

数字金融对城市韧性的影响研究

——基于新质生产力的视角

张文武,王进国,赵顺吉

(南京林业大学 经济管理学院,江苏 南京 210037)

摘要:着力做好数字金融这篇大文章是加快形成新质生产力、建设现代化经济体系、推动城市实现韧性、高质量发展的关键抓手和重要支撑。结合新质生产力的形成需求,基于创新转型的机制探讨,利用2011至2022年中国287个城市的面板数据,实证研究了数字金融对城市韧性的赋能效应。研究发现,数字金融对提高城市韧性具有显著的促进作用,对城市适应调整能力和增长恢复能力的提升效应尤为突出。数字金融有利于加快城市产业结构转型,激发创新创业活力,是提高城市韧性水平的重要机制。异质性分析表明,数字金融的使用深度对城市韧性的影响最大,数字化程度和覆盖广度的作用相对较弱;数字金融对城市韧性的促进效应在地区分布上由东部到中部再到西部逐渐递减。

关键词:数字金融;城市韧性;创新转型;新质生产力;数字治理

中图分类号:F832.1 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-9841(2024)06-0166-16

一、引言

当代社会,城市发展面临着日益复杂、多变的风险和挑战,从自然灾害、突发公共事件到社会经济波动,城市受到的不确定冲击变得越来越频繁。传统上,城市应对这些危机和挑战的方式是加强应急预案和风险管理,但这种反应性的治理模式并不足以满足复杂多变的城市挑战。提升城市治理水平和可持续发展能力、实现韧性发展成为应对不确定性冲击、践行高质量发展的必然路径。党的二十大报告提出,“提高城市规划、建设、治理水平”“打造宜居、韧性、智慧城市”^[1],对城市建设发展提出了更高要求。城市要迈入高质量发展阶段,实现韧性发展,需要新的生产力理论来指导,而习近平总书记在2024年1月中央政治局第十一次集体学习时指出“发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点”“新质生产力已经在实践中形成并展示出对高质量发展的强劲推动力、支撑力”^[2]。党的二十届三中全会进一步强调,“健全因地制宜发展新质生产力体制机制”“深化城市安全韧性提升行动”^[3]。在此背景下,研究如何增强城市韧性具有重要的学术价值和时代意义。

在经济学意义上,城市韧性一般是指城市经济系统在遭受外部风险冲击时所展现出的抵抗力、适应力和恢复力,其中抵抗力是指城市遭受外部风险冲击后维持经济系统稳定的能力,适应

作者简介:张文武,南京林业大学经济管理学院,教授,博士生导师。

基金项目:江苏省哲学社会科学联合会重大应用研究课题“江苏加快成为发展新质生产力重要阵地实践路径研究”(24WTA-002);南京市社会科学基金重大委托项目“南京培育新质生产力建设产业强市的策略研究”(WT2402)。

力则是指城市遭受冲击后进行针对性、适应性调整的能力,恢复力则体现为城市经济系统恢复原有正常状态运行的能力。城市韧性的维持和提升依赖于城市发展中的多维因素,其中,作为生产性服务业中的高端形态,金融特别是数字金融发挥着重要作用^[4-5]。数字金融提供了更高效便捷的金融服务,为城市资源优化配置提供了精准预测风险的技术支持,让资本市场更加具有流动性和互动性的同时,也使得城市能够更好地应对多风险的挑战^[6]。例如,数字金融可以通过智能风控模型,帮助城市更好地管理信贷风险,同时也可以为自然灾害、疾病等突发事件提供应对的数字金融方案,维护公共安全和未来可持续发展^[7-8]。理论上,如果一个地区拥有完备的金融系统,市场机制在金融资源配置中能够发挥决定性作用,那么在城市遭受不确定性因素冲击时,数字金融可以助力城市迅速做出适应性调整,分散化解风险,实现韧性发展^[9]。然而,中国城市发展区域间差异显著,各地区数字基础设施建设不够完善,市场调控机制不够健全,金融供求矛盾依然突出。在此背景下,数字金融是否能够支撑城市不断提升自身韧性水平,会产生哪些具体效应仍不得而知,亟须结合发展实践进行分析和解答。然而,现有文献关于上述问题研究的覆盖范围和分析深度较为有限,需要结合数字金融的发展特点和城市韧性的相关理论,构建一个完整、全面的机制框架进行更加精细的实证分析。本文聚焦数字金融与城市韧性的相互关系和作用,在分析数字金融对城市韧性的作用机制和促进效应的基础上,对数字化转型和城市创新能力如何有效地提高城市韧性进行实证检验,为数字金融与城市韧性的深度融合和共同发展提供研究参考和政策启示。

由于城市对现代经济社会发展的重要性,城市韧性的相关研究吸引了众多学者的关注,积累了丰富的成果。与本研究密切相关的文献主要集中于三个方面。首先是围绕城市韧性的定义、测度及影响因素展开的相关研究。学者 Reggiani 等人最早将韧性引入空间经济的研究中,将其定义为能够及时响应并迅速做出调整使经济恢复到正常轨道的能力^[10]。在后续研究中,更多的学者借鉴演化韧性理论,更加关注城市经济系统动态变化过程,认为城市韧性应包含抵御力、恢复力、适应力和更新力四个方面^[11],并涌现出诸多测度方法。在实际研究中常用的城市韧性测度方法主要有两种。第一种方法通过选择一系列指标赋予一定的权重测算出城市韧性水平^[12]。例如 Martin 从城市抵抗力、恢复力、重新调整能力以及经济增长路径的创造能力等四个维度选择指标测度城市韧性水平^[13];中国学者孙久文和徐圆等也大多认可 Martin 上述的观点,并参考其做法,结合中国实际情况选择相应指标进行相关研究,并得到了符合实际情况的研究结论^[14-15]。后一种方法通过地区生产总值变动、失业人数变动与全国同时期该指标变动的差异来刻画^[16-17]。在涉及城市韧性影响因素的研究中,大多数文献主要从产业结构、创新创业、人力资本、制造业发展和政策不确定性等角度展开探讨^[18-21]。其次是关注数字金融对经济增长影响的相关成果。已有研究表明,数字金融发展在缓解融资约束、提高地区创新创业活跃度、促进居民消费以及增收减贫等方面具有显著的正向促进作用,最终推动经济增长^[22-25]。也有部分学者关注数字金融对地区经济绩效的影响,指出数字金融通过缓解企业信贷约束提升创新水平以及地区对外开放程度,并充分发挥普惠属性让发展成果惠及更多群体,实现经济高质量发展^[26-27]。再次则是围绕数字金融影响城市韧性展开分析探讨的相关成果。现有研究认为,金融发展可以通过提高储蓄、信贷、保险以及数字支付产品的可得性和使用率来增强包容性,不仅能够提升金融服务的普及程度,还能够经济体遭受外部冲击时,有效降低经济波动幅度,保持金融系统稳定^[28]。数字金融作为前沿金融形态,具有非常明显的包容性发展特征,不仅可以直接影响韧性水平,也能够通过提高创业活跃度和缩小城乡收入差距间接提升韧性水平,还可以借助正向空间溢出效应增强周边地区经济韧性^[29-30]。此外,数字金融通过搭建线上金融平台,不断创新推出金

融理财产品,增加家庭的财产性收入的同时也有利于提升社会保障能力,为城市抵御外部冲击和调整恢复提供支撑^[31-32]。

上述文献对数字金融与城市韧性之间的关系进行了有益的探讨,但仍然存在以下方面值得进一步扩展。第一,既有研究主要从整体性和综合性的角度展开数字金融与城市韧性关系的讨论,对两者之间作用机制的理论分析不够细致;第二,目前以数字金融或者韧性为主题的文献所采用的样本范围较为宽泛,省级地域的样本居多,城市层面的证据仍然不够充分。因此,本文聚焦数字金融与城市韧性,在构建理论框架进行机制分析的基础上,采用城市层面的面板数据展开实证研究,力争弥补现有文献的不足。

与现有文献相比,本文主要的创新和贡献体现在以下三个方面:第一,研究视角上,从数字金融促进产业转型和创新创业切入,展开机制分析,构建了数字金融提升城市韧性的经济分析框架;第二,研究样本上,采用中国地市级及以上城市的经济数据构建了城市韧性的衡量指标,并与数字金融指数进行匹配,延伸了现有实证样本的数据维度,提供了更加细致的研究证据;第三,政策含义上,考虑中国城市基础设施和现代技术覆盖的差异性,围绕数字金融结构、城市特征等的差异性进行了分析讨论,提出了针对性的对策建议,为高质量发展阶段推动我国城市实现韧性发展提供决策参考。

