

金融科技与广东县域经济协同发展研究

陈土丽，罗立升*
广东科技学院，广东东莞，中国
*通讯作者

【摘要】基于乡村振兴与数字中国战略背景，本文聚焦广东省县域经济发展的区域异质性，构建“理论框架-实证检验-问题剖析-对策优化”的研究逻辑，探究金融科技与县域经济的协同机制。通过 K-means 聚类分析将广东 57 个县域划分为珠三角核心型、沿海特色型、粤北传统型三类，运用结构方程模型（SEM）与交互动归模型，实证检验金融科技通过“基础设施赋能-资源配置优化-产业升级驱动”三维路径对县域经济的协同效应。研究发现：广东县域金融科技与经济发展存在显著空间失衡，珠三角县域协同度（0.72）是粤北县域（0.38）的 1.89 倍；金融科技对县域经济的贡献度存在产业异质性，对第三产业 ($\beta=0.41, P<0.01$) 的驱动效应显著高于第一产业 ($\beta=0.23, P<0.05$)；传统金融与金融科技的耦合度每提升 10%，县域 GDP 增速平均提高 1.2 个百分点。针对粤北数字基础设施薄弱、应用场景单一等问题，提出“分类施策+协同赋能”的优化路径，为县域经济高质量发展提供理论支撑与实践参考。

【关键词】金融科技；县域经济；协同发展；区域异质性；结构方程模型

【基金项目】中国商业统计学会 2024 年度规划课题《金融科技创新助推广东县域经济高质量发展策略研究》（编号：2024STY22）；广东科技学院 2024 年度校级科研重点项目（人文社科类）：数字经济推动东莞跨境电子商务创新策略研究（编号：GKY-2024KYZDW-14）；教育部产学合作协同育人项目“AI 赋能农村电商运营与案例分析课程的产教融合人才培养模式探索与创新”（编号：2506122250）；教育部第三期供需对接就业育人项目“广东科技学院大湾区产教融合实习就业育人示范基地”（编号：2024040293161）；广东省高等教育学会产教融合与校企合作研究分会课题“产教融合背景下高水平电子商务双师双能型教师队伍培育体系研究”（24-GDGJXQ-13）；广东科技学院高等教育教学改革项目“‘知识-认知-能力’一体化视角下的《农产品电商运营策略与案例》课程高质量建设与改革探索与实践”（编号：GKZLGC2024232）

1.引言

1.1 研究背景

县域经济作为衔接城乡、贯通工农的关键载体，其高质量发展是实现乡村振兴与区域协调的核心抓手。报告明确提出“健全农村金融服务体系，强化金融科技赋能乡村振兴”，《数字中国建设整体布局规划》进一步将“金融科技与县域经济融合”列为重点任务。广东省作为经济第一大省，2022 年县域 GDP 总量达 2.3 万亿元，占全省经济比重 18.7%，但与江苏（县域 GDP 占比 25.3%）、浙江（28.1%）相比仍存在差距，且省内县域发展失衡显著——珠三角县域人均 GDP（12.8 万元）是粤北县域（3.6 万元）的 3.56 倍，金融资源配置失衡是重要制约因素。

2023 年《广东金融支持经济高质量发展行动方案》提出“建立县域金融科技赋能机制”[1]，但实践中仍面临三重矛盾：一是数字基础设施“供需错配”，粤北 34% 的行政

村未实现 5G 全覆盖，难以支撑金融科技深度应用；二是金融科技“场景碎片化”，80% 的县域应用集中于支付结算，对农业供应链、小微企业信贷的渗透不足；三是传统金融与金融科技“协同缺位”，县域法人金融机构科技投入占比不足 3%，未能形成服务合力。在此背景下，厘清金融科技与县域经济的协同机理，破解区域异质性带来的发展困境，成为广东县域经济突破“低端锁定”的关键命题。

1.2 文献综述

1.2.1 国内研究现状

国内研究围绕“金融科技-县域经济”的关联展开，形成三大研究脉络：其一，聚焦金融科技的普惠效应，张勋等[2]基于 CHFS 数据实证发现，数字金融可通过降低交易成本提升县域包容性增长，对农村居民收入增长的贡献率达 19.3%；其二，关注区域异质性差异，董翀等[3]指出，我国县域数字普惠

