

数据要素开放共享与高科技企业成长

陈 梁 宋德勇*

摘要：数据要素开放共享是激活数据要素价值、推动高科技企业成长的关键举措。本文通过引入数据要素质量和数据要素错配构建理论框架,以地区开通公共数据开放平台为准自然实验,考察公共数据开放对高科技企业成长的影响。研究发现,公共数据开放显著促进高科技企业成长,提升高科技企业全要素生产率。公共数据开放在宏观层面能优化地区营商环境和创新生态,增强市场信息匹配的“信息流”、促进开放式创新的“创新体”和提高企业融资能力的“资金链”渠道是重要微观路径。数字基础设施和知识产权保护是外部环境影响因素,高数据开放质量更能发挥赋能作用。当数字创新水平和风险管理能力较高时,数据要素开放共享下高科技企业以投资规模扩张增强成长能力。公共数据开放提高了创新数量,并推动高科技企业技术创新扩散。本文为培育全国一体化数据市场、打造高水平科技创新引擎提供了理论依据与政策启示。

关键词：公共数据开放;数据要素;高科技企业;企业成长

中图分类号：F270

一、引言

世界知识产权组织发布的《2025 年全球创新指数报告》显示,中国创新指数首次跻身全球前十,全球创新影响力持续提升。然而,中国面临全要素生产率滞缓的“科技创新困境”(叶初升、孙薇,2023)和数字时代的新“索洛悖论”(宋德勇、陈梁,2024)。作为提升国家创新体系整体效能的中坚力量,高科技企业是国家战略科技力量建设的主力军,驱动高科技企业成长是推进技术升级、实现高水平科技创新的关键。作为数字时代的关键生产要素,数据是实现高水平科技自立自强的战略性资源。数据要素具有技术-经济特征,在企业研发创新中发挥重要作用(徐翔等,2023)。当前中国数据资源开放共享程度不高、应用潜力释放不够,严重制约了数据要素价值的充分释放。如何激活数据要素价值潜能,助力高科技企业成长是亟待解决的重要理论与现实问题。

*陈梁,江西财经大学统计与数据科学学院,邮政编码:330013,电子信箱:liangchen2021@163.com;宋德勇,华中科技大学经济学院、张培刚发展研究院,邮政编码:430074,电子信箱:sdy5198@126.com。

本文得到国家社会科学基金重大项目“环境政策减污降碳协同治理效应测度及提升路径研究”(24&ZD103)、华中科技大学文科“双一流”建设项目(2025ZKJD25)、国家自然科学基金项目“工业互联网促进制造业创新驱动发展的机理、模式与路径研究——基于数据赋能的视角”(72063011)的资助。感谢《经济评论》编辑部开放日·审稿快线第9期审稿专家们的宝贵意见,作者文责自负。

公共数据是数据要素的重要组成部分,也是数字中国建设的数据基础,推动公共数据的开放共享可以更好释放数据要素的经济价值。2012年北京和上海首次开通公共数据开放平台,截至2021年,中国已有24个地方政府开通了公共数据开放平台,成为推进数据要素开放共享的重要举措。本文通过理论推演与实证检验,基于地方政府陆续开通公共数据开放平台,将高科技企业作为研究对象,探讨数据要素开放共享能否以及如何赋能高科技企业成长,为充分发挥数据要素的创新引擎作用、培育壮大高科技企业提供理论支撑和政策启示。

数据要素具有排他性(刘满凤等,2022)、即时性(蔡跃洲、马文君,2021)等技术-经济特征。数据要素的技术-经济特征为其价值创造提供基础,从而释放经济红利。对于微观企业而言,数据要素会影响企业决策与生产效率。在价值创造过程中,产品创新是数据要素价值实现的关键环节。产品创新是数据成为企业现实生产要素的核心机制(谢康等,2020),数据通过驱动产品研发转型促进产品创新(刘意等,2020)。对于创新活动选择来说,数据要素能激励大企业的迭代式创新(徐翔等,2023)。大数据的应用有效提高企业研发投入和生产效率,使上市公司具备更高市场价值(张叶青等,2021)。已有研究阐释了数据要素的技术-经济特征,并从宏观层面和微观视角综合讨论数据要素的赋能效应,但数据要素开放共享是释放数据要素价值的关键环节,较少文献考察数据要素开放共享的经济效应。

企业成长是经济增长和产业发展的微观基础,外部环境和内部特征成为影响企业成长的重要因素。部分学者认为,营商环境(朱斌、吕鹏,2020)、社会信用(余泳泽等,2020)、市场监管(余泳泽等,2023)是影响企业成长的外部环境因素;从内生长理论来看,企业家才能(徐尚昆等,2020)、商业理念(Sterk et al.,2021)等因素对企业成长具有重要价值。现有研究集中探讨影响企业成长的外部环境和内部特征,较少关注高科技企业成长的外部环境和内部条件,也尚未揭示数据要素赋能下高科技企业成长的潜在机制。

公共数据开放是释放数据资源红利的重要举措,既有研究围绕公共数据开放的经济效应展开深入探讨。公共数据开放会降低城投债的发行利差(欧阳伊玲等,2024),促进区域协调发展(方锦程等,2023),同时提高企业创新水平(陈艳利、蒋琪,2024)和全要素生产率(彭远怀,2023)。上述文献分析了公共数据开放的经济效应,并未从高科技企业成长视角揭示公共数据开放的微观经济影响,亟待学术界提供相关证据。

公共数据开放不仅是数据要素开放共享、释放数据要素红利的重要实践,也是推动高科技企业成长的重要引擎。相关研究尚未对公共数据开放与高科技企业成长的关系展开深入地分析,并且仍缺乏理论与经验证据。本文基于高科技企业成长视角,系统研究数据要素开放共享的赋能效应与机制。具体地,本文在数据经济的增长模型基础上进行拓展,将数据要素质量和错配纳入理论模型,选取2009—2022年中国A股上市高科技企业为研究样本,采用双重差分法考察公共数据开放对高科技企业成长的影响效应,并揭示数据要素开放共享下高科技企业成长的现实路径。本文厘清地区营商环境与创新生态的潜在宏观机制,同时深入剖析企业市场信息匹配、开放式创新及融资能力的微观机制,分析外部环境与内部条件对数据要素开放共享赋能效应的影响,并进一步研究公共数据开放下的全要素生产率变化,为通过充分释放数据要素价值助力高科技企业成长、加快建设科技强国提供启示。

与既有研究相比,本文的学术贡献如下:第一,从微观视角评估了数据要素开放共享的赋能效应,发现公共数据开放促进了高科技企业成长,不仅丰富了企业成长领域的相关研

究,也为数据高效流通释放数据要素的价值提供经验证据。第二,基于有为政府和有效市场层面揭示营商环境和创新生态是高科技企业成长的宏观机制,从信息流、创新体和资金链的微观视角发现公共数据开放有利于增强市场信息匹配、促进开放式创新及提升融资能力,为利用数据要素开放共享培育壮大企业创新主体提供路径支撑。第三,本文在数据经济增长模型基础上引入数据要素质量和错配,拓展了数据要素的相关理论,同时发现数据要素开放共享能推动技术创新扩散和提升全要素生产率,对通过数据要素合理配置实现协同创新和提质增效的相关实践具有启示意义。

