

数据要素市场化对区域经济韧性的影响研究 机制

李娟

天津职业技术师范大学经济与管理学院, 天津

收稿日期: 2026年4月9日; 录用日期: 2026年6月9日; 发布日期: 2026年6月18日

摘要

在数字经济与实体经济深度融合的背景下, 数据要素市场化已成为增强区域经济韧性、推动经济高质量发展的核心力量。为验证数据要素市场化对区域经济韧性的影响, 本文采用2011~2023年31个省(市、自治区)的面板数据进行研究分析, 构建区域经济韧性和数据要素市场化综合评价指标体系, 通过熵权TOPSIS法完成测度。首先, 双向固定效应模型实证表明, 数据要素市场化对区域经济韧性有显著正向影响; 其次, 经剔除异常值、解释变量滞后一期、剔除特殊事件年份的稳健性检验, 结论依然成立; 再次, 构造工具变量并采用2SLS检验, 结论仍显著。此外, 引入省级工业化水平作为中介变量, 进一步分析其在二者关系中的作用强度。最后, 结合现有发展现状与实证结论提出针对性政策建议, 为建设全国统一数据要素市场、提升区域经济韧性提供经验与参考。

关键词

数据要素市场化, 区域经济韧性, 熵权TOPSIS法, 面板数据模型, 数字经济, 省级工业化, 中介效应

Research on the Mechanism of the Impact of Data Element Marketization on Regional Economic Resilience

Juan Li

School of Economics and Management, Tianjin University of Technology and Education, Tianjin

Received: April 9, 2026; accepted: June 9, 2026; published: June 18, 2026

Abstract

Against the background of the in-depth integration of the digital economy and the real economy, the

marketization of data factors has become a core force for enhancing regional economic resilience and promoting high-quality economic development. To provide empirical evidence for the impact of marketization on regional economic resilience, this paper uses panel data from 31 provinces (municipalities directly under the Central Government and autonomous regions) in China from 2011 to 2023 for research and analysis. It constructs a comprehensive evaluation index system for regional economic resilience and the marketization of data factors, and completes the measurement using the entropy weight TOPSIS method. Firstly, the two-way fixed effect model empirically shows that the marketization of data factors has a significant positive impact on regional economic resilience; secondly, the conclusion still holds after robustness tests including excluding outliers, lagging the explanatory variable by one period, and excluding special event years; thirdly, the conclusion remains significant after constructing instrumental variables and using the two-stage least squares (2SLS) test. In addition, the level of provincial industrialization is introduced as an intermediary variable to further analyze its intensity of action in the relationship between the two. Finally, targeted policy suggestions are put forward based on the existing development status and empirical conclusions, providing empirical evidence and reference for building a unified national data factor market and enhancing regional economic resilience.

Keywords

Marketization of Data Factors, Regional Economic Resilience, Entropy Weight TOPSIS Method, Panel Data Model, Digital Economy, Provincial Industrialization, Mediating Effect

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

数据要素市场化作为未来引领数字经济高质量发展的核心变量，其对区域经济韧性的促进作用，为培育新质生产力、推动区域经济高质量发展持续注入强劲动能。2026年作为“十五五”规划开局之年，我国数据要素市场化改革将持续推进。继“数据二十条”¹后，《国家数据局等部门关于培育数据流通服务机构加快推进数据要素市场化价值化的意见》²，即为数据要素市场化价值化的实现提供新路径，也鼓励各类服务机构要积极探索能够促进数据要素市场化释放的业务形态。在此背景下，厘清数据要素市场化对区域经济韧性的影响、具有重要的实践价值与现实意义。