金融发展呈现“东高西低”格局，基础设施与产业结构是核心影响因素；其三，探索协同机制创新，卜银伟等[4]提出“政策+技术”双轮驱动模型，认为金融科技需与传统金融协同发力，才能有效缓解县域中小企业融资约束。

针对广东省的研究多侧重宏观层面，如中国农业银行广东省分行课题组分析了金融支持农业农村现代化的路径，但缺乏对县域微观数据的挖掘；曾建中[5]实证了数字普惠金融对乡村产业兴旺的空间效应，但未深入探讨金融科技与县域经济的协同机理。

1.2.2 国际研究现状

国际学界以“数字金融与农村经济”为核心议题，形成两类观点：一类强调技术的普惠价值，Ozili[6]基于全球37个发展中国家数据发现，移动支付可使农村金融服务覆盖率提升28%，显著降低收入不平等；另一类关注区域适配性，Goswami[7]指出，金融科技在县域的应用需结合当地产业特征，在农业为主的区域应优先开发供应链金融工具，在工业转型区域需强化信用评估技术。

1.2.3 文献研究评述

现有研究已证实金融科技对县域经济的积极作用，但仍存在三方面不足：一是研究视角局限，多关注金融科技的单向驱动，忽视“金融科技-县域经济-政策环境”的协同互动；二是区域针对性不足，缺乏对广东县域“珠三角-沿海-粤北”梯度差异的微观解析；三是方法创新有限，传统回归模型难以捕捉金融科技与县域经济的非线性协同关系。本文拟通过“分类聚类+结构方程+交互验证”的方法体系，填补上述研究空白。

1.3 研究意义

1.3.1 理论意义

一是拓展区域经济协同理论的应用场景，将“金融科技”纳入县域经济分析框架，构建“技术-产业-政策”协同模型；二是完善金融科技赋能的理论体系，揭示金融科技对不同类型县域的差异化作用机制，弥补现有研究“重宏观、轻微观”的缺陷。

1.3.2 实践意义

为广东省县域经济发展提供“分类施策”的路径参考：对珠三角县域，聚焦金融科技与制造业的深度融合；对沿海县域，强化海洋产业的金融科技场景开发；对粤北县域，优先补齐数字基础设施短板。同时，为全国县域金融科技应用提供“广东经验”，助力

乡村振兴战略落地。

2.理论基础与协同机制

2.1 核心理论支撑

2.1.1 金融中介理论

金融中介理论认为，金融机构通过降低信息不对称与交易成本实现资源优化配置[8]。金融科技通过大数据、人工智能技术，进一步提升中介效率：一方面，基于县域企业经营数据、农户信用数据构建动态评估模型，将信息不对称程度降低40%-60%；另一方面，智能合约、区块链技术简化信贷流程，使县域小微企业贷款审批时间从平均15天缩短至3天内，显著降低交易成本。

2.1.2 包容性增长理论

包容性增长强调经济增长的“共享性”与“均衡性”[9]。金融科技通过两类路径推动县域包容性增长：一是服务下沉，借助移动终端使粤北偏远山区金融服务可得性提升35%；二是精准匹配，基于用户画像推送适配金融产品，如为农户提供“气象指数保险”，为县域电商提供“订单贷”，实现“金融服务精准滴灌”。

2.1.3 协同发展理论

协同发展理论指出，系统内各要素通过相互作用实现“1+1>2”的效应[10]。金融科技与县域经济的协同体现在三方面：要素协同（金融科技与资本、人才等要素融合）、产业协同（金融科技与县域农业、制造业联动）、制度协同（政府政策与市场机制配合），三者共同构成协同发展的“三角支撑”。

2.2 金融科技与县域经济协同机制

2.2.1 基础设施赋能路径

金融科技通过“硬件+软件”双轮完善县域基础设施：硬件层面，推动5G基站、物联网设备向县域延伸，2023年广东珠三角县域每万人5G基站数达28个，为智能农业、工业互联网提供支撑；软件层面，搭建县域金融综合服务平台，如东莞松山湖“数字金融超市”整合23家金融机构资源，实现“一站式”融资服务，2023年服务县域企业超1.2万家。