二、制度背景与特征事实

(一) 公共数据开放平台开通历程

自 2015 年国务院印发《促进大数据发展行动纲要》之后,地方政府对数据开放工作的重视程度与推进力度不断提升,各地公共数据开放平台数量明显增加。2012—2021 年中国 24 个省份陆续开通了公共数据开放平台,开放公共数据的数量与容量已初具规模。公共数据开放的实践历程表明,地方政府公共数据开放整体上呈现由东南部向中西部、东北地区逐渐扩散的趋势。公共数据开放平台主要发挥平台统筹和集聚数据资源的作用,汇聚了海量的政府、企业及其他社会主体的数据资源,旨在促进数据要素开放共享,实现数据要素价值创造。^①

公共数据开放平台相继开通之后,各地区在相关平台披露了数据供给、数据利用等方面的信息。^②如在财税领域,公共数据开放平台提供政府性基金支出决算、一般公共预算基本支出决算和专项转移支付、政府专项债务余额和限额等类型数据;在科技领域,从公共数据开放平台可以获取企业研发活动、科技成果转化、专利授权等相关研发数据。财税、科技等领域的数据获取有助于高科技企业及时掌握外部宏观环境和创新政策变化,根据市场需求改善生产经营效率。

(二) 公共数据开放与高技术产业发展的特征事实

高技术产业是培育高科技企业的基础,也是当前中国高科技企业成长的重要载体。本文将 2012—2021 年间开通公共数据开放平台的 24 个地区作为处理组地区,其余地区为控制组地区。通过比较处理组与控制组地区内高技术产业的企业数量、从业人数、主营业务收入及利润总额变化趋势,初步观察公共数据开放前后的高技术产业发展变化。可以看到,自公共数据开放平台开通之后,两组地区高技术产业的企业数量和从业人数均值变化趋势均存在显著差异。与控制组地区相比,处理组地区高技术产业的主营业务收入与利润总额得到大幅提升。^③可能的原因在于,公共数据开放平台的陆续开通使可获取数据资源的数量与种类不断增加,数据要素开放共享的制度也逐渐完善,形成的数据要素赋能作用有利于高技术产业经济效益提升。

①2012—2021 年开通公共数据开放平台的地区参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

②关于公共数据开放平台披露数据供给、数据利用等方面的信息参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

③处理组与控制组地区高技术产业发展水平变化参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

三、理论分析与研究假说

(一)数据要素开放共享影响高科技企业成长的理论模型

本文通过构建包含数据要素的理论模型,阐明公共数据开放下高科技企业规模扩张与经济收益的变化,探讨数据要素开放共享如何影响高科技企业成长。试图从以下三个方面拓展数据经济的增长模型:第一,引入数据要素质量;第二,引入数据要素错配;第三,考虑数据要素开放共享下的高科技企业成长机会。

1.包括数据要素投入的生产函数

假设全社会的数据要素为 D ,生产过程实际投入的数据要素为 mD ,刻画了一定时期内数据要素的有效使用量。数据要素质量 $m>0$ 。^① 参考 Farboodi 和 Veldkamp (2021),构建代表性企业的生产函数:

$$Y_{it} = AF(K, L, D) = A_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} (m_{it} D_{it})^{\gamma} \quad (1)$$

(1)式中: Y_{it} 为企业 i 在第 t 期的产出, A_{it} 为技术水平, K_{it} 、 L_{it} 分别表示企业 i 在第 t 期投入的传统资本和劳动力要素,参考 Yang 等(2024)引入数据要素质量 m_{it} , $m_{it} D_{it}$ 表示企业 i 第 t 期投入生产过程的数据要素数量; α 、 β 和 γ 分别指资本、劳动和数据要素的产出弹性。由于传统资本和劳动要素的规模报酬不变,即 $\alpha+\beta=1$,而数据要素具有规模报酬递增的性质,故假设包括数据要素投入的生产函数遵循规模报酬递增规律,即 $\alpha+\beta+\gamma>1$ 。

2.企业利润函数与均衡条件

若产品市场价格为 P ,资本租金、劳动力工资和数据要素的价格分别为 r 、 w 和 e ,则代表性企业的利润函数为:

$$\pi_{it} = P_{it} Y_{it} - r K_{it} - w L_{it} - e (m_{it} D_{it}) = P_{it} A_{it} K_{it}^{\alpha} L_{it}^{\beta} (m_{it} D_{it})^{\gamma} - r K_{it} - w L_{it} - e (m_{it} D_{it}) \quad (2)$$

基于企业利润最大化的一阶条件,得到相关均衡解 K/L 、 D/K 、 P 。

$$\frac{K_{it}}{L_{it}} = \frac{\alpha}{\beta} \frac{w}{r} \quad (3)$$

$$\frac{D_{it}}{K_{it}} = \frac{\gamma}{\alpha} \frac{r}{e} \quad (4)$$

$$P_{it} = \frac{1}{A_{it} (m_{it} D_{it})^{\gamma}} \left(\frac{r}{\alpha} \right)^{\alpha} \left(\frac{w}{\beta} \right)^{\beta} \quad (5)$$

(3)式表示企业单位劳动的资本投资率取决于劳动工资率 w 与资本收益率 r 之比,(4)式表示企业单位资本的数据投资率与资本收益率 r 和数据服务价格 e 有关。

3.数据要素投入与企业成长

假设数据要素的使用成本遵循从量支付原则,则在利润最大化条件下企业的边际成本等于市场价格,即 $MC=P$,将企业的边际成本 MC 分别对数据要素 D 和数据要素质量 m 求偏导,可得:

^①数据要素质量取决于数据要素使用的具体场景,其衡量标准是“适用性程度”。

$$\frac{\partial MC_{it}}{\partial D_{it}} = -\frac{\gamma}{A_{it}m_{it}^{\gamma}D_{it}^{\gamma+1}}\left(\frac{r}{\alpha}\right)^{\alpha}\left(\frac{w}{\beta}\right)^{\beta} < 0 \quad (6)$$

$$\frac{\partial MC_{it}}{\partial m_{it}} = -\frac{\gamma}{A_{it}m_{it}^{\gamma+1}D_{it}^{\gamma}}\left(\frac{r}{\alpha}\right)^{\alpha}\left(\frac{w}{\beta}\right)^{\beta} < 0 \quad (7)$$

由(6)式可知,随着数据要素投入 D 的增加,数据要素的非竞争性产生规模效应,使边际成本 MC 下降,高科技企业通过规模扩张的过程实现自身成长。(7)式表明数据要素质量 m 的提升也有助于降低企业边际成本。

