成声誉信息流和声誉信息网络,而数据政策协同进一步加速了声誉信息传递。良好的企业声誉带来的信号效应可以有效缓解信息不对称,降低合作创新的交易成本,促进数字创新网络的构建。本文遵循赵静梅和何宝露(2025)的思路,采用企业正面新闻报道的数据来衡量企业声誉($Reput$),进而从声誉视角细化考察数据政

策协同对企业数字创新网络嵌入的异质性影响。若企业声誉水平高于样本中位数,则认定为高声誉企业,并将 $Reput$ 赋值为1;反之,则认定为低声誉企业,并将 $Reput$ 赋值为0。本文将声誉水平和数据政策协同交互项纳入模型后的回归结果如列(2)所示,可以看出,交互项系数在5%置信水平上显著为正,说明企业的声誉水平越高,数据政策协同对其嵌入数字创新网络的驱动作用越强。

2.行业异质性。考虑到较高的行业壁垒可能会提高数字创新网络的准入门槛,限制网络节点的多元化拓展,使部分企业仅能被动依附边缘节点甚至无法嵌入数字创新网络。本文借鉴杨仁发和陆瑶(2025)的研究,采用行业的平均固定成本来衡量行业壁垒($Bare$),进而细化考察数据政策协同影响企业数字创新网络嵌入的行业异质性。若企业所在行业壁垒高于样本中位数,则认定为高行业壁垒企业,并将 $Bare$ 赋值为1;反之,则认定为低行业壁垒企业,并将 $Bare$ 赋值为0。本文将行业壁垒和数据政策协同交互项纳入模型后的回归结果如列(3)所示,结果显示,交互项系数在1%的水平上显著为负,说明企业所在行业的进入壁垒越高,企业越难以与其他市场主体建立创新合作关系,从而削弱了数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的积极作用。

此外,企业所属行业的技术更迭速度决定了其主动嵌入数字创新网络的积极性。行业技术更迭速度越快,企业面临的市场竞争越激烈,因此单一企业难以依靠自身资源实现技术追赶,而必须通过嵌入创新网络实现资源互补和知识共享,进而实时掌握技术更迭趋势并保持市场竞争力。本文借鉴沈坤荣等(2023)的做法,将软件和信息技术服务业、计算机、通信和其他电子设备制造业、互联网和相关服务业、科技推广和应用服务业、电气机械及器材制造业以及仪器仪表制造业等行业定义为技术更迭较快行业($Iter$),并以此考察数据政策协同影响企业数字创新网络嵌入的行业异质性。若企业所在行业属于技术更迭速度较快行业,则将 $Iter$ 赋值为1;反之,则将 $Iter$ 赋值为0。本文将行业技术和数据政策协同交互项纳入模型后的回归结果如列(4)所示,结果显示,交互项系数显著为正,说明企业所在行业的技术更迭速度越快,越能有效驱动企业借助数据政策协调发展机遇,积极嵌入数字创新网络。

3.区域异质性。从市场层面来看,区域市场分割会阻碍资金、人才、数据和技术等创新要素的自由流动,切断了企业数字创新网络的创新资源共享链条,不利于数据政策协同的效果发挥和企业数字创新网络的嵌入。本文借鉴已有文献的常见方法,采用相对价格法计算地区的市场分割指数($Segm$),进而细化考察数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的市场异质性。若企业所在地区的市场分割水平高于样本中位数,则认定为高市场分割地区,并将 $Segm$ 赋值为1;反之,则认定为低市场分割地区,并将 $Segm$ 赋值为0。本文将市场分割和数据政策协同交互项纳入模型后的回归结果如列(5)所示,可以发现,交互项系数在1%置信水平上显著为负,说明地区的市场分割越严重,数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的驱动效果越弱。

从制度层面来看,产权保护是数据流通和创新合作开展的关键制度保障。地区产权保护水平的提升可以有效促进数据要素的交易共享,推动数字技术创新与合作,进而赋能地区数字创新网络的构建。本文以地区知识产权侵权案件受理数衡量地区的产权保护水平($Prot$),进而细化考察数据政策协同对企业数字创新网络嵌入的制度异质性。若企业所在地区的产权保护水平高于样本中位数,则认定为高产权保护水平地区,并将 $Prot$ 赋值为1;反之,则认定为低产权保护水平地区,并将 $Prot$ 赋值为0。将产权保护和数据政策协同交互项纳入模型后的回归结果如列(6)所示,交互项系数在1%的水平上显著为正,说明地区的产权保护制度越完善,就越有利于数据要素流通共享以及数字技术的交流合作,进而有效促进企业嵌入数字创新网络。