首先在市场经济条件下，数据要素市场以数据资源作为配置对象，以市场化机制为运行基础，由多元主体共同参与，推动数据这一核心生产要素从“自用、闲置”向“共享、交易”转化，实现数据价值的释放。现有文献对数据要素市场化的经济影响展开了讨论，主要集中在一下几个方面：杜传忠等(2025) [1]指出数据要素市场化能提升绿色全要素生产率，Jones & Tonetti (2020) [2]等根据数据要素非竞争性和规模报酬递增的特征，提出数据要素已成为推动经济增长的新引擎，苏耀华等(2026) [3]从融资视角，探讨数据要素市场化提升企业融资效率的驱动机制，为传统的融资理论提供了新的视角，傅东平等(2025) [4]研究发现数据要素市场化显著促进新质生产力；参考相关文献国内学者多将经济韧性定义为一个城市在面对外部冲击时候表现出的恢复力、抵抗力、适应能力以及创新转型的能力。在对区域经济韧性进行相关的研究过程中，陈海波等(2023) [5]研究了地方经济增长对区域经济的影响，朱岚田等(2023) [6]、吴烨等(2023) [7]分析从市场分割、数字金融方面对区域经济韧性进行了研究。综上，以上研究都贡献了相关领域的研究成果，

¹https://www.gov.cn/zhengce/2022-12/19/content_5732695.htm

²https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202602/content_7057405.htm

但数据要素市场化对区域经济韧性的因果关系探讨较少，这也构成了本文的研究切入点。

2. 理论分析与研究假设

数据要素市场化能够使得公共数据跑起来、用起来以及增值起来，打破数据孤岛、释放数据价值。数据要素市场化作为数字经济背景下的制定安排，主要通过以下三个方面来增强区域经济韧性：其一，数据要素通过与传统产业深度融合能够催生新的产业业态，企业间也能借助数据要素，推动产业间研发资源的互联互通与开放共享，显著降低了技术创新与数字化转型过程的边际成本约束，强化了区域经济的创新和转型能力；其二，数据要素市场化通过信息透明与规则完善，增强主体行为预期的确定性与经济活动时效性[8]，助力企业预警波动、稳定经营，提前开展前瞻性业务布局与资源调配，帮助政府精准调控，缩短经济回归常态的周期，提升区域经济的抵抗力与恢复力；其三，数据要素可帮助企业精准捕捉消费者需求，主动匹配生产供给，减低资源错配成本，推动工业结构优化与数字经济发展，引致经济效率“结构红利”[9]，增强区域经济适应与调节能力。此外数据要素市场化推动传统工业向数字经济与现代服务业转型，能够有效提升省级工业化水平，而工业化水平的提升进一步强化区域经济的创新转型、抵抗恢复和调节适应能力，来增强区域经济韧性。因此，本文提出如下假说：

H1：数据要素市场化通过提升区域经济的抵抗力与恢复力、适应与调节能力、创新与转型能力，来增强区域经济韧性。

H2：省级工业化水平在数据要素市场化和区域经济韧性关系中发挥中介作用，即数据要素市场化可通过提高省级工业化水平，进而增强区域经济韧性。

3. 研究设计

3.1. 模型的设计

为了验证数据要素市场化对区域经济韧性的影响，构建以下基准模型：

$$RT_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DM_{it} + \sum \alpha_j Controls_{it} + \mu_{it} + \lambda_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

为进一步验证数据要素市场化对区域经济韧性影响的中介机制，构建如下中介模型：

第一步：检验解释变量对中介变量的影响：

$$Ind_{it} = \beta_0 + \beta_1 DM_{it} + \sum \alpha_j Controls_{it} + \mu_{it} + \lambda_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

第二步：同时纳入解释变量与中介变量，检验中介效应及直接效应的留存情况：

$$RT_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 DM_{it} + \gamma_2 Ind_{it} + \sum \alpha_j Controls_{it} + \mu_{it} + \lambda_{it} + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中 RT 为核心变量，Ind 为省工业化水平，表示区域经济韧性；DM 为核心解释变量，表示数据要素市场化；Control 为一系列控制变量； i 与 t 分别表示年份和省份； α_0 、 β_0 、 γ_0 为该表达式的截距项； α_1 、 β_1 、 γ_1 、 γ_2 为核心回归系数； μ_{it} 为个体固定效应； λ_{it} 为时间固定效应； ε_{it} 为随机扰动项。

