

公共数据开放促进县域经济高质量发展的效应与机理

高 静 陈 峰 李 丹 温 涛 冯 浩

摘要：充分利用数据资源是激活县域经济高质量发展新动能的关键所在。本文利用 2010—2022 年中国内地 2033 个县（市、区）的平衡面板数据，构建县域经济高质量发展指数，并运用多时点双重差分模型实证分析公共数据开放影响县域经济高质量发展的效应及其作用机制。研究发现：第一，公共数据开放能够显著促进县域经济高质量发展，在重新构建双重机器学习模型进行因果关系再识别后，这一结论仍然成立。第二，从不同维度来看，公共数据开放对县域经济结构优化、创新驱动发展、资源高效利用、绿色低碳环保的促进作用显著，但对区域协调共享的影响不显著。第三，公共数据开放通过优化营商环境和提高要素配置效率，促进县域经济高质量发展。第四，公共数据开放对县域经济高质量发展的影响因经济地带、区域治理能力、地方政府财力水平、县级行政区类别的不同而存在显著差异。本文为研究公共数据开放在县域经济高质量发展中的作用提供了经验借鉴，对未来如何在县域层面推进公共数据的开发和应用提供了理论依据。

关键词：数据要素 公共数据开放 高质量发展 县域经济 双重机器学习

中图分类号：F061.5 **文献标识码：**A

一、引言

党的二十届三中全会提出，高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务，城乡融合发展是中国式现代化的必然要求。2024 年中央经济工作会议进一步提出要大力发展县域经济。县域是城乡融合发展的重要切入点，县域经济是把城镇经济和乡村经济贯通起来的特殊区域经济形态。截至 2023 年底，中国内地共有县域 1867 个，占全国国土面积的 90% 左右，占中国大陆人口和 GDP 比重分别为 52.4% 和 38.5%^①。由此可见，县域经济高质量发展是中国经济高质量发展的重要基石。

然而，县域经济在追求高质量发展过程中，面临着传统要素边际效益递减、产业转型升级滞后、

[资助项目] 国家社会科学基金一般项目“返乡创业赋能乡村产业振兴的长效机制与政策研究”（编号：21BGL078）；西南大学创新研究 2035 先导计划（编号：SWUPilotPlan026）。

[作者信息] 高静、陈峰、李丹、温涛（通讯作者），西南大学经济管理学院，电子邮箱：wtwyy@163.com；冯浩，浙江大学中国农村发展研究院。

^①资料来源：《〈中国县域高质量发展报告 2024〉发布》，<https://wap.cinn.cn/p/338292.html>。

数字化与实体经济融合不足等现实困境。存在这些困境的原因主要包括四个方面：第一，发展资金投入不足。在经济下行的压力下，地方政府特别是县级政府，背负着沉重的债务负担，导致整体发展资金严重不足；同时，金融资本由于虹吸效应很难流入县域，县域金融服务体系尚不健全（吴腾华和胡耀元，2021）。第二，土地价值开发利用不足。县域范围内存在大量分散的土地、闲置的房屋、废弃的厂房以及待激活的生态和文化资源。由于资源供需主体存在信息不对称，以及土地等资源的流转交易不够活跃，这些资源对经济发展的贡献较低。第三，劳动力有效供给不足。县域人口老龄化、空心化问题突出，一度出现因劳动力短缺造成的“无人可用”现象。尽管近年来国家大力支持乡村创新创业发展，促使部分外出务工人员 and 青年群体返乡（高静等，2025），但从总体上看，县域范围内依然呈现劳动力“净流出”的趋势。第四，创新要素聚集水平不高。尤其是数智型技术的发展水平难以满足市场主体的转型需要，这进一步影响了县域经济结构的优化和升级。综上所述，面对经济高质量发展的要求，传统生产要素对县域经济发展的贡献有限，亟待引入新型生产要素以推动县域经济高质量发展。

习近平总书记指出：“大数据是信息化发展的新阶段。随着信息技术和人类生产生活交汇融合，互联网快速普及，全球数据呈现爆发增长、海量集聚的特点，对经济发展、社会治理、国家管理、人民生活都产生了重大影响。”^①公共数据是公益属性最强、可共享利用程度最高的数据要素，具备体量大、质量好、带动作用强的特点，用好公共数据能更好地建设数字中国。目前，各地区公共数据开放的步伐正在加快，逐步构建起覆盖“省—市—县”三级的公共数据开放体系。县域范围内涌现多个公共数据赋能地方经济发展的鲜活案例。例如，浙江省象山县按照“数据要素×象山特色”的数字化应用场景建设思路，打造海洋数据要素汇聚中心，完成蓝碳场景、渔获物场景和低空经济场景3个要素场景的谋划，显著提升了县域数据要素利用水平^②。河南省新野县依托南阳市政务大数据平台，汇聚数据286万余条，以接口数据查询等方式实现对公安、民政、市场监管等部门27项数据资源的共享调用，有效支撑新生儿出生、残疾人服务、开办餐饮店、开办运输企业等事项^③。也有研究发现，数据要素的应用有助于缩小县域之间的发展差距（张国胜等，2024）。从上述理论和实践来看，深入探讨公共数据开放“能否”“如何”“在多大程度上”促进县域经济高质量发展具有重要理论价值和现实意义。

目前，学术界关于公共数据开放影响高质量发展的研究主要集中在两个方面。一是公共数据开放对企业高质量发展的影响。马永军和黄睿轩（2024）、吴武清等（2024）通过实证研究发现，公共数据开放可以显著提升企业全要素生产率，推动企业高质量发展。刘达等（2024）从企业就业视角出发，发现公共数据开放能够通过提高产出、缓解融资约束和推动技术进步来刺激企业就业增长。二是公共数据开放对区域经济高质量发展的影响。现有相关研究多聚焦在国家层面或城市层面。Goldfarb and Tucker（2019）发现，政府设立公共数据开放平台有利于降低市场主体数据搜寻、获取和验证的成本，

^①参见《习近平主持中共中央政治局第二次集体学习》，https://www.gov.cn/guowuyuan/2017-12/09/content_5245520.htm。

^②资料来源：《象山县加快推动公共数据开发利用激活县域数据价值潜能》，https://dsjj.ningbo.gov.cn/art/2024/12/30/art_1229715186_58946265.html。

^③资料来源：《持续改革创新 加快数字赋能 全力打造优质高效的政务环境》，<https://www.xinye.gov.cn/2025/0108/141984.html>。

打破信息在不同群体间的流动壁垒。方锦程等（2023）通过实证研究发现，公共数据开放显著缩小了城市内区域发展的差距，促进了城市区域协调发展。

此外，一些学者开始将研究视角转向县域层面的公共数据开放问题。廖成中等（2023）通过理论分析论述了“数据治理”驱动数字乡村建设的具体场景、实现路径和未来趋势。聂耀昱等（2024）通过案例研究分析了当前县域范围内公共数据开发利用的困境和相应改进措施。沈艳等（2024）从创业视角出发，通过实证研究发现公共数据开放能够通过基建效应、信号效应和机会效应对县域数字创业产生积极作用。罗兴等（2024）在构建县域普惠金融综合发展指数的基础上，实证检验了数据要素市场建设对县域普惠金融发展的推动作用。总体来看，现有文献为本文提供了宝贵的经验借鉴，但关于公共数据开放如何影响县域经济高质量发展的讨论尚不充分，作用机制尚不明确，且缺乏基于大样本的系统性计量分析。

本文的边际贡献主要体现在以下三个方面。第一，在研究内容方面，本文立足于县域数字经济发展方兴未艾的现状和经济高质量发展所面临的现实挑战，探讨公共数据开放如何促进县域经济高质量发展，拓宽有关公共数据开放问题的研究边界。第二，在作用机制方面，本文从营商环境改善，土地、劳动力、资本等生产要素配置效率提高等角度，分析公共数据开放促进县域经济高质量发展的作用机制。第三，在研究方法和数据处理方面，本文在现有指标的基础上，构建起一个包含经济结构优化、创新驱动发展、资源高效利用、区域协调共享和绿色低碳环保五个维度的县域经济高质量发展指标体系，并对其时空趋势进行分析。