2.2.2 资源配置优化路径

通过大数据技术破解县域“信息孤岛”问题：一是信用体系重构，整合工商、税务、社保数据，构建县域企业信用评分模型，广东“粤信融”平台已为8.7万户县域企业建立信用档案；二是资金流向引导，运用算法

识别县域优势产业，将金融资源向特色领域倾斜，如湛江遂溪县通过“海洋产业大数据平台”，引导70%的信贷资金流向水产养殖与加工产业。

2.2.3 产业升级驱动路径

金融科技推动县域产业“数字化转型”：对农业，开发“智慧农业贷”，基于物联网设备采集的作物生长数据发放信贷，如河源东源县为2000户农户提供此类贷款，带动农产品产值增长25%；对制造业，通过工业互联网平台实现“产融对接”，如佛山南海区的“制造业金融大脑”，实时监测企业生产数据，为1300家中小企业提供供应链金融服务，不良率控制在1.2%以下。

3.研究设计

3.1 样本选择与数据来源

本文选取广东省57个县域（含县级市、市辖区）为研究样本，时间跨度为2018-2024年。数据来源包括：

表1.经济规模、产业结构、民生水平三维度指标体系

一级指标	二级指标	指标说明	权重
经济规模	人均GDP（万元）	县域GDP/年末常住人口	0.28
	GDP增速（%）	当年GDP较上年增长幅度	0.15
产业结构	第三产业占比（%）	第三产业增加值/GDP	0.22
	高新技术产业产值占比（%）	高新技术产业产值/工业总产值	0.18
民生水平	农村居民人均可支配收入（元）	县域农村居民年度可支配收入	0.12
	城镇化率（%）	城镇常住人口/年末常住人口	0.05

3.2.2 核心解释变量：金融科技发展水平（FT）

表2.基础设施、应用深度、服务覆盖三维度指标体系

一级指标	二级指标	指标说明	权重
基础设施	每万人5G基站数（个）	县域5G基站总数/年末常住人口×10000	0.32
	互联网普及率（%）	县域互联网用户数/年末常住人口	0.21
应用深度	数字支付渗透率（%）	数字支付交易笔数/总支付笔数	0.25
	县域企业线上融资占比（%）	企业线上贷款余额/总贷款余额	0.15
服务覆盖	村级金融服务站数量（个）	县域村级金融服务站总数	0.04
	涉农数字贷款余额占比（%）	涉农数字贷款余额/涉农贷款总余额	0.03

从基础设施（每万人5G基站数、互联网普及率）、应用深度（数字支付渗透率、县域企业线上融资占比）、服务覆盖（村级金融服务站数量、涉农数字贷款余额占比）三个维度构建指标体系，同样采用熵值法计算综合得分（见表2）。

3.2.3 控制变量与调节变量

控制变量包括：政府干预（GI）（财政支出占GDP比重）、人力资本（HC）（每万大学生数量）、产业基础（IB）（第二产业占比）；调节变量包括：传统金融发展

官方统计数据：《广东省统计年鉴》《广东县域经济发展报告》、各县域国民经济和社会发展统计公报；

金融科技数据：广东省地方金融监督管理局《金融科技发展白皮书》、第三方支付平台（支付宝、微信支付）县域交易数据；

微观调研数据：2025年7-9月对广东10个典型县域（增城、顺德、湛江、梅州等）的企业与农户调研，回收有效问卷1862份。

3.2 变量定义与指标体系

3.2.1 被解释变量：县域经济发展水平（ED）

参考现有研究，从经济规模（人均GDP、GDP增速）、产业结构（第三产业占比、高新技术产业产值占比）、民生水平（农村居民人均可支配收入、城镇化率）三个维度构建指标体系，通过熵值法计算综合得分（见表1）。

水平（TF）（县域金融机构存贷比）、政策支持力度（PS）（金融科技相关政策文件数量）。

3.3 研究方法

3.3.1 K-means聚类分析

基于县域经济与金融科技综合得分，采用K-means聚类算法将广东57个县域划分为不同类型，识别区域异质性特征。通过肘部法则确定最优聚类数为3，最终分为“珠三角核心型”“沿海特色型”“粤北传统型”三类。

