

数据要素价值化是否赋能城市新质生产力?

——基于数据交易平台设立的准自然实验

司增绰 魏雨童 马克卫

摘要:数据要素价值化是培育城市新质生产力的重要途径。本文以数据交易平台设立为准自然实验,选取2012—2023年中国288个地级及以上城市面板数据,采用多期双重差分法,实证检验数据要素价值化对城市新质生产力的影响及其作用机制。研究发现,数据要素价值化能够提升城市新质生产力,且经内生性与一系列稳健性检验后结论依然成立。机制分析表明,该影响主要通过技术创新驱动、资源配置优化和数字产业集聚实现。异质性分析发现,政策效应由南向北递减,在非资源型城市中更为明显,且主要集中于大城市和特大城市。门槛效应检验进一步表明,随着城市综合经济活动规模扩大,政策效应呈先增强后减弱的非线性特征,其中中等规模区间促进作用最强。本文为释放数据要素潜能、培育城市新质生产力提供了经验证据与政策参考。

关键词:数据要素价值化 数据交易平台 新质生产力 创新驱动 资源配置 数字产业集聚

中图分类号:F273.4;F014.1

文献标识码:A

文章编号:1000-7636(2026)10-0050-16

一、问题提出

在新一轮科技革命和产业变革深入演进、全球竞争格局深刻调整的背景下,发展新质生产力已成为推动中国经济高质量发展的重要战略任务。新质生产力强调生产力质态的跃升,其形成有赖于科技创新和新型生产要素的有效配置。数据作为数字经济时代最具代表性的新型生产要素,其开发利用和价值释放对于提升全要素生产率、推动城市生产力结构升级具有重要意义。

近年来,中国围绕数据要素市场化配置持续完善制度体系。相关政策演进表明,中国数据要素改革已由资源开发逐步转向制度建设、市场流通和价值实现(见表1)。然而,数据基础制度完善和数据交易平台扩张并不意味着数据资源能够自动转化为现实生产力。数据要素由资源形态走向资产化、市场化和价值实现后,能否促进城市新质生产力形成,其作用通过何种渠道实现,以及这一效应是否因城市区位、资源禀赋和规模差异而有所不同,仍有待系统检验。基于此,本文以数据交易平台设立作为数据要素价值化的重要制度冲击,考察其对城市新质生产力的影响效应、作用机制与适用边界。

收稿日期:2026-04-12;修回日期:2026-08-26

基金项目:国家社会科学基金重大项目“全球资金流量核算与构建新发展格局研究”(23&ZD126);江苏省研究生科研实践创新计划项目“新质生产力培育对生产性服务业扩容提质的需求牵引效应”(26CXJH5043)

作者简介:司增绰 江苏师范大学商学院教授,通信作者,徐州,221116;

魏雨童 江苏师范大学商学院硕士研究生;

马克卫 山西财经大学统计学院教授,太原,030006。

作者感谢审稿快线专家的评审意见。

表 1 数据要素价值化与数据交易平台相关政策演进

出台时间	政策文件	相关政策内容
2015 年 8 月	《促进大数据发展行动纲要》(国发[2015] 50 号)	推进大数据发展应用, 加快建设数据强国
2016 年 12 月	《大数据产业发展规划(2016—2020 年) 》(工信部规[2016] 412 号)	推动大数据技术研发应用, 促进数据资源资产化
2020 年 3 月	《中共中央 国务院关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》	首次将“数据”与土地、劳动力、资本、技术并列为五大生产要素, 正式开启数据要素市场化配置改革
2021 年 12 月	《“十四五”数字经济发展规划》(国发[2021] 29 号)	发挥数据要素作用, 强化高质量数据供给
2022 年 3 月	《中共中央 国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》	培育数据要素市场, 完善安全与权利保护制度
2022 年 12 月	《中共中央 国务院关于构建数据基础制度更好发挥数据要素作用的意见》(“数据二十条”)	建立数据产权、流通交易、收益分配和安全治理制度
2023 年 12 月	《“数据要素×”三年行动计划(2024—2026 年) 》(国数政策[2023] 11 号)	推动数据要素在 12 个领域发挥乘数效应
2024 年 7 月	《中共中央关于进一步全面深化改革 推进中国式现代化的决定》	培育数据要素市场、释放数据价值, 支撑新质生产力发展

本文所述的数据要素价值化并非一般意义上的数字经济发展, 而是指数据资源在确权、评估、流通交易、收益分配和安全治理等制度安排下, 逐步转化为可定价、可交易、可配置并能够产生收益的生产要素。数据交易平台承担数据产品登记、价值评估、合规审查、交易撮合和流通监管等功能, 是数据资源由资源化走向资产化、市场化和价值实现的重要制度载体。因此, 本文以数据交易平台设立刻画城市数据要素价值化进程。城市新质生产力则是城市生产力质态升级的综合表现, 本文从科技生产力、绿色生产力和数字生产力三个维度进行测度。其中, 数字生产力反映数字产业化和产业数字化形成的生产力基础, 属于生产力发展的结果表现, 而数据要素价值化对应数据资源进入市场化配置体系的制度过程, 二者在概念上具有明确区别。

基于此, 本文选取 2012—2023 年中国 288 个地级及以上城市面板数据, 将数据交易平台分批设立视为准自然实验, 采用多期双重差分模型识别数据要素价值化对城市新质生产力的影响。与已有研究相比, 本文可能的边际贡献主要体现在三个方面: 第一, 从城市中观层面提供数据要素价值化影响新质生产力的政策识别证据, 拓展现有以理论分析、宏观研究和企业研究为主的文献; 第二, 围绕新质生产力形成逻辑, 从技术创新驱动、资源配置优化和数字产业集聚三个方面识别作用机制, 并进一步区分资本错配与劳动力错配, 揭示资源配置改善与阶段性结构摩擦并存的特征; 第三, 从城市规模、区位和资源禀赋三个维度考察政策效应差异, 并进一步识别城市规模的非线性门槛, 为因地制宜推进数据要素市场建设和培育城市新质生产力提供经验证据。

二、文献综述

(一) 数据要素价值化研究

关于数据要素价值化, 现有文献主要围绕概念界定与测度、经济效应以及实现路径展开。在概念层面, 学者普遍认为, 数据要素价值化并非简单的形态转换, 而是通过确权、评估、流通和运营等制度安排, 使原始数据逐步转化为具有使用价值和交易价值的数据资产^[1-2]。在测度层面, 既有研究一方面构建涵盖价值形成、创造、实现与共享的多维指标体系进行静态测度^[3], 另一方面则利用政策冲击进行动态因果推断, 将数据交易平台设立视为制度事件, 采用准自然实验识别数据市场建设的经济效应^[4]。在经济效应维度, 数据与资本、劳动和技术等传统要素深度融合, 能够通过实时反馈和精准匹配缓解信息不对称, 改善资源配置并

推动数字经济增长^[5-6];但其作用发挥仍受到产权界定、定价机制、市场治理和合规成本等制度条件约束。上述研究为本文利用数据交易平台刻画数据要素价值化提供了理论与经验基础。