二、制度背景与理论分析

（一）制度背景

公共数据是指各级行政机关以及具有公共管理和公共服务职能的事业单位，在依法履行职责过程中获得的各类数据资源。对列入无条件开放类的公共数据，经身份认证后，自然人、法人和其他组织可通过开放系统获取；对有条件开放类的公共数据，数据开放主体通过开放系统向符合条件的数据利用主体开放。公共数据开放是指公共管理和服务机构通过公共数据开放平台向社会提供可机器读取的公共数据的活动。通过数据开放平台，社会主体能够直接下载数据或通过开放的应用程序接口提取并利用公共数据。这些数据可以助力企业进行选址决策、资源探寻以及产业升级等活动，进而促进企业创造商业价值与提升社会福祉（Nagaraj, 2022）。

从全球视角来看，早在1999年，新加坡便率先推出了被称为“电子公民中心”的电子政务平台。该平台是一个三维虚拟社区，它将个人生命周期划分为多个阶段，并依据个人的发展特点，向每位公民提供个性化服务。2009年，美国联邦政府数据开放平台正式上线，成为全球首个一站式的政府数据开放平台，并于2011—2023年逐步推进政府数据开放。迄今为止，该平台已向公众开放了逾13万个数据集，涵盖农业、商业、能源科学、制造业、公共安全、科学研究以及地方政府事务等十多个关键领域，有力地推动了公共数据的开放与共享，为知识创新、政策制定以及经济发展提供了丰富的信息资源。除此之外，联合国、欧盟、经济合作与发展组织、世界银行等国际组织也建立了各自的数据开

放门户网站，向公众免费开放数据。

聚焦中国来看，随着数字经济的深入发展，数据资源价值亟待被激活。作为数据要素的重要构成，公共数据主要来源于政府职能部门。如何利用公共数据推动经济社会发展和提升民生福祉，已成为政府发挥公共服务职能的重要内容。2012年，北京市和上海市率先开放公共数据，随后，各地方政府纷纷推出公共数据开放平台。中央政府也加强了顶层设计：2015年8月，国务院发布《促进大数据发展行动纲要》，强调要以政务数据公开共享引导企业、行业协会、科研机构、社会组织等主动采集并开放数据；2022年6月，国务院印发《关于加强数字政府建设的指导意见》，首次将构建开放共享的数据资源体系作为重点工作任务之一；2024年9月，《中共中央办公厅 国务院办公厅关于加快公共数据资源开发利用的意见》强调，要深化数据要素配置改革，扩大公共数据资源供给。这些政策的密集出台，加速了地方政府开放公共数据的进程。政府部门在授权运营、数据供给、监督管理、使用流程等方面制定详细规定，为公共数据价值的释放提供了制度保障。公共数据的开放能够保障不同地区的市场主体平等享有数据获取权，降低市场主体在数据下载、使用和挖掘方面的时空成本。此外，它还有助于促进社会公众监督政府行为，提高政务效率。国家统计局数据显示，截至2024年7月，全国已有243个省级和市级的公共数据开放平台上线，累计开放的有效数据集超过37万个，8年增长了44倍^①。图1梳理了2012—2024年中国地级市政府上线公共数据开放平台的数量情况。

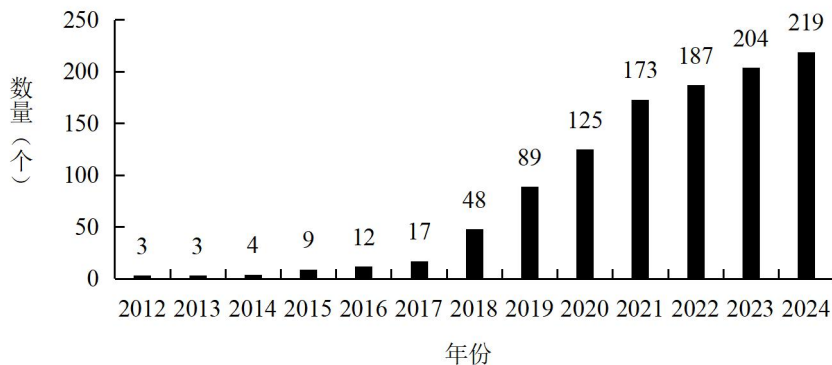


图1 2012—2024年中国地级市政府上线公共数据开放平台的数量情况

资料来源：《2024年中国地方公共数据开放利用报告》，<http://ifopendata.fudan.edu.cn/report>。

（二）理论分析

新结构经济学理论强调，“有为政府”和“有效市场”是国家成功发展的两大关键要素。其中，“有为政府”构成了“有效市场”得以实现的制度基础和前提（林毅夫，2017）。数据作为一种新兴生产要素，被称为数字时代的“石油”，已经成为推动中国经济发展的重要力量。目前，数字资源中占比最大的是公共数据。公共数据具有公共产品的属性，由政府开放公共数据能够避免市场垄断和无序竞争（唐要家和唐春晖，2020）。政府开放公共数据，是数字经济时代“有为政府”的重要职责，对于市场主体获取公共数据要素、合理配置资源具有至关重要的作用。公共数据开放平台的上线是地

^①资料来源：《构建公共数据资源开发利用新格局》，<http://theory.people.com.cn/n1/2024/1014/c40531-40338452.html>。

方政府履行这一职责的重要途径（李三希等，2023）。一个功能健全、透明度高且竞争有序的“有效市场”得以构建，不仅能够极大地激发市场活力，还能深入挖掘并释放数据的潜在价值，为社会经济高质量发展注入强劲的新动力。接下来，本文将从优化营商环境和提高要素配置效率两条路径出发，探讨公共数据开放促进县域经济高质量发展的内在机制。

1.公共数据开放通过优化营商环境促进县域经济高质量发展。公共数据开放主要通过三个渠道优化县域营商环境。一是降低数据获取成本。公共数据开放平台整合了“省—市—县”三级数据网络，汇聚了政府各职能部门和公共服务机构的业务数据。通过集中编目、归集、治理、共享和开放，构建了一个多元、优质、稳定且高效的数据供给体系，促使市场主体可以“一站式”获取标准化、多元化的公共数据。市场主体不必再分部门、分板块地获取数据资源，通过公共数据服务平台可以实现“所搜即所想，所得即所需”，有效降低信息搜集和获取成本（丁声悒和白俊红，2025）。二是弥合信息鸿沟。根据信息不对称理论，市场交易双方存在信息不对称，进而导致逆向选择、道德风险等问题，不利于营商环境的建设和优化。政府开放的公共数据涉及范围广、种类多、权威性强，各类市场主体可以通过公共数据开放平台迅速掌握这些公共数据，分析市场动态，从而有效规避信息差引发的决策失误。相应地，政府能够通过监测公共数据的使用情况，了解市场主体的实际运营状况，进而提供更加精准的政务服务，提升公共服务效能，优化营商环境。三是规范政府行为。公共数据开放有助于社会公众了解政府行为，提高了社会公众监督政府行为的可能性（欧阳伊玲等，2024）。具体而言，公共数据开放能够让社会公众全面了解政府职能部门的权力运作情况，使公共权力运行更加透明、有章可循，进而抑制政府不当干预和权力寻租等行为，营造出更加公正、透明的营商环境。典型案例如江苏省海安市，海安市政府主动梳理事项名录库和机构名录库，汇聚涉审中介服务事项，形成中介“事项—机构—项目”一网汇聚，为企业优选中介服务提供“一站式”集成服务^①。

良好的营商环境是实现经济高质量发展的重要保障。营商环境作为市场主体从事创业创新和投融资活动时所面临的外部环境综合性生态系统（李志军等，2019），主要由政府所塑造，既包括土地、资金等要素支撑体系，也包括市场主体安家立业的公共服务环境和生活环境。一方面，良好的营商环境能够促进要素高效流通，促使资源要素自发流向具有更高生产效率、更强创新能力和更好市场前景的领域和环节，加速县域产业结构的优化升级，为县域经济高质量发展注入新动力。另一方面，良好的营商环境能够稳定市场主体的政策预期，鼓励市场主体“大胆闯、放手干”，激发市场主体的活力与创造力，进而形成创新驱动发展范式，促进经济的持续繁荣与进步。

2.公共数据开放通过提高要素配置效率促进县域经济高质量发展。一是提高土地要素配置效率。公共数据开放主要通过提高市场主体用地决策的科学性和方便公众对土地利用情况进行监督，来提升土地要素的配置效率。一方面，公共数据开放平台集成的土地交易情况以及与土地相关的地理空间、生态环境等信息，能够推动市场主体从经济、地理、生态等多个维度做出用地决策，最大限度地实现

^①资料来源：《海安市数据局案例入选南通双十佳》，<https://www.nantong.gov.cn/ntsrnzf/sxcz/content/cdeee7df-a05b-4f8c-a299-c34bb7aa85d3.html>。