二、理论分析与研究假设

(一)数字金融对城市韧性的宏观促进效应

数字金融作为新型金融业态,其核心特征与城市韧性这一前瞻性概念高度契合,成为推动城市创新转型和韧性发展的重要引擎^[33]。数字金融对城市韧性的直接影响体现在其抵抗力、适应力和恢复力三个方面,三者共同作用,形成合力,释放新质生产力潜能,推动城市经济稳步增长,提高城市韧性。

第一,数字金融极大提升了城市经济系统自身的抵抗力,使其在遭受外部冲击时依然能够相对稳定运行。具体而言,数字金融通过提升金融服务的便捷性、效率,降低其成本,优化了城市经济生存与发展所依赖的金融生态环境。信用评级加快了信贷审批速度,基于数字技术开发的移动支付、数字货币等金融工具使得资金来往更加安全、高效,有助于城市企业在遭受外部冲击后获取足够信贷资金支持,分散化解外部冲击给企业发展带来的风险,稳住经济发展的基本面。

第二,数字金融提高了城市经济系统遭受冲击后的适应、转型、调整能力,使其能够转变发展方式,从而实现高质量发展。具体表现在数字金融通过支持如共享经济、云计算、人工智能等新兴产业的发展,推动传统产业向高端化、智能化、绿色化转变。这有助于城市改变原有产业布局,做出针对性调整,找到新的经济增长点。同时数字技术也能够为城市公共安全、城镇化管理、城市治理等方面提供支撑,从而及时准确评估城市经济系统的运行状况,帮助政府立足实际,出台相应政策提高数字社会治理效能和城市韧性水平。

第三,数字金融进一步加强了城市经济系统遭受冲击后的恢复能力,使其不断积聚发展内生动力。具体体现在数字金融能够提升支付便捷性、减少居民消费的时空约束,从而提高居民消费效率并促进居民消费支出,进而促进居民消费增长^[34]。我国人口多,市场广,消费潜力大,数字金融通过刺激居民消费提振经济,为经济系统从紊乱状态恢复到正常运行模式提供源源不断的动力支持。此外,数字金融可以针对企业和个人的投资、融资、消费需求,提供丰富的金融产品和服务,解决金融资产多、实体资产少的问题^[35],让金融回归支持实体经济发展,创造的社会财富更多惠及全体民众,增强居民度过危机的信心。基于上述分析,本文提出第一个假设:

H1:数字金融发展能有效提升城市韧性水平。

(二)数字金融对城市韧性的微观作用机制

1. 产业结构升级效应

数字金融是现代经济与科技深度融合的产物,其强大的资源配置能力和技术创新驱动力是产业结构优化升级的重要支撑。在城市发展的实践中,产业结构是资源配置和经济增长重要载体,决定了地区经济的发展模式,产业结构转型升级既是城市经济结构优化的核心内容,也是提高城市发展韧性的重要机制^[36]。具体而言,产业结构过于单一的地区,或者过分依赖本地供应链相关行业的地区,受到外部冲击后产生动荡至恢复正常运行这个过程花费的时间更长,付出的代价更大^[37]。相反,合理化、高级化和多样化的产业结构能够在经济体遭受外部冲击时充分发挥其自身所具有的稳定器的作用,有效缓解经济波动、分散风险并降低不确定性,是地区韧性的重要体现。

数字金融的发展可以从供需两端助力地区产业结构升级。在供给端,数字金融基于强大的数字信息技术,精准刻画客户形象,降低资金供需双方之间信息不对称水平以及新兴产业、高科技企业和进行绿色创新的传统企业等市场主体获取金融资源支持的门槛^[38-39];数字技术的多场景应用让数据成为核心生产要素,推动企业进行数字化转型,实现贯穿生产、管理、销售等方面全链条的优化升级,提高全要素生产率和核心竞争力^[40-41],推动各产业新质生产力不断涌现。在需求端,数字金融的发展提高了地区居民的人力资本水平以及从事非农行业的人数的比例,从而使地区居民获得稳定且逐步增长的工资性收入。另外,购买金融理财产品,合理配置家庭资产也增加了居民财产性收入。收入增长可以平滑居民消费,增加跨期消费,促进消费升级。为了满足消费者日益多元的需求,企业也会进行适应性调整,积极推动产业升级。据此,本文提出第二个研究假设:

H2:数字金融有利于促进产业结构转型,进而提升城市韧性。

2. 创新创业效应

现有研究普遍认为,大众创新、万众创业是推动经济高质量发展的关键,是提高社会经济发展水平与质量的核心动能,能够显著提升城市韧性^[42]。一方面,创新是发展新质生产力的核心要素,能够催生新产业、新模式、新动能,增强城市经济发展的内生动力。创新能够优化生产要素组合,促使数据要素与传统生产要素以及数字经济与实体经济之间深度融合,从而提高企业边际产出水平,减少非期望产出,大幅度提升全要素生产率。通过将创新成果应用到具体产业和产业链上,改造和提升传统产业,培育发展壮大新兴产业,优化布局未来产业,推动城市经济结构向高附加值、高技术水平转型,构筑现代化产业体系,从而提高城市韧性。另一方面,在遭受外部冲击后,创业活动能够提供大量就业岗位,解决居民就业问题;同时,创业活动也为发展新质生产力培育了掌握新科技、拥有新技能的新型劳动者,人力资本水平的提升有助于相应群体寻求更好的发展机会以及提高危机中再就业能力。此外,创业活动也能够吸引高素质人才聚集,从而优化地区劳动力结构,为快速渡过危机并使经济恢复正常运行提供人才储备,保障城市再组织能力,提高城市韧性^[43]。

囿于传统金融体系,城市创新创业的主体多数面临着融资难和信息不对称两大难题,导致创新创业活动具有高风险性、不确定性,数字金融则具备了帮助解决上述难题的诸多优势。一方面,数字金融基于先进数字信息技术,收集借贷人的账户、消费水平和风险偏好数据进行信用评级,降低金融服务门槛和借贷成本,缓解了创新创业主体的融资约束,能够为创新创业活动提供稳定可持续的资金支持。另一方面,信息不对称是目前创新创业主体面临融资约束的重要原

因^[44-45]。数字金融的蓬勃发展给传统金融机构造成巨大冲击,倒逼传统金融机构进行数字化转型,通过搭建线上金融平台,实现资金供需双方信息直接交换,减少了信息的不对称性和道德风险,促使资金需求方的战略重心由原先的金融寻租向创新发展转变,激活城市创新创业活力,提高创新质量和创业成功率。据此,本文提出第三个假设:

H3:数字金融有利于激发创新创业的活力,为提高城市韧性提供支撑。

三、研究设计

(一)模型构建

基于理论分析与研究假设,借鉴冯笑等的做法^[46],构建如下固定效应模型研究数字金融对城市韧性的影响,如式(1)所示:

$$Res_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 difi_{it} + \alpha_2 control_{it} + \mu_i + v_t + \epsilon_{it} \quad (1)$$

其中,下标*i*、*t*分别表示城市和时期,*Res_{it}*表示城市*i*在*t*时期的韧性水平,*difi_{it}*表城市*i*在*t*时期的数字金融发展水平;*control_{it}*表示一系列城市层面的控制变量集合; μ_i 为个体固定效应,用于控制城市层面不随时间变化的因素的影响; v_t 为年份固定效应,以控制同一城市不同时期的韧性差异; ϵ_{it} 为随机扰动项。

(二)变量说明

1. 被解释变量

本研究的被解释变量为城市韧性(*res*)。在前文已经说明城市韧性是指城市经济系统抵御外部风险冲击时所展现出的抵抗力、适应力和恢复力。结合李诗音等的研究方法,本研究从抵御风险能力(*res1*)、适应调整能力(*res2*)和增长恢复能力(*res3*)三个方面衡量城市韧性水平^[47]。