五、拓展分析^①

(一) 数据政策和算力基础设施的共促赋能效应

数据、算力和算法是推动数字经济的核心要素,三者相互作用,共同驱动数字技术的创新与应用。前文虽然证实了数据政策协同可以加速数据要素的价值释放,并通过“文化—信息—技术”三重媒介驱动企业嵌入数字创新网络,但数据要素的赋能效应发挥离不开算力和算法的支持。然而,现实中存在的数据孤岛化、算力碎片化和算法黑箱化等问题,严重制约了企业的数字技术创新和数字创新网络嵌入。基于此,政府在推动数据要素市场化配置的同时,还提出要适度超前建设数字基础设施,加快形成全国一体化算力体系。国家超算中心作为算力基础设施的代表,为各类数字创新场景提供了算力和算法支持,可以与数据政策产生共促增效作用。本文将各地区逐步开展的国家超算中心建设(Comp)视为算力基础设施布局的重要政策措施,采用调节效应模型检验数据与算力政策协同的作用效果。若企业所在地区开展了国家超算中心建设,则赋值为1;反之,则赋值为0。结果显示,交互项的回归系数显著为正,说明相对于未建设国家超算中心的地区,数据政策协同在建有国家超算中心的地区更能驱动企业的数字创新网络嵌入。

(二) 数据政策和创新生态建设的共促优化效应

创新型城市建设作为国家优化创新环境的代表性政策,通过完善基础设施、优化产业生态、提供资金保障等多维举措,促进了创新要素的集聚,与数据政策共同为地区的数据要素的价值释放和企业的数字技术创新合作提供了保障。本文以创新型城市试点政策(Incitey)作为创新生态优化的政策措施,依然采用调节效应模型检验数据要素市场建设和创新生态协同优化的作用效果。若企业所在地区开展了创新型城市建设,则赋值为1;反之,则赋值为0。结果显示,交互项的回归系数显著为正,说明相较于非创新型城市,数据政策协同在创新型城市中更有利于促进企业嵌入数字创新网络。创新型城市建设和数据政策可以共同优化企业数字技术创新环境,为企业有效嵌入数字创新网络提供支持。

六、研究结论与政策启示

建设高标准的数据要素市场是纵深推进全国统一大市场建设的内在要求,也是完善科技创新体系的重要支撑。本文采用2009—2023年中国A股上市公司数据,基于数据交易和数据开放双重视角,实证考察了数据交易平台建设政策与公共数据开放平台建设政策能否协同促进企业的数字创新网络嵌入。研究发现,数据政策协同是驱动企业深度嵌入数字创新网络的关键引擎,且相较于单一的数据交易平台建设或公共数据开放平台建设,系统性的数据政策协同展现出更强的驱动效应。其机制在于,数据政策协同可以增强企业合作文化、推动企业间信息共享以及提高企业间的技术关联度,进而为企业间的数字创新合作搭建桥梁,有效促进企业的数字创新网络嵌入。此外,数据政策协同对于自身治理能力和声誉水平较高、行业壁垒较低、技术更迭较快、所在地区市场分割较弱以及产权保护较强的企业具有更强的驱动效应,表明企业间数字创新网络的构建不仅依赖于数据要素的流通共享,更需依托企业内部治理基础与外部制度环境的协同匹配。进一步拓展分析表明,数据政策可以与国家超算中心建设、创新型城市建设等政策形成合力,对企业的数字创新网络嵌入行为产生协同共促效应。

