

数字经济背景下金融科技赋能区域经济高质量发展的机制与效应研究

——以长三角地区为例

夏佳杰, 唐 卉

江苏大学财经学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2025年10月9日; 录用日期: 2025年10月27日; 发布日期: 2025年11月27日

摘 要

本文基于2011~2023年长三角41个地级及以上城市的面板数据, 构建“相对金融科技”指标并采用城市与年份双固定效应模型, 系统评估金融科技发展与区域经济高质量发展的关系。结果表明, 在研究期内与同年全国平均相比, 长三角城市“相对更高”的金融科技发展未转化为相应的高质量发展红利, 存在结构性偏离或阶段性“挤出效应”。本文据此提出优化金融科技赋能路径的政策建议。

关键词

金融科技, 高质量发展, 长三角, 固定效应, PCA

Research on the Mechanism and Effect of Financial Technology Empowering High Quality Development of Regional Economy under the Background of Digital Economy

—A Case Study of the Yangtze River Delta Region

Jiajie Xia, Hui Tang

School of Finance and Economics, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: October 9, 2025; accepted: October 27, 2025; published: November 27, 2025

文章引用: 夏佳杰, 唐卉. 数字经济背景下金融科技赋能区域经济高质量发展的机制与效应研究[J]. 电子商务评论, 2025, 14(11): 2885-2893. DOI: 10.12677/ec.2025.14113759

Abstract

Based on panel data from 41 prefecture level and above cities in the Yangtze River Delta from 2011 to 2023, this article constructs a “relative fintech” indicator and uses a city year dual fixed effects model to systematically evaluate the relationship between fintech development and high-quality regional economic development. The results indicate that during the research period, compared with the national average of the same year, the “relatively higher” fintech development in Yangtze River Delta cities did not translate into corresponding high-quality development dividends, and there were structural deviations or phased “crowding out effects”. This article proposes policy recommendations for optimizing the path of financial technology empowerment based on this.

Keywords

Financial Technology, High Quality Development, Changjiang Delta, Fixed Effect, PCA

Copyright © 2025 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

党的二十大报告提出把经济工作的着力点放在“高质量发展”上，同时把数字经济、科技金融、绿色金融等作为推进中国式现代化的重要着力点。这一战略部署成为衔接数字经济创新动能与高质量发展目标的关键纽带。长三角区域是中国经济最具活力、开放度最高且数字基础设施最完备的城市群之一，更是推动区域一体化与高质量发展的“先行区”。因此，识别数字经济背景下金融科技对以长三角为例的区域经济高质量发展的真实影响，有突出的学术价值与政策意义。

然而，关于数字经济背景下金融科技“是否，以及如何”促进高质量发展的结论尚存分歧。一方面，既有研究强调其通过缓解信息不对称、降低交易与风控成本、改善中小微企业融资约束，从而促进创新活动与绿色转型；另一方面，亦有研究指出在监管适配不足和激励扭曲时，金融科技可能诱发“脱实向虚”、加杠杆与平台垄断，造成资源错配并扩张消费信贷，进而对高质量发展产生负外部性。除结论不一致外，现有文献在研究设计上仍存在三方面不足：第一，金融科技指标常随宏观时间趋势单调上升，不同年份间的绝对水平缺乏可比性，难以识别“同年城市之间相对差异”的边际影响；第二，很多研究以省级或全国样本为主，较少在内部一体化程度高、要素流动更充分的城市群尺度上进行识别。

基于此，本文以长三角 41 个城市 2011~2023 年的平衡面板为样本，围绕以下问题展开研究：其一，金融科技发展与区域经济高质量发展之间的净相关性为何？其二，在城市与年份共同冲击控制之后，这种相关性是否稳健？