3.2. 变量说明

3.2.1. 被解释变量

被解释变量为区域经济韧性(RT)，考虑到区域经济韧性是一个多维度的复杂概念，现有研究普遍采用构建综合评价指标体系的方式进行量化，大多数学者都是通过构建抵抗力与恢复力、适应与调节能力、创新转型能力这三个指标体系来进行综合测量。本文参考王娟等(2024) [10]、马海霞等(2024) [11]、高志刚等(2024) [12]等人的研究思路来构建区域经济韧性的指标体系(见表 1)，主要采用熵值法来测算区域经济韧性。首先，对原始指标进行正向化处理，消除量纲影响；其次并计算各指标的信息熵；再次根据信息熵来计算各指标的权重；最后，利用加权求和法计算区域经济韧性综合得分 RT。

Table 1. Comprehensive evaluation indicator system of regional economic resilience**表 1.** 区域经济韧性的综合评价指标体系

一级指标	二级指标	指标属性	指标具体定义
抵抗力与恢复力	经济发展水平	+	人均地区生产总值
	农村居民人均可支配收入	+	——
	城镇居民人均可支配收入	+	——
	外贸依存度	-	经营单位所在地进出口总额/地区生产总值
	人均财政支出	+	地方财政一般预算支出/年末常住人口
	养老保险参保比例	+	城乡居民养老保险参保人数/常住人口数
区域 经济 韧性	社会消费水平	+	社会消费品零售总额/地区生产总值
	工业发展水平	+	工业增加值/地区生产总值
	财政自给率	+	地方财政一般预算收入/地区生产总值方财政一般预算支出
	医疗卫生水平	+	每万人医疗机构床位数
	城镇单位在岗职工平均工资	+	——
创新与 转型能力	产业结构	+	第三产业增加值/第二产业增加值
	城市化水平	+	年末城镇人口比重
	财政教育支出	+	财政教育支出：地方财政教育支出/地区生产总值
	财政科学技术支出	+	财政科学技术支出：财政科学技术支出/地区生产总值
	人均专利受理数	+	国内专利申请受理量/年末常住人口

3.2.2. 核心解释变量

Table 2. Comprehensive evaluation indicator system of data factor marketization**表 2.** 数据要素市场化综合评价指标体系

一级指标	二级指标	指标属性	指标具体定义
数据要素投入传播共享	网页数	+	直接数据
	电信业务总量	+	直接数据
	移动电话普及率	+	直接数据
	移动互联网用户	+	直接数据
数据要素市场化应用环境	光缆线路长度	+	直接数据
	邮政营业网点	+	直接数据
	互联网宽带接入端	+	直接数据
	企业信息基础设施水平	+	每百家企业拥有网站数
数据要素市场化使用	企业信息化	+	有电子商务交易活动的企业数比重
	电子商务规模	+	电子商务销售额
	产品质量合格率	+	直接数据
	信息传输、软件和信息技术服务业法人单位数	+	直接数据

核心解释变量为数据要素市场化程度是指数据由资源状态变为具有市场价值“要素”的状态，在转

变过程中，市场化数据在资源配置中起主导作用。目前学术界尚未对市场化数据形成统一的衡量共识，多数是将地方数据交易平台设立为准自然实验来衡量数据要素市场化，还有少部分是用其他代理变量来衡量，这些方法无法刻画数据要素市场化水平的动态演进过程以及无法覆盖数据要素由资源向具有市场价值的生产要素转化。因此本文参考李治国等(2021)[13]、乔晗等(2023)[14]和陈晔婷等(2024)[15]的研究视角，从数据要素投入传播共享、市场化应用环境、市场化使用三个核心维度构建多指标综合评价体系(见表2)，构建方法和被解释变量一样。

3.2.3. 控制变量

参考郑国强(2024)等[16]和赵彦庆(2025)等[17]的研究，本文控制变量选取如下：城乡居民收入差距，采用城镇居民人均可支配收入与农村居民人均可支配收入之比来衡量；技术市场发展水平，采用技术市场成交额与地区生产总值之比来衡量；财政支持力度，采用财政一般公共预算支出与地区生产总值之比来衡量；交通基础设施，采用公路里程数取对数与货运总量取对数之比来衡量；金融发展水平，采用金融机构存贷款之和与GDP的比值来衡量。