(二)城市新质生产力研究

关于城市新质生产力,现有研究主要聚焦理论内涵、水平测度和经济效应。在理论内涵层面,相关研究强调新质生产力以科技创新为先导,技术进步不仅会重塑生产力要素结构、组织形态与运行机理,还能够通过技术革命性突破、生产要素创新性配置和产业深度转型推动生产力质态跃升^[7-8]。在水平测度层面,研究从生产力构成要素出发构建指标体系^[9],或围绕科技、绿色和数字生产力等维度进行综合评价^[10-11],并逐步由省域拓展至城市和企业层面。在经济效应层面,已有证据表明,新质生产力能够提升区域全要素生产率、增强产业链韧性并改善发展质量^[12-13]。这些研究为本文构建城市新质生产力指标及分析其形成机制奠定了基础,但对数据要素市场化制度如何影响城市生产力质态的讨论仍有拓展空间。

(三)数据要素价值化与城市新质生产力研究

目前关于数据要素价值化与新质生产力关系的研究,主要从数据价值挖掘和市场化赋能两个方面展开。一方面,数据资源化、资产化和资本化能够释放数据乘数效应,使数据与传统生产要素在生产、决策和创新过程中深度融合,进而提高生产效率与竞争力^[2,14]。另一方面,数据交易形成的价格信号和收益分配机制能够在不同场景中识别数据价值,降低数据流通壁垒,并引导数据向高效率用途配置^[15-16]。进一步的研究认为,数据价值化还可能通过技术创新、资源配置和数字产业集聚推动新质生产力形成^[17-19]。不过,现有证据较多来自理论分析、企业样本或单一区域,对数据交易平台这一制度冲击的城市层面识别,以及不同作用渠道和城市适用边界的系统检验仍显不足。

总体而言,现有研究已对数据要素价值化和新质生产力进行了较多讨论,但对数据交易平台这一制度冲击的城市层面识别、作用机制及适用边界仍缺乏系统检验。为此,本文基于中国地级市面板数据构建城市新质生产力综合指标,利用数据交易平台分批设立形成的准自然实验识别数据要素价值化的影响,并进一步考察技术创新、资源配置优化和数字产业集聚三条机制,以及城市规模、区位和资源禀赋差异。

三、理论分析与研究假设

(一)数据要素价值化对城市新质生产力的影响

数据要素价值化是驱动城市新质生产力跃升的关键机制。不同于土地、资本和劳动力等传统要素,数据具有非竞争性、可复制性、强渗透性和低边际复制成本等特征。通过确权、评估、流通与市场化配置,分散的数据资源能够转化为可定价、可交易和可配置的生产性资产,降低信息不对称与制度性交易成本,并促进知识扩散、资源重组和产业协同^[14,16,20]。这一过程并非简单增加要素投入,而是通过数据与资本、劳动、技术和应用场景的结合,改变城市创新活动、资源配置和产业组织方式;数据开放共享有助于降低创新试错成本,动态匹配能够提高传统要素配置效率,数据、算法与算力融合则推动数字产业化和产业数字化。由此,数据要素价值化能够沿着技术突破、要素重组和产业转型的逻辑,促进城市全要素生产率提升和生产力质态升级。

同时,数据要素价值化与城市新质生产力之间可能存在双向因果。一方面,数据确权、流通交易和收益分配制度的完善能够促进技术创新、资源配置优化和产业升级;另一方面,新质生产力水平较高的城市通常具有更完善的产业基础、数字基础设施和创新生态,因而可能更早设立数据交易平台。为此,本文将数据交易平台设立视为数据要素市场化配置的重要制度冲击,并在后文进一步处理潜在的内生性问题。

基于以上分析,本文提出假设 1:数据要素价值化能够促进城市新质生产力发展。

(二) 数据要素价值化赋能城市新质生产力的影响机制分析

1. 技术创新驱动

从技术革命性突破看,数据要素价值化通过数据开放共享、应用场景扩展和高频反馈,为算法优化、模型训练和技术迭代提供基础支撑。清晰的产权界定、合规规则与低交易成本的流通机制,能够稳定创新主体预期,扩大可获得的高质量数据供给,并促进企业、高校和科研机构之间的协同研发^[20-22]。与此同时,数据的非竞争性和知识外溢特征使其能够嵌入研发、生产和市场反馈环节,降低创新试错与技术匹配成本,加快知识积累、成果转化和技术扩散。随着技术迭代和规模化应用周期缩短,城市技术前沿得以外移,传统产业的生产方式和产业边界也随之调整。因此,数据要素价值化能够通过持续的技术创新重塑城市发展动能,并推动新质生产力形成。

基于以上分析,本文提出假设 2:数据要素价值化能够通过技术创新驱动,推动城市新质生产力发展。

2. 资源配置优化

从生产要素创新性配置看,数据要素价值化不仅使数据自身成为新的生产要素,还能够通过识别、匹配和反馈机制提高资本、劳动和技术等传统要素的配置效率。现实经济运行中,信息不对称、地理阻隔和制度性摩擦会扭曲价格信号并阻碍要素有效流动。已有研究表明,数字基础设施建设能够通过提高信息透明度、降低搜寻与匹配成本以及拓展要素配置范围,有效改善要素市场配置效率^[23]。在此基础上,数据交易平台通过标准化登记、价值评估和供需撮合形成更加清晰的价格信号,降低市场交易成本,引导资本和劳动由低效率主体向高效率主体、由传统部门向新兴部门流动^[24]。资源错配改善能够释放被低效配置所束缚的创新潜能,并为技术迭代和产业升级提供持续投入。不过,数字化转型可能提高技能需求,而劳动力供给和岗位转换存在调整时滞^[25],因此资本错配与劳动力错配的变化未必完全一致。

基于以上分析,本文提出假设 3:数据要素价值化能够通过资源配置优化,推动城市新质生产力发展。

3. 数字产业集聚

从产业深度转型升级看,数据要素价值化推动数据资源由企业内部沉淀转向跨主体、跨行业和跨场景流通,并在价值释放过程中吸引数字技术研发、应用和服务等高附加值活动集聚。数据交易平台降低数据流通壁垒和制度性交易成本,使数字企业能够共享数据、算法、算力和应用场景,进而形成技术密集、知识密集的数字产业集群。依据集聚外部性理论,集群内部的信息传递、专业化分工和上下游协同能够降低知识溢出与协同创新成本,加快技术扩散和应用迭代^[18-19];竞争环境和丰富场景又会强化“干中学”效应,推动数字技术向传统产业渗透,促进生产方式、组织模式和价值创造方式变革^[26-27]。因此,数字产业集聚不仅是数据价值释放的空间结果,也是产业数字化和数字产业化协同发展的重要载体。

基于以上分析,本文提出假设 4:数据要素价值化能够促进数字产业集聚,并以此为载体推动产业深度转型升级,进而赋能城市新质生产力。

四、实证设计

(一) 样本选取与数据来源

鉴于数据的可获得性、代表性和及时性,本文选取 2012—2023 年中国 288 个地级及以上城市面板数据作为研究样本,识别数据要素价值化对城市新质生产力的影响。其中,选取 33 个试点城市作为处理组,其余 255 个城市为控制组,得到 12 年共 3 456 个城市-年份观测值。文章所用原始数据主要来自《中国统计年鉴》《中国能源统计年鉴》《中国第三产业统计年鉴》《中国科技统计年鉴》和《中国城市统计年鉴》等。对于少量缺失值,采用线性插值法补齐;为降低极端值对估计结果的影响,连续变量在 1% 和 99% 分位进行缩尾处理。

(二) 模型设定

本文将数据交易平台的设立视为准自然实验,用以识别数据要素价值化对城市新质生产力的影响。由于数据交易中心在不同城市的设立具有时空差异性,因此采用多期双重差分模型。将设立平台的城市作为处理组,未设立平台的城市作为控制组,比较两组城市在政策实施前后的新质生产力变化,以识别数据要素价值化的净效应。模型同时加入城市固定效应、年份固定效应和控制变量,具体设定如下:

$$npro_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 did_{it} + X'_{it}\beta + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \tag{1}$$