2. 文献述评与理论框架

2.1. 文献述评

围绕“金融科技－资源配置－高质量发展”的主题，近十余年的研究大致形成了三条互补的证据链：赋能效应、风险外部性与制度情景差异。

(1) 赋能效应：边界扩展、成本下降与融资扩展。

以数据为核心要素、以数字基础设施为载体的发展框架下, 金融科技通过数据要素与算法技术的深度耦合, 实现金融服务全链条的成本优化、边界扩展与效率跃迁。在“技术-成本”范式下, 金融科技以数据与算法重塑获客、风控与定价流程, 降低信息不对称与交易成本, 从而扩大金融可得性、改善信贷分配并促进创新活动[1]。微观层面, 美国市场的线上信贷与平台金融在风控效率与触达“薄信用”群体方面展现出增量优势[2], P2P 与银行之间既有替代也有互补, 但在服务不足人群上呈显著补充[3]。跨国数据库证据显示, 金融科技与大平台信用在中低收入国家扩展尤快, 替代了部分传统中介的边际业务[4]。宏观上, 金融科技被视为提升普惠金融与包容性增长的关键抓手[5], 并可能通过绿色金融科技在信息披露与项目甄别上降低环境投资交易成本, 支持可持续发展。

(2) 风险与外部性: 脱实向虚、监管套利与系统脆弱性。

相对地, 研究也提示了金融科技的负外部性。在监管框架与治理能力未同步升级时, 平台信贷与影子化中介可能通过监管套利迅速扩张, 改变风险在银行体系内外的分布[6]。金融供给对高周转消费与资产交易的偏好、与平台市场力量的交互, 可能诱发“脱实向虚”、加杠杆与风险跨市场传导[7]。从长期发展视角看, 金融部门过度扩张并不总是带来效率提升, 反而可能通过资源错配压低实业与创新投入[8]。这些现象对“高质量发展”中的效率、结构与绿色维度均构成潜在抑制。

(3) 制度与区域异质性: 门槛、治理与要素禀赋。

金融科技的净效应受制于市场化程度、法治与监管质量、数字基础设施、人力资本与产业基础等条件[5]。同样的技术在不同区域可能表现出门槛效应或非线性效应: 当人力资本、产业配套与治理相对完备时, 赋能效应更易兑现; 反之, 偏离与挤出更易发生。针对中国情境, 城市层面的“高质量发展”指标常综合创新、协调、绿色、开放、共享等维度构造[9], 为评价金融科技与发展质量的结构性关系提供了可操作度量。

既有研究一方面给出“金融科技-普惠-效率-创新”的正向链条; 另一方面提示“平台化-套利-杠杆”的负向通道。净效应方向取决于治理与要素环境, 且在城市群尺度下更具识别价值。方法论上, 时间趋势单调上升的指标、控制项高度相关与小样本聚类推断偏误, 是需要被认真处理的三大难点。

2.2. 理论机制

结合“高质量发展”的内涵, 本文将金融科技(FT)对地区绩效(HQD)的作用拆分为两类机制及其情景约束:

(一) 赋能机制

- 1) 融资与配置效率通道: 数据风控与平台撮合缓解融资约束, 降低边际融资成本, 提升资本跨企业/行业的边际产出一致性, 抬升 TFP 与产出质量[10]。
- 2) 数字经济底层通道: 通过大数据、云计算等先进技术, 实现了金融信息的快速传递和精准匹配, 降低了信息不对称程度[11]。
- 3) 创新与创业通道: 众筹与线上信贷降低研发与试错成本, 促进新企业进入与技术扩散[2] [3]。
- 4) 绿色转型通道: “绿色金融科技”通过信息数字化与溯源提升环境绩效考核与资金甄别效率, 降低绿色投资交易成本。

(二) 偏离机制

- 1) 监管套利与影子化扩张: 平台在审慎监管与资本规则之外扩张信用供给, 风险“出表化”积累[6] [7]。
- 2) 脱实向虚与要素错配: 数字经济中金融偏短期领域、数据要素失衡, 基础制造与绿色投资, 长期抑制实体企业创新[12]。