3.2.4. 数据来源说明

本文研究范围为2011~2023年中国31个省(市、自治区)的面板数据进行研究分析，本文数据均来自公开权威渠道，分别为《中国电子商务报告(2024)》³、中国通信统计及国家统计局、国家数据局发布的年度统计公报，由于数据要素市场化的相关指标一些省份公布具有滞后性，2024年很多省份有缺失值，且2011~2023年的样本区间已覆盖我国数据要素市场化改革的关键推进阶段，能够有效支撑研究假设检验。数据处理上，对少量缺失数据采用线性插值法补充，同时对不同量纲的指标进行标准化处理，确保数据口径统一、质量可靠。表3为描述性统计。

Table 3. Descriptive statistics of core variables

表3. 主要变量描述性统计

变量名称	观测值	平均值	标准差	最小值	最大值
数据要素市场化	403	0.661	0.319	0.198	1.802
区域经济韧性	403	0.258	0.097	0.104	0.717
城乡居民收入差距	403	2.530	0.390	1.718	3.672
技术市场发展水平	403	0.019	0.030	0.000	0.180
财政支持力度	403	0.283	0.199	0.105	1.326
交通基础设施	403	11.702	0.844	9.401	12.944
金融发展水平	403	3.461	1.072	1.695	7.545

4. 实证分析

4.1. 基准回归

表4是区域经济韧性对数据要素市场化回归的结果，采用双向固定效应模型进行回归分析，结果显示数据要素市场化对区域经济韧性具有正向促进作用，(1)列数据要素市场化系数为正；(2)列加入控制变量进行回归以后，数据要素市场化的系数下降，说明数据要素市场化对区域经济的正向效应部分是通过控制变量传导的；(3)列和(4)列分别控制了时间和个体效应的影响，为了检验时间趋势和个体差异性带来的影响；列(5)同时控制了时间和个体效应，数据要素市场的系数仍然为正，说明在控制时间和个体效应

³<https://dzswgf.mofcom.gov.cn/news/5/2025/11/1762844725887.html>

的情况下，数据要素市场化对区域经济韧性的正向影响仍然存在，本文假设 1 成立。

Table 4. Benchmark regression results

表 4. 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
数据要素市场化	0.259*** (0.0220)	0.135*** (0.0234)	0.139*** (0.00993)	0.136*** (0.0248)	0.0486*** (0.0198)
控制变量	否	是	是	是	是
时间固定效应	否	否	是	否	是
地区固定效应	否	否	否	是	是
N	403	403	403	403	403
R ²	0.474	0.815	0.885	0.884	0.939

注：括号内为聚类稳健标准误；*、**、***分别表示在 10%、5%和 1%的水平上通过显著性检验。

4.2. 稳健性检验

为了消除极端值的影响，本文进行了稳健性检验，表 5 为稳健性检验结果。其中(1)列结果显示，数据要素市场化对区域经济的正向影响在 5%水平上显著，与基础回归结果的方向一致。由于数据要素具有可复制性、不易损耗和高流动性等特点，人工智能、AI 大模型等数字技术可能以旧的数据投入来产生新的数据，当期区域经济韧性可能受到上一期数据要素水平的影响，因此为了增强结果的可信度，本文还对解释变量进行滞后一期的处理，(2)列是将数据要素市场化滞后一期进行回归，结果依然是显著的，表明数据要素市场化对区域经济韧性的影响仍然存在。考虑导 2020~2022 有公共卫生事件的对区域经济韧性的冲击，因此本文在(3)列剔除这三年数据进行回归，系数依然显著为正，说明核心结论并非由特殊环境驱动，具备跨时期的稳健性。

Table 5. Robustness test results

表 5. 稳健性检验结果

	(1) 缩尾处理	(2) 滞后一期	(3) 剔除 2020~2022
数据要素市场化	0.0531** (0.0198)		0.0555** (0.0202)
L1_数据要素市场化		0.0518** (0.0212)	
控制变量	是	是	是
个体	是	是	是
时间	是	是	是
_cons	-0.516 (0.394)	-0.493 (0.395)	-0.403 (0.432)
N	403	372	310
R ²	0.946	0.939	0.942