式(1)中, i 和 t 分别表示城市和年份; $npro_{it}$ 为城市新质生产力; did_{it} 为政策虚拟变量($treat_{it}$)和时间虚拟变量($time_{it}$)的交互项,若其系数值 α_1 为正,表明数据交易平台试点政策的实施对城市新质生产力发展存在显著的正向效应,反之则意味着存在抑制效应; X'_{it} 表示控制变量向量; δ_i 表示城市固定效应, μ_t 表示年份固定效应; ε_{it} 是随机扰动项。

(三) 变量说明

1. 被解释变量

被解释变量为城市新质生产力($npro$)。参考相关研究^[10],本文从科技生产力、绿色生产力和数字生产力三个维度构建评价指标体系,并采用熵值法测算,具体指标及方向见表2。

表2 城市新质生产力评价指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	解释	单位	方向
科技生产力	科技投入	经费投入	研发内部经费支出	万元	+
		人员投入	研发人员数	万人	+
	科技产出	创新产品	每百人新创企业数	家/百人	+
		创新产业	城市机器人安装密度	台/万人	+
绿色生产力	资源节约型	能耗强度	能源消耗量/地区生产总值(GDP)	%	-
		水耗强度	工业用水量/GDP	%	-
	环境友好型	废气排放	工业SO ₂ 排放总量/GDP	%	-
		废物利用	工业固体废物综合利用量/产生量	%	+
		废水排放	工业废水排放/GDP	%	-
数字生产力	数字产业化	电信业务总量	电信各项服务按不变单价折算的综合总量	万元	+
		邮政业务总量	邮政各项服务按不变单价折算的综合总量	万元	+
	产业数字化	网络通信	长途光缆线路长度/行政区域面积	公里/平方公里	+
		电子商务	电子商务交易额/社会消费品零售总额	%	+

2. 解释变量

核心解释变量为数据要素价值化(did),即 $treat \times post$ 。由于城市层面的数据确权、价值评估、收益分配和合规流通数据难以连续获得,且数据交易平台通常承担数据产品登记、价值评估、合规审查、交易撮合和流通监管等职能,是数据资源进入市场化配置和价值实现环节的重要制度载体^[28],本文以城市是否设立数据交易平台刻画其价值化进程。该变量主要反映数据要素由资源化走向资产化、市场化和价值实现的关键阶段,并不等同于城市全部数据活动。若城市在某年首次设立数据交易平台,则该年及以后 did 取1,否则取0。

3. 门槛变量

门槛变量为城市规模(*urbsize*)。相较行政人口规模,夜间灯光能够较为连续地反映城市综合经济活动和空间集聚程度^[29],因此本文以城市夜间灯光平均值的对数衡量城市规模。

4. 控制变量

为避免遗漏变量偏误,借鉴已有文献^[4,28]做法,选取以下城市层面的宏观指标作为控制变量:(1)政府干预程度(*govint*),以财政一般预算支出与地区生产总值(GDP)之比衡量;(2)经济密度(*ued*),以 GDP 与行政区域面积之比衡量;(3)外商投资水平(*fdi*),以实际利用外资额与 GDP 之比衡量;(4)金融发展水平(*findev*),以金融机构存贷款余额与 GDP 之比衡量;(5)社会消费水平(*cons*),以社会消费品零售总额与 GDP 之比衡量;(6)对外开放程度(*open*),以进出口总额与 GDP 之比衡量;(7)信息化水平(*itlevel*),以邮电业务总量与 GDP 之比衡量;(8)产业结构升级(*isu*),以第三产业增加值与第二产业增加值之比衡量。

(四) 变量描述性统计

表 3 报告主要变量的描述性统计。全样本共 3 456 个观测值,经缩尾处理后各变量均处于合理范围。*npro* 的均值为 0.128 8、标准差为 0.029 5,说明城市间新质生产力水平存在一定差异;*did* 的均值为 0.054 1,反映数据交易平台分批设立、处理状态逐步扩展的样本特征。各控制变量亦具有必要的样本变异,为后续回归分析提供了数据基础。

表 3 描述性统计结果

变量类型	变量	样本量	均值	标准差	中位数	最小值	最大值
被解释变量	<i>npro</i>	3 456	0.128 8	0.029 5	0.127 0	0.080 0	0.205 0
核心解释变量	<i>did</i>	3 456	0.054 1	0.226 3	0.000 0	0	1
控制变量	<i>govint</i>	3 456	0.203 0	0.097 6	0.176 7	0.081 2	0.621 2
	<i>ued</i>	3 456	0.311 8	0.489 2	0.147 1	0.008 1	3.075 0
	<i>fdi</i>	3 456	0.017 0	0.015 7	0.012 5	0.000 2	0.072 3
	<i>findev</i>	3 456	1.131 8	0.619 0	0.952 5	0.377 6	3.518 6
	<i>cons</i>	3 456	0.383 5	0.106 6	0.377 5	0.152 2	0.691 8
	<i>open</i>	3 456	0.017 1	0.016 9	0.012 1	0.000 1	0.081 6
	<i>itlevel</i>	3 456	0.035 6	0.040 4	0.023 3	0.006 2	0.232 7
	<i>isu</i>	3 456	1.103 2	0.550 0	0.978 8	0.350 3	3.531 6

五、实证结果与分析

(一) 基准回归

表 4 报告数据要素价值化对城市新质生产力影响的基准回归结果。列(1)加入了控制变量但未加入固定效应,*did* 的回归系数为 0.012 4,在 1%水平下显著为正;列(2)进一步控制城市固定效应和年份固定效应后,*did* 的回归系数为 0.005 3,并在 5%水平下显著,说明该结果并非完全由城市个体差异或共同时间趋势驱动。具体而言,数据要素价值化每增加一个标准差,城市新质生产力水平平均增加 0.93%(0.005 3×0.226 3)。这表明数据交易平台所代表的确权、评估、流通和撮合机制能够推动数据资源进入生产与创新活动,进而提升城市新质生产力,假设 1 得到支持。

表 4 基准回归结果

变量	(1)	(2)
<i>did</i>	0.012 4 *** (5.241 1)	0.005 3 ** (2.010 0)
<i>govint</i>	-0.039 2 *** (-6.924 5)	0.024 2 ** (2.080 7)
<i>ued</i>	0.006 6 *** (5.614 4)	-0.005 2 (-1.390 7)
<i>fdi</i>	-0.013 2 (-0.186 1)	-0.110 2 (-1.617 5)
<i>findev</i>	0.001 4 (1.488 3)	-0.005 6 ** (-2.527 7)
<i>cons</i>	0.037 4 *** (8.573 7)	0.012 9 ** (1.974 5)
<i>open</i>	0.049 6 (0.743 3)	0.054 6 (0.832 7)
<i>itlevel</i>	-0.258 0 *** (-29.977 3)	-0.286 3 *** (-23.891 6)
<i>isu</i>	-0.000 2 (-0.210 1)	0.001 1 (0.603 0)
常数项	0.126 8 *** (59.164 0)	0.136 5 *** (33.420 7)
城市固定效应	未控制	控制
年份固定效应	未控制	控制
样本量	3 456	3 456
<i>F</i> 统计量	170.007 2	69.716 8
$\overline{R^2}$	0.220 3	0.547 4