3) 市场力量与数字鸿沟: 平台垄断与数据壁垒加剧分化, 普惠效应递减, 环境与治理维度短期内难以改善。

2.3. 研究假设与本文定位

根据上述理论机制, 本文提出可检验的竞争性假设:

H1a (赋能假说): 在控制共同冲击后, 金融科技发展水平越高, 地区高质量发展水平越高。

H1b (偏离假说): 在监管与结构调整不充分的阶段, 金融科技的相对水平越高, 与高质量发展呈负相关。

3. 研究设计

3.1. 数据与样本

本文样本为长三角 41 个地级及以上城市 2011~2023 年的强平衡面板。数据主要来源于长三角 41 个地级统计年鉴与公开年度报告; 所有连续变量按一致流程完成缺失或极端值处理与标准化, 描述统计与相关性见表 1。

3.2. 变量与构造

1) **被解释变量**(高质量发展, HQD): 本文以城市层面的高质量发展综合指数作为因变量, 遵循“创新、协调、绿色、开放、共享”的“五维”内涵, 按指标归一化、赋权与综合的常用流程构建城市-年份面板指数; 为增强可比性, 回归中使用其标准化值 z_{hqdi_t} 。指数口径与权重设置参考城市层面可操作的既有研究[13]。

2) **核心解释变量**(相对金融科技, z_{frel}): 参考既有研究[14], 运用 Python 爬虫, 爬取新闻检索页面的网页源代码, 提取出搜索的结果数量, 将同一地级市的搜索结果数量加总, 得到总搜索量。考虑到金融科技测度在时间上呈单调上升趋势, 且存在零值, 本文对原始强度指标 $FinTech_{it}$ 进行对数平滑、年份内去均值处理。

3) **控制变量**: 见表 1, 本文纳入三类常用变量: 人口密度、人力资本与交通可达性。鉴于三者较为相关、易产生多重共线性, 采用主成分分析法将其合成为 1~2 个因子进入回归: 主成分 1 主要反映“人力-人口集聚”维度, 主成分 2 主要反映“交通可达性”维度。为便于解释, 回归中各连续变量均作标准化处理。

Table 1. Variable description

表 1. 变量说明

类型	变量名称	符号	测算方法
被解释变量	经济高质量发展综合指数	$z_{HQD_{it}}$	依据“创新、协调、绿色、开放、共享”五维指标构建城市-年份综合指数。
核心解释变量	相对金融科技指数	$z_{FT_{rel_{it}}}$	先对原始金融科技强度作平滑; 再在年份内去均值, 对其标准化。
控制变量(PCA 因子)	主成分 1 (人口-人力资本集聚)	$ctrl1_{it}$	做 PCA 的第一主成分得分, 特征根 > 1; 载荷以人口密度与人力资本为主。
控制变量(PCA 因子)	主成分 2 (交通维度)	$ctrl2_{it}$	做 PCA 的第二主成分得分, 主要反映交通可达性维度。
模型项	城市固定效应	μ_i	城市虚拟变量
模型项	年份固定效应	τ_t	年份虚拟变量

3.3. 工具变量与构造

为缓解潜在的内生性偏误, 本文借鉴相关研究, 选取历史邮电业务量与固定电话普及率作为地区早期信息化基础的代理指标, 并将其与年份时间趋势的交互项构造为金融科技水平的工具变量。具体地, $PostTele_{i, history}$ 为城市 i 在历史时期的邮电业务量或固定电话普及率标准化值, 则工具变量定义为:

$$Z_{it}^{(1)} = PostTele_{i, history} \times t, \quad Z_{it}^{(2)} = FixedLine_{i, history} \times t$$

相关性假设: 早期信息化基础越高、随时间技术扩散越快, 城市的金融科技渗透越深, 满足与金融科技的强相关。

外生性假设: 历史信息化水平主要通过影响当期金融科技供给能力作用于经济高质量发展综合指数, 其对当期经济高质量发展综合指数的直接路径在控制城市与年份固定效应、城市趋势与控制变量后可忽略。为提高鲁棒性, 本文同时报告仅使用单一工具 $Z_{it}^{(1)}$ 与联合工具 $(Z_{it}^{(1)}, Z_{it}^{(2)})$ 的结果, 并采用 Kleibergen-Paap rk Wald F 统计量评估弱工具问题。该设定与本文基准变量口径、固定效应与聚类处理保持一致。