土地资源的开发利用价值。对农业用地而言，土壤类型、气候条件、耕地保护情况、村庄历史等公共数据的利用，能够辅助农业生产经营主体选择适宜的农作物种植策略和农业项目经营策略，实现农业生产的精准化和高效化（孙诗瑶和石智雷，2024），有效避免因产业布局不合理带来的经济低效或生态环境退化等问题，实现土地资源的可持续发展。另一方面，公共数据的开放畅通了社会公众了解土地利用情况的渠道，使社会公众能够更加便捷地关注到土地非法利用处罚、闲置土地处置、土地登记等关键信息，并通过政务渠道有效反馈土地的违规使用或低效利用问题，提高公众参与和监督土地管理工作的积极性。这将有助于形成政府主导、社会协同、公众参与的多元化土地监管体系，实现土地资源的合理配置与可持续利用。

二是提高劳动力要素配置效率。公共数据开放主要通过促进劳动力市场实现人岗匹配和供需平衡，以及优化就业政策，来提升劳动力要素的配置效率。一方面，公共数据开放可以满足劳动力市场各方的信息需求。劳动力需求方通过公共数据开放平台，能够获取县域范围的教育资源、人口结构和公共管理等数据，全面了解当地劳动力的整体状况，从而更有效地做出用工决策（王春蕊等，2024）。对于求职者而言，公共数据开放平台包含的经济发展水平、社会保障、生活服务等数据，可以帮助求职者更好地择业就业。同时，一些数据开发商还利用公共数据开发就业服务的应用平台，实现供需双方的快速对接，精准匹配人岗需求，打破劳动力供需双方的信息差，解决就业难和招工难的问题，提高劳动力要素的配置效率。另一方面，公共数据开放有利于政府各部门共享数据和信息，进而做出项目调整，实现资源优化。政府能够基于后台的求职数据和用工数据，监测劳动力市场情况，并据此调整职业培训项目的方向和优化教育资源的分配（王晓丹等，2024），确保劳动力供需平衡，实现各行业、各部门劳动力资源的优化配置，进而提高劳动力要素的配置效率。

三是提高资本要素配置效率。公共数据开放主要通过提高社会资本参与度和金融资本服务实体经济的效率，来提升资本要素的配置效率。一方面，公共数据开放平台通过对公共数据进行统一管理，促进跨部门协同，通过“一网通办”优化服务体验，提升政府信誉，进而增强社会资本对区域发展的信心。公共数据开放平台包含的多维数据向社会资本展示了县域发展的实景图，政府信誉的加持和发展实景的展示能够激发社会资本的投资意愿。同时，公共数据开放还有助于投资者对资本使用情况进行监督，既能缓解投资者对远距离异地投资的担忧（蓝发钦等，2024），又能为投资者的后续决策提供数据支撑。另一方面，金融资本是推动县域经济高质量发展的加速器，金融资本的安全性是县域经济行稳致远的重要保障。公共数据中涵盖的缴税纳税记录、行政许可信息、行政处罚详情等，为金融机构提供了丰富有效的数据集，有助于金融机构进行项目风险评估与投资决策分析（Ma et al., 2024），促进金融资源实现精准投放，提升金融资本服务实体经济的效率和能力。典型案例如湖北省洪山区，洪山区政府积极对接湖北省政府公共数据开放平台，为当地的农村商业银行提供公共数据服务，帮助农村商业银行在信贷业务中进行贷前审查，有效降低金融风险^①。

^①资料来源：《数据要素×金融 洪山区打造湖北首个金融领域公共数据产品运营案例》，https://www.wuhan.gov.cn/whyw/bmdt/202410/t20241023_2472562.shtml。

新古典经济学理论表明,经济发展主要依靠土地、劳动力、资本等要素的支撑。当前,土地、劳动力和资本配置效率的不断提高,依然是经济增长动能转换的关键。具体而言:土地是生产活动的重要空间载体,土地要素的有效利用和优化布局是实现经济高质量发展的重要实物基础(姬志恒和张鹏,2020);劳动力是生产力的核心要素,劳动力素质提升、结构优化以及参与率的提高,对于增强经济活力、提升生产效率具有重要作用;资本是经济增长的重要物质基础,资本要素的有效积累与合理配置能够直接促进产能扩张与技术革新,为实体经济提供源源不断的资金支持。

基于上述理论分析,本文提出如下研究假说。

H1: 公共数据开放能够促进县域经济高质量发展。

H2: 公共数据开放能够通过优化营商环境促进县域经济高质量发展。

H3: 公共数据开放能够通过提高生产要素(土地、劳动力、资本)的配置效率,促进县域经济高质量发展。

三、研究设计

(一) 研究模型设计

公共数据开放是一项“自上而下”推动的政策举措,具有一定的外生性。为精准识别公共数据开放对县域经济高质量发展的具体作用,本文将各地方政府公共数据开放视为一项准自然实验,利用2010—2022年全国范围内28个省(区、市)的2033个县(市、区)的平衡面板数据进行实证分析^①。考虑到各地区公共数据开放是分批次进行的,本文在参考Li et al. (2016)、张启正等(2022)的基础上,结合研究实际,构造多时点双重差分模型作为基准回归模型,具体如下:

$$GZLFZ_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 GGSJKF_{i,t} + \alpha_2 treat_i \times v_t + \beta Con_i \times T + v_{p,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

(1)式中: i 代表县域个体, t 代表年份; $GZLFZ_{i,t}$ 代表 i 县在 t 年的经济高质量发展水平; $GGSJKF_{i,t}$ 代表 i 县所属地级市政府在 t 年内是否开放公共数据的虚拟变量; $treat_i$ 表示处理组虚拟变量(下文的变量“是否开放公共数据”),若 i 县(市、区)所属地级市政府开放公共数据,则为实验组并赋值为1,否则为对照组并赋值为0; v_t 表示年份固定效应; Con_i 为控制变量; μ_i 表示县级固定效应; $\varepsilon_{i,t}$ 代表随机扰动项; α_0 为常数项, α_1 、 α_2 分别代表公共数据开放变量和处理组虚拟变量的待估计参数。考虑到在使用双重差分法时,纳入事后控制变量可能会使估计结果无法满足一致性,本文在基准回归模型的设定上进一步考虑了时间差异影响,即将所有控制变量在基期(2010年)的数值与线性时间趋势的交乘项 $Con_i \times T$ (T 为线性时间趋势项, $T = t - 2009$)引入基准回归模型, β 代表基期控制变量与线性时间趋势相乘项的待估计参数。由于地级市层面的公共数据开放情况还可能受到省级政府的影响,本文引入“省份×年份”联合固定效应 $v_{p,t}$ (p 代表省份),用以控制既随省份变化又随时间变化的因素。相应地,针对潜在的序列相关性和异方差问题,本文将标准误聚类到

^①考虑到北京市、上海市和天津市的县或县级市样本数量较少,因而剔除北京市、上海市和天津市的样本。

地级市层面。

从理论上讲,使用双重差分法并不要求公共数据开放的县域在选取上完全随机。为验证公共数据开放的条件外生性,本文参考 Xu (2021) 的研究思路,利用 2010 年期初的样本数据(公共数据开放之前)分析县域经济、政治、文化等特征对该县所属地级市政府是否会开放公共数据的影响^①。回归结果表明:第一,绝大多数的区域特征都不会影响县域是否成为处理组;第二,联合检验无法拒绝零假设($p=0.172$)。这说明,公共数据开放政策的实施是随机的,并不完全由该县的特殊条件所决定。

为检验公共数据开放影响县域经济高质量发展的机制,本文参照江艇(2022)的做法构造模型,具体如下:

$$JZBL_{i,t} = \theta_0 + \theta_1 GGSJKF_{i,t} + \theta_2 treat_i \times v_t + \chi Con_i \times T + v_{p,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

(2) 式中: $JZBL_{i,t}$ 为机制变量,包括县域营商环境和要素配置效率(土地要素配置效率、劳动力要素配置效率和资本要素配置效率); θ_0 为常数项, θ_1 、 θ_2 分别代表公共数据开放变量和处理组虚拟变量的待估计参数; χ 代表基期控制变量与线性时间趋势相乘项的待估计参数;其余变量与基准回归模型一致。