注：***、**、* 分别代表 1%、5%、10% 显著性水平，括号内为 *t* 值。后表同。

(三) 内生性分析

1. 工具变量法

尽管基准模型已控制一系列控制变量以及多维固定效应,仍可能存在遗漏变量和反向因果问题。一方面,不可观测的制度能力或创新环境可能同时影响平台设立与新质生产力;另一方面,新质生产力水平较高的城市也可能更早具备建设数据交易平台的条件。针对上述内生性问题,本文采用工具变量法,借鉴相关研究^[32],以地级市地形起伏度与年份的交乘项作为工具变量(*iv*)。从相关性看,地形起伏会提高光缆铺设、基站建设和网络覆盖的物理难度与边际成本,进而影响数据采集、传输、汇聚和平台交易的基础条件。地形越崎岖,数字基础设施建设和数据流通成本通常越高,城市推进数据平台建设的现实基础相对较弱。从外

控制变量的回归结果显示,新质生产力与政府干预程度和社会消费水平正相关,与金融发展水平和信息化水平负相关。该结果可能与金融资源配置效率、信息基础设施向生产效率转化的时滞有关^[14,30],本文不作过度因果解释。

(二) 平行趋势假设评估

双重差分模型成立的重要前提是,若不存在平台设立这一政策冲击,处理组与控制组的新质生产力应具有相近变化趋势。为评估该条件并观察政策动态效应,本文采用事件研究法^[31],设定模型如下:

$$npro_{it} = \alpha_0 + \sum_{k=-3, k \neq -1}^4 \alpha_k treat_i \times post_{t+k} + X'_{it} \beta + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

式(2)中,*k* 表示相对于政策实施年的偏移年数, α_k 衡量政策实施 *k* 年前或后处理组与控制组之间的差异。设定事件窗口为政策前 3 年至政策后 4 年,以政策实施前一年 (*k*=-1) 为基准期,其余变量与式(1)一致。

图 1 显示,政策实施前各期估计系数均接近 0 且不显著,说明处理组与控制组在政策实施前不存在系统性差异,通过处理前趋势检验。政策实施后,估计系数逐步转为显著正,且总体呈增强态势,表明数据交易平台设立对城市新质生产力的促进作用并非一次性冲击,而具有一定的持续性和累积性。

生性看,地形起伏度是长期稳定的自然地理禀赋,不会受到当期新质生产力的反向影响。虽然地形可能通过交通和产业布局影响经济发展,但在控制城市、年份固定效应及经济密度、金融发展、对外开放和产业结构等城市特征控制变量后,其与年份的交互项主要反映自然条件对数字基础设施和数据流通能力的动态约束。表 5 报告了工具变量法的回归结果。

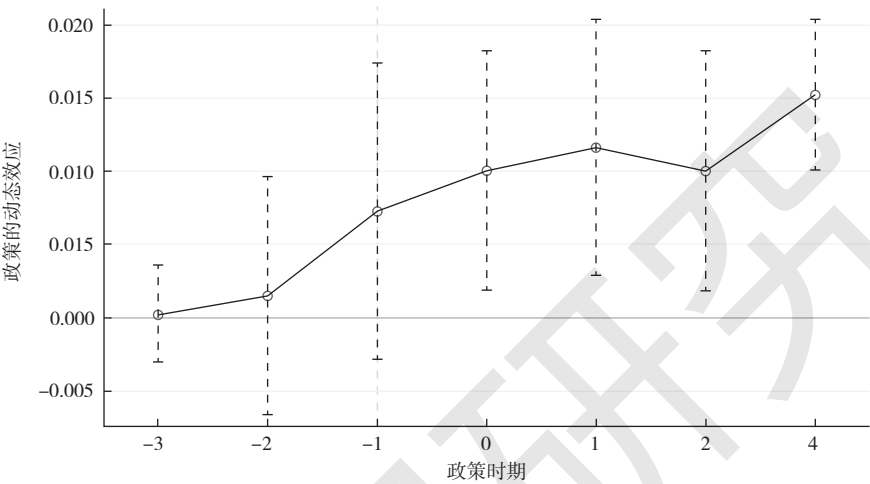


图 1 平行趋势假设评估结果

表 5 内生性分析回归结果

变量	工具变量		倾向得分匹配
	第一阶段	第二阶段	
<i>did</i>		0.043 8** (0.020 7)	0.011 7*** (3.032 0)
<i>iv</i>	-0.020 3** (0.009 1)		
常数项	10.949 6 (5.132 7)	0.148 0 (0.016 7)	0.083 6*** (6.969 2)
控制变量	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制
Kleibergen-Paap rk LM	5.090 0**		
Kleibergen-Paap rk Wald F	4.990 0		
样本量	3 444	3 444	328

注:由于工具变量第二阶段的拟合优度与普通最小二乘法的拟合优度不具有直接可比性,且估计中的 $\overline{R^2}$ 在特定情况下可能出现负值,本文未报告工具变量估计的 $\overline{R^2}$ 。

表 5 中的结果显示,在第一阶段中,*iv* 的回归系数在 5%水平下显著为负,表明地形起伏带来的基础设施约束会降低数据交易平台设立的可能性。Kleibergen-Paap rk LM 统计值为 5.090 0 并通过显著性检验,拒绝工具变量不可识别的原假设。在第二阶段中,*did* 的回归系数为 0.043 8,并在 5%水平下显著为正,进一步支持数据要素价值化促进城市新质生产力的结论。弱工具变量检验的 Kleibergen-Paap rk Wald F 统计值为 4.990 0,提

示工具变量强度有限。为此,本文进一步报告对弱工具变量稳健的 Anderson-Rubin Wald 检验,其统计量为 32.230 0 且在 1%水平显著。

2. 倾向得分匹配法(PSM)

考虑到数据交易平台可能优先设立于经济基础、数字设施和创新条件较好的城市,处理组与控制组之间可能存在样本自选择,本文进一步采用倾向得分匹配法进行检验。具体而言,以基准控制变量为协变量,采用卡尺为 0.05 的一对一最近邻匹配。图 2 和图 3 显示,匹配后各协变量标准化偏差均低于 10%,两组倾向得分分布明显趋近,说明匹配有效改善了样本可比性。表 5 最后一列回归结果显示,*did* 的回归系数为 0.011 7,并在 1%水平下显著,表明在缓解样本选择偏差后,核心结论依然成立。

