

数字经济对流通韧性的影响研究*

谢莉娟¹ 汪勃宇¹ 万长松²

(1.中国人民大学商学院,北京 100872;

2.北京银行博士后科研工作站,北京 100033)



内容提要:流通韧性是经济韧性的重要组成部分,也是流通业高质量发展的内在反映。随着数字经济的日益发展,其对流通领域的影响也不断加深。本文结合流通理论及其运行原理,探讨了流通韧性的概念与内涵,以及数字经济对流通韧性的影响和作用机制。在此基础上,使用敏感性指标法对流通韧性进行了测度,并实证检验了数字经济对流通韧性的影响。研究发现,数字经济对流通韧性的影响具有双向性和阶段性特征,数字经济对流通韧性同时存在削弱和增强效应,并随着数字经济发展水平的提高而动态变化。数字经济对流通韧性的影响存在促进数字普惠金融发展、扩大内需和提高创新产出三个作用机制。进一步分析发现,数字素养越高的地区,越能显现数字经济对流通韧性的提升效果。本研究为如何激发数字经济对流通韧性的积极影响,促使流通业发展更好地赢取“数字红利”提供了理论依据与政策思路。

关键词:流通韧性 数字经济 流通业高质量发展 国内大循环

中图分类号:F72 **文献标志码:**A **文章编号:**1002—5766(2025)07—0025—19

一、引言

坚持稳中求进是我国经济工作的长期方针和总基调。随着世界百年未有之大变局加速演进,我国经济发展所面临的风险因素明显增多,保证实体经济平稳运行是经济高质量发展的重要基础。从稳中求进的经济工作大局出发,亟需深化对各层面经济韧性的研究,包括探索其机理、路径及策略等,在当下具有十分重要的现实意义。流通是衔接供需的中介和枢纽,对畅通国民经济循环发挥着关键作用。流通作为商品的价值实现过程,其能否稳健运行本身就关系着我国经济的稳定增长和韧性发展,而面对新发展阶段的复杂市场环境,维护并增强流通韧性更构成流通业高质量发展的重要内容。本文所关注的流通韧性可以理解为经济韧性在流通领域的细分体现。经济韧性的概念借用了物理学、生态学等角度的韧性定义,将系统遭遇干扰后能否维持原状或受到创伤后能否迅速修复的能力延伸到经济学视角,用于描述经济体应对外部干扰、抵御冲击的适应和恢复能力(苏杭,2015)^[1]。与之对应,流通韧性可以理解为流通领域能够抵御波动与干扰、保障商品流通顺利进行、防止流通链条断裂、维持流通过程安全稳定、迅速适应并调整到原有或更佳状态的能力。

数字经济作为近年来的新兴经济形态,深刻影响着社会经济运行的方方面面,与各行各业的融合程度不断加深。流通业凭借其连接生产与消费的枢纽地位,成为数字化转型实践的“试验田”

收稿日期:2025-02-10

* 基金项目:国家社会科学基金项目“马克思主义流通理论中国化的新问题和新突破研究”(24BJY035)。

作者简介:谢莉娟,女,教授,博士生导师,研究领域为商业经济、商品流通,电子邮箱:xielijuan@rmbc.ruc.edu.cn;汪勃宇,男,博士研究生,研究领域为商业经济、商品流通,电子邮箱:wangboyu824@ruc.edu.cn;万长松,男,博士后研究员,经济学博士,研究领域为商业资本、流通体制改革,电子邮箱:changsongwan02@163.com。通讯作者:万长松。

与“风向标”,数字经济发展对流通领域的影响越发凸显,对此,已有丰富文献展开了不同角度的研究。总体上,既有研究大多肯定了数字经济对流通业发展的积极影响。例如,数字经济的发展基于流通效率的提升促进了居民消费的增长(祝合良等,2023)^[2],同时,发挥促进流通业态创新与消费品质升级的共生作用(依绍华和吴顺利,2024)^[3];流通企业的数字化发展不仅提升了经营效率(黄漫宇和王孝行,2022^[4];古川和黄安琪,2021^[5]),也显现出空间扩张与竞争的创新机制(刘向东等,2019)^[6]。有文献从马克思主义政治经济学视角出发,在肯定了数字经济所引发的流通创新机制的同时,也警示了资本逻辑下的“拜物教”陷阱、科技异化、数字化泡沫等潜在风险,指出应当守正创新、防范数字经济对流通业发展的负面影响(谢莉娟和王晓东,2020)^[7]。相较于既有文献,本文进一步将数字经济对流通业发展的影响效应拓展到流通韧性这一关注角度。同时,相比既有文献主要从城市经济韧性(夏添等,2024)^[8]、工业经济韧性(韩蓄等,2023)^[9]等角度对数字经济与经济韧性的关系探讨,本文侧重对流通经济这一细分视角的韧性考察。本文的研究思考在于,数字经济能否对流通韧性的提高发挥积极的作用?其影响机理和路径如何体现?本文在分析界定流通韧性概念内涵的基础上,进一步对以上问题进行研究,以期对相关政策提供理论和经验的支持。

