

公共数据资源与企业可持续发展—— 基于政府数据开放的准自然实验

刘宇^{1,2}, 梁栋³, 张硕³

(1. 北京大学城市与环境学院, 北京 100871; 2. 北京大学碳中和研究院, 北京 100871;
3. 中国农业大学经济管理学院, 北京 100083)

摘要 本文以政府数据开放为准自然实验, 以 2009–2022 年中国上市公司为研究样本, 通过双重差分模型依次探究了政府数据开放对企业经济绩效和环境绩效的影响效应。本文研究表明, 政府数据开放对企业经济和环境绩效带来了双重增益, 即政府数据开放促进了企业可持续发展, 其原因在于, 政府数据开放会促进企业技术创新, 提高企业运营管理效率。进一步研究发现, 政府数据开放在国有企业、营商环境更优和数字基础设施条件更好的地区中对经济绩效的促进作用更大, 对环境绩效的提升作用则更易在国有企业、非重污染企业以及环境规制强度更高的地区中得到充分展现。本研究揭示了政府数据开放对企业经济绩效和环境绩效的提升作用, 为推动经济社会可持续发展以及在“双碳”背景下提升数据开放领域政策制定的科学性提供了重要的经验启示。

关键词 政府数据开放; 可持续发展; 经济绩效; 环境绩效

Public Data Resources and Corporate Sustainable Development: A Quasi-Natural Experiment Based on Government Data Openness

LIU Yu^{1,2}, LIANG Dong³, ZHANG Shuo³

(1. College of Urban and Environmental Sciences, Peking University, Beijing 100871, China; 2. Institute of Carbon Neutrality, Peking University, Beijing 100871, China; 3. College of Economics and Management, China Agricultural University, Beijing 100083, China)

收稿日期: 2024-09-02

基金项目: 国家自然科学基金杰出青年科学基金 (72125010); 国家自然科学基金 (72243011, 71974186); 北京大学中央高校基本科研业务费

Supported by National Natural Science Foundation of China for Distinguished Young Scholars (72125010); National Natural Science Foundation of China (72243011, 71974186); Fundamental Research Funds for the Central Universities, Peking University

作者简介: 刘宇, 博士, 教授, 博士生导师, 研究方向: 资源与环境经济, E-mail: yu.liu@pku.edu.cn; 通信作者: 梁栋, 博士研究生, 研究方向: 产业经济、资源与环境经济, E-mail: liangdong_edu@126.com; 张硕, 博士研究生, 研究方向: 产业经济、资源与环境经济, E-mail: zhangshuo21@126.com.

Abstract The open sharing of data resources is key to unlocking the value of data elements. Assessing the impact of government data openness on corporate sustainable development is of significant importance for promoting high-quality economic and social development. This paper uses the openness of government data as a quasi-natural experiment, taking Chinese listed companies from 2009 to 2022 as the research sample, and explores the impact of government data openness on corporate economic performance and environmental performance through the difference-in-differences model. The study demonstrates that government data openness has brought dual benefits to corporate economic and environmental performance, that is, government data openness has promoted corporate sustainable development. The reason is that government data openness can promote corporate technological innovation and improve the efficiency of corporate operation and management. Further research finds that the role of government data openness in promoting economic performance is more significant in state-owned enterprises, regions with a better business environment, and areas with better digital infrastructure conditions, while the enhancement of environmental performance is more fully demonstrated in state-owned enterprises, non-heavy polluting enterprises, and regions with higher environmental regulation intensity. This study reveals the role of government data openness in improving corporate economic and environmental performance, providing important empirical insights for promoting sustainable economic and social development and enhancing the scientific formulation of data openness policies in the context of “Dual Carbon” goals.

Keywords government data openness; sustainable development; economic performance; environmental performance

1 引言

自党的十八大以来,生态文明建设成为了中国国家发展战略的重要组成部分。生态文明建设强调了人与自然和谐共生的重要性,其不仅是对国内发展模式的深刻变革,也是对全球环境治理的重要贡献,更是中国实现可持续发展的关键途径(张高丽, 2013)。中国一直致力于推动经济社会可持续发展,2024年7月14日,国家发展改革委、市场监管总局、生态环境部三部门联合印发了《关于进一步强化碳达峰碳中和标准计量体系建设行动方案(2024-2025年)》(简称“行动方案”),该行动方案通过提升各行业企业在能源计量管理方面的水平和能力,促进构建一个低碳、绿色和可持续的经济社会体系。而作为市场经济的重要参与者,企业不仅在促进经济增长中扮演着关键角色,同时也承担着推动中国可持续发展的重要责任(解学梅和朱琪玮, 2021)。由此,如何实现企业自身的竞争力和市场地位提升的同时减少对于环境的负面影响是中国当前面临的重要挑战,也是企业在当今绿色低碳转型背景下持续向好发展的重要基础和根本要求。

政府数据开放作为数字时代建设“数字政府”的关键举措,在国家发展战略当中具有重要的地位和作用,是推进国家治理体系和治理能力现代化的重要手段(方锦程等, 2023)。政府数据开放是行政主体向社会公众提供数据资源的行为,数据要素主要来源于政府机关履行公共职责时依法制作、采集、加工、管理以及使用的数据,其不仅数量庞大和种类丰富,而且包

含着领域内关键的权威数据, 为企业提供了大量可利用的高质量公共数据资源 (朱峥, 2020). 由于数据要素可以突破传统资源要素约束条件下的产出极限, 拓展新的经济增量, 因此高质量的政府数据要素是企业生产过程中的重要投入, 必将会对企业的生产流程产生深刻的影响 (彭远怀, 2023). 在此背景下, 探究政府数据开放能否促进企业经济绩效和环境绩效双赢, 进而实现可持续发展, 对于推动经济社会高质量发展以及在“双碳”背景下提升数据开放等领域政策制定的科学性具有重要的现实意义.

当前, 已有研究对政府数据开放展开分析. 部分学者致力于评估以及提升政府数据开放平台的数据质量, 如 Veljković et al. (2014) 基于开放政府概念模型, 通过测度开放政府的开放指数和成熟度来评价政府在开放性、透明度、参与度和协作方面的进展; 孙嘉睿和安小米 (2023) 对北京市开放政府数据质量进行评价, 以期能提高开放数据的数据价值; 谭必勇和陈艳 (2017) 聚焦于中国具有代表性的省市的开放数据质量现状, 提出了提升数据质量的思路. 亦有学者关注到了政府数据开放的经济后果, 宏观经济影响方面, 学者们研究发现了政府数据开放对促进宏观经济增长 (张晨等, 2023)、区域协调发展 (方锦程等, 2023) 以及金融市场效率 (Du et al., 2024) 等方面的作用; 微观经济影响方面, 学者们通过理论和实证检验了政府数据开放可以显著提升企业的全要素生产率 (彭远怀, 2023)、劳动收入份额 (卫志民等, 2024)、经营绩效 (程波辉和罗培锴, 2024) 等. 已有研究表明政府数据开放主要通过提高政府治理效能、提供信息基础设施、完善区域营商环境、降低信息壁垒以及促进企业经营与管理能力等渠道发挥作用. 政府数据开放是数字经济的重要组成部分, 其为企业经营和发展提供了大量的信息资源, 因此与本文密切相关的另一支研究文献是关于数字经济对企业可持续发展的影响研究. 较多学者关注到数字经济对于企业经济绩效或者环境绩效的影响, 如数字经济发展可以显著提升企业的创新绩效 (唐要家等, 2022), 特别是显著促进了企业的高质量创新 (蒋殿春和潘晓旺, 2022). 同时, 大数据等信息技术的快速发展也为企业数字化转型提供了良好的基础条件, 企业数字化转型可以显著降低企业碳排放, 有助于提升企业的环境绩效 (于连超和王雷, 2023; 余群芝和吴柳, 2022). 王博和康琦 (2023) 则将数字经济纳入到企业可持续发展的研究框架中, 研究发现企业数字化转型会通过促进企业绿色产品、工艺和管理创新渠道企业可持续发展产生积极的作用. 也有学者从数字金融角度出发, 研究发现数字金融会通过减轻企业融资限制和推动其数字化转型来提高其可持续发展绩效 (王博和康琦, 2024).