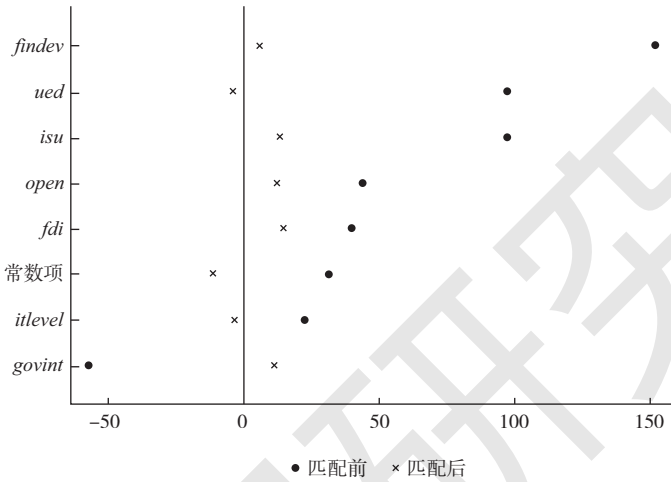


图 2 平衡性检验结果

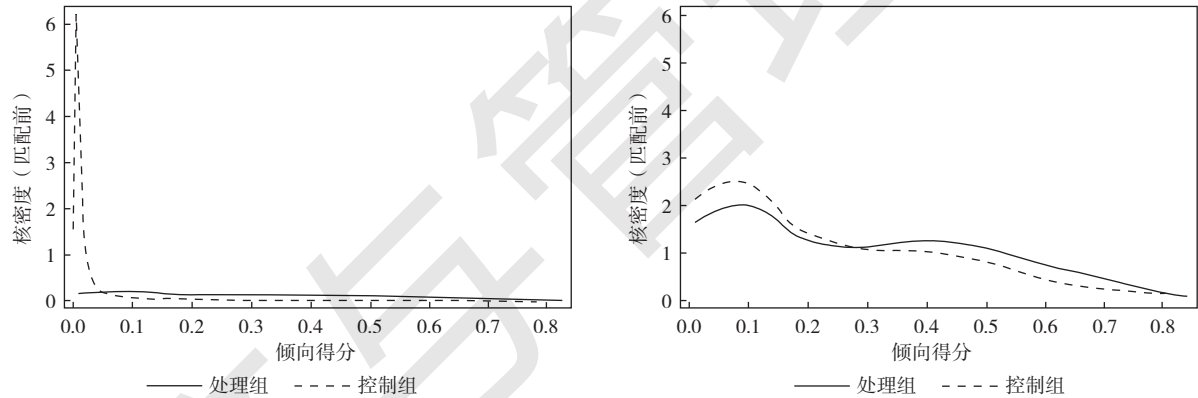


图 3 匹配前后的倾向得分核密度

(四) 稳健性检验

为检验基准回归结果是否受到随机因素、特殊样本、同期政策干扰以及变量测度方式等因素影响,本文分别从安慰剂检验、剔除特殊样本、排除其他政策干扰和替换被解释变量四个方面进行稳健性检验。

1. 安慰剂检验

为排除随机分组和偶然冲击对估计结果的干扰,本文进行安慰剂检验,具体而言,从全部样本城市中随机抽取与实际处理组数量相同的城市构造伪处理组,其余城市作为伪控制组,并保持政策冲击时间点不变,重复抽样 1 000 次^[33]。图 4(a) 显示,伪政策估计系数集中于 0 附近,真实估计值明显偏离集中区域,表明基准结果并非由随机分组、偶然因素或其他不可观测随机冲击所驱动,基准结论具有较好的稳健性。

2. 其他稳健性检验

表 6 集中报告其余三类稳健性检验结果。第一,剔除北京、天津、上海和重庆四个直辖市,以降低特殊行政层级和资源集聚特征对估计结果的影响,*did* 的回归系数仍显著为正。第二,采用随机前沿分析法测算的城市全要素生产率替换被解释变量^[34],核心解释变量的回归系数仍显著为正,说明基准结论不依赖于特定

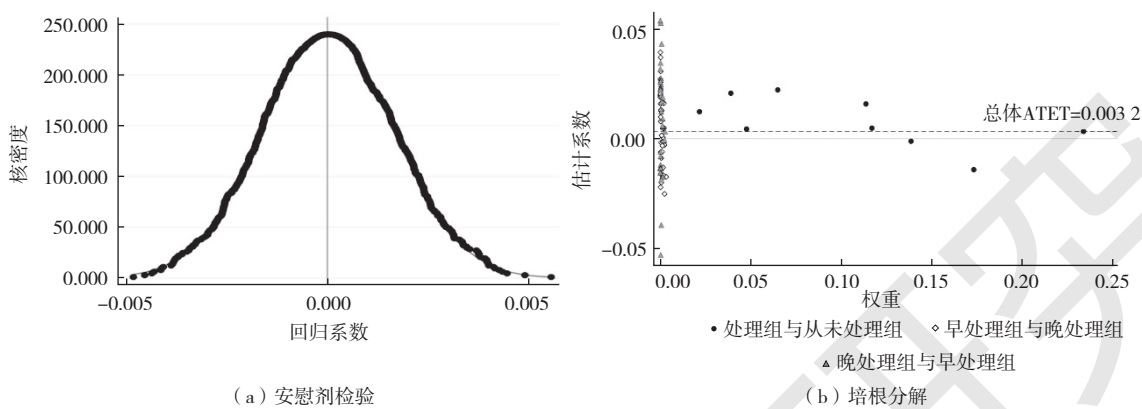


图 4 安慰剂检验与培根分解结果

的被解释变量测度方式。第三,在基准模型中分别控制“宽带中国”、国家智慧城市和低碳城市试点政策,以排除数字基础设施建设、智慧城市治理和绿色低碳转型等同期政策的潜在干扰,结果显示结论仍然成立。

此外,本文还通过解释变量滞后一期、剔除 2019—2020 年特殊时期样本、剔除 2022—2023 年较晚设立数据交易平台的城市,以及分别剔除“每百人新创企业数”“城市机器人安装密度”和数字生产力维度后重新测算被解释变量等方式进行补充检验。各项检验中 *did* 的估计方向和显著性均未发生实质性变化,限于篇幅不再报告。

3. 异质性效应处理

针对分期处理下处理效应异质性可能影响双向固定效应估计的问题,本文采用培根分解^[35]。图 4(b) 显示,不含控制变量的双向固定效应估计值为 0.003 2,与基准结果方向一致。其中,处理组与从未处理组比较的权重为 0.948 1、估计值为 0.003 4,而已处理组之间比较的合计权重仅为 0.051 9。由此表明,总体估计主要由处理组与从未处理组的比较驱动,处理时点异质性未实质性改变本文结论。

表 6 稳健性检验回归结果

变量	剔除直辖市	替换被解释变量	排除其他政策干扰		
			宽带中国	国家智慧城市	低碳城市
<i>did</i>	0.005 7 ** (2.097 9)	0.032 5 * (1.909 4)	0.011 3 *** (5.107 8)	0.011 2 *** (5.127 5)	0.010 5 *** (4.802 9)
<i>kdzg</i>			-0.000 1 (-0.119 8)		
<i>zhcs</i>				-0.003 2 *** (-3.283 5)	
<i>dtcs</i>					0.006 9 *** (5.200 0)
常数项	0.136 2 *** (32.902 8)	0.437 5 *** (19.435 6)	0.129 7 *** (55.704 9)	0.131 0 *** (55.427 1)	0.128 1 *** (54.693 3)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	3 408	3 456	3 456	3 456	3 456
$\overline{R^2}$	0.549 4	0.736 4	0.348 2	0.350 2	0.353 3

(五) 机制检验

为检验数据要素价值化赋能城市新质生产力的作用机制,本文进一步检验数据要素价值化对技术创新驱动、资源配置优化及数字产业集聚的影响。至于上述三个机制变量对城市新质生产力的影响,已有诸多文献进行论证^[16,24,26]。据此,本文设定如下机制效应检验模型:

$$med_{it} = \beta_0 + \beta_1 did_{it} + X'_{it}\beta + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