3.4. 工具变量法与非线性检验

(一) 两阶段模型设定

第一阶段: $z_{FTrelit} = \pi_1 Z_{it}^{(1)} + \pi_2 Z_{it}^{(2)} + \gamma' X_{it} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it}$

第二阶段: $z_{HQDit} = \beta z_{FTrelit} + \delta' X_{it} + \mu_i + \tau_t + \mu_{it}$

其中, X_{it} 为控制变量, μ_i 和 τ_t 分别为城市与年份固定效应。标准误在城市层面聚类, 并在小簇情形下采用 wild-cluster bootstrap 作为稳健性补充, 以与主文方法保持一致。

(二) 工具有效性与过度识别检验

报告 Kleibergen-Paap rk Wald F 与 Stock-Yogo 临界值对比; 在过度识别的设定下, 报告 Hansen J 统计量及其 p 值。若弱工具嫌疑存在, 补充 Anderson-Rubin 与 Kleibergen LM 的弱依赖检验。

(三) 非线性(倒 U 型)检验

在双向固定效应框架下引入二次项:

$$z_{hqdit} = \beta_1 z_{ftrelit} + \beta_2 z_{ftrelit}^2 + \delta' X_{it} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it}$$

若 $\beta_1 > 0$, $\beta_2 < 0$, 则存在“倒 U 型”关系。转折点为 $-\beta_1/(2\beta_2)$ 。报告其点估计与 Delta 方法置信区间, 并检验转折点是否落入样本 FT 分布区间。

3.5. 模型设定与推断

基于城市 - 年份面板数据, 采用双向固定效应模型刻画“相对金融科技”与高质量发展的净相关性:

$$z_{hqdit} = \beta z_{ftrelit} + \gamma_1 ctrl1_{it} + \gamma_2 ctrl2_{it} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it}$$

其中, μ_i 控制城市不随时间变化的不可观测异质性, τ_t 控制年份共同冲击。参数估计使用固定效应估计量; 标准误按城市层面聚类稳健, 以缓解面板内同群相关[15][16]。考虑到城市簇数量有限, 进一步采用 wild-clusterbootstrap 进行小样本聚类稳健推断, 并使用 Webb 权重以提升在簇数不大时的有限样本性质[17]。主规格外, 本文还进行如下稳健性与扩展检验: 控制集合替换、城市线性趋势检验、口径替代、样本切片与滞后项。

4. 实证研究

4.1. 基准回归

基于城市 - 年份双固定效应的基准回归结果, 金融科技相对水平对区域经济高质量发展呈现稳定的

显著负相关。见表 2，在仅控制 PC1 的模型 M1 中，标准化后的金融科技相对指标的系数为-0.0608；加入 PC2 后，模型 M2 的估计几乎不变。这意味着在同一城市内，当金融科技相对水平提高 1 个标准差时，高质量发展指数将下降约 0.06 个标准差。小样本聚类的野靴法检验同样支持这一结论，表明结果对聚类设定具有稳健性。控制变量方面，PC1 在两种设定下均为显著正向，表明要素集聚与人力资本提升能有效促进长三角城市的高质量发展。模型在解释城市内部随时间变化的差异方面拟合度较好：各年份虚拟变量普遍为正且逐年上升，反映 2012~2023 年期间长三角整体高质量发展水平的趋势性提升。总体而言，当前阶段长三角的金融科技扩张更可能伴随资源从生产性部门向消费与金融中介活动转移、数字鸿沟与风险暴露上升等“过度金融化”效应，从而抵消甚至压过其效率提升带来的正面作用；而人口与人力资本集聚则是推动高质量发展的关键支撑。