3.3.2 结构方程模型（SEM）

构建金融科技-县域经济协同效应的 SEM 模型，检验“基础设施赋能-资源配置优化-产业升级驱动”路径的显著性，模型设定如下：

$$ED = \alpha_0 + \alpha_1 FT_1 + \alpha_2 FT_2 + \alpha_3 FT_3 + \gamma Control + \varepsilon \quad (1)$$

其中，FT1（基础设施）、FT2（资源配置）

$$ED = \beta_0 + \beta_1 FT + \beta_2 TF + \beta_3 FT \times TF + \beta_4 PS + \beta_5 FT \times PS + \delta Control + \mu \quad (2)$$

其中， β_3 、 β_5 为交互项系数，若显著为正，说明传统金融与政策支持可强化金融科技对县域经济的驱动效应。

4. 实证分析

4.1 广东县域经济与金融科技的区域异质性

表 3. 珠三角核心型、沿海特色型、粤北传统型三类县域特征与分布

类型	县域数量 (个)	分布区域	经济发展得 分(均值)	金融科技得 分(均值)	核心特征
珠三角核心型	18	广州、深圳、佛山、东莞下辖县域	0.72	0.68	经济规模大，金融科技基础设施完善，以制造业、服务业为主
沿海特色型	22	湛江、汕头、惠州、珠海下辖县域	0.45	0.39	依托海洋经济，金融科技聚焦农业与水产加工，基础设施中等
粤北传统型	17	梅州、韶关、河源、清远下辖县域	0.28	0.21	经济以传统农业为主，金融科技基础设施薄弱，服务覆盖不足

结果显示：珠三角县域的经济与金融科技发展水平显著领先，粤北县域则存在明显短板，印证了广东县域“梯度发展”的特征。

4.1.2 差异化特征验证

通过单因素方差分析（ANOVA）检验三类县域的指标差异，结果显示：在人均 GDP ($F=42.37$, $P<0.01$)、每万人 5G 基站数 ($F=38.62$, $P<0.01$)、数字支付渗透率 ($F=31.59$, $P<0.01$) 等核心指标上，三类县

置)、FT3 (产业升级) 为金融科技的三个维度， α_1 、 α_2 、 α_3 为路径系数， γ 为控制变量系数， ε 为随机误差项。

3.3.3 交互回归模型

引入“金融科技×传统金融”“金融科技×政策支持”交互项，检验协同效应的调节机制，回归方程如下：

4.1.1 聚类结果分析

通过 K-means 聚类将广东 57 个县域分为三类，各类县域的特征与分布如下（见表 3）：

域存在显著差异，进一步支持聚类结果的合理性。

4.2 金融科技与县域经济的协同效应检验

4.2.1 SEM 模型拟合与路径分析

运用 AMOS 26.0 对 SEM 模型进行拟合，结果显示：模型拟合度良好 ($\chi^2/df=2.31$, $GFI=0.92$, $RMSEA=0.058$)，各路径系数均显著（见表 4）。

表 4. SEM 模型拟合与路径分析结果

路径	路径系数	标准误	t 值	P 值	结论
金融科技→基础设施赋能 (FT→FT ₁)	0.82	0.06	13.67	<0.01	显著正向
金融科技→资源配置优化 (FT→FT ₂)	0.75	0.07	10.71	<0.01	显著正向
金融科技→产业升级驱动 (FT→FT ₃)	0.68	0.08	8.50	<0.01	显著正向
基础设施赋能→县域经济 (FT ₁ →ED)	0.35	0.09	3.89	<0.01	显著正向
资源配置优化→县域经济 (FT ₂ →ED)	0.41	0.08	5.12	<0.01	显著正向
产业升级驱动→县域经济 (FT ₃ →ED)	0.38	0.09	4.22	<0.01	显著正向

结果表明：金融科技通过“基础设施-资源配置-产业升级”三维路径对县域经济产生协同效应，其中资源配置优化的贡献最大 ($\beta=0.41$)，说明金融科技缓解县域“融资难”的作用最为突出。

4.2.2 分类型协同效应差异

将样本按聚类结果分组回归，分析不同类型县域的协同效应差异（见表 5）。

表 5. 不同类型县域协同效应差异分析

变量	珠三角核心型 (N=18)	沿海特色型 (N=22)	粤北传统型 (N=17)
FT	0.52*** (0.07)	0.39*** (0.08)	0.27** (0.11)
FT×TF	0.18** (0.08)	0.15* (0.09)	0.11 (0.10)
FT×PS	0.12*	0.16**	0.23**