在上述模型中, med_{it} 为机制变量,包括 pip_{it} 、 mi_{it} 和 $dagg_{it}$ 。其他变量含义与式(1)相同。

1. 技术创新机制

数据要素具有非竞争性和强外部性,其价值化能够扩大高质量数据供给,降低研发主体的数据获取与匹配成本,并通过高频反馈加快技术迭代与成果应用。为检验该机制,本文以发明专利授权数与申请数之比表征技术创新水平(pip)^[36]。表7显示,数据要素价值化的估计系数在1%水平下显著为正,表明其能够提升城市技术创新水平。数据交易平台通过促进数据开放流通与跨主体共享,拓宽企业、高校和科研机构获取高质量数据的渠道,降低研发过程中的信息搜寻、数据获取与协同成本,并借助持续的数据反馈提升研发决策的精准性与技术迭代效率。同时,数据资源在不同创新主体之间的流动与复用,有助于促进知识扩散和创新成果应用,加快技术成果由研发环节向产业化环节转化,进而为城市新质生产力形成提供持续的技术支撑。因此,假设2得到验证。

2. 资源配置机制

数据要素价值化能够通过平台化交易、标准化评估和信息匹配降低市场摩擦,引导生产要素向高效率部门流动。本文以资源错配程度表征资源配置效率(mi),使用生产函数法测算出总错配指数,并分解为资本错配(rok)和劳动力错配(rol)^[37]。表7显示,数据要素价值化在1%的显著性水平下降低总体资源错配,说明其能够通过优化要素配置赋能城市新质生产力,假设3得到验证。

进一步将资源错配分解为资本错配(rok)和劳动力错配(rol)。表7显示,数据要素价值化能够降低资本错配,但提高劳动力错配。前者表明数据流通能够缓解信贷市场信息不对称,提高资本对高效率主体和创新部门的识别与配置能力;后者可能源于数字化转型的技能偏向和任务偏向,新岗位对数字技能和复合能力提出更高要求,而劳动力技能更新、职业转换和空间流动存在时滞,短期内形成一定的结构性错配。总体资源错配仍下降,说明资本配置改善带来的效率增益超过了劳动力调整产生的短期损失。

3. 数字产业机制

数字产业集聚通过汇集数字企业、数据资源、技术人才和应用场景,促进知识溢出、专业化分工和产业协同,是推动产业深度转型升级的重要载体。本文采用数字产业区位熵衡量数字产业集聚程度($dagg$)^[27],具体如式(4)所示。

$$dagg_{it} = \frac{\frac{dem_{it}}{\sum tem_{it}}}{\frac{\sum dem_{it}}{\sum \sum tem_{it}}} \quad (4)$$

表7显示,数据要素价值化的估计系数在1%水平下显著为正,表明数据交易平台能够通过降低数据流通和数字企业经营的制度性交易成本促进数字产业集聚。进一步地,产业集聚形成的知识共享、上下游协同和技术外溢,有助于推动数据与数字技术向制造业和服务业渗透,促进数字产业化与产业数字化协同发展^[38]。因此,假设4得到验证。

表 7 机制检验回归结果

变量	技术创新驱动	资源错配程度	资本错配程度	劳动力错配程度	数字产业集聚
<i>did</i>	0.026 3 *** (2.580 6)	-0.081 2 *** (-6.245 0)	-0.180 5 *** (-6.244 7)	0.180 4 *** (6.239 4)	0.236 3 *** (6.167 9)
常数项	0.233 6 *** (10.354 2)	0.380 8 *** (23.090 9)	0.734 2 *** (20.023 3)	0.274 2 *** (7.381 9)	0.527 4 *** (12.297 6)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	3 456	3 456	3 456	3 456	3 456
$\overline{R^2}$	0.660 0	0.738 5	0.738 2	0.732 4	0.797 7

(六) 异质性分析

数据要素价值化的赋能效应可能因城市规模、区位条件和资源禀赋不同而存在差异。城市规模影响数据集聚与创新承载能力, 区位条件关系数字基础设施和要素流动, 资源禀赋则影响产业转型基础与路径依赖。基于此, 本文从上述三个维度开展异质性分析。

1. 城市规模

依据《国务院关于调整城市规模划分标准的通知》(国发[2014] 51 号), 本文将样本划分为超大城市、特大城市、大城市和中小城市, 结果见表 8。回归结果显示, 数据要素价值化在超大城市和大城市中促进新质生产力, 在超大城市和中小城市中影响不显著, 且组间系数差异在 1% 水平下显著。特大城市和大城市通常具有较完善的数字基础设施、丰富的数据应用场景和较强的创新承载能力, 有利于数据要素流通和价值释放; 超大城市可能受到治理复杂度、拥挤成本和协调摩擦约束, 中小城市则面临数据资源不足、市场规模有限和配套能力较弱等问题。需要指出的是, 超大城市样本量较小, 其回归系数不显著仅表明组内平均效应未获得充分统计支持, 并不意味着政策完全无效。总体来看, 数据要素价值化的政策效应可能存在一定的有效规模区间。

2. 城市区位

本文以胡焕庸线为界, 将样本划分为以南、沿线和以北三组, 结果见表 8。回归结果显示, 数据要素价值化在胡焕庸线以南的城市中促进新质生产力发展, 在以北的城市中抑制新质生产力发展, 沿线城市则影响不显著, 组间差异在 5% 水平下显著。胡焕庸线以南的城市通常具有较好的经济基础、人力资本和数字基础设施, 能够更好承接数据要素并推动其与实体经济融合; 以北的城市则可能受到传统产业路径依赖、数字设施薄弱和应用场景不足等约束, 使平台建设短期内难以有效转化为新动能。沿线城市内部发展差异较大, 因此政策效应尚未呈现稳定方向。

3. 城市资源禀赋

依据《全国资源型城市可持续发展规划(2013—2020 年) 》, 本文将样本划分为资源型城市和非资源型城市, 结果见表 8。回归结果显示, 数据要素价值化在非资源型城市中促进新质生产力, 在资源型城市中则抑制新质生产力发展, 且组间系数差异在 1% 水平下显著。资源型城市长期依赖资源开采和初级加工, 产业结构较为单一、路径依赖较强, 传统产业转型成本较高, 数据要素较难在短期内转化为新的生产力增量; 相比之下, 非资源型城市产业结构更为多元, 创新生态和要素市场条件相对完善, 更有利于数据要素通过技术创新、资源配置和产业集聚等路径推动生产力升级。

表 8 异质性分析回归结果

变量	城市规模				城市区位			城市资源禀赋	
	超大城市	特大城市	大城市	中小城市	胡焕庸线以南	胡焕庸线沿线	胡焕庸线以北	资源型城市	非资源型城市
<i>did</i>	-0.002 2 (-0.182 7)	0.012 8** (2.096 2)	0.012 5*** (3.332 6)	-0.011 9 (-1.542 9)	0.007 3*** (2.653 9)	0.001 8 (0.174 9)	-0.016 9** (-2.066 0)	-0.007 8** (-2.150 2)	0.013 2*** (4.127 9)
常数项	0.074 1 (0.762 0)	0.090 7*** (3.405 5)	0.134 5*** (14.801 5)	0.132 1*** (30.022 9)	0.139 3*** (30.039 4)	0.141 7*** (11.699 5)	0.113 8*** (8.988 3)	0.139 0*** (20.753 8)	0.126 5*** (21.379 4)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
组间差异系数		0.019 0***				0.024 0**		0.021 0***	
样本量	84	168	984	2 220	2 700	372	384	1 380	2 076
$\overline{R^2}$	0.502 4	0.541 4	0.579 0	0.542 8	0.548 3	0.522 4	0.459 6	0.409 8	0.347 7

六、进一步研究

城市规模分组结果提示政策效应可能存在非线性。本文以城市夜间灯光平均值的对数为门槛变量,构建面板双门槛模型:

$$npro_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 did_{it} \times I(urbsize_{it} \leq k_1) + \gamma_2 did_{it} \times I(k_1 < urbsize_{it} \leq k_2) + \gamma_3 did_{it} \times I(urbsize_{it} > k_2) + \gamma_e X'_{it} \beta + \delta_i + \mu_t + \varepsilon_{it}$$