具体而言,抵御风险能力是指遭受外部风险冲击后维持经济系统稳定的能力。强大的经济实力和稳定收入将发挥兜底作用,为城市经济系统抵御风险提供资金支持;外部冲击必然会使经济结构发生动荡,造成一部分人失业,影响外贸出口,加之多方累积的风险会严重制约经济系统应对冲击。基于此,我们将经济实力、收入水平、外贸依存度、就业压力和金融风险作为抵御风险能力的重要衡量指标。适应调整能力为经济系统遭受冲击后进行针对性、适应性调整的能力,主要从投资规模、消费规模、财政自给率、储蓄水平和社会保障五个方面来衡量。投资和消费分别从供给端和需求端拉动经济增长,是适应调整能力的重要体现;财政自给自足以及居民储蓄一方面是满足自身日常生产生活需要的体现,另一方面也为经济系统进行产业结构调整,探索经济新增长点提供支持;完善的社会保障体系则有助于实现发展成果共享,从全局层面调整应对风险冲击。增长恢复能力则指经济系统恢复原有正常状态运行的能力,是城市实现韧性发展的关键。一般而言,通过加大对科技和教育的投入,鼓励创新创业,提高人力资本水平以及优化产业结构可以帮助城市经济系统培育新动能,找到经济增长的新引擎,是帮助城市恢复正常运行并实现福利水平持续向上流动的重要途径。因此,采用科技投入、教育投入、创新产出、人力资本、产业结构等指标表征城市增长恢复能力。城市的抵御风险能力、适应调整能力和增长恢复能力决定了城市经济系统能否经受住外部冲击的考验,对城市韧性水平至关重要。具体指标和权重如表1。

表 1 城市韧性综合评价指标体系

一级指标	二级指标	衡量指标	权重
抵御风险能力	经济实力	国内生产总值(万元)	0.122
	收入水平	在岗职工平均工资(元)	0.013
	外贸依存度	进出口额占 GDP 比重	0.002
	就业压力	城镇登记失业人口(人)	0.001
适应调整能力	金融风险	年末金融贷存比	0.001
	投资规模	全社会固定资产投资(万元)	0.089
	消费规模	社会消费品零售总额(万元)	0.119
	财政自给率	地方财政收支比	0.032
增长恢复能力	储蓄水平	城乡居民储蓄年末余额(万元)	0.125
	社会保障	医院、卫生院床位数(张)	0.063
	科技投入	科技支出占财政支出比重	0.083
	教育投入	教育支出占财政支出比重	0.008
	创新产出	专利授权数(件)	0.249
	人力资本	高等学校在校学生数(人)	0.180
	产业结构	第三产业与第二产业增加值之比	0.032

2. 核心解释变量

数字金融(*difi*)是本文的核心解释变量。参考郭峰等的做法,采用数字普惠金融指数作为表征指标^[48]。数字普惠金融指数是由北京大学数字金融研究中心使用蚂蚁集团关于数字普惠金融的海量数据,从覆盖广度(*cov*)、使用深度(*dep*)和数字化程度(*dig*)三个一级维度,选取 33 个具体指标编制而成的,其准确客观报告了中国省、城市、区县三个层级数字金融整体发展水平,为数字金融相关研究提供了可参考的量化工具。考虑到该指数的起始年份为 2011 年,所以本文将 2011 年作为研究起点年份。同时考虑到其他变量数据的可获得性、时效性和完整性,本文决定选用第五期《北京大学数字普惠金融指数》,研究样本时间跨度为 2011 至 2022 年。最后,为了消除异常值对回归结果的影响,本文对选用的指数进行对数化处理。

3. 控制变量

为准确识别数字金融对城市韧性的影响作用,参考现有研究的通用做法^[49-50],本文纳入人口密度、经济发展水平、市场化水平和信息化水平等变量作为控制变量。人口密度(*pop*)采用每平方千米人口数表示。经济发展水平(*pgdp*)用各城市人均国内生产总值的对数值表示。市场化水平(*market*)使用城镇私营和个体从业人员数与城镇单位年末从业人员数的比值作为代理变量。信息化水平(*infor*)用地区人均移动电话数测度。

城市韧性测算以及城市特征变量的数据来源于历年《中国城市统计年鉴》《中国统计年鉴》、各城市对应年度的统计公报、国泰安以及 Wind 数据库。在实际处理过程中,还将数字金融指标和城市数据进行了匹配,通过数据清洗处理,最终形成了 2011 至 2022 年中国 287 个地市级及以上城市的面板数据。本研究主要变量的描述性统计结果如表 2 所示。

表 2 主要变量的描述性统计

变量名	样本	均值	标准差	最小值	最大值
<i>res</i>	3 444	0.088	0.086	0.019	0.790
<i>res1</i>	3 444	0.014	0.012	0.003	0.140
<i>res2</i>	3 444	0.036	0.034	0.002	0.323
<i>res3</i>	3 444	0.038	0.042	0.005	0.399
<i>difi</i>	3 444	5.062	0.508	2.858	5.764
<i>cov</i>	3 444	4.991	0.566	0.626	5.740
<i>dep</i>	3 444	5.042	0.510	1.469	5.808
<i>dig</i>	3 444	5.226	0.604	1.002	6.311
<i>pop</i>	3 444	10.732	0.565	8.847	12.945
<i>pgdp</i>	3 444	1.258	0.827	0.015	16.997
<i>market</i>	3 444	0.624	2.477	0.001	39.246
<i>infor</i>	3 444	10.732	0.565	8.847	12.945

(三) 特征事实

1. 城市韧性的核密度展示

图 1 绘制了中国各区域的城市韧性水平的核密度分布动态,通过观察全国及各地区地市级及以上城市韧性水平分布曲线,可以看出存在一些共性特征。从 kernel 曲线来看,样本期间全国以及各地区城市韧性水平的主峰位置均向右移动,说明各地区城市韧性水平不断提高。从移动幅度来看,东部地区最大,中部地区次之,西部地区最低,这说明韧性水平存在地区间差异性。从波峰的形态来看,西部地区波峰的高度最高、中部次之、东部最低,表明中西部地区城市韧性水平差异较小。从分布形态来看,各地区均存在拖尾现象,且右拖尾存在逐年拉长现象,分布延展性在一定程度上存在拓宽趋势,说明全国范围内城市韧性水平的空间差距在逐步扩大。