通过梳理文献, 已有成果为本文的研究奠定了一定的基础, 但相关研究仍存在一些领域需要扩展: 第一, 现有对于政府数据开放的微观效应研究主要集中于企业的经济绩效, 关于政府数据开放对企业可持续发展影响的实证研究尤为鲜见. 而作为促进人与自然“和谐共生”的关键战略, 探究政府数据开放对企业可持续发展的影响效应具有重要的现实意义. 第二, 数据驱动是数字化转型的本质特征, 而当前对于企业可持续发展绩效的相关研究主要聚焦于数字化转型, 而忽视了数据作为关键生产要素的价值, 特别是缺乏对公共数据资源如何促进企业可持续发展的实证研究. 基于以上局限, 本文研究了政府数据开放对企业可持续发展的影响及其内在影响机制. 本文可能的边际贡献在于: 第一, 从促进可持续发展的角度出发, 分析了政府数据开放如何影响企业的可持续发展表现, 这在一定程度上丰富了关于公共数据在价值创造方面的研究, 并为全面评估并改善政府数据开放的政策效应提供了依据. 第二, 丰富了

企业可持续发展绩效的影响研究。在数字经济迅猛发展的背景下,本文深入探讨了公共数据开放对企业可持续发展绩效的积极作用,为企业实现可持续增长和提升长期竞争力提供了新的有力抓手。第三,基于公共数据开放的作用机理,从技术创新和运营管理两个角度深入探析了政府数据开放对企业可持续发展影响的理论机制,同时,立足于不同所有制、营商环境、数字基础、污染程度和环境规制的企业和区域中存在的显著差异,检验了政府数据开放对企业可持续发展影响的异质性,为进一步完善政府数据开放并促进可持续发展提供了一定的理论依据和实践参考。

本文剩下的部分安排如下:第二部分介绍了政府数据开放的政策背景,并对政府数据开放对企业可持续发展的影响进行了理论分析;第三部分是研究设计;第四部分是本文的实证分析,包括基准回归、稳健性检验、机制和异质性分析四部分;第五部分结合实证结果给出相应的结论和政策建议。

2 政策背景与理论假说

2.1 政策背景

数字经济时代,数据已成为国家基础性战略资源。而作为公共数据资源的主要持有者,政府部门在推动数据要素市场快速发展和促进经济转型方面扮演着至关重要的角色。2015年9月,国务院颁布的《促进大数据发展行动纲要》就指出,加快大数据部署,深化大数据应用,已成为稳增长、促改革和推动政府治理能力现代化的内在需要和必然选择。必须强化对政府机构数据的国家层面的协调与管理,制定明确的公共机构数据开放策略,确保数据开放和保护的责任得到执行,同时推动公共机构的数据资源实现集中整合,并向社会公众广泛开放。此后,《国务院关于加强数字政府建设的指导意见》和《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,也多次提出要加速政府数据资源的开放与共享,以确保公共数据资源的价值得到全面释放。

政府数据开放是指政府机构利用网络平台,无偿地、平等地向社会公众主动公开其在执行公共服务职能过程中收集的原始政府数据的行为。早在2012年,《上海市人民政府工作报告》就提出推进政府部门向社会公众开放经济社会发展数据与各类基础政务数据,并开放了第一家政府数据开放平台,旨在向社会公众免费提供民生服务、经济建设、教育科技、资源环境、卫生健康、社会发展等原始数据。随后,各省市相继开通了政府数据开放平台。具体而言(刘达等,2024),2012年,上海市和北京市首次开通了省级政府数据开放平台;2016年,广东和贵州也相继开通了政府数据开放平台;2018年,河南、江西、山东、陕西和宁夏开始提供政府数据开放服务;2019年,天津、福建、江苏、四川、海南、青海和新疆跟进开通了平台;2020年,重庆、湖北、湖南和广西也启动了政府数据开放平台;2021年,安徽、河北和甘肃完成了政府数据开放平台的开通。

从各省市政府数据开放的内容来看,各地政府数据开放平台的数据种类大致包括经济与社会发展类、基础设施与环境类、知识与文化类、健康与安全类等4类数据。以广东省政府数据开放平台为例¹,截至2024年8月,该平台已开放包括54个省级部门、21个地级市、92571个数据集,共计197.75亿条的数据,其开放的数据分为经济建设、社会发展、民生服

¹参考资料来源于广东省人民政府网站: <https://gddata.gd.gov.cn/index>.

务、城市建设、道路交通、资源环境、教育科技、文化休闲、卫生健康、公共安全、机构团体与社会资源等 12 个主题, 现已被应用于 158 个应用场景。在政府数据大规模开放的浪潮下, 市场主体得以获取大量权威且丰富的数据资源, 可以预期, 其将对企业发展以及经济转型产生重大而深远的影响 (方锦程等, 2023)。

2.2 理论假说

随着大数据、人工智能等技术的飞速发展, 数据资源的潜力得到了前所未有的挖掘和利用。数据不仅成为企业最宝贵的资产之一, 而且对数据的有效管理和分析能力, 直接关系到企业的未来发展和市场地位。在这种背景下, 政府通过主动、无偿且平等地向社会各界提供在履行公共职责时收集的原始数据, 不仅有助于提高政府工作的透明度, 激发市场活力, 还能促进企业对数据资源的充分利用, 为整个社会的高质量发展提供强大的动力。由此, 政府数据开放将提高企业绩效, 促进企业可持续发展。具体来说, 政府数据开放将通过以下两方面促进企业可持续发展。

一方面, 政府数据开放有助于促进企业创新。首先, 政府数据开放有助于优化企业创新决策。相较于其他生产要素, 数据资源具备可复制、可共享以及无限增长与供给的特征, 这些特性突破了传统资源稀缺性和有限供给的限制, 使得数据能够催生新知识, 创造新的价值增量。随着政府数据开放, 企业能够获得更广泛和多元化的数据资源。这些数据资源的增加, 能够为企业带来更高的市场洞察力和更精细的产品质量控制手段。企业据此可以快速响应市场变化与新兴趋势, 调整其创新战略和方向 (张吉昌和龙静, 2024), 使得创新的决策更加科学和有根据, 并继而在不断变化的市场环境中实现快速创新。

其次, 政府数据开放会缓解企业融资约束, 提高企业创新资本。企业融资的主要来源是银行的债务融资, 而当前中国银行的信贷资源存在较为明显的错配与低效配置问题。例如, 非国有企业与中小型企业会面临不同程度的“融资歧视” (杨畅等, 2020), 这不仅限制了它们的经营发展, 也严重制约了它们的创新能力。而在政府数据开放过程中, 政府部门通过整合与企业经营相关的原始信息构建数据库, 可以创建一个企业信用信息共享平台。这个平台能够与金融机构共享, 使金融机构能够更准确地评估企业的信用状况。通过对企业信用进行细致的画像, 金融机构可以更全面地了解企业的经营状况和信用等级, 从而减少金融机构与企业之间的信息不对称问题。随着信息不对称问题的减少, 企业在融资方面的限制将得到缓解。这不仅为企业的研发和创新活动提供了更多的资金支持, 也使企业更有信心和能力去承担创新过程中的风险, 从而会促进企业创新。

最后, 政府开放数据会显著降低企业在获取和利用知识进行创新时所需的成本 (张莉和林安然, 2023)。数据是驱动生产企业创新与发展的新引擎。通常情况下, 企业需要组建专门团队来自行搜集数据, 或依赖第三方数据服务机构来获得所需的公共数据片段。这些做法不仅过程繁琐, 而且成本高昂, 效率低下。而政府建立的数据开放平台为企业提供了一个低成本、易于访问的公共数据资源库, 减少了企业在搜索和获取相关数据信息、数据匹配以及研发过程中的成本开支。这种更为便捷和经济的数据获取途径, 极大地降低了企业在产品和服务创新上的成本负担。企业可以将原本用于数据搜集的资源, 重新分配到研发和创新上, 并以此加速创新步伐。