根据上述研究结论,本文提出以下政策启示:(1)深入推进数据要素市场化配置改革,推动

^①限于篇幅,拓展分析结果留存备索。

数据交易平台与公共数据开放平台协同发展。探索“原始数据不出域、数据可用不可见”的数据供给模式,在保护个人隐私和确保公共数据安全的前提下,分步有序地推动商业数据和公共数据的流通应用,解决企业商业敏感数据和政务数据的联通共享难题。同时,统筹数据交易平台与公共数据开放平台的协同布局,建立跨部门、跨区域的数据平台协调联动机制,推动数据交易平台与公共数据开放平台在数据标准、安全规范和流通渠道等方面的统一衔接,形成交易与开放互补的数据政策协同体系。(2)培育以数据要素为枢纽的创新生态体系,夯实企业数字创新网络嵌入基础。通过数据政策协同推动区块链、隐私计算等技术的集成应用,进而推动可信数据空间建设,积极探索数据使用、收益分配和治理体系等方面的共建共治共享机制,引导企业形成信任导向、协同共赢的合作文化;依托数据交易平台与数据开放平台的协同建设,为企业提供“一站式”信息查询服务,推动非敏感创新信息在企业间的流通与共享;同时,支持科技领军企业牵头组建创新联合体,利用数据政策协同推动共性技术研发与标准化建设,实现创新研发活动的一体化布局,形成推进数字创新合作网络构建的强大合力。(3)实施差异化的政策引导,精准释放数据政策协同的赋能效应。在企业层面,应引导企业借助数字政策协同发展机遇,通过数据要素开发和数字技术应用提升自身治理水平和社会声誉,为企业间良好合作关系的建立奠定基础;在行业层面,应通过数据政策协同打破垄断性行业对数据资源与创新渠道的控制,赋能企业开展数据要素开发与应用,提升其对动态市场的快速响应能力及数字技术的自主创新能力;在区域层面,应破除数据要素市场的地方保护主义与市场分割,建立跨区域的数据流通协调机制,促进数据要素的自由安全流动;同时,要加强区域产权保护制度建设,加大对数据侵权等行为的惩处力度,优化企业间数据要素共享和合作创新的制度环境,促进企业的数字创新网络嵌入。(4)构建多维的数字创新驱动政策体系,强化相关政策的协同联动。应将政府的各项数据政策与算力基础设施布局相衔接,通过建立数算协同调度机制,有效解决数据孤岛化与算力碎片化问题,为企业数字创新提供数算协同政策支撑;推动数据政策与创新型城市建设政策联动,引导创新型城市在数据平台建设、数据人才培育、创新生态优化等方面先行先试,推动数据要素与地区创新链深度融合,为企业的数字创新网络嵌入提供创新生态支撑。

主要参考文献:

- [1] 安同良,魏婕,姜舸. 基于复杂网络的中国企业互联式创新[J]. 中国社会科学,2023,(10).
- [2] 白俊,李云. 分析师跟踪网络与企业合作创新[J]. 财经论丛,2023,(1).
- [3] 蔡跃洲,马文君. 数据要素对高质量发展影响与数据流动制约[J]. 数量经济技术经济研究,2021,(3).
- [4] 陈蕾,周锴,董惠敏. 数据要素市场化配置弥合了企业间数字鸿沟吗?[J]. 中南财经政法大学学报,2025,(5).
- [5] 陈晓珊,李晗菲,刘洪铎. 数据资产信息披露与企业合作文化[J]. 上海财经大学学报,2025,(2).
- [6] 陈艳利,刘亚. 数据要素市场化配置与全要素生产率——来自数据交易平台设立的证据[J]. 中南财经政法大学学报,2024,(6).
- [7] 杜瑶,陈贤孟,张晓倩. 数据要素共享的数字创新效应[J]. 财贸经济,2025,(12).
- [8] 付成林,王德新. 数字经济与统一大市场的因果效应与作用机制——基于有效市场和有为政府视角[J]. 南方经济,2023,(12).
- [9] 龚红,丁梦梦,胡思源. “求同”还是“存异”? 技术足迹相似度、环境动态性与企业关键核心技术创新[J]. 南开管理评论,2025,(4).
- [10] 郭立祥,岳书敬,高鹏. 数实融合背景下公共数据开放对企业虚拟集聚的影响研究[J]. 经济学动态,2025,(2).
- [11] 韩奇,杨秀云. 公共数据开放能否促进企业数字化转型?[J]. 现代经济探讨,2024,(4).