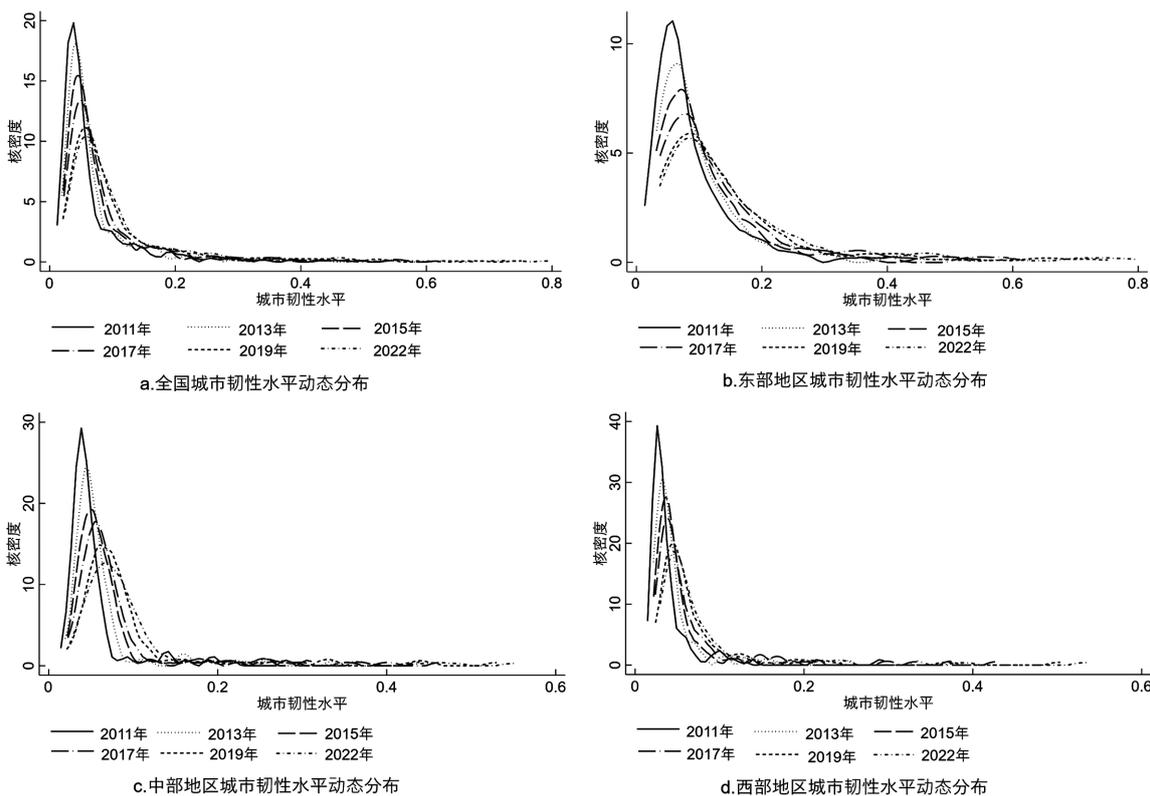


图 1 2011 至 2022 年全国及各地区城市韧性水平动态分布

2. 数字金融的核密度展示

为了展示区域数字金融发展水平的差异,图 2 给出了中国及东部、中部、西部三个区域 2011 至 2022 年数字金融指数的核密度图。从波峰移动来看,2011 至 2022 年中国和东、中、西三大区域地市级及以上城市数字普惠金融发展水平分布曲线的主峰位置均向右大幅移动,这说明各地区数字金融发展水平均实现了跨越式发展,且东、中、西部地区数字金融呈阶梯式发展,发展水平逐渐降低。从分布形态来看,东部地区的核密度分布曲线高度总体呈现下降态势,中部和西部地区则是下降—上升—下降的发展趋势;各地区数字金融核密度分布曲线的宽度在逐渐增加,说明各地区数字金融发展存在不平衡不充分,内部绝对差异扩大且出现空间非均衡趋势;此外,东部地区呈现微弱的“双峰”特征,其他区域都是明显的“单峰”分布,这表明数字普惠金融在各区域间不存在多极分化现象。从分布延展性来看,中部地区地级市数字金融指数出现右拖尾现象,进一步说明中部地区城市间数字金融发展差异较大,东部和西部地区拖尾现象不明显。

总的来说,我国各地区数字金融发展存在空间异质性是由多重因素造成的,具体而言包括经济发展水平、传统金融发展水平以及政府干预三个方面。首先,金融发展与经济增长息息相关,

经济发展水平越高的地区,市场上各类主体寻求资金支持的规模以及对金融理财产品和服务的需求越强烈,促使金融创新转型满足市场金融需求,促进数字金融发展。其次,依托互联网等数字技术的加持,数字金融可以突破时空限制,扩大金融覆盖面,但是传统金融为数字金融发展提供了坚实基础,线下网点更是推广宣传数字金融等新型金融业态知识的重要平台,同时传统金融长期积累的老年群体也是数字金融的潜在目标用户。最后,政府在数字金融发展过程中也扮演着重要的角色。地区政府能否引导资金流向数字基础设施建设,夯实数字金融发展的基础,并立足自身实际情况,制定出台发展数字金融相关政策,打造具有地域特色的数字金融生态体系,发挥数字金融发展带来的经济增长效益,也将最终影响到该地区数字金融的发展。

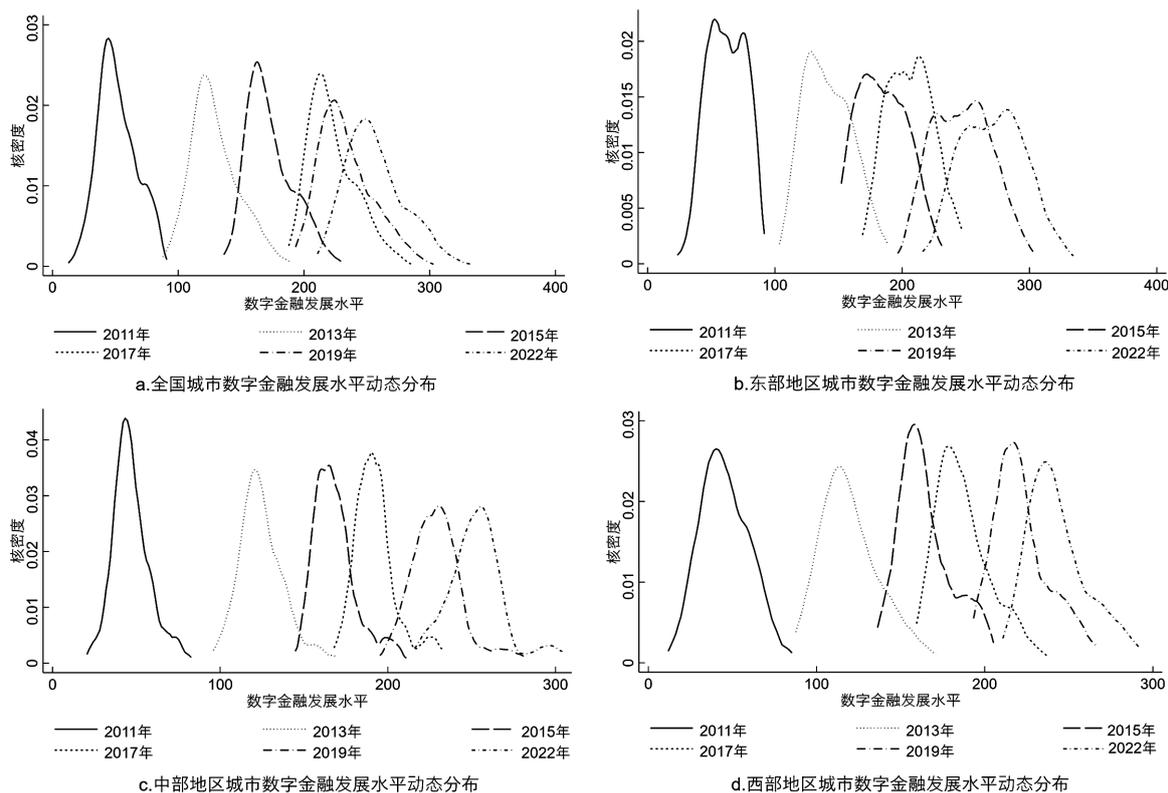


图 2 2011 至 2022 年全国及各地区城市数字金融发展水平动态分布

四、实证结果分析

(一) 基准回归分析

表 3 报告了数字金融影响城市韧性的基准回归结果,其中,列(1)仅对核心解释变量进行回归,列(2)至(5)依次引入人口密度、经济发展水平、市场化水平和交通便利程度等控制变量。从中可以看出,无论是否控制其他变量,数字金融的系数均通过了 1% 水平的显著性检验,且符号为正。实证结果表明,数字金融发展对城市韧性具有明确的促进作用,有利于提升城市的抗风险能力和增长恢复的能力,假设 H1 得以证明。列(6)至(8)还给出了数字金融对城市韧性分项的回归结果,表现出较为明显的效应差异。具体结果显示,无论是抵御风险能力、适应调整能力还是增长恢复能力,数字金融的回归系数均在 1% 统计水平上显著为正,但相比较而言,数字金融对增长恢复能力的回归系数最大,对抵御风险能力的回归系数最小,反映出数字金融支撑韧性城市的侧重性。数字金融更倾向于正向提高城市适应调整和增长恢复能力,着重体现为提供资金支持,缓解资金需求方的融资约束和信贷压力,为市场经济调整和恢复正常运转提供动力。数字金融对城市抵御风险能力的支持度相对较低,与马连福、周晔等的研究发现相一致^[51-52],在一定

程度上反映了中国数字金融应对经济领域风险冲击的现实。例如,借助大数据、人工智能等互联网技术,银行等金融机构在疫情期间提供全面的数字金融服务,大幅简化融资贷款的审批流程,加大信贷支持力度,纾解了中小微企业急迫的资金需求,支持企业有序复工复产,并帮助个体经营户抵御风险。同时,数字技术的多场景应用也有利于加快培育经济发展新动能,催生新经济、新业态、新模式,为城市经济系统保持相对稳定以及高质量发展提供新支撑,从而进一步提高城市韧性水平。

