

政府数据开放如何加快新质生产力形成？

——基于双重机器学习的因果推断

钱诗佳

重庆大学公共管理学院，重庆

收稿日期：2026年5月6日；录用日期：2026年6月18日；发布日期：2026年6月29日

摘要

政府数据开放作为推动经济高质量发展的重要举措，其对新质生产力形成的作用日益受到关注。本文以政府数据开放平台上线为准自然实验，运用双重机器学习模型评估了省级政府数据开放对新质生产力形成的政策影响及其作用机制。结果表明：(1) 政府数据开放显著促进了新质生产力的形成，影响效应为1.3%；(2) 政府数据开放在通过产业结构优化效应、数字经济发展效应和科技创新效应，促进了新质生产力的发展。(3) 政策效应在东部地区和长江经济带表现更为显著，而中西部地区及非长江经济带政策效果相对较弱，地级市层面政策效应也因资源和技术能力不足而受到削弱。

关键词

政府数据开放，新质生产力，双重机器学习

How Does Open Government Data Accelerate the Formation of New Quality Productive Forces?

—Causal Inference Based on Double Machine Learning

Shijia Qian

School of Public Policy and Administration, Chongqing University, Chongqing

Received: May 6, 2026; accepted: June 18, 2026; published: June 29, 2026

Abstract

As a key initiative to promote high-quality economic development, open government data has drawn

increasing attention regarding its role in fostering new quality productive forces. This paper takes the launch of provincial open government data platforms as a quasi-natural experiment and employs a double machine learning model to evaluate the policy impact of provincial-level open government data on the formation of new quality productive forces, as well as the underlying mechanisms. The findings are as follows: (1) Open government data significantly promotes the formation of new quality productive forces, with an effect size of 1.3%. (2) It facilitates the development of new quality productive forces through three channels: industrial structure optimization, digital economy development, and technological innovation. (3) The policy effect is more pronounced in eastern regions and the Yangtze River Economic Belt, while it is relatively weaker in central and western regions and non-Yangtze River Economic Belt areas. Moreover, at the prefecture-level city level, the effect is attenuated due to insufficient resources and technological capabilities.

Keywords

Open Government Data, New Quality Productive Forces, Double Machine Learning

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

数字化时代，新质生产力的发展是推动经济增长和社会进步的关键。新质生产力不仅涵盖新技术、新产业、新业态和新模式，还涉及劳动者素质、劳动资料和劳动对象的全面革新，成为衡量经济高质量发展的重要标志。在国际竞争日益激烈的前提下，新质生产力的提升已然成为国家增强综合竞争力、实现可持续发展的重要战略路径。通过科技创新与制度创新的双重驱动，新质生产力将为经济社会注入新动能，推动经济体系向更高水平的效率和质量迈进。

与此同时，政府数据开放的重要性愈发凸显。数据作为数字经济时代的新型生产要素，不仅是促进社会经济发展的基础资源，更是激发创新活力的催化剂。在国家数字经济发展战略的引领下，政府数据开放不仅能够激活企业和科研机构的创新潜力，还能优化公共服务、提升政府治理能力，并增强公众对政府的信任。通过开放和共享高价值数据，政府能够在推动智能化决策、提升政策精准性和促进社会公平方面发挥关键作用。因此，政府数据开放不仅仅是一项技术创新的举措，更是推进治理现代化和社会全面发展的战略选择。

尽管实践中政府数据开放在推动创新和促进经济发展的潜力备受关注，其对新质生产力形成的具体影响仍未被深入揭示。政府数据开放如何推动新质生产力的发展？其作用效果与机制路径如何？回答这些问题不仅能够为新质生产力形成的理论框架提供新视角，还可以为政府优化数据开放政策提供科学依据，进一步释放数据资源的社会经济价值，助力高质量发展。基于此，本文以省级政府数据开放为研究对象，通过构建双重机器学习模型，探讨政府数据开放在促进新质生产力形成中的作用，以期为推动政府数据开放和高质量发展提供实践参考与政策建议。