另一方面,政府数据开放会提高企业运营管理效率。首先,政府数据开放可以优化和整合生产流程,提高企业的运营效率。第一,企业与政府间的信息不对称是阻碍企业发展的主要因素之一。例如,政府掌握的特定行业信息如果不够透明,将可能会限制企业对市场准入条件的了解,从而阻碍它们进入或拓展市场。这种信息不透明还可能导致政府资源和支持倾向于那些能够更早获取信息的企业,造成其他企业在竞争中处于不利地位。同时,信息不足导致的复杂的执行程序与漫长的审批时间也将进一步提高企业的交易成本。而政府开放的数据不仅种类繁多、数量巨大,而且包含了能够真实反映情况的原始信息。这样的数据开放在提高政府运作透明度方面发挥了重要作用 (Park and Gil-Garcia, 2022), 有助于营造一个公平的市场竞争环境,并限制政府对企业活动的不必要干预 (彭远怀, 2023), 给企业带来更高效的运营效率。第二,企业间的信息不对称同样可能阻碍企业生产运营。例如,由于没有足够的信息,企业难以准确评估潜在竞争对手的实力和潜在合作伙伴的可靠性,导致企业在资源分配上做出错误的决策。而政府开放的数据平台为所有企业及相关市场主体提供了一个共享资源,企业据此可以在寻找合作伙伴、产品开发和整体业务规划等方面作出快速和有效的决策,从而提高运营的有效性 (陈剑等, 2020)。第三,政府数据开放能够使供应商和客户更充分地了解企业的实力、信誉和业务表现。通过政府数据开放平台,企业、供应商和客户能够实时共享关键信息。这种实时的信息共享机制不仅加快了企业生产过程中的响应速度,还有效避免了信息传递过程中的“长鞭效应”,有助于优化供应链协调和降低库存成本,并显著提升企业的运营效率和绩效 (Liu et al., 2023)。

其次,政府数据开放会降低企业管理成本,改善和提高管理效率。数据作为关键的信息载体,在企业市场中发挥着至关重要的作用。它不仅为企业与市场供需双方提供了精准匹配的桥梁,有效降低了搜寻成本和试错成本,还对企业内部管理成本的控制具有显著影响。就企业内部管理成本而言,数据信息的获取可以使企业掌握运营过程中的资源利用情况以及市场整体运行情况,纠正了管理层的短视行为对企业长远发展的不利影响 (胡金焱等, 2024)。同时,公共数据开放通过发挥信息载体作用帮助企业突破自身数据瓶颈和数字鸿沟问题,优化了企业内部组织的管理模式和管理流程,例如解决了管理者决策的局限性和限制了交易伙伴的投机行为等 (李唐等, 2020),降低企业由于信息不足或误导而做出的错误管理决策的风险,最终提高企业的管理效率。

综上,政府数据开放会促进企业创新,提高企业运营管理效率。而作为企业发展的关键因素,技术创新和运营管理效率水平的提高会显著提升企业经济绩效和环境绩效 (席龙胜和赵辉, 2022; 解学梅和朱琪玮, 2021; Liang et al., 2023; Zhai et al., 2022; Guo et al., 2023), 促进企业可持续发展。因此,本文提出:

假说 1 政府数据开放会促进企业可持续发展。

假说 2 政府数据开放会通过提高企业技术创新水平和运营管理效率来促进企业可持续发展。

3 研究设计

3.1 模型设定

政府数据开放的实施一方面使得开放地区企业的可持续发展绩效在政策实施前后产生差异,另一方面也导致开放与非开放地区在同一时点的可持续发展绩效出现差异。基于上述

差异,同时考虑到政府数据开放分多批实行,本文使用渐进双重差分模型探究政府数据开放对企业可持续发展绩效的影响。模型具体设定如下:

$$Y_{ijt} = \alpha + \beta GDO_{jt} + \rho X_{ijt} + \delta Z_{jt} + \mu_i + \lambda_t + \xi_{ijt}. \quad (1)$$

式(1)中, i 、 j 、 t 分别表示企业、地区和年份; Y_{ijt} 是被解释变量,表示企业的可持续发展绩效; GDO_{jt} 是政府数据开放虚拟变量,若企业所在地区 j 在 t 年份实施了开放,则其等于 1,否则为 0; X_{ijt} 是企业层面的一系列控制变量, Z_{jt} 是城市层面的一系列控制变量; μ_i 与 λ_t 分别表示企业与年份固定效应, ξ_{ijt} 为随机误差项。 β 是本文最关心的系数,若 β 显著大于 0,则表示政府数据开放会促进企业可持续发展。

3.2 变量的选择与测算

3.2.1 被解释变量

参考解学梅和朱琪玮 (2021)、Zhang and Song (2022) 及张树山和谷城 (2024) 的研究,本文将可持续发展绩效划分为经济绩效和环境绩效两个维度。对于经济绩效,本文参考现有文献的做法,使用总资产回报率 (ROA, 净利润/总资产平均余额) 衡量。同时,使用息税前利润与总资产平均余额之比 (ROA2) 以及净资产收益率 (ROE, 净利润/所有者权益平均余额) 表示企业经济绩效,并将其用作后续稳健性检验。对于环境绩效,考虑到单一指标难以全面充分反映企业环境绩效 (李金昌等, 2023),同时缺乏定量数据披露信息 (Ren et al., 2023),现有研究通常根据第三方机构发布的企业社会责任评分或企业年报披露的文字内容来量化企业环境绩效 (解学梅和朱琪玮, 2021; 张树山和谷城, 2024)。对此,本文借鉴现有研究的做法,使用华证 ESG 评分体系中环境得分的自然对数来衡量企业的环境绩效 (ENP)。同时,为提高稳健性,本文在后文中进一步利用内容分析法,通过对企业年报和社会责任报告披露的文字内容进行量化打分,求得了企业另外两个环境绩效指标,并将其并于后续稳健性检验。

3.2.2 核心解释变量

本文的核心解释变量是政府数据开放 (GDO)。若企业所在地区开通政府数据开放平台,则该企业样本在开通当年及之后取值为 1,否则取值为 0。

3.2.3 控制变量

参考 Xu et al. (2023) 以及张峰等 (2021) 的研究,本文选择了以下控制变量: 企业规模 (Size), 期末总资产的对数; 资产负债率 (Lev), 期末总负债与期末总资产的比值; 现金流比率 (Cashflow), 现金流净额与总资产的比值; 企业年龄 (ListAge), 企业上市年限的对数; 大股东持股比例 (Top5), 前五大股东持股数量占比; 企业成长性 (AssetGrowth), 总资产增长率。此外,为控制城市外部环境的影响,本文选取了以下城市层面的控制变量: 城市经济发展水平 (lnPgdp), 人均地区生产总值的对数; 城市产业结构 (Ind), 第三产业与第二产业增加值之比。

3.3 数据来源

本文的研究样本为 2009–2022 年中国 A 股上市公司的数据,所用数据主要来源于国泰安 (CSMAR) 数据库。参照多数文献使用该数据库的惯例,本文对研究样本进行了剔除金融

类、经营状况异常 (ST) 公司样本以及排除数据缺失和异常值样本的处理. 最终, 得到一个包含 36,623 条观测值、4,584 家企业的非平衡面板数据. 各变量的描述性统计如表 1 所示².

表 1 主要变量的描述性统计

Variable	样本量	平均值	标准差	最小值	25 分位数	75 分位数	最大值
ROA	36,623	0.0404	0.0612	-0.2947	0.0137	0.0707	0.2641
ENP	36,623	4.0887	0.1259	3.3830	4.0050	4.1747	4.5556
GDO	36,623	0.4367	0.4960	0.0000	0.0000	1.0000	1.0000
Size	36,623	22.2213	1.3336	15.5773	21.2870	22.9496	28.6365
Lev	36,623	0.4287	0.2058	0.0071	0.2652	0.5819	0.9970
Cashflow	36,623	0.0460	0.0739	-0.7443	0.0078	0.0865	0.8759
ListAge	36,623	2.1440	0.8204	0.0000	1.6094	2.8332	3.4965
Top5	36,623	53.0550	15.5316	0.8109	41.7374	64.5350	99.2300
AssetGrowth	36,623	0.4360	25.7111	-0.9290	0.0127	0.2166	4719.6120
ln Pgdp	36,623	14.1980	0.7799	11.1558	13.6819	14.6911	18.0877
Ind	36,623	1.6009	1.0525	0.1087	0.9458	1.7789	5.6503

4 实证分析

4.1 基准回归

表 2 报告了政府数据开放对企业经济绩效和环境绩效的基准回归结果. 列 (1) 至列 (3) 是政府数据开放对企业经济绩效的估计结果, 列 (4) 至列 (6) 是政府数据开放对企业环境绩效的估计结果. 从各列的回归结果可知, 在同时考虑了企业 and 时间固定效应的情况下, 无论模型中是否包括企业和城市层面的控制变量, 政府数据开放的估计系数均在 1% 水平上显著为正, 这表明政府数据开放能够同时提升企业经济绩效和环境绩效, 促进企业可持续发展, 假说 1 得到验证.