(5)

式(5)中,*urbsize* 为门槛变量,*k*₁ 和 *k*₂ 为门槛值,*I*(·) 为指示函数,其余变量与式(1)一致。

本文以城市夜间灯光平均值的对数衡量综合经济活动规模,并对面板数据进行 500 次自助(Bootstrap)法抽样。表 9 显示,以城市规模为门槛变量的双门槛效应成立,两个门槛值分别为 3.616 0 和 3.643 0。表 10 进一步报告双门槛模型回归结果,模型控制城市固定效应、年份固定效应及基准控制变量。

表 9 门槛效应检验结果

门槛变量	门槛类型	门槛值	<i>F</i> 统计量	<i>P</i> 值	1%临界值	5%临界值	10%临界值
<i>urbsize</i>	双门槛	3.616 0 和 3.643 0	19.133 0	<i>p</i> <0.010 0	10.510 0	6.363 0	4.759 0

表 10 面板门槛模型回归结果

变量区间	城市规模
<i>did_{it}</i> × <i>I</i> (<i>urbsize</i> ≤ 3.616 0)	0.010 7*** (3.680 0)
<i>did_{it}</i> × <i>I</i> (3.616 0< <i>urbsize</i> ≤ 3.643 0)	0.042 6*** (6.160 0)
<i>did_{it}</i> × <i>I</i> (<i>urbsize</i> >3.643 0)	0.009 2** (2.110 0)
常数项	0.127 0*** (49.950 0)
控制变量	控制
城市固定效应	控制
年份固定效应	控制
样本量	3 456
$\overline{R^2}$	0.200 4

表 10 显示,当城市规模低于 3.616 0 时,*did* 的回归系数为 0.010 7;处于(3.616 0, 3.643 0)时升至 0.042 6;超过 3.643 0 后回落至 0.009 2。因此,政策效应随城市规模扩大呈先增强后减弱特征,中等规模区间促进作用最强,表明适度规模有利于发挥资源集聚、应用场景和制度协调优势,而规模继续扩大后,治理复杂度和要素成本等约束会削弱边际效应。

人口规模分组与门槛模型采用不同的规模口径和估计方法:前者依据城区常住人口考察组内平均效应,后者利用夜间

灯光和全样本内生识别规模区间。因此,高规模门槛区间并不等同于超大城市组。两类结果共同表明,数据价值释放需要一定规模和承载能力,但规模过高也会削弱其边际促进作用。

七、结论与建议

本文选取 2012—2023 年中国 288 个地级及以上城市面板数据,将数据交易平台分批设立视为准自然实验,采用多期双重差分模型考察数据要素价值化对城市新质生产力的影响,并结合机制检验、异质性分析和面板门槛模型识别其作用路径与适用边界。主要结论如下:

基准回归表明,数据要素价值化能够提升城市新质生产力,且经内生性与稳健性检验后结论依然成立。机制分析表明,其主要通过技术创新、资源配置优化和数字产业集聚发挥作用。进一步分解资源错配结构发现,数据要素价值化对资本错配和劳动力错配具有非对称影响:其能够缓解资本错配,但劳动力错配程度有所上升,反映出数字化转型初期可能存在一定的劳动力结构调整压力。总体资源错配程度仍下降,说明数据要素价值化对整体资源配置具有正向净效应,但其劳动力适配问题仍需得到关注。

异质性分析表明,数据要素价值化对城市新质生产力的影响因城市规模、区位条件和资源禀赋不同而呈现差异。具体而言,其促进作用在非资源型城市和胡焕庸线以南的城市中更为明显;从城市规模分类看,政策效应主要体现在大城市和特大城市,超大城市和中小城市的估计系数未达到统计显著水平。

门槛效应检验表明,数据要素价值化的政策效应呈现先增强后减弱的非线性特征。中等规模区间的政策效应最强,进入高规模区间后政策效应明显回落但仍显著为正。这说明数据要素价值释放既需要一定的城市规模和承载能力,也可能受到高规模条件下治理复杂度、要素成本和资源配置刚性的约束。

基于以上结论,本文提出如下政策建议:

第一,以数据交易平台提质增效为抓手,完善数据要素价值转化闭环。平台建设应由重数量转向重功能,完善数据产品登记、质量评价、场景化定价和分类管理规则,形成可识别、可评估、可交易的数据产品目录。围绕先进制造、现代农业、商贸流通、金融服务和城市治理等领域强化供需撮合,推动数据供给方、需求方和技术服务商精准对接。同时完善合规审查、交易追溯、风险分级和收益分配机制,明确数据提供者、加工者、使用者和平台方的权责边界,在保障安全的前提下降低中小企业参与数据交易的成本。

第二,围绕技术创新、资源配置和数字产业集聚三条路径提升转化效率。技术创新方面,推动数据交易平台与高校、科研院所和科技企业共建应用场景,通过开放高质量数据、提供普惠算力和促进产学研协同,加快数据向新技术和新业态转化。资源配置方面,利用企业经营、数据交易和产业链信息提升金融机构信用识别与项目筛选能力,引导资本流向高效率部门;同时加强数据治理、算法应用和智能制造等领域的数字技能培训与岗位转移服务,缓解劳动力技能错配。产业转型方面,依托产业园区和区域平台促进数字企业集聚,强化上下游协同,并推动数据和数字技术向制造业、现代服务业渗透。

第三,结合城市规模、区位和资源禀赋实行分类推进。大城市和特大城市应提升平台专业化、场景化水平和跨区域服务能力;超大城市应重点解决数据资源分散、平台协同不足和重复建设问题;中小城市不宜盲目建设“大而全”的独立平台,可依托区域性交易场所共享基础设施并围绕本地特色产业开发应用场景。胡焕庸线以北的城市可结合算力、能源和特色产业优势,优先补齐网络、人才和场景短板。资源型城市应将数据要素价值化与传统产业智能化改造结合,开发能源、矿产和装备制造等行业数据应用;非资源型城市则可加快数据要素与人工智能、高端装备和现代服务业融合。

参考文献:

[1] 马费成,王文慧,孙玉姣,等. 数字产业化与产业数字化协同发展中的数据价值实现[J]. 信息资源管理学报,2024,14(4):4-15.