2. 政策背景与研究假设

2.1. 政策背景

近年来，随着数字经济时代的到来和信息化建设的深入推进，政府数据开放逐渐成为提升政府治理能力现代化水平的重要举措。要加快转变政府职能，推动数据资源整合和开放共享，以促进公共服务的

优化和社会治理的精细化。2015年《国务院关于印发促进大数据发展行动纲要的通知》¹的出台,进一步明确了推动政府数据开放共享的具体路径,提出要加快构建以数据驱动为核心的新型治理模式。在这一背景下,通过构建省级政府数据开放平台,各地政府将分散在不同部门和领域的的数据资源进行整合、梳理,并向社会开放,不仅实现了数据资源的统一管理 with 共享,更为创新治理模式提供了重要支撑。

省级政府数据开放平台的上线不仅推动了治理信息化、智能化水平的提升,也显著优化了政府间和政府与社会间的协同机制。通过开放经济、环境、交通、民生等领域的大量高价值数据,政府部门能够更加精准地识别和满足公众需求,提升决策的科学性与政策的执行力。在实践中,以浙江、江苏、广东等东部地区为代表的先行省份,通过省级数据开放平台推动区域内跨部门数据流通与协作,在优化营商环境、提升行政效率、推进创新治理等方面取得了显著成效。

政府数据开放平台分批次依次上线,不同地区根据自身发展水平和治理需求,逐步形成了各具特色的数据开放模式。在浙江省等东部地区,政府数据开放平台以市场需求为导向,聚焦优化营商环境和促进数字经济发展,推动数据资源在企业创新、金融服务、产业升级等领域的广泛应用。在湖北省及周边地区,政府数据开放更加注重区域协调发展和资源高效配置,通过数据开放提升基础设施管理效率和公共服务水平,为传统产业转型升级提供了支撑。以湖北省为例,其开放平台整合了交通、环保、医疗等多领域的的数据资源,大幅提升了城市综合治理能力。在西部欠发达地区,政府数据开放更多地围绕帮扶开发和生态治理展开。截至2024年,省级政府数据开放平台上线达28个,逐步实现政府数据开放平台的全覆盖。

2.2. 研究假设

2.2.1. 产业结构优化效应

政府数据开放有助于产业结构的合理化,通过减少信息不对称,使企业能够更有效地进行资源配置和决策,避免低效生产和资源浪费,从而提高产业内部的协调性和资源利用效率。同时,数据开放促进了产业结构的高级化,通过为新兴产业提供关键市场数据和技术支持,推动了高科技、数字经济等领域的快速发展,提升了产业的技术含量和附加值[1]。产业结构合理化通过减少低效、重复性的生产环节,使得资源得到更为高效的利用,推动生产效率的提升,企业能够根据市场需求和资源配置的变化进行灵活调整,从而提高生产率和创新能力,释放更大的生产潜力。产业结构高级化通过促进新兴产业的崛起,推动更高技术含量的产品和服务进入市场,推动生产力水平的提升,带动劳动生产率和资本回报率的提升[2]。由此,产业结构优化为新质生产力的发展创造了更加有利的环境。基于上述分析,提出假设:

H1: 政府数据开放能够通过产业结构优化效应促进新质生产力发展。

2.2.2. 数字经济发展效应

政府数据开放是推动数字经济发展的的重要手段之一,通过建立一体化的公共数据服务体系,能够实现公共数据的最大化利用。这些开放数据不仅能够提高公共服务水平,促进社会管理的精细化,还能激发市场的创新活力,推动数字经济的蓬勃发展。此外,数字经济的发展为数据成为新的生产要素提供了可能,这与新质生产力的核心高度契合。数据不再仅仅是信息的载体,其本身已转化为推动经济增长、社会发展和技术创新的关键因素[3],数据的开放和应用,尤其是大数据、人工智能、物联网等新兴技术的广泛使用,使得企业和政府能够通过更精准的数据分析,进行更加高效的决策和资源配置,从而推动新质生产力的快速增长。由此,提出假设:

H2: 政府数据开放能够通过数字经济发展效应促进新质生产力发展。

¹https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-09/05/content_10137.htm