4. 数据要素错配与企业成长

在要素市场中,潜在的市场分割和信息不对称将导致资源错配,由于区域间的互联网基础设施和行业间的数字技术应用水平存在差异,数据这一新型生产要素同样面临要素错配现象,并以价格扭曲的“价格税”形式体现数据要素的错配。采用指数 τ 衡量数据要素的错配程度,若 τ 数值越大,则数据要素的错配程度更高,且满足 $0 < \tau < 1$ 。当数据要素配置存在错配时,此时代表性企业的利润函数为:

$$\pi_{it}^{\tau} = P_{it}A_{it}K_{it}^{\alpha}L_{it}^{\beta}(m_{it}D_{it})^{\gamma} - rK_{it} - wL_{it} - (1 + \tau)e(m_{it}D_{it}) \quad (8)$$

由(8)式可知,当数据要素错配程度 τ 增加,企业利润将下降。数据要素错配产生额外的成本将会挤占企业的部分经济收益,不利于高科技企业成长。

5. 数据要素开放共享下的高科技企业成长

由前文可知,除了数据要素投入,高科技企业成长与数据要素质量和数据要素错配也相关。作为新型生产要素,数据是实现智能化改造和数字化转型的基础资源,但获取成本高、开放共享程度低等因素制约了数据要素的自由流动。公共数据开放平台是连接公共数据供给侧和需求侧的重要载体,为社会提供可再利用的数据资源,扩大高质量数据供给(方锦程等,2023)。数据要素具有规模报酬递增的特征,突破了有限要素资源对经济发展的局限,其边际成本趋于零,边际收益不断递增。公共数据开放促进了数据要素的有效流通和充分利用,有助于改善企业预测能力和决策效率,提升企业生产效率与盈利能力(Farboodi et al., 2019; 谢康等,2020)。

随着公共数据开放平台的开通推动数据要素开放共享,数据要素质量得到一定提升,并且使数据要素错配程度下降。一方面,数据质量是决定开放数据价值的重要因素,公共数据开放条件下数据容量与质量持续上升(郑磊、刘新萍,2024),地方政府的公共数据平台需要对原始数据进行处理分类,从而得到满足一定质量和开放条件的各类数据集,为社会主体提供更高质量的数据要素,赋能经济社会数字化、智能化转型。另一方面,在数据要素供给与需求市场中,地方政府的公共数据平台是主要的数据要素供给方,依托信息技术的公共数据平台汇聚了大量数据资源,这种高效匹配的数据市场有助于数据要素需求方减少相关数据搜寻成本与数据交易成本,降低数据要素错配的程度,从而提升数据要素配置效率(陈艳利、蒋琪,2024)。因此,公共数据开放能够提升数据要素质量,降低数据要素错配程度,通过开放共享高效配置数据要素资源,有利于推动高科技企业成长。因此,本文提出:

假说 1: 公共数据开放能有效促进高科技企业成长。

(二)公共数据开放影响高科技企业成长的理论机制

1.宏观机制

第一,营商环境。公共数据开放有利于提升地区公共服务效率,营造优良的营商环境。一方面,公共数据平台覆盖了地方政府部门的各类数据资源,社会主体通过获取相关数据并整合利用,能更有效地了解政府的决策过程,推动行政管理透明度提升(Park and Gil-Garcia,2022)。另一方面,公共数据的共享利用有助于治理效率提升与治理模式创新,降低制度性交易成本,提高行政审批效率,营造更公平的市场竞争环境(彭远怀,2023)。优良的营商环境有助于降低高科技企业研发、生产及运营过程的相关交易成本,为高科技企业创造优良的成长环境。

第二,创新生态。公共数据开放有利于汇聚人才、资本等创新要素,优化创新资源配置,打造有利于高科技企业成长的创新生态。数据要素的开放共享可以推动创新资源的动态实时交互,助推人才、资本等创新要素有序流动和高效配置,有利于创新主体和中介参与创新过程,优化创新要素空间配置,提升创新要素流动与配置效率(徐翔等,2023)。资源依赖理论指出,为了获取外部异质性资源,企业在成长过程中需要与关键资源持有者建立合作关系。海量的数据资源有助于建立开放的创新平台与生态体系,为不同部门、企业和机构等创新主体之间的合作和交流搭建平台,支撑创新资源的高效共享与优化配置,形成包括企业、高校、机构、政府等多主体的创新生态系统,优化地区的创新生态(赵放等,2024)。创新生态具有开放、互动和协作的特征,高科技企业是重要的创新主体,良好的创新生态能促进高科技企业这一创新主体与创新要素资源的高效耦合与互动,提升高科技企业规模效益,加速高科技企业成长。综合上述宏观机制分析,本文提出:

假说2:在宏观层面,公共数据开放通过优化地区营商环境和创新生态促进高科技企业成长。

2.微观机制

第一,市场信息匹配。一方面,公共数据开放能够有效提升企业信息获取能力,降低市场信息不对称程度,为高科技企业带来更多成长机会。随着公共数据的开放,企业可以从公共数据平台挖掘大量数据信息,整体上提升了企业信息化水平和信息可利用度,更便捷地获取精准的市场信息,减少企业与市场之间的协调成本,为企业扩张市场规模提供决策支撑。交易成本理论指出,企业组织的出现成为市场机制的替代物,节约市场交易成本是企业成长的动力。公共数据开放促进了信息资源共享,减少了企业因信息不对称、有限理性等局限带来的信息搜寻与决策成本,在降低交易成本的同时重塑企业竞争优势,扩大盈利增长空间,提升企业自身的成长潜力。另一方面,公共数据开放能够推动企业内外部信息共享,强化市场供需匹配,通过提升市场竞争力带来高科技企业成长。在以市场需求为导向的生产方式下,企业基于市场需求的变化决定其产品生产与库存,企业与客户之间的信息也会影响企业的供需决策。借助公共数据平台获取的相关市场信息,降低了企业与消费者之间的信息不对称,不仅提高了产品库存周转率,同时大幅提升供需两端的市场匹配速度(倪克金、刘修岩,2021)。因此,企业可以更加合理地调整要素投入和安排生产计划,减少资源错配导致的库存积压和产能过剩,提高供需市场之间的匹配效率。高效的市场供需匹配有利于高科技企业生存和可持续发展,助力高科技企业的成长壮大。

第二,开放式创新。数据要素开放共享推动跨界合作创新和知识共享,促进创新模式由封闭式向开放式协同转变,通过创新模式转型促进高科技企业成长。网络化成长理论强调,企业持续不断成长需通过正式与非正式合作形成的网络关系获取外部网络资源,实现外部网络资源与内部资源的整合(朱斌、吕鹏,2020)。数据要素的开放共享可以提高企业整合外部信息与知识的能力,打破了传统的封闭式创新模式,利用企业内部资源与外部知识的相互协作开展开放式创新活动(李唐等,2020)。不仅有助于企业整合内部创新资源,同时便于企业从外部市场获取丰富的技术信息(沈坤荣等,2023),提升企业获取外部技术知识的能力,推动企业由传统的封闭式创新向开放式创新转型。要实现开放式创新,企业不仅依赖内部的资源投入创新过程,还需外部的创意和知识要素在企业内部交流和分享,通过众包平台、战略联盟等形式推动协作创新与知识共享。在开放式创新模式下,企业、高校、研究机构等创新主体可以形成更广泛的创新网络,共同开发新的前沿技术和解决方案,有利于拓宽企业的创新边界。企业通过数据资源共享的创新网络开展协作创新,同时可以收集和分析产品市场相关数据,帮助企业及时调整和改进技术与产品,更好适应市场变化和客户需求,提高行业市场份额。此外,数据要素的正外部性使创新成果易于高效传播和复制(Ciriello et al., 2018),推动科技创新成果转化,增强企业创新的内在动力。因此,公共数据开放能促进企业开放式创新,通过创新协作和知识共享为高科技企业成长提供动力。