- [2] 苑泽明,黄灿,谢枚玲. 数据资产何以助力企业“革绿出新”[J]. 广东财经大学学报,2025,40(6):69-81.
- [3] 胡继晔,付炜炜. 数据要素价值化助力培育新质生产力[J]. 财经问题研究,2024(9):48-60.
- [4] 杜传忠,曹效喜,刘书彤,等. 数据要素市场化与地区绿色低碳发展:来自数据交易平台建设的准自然实验[J]. 经济与管理研究,2025,46(4):25-44.
- [5] Wu J, Wang X Y, Wood J. Can digital transformation enhance total factor productivity?: Evidence from Chinese listed manufacturing firms[J]. Journal of Productivity Analysis, 2025, 64(2): 113-131.
- [6] 王谦,付晓东. 数据要素赋能经济增长机制探究[J]. 上海经济研究,2021(4):55-66.
- [7] 李曦辉,陈景昭,徐蕾. 新质生产力的理论与实践价值[J]. 首都经济贸易大学学报,2024,26(6):3-17.
- [8] 简新华,聂长飞. 论新质生产力的形成发展及其作用发挥:新质生产力的政治经济学解读[J]. 南昌大学学报(人文社会科学版),2023,54(6):29-36.
- [9] 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.
- [10] 卢江,郭子昂,王煜萍. 新质生产力发展水平、区域差异与提升路径[J]. 重庆大学学报(社会科学版),2024,30(3):1-17.
- [11] 傅联英,蔡煜. 中国市域新质生产力:时序演变、集群特征与发展策略[J]. 产业经济评论,2024(4):5-22.
- [12] 蔡湘杰,贺正楚. 新质生产力何以影响全要素生产率:科技创新效应的机理与检验[J]. 当代经济管理,2024,46(10):1-14.
- [13] 张林,黄懿翀,陈云海. 数字新质生产力对中国式产业链现代化的影响与机制:基于本土技术创新的中介效应[J]. 中国流通经济,2025,39(2):45-59.
- [14] 张夏恒,刘彩霞. 数据要素推进新质生产力实现的内在机制与路径研究[J]. 产业经济评论,2024(3):171-184.
- [15] 许中缘,郑煌杰. 新质生产力视域下数据要素价值化的体系配置[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2025,45(5):97-107.
- [16] 洪名勇,张西凤. 数据赋能新质生产力发展的作用机理与实现路径研究[J]. 经济问题,2024(10):32-40.
- [17] 姜丽莎,胡晓阳,邓伟. 数据要素与企业新质生产力发展[J]. 产业经济评论,2026(2):110-140.
- [18] 汪晓文,朱国瑞,张子豪. 数字产业集聚与制造业新质生产力[J]. 经济与管理研究,2025,46(11):59-77.
- [19] 余东华,李云汉. 数字经济时代的产业组织创新:以数字技术驱动的产业链群生态体系为例[J]. 改革,2021(7):24-43.
- [20] Williamson O E. Markets and hierarchies; analysis and antitrust implications; a study in the economics of internal organization[M]. New York: The Free Press, 1975.
- [21] Romer P M. Endogenous technological change[J]. Journal of Political Economy, 1990, 98(5): S71-S102.
- [22] Schumpeter J A. Capitalism, socialism and democracy[M]. New York: Harper & Brothers, 1942.
- [23] 田新豹,王欣然. 数字基础设施对要素市场配置的影响研究[J]. 首都经济贸易大学学报,2026,28(3):58-70.
- [24] 蒋和胜,陈乾坤,孙明茜. 数据要素市场建设与企业数字化转型:基于地方数据交易平台设立的准自然实验[J]. 西安交通大学学报(社会科学版),2025,45(5):41-50.
- [25] Acemoglu D, Restrepo P. Robots and jobs: evidence from US labor markets[J]. Journal of Political Economy, 2020, 128(6): 2188-2244.
- [26] 王智茂,纪峰. 数字经济赋能新质生产力发展:机制分析与空间溢出[J]. 现代财经(天津财经大学学报),2025,45(3):25-46.
- [27] 焦燮,郭金花,赵国浩. 数字产业集聚、地方政府竞争与城市绿色经济效率[J]. 经济经纬,2023,40(6):51-60.
- [28] 陈晔婷,何思源. 数据要素价值化赋能数字新质生产力的效果及机制研究[J]. 科研管理,2025,46(10):21-30.
- [29] 丁从明,黄雪洋,周敏. 方言多样性、要素集聚与城市规模:基于卫星灯光数据的实证检验[J]. 财贸经济,2020,41(8):80-94.
- [30] 李晓龙,朱子诺. 数字基础设施建设赋能新质生产力提升:来自准自然实验的经验证据[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版),2025,27(2):133-146.
- [31] Beck T, Levine R, Levkov A. Big bad banks?: The winners and losers from bank deregulation in the United States[J]. The Journal of Finance, 2010, 65(5): 1637-1667.
- [32] 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,2025,47(3):5-25.
- [33] Liu Q, Lu Y. Firm investment and exporting: evidence from China's value-added tax reform[J]. Journal of International Economics, 2015, 97(2): 392-403.
- [34] 程广斌,沈雨研. 新基建何以赋能新质生产力提升? [J]. 现代经济探讨,2025(9):1-13.
- [35] Goodman-Bacon A. Difference-in-differences with variation in treatment timing[J]. Journal of Econometrics, 2021, 225(2): 254-277.
- [36] 刘金科,肖翊阳. 中国环境保护税与绿色创新:杠杆效应还是挤出效应? [J]. 经济研究,2022,57(1):72-88.
- [37] 刘诚,夏杰长. 线上市场、数字平台与资源配置效率:价格机制与数据机制的作用[J]. 中国工业经济,2023(7):84-102.
- [38] 罗爽,肖韵. 数字经济核心产业集聚赋能新质生产力发展:理论机制与实证检验[J]. 新疆社会科学,2024(2):29-40.

Does Data Factor Valorization Empower Urban New Quality Productive Forces? —A Quasi-Natural Experiment Based on the Establishment of Data Trading Platforms

SI Zengchuo¹, WEI Yutong¹, MA Kewei²

(1. Jiangsu Normal University, Xuzhou 221116;

2. Shanxi University of Finance and Economics, Taiyuan 030006)

Abstract: Data have become a key input for urban growth, yet raw data do not create value on their own. Value is released only when rules governing ownership, trading, pricing, use, and governance transform data into a usable factor of production. This paper uses the staggered rollout of local data trading platforms in China as a quasi-natural experiment to explore the impact of data factor valorization on urban new quality productive forces (NQPFs).

The sample covers 288 prefecture-level and above cities in China from 2012 to 2023. A multi-period difference-in-differences model is employed to compare changes in NQPFs before and after platform establishment. Urban NQPFs are measured by an entropy index encompassing three dimensions: technological, green, and digital productive forces.

The findings show that data factor valorization enhances urban NQPFs. Mechanism analyses reveal that this impact is primarily achieved through technology-driven innovation, optimized resource allocation, and digital industry agglomeration. First, by expanding access to tradable data and lowering search and matching costs, the platforms improve the conversion of invention patent applications into granted patents. Second, by providing clearer price signals and enabling broader data utilization, the platforms improve the allocation of capital and labor across activities. Although overall resource misallocation declines, labor misallocation rises in the short run, reflecting the cost of skill and job adjustments during digital transformation. Third, by lowering the institutional and transaction costs for digital firms, the platforms support digital industry agglomeration and drive the spread of data, software, and digital services into other sectors. Together, these link data factor valorization to technical change, new input allocation, and industrial upgrading. Heterogeneity analysis reveals that this positive effect is concentrated in large cities, megacities, cities south of the Hu Huanyong line, and non-resource-based cities; cities with insufficient digital networks, skilled talent, market scale, or application scenarios exhibit weaker or even negative estimated effects. A panel threshold model also finds two cutoffs in urban scale: the policy effect first rises and then falls as the night-light measure of scale grows, with the largest gain in the middle range. This pattern suggests that cities need sufficient demand, skills, and scenarios to gain from data trade. However, when they grow too large, they may face higher costs in terms of regulatory coordination and system integration.

This paper provides city-level policy evidence on data markets and NQPFs, highlighting heterogeneous gains across inputs and cities. Policy should improve data-product usability, transaction rules, and platform linkages, while cities with weaker digital foundations should prioritize shared platforms, skills, and application scenarios.

Keywords: data factor valorization; data trading platform; new quality productive forces; technology-driven innovation; resource allocation; digital industry agglomeration

编校:姜 莱