2.2.3. 科技创新效应

政府数据开放为科研和技术开发提供了丰富的资源，推动了科学数据的有序开放共享和高效场景应用。这一过程不仅有助于降低研究成本、提高研究效率，还推动了前沿研究和技术创新[4]。政府数据开放，使得科研人员能够获得大量高质量的数据资源，增强对现实问题的分析能力，提升科研深度与广度，使得跨学科、跨领域的合作变得更加便捷。此外，科技创新是发展新质生产力的核心要素，能够催生新产业、新模式、新动能。科技创新通过推动技术的革命性突破、生产要素的创新配置和产业的深度转型，为新质生产力的发展提供了强大动力，推动经济高质量发展。由此，提出假设：

H3：政府数据开放能够通过科技创新效应促进新质生产力发展。

3. 研究设计

3.1. 模型构建

本研究旨在精准识别政府数据公开对于新质生产力的政策影响效应，选取“政府数据公开平台上线”作为政府数据公开的代理外生冲击，使用双重机器学习模型(Double Machine Learning, DML) [5]进行政策效应评估，并采用集成方法中的堆叠法对随机森林和套索回归两种常用算法的拟合结果进行组合，寻找估计政府数据开放对新质生产力影响效应的最优拟合模型。模型设定如下：

$$\text{produ}_{it} = \theta_0 \text{did}_{it} + g(X_{it}) + U_{it} \quad (1)$$

$$E(U_{it} | \text{did}_{it}, X_{it}) = 0 \quad (2)$$

其中， produ_{it} 为被解释变量，表示第 t 年第 i 省层面新质生产力水平； did_{it} 为政策处理变量“政府数据开放平台上线”，若省份 i 在 t 年上线了政府数据开放平台，则取值为 1，否则记为 0；处置系数 θ_0 表示政府数据开放对新质生产力形成影响的政策效果； X_{it} 为高维控制变量集合，对于被解释变量的影响以 $g(X_{it})$ 形式展现，具体形式未知，本研究通过机器学习方法得到其估计量 $\hat{g}(X_{it})$ ； U_{it} 为满足零均值假设的误差项。

本文在基准回归中也引入双重差分模型，进行双重验证，以期使结果更加稳健，双重差分模型设定如下，其中 produ_{it} 为被解释变量新质生产力水平， did_{it} 为政府数据开放， X_{it} 为控制变量的集合，ProvinceFE 表示省份固定效应，YearFE 表示时间固定效应， ε_{it} 为扰动项， β 衡量了新质生产力水平在政府数据公开前后的平均差距。

$$\text{produ}_{it} = \alpha + \beta \text{did}_{it} + \gamma X_{it} + \text{ProvinceFE} + \text{YearFE} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

3.2. 变量选择与数据来源

3.2.1. 被解释变量：新质生产力水平

生产力的各构成要素可划分为实体性要素(劳动者、劳动资料、劳动对象)和渗透性要素(科学技术、生产组织等)。新质生产力作为先进生产力质态，同样遵循这一基本框架。基于此，本文采用韩文龙等(2024) [6]测度并公开披露的省级新质生产力指数作为核心被解释变量(produ)，指数包含实体性要素(新劳动者、新劳动资料、新劳动对象)和渗透性要素(新技术、生产组织、数据要素)两个维度基础指标 24 个，未来研究可进一步结合企业层面微观数据，探索各构成要素间的动态协同机制与非线性关系。

3.2.2. 处置变量：“政府数据开放平台上线”虚拟变量

本文以“政府数据开放平台上线”作为政府数据开放的代理处置变量(did)，由于本文的观察期为 2012~2022 年，且考虑到北京、天津、上海、重庆四个直辖市特殊的行政地位和经济发展水平，将其剔除，以防止对研究结果产生过度影响或偏差。最终确定 21 个实验组，5 个对照组，“政府数据开放平台”名单来自地方数据开放平台。