表 3 基准回归结果

变量	res (1)	res (2)	res (3)	res (4)	res (5)	res1 (6)	res2 (7)	res3 (8)
<i>difi</i>	0.033*** (28.617)	0.032*** (21.331)	0.023*** (9.446)	0.011*** (8.942)	0.011*** (9.668)	0.002*** (11.252)	0.003*** (8.671)	0.004*** (9.518)
<i>pop</i>		0.147*** (9.284)	0.119*** (10.387)	0.196*** (14.152)	0.187*** (13.421)	0.032*** (11.528)	0.051*** (9.533)	0.086*** (11.556)
<i>pgdp</i>			0.031*** (10.917)	0.031*** (9.913)	0.031*** (9.965)	0.007*** (18.124)	0.017*** (16.366)	0.008*** (6.243)
<i>market</i>				0.004*** (5.372)	0.004*** (4.579)	0.001*** (5.66)	0.001*** (5.613)	0.001*** (4.198)
<i>infor</i>					0.001 (0.514)	0.001 (0.674)	-0.001 (-0.707)	0.001 (0.633)
<i>_cons</i>	-0.522*** (-8.654)	-1.102*** (-10.524)	-1.508*** (-17.308)	-1.311*** (-14.277)	-1.301*** (-15.224)	-0.208*** (-13.709)	-0.395*** (-14.252)	-0.591*** (-16.271)
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444
<i>R</i> ²	0.305	0.361	0.352	0.402	0.401	0.395	0.400	0.267
<i>F</i>	142.722	121.378	89.254	101.745	103.288	81.062	87.629	94.354
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

注: *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著;小括号内为 *t* 值。下同

(二) 稳健性检验

1. 内生性处理

基准回归评估了数字金融对城市韧性及其分项的影响,观察到了较为明确的效应,但可能存在由于反向因果关系以及遗漏变量等带来的回归偏误。因此,本文采用两种方法对内生性问题进行处理:第一,城市韧性水平可以通过消费、投资、生产等活动影响数字金融的使用和发展,为避免反向因果偏误,参照朱悦等的研究^[53],将数字金融指数滞后一阶重新检验。第二,尽管已经综合考虑了若干控制变量,但是政府行为、文化习俗等不可具体测度的因素也会影响经济发展,且无法避免相关变量的内生特征。因此,借鉴傅秋子等的做法^[54],使用各地级市到杭州的距离作为工具变量展开进一步验证。在构造工具变量时,本文主要以各城市与杭州的经纬度为依据,通过球面两点间距公式测算出两地之间的地理距离。由于地理距离具有非常典型的自然地理特征,其固定性并不会受到外界影响,与城市韧性并不存在直接的相关性,符合工具变量严格外生性的条件。并且,总体上我国某一城市与杭州之间距离越近其数字金融发展水平越高,说明数字金融水平与该城市至杭州的距离存在负相关关系,符合工具变量相关性的条件。根据表 4 报告的结果,数字金融指数滞后一阶和工具变量的回归结果均通过“不可识别”和“弱工具变量”检验,进一步显示了工具变量的有效性与合理性。此外,数字金融对城市韧性及其分项能力的回归系数均在 1% 的水平上显著为正,不仅再度证明了数字金融对城市韧性的正向促进作用,同时也验证了基准结果的可靠性。

表 4 稳健性检验:工具变量回归

	res1		res2		res3	
	数字金融 滞后一期	到杭州的距离	数字金融 滞后一期	到杭州的距离	数字金融 滞后一期	到杭州的距离
<i>difi</i>	0.014*** (14.556)	0.071*** (6.212)	0.025*** (13.665)	0.204*** (6.312)	0.041*** (11.648)	0.196*** (6.373)
<i>_cons</i>	-0.070*** (-10.334)	-0.164*** (-4.955)	-0.140*** (-11.682)	-0.814*** (-4.829)	-0.153*** (-9.668)	-0.947*** (-4.983)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
不可识别检验	679.521 [0.000]	31.607 [0.000]	684.434 [0.000]	37.540 [0.000]	684.345 [0.000]	33.298 [0.000]
弱工具变量检验	2.9e+03 {17.428}	30.542 {17.428}	2.9e+03 {17.428}	30.542 {17.428}	2.9e+03 {17.428}	30.542 {17.428}
<i>Obs</i>	3 157	3 444	3 157	3 444	3 157	3 444

注:方括号内为 p 值,大括号内为 Stock-Yogo 检验在 10%水平对应的临界值

2. 更换核心解释变量

基准回归直接采用数字金融指数作为解释变量进行回归,可能存在回归偏误,借鉴张林等的做法^[55],通过更换数字金融指标的处理方式进行稳健性检验。表 5 报告了更换处理方式后数字金融对城市韧性中抵抗风险、适应调整和创新转型影响的回归结果。从中可以看出,尽管数字金融的回归系数值和显著性有所降低,但仍然表现为对城市韧性及分项指标的正向促进作用,在一定程度上验证了基准回归结果的稳健性。

表 5 数字金融影响城市韧性的稳健性检验:更换核心解释变量处理方式

	<i>res</i> (1)	<i>res</i> (2)	<i>res</i> 1 (3)	<i>res</i> 2 (4)	<i>res</i> 3 (5)
<i>difi</i>	0.035*** (4.122)	0.017** (2.158)	0.003** (2.081)	0.006*** (3.052)	0.009** (2.266)
<i>_cons</i>	0.051*** (39.574)	-0.902*** (-18.335)	-0.084*** (-9.673)	-0.311*** (-13.039)	-0.403*** (-12.692)
控制变量	NO	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444
R^2	0.411	0.398	0.651	0.493	0.368
F	146.577	121.692	106.734	125.835	130.563
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

3. 调整样本容量

本文采用北京大学编制发布的数字普惠金融指数衡量城市数字金融发展水平,该指数起始年份为 2011 年。2013 年由于余额宝的上线所以被认定为一般意义上的数字金融元年,为了避免时间周期选择的偏误,本文将 2011 年和 2012 年两年数据删除,采用其余年份样本对模型重新回归。表 6 报告了回归结果,其中列(1)和列(2)以城市韧性为被解释变量,列(3)至(5)的被解释变量分别为城市韧性的分项指标。从中可以看出,调整样本容量后,各模型中数字金融的回归系数值虽然有所减小,但均通过了 1%水平的显著性检验,仍然支持了基准回归结果中的研究结论,反映出较强的稳健性。

表 6 数字金融影响城市韧性的稳健性检验:改变样本容量

	<i>res</i> (1)	<i>res</i> (2)	<i>res1</i> (3)	<i>res2</i> (4)	<i>res3</i> (5)
<i>difi</i>	0.050*** (30.682)	0.034*** (16.227)	0.005*** (21.233)	0.010*** (14.557)	0.020*** (12.355)
<i>_cons</i>	-0.201*** (-14.245)	-1.307*** (-11.557)	-0.109*** (-10.894)	-0.409*** (-15.473)	-0.503*** (-11.692)
控制变量	NO	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	2 870	2 870	2 870	2 870	2 870
<i>R</i> ²	0.315	0.304	0.572	0.391	0.308
<i>F</i>	163.582	111.377	135.936	122.872	117.637
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

4. 剔除重点城市

在政策偏向性的作用下,包括直辖市、计划单列市、省会城市等在内的地区单元可能会获得比普通地级城市更多的金融资源和财政税收支持,导致其宏观经济数据偏离正常范围,需要后再次验证回归结果的稳健性。沿用汪亚楠等的做法^[32],本部分将这些重点城市剔除进一步验证数字金融对城市韧性的影响。在表 7 中,列(1)至(3)剔除了 4 个直辖市和 27 个省会城市,列(4)至(6)剔除了 5 个计划单列市,列(7)至(9)剔除了 15 个副省级城市。结果显示,无论是剔除直辖市还是其他类型的重点城市,数字金融对城市韧性的回归系数均显著为正,表现为明确的促进作用,进一步证明了基准回归结果的稳健性。