(二) 变量选取

1. 被解释变量。被解释变量是县域经济高质量发展水平。当前学术界关于经济高质量发展水平的测度主要分为两种方法:一种是通过测算全要素生产率来衡量(陈诗一和陈登科, 2018);另一种是通过构建多维指标体系来衡量(杨永芳和王秦, 2024)。受测算波动性、维度单一性等因素影响,仅将全要素生产率作为经济高质量发展水平的评价指标失之偏颇。因此,本文通过构建多维指标体系来衡量县域经济高质量发展水平。考虑到已有研究对县域经济高质量发展水平的测度较少且多聚焦于特定区域,本文以新发展理念为引领,参考谭明方(2022)关于县域经济高质量发展的理论分析以及杨耀武和张平(2021)关于中国经济高质量发展水平的指标构建,综合考虑县域层面的数据可得性,从经济结构优化、创新驱动发展、资源高效利用、区域协调共享和绿色低碳环保五大维度构建县域经济高质量发展水平指标体系,并运用 CRITIC 权重法进行测度。

第一,经济结构优化。经济结构优化是高质量发展成效的最直观体现,包括经济发展活力、产业结构合理化、产业结构高级化、特色产业、一产发展水平、二产发展水平、三产发展水平和对外开放水平 8 个方面。其中,产业结构合理化指数构建见(3)式,产业结构高级化指数构建见(4)式。

$$CYJGHLH = \sum_i^n \left(\frac{Y_i}{Y} \right) \ln \left(\frac{Y_i}{L_i} / \frac{Y}{L} \right) \quad (3)$$

$$CYJGGJH = \sum_{i=1}^3 Q_i \times i = Q_1 \times 1 + Q_2 \times 2 + Q_3 \times 3 \quad (4)$$

^①由于篇幅限制,回归结果见《中国农村经济》网站或中国知网本文附录中的附表 1。

(3) 式中: Y 表示地区生产总值; Y_i 表示第 i 产业增加值; L 表示地区总就业水平; L_i 表示第 i 产业就业水平; $CYJGHLH$ 为产业结构合理化指数, 数值越小, 代表地区产业发展越合理。

(4) 式中: Q_i 代表地区第 i 产业增加值占地区生产总值的比重; $CYJGGJH$ 为产业结构高级化指数, 数值越大, 代表地区产业发展越高级。

第二, 创新驱动发展。创新是中国谋求高质量发展、构建新发展格局的现实要求, 本文主要从创新能力、创新主体和创新潜力 3 个方面度量。

第三, 资源高效利用。资源利用效率是衡量经济高质量发展水平的又一核心要义, 本文主要从资本生产率、劳动生产率、土地生产率、能源利用率 4 个方面度量。

第四, 区域协调共享。发展成果由全体人民共享是经济高质量发展的内在要求, 既体现在收入公平上, 又体现在机会公平上。具体而言, 包括区域收入共享、城镇居民收入、农村居民收入、城乡收入协调、城乡就业平衡、公共服务普惠 6 个指标。其中, 公共服务普惠包含 2 个测度子指标。

第五, 绿色低碳环保。绿色发展是经济高质量发展的底色, 本文考虑碳排放和污染排放 2 个指标。其中, 污染排放指标包含 3 个测度子指标。

县域经济高质量发展水平指标测度体系涉及的全部指标及衡量标准如表 1 所示。

表 1 县域经济高质量发展水平指标测度体系

一级指标	二级指标	三级指标	指标衡量标准
县域经济 高质量发展 水平	经济 结构 优化	经济发展活力	该县当年夜间平均灯光亮度
		产业结构高级化	该县当年产业结构高级化指数
		产业结构合理化	该县当年产业结构合理化指数
		特色产业	该县当年“一村一品示范村镇”的累计数量(个)
		一产发展水平	该县当年第一产业增加值(万元)
		二产发展水平	该县当年第二产业增加值(万元)
		三产发展水平	该县当年第三产业增加值(万元)
		对外开放水平	该县当年实际出口额(美元)
	创新 驱动 发展	创新能力	该县当年发明专利公开数量(件)
		创新主体	该县当年存续企业数量(个)
		创新潜力	该县当年各类在校学生数量(人)
	资源 高效 利用	资本生产率	该县当年地区生产总值/当年全社会固定资产投资额
		劳动生产率	该县当年地区生产总值/当年年末二、三产业单位从业人员数量总和(万元/人)
		土地生产率	该县当年农作物总产量/当年常用耕地总面积(吨/公顷)
		能源利用率	该县当年地区生产总值/当年全社会用电量(万元/万千瓦时)
	区域 协调 共享	区域收入共享	该县当年人均地区生产总值/全国当年人均地区生产总值
		城镇居民收入	该县当年城镇居民人均可支配收入(元)
		农村居民收入	该县当年农村居民人均可支配收入(元)
		城乡收入协调	该县当年城镇居民人均可支配收入/当年农村居民人均可支配收入
		城乡就业平衡	该县当年农村居民就业人数/当年城镇居民就业人数

表1 (续)

经济 高质量发展 水平	区域 协调 共享	公共服务普惠	该县当年医疗、教育、文体等公共设施数量总和/当年年末总人口（个/万人） 该县当年宽带接入用户数/当年年末总户数
	绿色 低碳 环保	碳排放 污染排放	该县当年碳排放总量/当年地区生产总值（吨/万元） 该县当年排放废气中氮氧化物排放量/当年地区生产总值（吨/万元） 该县当年烟尘排放量/当年地区生产总值（吨/万元） 该县当年二氧化硫排放量/当年地区生产总值（吨/万元）

2.核心解释变量。核心解释变量为公共数据开放。公共数据开放平台是连接公共数据供给端和使用端的现实载体，但平台开放并不等同于数据开放，要配载数据集才算是公共数据的真实开放。因此，本文在参考方锦程等（2023）和沈艳等（2024）的基础上做进一步完善，利用各地方政府“公共数据开放平台上线”和“数据集上线”（双上线）情况来衡量公共数据开放水平。具体而言，若该县（市、区）所属地级市政府在当年及以后上线了公共数据开放平台，且上线了第一批数据集，视为开放公共数据，公共数据开放变量赋值为1；反之，赋值为0。需要说明的是：第一，参考《中国地方政府数据开放报告》^①的评价标准，本文所指的公共数据开放平台须具备 gov.cn 的官方平台域名，形式为统一专有形式（数据统一公开在一个专门平台），且平台确实开放了电子格式、可供下载或通过 API 接口获取的、结构化的数据集等特征。第二，本文剔除了公共数据开放平台中仅公布地区统计年鉴数据的样本，这可以在一定程度上确保该地区事实上已经开放了公共数据。第三，本文将地级市层面的公共数据开放平台上线且数据集上线情况与县域进行匹配。实践中，地级市下辖的县（市、区）需上传所有数据至地级市的公共数据开放平台，县（市、区）政府并不建设平台。考虑到县级政府很难直接影响地级市政府的决策，因而，将地级市政府的公共数据开放情况匹配到县域既具有合理性，又能够避免互为因果导致的内生性问题。

3.控制变量。考虑到县域经济高质量发展会受到制度调控、社会发展等因素影响，本文选取以下六个县级控制变量：区域面积，人口数量，乡镇个数，储蓄水平，消费水平，税收水平。变量的具体定义和测量方法见下文。

4.机制变量。根据本文的理论分析，公共数据开放主要通过优化营商环境、提高要素（土地、劳动力、资本）配置效率来促进县域经济高质量发展。基于此，本文引入县域营商环境和要素配置效率两类机制变量：①县域营商环境。本文利用综合指标表征营商环境的整体水平。具体而言，参考杜运周等（2020）的研究，选取该县当年发明专利公开数量、存续企业数量、各类在校学生数量、全社会固定资产投资额、地方财政一般预算支出、年末金融机构各项贷款余额、城镇单位在岗职工平均工资等指标来衡量县域营商环境，并采用熵权法构建综合指标。②要素配置效率。要素配置效率包括土地、劳动力和资本三类要素分别的配置效率变量。关于对土地要素配置效率的测度，本文借鉴王全喜等

^①资料来源：《中国地方公共数据开放利用报告下载》，<http://www.ifopendata.cn/report>。

(2023)的思路,利用公式“(该县当年各类用地面积^①/全样本当年各类用地面积)/(该县当年地区生产总值/全样本当年地区生产总值)”进行测度,该数值越小,表明该县土地要素配置效率越高。关于对资本和劳动力要素配置效率的测度,学术界通常采用产出比率和错配指数两种方法。由于计算区县层面的要素错配指数缺乏足够的数据库,本文分别利用资本要素产出比率和劳动力要素产出比率来衡量对应要素的配置效率。要素产出比率数值越大,代表要素配置效率越高。劳动力要素产出比率利用该县当年地区生产总值与该县当年从业人员数量之比来衡量;资本要素产出比率利用该县当年地区生产总值与该县当年资本存量之比来衡量。