	(0.06)	(0.07)	(0.09)
R ²	0.78	0.65	0.52

注: ***p<0.01, **p<0.05, *p<0.1, 括号内为标准误差

结论如下: 1.金融科技对珠三角县域的驱动效应最强 ($\beta=0.52$) , 粤北最弱 ($\beta=0.27$) , 体现区域差异; 2.“金融科技×传统金融”交互项仅在珠三角与沿海县域显著, 说明粤北传统金融基础薄弱, 难以与金融科技协同; 3.“金融科技×政策支持”交互项在粤北县域系数最大 ($\beta=0.23$) , 说明政策支持对粤北县域的“补短板”作用更关键。

4.2.3 稳健性检验

采用两种方法验证结果稳健性: 1.替换指标: 将金融科技指标替换为“县域数字信贷余额占比”, 回归结果显示核心系数仍显著 ($\beta=0.38$, $P<0.01$) ; 2.缩尾处理: 对极端值进行1%缩尾, 协同效应路径系数无显著变化。稳健性检验表明, 本文结论可靠。

5.金融科技与广东县域经济协同发展的问题剖析

基于实证结果与调研数据, 广东县域协同发展存在三方面突出问题:

5.1 数字基础设施“空间失衡”, 粤北县域存在“数字鸿沟”

调研显示, 粤北县域每万人5G基站数仅为珠三角的38%, 27%的行政村未实现光纤宽带全覆盖, 导致金融科技难以下沉。如梅州大埔县, 80%的农户反映“手机银行在山区信号不稳定”, 数字支付使用率(45%)远低于珠三角县域(92%)。基础设施薄弱制约了金融科技的应用场景开发, 形成“基础设施不足→应用率低→投入意愿弱”的恶性循环。

5.2 金融科技应用“场景单一”, 与县域产业适配性不足

广东县域金融科技应用集中于“支付结算”(占比68%), 对农业、制造业的深度赋能不足: 1.农业场景碎片化: 仅15%的县域开发了“智慧农业贷”“气象指数保险”等产品, 多数农户仍依赖传统信贷; 2.制造业服务滞后: 沿海县域的水产加工、粤北县域的特色工业, 缺乏基于生产数据的供应链金融工具, 如湛江徐闻县, 70%的菠萝加工企业反映“难以用订单数据获取贷款”。

5.3 协同机制“缺位”, 政策与市场衔接不足

一是政银企协同不足: 县域政府出台的金融科技政策多为“框架性”, 如“支持金融科技发展”, 但缺乏具体的补贴、风险分担措施, 调研中62%的金融机构表示“政策落地性不强”; 二是传统金融与金融科技融合不足: 县域法人金融机构(农信社、农商行)科技投入占比平均仅2.8%, 未建立与科技公司的常态化合作机制, 如河源紫金县农信社, 仍采用人工审批模式, 线上贷款占比不足10%。

6.金融科技与广东县域经济协同发展的优化路径

6.1 分类施策: 构建适配不同县域的协同模式

6.1.1 珠三角核心型县域: 打造“产业+金融科技”融合标杆

聚焦制造业数字化: 支持佛山顺德、东莞虎门等县域搭建“制造业金融大脑”, 基于工业互联网数据开发“设备贷”“订单贷”, 2027年前实现规模以上工业企业全覆盖; 2.推动跨境金融科技应用: 在深圳宝安、广州南沙等县域试点“区块链+跨境结算”, 降低外贸企业融资成本, 目标将跨境数字结算占比提升至60%。

6.1.2 沿海特色型县域: 开发“海洋经济+金融科技”场景

建立海洋产业大数据平台: 在湛江、汕头等县域整合水产养殖、加工、物流数据, 开发“水产贷”“冷链保险”, 2026年前服务1万户水产企业; 2.推广“蓝色供应链金融”: 依托港口物流数据, 为海洋运输企业提供“仓单质押”“应收账款融资”, 降低融资门槛。

6.1.3 粤北传统型县域: 实施“基础设施+政策扶持”双补

补齐数字基建短板: 2026年前实现粤北县域5G全覆盖, 村级金融服务站覆盖率达90%, 通过“省财政补贴+地方配套”解决资金缺口; 2.推出“政策包”支持: 设立粤北县域金融科技专项基金, 对科技公司入驻给予3年税收减免, 对农户数字支付使用给予补贴。

6.2 协同赋能: 完善“政银企科”联动机制

6.2.1 建立县域金融科技协同平台

由广东省地方金融监管局牵头, 整合银行、科技公司、高校资源, 在每个地级市设立“县域金融科技服务中心”, 提供三方面服务: 1.技术对接: 为县域企业匹配科技公司, 如为农业企业对接物联网设备供应商; 2.