表 7 数字金融影响城市韧性的稳健性检验:剔除重点城市

	剔除直辖市、省会城市			剔除计划单列市			剔除副省级城市		
	<i>res1</i>	<i>res2</i>	<i>res3</i>	<i>res1</i>	<i>res2</i>	<i>res3</i>	<i>res1</i>	<i>res2</i>	<i>res3</i>
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<i>difi</i>	0.002*** (13.646)	0.003*** (10.361)	0.004*** (8.532)	0.002*** (7.646)	0.004** (7.644)	0.005** (7.343)	0.002*** (9.571)	0.004*** (7.657)	0.004*** (7.782)
<i>_cons</i>	-0.169*** (-19.346)	-0.407*** (-18.472)	-0.726*** (-20.109)	-0.147*** (-9.883)	-0.384*** (-12.648)	-0.375*** (-9.317)	-0.087*** (-7.554)	-0.310*** (-10.215)	-0.263*** (-6.838)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	3 072	3 072	3 072	3 384	3 384	3 384	3 264	3 264	3 264
<i>R</i> ²	0.624	0.518	0.307	0.459	0.381	0.227	0.482	0.391	0.265
<i>F</i>	81.233	58.636	41.568	69.252	100.244	99.642	79.408	111.196	92.313
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

五、异质性检验和作用机制分析

(一) 异质性检验

1. 数字金融结构异质性

由于数字金融指数包括覆盖广度、使用深度以及数字化程度等维度,因此,有必要进一步分析数字金融对经济韧性影响的结构性差异效应^[56]。表 8 中第(1)(4)(7)列、第(2)(5)(8)列、第(3)(6)(9)列分别为数字金融的覆盖广度、使用深度和数字化程度对城市韧性包含的三种不同能力的回归结果。从表中可以看出:第一,数字金融的三个维度对城市的各项能力均发挥了显著的促进作用,并且就影响效应而言,数字金融的使用深度最大,数字化程度次之,覆盖广度最低,这也说明未来数字金融发展重心仍然需要不断下沉,进一步扩大覆盖范围,才能够让城市偏远地区和弱势群体享受到更加优质高效的金融服务。第二,数字金融的三个维度对城市适应调整和创

新转型能力的正向激励效应都明显高于抵御风险能力。顺延前文的理论分析逻辑,首先,数字金融具有成本低、覆盖面广、渗透能力强等特点,从而在日常生产生活的多个场景中得到应用,提高了经济活动产出效率,并为经济演化提供了无限的路径选择可能性,对城市韧性产生积极影响^[57]。此外,数字基础设施的建设有利于提高社会的信息化水平,带动产业结构变革,实现产业数字化^[58],优化金融等各项资源的配置,为经济社会进一步发展提供动力。最后,数字金融本质还是金融,而金融本身就有风险,虽然区块链、人工智能等数字技术的介入为防范化解重大风险提供了技术支撑,但是依然不能显著改变城市自身经济结构的掣肘。

表 8 数字金融结构异质性的回归结果

	res1			res2			res3		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
<i>cov</i>	0.001*** (5.488)			0.003*** (7.242)			0.004*** (7.317)		
<i>dep</i>		0.002*** (7.612)			0.005*** (8.336)			0.007*** (8.674)	
<i>dig</i>			0.002*** (9.673)			0.004*** (7.908)			0.006*** (9.955)
<i>_cons</i>	-0.113*** (-10.254)	-0.210*** (-14.592)	-0.207*** (-17.617)	-0.507*** (-15.306)	-0.437*** (-12.396)	-0.397*** (-15.355)	-0.716*** (-18.732)	-0.598*** (-13.724)	-0.575*** (-13.415)
控制变量	YES								
城市固定效应	YES								
时间固定效应	YES								
<i>Obs</i>	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444
<i>R</i> ²	0.502	0.478	0.453	0.395	0.335	0.367	0.268	0.255	0.268
<i>F</i>	72.124	69.327	75.405	92.684	85.716	98.773	83.241	94.305	79.562
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2. 区域异质性

已有文献表明,数字金融对不同地区经济韧性影响效果存在显著差异性。将中国地市级及以上城市划分为东、中、西三大经济区域,进一步分析数字金融对城市韧性影响的区域异质性,结果如表 9 所示。其中第(1)(4)(7)列,第(2)(5)(8)列和第(3)(6)(9)列分别为东部、中部、西部地区城市分组回归的结果。从回归结果来看:第一,数字金融对中国东、中、西三大经济区域城市韧性都均有显著的正向促进作用,并没有受到区域特征干扰。第二,无论是城市韧性中哪种形式的韧性,数字金融对东部地区的促进效果都显著高于中西部地区,主要还是归结于东部地区经济发展情况更好、产业结构更合理。第三,数字金融对三大区域的适应调整能力和创新转型能力的促进作用显著高于抵御风险能力。

表 9 数字金融影响城市韧性的区域异质性

	Res1			Res2			Res3		
	东部 (1)	中部 (2)	西部 (3)	东部 (4)	中部 (5)	西部 (6)	东部 (7)	中部 (8)	西部 (9)
<i>difi</i>	0.004*** (8.122)	0.001*** (4.615)	0.002*** (7.226)	0.008*** (7.684)	0.003*** (5.422)	0.002*** (3.668)	0.009*** (6.342)	0.002*** (3.551)	0.003*** (3.715)
<i>_cons</i>	-0.407*** (-8.715)	-0.050*** (-3.012)	-0.085*** (-8.954)	-0.705*** (-8.667)	-0.114** (-2.284)	-0.306*** (-7.621)	-1.017*** (-9.746)	0.051 (1.058)	-0.384*** (-7.649)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444
<i>R</i> ²	0.385	0.529	0.602	0.458	0.464	0.395	0.361	0.299	0.256
<i>F</i>	71.232	80.624	62.345	99.835	92.352	77.975	66.319	162.537	133.235
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

(二) 机制检验

前文通过基准回归分析和稳健性检验,较充分论证了数字金融发展对城市韧性的直接效应,但是数字金融是如何影响城市韧性的,还需要我们进一步探讨。通过理论分析部分可知,产业结构转型(*stru*)和创新创业(*inno*)是数字金融影响城市韧性过程中的关键要素。因此,本部分从产业结构转型和创新创业两个角度,讨论数字金融影响城市韧性的具体作用机制。其中,借鉴李彦龙等的做法^[59],使用产业合理化和产业高级化的综合指数来刻画。创新创业水平则参考李宏彬等的做法^[60],使用专利申请数量(取对数)来衡量城市创新水平,采用城市城镇私营企业人数和个体从业人数在城市总人口中的占比测算城市创业水平;并假定创新和创业的重要性相同,占比均为 0.5,进而测算出城市创新创业水平。

如果产业结构转型和创新创业是数字金融影响城市韧性的作用机制,那么,首先要探讨数字金融对这两者的影响,然后再关注这两者对城市韧性的影响。所以,本文在模型(1)的基础上检验数字金融是否通过产业结构转型和创新创业影响城市韧性,并构建如下模型:

$$M_{it} = \beta_0 + \beta_1 difi_{it} + \beta_2 control_{it} + \mu_i + v_t + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$Res_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 difi_{it} + \gamma_2 M_{it} + \gamma_3 control_{it} + \mu_i + v_t + \epsilon_{it} \quad (3)$$

式(2)(3)中,下标 i 、 t 分别代表城市和时间, M_{it} 表示城市 i 在 t 时期的产业转型升级和创新创业水平。其他变量定义与公式(1)相同。表 10 报告了数字金融对产业结构转型和创新创业的影响。

结果显示,表 10 列(1)中数字金融的回归系数在 1%的水平上显著为正,说明数字金融确实对城市产业结构转型存在正向促进作用。列(2)给出了数字金融对创新创业的影响,核心解释变量的拟合系数均显著为正,表明数字金融发展可以提高创新创业活跃度。

接下来,进一步验证数字金融是否通过促进产业结构转型和创新创业影响城市韧性。表 11 中列(1)(3)(5)报告了产业结构转型作为机制变量时,抵御风险能力、适应调整能力和创新转型能力的传导机制基准回归结果。结果显示,数字金融的回归系数均显著变小,但是产业结构转型的回归系数在 1%水平上显著为正,说明产业结构转型确实是数字金融影响城市韧性的作用机制,假设 H2 被证实。

立足于中国经济结构战略转型的背景,引导产业结构转型是市场经济条件下激发经济发展新动能,提高经济发展韧性的内在要求。数字金融作为数字技术变革和产业数字化转型下未来金融发展的新方向与新趋势,是产业转型升级的重要驱动和关键支撑。因此,积极稳妥发展数字金融,推动数字技术与传统金融业务的深度融合,实现金融服务实体的提质增效,有利于充分发挥数字技术对经济增长的促进作用,巩固提升城市发展韧性。