(三) 数据来源

“夜间平均灯光亮度(DN值)”数据来自地理遥感生态网科学数据注册与出版系统^②;“一村一品示范村镇”数据来自农业农村部官网上的历年全国一村一品示范村镇名单;“发明专利公开数量”数据来自国家知识产权局官网;“存续企业数量”数据来自天眼查、企查查官网;“碳排放总量”数据来自Center for Global Environmental Research网站。各地区公共数据开放平台中的数据集上线情况通过手工上网检索获取,“上线公共数据开放平台”的名单来自复旦大学数字与移动治理实验室制作的“中国开放数林指数”^③;“当年各类用地面积”数据通过整理2017—2023年《中国县城建设统计年鉴》得到;其余数据均来自2011—2023年的《中国县域统计年鉴》。经过整理,共得到26429个有效观测值。相关变量的定义及描述性统计结果见表2。

表2 变量定义与描述性统计结果

变量名称	测度方法	均值	标准差	观测值
县域经济高质量发展水平	CRITIC 权重法构建指标	0.226	0.056	26429
公共数据开放	若该县(市、区)所属地级市政府在当年及以后开放公共数据,则赋值为1;反之,赋值为0	0.147	0.354	26429
区域面积	该县当年行政区域土地面积(平方千米)	2696.949	5196.883	26429
人口数量	该县当年年末总人口数量(万人)	52.954	33.501	26429
乡镇个数	该县当年乡镇数量(个)	14.411	7.452	26429
储蓄水平	该县当年城乡居民储蓄存款年末余额(亿元)	76.233	120.486	26429
消费水平	该县当年社会消费品零售总额(亿元)	53.551	84.119	26429
税收水平	该县当年各项税收金额(亿元)	8.938	15.740	26429
县域营商环境	基于熵权法构建综合指标	0.022	0.028	26429
土地要素配置效率	(该县当年各类用地面积/全样本当年各类用地面积)/(该县当年地区生产总值/全样本当年地区生产总值)	1.212	2.199	7448

^①县域范围内的各类用地具体包括城市建设用地、居住用地、公共管理与公共服务用地、商业服务业设施用地、工业用地、物流仓储用地、道路交通设施用地、公用设施用地、绿地与广场用地、本年征用土地面积、耕地。

^②资料来源:地理遥感生态网, <http://www.gisrs.cn/infofordata?id=ef097906-d4f4-44fd-a889-ecae10b59ec3>。

^③资料来源:《资讯|2024 中国开放数林指数发布(复旦 DMG)》, https://fdi.fudan.edu.cn/_t2515/96/fe/c21257a694014/page.htm。

表2 (续)

劳动力要素配置效率	该县当年地区生产总值/该县当年从业人员数量(万元/人)	10.856	12.695	26429
资本要素配置效率	该县当年地区生产总值/该县当年资本存量	0.245	0.249	26429

注:表中各变量均值为原值。为了减少异方差所带来的回归偏误,后文回归分析中对“劳动力要素配置效率”和“土地要素配置效率”变量进行了对数化处理。

四、特征事实与基准回归分析

(一) 特征事实^①

1. 县域经济高质量发展的特征事实。在对公共数据开放促进县域经济高质量发展的效应进行实证分析之前,有必要针对县域经济高质量发展水平的时空趋势做一个简单梳理。从全国以及分区域(东部、中部、西部)来看,县域经济高质量发展水平总体呈现逐年递增以及“东部地区高于全国平均水平,中部地区略低于全国平均水平,西部地区与全国平均水平差距较大”的态势。而且,县域经济高质量发展水平的区域差距呈扩大趋势,尤其是“东—西差距”,数值由2010年的0.038扩大到2022年的0.069。原因可能是:东部县域依托区位优势、市场化改革先发红利以及全球产业链嵌入契机,形成了以知识密集型产业和现代服务业为主导的集聚经济。而西部县域受限于地理封闭性、人才外流以及传统路径依赖,要素配置效率长期处于低位。这些差异导致县域经济高质量发展总体呈现“东部创新扩散不足、西部要素吸附乏力”的非对称格局。

为了更直观地体现全国及分区域(东部、中部、西部)县域经济高质量发展水平的分布和演进规律,本文进一步利用核密度估计的方法进行分析。结果表明:第一,从全国整体来看,县域经济高质量发展水平呈显著的“单峰”模式。峰值随时间向右移动,表明县域经济高质量发展水平整体处于上升态势。波峰高度、宽度变化幅度较小,表明县域经济高质量发展水平在区域间的绝对差异逐步缩小。第二,分区域来看,东部、中部、西部地区的县域经济高质量发展水平也都呈现出“单峰”态势,没有出现侧峰,且波峰随时间右移。从波峰的高度和宽度来看,波峰高度稳步提升,宽度变动幅度较小。无论是从全国整体还是从分区域的角度来看,中国县域经济高质量发展水平均呈现“稳中有进”的态势。无论是“东—中差距”、“中—西差距”还是“东—西差距”,均呈“单峰”模式,且峰值随时间向右移动,表明县域经济高质量发展水平的区域差距在逐渐扩大。2010—2017年,这一发展水平区域差距的扩大速度最快;2017年之后,这一发展水平区域差距的扩大速度逐渐放缓,这主要得益于脱贫攻坚期间“东西部协作”和“定点帮扶”等政策的实施,也得益于中西部地区政府积极出台政策支持返乡创业,带动了产业快速发展。

2. 公共数据开放促进县域经济高质量发展的特征事实。理论分析部分已初步阐明公共数据开放对县域经济高质量发展的促进作用,在此基础上,本文进一步分析公共数据开放促进县域经济高质量发展的特征事实。可以看出,已开放公共数据的县域经济高质量发展水平一直高于未开放公共数据的县

^①由于篇幅限制,特征事实部分的相关图形见《中国农村经济》网站或中国知网本文附录中的附图1~附图5。

域，公共数据开放与县域经济高质量发展水平的提升呈现一定的正相关性，但其中是否具有因果联系则需要进一步的实证检验来回答。

（二）基准回归分析

公共数据开放影响县域经济高质量发展的基准回归结果见表3。估计结果显示，公共数据开放变量的系数显著为正，系数值分别为0.002、0.003、0.002，表明公共数据开放可以显著促进县域经济高质量发展。研究假说H1得到验证。

表3 公共数据开放对县域经济高质量发展水平影响的基准回归结果

变量	县域经济高质量发展水平					
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
公共数据开放	0.002*	0.001	0.003**	0.001	0.002**	0.001
基期控制变量×线性时间趋势	未控制		未控制		已控制	
是否开放公共数据×年份固定效应	未控制		已控制		已控制	
常数项	0.226***	0.000	0.226***	0.000	0.224***	0.001
R ²	0.971		0.971		0.974	
观测值	26429		26429		26429	

注：①***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平；②省级固定效应×年份固定效应和县级固定效应均已控制。

为考察公共数据开放对县域经济高质量发展不同维度的影响，本文对县域经济高质量发展的五个子维度分别进行回归分析。表4的结果表明，公共数据开放能够显著促进县域经济结构优化、创新驱动发展、资源高效利用和绿色低碳环保。此外，公共数据开放对区域协调共享的影响不显著。因此，各地政府在未来需制定差异化的数字包容性发展战略，通过建立跨区域数据共享平台、完善数字技能培训体系和优化数据治理架构，推动公共数据要素从“效率优先”向“普惠共享”的范式转变，实现县域经济高质量发展的全域协同。

表4 公共数据开放对县域经济高质量发展水平影响的分维度回归结果

变量	经济结构优化		创新驱动发展		资源高效利用		区域协调共享		绿色低碳环保	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
公共数据开放	0.004**	0.002	0.003**	0.002	0.002***	0.001	0.000	0.001	-0.001*	0.000
R ²	0.964		0.952		0.816		0.962		0.877	
观测值	26429		26429		26429		26429		26429	

注：①***、**和*分别表示1%、5%和10%的显著性水平；②括号内为聚类到地级市层面的标准误；③基期控制变量×线性时间趋势、是否开放公共数据×年份固定效应、省级固定效应×年份固定效应和县级固定效应均已控制。