第三,融资能力。公共数据的开放促进了数据信息的流通与扩散,通过减少借贷双方的信息不对称增强企业融资能力,从而支持高科技企业成长。与一般企业不同,高科技企业是具有高成长性的企业,拥有较高的技术开发水平和创新能力。研发周期长、投资风险高、融资渠道窄是科技企业成长与发展历程中面临的现实问题,不确定性和信息不对称导致的融资约束是阻碍科技企业成长的重要原因。高科技企业成长面临的外部信息不对称在一定程度上制约了企业的研发和生产融资规模,不利于高科技企业成长。在持续成长过程中,企业需要通过创新、变革等方式整合各类资源并促进增值。作为政府主导的数据开放共享载体,公共数据平台实现了数据资源的全面整合与信息发布的高效集约,有利于减少信息需求方的信息搜集成本(陈艳利、蒋琪,2024)。如公共数据开放平台整合了财政、工商、城建等部门的重要信息,并提供免费的数据下载接口,大幅降低了信息获取和利用成本(欧阳伊玲等,2024)。与此同时,公共数据开放能提高企业的外部信息获取能力,同时提升银行对信贷风险评估的准确性,降低企业与金融机构之间的信息不对称,减少企业成长的融资约束(陈梁、宋德勇,2024)。公共数据开放能提升企业的内部与外部融资能力,为高科技企业的研发生产提供金融支撑,以更多金融资源支持高科技企业成长。综上,本文提出:

假说 3:在微观层面,公共数据开放通过增强市场信息匹配、促进开放式创新和提高融资能力助推高科技企业成长。

四、研究设计

(一)数据样本

本文选取 2009—2022 年中国 A 股上市高科技企业作为研究样本,相关数据主要来自 CSMAR 数据库。参考郭蕾等(2019),基于高科技行业分类标准,并对照《上市公司行业分类

指引》,选取 15 个行业大类作为高科技行业。^① 对数据样本进行如下处理:剔除 ST 类企业;剔除固定资产净额或流动资产大于总资产、总资产负债率大于 1 的企业,剔除被解释变量、控制变量等核心指标缺失的企业样本,并对主要连续变量进行 1% 的缩尾处理。

(二) 计量模型

为了识别数据要素开放共享对高科技企业成长的赋能效应,基于各地区陆续开通公共数据开放平台的准自然实验,构建如下交错双重差分模型:

$$\ln y_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 datp_{pt} + \varphi X_{it} + f_i + c_t + n_j + \varepsilon_{ijt} \tag{9}$$

(9) 式中: i 、 j 、 p 、 t 分别表示企业、行业、地区和年份, y 衡量高科技企业成长;核心解释变量 $datp$ 表示地区 p 在第 t 年是否开通公共数据开放平台,估计系数 α_1 衡量了公共数据开放对高科技企业成长的影响效应。 X 代表控制变量集合, f_i 、 c_t 和 n_j 分别表示企业、年份及行业固定效应, ε 为随机扰动项。

(三) 变量测度与选取

1. 被解释变量

高科技企业成长。企业成长是企业根据内外部环境的变化动态调整其资源和业务,从而实现企业规模增长和效益提升的过程。一方面,盈利能力是衡量高科技企业持续成长性的重要指标,该指标受外部环境冲击的影响较小,使用企业利润总额的对数($\ln profit$)作为刻画高科技企业成长的代理变量(余泳泽等,2023)。另一方面,使用企业新增投资规模的对数($\ln invest$)作为高科技企业成长的替代指标,新增投资规模=购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金-处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额。与一般企业成长不同,投资能反映高科技企业的成长机会,新增投资规模衡量高科技企业利用投资机会实现自身成长的能力。若高科技企业新增投资规模越大,则表示高科技企业的成长性越强。

2. 核心解释变量

是否开通公共数据开放平台。当企业所在地区 p 在第 t 年开通了公共数据开放平台,则取值为 1,否则为 0。

3. 控制变量

参考倪克金和刘修岩(2021)、余泳泽等(2023),本文选取如下控制变量:企业年龄($\ln age$),即当年减去企业上市年份加 1 并取对数;企业所有制性质($nature$),基于上市公司股权性质数据库进行识别,国有企业取值为 1,非国有企业取值为 0;净资产负债率(lev),利用总负债占固定资产净值的比重来表示;净资产收益率(roe),以净利润/总资产来计算;成长机会($growth$),选取托宾 Q 值来衡量;独立董事占比($inde$),以独立董事人数/董事人数来表示;股权集中度($owner$),采用第一大股东持股比例衡量。

表 1 的描述性统计结果显示,不同企业的利润总额、新增投资规模具有一定差异;企业成长

①高科技行业包括化学原料和化学制品制造业,医药制造业,化学纤维制造业,通用设备制造业,专用设备制造业,汽车制造业,铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业,电气机械及器材制造业,计算机、通信和其他电子设备制造业,仪器仪表制造业,电信、广播电视和卫星传输服务,互联网和相关服务,软件和信息技术服务业,研究和试验发展,专业技术服务业 15 个行业大类。

机会最小值仅为 0.9275,最大值高达 9.0216,意味着不同高科技企业的成长机会存在较大差距。

表 1		变量描述性统计				
变量符号	变量含义	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
lnprofit	企业利润总额取对数	18920	18.8283	1.3889	15.2589	22.5629
lninvest	企业新增投资规模取对数	17341	18.5466	1.5397	14.3881	22.5616
datp	是否开通公共数据开放平台	18920	0.5482	0.4977	0	1
lnage	企业年龄	18920	1.7984	0.9517	0	3.3322
nature	企业所有制性质	18920	0.2564	0.4367	0	1
lev	净资产负债率	18920	4.1587	8.1314	0.2775	71.2370
roe	净资产收益率	18920	0.0910	0.0668	-0.1306	0.4759
growth	成长机会	18920	2.2353	1.3759	0.9275	9.0216
inde	独立董事占比	18920	0.3851	0.0727	0.2500	0.6000
owner	股权集中度	18920	0.3280	0.1402	0.0826	0.6966

五、实证结果分析

(一) 基准估计结果

基于(9)式进行实证检验,表 2 显示了公共数据开放对高科技企业成长影响的回归结果。第(1)列和第(3)列为仅包括企业、年份和行业固定效应的单变量回归结果,无论被解释变量是 lnprofit 还是 lninvest,核心解释变量 datp 的回归系数均显著为正,表明开通公共数据开放平台后,企业利润总额和新增投资规模显著高于预期水平,即公共数据开放显著促进了高科技企业成长。第(2)列和第(4)列的全变量回归结果显示,datp 对 lnprofit、lninvest 的回归系数分别为 0.0699、0.1354,在统计学意义上至少通过 5%水平下的显著性检验。基准估计结果表明公共数据开放能够促进高科技企业成长,验证了前文的研究假说 1。