3.2.3. 控制变量

参考田政杰[7]的做法,选取本文的控制变量如下:经济发展水平(lnpergdp),用人均地区生产总值取对数表示;交通基础设施水平(traffic1, traffic2)分别用公路里程数取对数和货运总量取对数表示;对外开放程度(open)用货物进出口总额与美元对人民币汇率的积比地区生产总值表示;城镇化水平(urban)用城镇人口比总人口表示;社会消费水平(consume)用社会消费品零售总额比地区生产总值表示;金融发展水平(finance)用金融机构贷款余额比地区生产总值表示。数据来源于国家统计局、各省市国民经济和社会发展统计公报。此外本文在政策效应检验中引入省份层面控制变量的二次项以提高模型的精度。各变量定义如表1所示。

Table 1. Definition of control variables and mechanism variables

表 1. 控制变量和机制变量定义表

变量类型	指标选择	指标测度	数据来源
控制变量	经济发展水平	人均地区生产总值(取对数)	数据来源于国家统计局、各省市国民经济和社会发展统计公报
	交通基础设施水平	公路里程数(取对数) 货运总量(取对数)	
	对外开放程度	(货物进出口总额 * 美元对人民币汇率)/地区生产总值	
	城镇化水平	城镇人口/总人口	
	社会消费水平	社会消费品零售总额/地区生产总值	
	金融发展水平	金融机构贷款余额/地区生产总值	
控制变量	产业结构合理化	泰尔指数 = $\left(\sum \left(\frac{x_i}{X} \right)^2 \right)$ 其中, x_i 表示第 i 个产业的产值占总产值的比例, X 表示总产值	数据来源于国家统计局
	产业结构高级化	第三产业生产总值/第二产业生产总值	
	数字基础设施	域名数 IPv4 网址数 互联网宽带接入端口数 移动电话普及率 单位面积光缆长度	
机制变量	数字经济 发展效应	信息化企业数 每百家企业拥有网站数 有电子商务交易活动的企业比重 电子商务销售额 软件业务收入	数据来源于北京大学数字金融研究中心、历年《中国工业统计年鉴》《中国统计年鉴》以及各省份统计年鉴
	数字普惠金融	覆盖广度指数 使用深度指数 数字化程度指数	
	科技创新 效应	国内专利申请授权数(取对数) 企业创新 效率 每单位研发投入的专利申请数	

3.2.4. 机制变量

产业结构优化效应(Indus): 参考袁航和朱承亮[8], 选取产业结构合理化(Indus1)和产业结构高级化(Indus2)指标衡量, 产业结构合理化用泰尔指数表示, 产业结构高级化用第三产业生产总值比第二产业生产总值表示。数字经济发展效应(Data): 参考郭峰等[9]综合考虑数字基础设施、数字产业发展、数字普惠金融三个方面, 用以衡量政府数据开放推动数字经济发展从而推进新质生产力的作用。科技创新效应(Inno): 参考黄徐亮和徐海东[10]的研究, 采用国内专利申请授权数的对数进行衡量。为进一步探究该机制在微观企业层面的具体表现, 引入企业创新效率(InnoEff), 用每单位研发投入的专利申请数作为创新效率的综合指标。数据来源于企业年报、国家知识产权局、同花顺 iFinD 数据库、北京大学数字金融研究中心、历年《中国统计年鉴》²《中国工业统计年鉴 2016》³以及各省份统计年鉴。各变量定义如表 1 所示。

4. 实证结果分析

4.1. 基准回归分析

本文采用双重差分与双重机器学习方法同时对政府数据开放对新质生产力的政策影响效应进行估计, 表 2 为基准回归结果, 列(1)~(2)汇报了双重差分结果, 列(3)~(5)汇报了双重机器学习结果。结果均表明, 政府数据开放对新质生产力的影响呈现出显著的正向影响, 即政府数据开放能够促进新质生产力的形成, 并且其影响为 1.3%, 在 1%的显著性水平下仍成立。

Table 2. Benchmark regression results
表 2. 基准回归结果

	双重差分		双重机器学习		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
政府数据开放	0.018*	0.017**	0.010**	0.013***	0.009*
	(0.071)	(0.035)	(0.040)	(0.002)	(0.063)
控制变量一次项	否	是	是	是	是
控制变量二次项	否	否	否	否	是
时间固定效应	是	是	否	是	是
省份固定效应	是	是	否	是	是
样本量	286	286	286	286	286