- [12] 韩先锋, 勾亚楠, 肖远飞, 等. 数字生态文明建设中制度创新的力量: 政策协同赋能的视角[J]. *中国工业经济*, 2024, (11).
- [13] 胡楠, 薛付婧, 王昊楠. 管理者短视主义影响企业长期投资吗?——基于文本分析和机器学习[J]. *管理世界*, 2021, (5).
- [14] 胡增玺, 马述忠. 市场一体化对企业数字创新的影响——兼论数字创新衡量方法[J]. *经济研究*, 2023, (6).
- [15] 赖烽辉, 李善民. 共同股东网络与国有企业创新知识溢出——基于国有企业考核制度变迁的实证研究[J]. *经济研究*, 2023, (6).
- [16] 李光勤, 李梦娇, 张廷海. 政府数据开放、营商环境与FDI流入[J]. *上海财经大学学报*, 2024, (6).
- [17] 李晓龙, 朱子诺. 数据要素协同赋能新质生产力: 机制创新与空间效应研究——来自公共数据开放与数据要素市场化的证据[J]. *现代财经(天津财经大学学报)*, 2026, (1).
- [18] 刘传明, 陈梁, 魏晓敏. 数据要素集聚对科技创新的影响研究——基于大数据综合试验区的准自然实验[J]. *上海财经大学学报*, 2023, (5).
- [19] 潘健平, 潘越, 马奕涵. 以“合”为贵? 合作文化与企业创新[J]. *金融研究*, 2019, (1).
- [20] 沈坤荣, 林剑威. 链“岛”成“陆”: 公共数据开放的技术创新效应研究[J]. *管理世界*, 2025, (2).
- [21] 沈坤荣, 林剑威, 傅元海. 网络基础设施建设、信息可得性与企业创新边界[J]. *中国工业经济*, 2023, (1).
- [22] 宋德勇, 朱文博, 丁海. 企业数字化能否促进绿色技术创新?——基于重污染行业上市公司的考察[J]. *财经研究*, 2022, (4).
- [23] 王雅莉, 蔡书凯, 侯林岐, 等. 合作致远: 政策协同如何驱动企业数字化转型?——基于产学研政策与上市公司年报的文本分析[J]. *产业经济研究*, 2024, (6).
- [24] 严若森, 高心仪. 区域科创一体化与民营企业嵌入创新网络——以G60科创走廊建设为准自然实验[J]. *研究与发展管理*, 2024, (6).
- [25] 杨仁发, 陆瑶. 市场准入管制放松与企业长期投资——兼论耐心资本的形成[J]. *中国工业经济*, 2025, (6).
- [26] 杨亚平, 杨鑫, 陈凯. 数据要素市场化对企业数字化创新的影响[J]. *经济管理*, 2025, (3).
- [27] 杨震宇, 袁梓晋. 数字创新网络嵌入与关键核心技术攻关[J]. *中国工业经济*, 2025, (5).
- [28] 杨壮, 吴福象, 龚恩泽. 公共数据开放能促进企业开放式创新吗?——基于政府公共数据平台上线的准自然实验[J]. *经济经纬*, 2025, (4).
- [29] 余传鹏, 黎展锋, 林春培, 等. 数字创新网络嵌入对制造企业新产品开发绩效的影响研究[J]. *管理世界*, 2024, (5).
- [30] 张贵, 钱钰. 数据要素市场化配置与城市间创新合作——基于数据交易平台设立的准自然试验[J]. *现代经济探讨*, 2025, (6).
- [31] 赵静梅, 何宝露. 企业声誉与违规行为——基于数字经济视角的新考证[J]. *金融研究*, 2025, (7).
- [32] 郑国强, 张馨元, 赵新宇. 数据要素市场化如何驱动企业数字化转型?[J]. *产业经济研究*, 2023, (2).
- [33] 郑国强, 张馨元, 赵新宇. 数据要素市场化能否促进企业绿色创新?——基于城市数据交易平台设立的准自然实验[J]. *上海财经大学学报*, 2024, (3).
- [34] 郑威, 罗润风. 数据要素集聚能否促进产业链现代化?——基于数字金融发展与数字人才集聚的双重视角[J]. *产业经济研究*, 2024, (6).
- [35] 郑志强, 何佳俐, 陈尧. 公共数据开放与企业数字技术创新[J]. *财经研究*, 2025, (2).
- [36] Bharadwaj A S. A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: An empirical investigation [J]. *MIS Quarterly*, 2000, 24(1): 169–196.
- [37] Blumberg M, Pringle C D. The missing opportunity in organizational research: Some implications for a theory of work performance [J]. *The Academy of Management Review*, 1982, 7(4): 560–569.
- [38] Bronzini R, Piselli P. The impact of R&D subsidies on firm innovation [J]. *Research Policy*, 2016, 45(2): 442–457.
- [39] Deperi J, Bertrand O, Meschi P X, et al. An organizational learning approach to digital and non-digital firm acquisition behavior [J]. *European Management Journal*, 2022, 40(6): 873–882.

- [40] Harding J A, Swarnkar R. Implementing collaboration moderator service to support various phases of virtual organisations [J]. *International Journal of Production Research*, 2013, 51(23-24): 7372–7387.
- [41] Lieberman M B, Asaba S. Why do firms imitate each other? [J]. *Academy of Management Review*, 2006, 31(2): 366–385.
- [42] Nambisan S, Lyytinen K, Majchrzak A, et al. Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world [J]. *MIS Quarterly*, 2017, 41(1): 223–238.
- [43] Runge S, Schwens C, Schulz M. The invention performance implications of cooptation: How technological, geographical, and product market overlaps shape learning and competitive tension in R&D alliances [J]. *Strategic Management Journal*, 2022, 43(2): 266–294.
- [44] Wei Y L, Zhang J R, Cheng M Y, et al. Does data asset disclosure contribute to the market efficiency? Evidence from China [J]. *Research in International Business and Finance*, 2025, 73: 102549.
- [45] Yoo Y, Henfridsson O, Lyytinen K. Research commentary—the new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research [J]. *Information Systems Research*, 2010, 21(4): 724–735.