本文的研究贡献有如下三点:第一,从流通理论及其运行原理出发,提出流通韧性的概念内涵,并使用敏感性指标法对城市的流通韧性进行了测度,从流通韧性视角丰富了学术界对经济韧性的探讨;第二,扩展了数字经济对经济韧性、产业发展影响效应的分析视野,从流通视角加深对数字经济与韧性发展关系的认识,同时,将数字经济对流通业发展的影响效应扩展到流通韧性层面;第三,从数字普惠金融发展、扩大内需、创新推动三个角度探讨了相关影响机制,并基于不同水平数字素养、不同区域划分探讨了异质性作用,有益于提供更细致的政策启发。

二、理论分析与研究假设

1. 流通韧性的理论内涵

要说明流通韧性的内涵及机理,就必须先结合流通本身的内涵以及流通业的作用与职能展开分析。

流通一词是马克思主义政治经济学的基本概念。在马克思对资本流通过程的分析中,流通包括了三种宽窄不同的含义,而“流通经济”作为一个专门研究领域主要对应“真正流通过程”的范畴(谢莉娟和王晓东,2021)^[10],即资本在其循环中处在直接生产过程以外的流通过程。从社会经济循环各要素的相互作用关系来看,流通在其中是属于交换范畴的一定要素,与生产发挥着对立统一的职能,在生产发挥决定性作用的基础上,生产和交换的关系如同“经济曲线的横坐标和纵坐标”^①,互相制约、互相影响,作为两种不同的职能发挥着同等重要的作用。基于资本循环的角度,当产品作为商品而生产,“流通和生产本身一样必要”^②，“生产过程如果不能转入流通过程,就要陷入绝境。资本作为建立在雇佣劳动基础上的生产,它的前提是把流通当作整个运动的必要条件和要素”^③。流通过程的顺利完成既是资本进行价值实现的条件,又是经济保持顺畅循环的前提,因而是畅通大循环的关键所在。发生在流通领域的系列经济活动能否安全有序地进行,由这些交换活动所构建的复杂链条能否在面对干扰时持久顺利地运转,反映了一个经济体中最基本的流通韧性。

而要将流通韧性具体到现实的经济行业与流通活动中,需要重点关注专门承担流通活动的

① 马克思恩格斯选集(第三卷)[M].北京:人民出版社,1995,第489页。

② 马克思.资本论(第二卷)[M].北京:人民出版社,2018,第143页。

③ 马克思恩格斯选集(第三卷)[M].北京:人民出版社,1995,第385页。

流通行业,即由专业化的流通经济活动集合而成的对应行业(谢莉娟和王晓东,2021)^[10]。根据发生在流通领域的纯粹流通过费用与生产性费用所对应的劳动性质划分,流通业最典型的子产业包括体现媒介性劳动性质为主的批发零售业,以及体现生产性劳动性质为主、作为“第四个物质生产领域”^①而存在的物流运输业(王晓东和谢莉娟,2020)^[11]。前者主要是媒介社会商品交换,通过不断重复的买卖活动实现商品所有权的转移,直至到达消费者手中实现商品的价值,这是马克思所阐释的商品经营资本的特有职能,也是流通业职能的核心部分;后者的主要职能是商品的运输与存储,实现商品在空间上的流动并保存商品的使用价值。在我国社会主义市场经济下,流通业作为“基础性和先导性产业”,被赋予了更高的要求。一方面,商品运输是发生在流通领域的特殊类型的生产活动,交通运输基础设施所支撑的现代物流业作为流通领域先进生产力的代表,其现代化发展是社会再生产高效进行的基础;另一方面,流通业特有的媒介性职能不只在推动生产到消费的价值实现,更要起到从消费到生产的信息传递作用,帮助供给方及时识别市场需求的变化,从而防范产能过剩和实现合理资源配置。因此,流通业在面对经济冲击和波动时,能够正常履行职能,不仅决定了社会流通过程的平稳运行,同时,也是流通韧性水平的现实表现。