（三）平行趋势及动态效应检验

公共数据开放前，处理组和对照组的时间趋势保持一致是双重差分模型估计结果具有可靠性的前提。本文利用事件研究法构建模型，以公共数据开放前一年（-1年）为基期，进行平行趋势及动态效应检验。图2展示了核心解释变量的系数估计值及其90%置信区间。从图2可以看出，公共数据开放前，核心解释变量的系数均不显著。公共数据开放当年，效应开始显著，表明公共数据开放能够有效

促进县域经济高质量发展,进一步证实了基准回归结果的稳健性。但是,受多重因素影响,公共数据开放对经济高质量发展的促进作用在第6期之后有所下降。

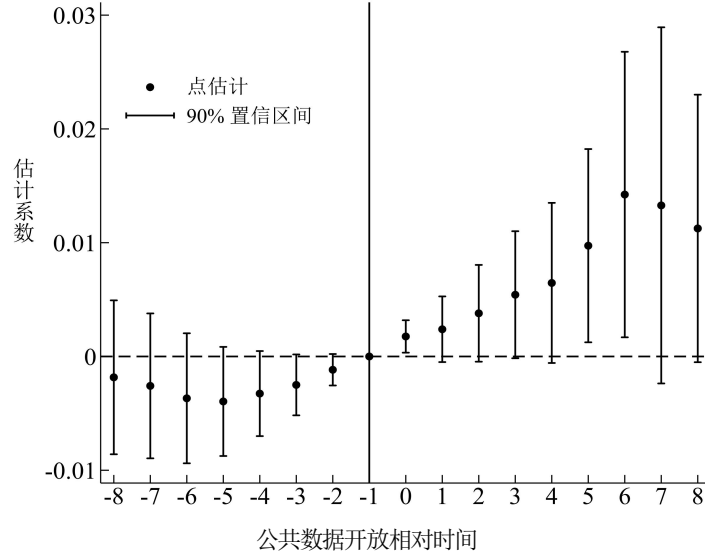


图2 平行趋势及动态效应检验结果

(四) 基于双重机器学习的因果推断再检验

传统双重差分法基于严苛的假设条件,具有一定的局限性。双重机器学习方法相较于传统的双重差分法在模型估计上具有独特优势,能够缓解经济系统中变量非线性关系引致的模型设定偏误。因此,本文参考 Chernozhukov et al. (2018) 的做法,构建双重机器学习模型,并在此基础上利用双重机器学习方法重新检验公共数据开放与县域经济高质量发展之间的因果关系。

本文构建部分线性的双重机器学习模型,具体如下:

$$GZLFZ_{i,t+1} = \nu_0 GGSJKF_{i,t} + g(Con_i \times T) + U_{i,t} \quad (5)$$

$$E(U_{i,t} | GGSJKF_{i,t}, Con_i \times T) = 0 \quad (6)$$

(5) 式和 (6) 式中: ν_0 是公共数据开放变量的回归系数,是本文关注的重点; $g(Con_i \times T)$ 为未知形式函数,需要使用机器学习算法估计; $U_{i,t}$ 为误差项,条件均值为 0; 其余变量与基准回归模型一致。

为加快收敛速度,本文构建如下辅助模型,具体如下:

$$GGSJKF_{i,t} = m(Con_i \times T) + V_{i,t} \quad (7)$$

$$E(V_{i,t} | Con_i \times T) = 0 \quad (8)$$

(7) 式和 (8) 式中: $m(Con_i \times T)$ 为核心解释变量对控制变量集合的回归函数,同时也需采取机器学习算法估计其具体形式; $V_{i,t}$ 为误差项,条件均值为 0; 其余变量与基准回归模型一致。

将双重机器学习模型样本分割比例分别设定为 1:4、1:2 和 1:7 后,采用随机森林、梯度提升以及 OLS 三种算法进行回归。表 5 的结果表明,在使用双重差分机器学习模型重新回归后,公共数据开放变量在 1%的显著性水平下促进县域经济高质量发展,进一步证实了研究结论是真实可靠的。

表 5 基于双重机器学习的因果推断再检验结果

变量	县域经济高质量发展水平								
	机器学习算法: 随机森林			机器学习算法: 梯度提升			机器学习算法: OLS		
	1:4	1:2	1:7	1:4	1:2	1:7	1:4	1:2	1:7
公共数据开放	0.006*** (0.002)	0.007*** (0.002)	0.006*** (0.002)	0.074*** (0.027)	0.552*** (0.042)	0.160*** (0.062)	0.019*** (0.005)	0.019*** (0.005)	0.018*** (0.005)
观测值	26429	26429	26429	26429	26429	26429	26429	26429	26429

注: ①***表示 1%的显著性水平; ②括号内为聚类到地级市层面的标准误; ③省级固定效应×年份固定效应、基期控制变量一次项×线性时间趋势、基期控制变量二次项×线性时间趋势和县级固定效应均已控制。

(五) 安慰剂检验

考虑到公共数据开放促进县域经济高质量发展的效应会受到其他随机因素的干扰,进而影响研究结论的可信度。本文参考陈强等(2025)的做法,进行“有约束的混合安慰剂检验”^①。结果表明,安慰剂检验系数与基准系数存在显著差异,证实公共数据开放对县域经济高质量发展的促进作用并非由随机因素驱动,模型通过了安慰剂检验。

(六) 其他稳健性检验

为进一步保证基准回归结果真实可靠,本文还进行了其他稳健性检验,包括降低重大公共事件干扰(剔除 2020—2022 年的样本)、对被解释变量进行缩尾处理(1%、3%)、控制其他政策影响(包括“电子商务进农村综合示范政策”“新一轮农村集体产权制度改革”^②)、采用 PSM-DID 方法(最近邻半径匹配法)、调整标准误聚类层级(聚类到省级层面)、更换被解释变量测度方法(熵权法)以及 Bacon 分解法^③,表 6 的结果证实本文的研究结论十分稳健。

表 6 其他稳健性检验结果

变量	县域经济高质量发展水平						
	降低重大公共 事件干扰	缩尾处理 (1%)	缩尾处理 (3%)	控制其他 政策影响	PSM-DID	调整标准误 聚类层级	更换被解释变量的 测度方法
公共数据开放	0.004*** (0.001)	0.003** (0.001)	0.003** (0.001)	0.002** (0.001)	0.002** (0.001)	0.002** (0.001)	0.001*** (0.000)

^①由于篇幅限制,安慰剂检验结果见《中国农村经济》网站或中国知网本文附录中的附图 6。

^②本文所指的新一轮农村集体产权制度改革是从 2016 年开始的。2016 年 12 月中共中央、国务院印发《关于稳步推进农村集体产权制度改革的意见》,标志着新一轮农村集体产权改革的开始。

^③由于篇幅限制,Bacon 分解法检验结果见《中国农村经济》网站或中国知网本文附录中的附表 2。

表 6 (续)

R ²	0.977	0.971	0.968	0.975	0.974	0.974	0.925
观测值	20330	26429	26429	26429	26328	26429	26429

注：①***和**分别表示 1%和 5%的显著性水平；②除（6）列的括号内为聚类到省级层面的标准误外，其他括号内为聚类到地级市层面的标准误；③基期控制变量×线性时间趋势、是否开放公共数据×年份固定效应、省级固定效应×年份固定效应和县级固定效应均已控制。

五、作用机制分析

在理论分析和研究假说部分中，本文讨论了公共数据开放影响县域经济高质量发展的作用机制，认为优化营商环境、提高资源配置效率是最主要的作用机制，下文对这两个作用机制进行检验。

（一）优化营商环境

全部机制检验结果如表 7 所示。其中，表 7（1）列的结果表明，公共数据开放的估计系数显著为正，说明在公共数据开放后，县域营商环境得到了显著优化。假说 H2 得到验证。公共数据开放有助于推动政府部门之间的信息共享与工作协同，简化行政流程，实现政务服务“一网通办”“智能秒办”，提升办事效率，降低企业运营成本和消耗，为县域营商环境的优化提供有力支持。

表 7 公共数据开放影响县域经济高质量发展水平的机制检验结果

变量	(1) 县域营商环境		(2) 土地要素配置效率		(3) 劳动力要素配置效率		(4) 资本要素配置效率	
	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误	系数	标准误
公共数据开放	0.003**	0.001	-0.019*	0.011	0.045***	0.016	0.022***	0.007
R ²	0.892		0.988		0.947		0.926	
观测值	26249		7448		26429		26429	