How does Data Policy Synergy Drive the Embedding of Corporate Digital Innovation Networks? From the Dual Perspectives of Data Trading and Data Opening

Zheng Guoqiang^{1,2}

(1. *Northeast Asian Research Center, Jilin University, Jilin Changchun 130012, China*; 2. *Institute for Northeast China and Northeast Asian Studies, Jilin University, Jilin Changchun 130012, China*)

Summary: Driven by the new round of scientific and technological revolution, innovation competition among enterprises presents higher organizational network complexity. It is difficult for enterprises to meet the rapidly iterating market demand through closed innovation relying merely on internal resources, and the innovation model needs to evolve toward open network cooperation. Especially in the context of the digital economy, the embedding of digital innovation networks helps enterprises build multi-agent innovation collaboration relationships integrating the digital and real economy, thereby reshaping their competitive advantages in products and technologies. Meanwhile, the network embedding theory holds that data factors are the key to driving the construction of digital innovation networks. Government-led data trading and data opening platforms focus on the transaction and circulation of commercial data and the opening and sharing of government data respectively. They exert synergistic and complementary effects in unlocking the value of data factors and have a significant impact on driving enterprises to embed in digital innovation networks.

From the dual perspectives of data trading and data opening, this paper empirically examines the impact of data policy synergy on the embedding of corporate digital innovation networks using data of China's A-share listed companies from 2009 to 2023. The results show that, compared with single data factor policies, policy synergy has a stronger driving effect on the embedding of corporate digital innovation networks. Mechanism testing indicates that data policy synergy promotes the embedding through three channels: culture, information, and technology. Specifically, policy synergy strengthens corporate culture of cooperation, facilitates information

sharing, and improves technological correlation between enterprises. Heterogeneity analysis shows that the driving effect of data policy synergy is more significant for enterprises with higher internal governance capacity and reputation, lower industrial barriers, faster technological iteration, weaker regional market segmentation, and stronger property rights protection. Further analysis reveals that the coordinated construction of data trading and data opening platforms can generate a mutually reinforcing effect with policies such as the construction of national supercomputing centers and innovative cities. This paper not only provides empirical evidence for deepening the market-oriented reform of data factors, but also offers policy implications for advancing the construction of digital technology innovation systems.

Key words: data trading platforms; public data opening; digital innovation; innovation networks; policy synergy

(责任编辑: 王西民)

(上接第13页)

study finds that this competitive form, superficially manifested as a zero-sum game for traffic and price wars, is essentially a structural shift in the center of gravity of digital capital accumulation from productive profitability to circulation-based profitability. Under this alienated model, capital operation presents three major characteristics at the micro level: First, pure costs of circulation have broken away from their elastic marketing attributes, mutating from a simple deduction of value into a capital entry threshold with rigid binding force. Second, platform monopoly capital utilizes its monopoly power over market access and algorithmic traffic distribution to construct a digital rent mechanism, forcefully intercepting and absorbing the surplus profit and even the average profit of real industries. Third, platforms rely on algorithmic systems to impose strict spatio-temporal discipline on the labor process in the circulation sphere, achieving the “real subsumption” of labor and leading to severe digital labor alienation and physical exhaustion. Based on this, the key to governing platform “involution” lies in rectifying the path dependence of the circuit of capital and reshaping the dynamic equilibrium between production and circulation. This paper proposes the following: Break down data segregation and “walled gardens” among platforms by building a unified national market, thereby reducing the friction costs of total social capital operation; guide digital technologies and capital to withdraw from the overcrowded traffic monetization segments and turn towards empowering real production, thereby cultivating and expanding new quality productive forces; restrict the excessive deprivation of real profits by digital rent in primary distribution, while strengthening the protection of labor rights and interests in new forms of employment. This will repair the chain of labor reproduction and consolidate the foundation of macroeconomic demand, ultimately realizing the high-quality development of the digital economy.

Key words: platform economy; “involutionary” competition; circuit of capital; circulation bias; real economy

(责任编辑: 胡 婧)