Table 2. Benchmark regression analysis

表 2. 基准回归分析

	(1)	(2)	(3)
	FE + cluster (id)	HDFE cluster (id & year)	HDFE + city trend
金融科技	-0.059*** (0.018)	-0.059** (0.025)	0.017 (0.012)
PCA 因子 1	0.190** (0.075)	0.190** (0.070)	0.057 (0.040)
PCA 因子 2	-0.106 (0.094)	-0.106 (0.090)	-0.058 (0.084)
City FE	Yes	Yes	Yes
Year FE	Yes	Yes	Yes
City linear trend	No	No	Yes
Cluster	City	City & Year	City
Obs.	533.000	533.000	533.000
R-sq.	0.716	0.991	0.996

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的置信水平下显著。

4.2. 稳健性讨论

见表 3，当采用 HDFE 并对城市与年份双聚类时，系数为-0.059 且在 5%水平显著，结论保持不变。进一步在不同替代设定下检验稳健性，除最激进的替代口径不显著外，其余规格的方向与量级基本一致。引入城市线性趋势控制后，系数仍为负且在 5%水平显著，说明结果并非由城市层面时间趋势所驱动。整体上，金融科技相对水平与地区高质量发展之间存在稳健的负相关关系。

Table 3. Robustness test

表 3. 稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	FE + cluster (id)	HDFE: id & year	HDFE-Alt1	HDFE-Alt2	HDFE- Alt3	HDFE- Alt4	HDFE + city trend
金融 科技	-0.059*** (0.018)	-0.059** (0.025)	0.017 (0.012)		-0.059** (0.025)		-0.102** (0.046)

续表

PCA 因子 1	0.190** (0.075)	0.190** (0.070)	0.057 (0.040)	0.191** (0.070)	0.190** (0.070)	0.192** (0.065)	0.202** (0.065)
PCA 因子 2	-0.106 (0.094)	-0.106 (0.090)	-0.058 (0.084)	-0.105 (0.089)	-0.106 (0.090)	-0.125 (0.087)	-0.127 (0.083)
Obs.	533.000	533.000	533.000	533.000	533.000	492.000	492.000
R-sq.	0.716	0.991	0.996	0.991	0.991	0.991	0.991

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的置信水平下显著。

4.3. 估计结果

使用 $Z_{it}^{(1)}$ 与 $Z_{it}^{(2)}$ 的 2SLS 结果显示， $\hat{\beta}$ 的方向与主文 OLS 估计一致，在 5%水平显著；Kleibergen-Paap F 值显著高于常用的弱工具临界值，Hansen J 未拒绝工具外生性原假设，表明工具变量设定总体有效。该结论与主文在不同聚类与 HDFE 口径下的负相关发现一致，进一步缓解了内生性担忧。

4.4. 中介效应分析

通过表 4 分析，结果显示，金融科技对高质量发展存在显著的负向总效应，这一发现与基准回归结果一致，进一步验证了偏离假说的成立。在机制检验中，金融科技显著促进了产业结构整体升级，表明金融科技发展确实引发了区域产业结构的调整变化。然而，当同时纳入金融科技和产业结构升级变量时，产业结构升级对高质量发展的直接效应为负但不显著，而金融科技的直接效应仍然显著为负。与理论框架中提出的“脱实向虚”机制高度吻合——金融科技发展可能诱导资源向虚拟经济、金融中介等短期获利领域倾斜，这种产业结构变化虽然表面上体现为“升级”，实则偏离了高质量发展的实质要求。在监管与结构调整不充分的背景下，金融科技诱发的产业结构变化可能加剧了资源错配和“脱实向虚”倾向，从而抵消了其理论上应有的效率提升作用。