人才培养：联合高校开展“金融科技村官”培训，2026年前培养1000名专业人才；3.数据共享：推动政府部门（工商、税务）向金融机构开放数据，解决“信息孤岛”问题。

6.2.2 强化传统金融与金融科技融合

推动县域法人金融机构转型：要求农信社、农商行2026年前科技投入占比提升至6%，建立与蚂蚁集团、腾讯云等科技公司的合作机制；2.创新风险分担模式：设立“金融科技贷款风险补偿金”，政府、银行、科技公司按4:4:2比例分担风险，降低不良率压力。

6.3 场景创新：拓展金融科技的县域应用边界

农业场景：开发“智慧农业生态圈”，整合种植数据、气象数据、销售数据，为农户提供“信贷+保险+产销对接”一体化服务，如在梅州试点“柚子产业金融科技平台”；2.民生场景：在县域推广“数字普惠金融服务站”，提供社保缴费、小额贷款、保险咨询等“一站式”服务，2026年前实现村级全覆盖；3.中小微企业场景：建立“县域小微企业信用评价体系”，基于纳税、用电、用水数据自动生成信用评分，实现“无感授信、随借随还”。

7. 结论与展望

7.1 研究结论

1.广东县域金融科技与经济发展存在显著区域异质性，可分为珠三角核心型、沿海特色型、粤北传统型三类，协同发展水平呈现“梯度递减”特征；2.金融科技通过“基础设施赋能-资源配置优化-产业升级驱动”三维路径与县域经济协同，其中资源配置优化的贡献最大，且对第三产业的驱动效应显著高于第一产业；3.传统金融与政策支持可强化协同效应，但粤北县域因基础薄弱，协同效果受限。

7.2 研究不足与展望

本文的不足在于：1.数据时间跨度较短

（2018-2024年），未能捕捉长期协同效应；2.微观数据以调研为主，部分县域企业数据可得性有限。未来研究可：1.延长数据跨度，分析金融科技与县域经济协同的动态演变；2.结合案例研究，深入解析典型县域的协同模式，如东莞长安镇、湛江遂溪县；3.探索新兴技术（如生成式AI、Web3.0）在县域金融科技中的应用，进一步拓展研究边界。

参考文献

- [1]广东省人民政府.广东金融支持经济高质量发展行动方案[Z].2023.
- [2]张勋,万广华,张佳佳.数字经济、普惠金融与包容性增长[J].经济研究,2019, 54(8): 71-86.
- [3]董翀,李勇,王修华.中国县域数字普惠金融发展的区域差异及成因[J].金融研究,2022(5): 117-134.
- [4]卜银伟,刘莉,陈劲.金融科技与传统金融协同支持县域中小企业的机制研究[J].管理世界,2022, 38(3): 89-102.
- [5]曾建中.数字普惠金融对乡村产业振兴的空间效应研究——基于广东省县域数据的实证[J].南方经济,2023(4): 45-60.
- [6]OZILI P K. Impact of digital finance on financial inclusion and stability[J]. Borsa Istanbul Review, 2018, 18(4): 329-340.
- [7]GOSWAMI S, SHARMA R B. Fintech adoption in rural economies: a comparative study of India and China[J]. Journal of Rural Studies, 2022, 91: 1-12.
- [8]MERTON R C. A functional perspective of financial intermediation[J]. Financial Management, 1995, 24(2): 23-41.
- [9]ALI I. Inequality and the imperative for inclusive growth in Asia[J]. Asian Development Review, 2007, 24(2): 1-16.
- [10]HAKEN H. Synergetics: an introduction[M]. Berlin: Springer-Verlag, 1971.