4.2 稳健性检验

4.2.1 平行趋势检验

选择双重差分模型的前提是需满足平行趋势检验, 即开放地区与非开放地区企业的经济绩效和环境绩效在政府数据开放实施之前的变化趋势是平行的. 对此, 本文参考 Jacobson et al. (1993) 的研究, 构造如下模型进行该检验:

$$Y_{ijt} = \alpha + \sum_{v \geq -5}^5 \beta_v \text{GDO}_{jt}^v + \rho X_{ijt} + \delta Z_{jt} + \mu_i + \lambda_t + \xi_{ijt}. \quad (2)$$

式 (2) 中, GDO_{jt}^v 是一组虚拟变量, GDO_{jt}^v 设置如下: n_j 为政府数据开放年份 (非开放地区 n_j 为 0), 若 $t - n_j \leq -5$, 则设置 $\text{GDO}_{jt}^{-5} = 1$; 若 $t - n_j = v$ ($v \neq -5, 5$), 则设置 $\text{GDO}_{jt}^v = 1$; 若 $t - n_j \geq 5$, 则设置 $\text{GDO}_{jt}^5 = 1$. 对于 v 最小值为负 5, 最大值为 5, 是考虑到数据开放前

² 本文所使用的数据和代码请参见科学数据银行 (ScienceDB) 期刊社区, DOI: 10.57760/sciencedb.j00214.00066 和 CSTR: 31253.11.sciencedb.j00214.00066.

表 2 政府数据开放对企业经济绩效和环境绩效的影响

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ROA	ROA	ROA	ENP	ENP	ENP
GDO	0.0027*** (0.0010)	0.0044*** (0.0009)	0.0045*** (0.0009)	0.0063*** (0.0017)	0.0060*** (0.0017)	0.0057*** (0.0017)
Size		0.0160*** (0.0008)	0.0160*** (0.0008)		0.0156*** (0.0013)	0.0155*** (0.0013)
Lev		-0.1322*** (0.0036)	-0.1315*** (0.0036)		-0.0133*** (0.0050)	-0.0143*** (0.0050)
Cashflow		0.1612*** (0.0057)	0.1604*** (0.0056)		0.0027 (0.0074)	0.0037 (0.0074)
ListAge		-0.0111*** (0.0011)	-0.0114*** (0.0011)		0.0155*** (0.0023)	0.0157*** (0.0023)
Top5		0.0006*** (0.0000)	0.0006*** (0.0000)		-0.0001* (0.0001)	-0.0001* (0.0001)
AssetGrowth		0.0000 (0.0000)	0.0000 (0.0000)		-0.0000* (0.0000)	-0.0000* (0.0000)
ln Pgdp			0.0033** (0.0013)			-0.0059** (0.0024)
Ind			-0.0070*** (0.0012)			0.0081*** (0.0020)
常数项	0.0390*** (0.0005)	-0.2770*** (0.0179)	-0.3134*** (0.0266)	4.0856*** (0.0009)	3.7183*** (0.0271)	3.7898*** (0.0432)
企业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	36071	36071	36071	36071	36071	36071
Adj. R^2	0.3923	0.4927	0.4936	0.5723	0.5763	0.5766

注: *, **, *** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著; 括号内的数值为稳健标准误。后表同。

后时间范围过长 (从开放前 12 年到开放后 10 年), 同时开放实施前 5 年和后 5 年的数据较少, 因此对开放前 5 年及以上和开放后 5 年及以上汇总到开放前 5 年和开放后 5 年。另外, 本文以政府数据开放前的第 5 年为基期, 最终得到如图 1 和图 2 的平行趋势检验结果图。

图 1 和 2 展示了 95% 置信区间下政府数据开放对企业经济绩效和环境绩效影响的动态作用情况。可以看到, 在 $v < 0$ 时, 无论是政府数据开放对企业经济绩效还是环境绩效的影响, β_v 均不显著, 而在 $v \geq 0$ 时, β_v 开始显著为正, 这表明政府数据开放地区与非政府数据开放地区企业的经济绩效和环境绩效在政府数据开放之前并没有系统差异, 而在开放后政府数据开放地区的企业绩效相对于非开放地区显著提升, 因此, 平行趋势检验通过。

4.2.2 安慰剂检验

尽管本文已在基准回归中对于城市和企业层面的特征变量进行了控制, 但仍然有可能存在一些非观测的特征因素使得处理组和对照组趋势的变动受到影响, 对此, 本文借鉴 Li et al.

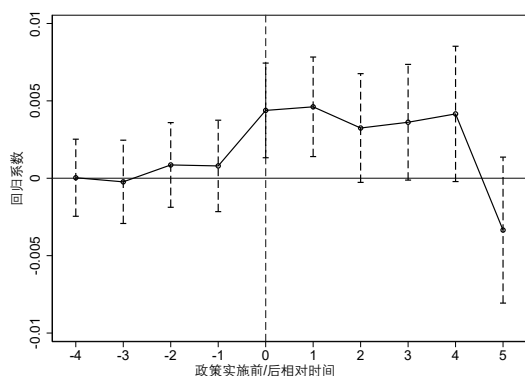


图 1 经济绩效平行趋势检验

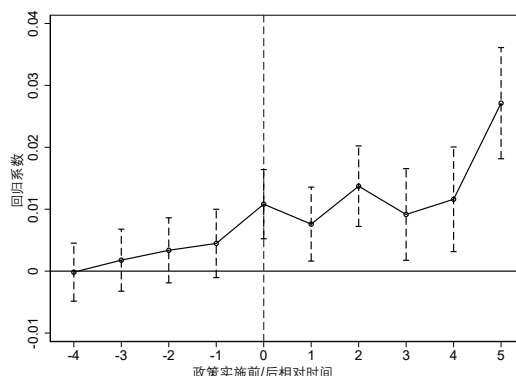


图 2 环境绩效平行趋势检验

(2016) 的做法, 随机产生政府数据开放地区进行安慰剂检验, 若随机产生的数据开放地区并不能显著提升企业绩效, 则可证明政府数据开放政策的有效性. 为增强检验结果的可靠性, 本文分别对政府数据开放对企业经济绩效和环境绩效的影响回归进行了 500 次安慰剂检验. 从图 3 及图 4 中可以明显看出, 无论是对企业经济绩效还是环境绩效的影响, 政府数据开放的回归结果均在 0 附近并呈现正态分布, 绝大多数回归结果并不显著, 且基准回归政府数据开放系数估计值 (0.0045、0.0057) 在 500 次安慰剂检验中均属于异常值, 这说明随机生成的政府数据开放地区并未对企业经济绩效和环境绩效产生影响, 安慰剂检验通过.

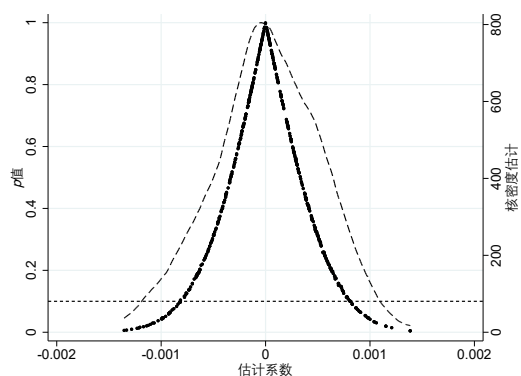


图 3 经济绩效安慰剂检验

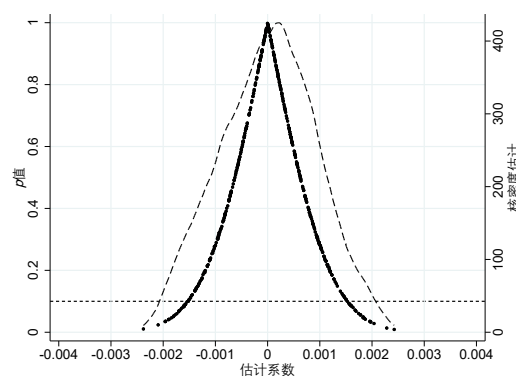


图 4 环境绩效安慰剂检验

4.2.3 其他稳健性检验

1) PSM-DID 检验

鉴于模型可能存在由于样本选择性偏差而产生的内生性问题, 本文使用 PSM-DID 对样本选择偏误进行检验. 具体而言, 以企业所在地区是否是政府数据开放地区作为被解释变量, 以本文控制变量作为解释变量, 构建 Logit 模型, 使用 1 对 1 的卡尺最近邻法进行匹配, 然后对匹配后的样本进行回归. 基于倾向得分匹配样本的检验结果如表 3 列 (1) 和列 (2) 所示,