注: *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$, 下同。

4.2. 平行趋势检验

为验证多期双重差分模型的适用性, 需满足平行趋势假设, 采用事件研究法进行平行趋势检验, 检验结果如图 1 所示。在政策实施前, 各期系数均围绕零值波动, 且置信区间均跨越零, 未表现出显著性差异, 表明实验组与对照组在政策前的新质生产力水平变化趋势无明显差异, 平行趋势假设成立。政策实施当年及之后各期, 系数持续增大并显著为正, 且呈现逐年上升态势, 说明政府数据开放对新质生产力的促进效应应具有持续性和累积性。综上, 通过平行趋势检验。

²<https://www.stats.gov.cn/sj/ndsj/>

³https://www.stats.gov.cn/zs/tjwh/tjkw/tjzl/202302/t20230215_1907856.html

4.3. 稳健性检验

4.3.1. 反事实检验

为进一步验证回归结果的稳健性，引入反事实检验，通过设置虚拟或非真实的政策冲击，评估模型是否对假设性冲击产生显著反应。本文分别将政府数据开放平台上线时间(*treat_year*)提前 1 年、2 年、3 年，构造 *treat_year-1*, *treat_year-2*, *treat_year-3*，并生成新的 *did1*, *did2*, *did3*，分别带入双重机器学习模型做回归。回归结果如表 3 所示，列(1)~(3)分别是提前 1 年、2 年、3 年的结果。反事实检验结果显示，政府数据开放的系数值在所有设定中均较小(0.002~0.004)，且未通过显著性检验(P 值均大于 0.1)，这表明原始实证模型的估计结果并非因数据噪声或偶然性冲击所致，而是具有较强的因果解释力，进一步增强了政府数据开放对新质生产力促进作用的可信度和稳健性，结果依然稳健。

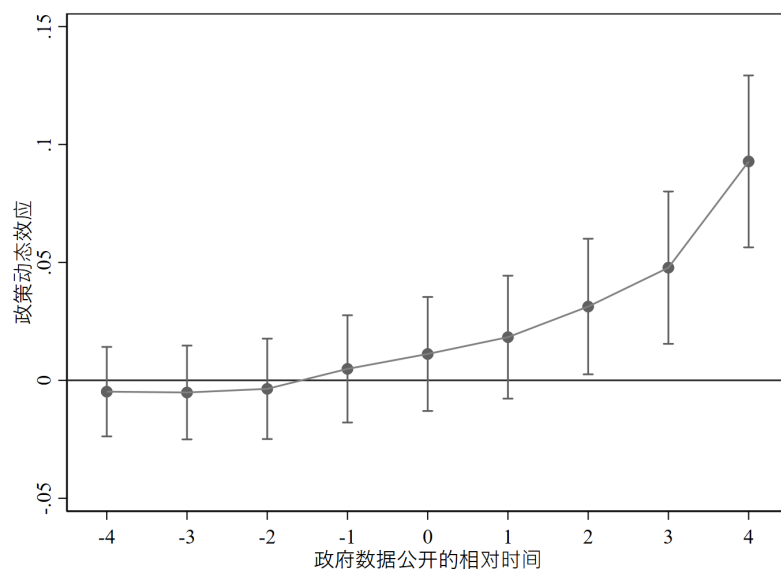


Figure 1. Parallel trends test
图 1. 平行趋势检验

Table 3. Counterfactual testing
表 3. 反事实检验

	(1)	(2)	(3)
省级政府数据开放	0.004 (0.333)	0.002 (0.572)	0.002 (0.573)
控制变量	是	是	是
时间固定效应	是	是	是
省份固定效应	是	是	是
样本量	286	286	286

4.3.2. 重设双重机器学习模型

为避免双重机器学习模型设定失误对本文识别产生影响，本文从三个角度调试双重机器学习模型进行稳健性检验：(1) 更换机器学习堆叠算法，将机器学习堆叠算法由基准模型的随机森林算法与套索回归