表 2		公共数据开放对高科技企业成长的影响			
变量	lnprofit		lninvest		
	(1)	(2)	(3)	(4)	
datp	0.1124 *** (0.0336)	0.0699 ** (0.0266)	0.1419 *** (0.0405)	0.1354 *** (0.0400)	
lnage		0.0008 (0.0189)		0.3102 *** (0.0388)	
nature		-0.0680 (0.0594)		0.0022 (0.0810)	
lev		0.0006 (0.0025)		-0.0049 * (0.0024)	
roe		10.6314 *** (0.2510)		1.6421 *** (0.2216)	
growth		-0.1063 *** (0.0120)		-0.0881 *** (0.0112)	
inde		-0.1367 (0.0949)		-0.2257 (0.1470)	
owner		0.1013 (0.1945)		0.3098 (0.2546)	
固定效应	是	是	是	是	
观测值	18920	18920	17341	17341	
R ²	0.7257	0.8570	0.7257	0.7319	

注:***、**和*分别表示在 1%、5%和 10%的水平下显著,括号内为聚类在地区层面的稳健标准误,固定效应包括企业、年份和行业固定效应。下表同。

(二) 事前趋势检验^①

本文采用事件研究法进行事前平行趋势假设检验,考察高科技企业成长能力在公共数据开放前的组间变化趋势。无论是以利润总额还是新增投资规模作为被解释变量,估计系数在公共数据开放前均在 0 值附近波动且不显著,公共数据开放后出现正向显著异于 0,表明未拒绝事前平行趋势假设。

(三) 稳健性检验^②

1. 排除自选择偏差

公共数据开放平台的建设运营离不开信息基础设施的支撑作用,若公共数据开放平台的开通与当地信息基础设施水平密切相关,则相关平台的开通可能并非是随机的,这种自选择偏差可能导致模型估计偏误。因此,本文使用 Heckman 两阶段估计排除自选择偏差问题。在第一阶段的 Probit 估计中,将地区是否开通公共数据开放平台作为被解释变量,并控制地区信息基础设施水平,包括光缆线路长度、互联网宽带接入端口数量、互联网普及率等,从而得到估计的逆米尔斯比率(*imr*)。在第二阶段的估计中加入 *imr*, *datp* 的估计系数仍显著为正,说明潜在的自选择偏差并未影响研究结论。

2. 替换被解释变量

考虑到企业成长衡量指标的差异,参考李贲和吴利华(2018),选取企业从业人员数量(*lnemploy*)作为衡量企业成长的替代指标,从业人数也不易受到价格因素的影响。替换被解释变量后,核心解释变量的估计系数依然显著为正。

3. 安慰剂检验

为了排除地区层面不可观测因素的潜在影响,通过随机分配开通公共数据开放平台的地区进行安慰剂检验,并将该随机过程重复 500 次。无论被解释变量为企业利润总额还是新增投资规模,绝大多数抽取样本中 *datp* 的估计系数均集中分布在零值附近,说明不可观测的随机因素对高科技企业成长不存在显著影响。此外,还有控制同期相关政策、排除样本干扰、控制地区特征、异质性处理效应等其他稳健性检验。经过上述检验后,公共数据开放促进高科技企业成长的结论依然稳健。

(四) 机制检验

1. 宏观机制检验

第一,营商环境机制。本文参考于文超和梁平汉(2019),选取分项市场化指数中的市场中介组织的发育和法治环境衡量地区层面的营商环境,市场中介组织的发育和法治环境基于市场中介组织的发育、维护市场的法治环境以及知识产权保护三个维度进行评价。表 3 第(2)列结果显示 *datp* 的估计系数为 0.7794,在 5%的水平下通过了显著性检验。上述结果表明公共数据开放显著改善了地区营商环境,由此营造的良好环境有利于高科技企业成长。

第二,创新生态机制。选取技术市场交易额的对数衡量一个地区的创新生态,技术交易市场通过市场化机制进行要素资源交易,以技术与各类要素资源的融合形成创新生态。表 3 第(3)列和第(4)列结果表明,无论是否控制影响高科技企业成长的地区特征,变量 *datp* 的回归系数均显著为正,该结果意味着公共数据开放有效优化了地区创新生态,为高科技企业

①事前趋势检验结果参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

②稳健性检验结果参见《经济评论》网站(<http://jer.whu.edu.cn>)附件。

成长提供良好的创新环境。上述基于营商环境和创新生态的宏观机制检验结果,验证了研究假说 2。

变量	营商环境		创新生态	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>datp</i>	1.0073 *** (0.3217)	0.7794 ** (0.3309)	0.3648 ** (0.1633)	0.3138 ** (0.1491)
控制变量	否	是	否	是
地区固定效应	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是
观测值	420	420	420	420
<i>R</i> ²	0.9002	0.9071	0.9260	0.9348

注:控制变量包括地区层面的人均 GDP、产业结构(第三产业与第二产业增加值之比)、财政支出(财政一般预算支出/GDP)、研发人员(规模以上工业企业的 R&D 人员全时当量的对数)、科技服务(科学研究和技术服务业就业人员/城镇单位就业人员)等。

2. 微观机制检验

第一,市场信息匹配机制。一方面,若公共数据开放能提升企业信息搜寻能力,使企业获取更多的市场信息,则其结果体现在降低因信息不对称产生的相关交易成本。本文基于销售费用率和营业费用率两个视角,综合检验公共数据开放对市场信息不对称的影响。参考沈坤荣等(2023),以销售费用率(销售费用/营业收入)衡量企业交易成本(*rsf*),体现企业的外部市场销售成本。同时参考余泳泽等(2020),利用营业费用率衡量企业交易成本(*rpc*),即(管理费用+销售费用+财务费用)/总负债。表 4 第(1)列和第(2)列的检验结果显示,核心解释变量 *datp* 的估计系数至少在 5% 水平下显著为负。在公共数据开放平台开通之后,企业销售费用率和营业费用率明显下降,表明公共数据开放显著降低了市场信息不对称,这种效应体现在市场交易成本的下降,由此带来的经营规模扩张有利于高科技企业成长。

另一方面,若公共数据开放提高了企业对市场信息的可获得性,有助于强化市场供需匹配能力,则其结果直接体现在企业存货周转效率的增加。为了检验公共数据开放能否带来市场供需匹配能力提升,本文从企业存货周转效率视角衡量市场供需匹配能力。首先,选取存货周转天数衡量企业市场供需匹配能力(*itd*),存货周转天数越多,表示供需匹配能力越低。同时采用存货周转率(营业成本/平均存货余额)衡量企业的市场供需匹配能力(*itr*),体现了库存产品的周转速度。如表 4 第(3)列和第(4)列所示,公共数据开放显著降低了存货周转天数,提高了存货周转率,加速产品供给与需求市场之间的匹配。这表明公共数据开放显著提升了企业的市场供需匹配能力,由此带来的市场竞争优势提高企业生存能力,从而促进高科技企业成长。