总的来说,流通韧性是流通领域中抵御波动与干扰,适应经济环境变化并调整到最佳运行状态的能力。从现实经济行业与流通活动的角度看,流通业是流通活动的主要承担者,对流通韧性内涵的理解要重点关注流通业各项职能,关注其面对经济冲击与波动时维持自身运转稳定、保持持续增长的能力。

2. 研究假设

(1)数字经济发展对流通韧性的影响。结合流通韧性的内涵可知,从畅通经济循环的流通本职功能出发,提升流通韧性就意味着要增强连续发生的商品交换活动的稳健性,这既要求商品流通渠道保持高效畅通,更要求其承载的生产资料和生活资料的实际需求与生产端的供给相匹配。具体到现实经济中,流通业作为专门从事商品交换活动的专门行业,承载着全社会相当规模的流通活动,其履行自身职能的能力成为反映流通韧性强弱的关键体现。流通业最核心的职能是媒介商品交换,在推动商品价值实现的同时,也反向引导生产的优化,该职能的稳定履行依赖于商品流通渠道的安全稳定。数字经济发展能够赋能流通业,保障其更好地履行职能,从而对流通韧性产生积极影响。但在数字经济模式不成熟或资本发展不规范的情况下,数字经济的“创造性破坏”效应可能制约流通业的职能履行并对流通韧性产生消极影响。其中,数字经济对流通韧性的积极影响主要表现在以下方面:

首先,数字经济的发展拓展了商品交换活动的场所,丰富了流通渠道的多样性。数字技术的发展及其在流通领域的应用(以电子商务的普及为典型),使得商品交换场所从有形市场延伸至无形的线上虚拟空间,特别表现为数字流通平台的出现(谢莉娟和李伟豪,2024)^[12]。一方面,渠道成员的选择更加多元化,加强了各流通环节商业主体之间的竞争;另一方面,生产者对商品经营者的依赖被打破,产销合一的模式可以更容易地被生产者选择,加强了不同流通渠道之间的竞争,并进一步演化出线上线下相结合、直接间接相结合的多渠道乃至全渠道的新型商业模式。新型流通渠道在数字情境下的日益涌现及变迁演化,有益于通过竞争机制促进流通效率提升、并增强渠道成员的可替代性从而减少局部波动扩散至渠道全局的可能,同时也依托多元化渠道分散了某一渠道或环节发生堵塞或断裂造成流通阻滞的风险。

其次,数字经济的发展增强了商品交换参与者之间的联系。从作为渠道终端的零售与消费的

① 马克思恩格斯文集(第八卷)[M].北京:人民出版社,2009,第419页。

联系来看,流通主体借助数字化工具的应用,更易于面向消费者形成信息化、多元化触点,突破了传统的空间与时间界限,与消费者形成更紧密的纽带。从渠道上下游成员间的联系来看,数字技术的应用强化了数字信息系统的创新开发与迭代升级,减少了渠道成员间信息不对称的问题,从而加强上下游流通主体之间的有机联系,对增强供应链韧性与弹性、保障供应链安全与可持续发展具有积极的赋能效应(肖红军等,2024)^[13]。整个商品流通渠道从第一流通当事人商品生产者到商品经营者最后到消费者之间网络链接的稳固性在数字技术加持下得以增强,流通业抵抗冲击的能力也得以提高。

最后,数字经济的发展强化了流通引领生产的信息传导能力。除了面向生产端发挥的“排水渠”功能外,流通渠道的重要意义还体现在面向消费端发挥“引水渠”功能,要及时准确地将消费数据与需求信息反向传递,发挥引领生产、平衡供需的作用。在数字经济发展的推动下这项功能得以更加充分地发挥。产销合一的生产商通过直接与消费者接触可以获取消费者的个性化需求,产销分离的零售商借用大数据技术通过各类消费触点,得以及时收集用户信息、形成用户画像并向上游传递商情信息,甚至反向支配定制化生产、向生产领域延伸成立自有品牌,实现了精准匹配供需、资源合理配置的先导性职能。以大数据信息为先导,流通领域通过准确引领生产而预先防范了市场积压的风险并快速识别市场需求的变化,更有能力抵御市场冲击并随供需的长期动态变化实时发挥协调与平衡的作用。