注：①***、**和*分别表示 1%、5%和 10%的显著性；②括号内为聚类到地级市层面的标准误；③基期控制变量×线性时间趋势、是否开放公共数据×年份固定效应、省级固定效应×年份固定效应和县级固定效应均已控制。

（二）提高要素配置效率

表 7（2）～（4）列的结果表明，公共数据开放能够显著提高县域土地要素、劳动力要素和资本要素的配置效率。假说 H3 得到验证。公共数据开放能够增强信息透明度与信息可获取性，有效降低了市场主体在获取要素信息方面的成本，缓解信息不对称问题，促使土地、劳动力和资本等要素能够根据市场需求和经济效益原则更加灵活地流动与重组，实现资源在更广泛范围内的优化配置。

六、异质性分析

（一）基于经济地带的异质性分析

不同地区的自然资源、人力资本、技术水平和市场规模等要素禀赋存在差异，因此经济发展水平各有不同。为探究公共数据开放对县域经济高质量发展的影响在不同经济地带的样本中是否存在差异，

本文将整体样本按经济地带划分为东部地区、中部地区和西部地区三个子样本进行回归^①。表8(1)~

(3)列结果表明,公共数据开放能够显著促进东部地区的县域经济高质量发展,但在中部地区和西部地区的影响不显著。可能原因在于:东部地区凭借发达的经济基础、完善的信息化基础设施以及较高的居民数字素养,能够更加高效地吸收、整合并利用开放的公共数据资源,实现高质量发展。而在中部地区和西部地区,公共数据开放时间较晚,公布的数据集较少,且当地市场主体对公共数据的利用能力和转化效率较低,限制了公共数据开放对县域经济高质量发展促进作用的发挥。

表8 公共数据开放影响县域经济高质量发展水平的异质性检验结果

变量	县域经济高质量发展水平									
	(1) 东部 地区	(2) 中部 地区	(3) 西部 地区	(4) 治理能力 较强	(5) 治理能力 较弱	(6) 财力 水平较高	(7) 财力 水平较低	(8) 市辖区	(9) 县级市	(10) 县
公共数据开放	0.003* (0.002)	0.002 (0.002)	0.000 (0.001)	0.003** (0.001)	0.001 (0.001)	0.002** (0.001)	0.001 (0.001)	0.003** (0.001)	0.002 (0.002)	0.000 (0.001)
R ²	0.977	0.970	0.963	0.974	0.985	0.981	0.975	0.977	0.978	0.957
观测值	7579	7904	8385	13325	13067	13047	13132	8138	4433	13845

注:①***和**分别表示1%和5%的显著性水平;②括号内为聚类到地级市层面的标准误;③因为单点观测值在高维固定效应回归时会被自动删除,所以(4)~(10)列中每类异质性的观测值数量和均略少于26429;④基期控制变量×线性时间趋势、是否开放公共数据×年份固定效应、省级固定效应×年份固定效应和县级固定效应均已控制。

(二) 基于治理能力的异质性分析

高效的政府治理有助于打造开放、透明且互动的平台,鼓励社会各界积极参与公共数据开放的进程中,有助于地方政府及时发现数据开放实践中的信息安全隐患、数据质量低下、使用便捷性不足等问题,并及时进行改进。鉴于此,本文进一步探究公共数据开放对县域经济高质量发展的影响在不同治理能力的样本中是否存在差异。具体而言,利用县域当年村民委员会和街道办事处数量的总和来衡量县域治理能力,并根据中位数将全部样本划分为治理能力较强地区的样本和治理能力较弱地区的样本,分别进行回归。表8(4)列和(5)列结果表明,在治理能力较强的地区,公共数据开放促进县域经济高质量发展的效果显著。可能原因在于:治理能力较强的地区往往拥有更为完善的法规体系、更加高效的行政执行力和更为透明的决策流程,这些优势为公共数据的开放与利用提供了坚实的支撑框架,确保数据开放能够切实转化为推动经济高质量发展的重要动力。

(三) 基于地方政府财力水平的异质性分析

地方政府的财力水平是实现经济高质量发展的坚实保障。鉴于此,本文引入地方政府财力水平这一变量,以探究公共数据开放对县域经济高质量发展的影响在政府不同财力水平的样本中是否存在差异。具体而言,利用县域当年地方财政一般预算收入与当年地区生产总值之比来衡量地方政府财力水平,并根据中位数将全部样本划分为政府财力水平较高地区的样本和政府财力水平较低地区的样本。

^①考虑到东北地区样本观测值较少且开放公共数据的地区较少,因此未纳入回归结果。

表 8（6）列和（7）列结果表明，在财力水平较高的地区，公共数据开放对县域经济高质量发展的促进作用更加显著。可能原因在于：地方政府的财力水平越高，越能够投入资金和人才到信息网络、数据中心等关键数智化基础设施的建设中，为公共数据的采集、存储、处理和应用提供坚实物质基础，有利于提升数据的可靠性、安全性和可用性。

（四）基于县级行政区类别的异质性分析

在中国，县级行政区主要由市辖区、县级市和县组成。不同类别的县级行政区在政策响应度、资源环境禀赋等方面有显著差异。鉴于此，本文将全样本划分为市辖区、县级市和县三个子样本进行回归，以考察公共数据开放对县域经济高质量发展的影响在不同类别的县级行政区样本中是否存在差异。表 8（8）～（10）列结果表明，公共数据开放能促进市辖区地区的经济高质量发展，而对县级市和县的影响不显著。可能原因在于：相较于县和县级市，市辖区的市场活跃度较高，企业和公众的数字素养和数字能力也较高，市辖区能形成较为成熟的数据应用生态。同时，市辖区拥有更完善的服务体系和更友好的创业环境，能吸引更多的高素质人才和技术资源，有利于数据价值的深度挖掘和创新应用。

七、总结与启示

充分利用数据资源，对于激活县域经济高质量发展具有重要意义。本文将各地方政府公共数据开放视为一项准自然实验，利用 2010—2022 年全国县域平衡面板数据，构造多时点双重差分模型识别公共数据开放对县域经济高质量发展的影响，并在此基础上分析其作用机制与异质性。结果表明，公共数据开放对县域经济高质量发展具有显著的促进作用，主要体现为推进县域经济结构优化、促进创新驱动发展、推动资源高效利用和实现绿色低碳环保式发展；公共数据开放主要通过优化营商环境和提高要素的配置效率促进县域经济高质量发展。

基于上述研究，本文提出如下政策启示：第一，进一步加强公共数据开放平台建设。一是响应数字经济发展的要求，把公共数据治理作为完善国家治理体系和治理能力现代化的重点内容，着力打破信息孤岛，构建“标准通用、界面友好、有效可用”的公共数据资源供给体系。二是通过地方立法加强数据监管、数据治理和数字资产管理，引入数字领域的专业人才，加强数据算法等领域的大模型开发，以及数据库、数字基础设施的后期运维。同时，要加大对普通劳动力的培训力度，提升数字应用端群体的参与能力和应用能力。三是加大宣传引导力度，推动市场主体形成“用数转型、用数增效”的理念，引导社会公众关注公共数据公开的政务行为，发挥好监督作用，促进全社会形成良好的数字治理生态环境。第二，进一步优化县域营商环境。在硬件设施方面，县级政府应加大物联网、人工智能、5G 基站等新型基础设施建设投入，畅通数据要素生产、流通、转化的通道，提升数据要素服务实体经济的效能；在服务体系方面，着力打造品质化的生活服务圈、搭建“人才港”孵化平台和创新交流平台，让社会智库、市场主体、基层从业人员能够在县域安家乐业。第三，充分发挥公共数据开放提高要素配置效率的作用。一是以数据的信息效应解决传统要素配置中的信息不对称问题。推动土地等自然资源规模化、集约化、绿色化利用；提升资本收益，吸引社会投资，提升金融资本安全性；提高劳动力的数字素养，促进劳动力高质量充分就业。二是以产业升级为抓手，在主导产业基础上建立

垂直领域数据资源库，发挥数据要素推动实体经济数字化转型和升级的作用。三是未来要在数据资源持有权、数据加工使用权、数据产品经营权分置的制度框架下，加快数据型产业体系的培育，开发高质量数据产品。