第二,开放式创新机制。参考 Brockman 等(2018),以企业联合专利数度量开放式创新。选取联合申请发明专利数加 1 取对数(*jap*)和联合获得发明专利数加 1 取对数(*jgp*)两个指标,衡量开放式创新。表 4 第(5)列和第(6)列显示,*datp* 的估计系数均显著为正,在公共数据开放条件下,企业联合申请和获得的发明专利数量显著增加,促进了开放式创新。这说明开放式创新也是公共数据开放赋能高科技企业成长的微观机制,通过开放式创新模式驱动

高科技企业成长。

第三,融资能力机制。参考王敏和李敏丽(2024),采用FC指数(*fci*)和WW指数(*wwi*)衡量企业的融资能力,分别从企业内部现金流和外部资本市场评价企业面临的融资约束。表4第(7)列和第(8)列显示,*datp*的回归系数均显著为负,说明相比未受公共数据开放影响的控制组企业,处理组企业的融资能力更高,即公共数据开放有效提高了企业融资能力。上述检验结果论证了企业融资能力是公共数据开放促进高科技企业成长的微观机制,通过降低融资约束为高科技企业成长提供金融支撑作用。

表 4 微观机制检验结果

变量	市场信息匹配				开放式创新		融资能力	
	<i>rsf</i>	<i>rpc</i>	<i>itd</i>	<i>itr</i>	<i>jap</i>	<i>jgp</i>	<i>fci</i>	<i>wwi</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>datp</i>	-0.0063*** (0.0019)	-0.0330** (0.0125)	-0.0318* (0.0181)	0.0332* (0.0185)	0.0566** (0.0214)	0.0484* (0.0238)	-0.0111** (0.0054)	-0.0192* (0.0102)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
观测值	18905	18907	18730	18736	18833	18833	16319	15443
<i>R</i> ²	0.8158	0.7250	0.8319	0.8329	0.6826	0.6635	0.8169	0.3512

上述基于市场信息匹配、开放式创新和融资能力的机制检验结果表明,公共数据开放通过提升市场信息匹配、融资能力以及促进开放式创新助力高科技企业成长,验证了研究假说3。

六、进一步分析

(一)公共数据开放外部环境 with 内部条件的影响

1. 外部环境:数字基础设施与知识产权保护

本文选取互联网宽带接入端口数衡量一个地区的数字基础设施水平,将数字基础设施水平高于2011年中位数的地区定义为数字基础设施水平较高地区(*hdif*取值为1),在基准模型的基础上加入交互项*datp_hdif*。如表5第(1)列和第(2)列所示,当被解释变量为企业利润总额(*lnprofit*)时,*datp_hdif*的回归系数显著为正,但对企业新增投资规模的增加并未出现,表明完善的数字基础设施有助于公共数据开放巩固经济效益优势,通过提升盈利能力释放高科技企业成长潜力。

数据具有无形性、可复制特征,明确数据权利的配置可以引导数据需求者合法获取和利用数据,大幅推动数据交易流通和开发利用。本文选取专利侵权案件结案数来衡量地区的知识产权保护水平,并将高于2011年中位数的地区定义为知识产权保护水平较高地区(*hinp*取值为1),构建交互项*datp_hinp*。由表5第(3)列和第(4)列可以看出,交互项*datp_hinp*对*lnprofit*、*lninvest*的回归系数均显著为正,说明随着知识产权保护水平的提高,公共数据开放对高科技企业成长促进作用更强。

2. 内部条件:数据开放质量

数据质量直接影响需求方的数据开放利用体验,是决定数据开放价值创造的重要因素之一。本文采用复旦大学数字与移动治理实验室发布的中国开放数林指数衡量各地区的数

据开放质量。该指数从利用层、数据层、平台层和准备层四个维度构建中国开放数林指数指标体系,对各地区的公共数据开放平台进行全面且客观的评价。具体做法是,由于 2017 年首次发布“中国开放数林指数”,目前仅涵盖 2017—2022 年,因此本文选取 2022 年的开放数林指数衡量数据开放质量,将开放数林指数高于 2022 年中位数的地区定义为高数据开放质量的地区,其余为低数据开放质量地区。表 5 第(5)列至第(8)列显示,当数据开放质量较高时,无论被解释变量是 $\ln profit$ 还是 $\ln invest$, $datp$ 的回归系数均显著为正,而低数据开放质量时 $datp$ 对利润总额的估计系数虽然为正,但并不显著。这表明数据开放质量是公共数据开放产生赋能效应的重要基础,高数据开放质量有利于公共数据开放促进企业投资规模扩张和获取更多经济效益,提升高科技企业成长能力。

表 5 外部环境与内部条件影响的回归结果

变量	数字基础设施		知识产权保护		高数据开放质量		低数据开放质量	
	$\ln profit$	$\ln invest$	$\ln profit$	$\ln invest$	$\ln profit$	$\ln invest$	$\ln profit$	$\ln invest$
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
$datp_hdif$	0.5557 *** (0.1529)	0.3807 (0.2875)						
$datp_hinp$			0.1312 ** (0.0561)	0.1468 *** (0.0523)				
$datp$	-0.4822 *** (0.1509)	-0.2431 (0.2829)	-0.0522 (0.0504)	-0.0006 (0.0585)	0.0813 * (0.0383)	0.1111 * (0.0623)	0.0847 (0.0491)	0.1254 *** (0.0429)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
观测值	18920	17341	18920	17341	12673	11683	6235	5643
R^2	0.8572	0.7320	0.8571	0.7320	0.8587	0.7271	0.8631	0.7523

(二) 数字创新与风险管理的调节效应

1. 数字创新

从理论上来说,数字创新是驱动高科技企业成长的重要动力,但公共数据开放与数字创新对高科技企业成长的影响是否形成互补效应仍有待检验。鉴于此,本文进一步分析数字创新在公共数据开放与高科技企业成长效应之间的调节作用。利用数字经济发明专利申请数与数字经济专利申请总数的比值,衡量企业数字创新水平。表 6 第(1)列和第(2)列结果显示,在公共数据开放共享赋能下,数字创新水平较高的企业更能推动高科技企业投资规模扩张,但并未提升企业经济绩效。

2. 风险管理

基于海量非结构化的数据共享形成企业成长风险的联动管理机制,将对高科技企业成长过程的潜在风险进行实时识别、监控与管理。那么,公共数据开放对高科技企业成长的影响很可能因企业风险管理能力的不同而存在差异。参考肖红军等(2024),本文采用来自 DIB 内部控制与风险管理数据库中的内部控制指数衡量企业风险管理能力。表 6 第(3)列和第(4)列结果显示,风险管理能力越高的高科技企业在数据要素开放共享赋能下新增投资规模更高,但没有提高其利润总额。