注：括号内为聚类稳健标准误；*、**、***分别表示在 10%、5%和 1%的水平上通过显著性检验。

4.3. 内生性检验

为了解决内生性问题，本文借鉴杨亚平等(2025)[18]和黄群慧等(2019)[19]的研究方法，采用 1984 年

省级层面百人固定电话数量与上一年互联网普及率的乘积来构造工具变量，并采用二阶段最小二乘法回归(2SLS)进行检验。历史电话数量反应了当时该地区的通讯设备，是早期数字经济的基础，与数据要素市场化水平相关；滞后一期全国互联网普及率是宏观层面的，与数据要素市场化水平相关，但不受单个省份经济韧性的影响，满足相关性要求。1984 年的历史电话机数量为历史变量，不会直接影响当期区域经济韧性；全国互联网普及率为宏观层面变量，外生于单个省份的经济发展，满足外生性要求。表 6 为内生性检验结果，第一阶段是工具变量和数据要素市场化的回归，显示工具变量和数据要素市场化成正相关，第二阶段是经工具变量处理完的数据要素市场化和区域经济韧性的回归，结果依然显著。

Table 6. Endogeneity test
表 6. 内生性检验

	(1)	(2)
	第一阶段	第二阶段
iv_工具变量	2.238*** (0.741)	
数据要素市场化		0.093*** (0.026)
控制变量	是	是
个体固定效应	是	是
年份固定效应	是	是
N	372.000	372.000
R ²	0.854	0.981

4.4. 机制分析

Table 7. Mediation effect test
表 7. 中介效应的检验

	(1)	(2)
	第一阶段：省工业化水平	第二阶段：区域经济韧性
数据要素市场化指数	-0.096*** (-9.21)	0.053*** (6.29)
省工业化水平		0.209*** (5.40)
个体	是	是
时间	是	是
常数项	1.027*** (4.31)	-0.441** (-2.59)
N	403	403
R ²	0.684	0.943
F	132.267	309.231

为验证数据要素市场化是否通过省工业化水平效应推动区域经济韧性，其中省工业化水平用工业增

加值与地区生产总值比值来衡量。利用模型(2)和(3)进行检验,表7展示了机制检验的结果,第一阶段数据要素市场化在1%的水平上显著,且系数显示为负,说明数据要素市场化推动产业结构向数字化转型升级,表现为区“工业化”特征,第二阶段,在控制时间和个体固定效应后,省工业化水平和数据要素市场化在1%水平上显著为正,说明工业化水平的提升增强了区域经济韧性,省工业化水平在数据要素市场化的影响下发挥了部分中介效应。同时,本文通过检验相关系数矩阵和方差膨胀因子(VIF)变量间多重共线性问题,结果显示,解释变量、被解释变量和中介变量之间相关系数均值都小于5,没有多重共线性问题,模型估计结果可靠稳健。

5. 结论与政策建议

5.1. 结论

本文采用2011~2023年31个省(市、自治区)的面板数据进行研究分析,实证验证了数据要素市场化对区域经济韧性的影响,得出如下结论:首先对区域经济韧性和数据要素市场进行了基准回归,在不加入任何控制变量时,系数在1%水平上显著,表明数据要素市场化对区域经济韧性存在正向影响,在加入财政支持力度、金融发展水平等控制变量时,虽然系数从0.259下降到0.135,但仍在1%水平上显著,表明数据要素市场化对区域经济韧性影响的部分正效应是通过控制变量传导的,为了保证研究的科学性,又分别对时间、个体以及同时对时间和个体进行了控制,1%水平的显著性仍然存在;其次为了排除反向因果等内生性问题的存在,又进行了稳健性检验,分别对数据进行剔除异常值、把解释变量滞后一期以及剔除重大事件来检验,其正向影响仍保持5%显著,印证了数据要素因可复制、高流动性、低损耗的特征,其对区域经济韧性的影响具有持续性和滞后性;为了排除遗漏变量,用工具变量进行了内生性检验,其结果依然稳健;最后进行机制检验,验证了数据要素市场化可以通过提升省工业化水平来增强区域经济韧性的影响。