的堆叠更换为随机森林算法与梯度提升算法, 检验机器学习堆叠算法的选择是否会对本文核心结论产生影响。(2) 调整双重机器学习的样本分割比例, 将验证集与训练集比例由基准模型中的 1:4 改为 1:2 与 1:7, 以检验样本分割比例是否会对本文核心结论产生影响。(3) 重设部分线性模型, 参考已有文献[11]将双重机器学习模型更换为更一般的交互模型, 以探究模型设定对于本文结论稳健性是否有影响。调整双重机器学习模型后的回归结果如表 4 所示, 可以看出以上所有调整模型的操作, 均不影响政府数据开放促进新质生产力形成的核心结论, 基于此, 结果依然稳健。

Table 4. Resetting the double machine learning model

表 4. 重设双重机器学习模型

	更换堆叠算法	改变样本分割比例(1:2)	改变样本分割比例(1:7)	交互式模型
	(1)	(2)	(3)	(4)
省级政府数据开放	0.009** (0.020)	0.016*** (0.006)	0.009** (0.016)	0.014*** (0.000)
控制变量	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是
样本量	286	286	286	286

4.3.3. 其他稳健性检验

(1) 排除混淆政策干扰。为避免模型识别存在遗漏变量偏误或政策混淆效应, 本文进一步控制了智慧城市试点、宽带中国战略和国家级大数据综合试验区三项同期政策虚拟变量。回归结果(表 5)表明, 在逐一控制上述政策后, 政府数据开放的系数均在 5%水平上显著为正, 与基准结果无明显差异。基于此, 结果依然稳健。(2)在样本中纳入北京、天津、上海、重庆四个直辖市重新回归, 回归结果如表 5 列(5)所示, 政府数据开放的系数在 1%的显著性水平上显著为正, 结果依然稳健。

Table 5. Additional robustness tests

表 5. 其他稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
省级政府数据开放	0.010*** (0.005)	0.010*** (0.006)	0.010** (0.011)	0.008** (0.021)	0.031*** (0.000)
宽带中国试点	是			是	
智慧城市试点		是		是	
国家级大数据综合试验区			是	是	
控制变量	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是	是
样本量	286	286	286	286	330

4.4. 机制分析

机制分析结果如表 6 所示。结果表明: (1) 通过优化资源配置效率和提升产业层次, 政府数据开放有效推动了新质生产力的发展; (2) 政府数据开放通过推动数字经济发展显著促进了新质生产力的提升; (3)

政府数据开放能够有效促进科技创新，进而促进新质生产力发展；(4) 从微观企业视角进一步验证科技创新效应，政府数据开放能够通过提升企业创新效率进而促进新质生产力形成。

Table 6. Mechanism analysis

表 6. 机制分析

	总效应	直接效应	间接效应
Indus1	0.046***	0.035***	0.011***
Indus2	0.046***	0.039***	0.007*
Data	0.046***	0.014**	0.031***
Inno	0.046***	0.024**	0.021***
InnoEff	0.154***	0.149***	0.005***

4.5. 异质性分析

本文分别考察了长江经济带与非长江经济带异质性、中东西部异质性、省市级政府数据开放平台异质性，回归结果如表 7 所示。结果表明：(1) 作为政策和资源集中的重点区域，长江经济带的经济活跃度和创新能力使得数据开放能够更有效地转化为新质生产力，而非长江经济带地区政策效果有限，可能受到基础设施不足或资源分散等因素的制约；(2) 东部地区数字化基础较好，数据开放能更有效地促进新质生产力发展，中部地区尽管经济基础弱于东部，但政策仍发挥了积极作用；(3) 作为更基层的行政单位，地级市层面的回归结果与省级结果一致，说明政府数据开放对新质生产力的影响具有跨层级一致性，但是系数值仅有 0.004，可能是由于地级市数据存在更高的噪声，或存在资源分布不均衡导致的政策传导效应减弱，即在行政层级越低的情况下，政策从中央到地方的传导链条更长，可能导致政策实施效果在基层的递减，地级市政府资源有限，技术能力和配套政策措施可能不足，从而削弱了政府数据开放对新质生产力的促进作用。