数字经济大大提高了流通业抵抗冲击与适应环境变化的能力。因此,本文提出如下假设:

H_{1a}: 数字经济发展能够赋能流通业,提升流通韧性。

数字经济对流通韧性也存在可能的负面影响。以资本主义生产方式的内生性矛盾为例,假如资本以生产力为尺度进行生产而不考虑市场及有效需求的界限,基于资本逐利的盲目性,数字经济的发展也有可能对流通韧性带来一定的破坏。在我国数字经济发展的早期阶段,在相关法律法规不够健全、资本发展模式尚不规范的情况下,数字经济也可能对流通韧性表现出类似的破坏作用。一方面,由于数字技术具有高研发成本、低边际成本的特征,很容易形成垄断和赢者通吃的现象(孙晋,2021)^[14],阻碍流通领域正常的市场竞争。例如,数字流通平台企业由于其具备规模效应、网络效应,并且掌握大量数据要素,率先进入市场的企业容易形成寡头垄断的局面,进而出现利用垄断地位的不正当竞争手段,在破坏市场公平竞争秩序的同时,对流通企业与消费者的利益造成严重的破坏(周文和韩文龙,2021)^[15]。另一方面,数字经济发展带来的“流量至上”的商业模式,掩盖了消费者的真实需求。由于数字经济所带来的大量新型消费触点加强了流通主体与消费者之间联系的深度与广度,在企业可以更高效准确地获取消费者信息的同时也增强了其对营销手段的利用,企业可能在赚取商业暴利思维的驱使下,利用网络流量带来的获客优势,在商业环节通过数字化的营销工具诱导乃至误导消费者(谢莉娟和王晓东,2021)^[10],造成消费的虚假繁荣,并向上游传递错误的商情信息,引发供需错配。上述情况和问题不仅会降低流通过程的稳定性,而且可能对流通领域应对经济波动的调整恢复能力造成破坏。

与此同时,数字经济时代使传统批发零售业遭受激烈的竞争替代,这种发展冲击乃至生存危机可能直接表现在流通韧性的降低上。在创造性破坏理论视角下,移动互联网赋予了企业快速发明并应用落实包括新技术、新商业模式在内的“新竞争手段”从而颠覆传统企业及传统模式的能力(赵振,2015)^[16],传统流通业作为个体经营、小微企业众多的劳动密集型行业,不可避免地将遭受移动互联网变革所带来的破坏。电子商务的兴起、数字流通平台的出现通过“去中间化”实现了流通成本节约和对供应链的重塑,并带来商品价格、便捷性服务等方面的优势,直接挤压了传统流通企业的生存空间。即使在传统模式下占据有利地位的大型零售企业也面临了存续与发展的巨大压力,被迫闭店收缩战线、扩展线上业务乃至寻求数字赋能、布局数字化转型(蒋瑜洁,2018)^[17];王

晓东等,2023^[18]),而大量中小企业面临的冲击与困境更加严峻。因此,数字经济对传统流通模式及业态所带来的破坏,将可能降低流通韧性。

此外,由于数字接入鸿沟与数字素养鸿沟两类数字鸿沟的存在,数字化资源与应用能力在不同地区分布不均,导致不同城市享受的数字红利存在明显差异(邱泽奇等,2016)^[19],对于数字基础设施薄弱与人才储备不足的地区来说,即使在数字经济发展过程中耗费了大量资源,也可能难以充分享受数字经济所带来的积极影响,不利于流通韧性的提升。因此,本文提出如下假设:

H₁₀:在数字经济模式不成熟或不规范的情况下,数字经济发展会降低流通韧性。

(2)数字经济影响流通韧性的作用机制。流通韧性的实现有赖于流通业正常履行和稳定发挥其职能,在商品经营资本表现为G-W-G'的形态变化中,其核心职能表现为基于货币投资而持续经营商品,并以满足现实消费需要为基础加快商品价值实现(谢莉娟和王晓东,2021)^[10],因而,本文选择从资金支持和消费市场角度进行机制考察。同时,考虑到数字经济引发的创新驱动及流通业数字化转型趋势(王晓东等,2023)^[18],本文还从创新视角做了机制考察。综上,本文具体从数字普惠金融、扩大内需、创新推动三个方面展开分析,并着重考察数字经济如何赋能流通业,从而促进韧性提升。