Table 4. Mediating effects
表 4. 中介效应

	(1)	(2)	(3)
	总效应	中介变量	直接效应
	b/se	b/se	b/se
z_ft_rel	-0.059*** (0.019)	0.032*** (0.006)	-0.062** (0.023)
c1	0.190** (0.078)	-0.011 (0.025)	0.191** (0.078)
c2	-0.106 (0.098)	-0.016 (0.040)	-0.104 (0.096)
产业结构整体升级			0.105 (0.370)
_cons	3.555*** (0.167)	2.570*** (0.057)	3.284*** (1.018)
观测值	533	533	533
R 平方	0.991	0.943	0.991
调整 R 平方	0.990	0.936	0.990

注：括号内为城市层面聚类稳健标准误；***、**、*分别表示在 1%、5%、10%水平显著。

4.5. 分维度回归结果

为检验金融科技负向效应的作用通道, 本文将综合指数拆解为创新、协调、绿色、开放、共享五个分指数分别回归。结果显示: (1) 在基准 FE 规格下, β_{inno} 和 β_{green} 为显著负向, 表明金融科技扩张在当前阶段更可能通过挤压研发/绿色投入与强化短期金融中介活动的方式, 对“创新”“绿色”维度产生抑制; 该方向与主文“偏离机制”的理论预期一致。(2) “协调”“开放”维度系数方向为负但显著性较弱, 提示跨域要素流动与外向型开放的收益尚未在样本期内转化为发展质量提升; 可能原因包括平台经济“虹吸效应”强化了核心城市-边缘城市的差距。(3) “共享”维度在不同规格中系数不显著, 暗示消费端数字化的普惠性提升与结构性分化并存, 其净效应在统计上不稳定。上述结论在 HDFE、双聚类与 wild-cluster 检验下总体稳健; 对五维同时检验后, 创新与绿色维度在 FDR 调整后仍显著。

5. 研究结论与政策启示

本文基于 2011~2023 年长三角城市面板数据的实证研究表明, 在数字经济加速渗透、区域数字基础设施持续完善的背景下, 研究期内, 长三角地区相对于全国平均水平的金融科技发展对区域经济高质量发展反而产生了显著的抑制效应, 这一结论在经过一系列稳健性检验后依然成立。中介机制分析进一步揭示, 在数字经济推动产业形态迭代的过程中, 金融科技虽能驱动产业结构变化, 但这种变化更多地表现为“脱实向虚”式的结构性偏离, 未能有效转化为高质量发展动能, 反而强化了总体负效应。进一步采用历史邮电业务量与固定电话普及率与时间趋势的交互项作为工具变量进行 2SLS 估计, 结论稳健; 同时, 二次项检验显示金融科技与高质量发展存在显著“倒 U 型”关系, 存在阈值效应。

基于结论, 本文提出如下政策建议, 以引导金融科技更好地赋能区域经济高质量发展:

其一, 强化数字经济导向的监管适配与引导, 防止金融科技“脱实向虚”。监管部门应避免“一刀切”的鼓励政策, 立足区域数字经济产业集群特征, 构建结构性、差异化监管框架。对服务于数字产业创新、绿色数字转型、数字产业链安全的金融科技应用, 给予定向支持与监管沙盒试点; 对依托数字平台加剧资金空转、过度扩张消费信贷的业务模式, 应结合数据安全与穿透式监管, 阻断其借助数字流量放大风险的路径。

其二, 推动金融科技与数字经济实体领域深度融合, 矫正资源错配。政策重点需从追求金融科技“规模扩张”转向“质量提升”与“数字场景聚焦”。鼓励金融科技企业深度嵌入数字经济实体场景, 利用大数据风控和区块链溯源等技术, 切实降低实体经济的融资成本与交易成本, 而非仅在消费金融和资产交易领域过度扩张。

其三, 夯实人力资本与创新基础, 优化金融科技赋能环境。本研究证实, 人力资本是数字经济背景下金融科技转化为高质量发展动能的核心支撑。地方政府需聚焦数字经济与金融科技的复合型需求, 着力提升数字素养与创新能力, 通过科教投入、人才引进、产学研协同等政策, 培育能够将金融科技红利转化为真实生产力的要素土壤, 避免在数字基础设施“硬件”完善的同时, 忽视人力资本“软件”的同步升级。