其结果表明, 在使用 PSM-DID 模型后, 政府数据开放仍显著提高了企业经济绩效和环境绩效, 这表明基准回归结果并未受到样本选择性偏差影响, 检验通过。

2) 替换核心变量

第一, 替换企业经济绩效测度指标。本文上文测度的 ROA2 和 ROE 表示企业经济绩效。列 (3) 和列 (4) 的结果表明, 政府数据开放仍显著提高了企业经济绩效。

第二, 替换企业环境绩效测度指标。首先, 借鉴参考曲昱晓 (2023), 采用综合评分法, 基于 CSMAR 的 ENV 数据库, 构建企业环境绩效 (ENP2) 指标体系。具体来说, 本文构造的 ENP2 包括废气减排、废水减排、降尘、固体废物利用与处置、噪声和光控制、实施清洁生产六个方面的信息, 并根据他们的披露程度 (是否披露、定性还是定量) 分别给予 0、1 或 2 分, 将加总得分作为企业环境绩效的代理变量。其次, 借鉴张欣和董竹 (2023), 测度企业环境信息披露水平来衡量其环境绩效 (ENP3)。具体来说, 环境信息披露水平包括环境管理披露、环境监管与认证披露、环境信息披露载体、环境负债披露以及环境业绩与治理披露 5 个方面共计 25 个指标, 通过加总指标得分即可得到 ENP3。列 (5) 和列 (6) 的结果表明, 在以其他方法测度环境绩效后, 政府数据开放仍显著提高了企业环境绩效。

3) 排除其它政策干扰

考虑到政府数据开放期间存在其他政策影响企业经济绩效和环境绩效, 本文搜集整理了三项可能影响样本期间企业经济绩效和环境绩效的政策, 具体包括宽带中国示范城市 (Bcs)、创新型试点城市 (Ipc) 及智慧城市试点 (Spc)。为避免上述政策影响政府数据开放对企业绩效的估计结果, 本文在基准回归中加入这三项政策虚拟变量, 其回归结果如表 4 所示。其中, 列 (1) 至列 (3) 是政府数据开放对企业经济绩效的回归结果, 列 (4) 至列 (6) 则是政府数据开放对企业环境绩效的回归结果。各列的回归结果表明, 在考虑其他相关政策影响后, 无论该政策对企业绩效的影响是否显著, 政府数据开放仍显著提升了企业经济绩效和环境绩效, 促进了企业可持续发展。

4) 高维固定效应

表 3 其他稳健性检验 I

变量	PSM-DID 检验		替换核心变量			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ROA	ENP	ROA2	ROE	ENP2	ENP3
GDO	0.0037*** (0.0010)	0.0058*** (0.0018)	0.0050*** (0.0010)	0.0099*** (0.0028)	0.1522*** (0.0335)	0.2570** (0.1037)
常数项	-0.3252*** (0.0281)	3.8074*** (0.0457)	-0.3144*** (0.0286)	-1.0835*** (0.0952)	-5.4822*** (0.7822)	-25.4038*** (2.5737)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	32049	32049	36071	36071	36071	36071
Adj. R^2	0.5010	0.5803	0.4767	0.2765	0.6154	0.7069

表 4 其他稳健性检验 II

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ROA	ROA	ROA	ENP	ENP	ENP
GDO	0.0045*** (0.0009)	0.0045*** (0.0009)	0.0045*** (0.0009)	0.0056*** (0.0017)	0.0057*** (0.0017)	0.0063*** (0.0017)
Bcs	-0.0005 (0.0011)			0.0041** (0.0020)		
Ipc		0.0003 (0.0028)			0.0036 (0.0048)	
Spc			-0.0004 (0.0017)			0.0090*** (0.0032)
常数项	-0.3151*** (0.0268)	-0.3162*** (0.0267)	-0.3161*** (0.0267)	3.7868*** (0.0435)	3.7932*** (0.0435)	3.7952*** (0.0433)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	35909	35909	35909	35909	35909	35909
Adj. <i>R</i> ²	0.4931	0.4931	0.4931	0.5761	0.5761	0.5762

考虑到可能存在随时间而变的行业特征因素影响企业经济绩效和环境绩效, 本文将年份固定效应替换为年份与行业的交互固定效应. 表 5 列 (1) 至列 (3) 是考虑交互固定效应后政府数据开放对企业经济绩效的回归结果, 其中, 列 (2) 是在列 (1) 模型的基础上将标准误聚类到企业层面的回归结果, 列 (3) 是在列 (1) 模型的基础上将标准误聚类到行业层面的回归结果. 列 (4) 至列 (6) 则是考虑交互固定效应后政府数据开放对企业环境绩效的回归结果, 列 (5) 和列 (6) 是在列 (4) 的基础上将标准误分别聚类到企业和行业层面的回归结果. 列 (1) 至列 (6) 的回归结果表明, 在考虑交互固定效应及不同层面的聚类稳健标准误后, 政府数据开放仍会提高企业经济绩效和环境绩效, 这再一次提高了本文研究结论的稳健性.

表 5 其他稳健性检验 III

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	ROA	ROA	ROA	ENP	ENP	ENP
GDO	0.0025*** (0.0009)	0.0025** (0.0012)	0.0025* (0.0013)	0.0063*** (0.0017)	0.0063*** (0.0022)	0.0063** (0.0028)
常数项	-0.2942*** (0.0271)	-0.2942*** (0.0352)	-0.2942*** (0.0318)	3.7199*** (0.0434)	3.7199*** (0.0588)	3.7199*** (0.0552)
控制变量	是	是	是	是	是	是
企业固定	是	是	是	是	是	是
行业年份交互	是	是	是	是	是	是
<i>N</i>	36007	36007	36007	36007	36007	36007
Adj. <i>R</i> ²	0.5230	0.5230	0.5228	0.6132	0.6132	0.6131

4.3 机制分析

基于理论分析, 政府数据开放会促进企业技术创新, 提高企业运营管理效率来提升企业经济绩效和环境绩效, 促进企业可持续发展. 因此, 本文接下来将依次对上述两个影响渠道进行实证检验, 具体而言, 本文参考江艇 (2022) 提出的对机制分析的建议, 构建了如下机制检验模型:

$$M_{ijt} = \alpha + \beta \text{GDO}_{jt} + \rho X_{ijt} + \delta Z_{jt} + \mu_i + \lambda_t + \xi_{ijt}. \quad (3)$$

上式中, M 分别表示企业技术创新和运营管理效率. 对于技术创新, 本文参考陈庭强等 (2024) 及焦婕等 (2024) 的研究, 分别使用上市公司专利申请总量 (Pat) 和绿色转型申请量 (Gpat) 来衡量企业的技术创新水平. 对于企业的运营管理效率, 考虑到其主要是指企业在日常运营和管理过程中营运资产以及内外部管控的效率与效益, 因此, 本文参考李万利等 (2022) 和黄勃等 (2023), 通过总资产周转率 (ATO)、固定资产周转率 (FTO)、经营费用率 (Ofee) 及管理费用率 (Mfee) 四个指标来评估企业的运营管理效率. 其中, 总资产周转率定义为企业的营业总收入除以平均总资产的比率, 固定资产周转率取值是企业营业总收入与平均固定资产之比, 经营费用率以管理费用、销售费用之和与营业收入的比重表示, 管理费用率则以管理费用与营业收入的比重表示. β 是机制检验中主要关心的系数, 对于技术创新、资产周转率机制变量, 若 β 显著为正, 则表明政府数据开放会通过提高企业技术创新水平和运营效率来提高企业绩效, 对于经营费用和管理费用机制变量, 若 β 显著为负, 则表明政府数据开放会通过提高企业管理效率来提高企业绩效.

机制检验结果如表 6 所示, 列 (1) 和列 (2) 中 GDO 的估计系数均显著为正, 这说明政府数据开放能够有效提高企业专利水平, 促进企业技术创新. 列 (3) 和列 (4) 中 GDO 的估计系数均显著为正, 说明政府数据开放能够显著提高企业总资产周转率和固定资产周转率, 列 (5) 和 (6) 中 GDO 的系数则表明政府数据开放会显著降低企业经营费用率和管理费用率. 因此, 列 (3) 至列 (6) 的结果表明政府数据开放能够提高企业运营管理效率. 由此, 综合以上结果及理论分析可知, 政府数据开放能够同时提升企业的技术创新和运营管理效率, 并因此提高企业的经济绩效和环境绩效, 促进企业可持续发展, 假说 2 得到验证.