Table 7. Heterogeneity analysis

表 7. 异质性分析

	长江经济带	非长江经济带	中部	东部	西部	地级市面板
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
省级政府数据开放	0.011** (0.037)	0.0006 (0.408)	0.016** (0.014)	0.016** (0.025)	0.005* (0.065)	
市级政府数据开放						0.004*** (0.001)
控制变量	是	是	是	是	是	是
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
省份固定效应	是	是	是	是	是	否
城市固定效应	否	否	否	否	否	是
样本量	99	187	88	88	110	3514

5. 研究结论与政策建议

本文基于“政府数据开放平台上线”的准自然实验，采用双重机器学习模型系统评估了政府数据开

放对新质生产力形成的影响，并揭示了其具体作用路径。研究表明，政府数据开放显著促进了新质生产力的发展，不仅通过直接效应推动了劳动者、劳动资料和劳动对象的更新迭代，还通过产业结构优化、数字经济发展和科技创新等间接路径显著提升了新质生产力的水平。此外，异质性分析发现，政策效应在东部地区和长江经济带更加显著，而中西部地区及非长江经济带政策效果相对较弱，基层地级市的政策效果也因资源和能力不足有所削弱。

由此，提出以下四点政策建议：

一是实施区域差异化政策。东部地区深化高价值数据开发共享，提升数字经济国际竞争力；中西部及非长江经济带地区优先完善数字基础设施，加强基础数据整理开放。健全区域协作机制，推动数据跨区域流通共享，构建全国协同创新体系。

二是强化基层政府数据治理能力。通过专项资金支持和技术指导，完善基层数据开放平台建设；加强数据管理培训与知识普及，提升基层数据管理、分析和应用的专业化水平。

三是深化数据开放与实体经济融合。围绕工业互联网、绿色经济、智能制造等重点领域，构建行业导向型开放数据平台，加速传统产业数字化转型。完善数据应用激励机制，支持企业技术与商业模式创新，促进数据红利转化为经济效益。

四是推进高价值数据标准化与共享。制定全国统一的开放数据标准体系，规范数据格式、质量与分类，提升数据可用性和互操作性。建立多领域数据资源目录，加快高价值数据整合共享，为创新发展提供数据支撑。

参考文献

- [1] 蔡菲莹, 黄秀霁. 政府数据开放、企业数字化转型与企业创新[J]. 统计与决策, 2022, 38(23): 175-179.
- [2] 付凌晖. 我国产业结构高级化与经济增长关系的实证研究[J]. 统计研究, 2010, 27(8): 79-81.
- [3] 张夏恒, 冯晓宇. 论新质生产力发展: 数据要素赋能的整体架构及推进举措[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版), 2024, 26(3): 120-130.
- [4] 马永军, 崔闯盛. 政府数据开放能否促进城市技术创新?[J]. 西部论坛, 2024, 34(5): 18-33.
- [5] 张涛, 李均超. 网络基础设施、包容性绿色增长与地区差距——基于双重机器学习的因果推断[J]. 数量经济技术经济研究, 2023, 40(4): 113-135.
- [6] 韩文龙, 张瑞生, 赵峰. 新质生产力水平测算与中国经济增长新动能[J]. 数量经济技术经济研究, 2024, 41(6): 5-25.
- [7] 田政杰. 数字政府建设如何加快新质生产力形成?——基于电子政务综合试点的准自然实验[J]. 现代管理科学, 2024(5): 194-204.
- [8] 袁航, 朱承亮. 国家高新区推动了中国产业结构转型升级吗[J]. 中国工业经济, 2018(8): 60-77.
- [9] 郭峰, 王靖一, 王芳, 等. 测度中国数字普惠金融发展: 指数编制与空间特征[J]. 经济学(季刊), 2020, 19(4): 1401-1418.
- [10] 黄徐亮, 徐海东. 科技金融政策与新质生产力发展[J]. 财经论丛, 2025(1): 47-58.
- [11] Farbmacher, H., Huber, M., Laffers, L., Langen, H. and Spindler, M. (2022) Causal Mediation Analysis with Double Machine Learning. *The Econometrics Journal*, 25, 277-300. <https://doi.org/10.1093/ectj/utac003>