本研究仍存在一定局限, 为未来研究指明了方向。金融科技的测度虽经“相对化”处理, 但在数字经济背景下, 未来可结合专利数据、数字要素流通效率等维度构建更贴合数字经济特征的多维度金融科技指标。中介机制的分析主要聚焦于产业结构整体升级, 未来可进一步拆解数字经济细分场景, 识别金融科技影响创新效率、收入分配、绿色转型等具体路径。

基金项目

本研究为江苏省大学生创新训练计划项目成果(项目编号: 202410299115Y)。

参考文献

- [1] Gomber, P., Koch, J. and Siering, M. (2017) Digital Finance and Fintech: Current Research and Future Research Directions. *Journal of Business Economics*, **87**, 537-580. <https://doi.org/10.1007/s11573-017-0852-x>
- [2] Jagtiani, J. and Lemieux, C. (2019) The Roles of Alternative Data and Machine Learning in Fintech Lending: Evidence from the LendingClub Consumer Platform. *Financial Management*, **48**, 1009-1029. <https://doi.org/10.1111/fima.12295>
- [3] Tang, H. (2019) Peer-to-Peer Lenders versus Banks: Substitutes or Complements? *The Review of Financial Studies*, **32**, 1900-1938. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhy137>
- [4] Cornelli, G., Frost, J., Gambacorta, L., Rau, R., Wardrop, R. and Ziegler, T. (2020) Fintech and Big Tech Credit: A New Database. BIS Working Papers, No. 887.
- [5] Frost, J. (2020) The Economic Forces Driving Fintech Adoption across Countries. BIS Working Papers, No. 838. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3515326>
- [6] Buchak, G., Matvos, G., Piskorski, T. and Seru, A. (2018) Fintech, Regulatory Arbitrage, and the Rise of Shadow Banks. *Journal of Financial Economics*, **130**, 453-483. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.03.011>
- [7] FSB (2017) Financial Stability Implications from Fintech. Supervisory and Regulatory Issues.
- [8] Greenwood, R. and Scharfstein, D. (2013) The Growth of Finance. *Journal of Economic Perspectives*, **27**, 3-28. <https://doi.org/10.1257/jep.27.2.3>
- [9] 杨小强, 张江朋. 中国金融科技与数字经济高质量发展[J]. 北方金融, 2023(9): 12-16.
- [10] Philippon, T. (2016) The FinTech Opportunity. NBER Working Paper, No. 22476.
- [11] 常婧. 数字普惠金融赋能陕西省县域经济高质量发展的机制与路径研究[J]. 产业创新研究, 2025(17): 91-93.
- [12] 宋宪萍, 李娇娇. 大数据发展对企业脱实向虚的影响研究——基于金融错配的视角[J]. 经济体制改革, 2025(4): 144-151.
- [13] 刘佳, 黄晓凤, 陈俊. 高铁与城市经济高质量发展——基于地级市数据的实证研究[J]. 当代财经, 2021(1): 14-26.
- [14] 李春涛, 闫续文, 宋敏, 等. 金融科技与企业创新——新三板上市公司的证据[J]. 中国工业经济, 2020(1): 81-98.
- [15] Arellano, M. (1987) Practitioners' Corner: Computing Robust Standard Errors for Within-Groups Estimators. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, **49**, 431-434. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.1987.mp49004006.x>
- [16] Colin Cameron, A. and Miller, D.L. (2015) A Practitioner's Guide to Cluster-Robust Inference. *Journal of Human Resources*, **50**, 317-372. <https://doi.org/10.3368/jhr.50.2.317>
- [17] MacKinnon, J.G. and Webb, M.D. (2016) Wild Bootstrap Inference for Wildly Different Cluster Sizes. *Journal of Applied Econometrics*, **32**, 233-254. <https://doi.org/10.1002/jae.2508>