5.2. 建议

研究结论提供以下建议:首先,推动政府、企业及交易平台协同发力,尽快健全全国性数据要素市场化制度体系,对于涉及到企业等商业机密的数据,应当明确主体授权,界定清晰流转范围、使用场景与权利边界,对于个人数据,其流转直接关系到公民的人格权保障与隐私保护水平,应当依法依规取得个人同意或经过匿名化处理,不得通过强迫、欺诈、误导等方式争取个人同意,以便高效的推动公共数据和市场数据跨区域、跨领域共享流通,使得数据能够真正实现“跑起来、用起来、增值起来”;其次,培育多元化数据要素市场主体,支持数据流通服务机构,加快提升服务能力和水平,探索创新数据流通交易模式,加大高质量数据产品和服务供给,降低市场主体参与数据要素交易的门槛和成本,加快繁荣数据市场生态,为区域经济韧性提升注入持续的数字动能,让数据要素市场化改革的红利切实转化为增强区域抗风险、调节以及创新转型能力,成为推动经济高质量发展的核心动力。

参考文献

- [1] 杜传忠,曹效喜,刘书彤.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(4):25-44.
- [2] Jones, C.I. and Tonetti, C. (2020) Nonrivalry and the Economics of Data. *American Economic Review*, **110**, 2819-2858. <https://doi.org/10.1257/aer.20191330>
- [3] 苏耀华,徐静,李康.数据要素市场化与企业融资效率[J].财会月刊,2026,47(6):36-41.
- [4] 傅东平,王欢,郭杰丹.数据要素市场化配置如何提升企业新质生产力?——基于赋能城市数字经济发展的传导机制[J].西部论坛,2025,35(1):22-35.

-
- [5] 陈海波, 马琳楠, 刘洁. 地方经济增长目标对城市经济韧性的影响——基于我国 276 个城市的实证研究[J]. 华东经济管理, 2023, 37(3): 86-94.
- [6] 朱岚田, 葛扬. 市场分割与区域经济韧性关系的实证检验[J]. 统计与决策, 2023, 39(13): 121-125.
- [7] 吴焯. 数字金融、绿色创新对城市经济韧性的影响[J]. 中国流通经济, 2023, 37(3): 97-107.
- [8] 张慧颖, 吴童祯, 康开荣, 等. 数字治理生态何以赋能政商关系亲清化发展?——基于 TOE 框架的组态研究[J]. 电子政务, 2025(10): 71-86.
- [9] 王莹. 数据要素发展赋能产业结构转型升级: 理论机制与实证检验[J]. 商业研究, 2024(4): 13-22.
- [10] 王娟, 张翔. 对外直接投资对中国区域经济韧性影响研究[J]. 经济论坛, 2024(3): 5-19.
- [11] 马海霞, 张晓华. 中国区域经济韧性测量及影响因素分析[J]. 无锡商业职业技术学院学报, 2024, 24(2): 31-38+50.
- [12] 高志刚, 胡时豪. 数字经济对区域经济韧性影响的测度研究[J]. 价格理论与实践, 2024(1): 140-144.
- [13] 李治国, 王杰. 数字经济发展、数据要素配置与制造业生产率提升[J]. 经济学家, 2021(10): 41-50.
- [14] 乔晗, 李卓伦, 黄朝椿. 数据要素市场化建设的影响因素与提升路径——基于复杂经济系统管理视角的组态效应分析[J]. 外国经济与管理, 2023, 45(1): 38-54.
- [15] 陈晔婷, 何思源, 刘金涛, 柴艺. 政策赋能、数据要素配置与新质生产力[J]. 统计与决策, 2024, 40(19): 31-37.
- [16] 郑国强, 张馨元, 赵新宇. 数据要素市场化能否促进企业绿色创新?——基于城市数据交易平台设立的准自然实验[J]. 上海财经大学学报, 2024, 26(3): 33-48.
- [17] 赵彦庆, 范世铨, 牛蕊. 数据要素市场化建设对城市全要素生产率的影响研究[J]. 现代财经(天津财经大学学报), 2025, 45(8): 23-40.
- [18] 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(3): 5-25.
- [19] 黄群慧, 余泳泽, 张松林. 互联网发展与制造业生产率提升: 内在机制与中国经验[J]. 中国工业经济, 2019(8): 5-23.