参考文献

- 1.陈强、齐霁、颜冠鹏，2025：《双重差分法的安慰剂检验：一个实践的指南》，《管理世界》第2期，第181-220页。
- 2.陈诗一、陈登科，2018：《雾霾污染、政府治理与经济高质量发展》，《经济研究》第2期，第20-34页。
- 3.丁声悱、白俊红，2025：《公共数据开放与营商环境优化——来自政府数据平台上线的准自然实验》，《现代财经（天津财经大学学报）》第1期，第23-40页。
- 4.杜运周、刘秋辰、程建青，2020：《什么样的营商环境生态产生城市高创业活跃度？——基于制度组态的分析》，《管理世界》第9期，第141-155页。
- 5.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，第124-142页。
- 6.高静、李丹、陈峰，2025：《乡村创新创业推动县域经济增长：理论逻辑和实证分析》，《华中农业大学学报（社会科学版）》第1期，第79-93页。
- 7.姬志恒、张鹏，2020：《环境约束下中国城市土地利用效率空间差异及驱动机制——基于285个地级及以上城市的研究》，《中国土地科学》第8期，第72-79页。
- 8.江艇，2022：《因果推断经验研究中的中介效应与调节效应》，《中国工业经济》第5期，第100-120页。
- 9.蓝发钦、胡晓敏、徐卓琳，2024：《公共数据开放能否拓展资本跨区域流动距离——基于异地并购视角》，《中国工业经济》第9期，第156-174页。
- 10.李三希、李嘉琦、刘小鲁，2023：《数据要素市场高质量发展的内涵特征与推进路径》，《改革》第5期，第29-40页。
- 11.李志军、张世国、李逸飞、单珊，2019：《中国城市营商环境评价及有关建议》，《江苏社会科学》第2期，第30-42页。
- 12.廖成中、翟坤周、毛磊，2023：《数字乡村建设的“数据治理”驱动：功能、场景及路径》，《改革》第12期，第113-127页。
- 13.林毅夫，2017：《新结构经济学的理论基础和发展方向》，《经济评论》第3期，第4-16页。
- 14.刘达、王晓丹、石玉堂、王淑瑶，2024：《公共数据开放的稳定就业效应——来自政府数据平台开通的经验证据》，《软科学》第9期，第55-62页。
- 15.罗兴、李晓涵、何奇龙，2024：《数据要素市场建设与县域普惠金融发展》，《贵州大学学报（社会科学版）》第5期，第56-70页。
- 16.马永军、黄睿轩，2024：《公共数据开放何以提高企业发展质量——来自准自然实验的证据》，《宏观质量研究》第4期，第1-15页。
- 17.聂耀昱、范梓腾、张文泽，2024：《数据要素视角下公共数据开发利用的县域治理困境与长效路径——以中部L县为例》，《电子政务》第5期，第21-32页。

18. 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, 第174-203页。
19. 沈艳、冯冬发、陶云清, 2024: 《公共数据开放与中国县域数字创业》, 《城市问题》第5期, 第38-49页。
20. 孙诗瑶、石智雷, 2024: 《新型基础设施建设对农户种植结构的影响分析》, 《中国农村经济》第9期, 第165-184页。
21. 谭明方, 2022: 《县域社会“高质量发展”问题的理论探析——基于社会学的视角》, 《社会科学研究》第6期, 第66-82页。
22. 唐要家、唐春晖, 2020: 《数据要素经济增长倍增机制及治理体系》, 《人文杂志》第11期, 第83-92页。
23. 王春蕊、李恩极、彭兰凌、刘家强, 2024: 《公共数据开放的就业效应》, 《人口研究》第6期, 第3-17页。
24. 王全喜、宋戈、隋虹均, 2023: 《耕地“非农化”的时空格局演变及其驱动因素研究——基于影响分析与组态分析的双重视角》, 《中国土地科学》第5期, 第113-124页。
25. 王晓丹、石玉堂、刘达, 2024: 《公共数据开放能促进数字经济与实体经济融合吗? ——来自政府数据平台上线的准自然实验》, 《南方经济》第9期, 第25-44页。
26. 吴腾华、胡耀元, 2021: 《“十四五”时期金融市场结构优化的路径研究——基于区域经济高质量发展的视角》, 《管理现代化》第5期, 第12-14页。
27. 吴武清、李祁恒、章柳漪、赵越, 2024: 《公共数据资源与企业全要素生产率——基于地方政府数据开放的准自然实验》, 《系统工程理论与实践》第6期, 第1815-1833页。
28. 杨耀武、张平, 2021: 《中国经济高质量发展的逻辑、测度与治理》, 《经济研究》第1期, 第26-42页。
29. 杨永芳、王秦, 2024: 《新时代中国区域经济高质量发展评价指标体系构建研究》, 《中国软科学》第S1期, 第182-190页。
30. 张国胜、严鹏、李欣珏、杜鹏飞, 2024: 《大数据要素集聚、技术能力缺口与生产率区域差距》, 《中国工业经济》第10期, 第118-136页。
31. 张启正、袁菱苒、胡沛楠、龚斌磊, 2022: 《革命老区振兴规划对农业增长的影响及其作用机理》, 《中国农村经济》第7期, 第38-58页。
32. Chernozhukov, V., D. Chetverikov, M. Demirer, E. Duflo, C. Hansen, W. Newey, and J. Robins, 2018, “Double/Debiased Machine Learning for Treatment and Structural Parameters”, *Econometrics Journal*, 21(1): C1-C68.
33. Goldfarb, A., and C. Tucker, 2019, “Digital Economics”, *Journal of Economic Literature*, 57(1): 3-43.
34. Li, P., Y. Lu, and J. Wang, 2016, “Does Flattening Government Improve Economic Performance? Evidence from China”, *Journal of Development Economics*, Vol.123: 18-37.
35. Ma, R., F. Guo, and D. Li, 2024, “Can Public Data Availability Affect Stock Price Crash Risk? Evidence from China”, *International Review of Financial Analysis*, Vol.94, 103270.
36. Nagaraj, A., 2022, “The Private Impact of Public Data: Landsat Satellite Maps Increased Gold Discoveries and Encouraged Entry”, *Management Science*, 68(1): 564-582.
37. Xu, H., 2021, “The Long-Term Health and Economic Consequences of Improved Property Rights”, *Journal of Public Economics*, Vol.201, 104492.

Effect and Mechanism of Public Data Opening to Promote High Quality Development of County Economy

GAO Jing¹ CHEN Feng¹ LI Dan¹ WEN Tao¹ FENG Hao²

(1.School of Economics and Management, Southwest University;

2.China Academy for Rural Development, Zhejiang University)

Summary: Making full use of data resources is the key to activating new drivers for the high-quality development of county economies. This paper uses balanced panel data of 2033 counties (county-level cities and districts) in China from 2010 to 2022 to construct an index for high-quality development of county economies and employs a difference-in-differences (DID) with multiple time periods to empirically analyze the effect of public data openness on the high-quality development of county economies and its mechanism. The findings are as follows. First, public data openness can significantly promote the high-quality development of county economies. This conclusion remains valid after re-identifying the causal relationship using a double machine learning model. Second, public data openness has a significant promoting effect on the optimization of county economic structure, innovation-driven development, efficient resource utilization, and green and low-carbon environmental protection, but has no significant impact on regional coordination and sharing. Third, public data openness promotes the high-quality development of county economies by optimizing the business environment and improving the efficiency of factor allocation. Fourth, the impact of public data openness on the high-quality development of county economies varies significantly depending on economic zones, regional governance capabilities, local government financial levels, and administrative divisions.

The marginal contributions of this paper are as follows. First, based on that digitalization in counties is in its infancy and the difficulties faced by high-quality economic development, this paper examines the effect of public data openness on the high-quality development of county economies, expanding the research boundary of public data openness. Second, this paper analyzes the mechanism by which public data openness promotes the high-quality development of county economies from the perspectives of optimizing the business environment and improving the efficiency of land, labor, and capital factor allocation. Third, based on existing indicators, this paper constructs an index system for the high-quality development of county economies in five dimensions: economic structure optimization, innovation-driven development, efficient resource utilization, regional coordination and sharing, and green and low-carbon environmental protection, and analyzes the corresponding spatiotemporal trends and dynamic evolution, providing practical guidance for the high-quality development of county economies. At the same time, it uses the “DID with multiple time periods + double machine learning model” to test the above analysis framework, further improving the accuracy of the estimation results.

Keywords: Data Elements; Public Data Opening; High-Quality Development; County Economy; Dual Machine Learning

JEL Classification: O18; R58

(责任编辑: 尚友芳)