表 6 机制分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Pat	Gpat	ATO	FTO	Ofee	Mfee
GDO	4.1832** (1.9557)	0.5767*** (0.1751)	0.0195*** (0.0052)	0.5538* (0.3259)	-0.0101* (0.0055)	-0.0047* (0.0028)
常数项	-132.8925*** (51.0971)	-7.6248** (3.3546)	1.0239*** (0.1603)	-2.0834 (9.9230)	0.7228*** (0.1469)	0.5949*** (0.0811)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	36034	36034	35664	35664	35642	36033
Adj. R^2	0.6496	0.5610	0.7632	0.5972	0.1717	0.2285

4.4 异质性分析

4.4.1 企业经济绩效的异质性分析

1) 所有制性质异质性

相较于非国有企业, 国有企业通常拥有更多的资金和资源, 拥有更成熟的技术基础和研发能力, 能够更有效地对政府开放的数据进行分析、处理和应用, 并将政府开放的数据与企业内部整理有效结合, 实现更高效的资源利用和运营管理. 由此, 本文预期, 政府数据开放对国有企业经济绩效的提升作用比非国有企业更大. 基于此, 本文根据企业所有制性质将样本企业划分为国有和非国有企业, 并进行分组检验. 表 7 列 (1) 和列 (2) 的结果显示, 政府数据开放对国有和非国有企业的经济绩效都产生了显著的正面影响, 而分组回归系数和组间差异结果表明, 相较于非国有企业, 政府数据开放更能提高国有企业经济绩效, 这一结果支持了理论分析, 体现了政府数据开放对国有企业经济绩效更高效的提升作用.

2) 营商环境异质性

企业所在地区的营商环境是企业成长的关键因素, 良好的营商环境有利于推动当地企业市场化, 减少企业面临的不确定性, 降低企业经营风险. 因此, 企业所在地区营商环境越好, 政府开放系数对企业经济绩效的提升作用理应越大. 据此, 本文根据《中国分省营商环境指数报告》中企业所在地区营商环境的中位数将样本企业分为高营商环境组和低营商环境组, 并进行分组检验. 列 (3) 和列 (4) 的结果显示, 高营商环境组和低营商环境组中政府数据开放的系数均显著为正, 而组间差异则表明, 在营商环境良好的地区中, 政府数据开放对企业经济绩效的提升作用更明显.

3) 数字基础设施条件异质性

企业对数据资源的开发和利用离不开企业所在地区数字基础设施条件的支持, 较高的数字基础设施条件和环境更有利于发挥政府数据开放对企业经济绩效的提升作用. 基于此, 本文参考杨慧梅和江璐 (2021) 的研究, 根据企业所在城市人均互联网接入端口数的中位数

表 7 企业经济绩效的异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	国有	非国有	高营商环境	低营商环境	高数字设施	低数字设施
	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA	ROA
GDO	0.0050*** (0.0012)	0.0035** (0.0013)	0.0055*** (0.0013)	0.0037** (0.0016)	0.0062*** (0.0015)	-0.0011 (0.0015)
组间差异	0.070*		0.000***		0.000***	
常数项	-0.2220*** (0.0357)	-0.3912*** (0.0373)	-0.5641*** (0.0602)	-0.3797*** (0.0436)	-0.3607*** (0.0492)	-0.2729*** (0.0375)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	13155	22114	19935	15625	17429	17012
Adj.R ²	0.5375	0.4931	0.5402	0.5684	0.4976	0.5063

注: 组间差异为经过 500 次自抽样的费舍尔组合检验方法得到的组间系数差异显著性.

将企业划分为数字基础设施水平高的组和数字基础设施水平低的组, 并进行分组检验. 列 (5) 和列 (6) 的结果显示, 在数字基础设施较高的组中, 政府数据开放显著提升了企业经济绩效, 而在数字基础设施较低的组中, 政府数据开放对企业经济绩效的影响不显著, 组间差异显著.

这一结果表明, 当企业所在地区数字基础设施较完善时, 政府数据开放能够更有效地提高企业对于数据资源的利用, 并以此高效提高企业经济绩效.

4.4.2 企业环境绩效的异质性分析

1) 所有制性质异质性

国有企业和非国有企业在数据资源开发和利用上的差异同样会使得政府数据开放对国有和非国有企业环境绩效的影响产生差别, 由此, 本文对政府数据开放对不同所有制企业环境绩效的影响进行了异质性检验. 表 8 列 (1) 和列 (2) 的结果表明, 相较于非国有企业, 政府数据开放会显著提高国有企业的环境绩效. 这一结果表明, 国有企业较强的资源整合能力和技术研发能力能够更有效地分析和应用政府开放的环境数据, 从而更有利于提高企业环境绩效.

2) 污染程度异质性

重污染企业是现阶段环境治理的重要责任主体, 可以合理推断, 重污染企业与非重污染企业的禀赋差异极有可能会影响政府数据开放对企业环境绩效的提升效果. 据此, 本研究依据中国证监会 2012 年更新的《上市公司行业分类指引》, 将企业划分为重污染和非重污染企业两类, 并采用分组回归分析的方法来识别它们之间的异质性. 列 (3) 和 (4) 的结果表明, 政府数据开放对非重污染企业环境绩效的提升作用更大. 可能的原因在于, 非重污染企业可能拥有更强的技术创新能力和更高的环境意识, 在环境管理方面较好的基础, 能够更有效地利用开放数据进行环境风险评估和管理, 从而高效提高自身环境绩效.

3) 环境规制强度异质性

表 8 企业环境绩效的异质性分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	国有	非国有	重污染	非重污染	高环境规制	低环境规制
	ENP	ENP	ENP	ENP	ENP	ENP
GDO	0.0131*** (0.0028)	0.0018 (0.0023)	0.0029 (0.0036)	0.0070*** (0.0020)	0.0085*** (0.0028)	0.0020 (0.0028)
组间差异	0.000***		0.000***		0.000***	
常数项	3.6113*** (0.0746)	3.8836*** (0.0566)	3.6096*** (0.0952)	3.8073*** (0.0503)	3.7794*** (0.0795)	3.7013*** (0.0681)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
企业固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
年份固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	13155	22114	8141	27849	18374	16780
Adj. R^2	0.5782	0.5836	0.5753	0.5772	0.6432	0.5341

注: 组间差异为经过 500 次自抽样的费舍尔组合检验方法得到的组间系数差异显著性.

环境规制是促使企业减污降碳的关键措施,可以合理预期,政府数据开放对企业环境绩效的提升效果会因区域环境规制强度的不同而呈现差异。据此,本文参考刘荣增和何春(2021),使用省级工业污染治理投资占第二产业增加值的比重测算了省级环境规制强度,并根据其中位数将企业划分为高环境规制组和低环境规制组。列(5)和列(6)的结果表明,相对于环境规制强度较弱的地区,政府数据开放对环境规制强度更高地区企业环境绩效的提升作用更明显。

5 结论与政策建议

近年来,可持续发展的议题受到了全球范围内的广泛关注和重视,已成为实现中国经济社会高质量发展的关键。与此同时,政府数据开放举措也取得了显著的进展,为经济社会发展提供了有力的数据支撑。在此背景下,本文利用2009–2022年中国上市公司数据,以政府数据开放为准自然实验,通过双重差分模型探究了政府数据开放对企业可持续发展的作用。结果表明:第一,政府数据开放实现了企业经济绩效和环境绩效双赢,即政府数据开放促进了企业可持续发展,这一基准结果在一系列稳健性检验和平行趋势检验下依然成立;第二,政府数据开放会通过促进企业技术创新,提高企业运营管理效率两个渠道实现企业可持续发展;第三,政府数据开放在国有企业、营商环境更优和数字基础设施条件更好的地区中对经济绩效的促进作用更大,对环境绩效的提升作用在国有企业、非重污染企业以及环境规制强度更高的地区更为显著。基于本文研究结果,提出如下政策启示:

第一,加强数据开放政策的制定,提高数据开放的广度和深度。当前的政府数据开放机制还存在缺陷,如部分城市存在公开数据量少、数据质量低下以及数据滞后严重等问题,这直接导致政府开放数据使用效率低下。对此,主管部门首先应积极引导和鼓励各地政府向社会公众开放原始数据,特别是与市场经济主体发展息息相关的高质量数据;其次,各地政府可以通过建立评估和反馈机制不断优化数据开放政策和提高数据开放质量,如可以建立企业与主管部门之间的沟通渠道,使企业可以及时反映数据使用过程中的问题和建议。同时,各地政府应扩大宣传,引导社会经济主体参与到数据开发以及应用当中;最后,逐步建设全国统一的政府数据开放平台,提高数据开放质量并优化数据开放形式,实现政府数据应开尽开。