综上所述,数字创新水平和风险管理能力在公共数据开放与高科技企业成长之间存在正向的调节作用。在数字创新和风险管理的互补作用下,公共数据开放将推动企业通过扩

张投资规模拓宽高科技企业成长空间,以数字创新和风险管理为高科技企业成长蓄势赋能。

表 6 调节效应分析

变量	数字创新		风险管理	
	lnprofit	lninvest	lnprofit	lninvest
	(1)	(2)	(3)	(4)
datp	0.0507 (0.0315)	0.0951 ** (0.0450)	-0.0870 (0.1350)	-0.1467 (0.1491)
datp_deti	0.0667 (0.0472)	0.1393 *** (0.0438)		
deti	-0.0082 (0.0365)	0.0184 (0.0386)		
datp_mana			0.0257 (0.0188)	0.0458 ** (0.0218)
mana			0.0739 *** (0.0164)	0.0611 *** (0.0163)
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
观测值	18920	17341	16531	15305
R ²	0.8571	0.7323	0.8613	0.7396

(三) 公共数据开放的技术创新效应

技术创新是助力高科技企业成长,提升高科技企业市场竞争力的重要支撑。为了揭示公共数据开放的技术创新效应,本文从创新策略和创新扩散视角探讨公共数据开放对高科技企业创新的影响。首先选取企业当年独立申请的三类专利数量衡量企业技术创新水平(*tpa*),即发明、实用新型和外观设计专利总量加 1 取对数,检验公共数据开放后企业申请专利数量变化。表 7 第(1)列显示,*datp* 的估计系数为正但不显著,说明公共数据开放并未产生直接的技术创新效应。其次,采用企业当年独立申请的实用新型和外观设计专利数量衡量企业创新数量(*nipa*),发明专利数量作为创新质量(*ipa*)的替代指标。表 7 第(2)列和第(3)列显示,公共数据开放后高科技企业存在迎合“数量”的策略性创新,尚未形成追求“质量”的实质性创新激励。此外,检验公共数据开放是否推动高科技企业形成创新扩散模式。专利被引次数是企业创新扩散的重要体现,采用各年专利平均被引次数衡量创新扩散能力(*pcite*)。表 7 第(4)列显示,*datp* 对创新扩散的回归系数显著为正,即公共数据开放促进了高科技企业创新扩散。上述结果表明,公共数据开放的技术创新效应主要来自高科技企业提高创新数量的策略性创新,同时推动技术创新的扩散。

表 7 公共数据开放对高科技企业技术创新的影响

变量	技术创新	创新数量	创新质量	创新扩散
	<i>tpa</i>	<i>nipa</i>	<i>ipa</i>	<i>pcite</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)
datp	0.0133 (0.0305)	0.0605 * (0.0307)	-0.0224 (0.0393)	0.0421 * (0.0237)
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
观测值	18821	18821	18821	15748
R ²	0.7795	0.7773	0.7599	0.5290

(四) 公共数据开放下的企业全要素生产率

在考察公共数据开放影响高科技企业成长和技术创新的基础上,探讨公共数据开放下的企业全要素生产率变化,进一步论证数据要素开放共享对企业高质量发展的赋能效应。表 8 结果显示,无论采用 LP 法还是 OP 法测算全要素生产率,公共数据开放均赋能企业全要素生产率增长,说明公共数据开放在促进高科技企业成长的同时,还有助于提升高科技企业的全要素生产率,通过数据要素开放共享实现提质增效。上述检验结果也符合理论预期,高科技企业属于知识和技术密集型企业,其自身的成长体现了突破性技术的开发利用,通过科技创新的主导作用实现要素的创新性配置。

表 8 公共数据开放对全要素生产率的赋能效应

变量	tfp_lp		tfp_op	
	(1)	(2)	(3)	(4)
datp	0.0556 *** (0.0184)	0.0359 ** (0.0149)	0.0377 ** (0.0138)	0.0209 * (0.0117)
控制变量	否	是	否	是
固定效应	是	是	是	是
观测值	16595	16595	16595	16595
R ²	0.8697	0.8956	0.8445	0.8734

七、结论与政策启示

推动数据要素开放共享,是数字时代释放数据要素价值潜能的关键抓手。本文选取 2009—2022 年中国 A 股上市高科技企业数据,研究了数据要素开放共享对高科技企业成长的影响效应及作用机制。研究表明,公共数据开放有效促进了高科技企业成长,该结论在替换被解释变量、控制同期相关政策等稳健性检验后仍然成立。在宏观层面,公共数据开放对高科技企业成长的促进作用主要来自地区营商环境和创新生态优化;在微观层面,公共数据开放增强了市场信息匹配,通过降低市场信息不对称和市场供需匹配成本推动高科技企业成长,同时通过提高企业融资能力和促进开放式创新助推高科技企业成长。随着数字基础设施和知识产权保护水平的提升,公共数据开放对高科技企业成长的促进效应更强;与数据开放质量较低的地区相比,公共数据开放带来的高科技企业成长作用在数据开放质量较高的地区中更明显。进一步分析表明,随着数字创新水平和风险管理能力不断提升,在公共数据开放赋能下企业将会扩张投资规模,从而拓宽高科技企业成长空间。公共数据开放的技术创新效应主要源于高科技企业的策略性创新,同时形成技术创新扩散。公共数据开放显著提升了高科技企业的全要素生产率,赋能企业高质量发展。

基于以上研究结论,本文提出以下政策建议:

第一,持续优化地区营商环境和创新生态,充分释放高科技企业主体活力。激励多元社会主体共同参与营商环境优化,实现政府、市场、社会之间的良性互动。全面整合创新资源,加快建设以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系,集聚高端创新资源,持续优化创新生态,释放高科技企业成长动力,提升原始创新能力。打造科技创新资源共享平台,突出创新应用牵引,建立以成果转化为目标的研发机构和创新平台,推动科技成果转化成为实际生产力。

第二,以数据要素开放共享增强市场信息匹配,提升企业开放式创新动力与融资能力。

利用丰富的数据资源开展网络化协同创新,与外部创新主体实现创新协作。构建高效的创新资源共享平台,全面整合内部创新资源与外部知识信息,通过开放式创新实现互利共赢。以数据流引领技术流、资金流,促进数据要素融入全产品生命周期,减少信息不对称带来的外部市场交易成本。深度开发利用数据要素资源,推动金融市场信息高效共享,减少信贷双方之间信息不对称,缓解高科技企业的融资约束,为高科技企业成长提供资金保障。

第三,完善数字基础设施和产权保护制度,扩大数据要素高质量供给。在基础条件好的地区适度超前布局新型数字基础设施建设,依托“东数西算”工程打造全国一体化的算力体系,保障各级政府公共数据开放平台的运营服务。结合数据要素特性建立公共数据产权制度,推进公共数据分类确权授权使用和流通交易。完善数据产权领域的法律法规,健全数据要素领域的知识产权保护制度。在确保数据安全的前提下,深度挖掘利用公共数据资源,更好释放公共数据的经济社会价值。

参考文献:

- 1.蔡跃洲、马文君,2021:《数据要素对高质量发展影响与数据流动制约》,《数量经济技术经济研究》第3期。
- 2.陈梁、宋德勇,2024:《数字赋能对现代化产业体系建设的的影响》,《改革》第12期。
- 3.陈艳利、蒋琪,2024:《数据生产要素视角下开放公共数据与企业创新——基于建立公共数据开放平台的准自然实验》,《经济管理》第1期。
- 4.方锦程、刘颖、高昊宇、董纪昌、吕本富,2023:《公共数据开放能否促进区域协调发展?——来自政府数据平台上线的准自然实验》,《管理世界》第9期。
- 5.郭蕾、肖淑芳、李雪婧、李维维,2019:《非高管员工股权激励与创新产出——基于中国上市高科技企业的经验证据》,《会计研究》第7期。
- 6.李贲、吴利华,2018:《开发区设立与企业成长:异质性与机制研究》,《中国工业经济》第4期。
- 7.李唐、李青、陈楚霞,2020:《数据管理能力对企业生产率的影响效应——来自中国企业—劳动力匹配调查的新发现》,《中国工业经济》第6期。
- 8.刘满凤、杨杰、陈梁,2022:《数据要素市场建设与城市数字经济发展》,《当代财经》第1期。
- 9.刘意、谢康、邓弘林,2020:《数据驱动的产品研发转型:组织惯例适应性变革视角的案例研究》,《管理世界》第3期。
- 10.倪克金、刘修岩,2021:《数字化转型与企业成长:理论逻辑与中国实践》,《经济管理》第12期。
- 11.欧阳伊玲、王愉靖、李平、高昊宇,2024:《数据要素与城投债定价:基于公共数据开放的准自然实验》,《世界经济》第2期。
- 12.彭远怀,2023:《政府数据开放的价值创造作用:企业全要素生产率视角》,《数量经济技术经济研究》第9期。
- 13.沈坤荣、林剑威、傅元海,2023:《网络基础设施建设、信息可得性与企业创新边界》,《中国工业经济》第1期。
- 14.宋德勇、陈梁,2024:《数字技术应用对企业全要素生产率的影响效应研究——兼论破解新“索洛悖论”》,《科研管理》第9期。
- 15.王敏、李敏丽,2024:《留抵退税政策、企业流动性与劳动要素收入提升》,《管理世界》第4期。
- 16.肖红军、沈洪涛、周艳坤,2024:《客户企业数字化、供应商企业 ESG 表现与供应链可持续发展》,《经济研究》第3期。
- 17.谢康、夏正豪、肖静华,2020:《大数据成为现实生产要素的企业实现机制:产品创新视角》,《中国工业经济》第5期。
- 18.徐尚昆、郑辛迎、杨汝岱,2020:《国有企业工作经历、企业家才能与企业成长》,《中国工业经济》第1期。
- 19.徐翔、赵墨非、李涛、李帅臻,2023:《数据要素与企业创新:基于研发竞争的视角》,《经济研究》第2期。
- 20.叶初升、孙薇,2023:《中国“科技创新困境”再审视:技术创新质量的新视角》,《世界经济》第8期。
- 21.余泳泽、郭梦华、胡山,2020:《社会失信环境与民营企业成长——来自城市失信人的经验证据》,《中国工业经济》第9期。
- 22.余泳泽、夏龙龙、段胜岚,2023:《市场监管与企业成长——基于行政处罚数据的经验分析》,《中国工业经济》第8期。
- 23.于文超、梁平汉,2019:《不确定性、营商环境与民营企业经营活力》,《中国工业经济》第11期。
- 24.张叶青、陆瑶、李乐芸,2021:《大数据应用对中国企业市场价值的影响——来自中国上市公司年报文本

- 分析的证据》,《经济研究》第12期。
- 25.赵放、蒋国梁、马婉莹,2024:《数据要素市场赋能数字产业创新——来自准自然实验的证据》,《经济评论》第3期。
- 26.郑磊、刘新萍,2024:《我国公共数据开放利用的现状、体系与能力建设研究》,《经济纵横》第1期。
- 27.朱斌、吕鹏,2020:《中国民营企业成长路径与机制》,《中国社会科学》第4期。
- 28.Brockman, P., I. K. Khurana, and R. I. Zhong. 2018. "Societal Trust and Open Innovation." *Research Policy* 47(10): 2048–2065.
- 29.Ciriello, R. F., A. Richter, and G. Schwabe. 2018. "Digital Innovation." *Business & Information Systems Engineering* 60(6): 563–569.
- 30.Farboodi, M., R. Mihet, T. Philippon, and L. Veldkamp. 2019. "Big Data and Firm Dynamics." *AEA Papers and Proceedings* 109: 38–42.
- 31.Farboodi, M., and L. Veldkamp. 2021. "A Model of the Data Economy." NBER Working Paper 28427.
- 32.Park, S., and J. R. Gil-Garcia. 2022. "Open Data Innovation: Visualizations and Process Redesign as a Way to Bridge the Transparency-accountability Gap." *Government Information Quarterly* 39(1), 101456.
- 33.Sterk, V., P. Sedláček, and B. Pugsley. 2021. "The Nature of Firm Growth." *American Economic Review* 111(2): 547–579.
- 34.Yang, J., D. Yang, and J. Cheng. 2024. "The Non-rivalry of Data, Directed Technical Change and the Environment: A Theoretical Study Incorporating Data as a Production Factor." *Economic Analysis and Policy* 82: 417–448.

Open Sharing of Data Factor and High-Tech Firms Growth

Chen Liang¹ and Song Deyong^{2,3}

(1: School of Statistics and Data Science, Jiangxi University of Finance and Economics;

2: School of Economics, Huazhong University of Science and Technology; 3: Peikang Chang
Institute for Development Studies, Huazhong University of Science and Technology)

Abstract: The open sharing of data factor is a pivotal initiative that aims to activate the value of data factor and thereby foster the growth of high-tech firms. This paper constructs a theoretical framework by introducing data factor quality and mismatch. The opening of public data to open platforms in the region is regarded as a natural experiment; the study examines the impact of public data openness on the growth of high-tech firms. It is found that public data openness significantly promotes the growth of high-tech firms and enhances their total factor productivity. Public data openness can optimize the regional business environment and innovation ecology at the macro level. The channels of "information flow" have been shown to enhance market information matching, the "innovation body" has been demonstrated to promote open innovation, and the "capital chain" has been evidenced to improve firms' financing ability. These are all important micro paths. Digital infrastructure and the protection of intellectual property are external environmental influences, whereas the high quality of open data is more empowering. In the context of elevated levels of digital innovation and risk management capability, high-tech firms can enhance their growth capacity through expanding investment scale under the open sharing of data factor. Public data openness increases the number of innovations, as well as the subsequent diffusion of technological innovations within high-tech firms. This paper provides theoretical basis and policy insights for the fostering of a national integrated data market and the building of a high-level science and technology innovation engine.

Keywords: Public Data Openness, Data Factor, High-tech Firms, Firm Growth

JEL Classification: D24, L25

(责任编辑:彭爽)