表 11 中列(2)(4)(6)给出了创新创业作为机制变量的结果,从中可以看出,尽管数字金融的拟合系数变小,但核心解释变量和机制变量的回归系数均显著为正,说明创新创业对城市韧性具有重要的促进作用。在中国式现代化新征程中,深入推进创新创业作为“开辟发展新领域新赛道,不断塑造发展新动能新优势”的重要举措,不仅是经济高质量发展的关键动力,也是提升城市韧性和可持续发展能力的关键支撑。回归结果显示了创新创业的机制效应,假设 H3 得到验证。

表 10 数字金融对产业结构转型和创新创业的影响

	<i>stru</i>	<i>inno</i>
	(1)	(2)
<i>difi</i>	0.404*** (20.358)	0.164*** (11.621)
<i>_cons</i>	0.968 (1.026)	0.706 (1.054)
控制变量	YES	YES
城市固定效应	YES	YES
年份固定效应	YES	YES
<i>Obs</i>	3 444	3 444
R^2	0.365	0.257
<i>F</i>	31.017	81.654
<i>P</i>	0.000	0.000

表 11 数字金融影响城市韧性的机制检验

	res1		res2		res3	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>difi</i>	0.002*** (8.306)	0.002*** (6.915)	0.003*** (5.612)	0.004*** (7.258)	0.003*** (4.008)	0.004*** (6.524)
<i>stru</i>	0.001*** (4.651)		0.002*** (3.955)		0.005*** (7.683)	
<i>imo</i>		0.003*** (7.419)		0.006*** (7.057)		0.013*** (9.972)
<i>_cons</i>	-0.306*** (-20.564)	-0.206*** (-19.726)	-0.511*** (-15.231)	-0.396*** (-12.464)	-0.716*** (-17.277)	-0.736*** (-17.536)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES
城市固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
年份固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
<i>Obs</i>	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444	3 444
<i>R</i> ²	0.458	0.462	0.407	0.401	0.280	0.278
<i>F</i>	57.225	60.542	88.466	76.322	69.585	63.574
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

六、结论与政策建议

本文基于 2011 至 2022 年《北京大学数字普惠金融指数》和中国 287 个地市级及以上城市的面板数据,采用固定效应模型和工具变量法系统研究了数字金融与城市韧性之间的关系,并对数字金融所引发的创新转型机制进行了实证检验。结果显示,数字金融对提高城市韧性具有显著的促进作用,不仅有利于提升城市的抗风险冲击和可持续发展能力,在加强城市的适应调整能力和增长恢复能力方面的效应也同样突出。异质性分析表明,数字金融的不同维度对城市韧性作用具有差异性,就影响效应而言,数字金融的使用深度最大,数字化程度次之,覆盖广度最小。地区差异性的检验表明,数字金融对不同地区城市韧性的影响效果存在显著差异性,促进效应由东部到中部再到西部逐渐递减。机制检验部分考察了数字金融促进城市韧性的主要路径,分析表明,数字金融能够优化资源配置、缓解融资约束、降低信息不对称程度,有利于地区产业结构转型升级,激发城市创新创业活力,是增强城市韧性的重要机制。

上述研究结论为理解数字金融发展背景下的城市高质量发展提供了证据支撑和决策启示,也为如何进一步发挥数字金融的积极作用、提升城市韧性提供了新的对策思考。第一,要坚定不移加快数字金融发展,不断放大数字金融对提升城市韧性水平的作用。本研究的结论表明,数字金融及其不同维度对提升城市韧性均具有显著的促进作用,存在着明确的数字红利。因此,各城市要积极顺应新一轮科技革命和产业变革的趋势,紧抓机遇、精准施策,加快推动数字经济和实体经济深度融合,特别是发挥好数字金融在提高城市韧性和促进经济高质量发展方面的作用。相关部门应加大对数字金融发展的支持力度,加快推动数字金融由“普惠、融合、低价”向“赋能、创新、高效”转型,切实助力实体经济提质增效和转换动能。充分发挥大数据、云计算、人工智能等先进数字信息技术对金融系统的赋能优势,积极探索创新数字金融的应用场景和运营模式,不断加强数字金融对城市产业转型升级、投资提速增效、消费内需增长的支撑作用,全方位提升城市发展韧性。

第二,要重视发挥中心城市的辐射带动作用,大力扶持薄弱地区的数字金融建设,促进区域协同发展,不断提高全域地区的城市韧性水平。由前文的理论分析和实证检验可知,数字金融在提升城市韧性方面具有显著的区域异质性,即数字金融对东部地区城市韧性的提升效果明显高于中西部地区,因此,加快薄弱地区的数字金融发展,特别是打造与本地区经济发展基础相适应的数字金融生态体系势在必行。数字金融中心城市应充分发挥其技术、人才和资金优势,通过建立区域合作机制、搭建资源共享平台,向周边城市提供数字金融技术支持和经验分享,推动形成数字金融发展的区域协同效应。同时,政府应通过财政支持、政策引导等手段,鼓励金融机构和企业向薄弱地区倾斜资源,扩大数字金融的覆盖面,增强数字金融的包容性和普惠性,实现数字金融的均衡发展,切实提升全域地区的城市韧

性水平。第三,积极强化数字金融的产业结构升级效应和创新创业效应,推动城市韧性不断提升。本文通过理论分析和实证检验证实,产业结构升级和地区创新创业是数字金融提升城市韧性的两个重要途径,因此,各城市需从这两个方面着手,持续增强提升城市韧性的动力。一方面,积极引导金融资源由数字经济向实体经济流动转移,持续推动产业结构进行全方位、全链条的转型升级,重塑实体经济形态和现代化产业体系,实现数字金融与产业结构升级之间的良性互动,加快发展新质生产力,从而增强城市韧性。另一方面,各城市要进一步优化创新创业环境,提升数字金融平台的支撑服务能力,释放全社会的创新能力和创业活力,增强城市发展内生动力,实现充分就业和经济高质量发展的同时,推动城市整体福利水平不断向上,持续提升城市发展韧性。

参考文献:

- [1] 习近平. 高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[N]. 人民日报,2022-10-26(1).
- [2] 习近平. 发展新质生产力是推动高质量发展的内在要求和重要着力点[J]. 求是,2024(11):4-8.
- [3] 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[N]. 人民日报,2024-07-22(1).
- [4] AMORE M D, SCHNEIDER A, ZALDOKAS A. Credit supply and corporate innovation [J]. *Journal of financial economics*, 2013(3): 835-855.
- [5] 李力行, 申广军. 金融发展与城市规模——理论和来自中国城市的证据[J]. *经济学(季刊)*, 2019(3): 855-876.
- [6] 赵亚雄, 王修华. 数字金融、家庭相对收入及脆弱性——兼论多维“鸿沟”的影响[J]. *金融研究*, 2022 (10): 77-97.
- [7] 张勋, 万广华, 张佳佳, 等. 数字经济、普惠金融与包容性增长[J]. *经济研究*, 2019 (8): 71-86.
- [8] 聂秀华, 江萍, 郑晓佳, 等. 数字金融与区域技术创新水平研究[J]. *金融研究*, 2021 (3): 132-150.
- [9] 战文清, 刘尧成. 数字金融发展的经济稳定器效应[J]. *财经科学*, 2022 (9): 1-16.
- [10] REGGIANI A, GRAAFF T D, NIJKAMP P. Resilience: An evolutionary approach to spatial economic systems [J]. *Networks and spatial economics*, 2002(2): 211-229.
- [11] MARTIN R, SUNLEY P, GARDINER B, et al. How regions react to recessions: Resilience and the role of economic structure [J]. *Regional studies*, 2016(4): 561-585.
- [12] BRIGUGLIO L, CORDINA G, FARRUGIA N, et al. Economic vulnerability and resilience: Concepts and measurements [J]. *Oxford development studies*, 2009(3): 229-247.
- [13] MARTIN R. Regional economic resilience, hysteresis and recessionary shocks [J]. *Journal of economic geography*, 2012(1): 1-32.
- [14] 孙久文, 孙翔宇. 区域经济韧性研究进展和在中国应用的探索[J]. *经济地理*, 2017(10): 1-9.
- [15] 徐圆, 张林玲. 中国城市的经济韧性及由来: 产业结构多样化视角[J]. *财贸经济*, 2019 (7): 110-126.
- [16] DU Z W, ZHANG H G, YE Y Y, et al. Urban shrinkage and growth: Measurement and determinants of economic resilience in the Pearl River Delta [J]. *Journal of geographical sciences*, 2019(8): 1331-1345.
- [17] 孙久文, 陈超君, 孙铮. 黄河流域城市经济韧性研究和影响因素分析——基于不同城市类型的视角[J]. *经济地理*, 2022 (5): 1-10.
- [18] BROWN L, GREENBAUM R T. The role of industrial diversity in economic resilience: An empirical examination across 35 years [J]. *Urban studies*, 2017(6): 1347-1366.
- [19] 韩永辉, 黄亮雄, 王贤彬. 产业政策推动地方产业结构升级了吗? ——基于发展型地方政府的理论解释与实证检验[J]. *经济研究*, 2017 (8): 33-48.
- [20] 刘守英, 杨继东. 中国产业升级的演进与政策选择——基于产品空间的视角[J]. *管理世界*, 2019 (6): 81-94.
- [21] 苏任刚, 赵湘莲. 制造业发展、创业活力与城市经济韧性[J]. *财经科学*, 2020 (9): 79-92.
- [22] KAPOOR A. Financial inclusion and the future of the Indian economy [J]. *Futures*, 2014(2): 35-42.
- [23] 李涛, 徐翔, 孙硕. 普惠金融与经济增长[J]. *金融研究*, 2016 (4): 1-16.
- [24] 钱海章, 陶云清, 曹松威, 等. 中国数字金融发展与经济增长的理论与实证[J]. *数量经济技术经济研究*, 2020 (6): 26-46.
- [25] 傅利福, 厉佳妮, 方霞, 等. 数字普惠金融促进包容性增长的机理及有效性检验[J]. *统计研究*, 2021 (10): 62-75.
- [26] 滕磊, 马德功. 数字金融能够促进高质量发展吗? [J]. *统计研究*, 2020(11): 80-92.
- [27] 林春, 康宽, 孙英杰. 普惠金融对中国城市就业的影响——基于地区、产业和城市经济规模异质性的考察[J]. *城市问题*, 2019 (8): 94-104.
- [28] SARMA M, PAIS J. Financial inclusion and development [J]. *Journal of international development*, 2011(5): 613-628.
- [29] ACEMOGLU D, RESTREPO P. Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor [J]. *Journal of economic perspectives*, 2019(2): 3-29.
- [30] 王鹏, 钟敏. 产业集群网络、技术创新与城市经济韧性[J]. *城市问题*, 2021 (8): 63-71.
- [31] PARK C Y, MERCADO R J R. Financial inclusion, poverty, and income inequality in developing Asia [J]. *The singapore economic review* 2018(1): 185-206.
- [32] 汪亚楠, 谭卓鸿, 郑乐凯. 数字普惠金融对社会保障的影响研究[J]. *数量经济技术经济研究*, 2020 (7): 92-112.

- [33] 王修华,杨彦宁. 数字金融能够降低城市发展差距吗[J]. 经济学动态,2023(2):88-105.
- [34] 易行健,周利. 数字普惠金融发展是否显著影响了居民消费——来自中国家庭的微观证据[J]. 金融研究,2018(11):47-67.
- [35] 马超,郑军. 数字金融与企业“脱实向虚”:抑制还是促进? [J]. 经济体制改革,2023(3):184-191.
- [36] 林毅夫. 新结构经济学——重构发展经济学的框架[J]. 经济学(季刊),2011(1):1-32.
- [37] 徐圆,邓胡艳. 多样化、创新能力与城市经济韧性[J]. 经济学动态,2020(8):88-104.
- [38] DEMERTZIS M, MERLER S, WOLFF G B. Capital markets union and the fintech opportunity[J]. Journal of financial regulation,2018(1):157-165.
- [39] 刘长庚,王宇航,张磊. 数字普惠金融提高了劳动收入份额吗? [J]. 经济科学,2022(3):143-154.
- [40] 才国伟,钱金保. 解析空间相关的来源:理论模型与经验证据[J]. 经济学(季刊),2013(3):869-894.
- [41] COMIN D, NANDA R. Financial development and technology diffusion[J]. IMF economic review papers,2019(2):395-419.
- [42] 代新玲,刘伟. 产业数字化、技术创新与城市经济韧性[J]. 中国流通经济,2022(12):81-91.
- [43] 毛丰付,胡承晨,魏亚飞. 数字产业发展与城市经济韧性[J]. 财经科学,2022(8):60-75.
- [44] LU L R. Promoting SME finance in the context of the fintech revolution: A case study of the UK's practice and regulation [J]. Banking and finance law review,2018(5):317-343.
- [45] 黄锐,赖晓冰,赵丹妮,等. 数字金融能否缓解企业融资困境——效用识别、特征机制与监管评估[J]. 中国经济问题,2021(1):52-66.
- [46] 冯笑,苏二豆. 贸易政策不确定性、技术创新与中国城市经济韧性[J]. 城市问题,2022(10):55-63.
- [47] 李诗音,苏欣怡,符安平. 长江中游城市群经济韧性对高质量发展的影响[J]. 经济地理,2022(10):19-24.
- [48] 郭峰,王靖一,王芳,等. 测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征[J]. 经济学(季刊),2020(4):1401-1418.
- [49] 卞元超,吴利华,白俊红. 高铁开通是否促进了区域创新? [J]. 金融研究,2019(6):132-149.
- [50] 程中海,王艺梦,王卓. 数字经济对城市经济差距的影响研究——基于中国 280 个地级市面板数据的实证检验[J]. 城市问题,2022(10):93-103.
- [51] 马连福,杜善重. 数字金融能提升企业风险承担水平吗[J]. 经济学家,2021(5):65-74.
- [52] 周晔,丁鑫.“激化”还是“缓释”? 数字金融对区域金融风险的影响研究——跨区效应、机制识别与结构特征[J]. 国际金融研究,2022(10):26-37.
- [53] 朱悦,张军涛. 数字金融发展对城市经济绿色低碳转型的影响研究[J]. 城市问题,2022(10):64-71.
- [54] 傅秋子,黄益平. 数字金融对农村金融需求的异质性影响——来自中国家庭金融调查与北京大学数字普惠金融指数的证据[J]. 金融研究,2018(11):68-84.
- [55] 张林,温涛. 数字普惠金融如何影响农村产业融合发展[J]. 中国农村经济,2022(7):59-80.
- [56] 汪亚楠,叶欣,许林. 数字金融能提振实体经济吗[J]. 财经科学,2020(3):1-13.
- [57] 刘莉,陆森. 数字经济、金融发展与经济韧性[J]. 财贸研究,2023(7):67-83.
- [58] 成琼文,申萍. 数字金融对城市产业结构升级的影响研究[J]. 中南大学学报(社会科学版),2023(2):109-123.
- [59] 李彦龙,沈艳. 数字普惠金融与区域不平衡[J]. 经济学(季刊),2022(5):1805-1828.
- [60] 李宏彬,李杏,姚先国,等. 企业家的创业与创新精神对中国经济增长的影响[J]. 经济研究,2009(10):99-108.

A Study on the Impact of Digital Finance on Urban Resilience from the Perspective of New Quality Productivity

ZHANG Wenwu, WANG Jinguo, ZHAO Shunji

(College of Economics and Management, Nanjing Forestry University, Nanjing 210037, China)

Abstract: Focusing on digital finance is a key starting point and important support for forming new quality productivity, building a modern economic system, and promoting the resilience and high-quality development of cities. Based on the need of new quality productivity and the mechanism of innovation and transformation, we conducted an empirical study on the enabling effect of digital finance on urban resilience by using the panel data of 287 cities in China from 2011 to 2020. It was found that digital finance has a significant role in improving urban resilience, with prominent effects on enhancing urban adaptability and recovery. Digital finance is conducive to accelerating the transformation of urban industrial structure, stimulating the vitality of innovation and entrepreneurship, and constituting a strong driving force to improve the urban resilience. Heterogeneity analysis shows that different dimensions of digital finance have different supporting effects on urban resilience, with the in-depth use of digital finance having the greatest impact, while the role of digitalization level and coverage breadth is relatively weak; And the promoting effect of digital finance on urban resilience gradually decreases from the east to the central then to the west in terms of regions.

Key words: digital finance; urban resilience; innovation and transformation; new quality productivity; digital governance

责任编辑 江娟丽

网 址: <http://xbjbjb.swu.edu.cn>