第二,积极引导企业开发和利用政府开放数据,提升企业技术水平和运营管理效率。本文研究表明,政府数据开放会通过提升企业的技术水平和企业的运营管理效率来促进企业可持续发展。因此,主管部门应该重视数字经济时代政府数据公开的重要作用,数据只有被充分利用才能发挥最大的价值,各地政府应该明确数据开放的标准和程序,不断扩大数据开放种类并及时更新数据,确保政策实施的连贯性和一致性,以此为微观经济主体的发展提供高质量的社会数据资源。同时,各地政府可以积极调研企业生产经营过程中的切实需要,在资源有限的条件下优先选择开放社会经济主体迫切需要的数据,提高企业数据利用效率,以进一步激发企业创新活力,提高企业运营管理效率。

第三,实施差异化的政策支持,确保数据开放效益的最大化。首先,数字基础设施发展程度较低地区通常面临如网络覆盖率不足以及数字技术应用水平低等问题,营商环境欠佳地区的企业往往面临着较大的政策不确定性以及政府服务效率低下等问题,因此主管部门在实施政府数据公开政策时,应该给予这些地区更多的关注和政策倾斜,如提供定制化的数据服务,

保证公开数据可以切实解决当地企业的实际困难, 同时可以利用政府公开数据指导基础设施建设项目以及改善营商环境, 实现政府公开数据的充分利用。其次, 相较于国有企业, 非国有企业往往在获取政府资源以及研发基础等方面存在劣势, 因此主管部门应该确保非国有企业能够平等地访问政府数据资源, 降低其市场信息壁垒, 同时为非国有企业有效利用政府开放数据提供培训和指导, 提升其数据利用效率。最后, 重污染企业往往面临着较大的环境治理难度, 政府数据开放对其可持续发展的积极作用较小, 基于此, 主管部门应该鼓励地方政府开放与清洁能源相关的数据资源, 帮助重污染企业实现能源结构转型以及绿色技术创新, 同时确保其能访问最新的排放标准以及环境法规数据, 及时调整生产流程, 进而实现政府开放数据的高效利用。

参 考 文 献

- 陈剑, 黄朔, 刘运辉, (2020). 从赋能到使能——数字化环境下的企业运营管理 [J]. 管理世界, 36(2): 117–128.
- Chen J, Huang S, Liu Y H, (2020). Operations Management in the Digitization Era: From Empowering to Enabling[J]. Journal of Management World, 36(2): 117–128.
- 陈庭强, 王豪杰, 余乐安, (2024). 金融发展驱动地区可再生能源增长: 门槛效应与作用机制 [J]. 计量经济学报, 4(2): 487–506.
- Chen T Q, Wang H J, Yu L A, (2024). Financial Development Driving Regional Renewable Energy Growth: Threshold Effect and Mechanism[J]. China Journal of Econometrics, 4(2): 487–506.
- 程波辉, 罗培锴, (2024). 政府数据开放能提升民营企业绩效吗——基于多时点双重差分法的验证 [J]. 吉林大学社会科学学报, 64(4): 189–203.
- Cheng B H, Luo P K, (2024). Can Government Data Openness Improve the Performance of Private Firms: A Validation Based on a Multi-temporal Difference-in-difference Approach[J]. Jilin University Journal Social Sciences Edition, 64(4): 189–203.
- 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 [J]. 管理世界, 39(9): 124–142.
- Fang J C, Liu Y, Gao H Y, Dong J C, Lü B F, (2023). Does Public Data Access Promote Regional Harmonious Development? On a Quasi-natural Experiment of Government Data Platform Access[J]. Journal of Management World, 39(9): 124–142.
- 胡金焱, 于露, 刘茵伟, (2024). 数字政府建设提升了企业绩效吗? ——基于数据要素开放视角 [J]. 东岳论丛, 45(6): 109–122.
- Hu J Y, Yu L, Liu Y W, (2024). Does the Construction of Digital Government Improve Corporate Performance? — From the Perspective of Open Data Elements[J]. Dongyue Tribune, 45(6): 109–122.
- 黄勃, 李海彤, 刘俊岐, 雷敬华, (2023). 数字技术创新与中国企业高质量发展——来自企业数字专利的证据[J]. 经济研究, 58(3): 97–115.
- Huang B, Li H T, Liu J Q, Lei J H, (2023). Digital Technology Innovation and the High-quality Development of Chinese Enterprises: Evidence from Enterprise's Digital Patents[J]. Economic Research Journal, 58(3): 97–115.
- 江艇, (2022). 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应 [J]. 中国工业经济, (5): 100–120.
- Jiang T, (2022). Mediating Effects and Moderating Effects in Causal Inference[J]. China Industrial Economics, (5): 100–120.
- 蒋殿春, 潘晓旺, (2022). 数字经济发展对企业创新绩效的影响——基于中国上市公司的经验证据 [J]. 山西

- 大学学报 (哲学社会科学版), 45(1): 149–160.
- Jiang D C, Pan X W, (2022). The Effect of Digital Economic Development on the Enterprise Innovative Performance: Based on the Empirical Evidence of Listed Companies in China[J]. Journal of Shanxi University (Philosophy and Social Science Edition), 45(1): 149–160.
- 焦婕, 张奇, 杨珂欣, 房勇, (2024). 绿色信贷对区域碳减排影响的空间溢出效应及其作用机理研究 [J]. 计量经济学报, 4(3): 727–760.
- Jiao J, Zhang Q, Yang K X, Fang Y, (2024). Spatial Effect and Influence Mechanism of the Green Credit on Regional Carbon Emissions Reduction[J]. China Journal of Econometrics, 4(3): 727–760.
- 解学梅, 朱琪玮, (2021). 企业绿色创新实践如何破解“和谐共生”难题?[J]. 管理世界, 37(1): 128–149.
- Xie X M, Zhu Q W, (2021). How Can Green Innovation Solve the Dilemmas of “Harmonious Coexistence”?[J]. Journal of Management World, 37(1): 128–149.
- 李金昌, 连港慧, 徐蔼婷, (2023). “双碳”愿景下企业绿色转型的破局之道——数字化驱动绿色化的实证研究 [J]. 数量经济技术经济研究, 40(9): 27–49.
- Li J C, Lian G H, Xu A T, (2023). Study on the Path of Enterprise Green Transformation Under the Carbon Peaking and Carbon Neutrality Goals: An Empirical Study on Digitalization Driving Greenization[J]. Journal of Quantitative & Technological Economics, 40(9): 27–49.
- 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 [J]. 中国工业经济, (6): 174–192.
- Li T, Li Q, Chen C X, (2020). The Effect of Data Management Ability on Firm Productivity — New Evidence from China Employer-employee Survey[J]. China Industrial Economics, (6): 174–192.
- 李万利, 潘文东, 袁凯彬, (2022). 企业数字化转型与中国实体经济发展 [J]. 数量经济技术经济研究, 39(9): 5–25.
- Li W L, Pan W D, Yuan K B, (2022). Enterprise Digital Transformation and the Development of China's Real Economy[J]. Journal of Quantitative & Technological Economics, 39(9): 5–25.
- 刘达, 王晓丹, 石玉堂, 王淑瑶, (2024). 公共数据开放的稳就业效应——来自政府数据平台开通的经验证据[J]. 软科学, 38(9): 1–16.
- Liu D, Wang X D, Shi Y T, Wang S Y, (2024). The Stable Employment Effect of the Opening of Public Data — Empirical Evidence from the Opening of Government Data Platform[J]. Soft Science, 38(9): 1–16.
- 刘荣增, 何春, (2021). 环境规制对城镇居民收入不平等的门槛效应研究 [J]. 中国软科学, (8): 41–52.
- Liu R Z, He C, (2021). Study on the Threshold Effect of Environmental Regulation on Income Inequality of Urban Residents[J]. China Soft Science, (8): 41–52.
- 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 [J]. 数量经济技术经济研究, 40(9): 50–70.
- Peng Y H, (2023). The Value Creation Role of Open Government Data: The Perspective of Firm's Total Factor Productivity[J]. Journal of Quantitative & Technological Economics, 40(9): 50–70.
- 曲昱晓, (2023). 数字普惠金融对企业环境绩效的影响 [J]. 统计与决策, 39(20): 184–188.
- Qu Y X, (2023). The Impact of Digital Inclusive Finance on Corporate Environmental Performance[J]. Statistics & Decision, 39(20): 184–188.
- 余群芝, 吴柳, (2022). 数字经济发展的碳减排效应 [J]. 经济经纬, 39(5): 14–24.
- She Q Z, Wu L, (2022). The Carbon Emission Reduction Effect of Digital Economy Development[J]. Economic Survey, 39(5): 14–24.
- 孙嘉睿, 安小米, (2023). 开放政府数据质量评估指标体系研究 [J]. 情报理论与实践, 46(6): 94–100.
- Sun J R, An X M, (2023). Research on Open Government Data Quality Evaluation Index System[J].

- Information Studies: Theory & Application, 46(6): 94–100.
- 谭必勇, 陈艳, (2017). 我国开放政府数据平台数据质量研究——以十省、市为研究对象 [J]. 情报杂志, 36(11): 99–105.
- Tan B Y, Chen Y, (2017). Data Quality of Open Government Data Platform in China: Ten Provinces and Cities as the Research Object[J]. Journal of Intelligence, 36(11): 99–105.
- 唐要家, 王钰, 唐春晖, (2022). 数字经济、市场结构与创新绩效 [J]. 中国工业经济, (10): 62–80.
- Tang J Y, Wang Y, Tang C H, (2022). Digital Economy, Market Structure and Innovation Performance[J]. China Industrial Economics, (10): 62–80.
- 王博, 康琦, (2023). 数字化转型与企业可持续发展绩效 [J]. 经济管理, 45(6): 161–176.
- Wang B, Kang Q, (2023). Digital Transformation and Enterprise Sustainable Development Performance[J]. Business and Management Journal, 45(6): 161–176.
- 王博, 康琦, (2024). 数字金融与企业可持续发展绩效——异质性特征、微观机制与宏观调节作用 [J]. 南开经济研究, (5): 162–176.
- Wang B, Kang Q, (2024). Digital Finance and Corporate Sustainable Development Performance: Heterogeneity Characteristics, Micro-mechanism and Macro-regulation[J]. Nankai Economic Studies, (5): 162–176.
- 卫志民, 杨修博, 王浚懿, (2024). 政府数据开放能否提升企业劳动收入份额 [J]. 山西财经大学学报, 46(7): 1–15.
- Wei Z M, Yang X B, Wang J Y, (2024). Can Government Data Openness Increase the Labor Income Share of Enterprises[J]. Journal of Shanxi University of Finance and Economics, 46(7): 1–15.
- 席龙胜, 赵辉, (2022). 高管二元环保认知、绿色创新与企业可持续发展绩效 [J]. 经济管理, 44(3): 139–158.
- Xi L S, Zhao H, (2022). Senior Executive Dual Environmental Cognition, Green Innovation and Enterprise Sustainable Development Performance[J]. Business and Management Journal, 44(3): 139–158.
- 杨畅, 白雪洁, 赵洋, (2020). 营商环境、债务来源与融资歧视——基于契约异质性视角的实证研究 [J]. 当代财经, (6): 101–113.
- Yang C, Bai X J, Zhao Y, (2020). Business Environment, Debt Source and Financing Discrimination: An Empirical Research from the Perspective of Contract Heterogeneity[J]. Contemporary Finance & Economics, (6): 101–113.
- 杨慧梅, 江璐, (2021). 数字经济、空间效应与全要素生产率 [J]. 统计研究, 38(4): 3–15.
- Yang H M, Jiang L, (2021). Digital Economy, Spatial Effects and Total Factor Productivity[J]. Statistical Research, 38(4): 3–15.
- 于连超, 王雷, (2023). 数字化转型有助于提升企业环境绩效吗?[J]. 财贸研究, 34(7): 84–96.
- Yu L C, Wang L, (2023). Can Digital Transformation Help Improve Corporate Environmental Performance?[J]. Finance and Trade Research, 34(7): 84–96.
- 张晨, 万相昱, 姜智超, 唐亮, (2023). 开放政府数据的经济增长效应研究 [J]. 中国软科学, (2): 1–11.
- Zhang C, Wang X Y, Jiang Z C, Tang L, (2023). Economic Growth Effects of Open Government Data[J]. China Soft Science, (2): 1–11.
- 张峰, 战相岑, 殷西乐, 黄玖立, (2021). 进口竞争、服务型制造与企业绩效 [J]. 中国工业经济, (5): 133–151.
- Zhang F, Zhan X C, Yin X L, Huang J L, (2021). Import Competition, Service-oriented Manufacturing and Corporate Performance[J]. China Industrial Economics, (5): 133–151.
- 张高丽, (2013). 大力推进生态文明努力建设美丽中国 [J]. 求是, (24): 3–11.
- Zhang G L, (2013). Promote Ecological Civilization Vigorously and Strive to Build a Beautiful China[J]. Qiu Shi, (24): 3–11.

- 张吉昌, 龙静, (2024). 政府数据开放何以赋能企业创新?[J]. 现代经济探讨, (4): 29–43.
- Zhang J C, Long J, (2024). How can Open Government Data Empower Companies to Innovate?[J]. Modern Economic Research, (4): 29–43.
- 张莉, 林安然, (2023). 中国地方政府数据开放与经济发展质量 [J]. 公共行政评论, 16(2): 120–137.
- Zhang L, Lin A R, (2023). Local Government Data Openness and the Quality of Economic Development in China[J]. Journal of Public Administration, 16(2): 120–137.
- 张树山, 谷城, (2024). 智慧物流与企业可持续发展——基于经济绩效与环境绩效的双重验证 [J]. 产业经济研究, (1): 42–55.
- Zhang S S, Gu C, (2024). Smart Logistics and Sustainable Development of Enterprises: From the Perspective of Economic and Environmental Performance[J]. Industrial Economics Research, (1): 42–55.
- 张欣, 董竹, (2023). 环境信息披露的绿色创新激励效应 [J]. 财经科学, (2): 41–53.
- Zhang X, Dong Z, (2023). Incentive Effects of Environmental Information Disclosure on Green Innovation[J]. Finance & Economics, (2): 41–53.
- 朱峥, (2020). 政府数据开放的权利基础及其制度构建 [J]. 电子政务, (10): 117–128.
- Zhu Z, (2020). The Right Basis for Government Data Openness and Its Institutional Construction[J]. E-Government, (10): 117–128.
- Du J, Gao H, Wen H, Ye Y, (2024). Public Data Access and Stock Price Synchronicity: Evidence from China[J]. Economic Modelling, 130: 106591.
- Guo X, Li M, Wang Y, Mardani A, (2023). Does Digital Transformation Improve the Firm's Performance? From the Perspective of Digitalization Paradox and Managerial Myopia[J]. Journal of Business Research, 163: 113868.
- Jacobson L S, Lalonde R J, Sullivan D, (1993). Earnings Losses of Displaced Workers[J]. American Economic Review, 83(4): 685–709.
- Li P, Lu Y, Wang J, (2016). Does Flattening Government Improve Economic Performance? Evidence from China[J]. Journal of Development Economics 123: 18–37.
- Liang S, Wang P, Jia C, Zhu J, (2023). Studying Green Financing, Factor Allocation Efficiency, and Regional Productivity Growth in Renewable Energy Industries[J]. Renewable Energy, 214: 130–139.
- Liu Y, Dong J, Mei L, Shen R, (2023). Digital Innovation and Performance of Manufacturing Firms: An Affordance Perspective[J]. Technovation, 119: 102458.
- Park S, Gil-Garcia J R, (2022). Open Data Innovation: Visualizations and Process Redesign as a Way to Bridge the Transparency-accountability Gap[J]. Government Information Quarterly, 39(1): 101456.
- Ren X, Zeng G, Sun X, (2023). The Peer Effect of Digital Transformation and Corporate Environmental Performance: Empirical Evidence from Listed Companies in China[J]. Economic Modelling, 128: 106515.
- Veljković N, Bogdanović-Dinić S, Stoimenov L, (2014). Benchmarking Open Government: An Open Data Perspective[J]. Government Information Quarterly, 31(2): 278–290.
- Xu Q, Li X, Guo F, (2023). Digital Transformation and Environmental Performance: Evidence from Chinese Resource-based Enterprises[J]. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, 30(4): 1816–1840.
- Zhai H, Yang M, Chan K C, (2022). Does Digital Transformation Enhance a Firm's Performance? Evidence from China[J]. Technology in Society, 68: 101841.
- Zhang Y, Song Y, (2022). Tax Rebates, Technological Innovation and Sustainable Development: Evidence from Chinese Micro-level Data[J]. Technological Forecasting and Social Change, 176: 121481.