1)数字普惠金融。世界银行将普惠金融界定为一个能够为社会各阶层和群体提供高效、全面金融服务的包容性金融体系(Allen等,2016)^[20],该理念的核心在于,通过持续优化金融基础设施建设,消除不同群体在获取金融服务的障碍(郭峰等,2020)^[21]。随着数字技术的进步与应用,我国数字普惠金融取得了长足发展。其有利于降低流通企业的资金风险,增强流通业运行的稳定性,进而影响流通韧性。

早有经典文献论述了金融系统发展可以缓解企业的融资约束(Levine,2005)^[22],普惠金融发展有助于减少企业所受的金融排斥、促进企业投资(李建军等,2020)^[23]。而流通企业具有高流动、轻资产的特点,既有对流动性依赖的风险,又往往缺乏重资产抵押物,且流通领域中存在大量的中小微企业,因而在传统金融体系中,流通企业始终面临着融资难融资贵的问题。随着数字经济迅猛发展,数字技术与金融服务的融合改变了过去传统金融发展中存在的种种弊端。数字化终端使金融服务摆脱了银行网点的地理限制,数字金融产品降低了客户准入门槛,使得金融服务平民化趋势更加显现。与传统的金融产品对比,数字普惠金融可以满足那些在传统金融体系中难以享受到金融服务的中小微企业的需求,并且依托于信息、大数据和云计算等创新技术,大幅提升金融服务的可得性和便利性。基于数字技术的供应链金融的发展减少了流通企业间支付货款的交易成本(宋华等,2022)^[24]。因此,数字普惠金融的发展对流通企业缓解融资约束、降低融资成本起到了关键作用(张勋等,2019)^[25],能够有效减轻流通企业资金管理难度与资金链断裂的风险,这是流通业保持稳定运行与发展的重中之重。作为商业资本最为核心的职能体现,商品经营资本必须以“商人预付货币资本”为前提,批发与零售企业作为商品经营者通过自有资金购入商品,卖出商品收回资金并获得商业利润,通过不断地买卖商品完成G-W-G'的反复循环,在资金快速流动的同时承担了“商品的惊险的跳跃”的风险^①。而一旦商品无法顺利卖出,商品经营者则将面临资金无法收回的困难,整个商品流通过程也将就此中断,企业也将成为“摔坏的”商品占有者。因此,流通企业能否减轻财务压力、获得资金支持、降低资金运营风险,是影响流通业稳定性的重要因素。数字普惠金融通过提供更可得、更低成本的资金支持,降低了流通企业资金循环周转的难度与风险,保障了商品流通过程的平稳运行,增强了流通韧性。

^① 马克思指出,“商品价值从商品体跳到金体上,……,是商品的惊险的跳跃。这个跳跃如果不成功,摔坏的不是商品,但一定是商品占有者”。马克思恩格斯文集(第七卷)[M].北京:人民出版社,2009,第127页。

因此,本文提出如下假设:

H₂:数字经济发展通过提高数字普惠金融发展水平提升流通韧性。

2)扩大内需。数字经济能够有效激发消费市场潜力、扩大内需,从而有利于增强流通韧性。数字经济具有普惠的特征,例如增加就业机会、促进创业行为等,通过增加低收入群体的收入而缩小高低财富群体的收入差距(陈梦根和周元任,2023)^[26],从而有利于基于收入提升实现消费促进,改善流通业所面临的消费市场状况。具体而言,数字经济发展带来了大数据分析、数字技术研发、平台运营、电商客服等新就业岗位,拓宽了非正规就业的渠道,提升了就业包容性,提升了工资性收入。例如,数字经济创造的新产业、新业态和新模式带来了网店经营、信息共享、内容创作等新型自由职业或网络兼职(黄阳华等,2023)^[27],各类数字平台的发展还创造出如网约车司机、外卖送餐员等相对灵活的工作岗位(谢莉娟和李伟豪,2024)^[12],为低技能劳动者与难以满足常规工作时间要求的群体提供了更多的就业选择。与此同时,除了数字经济本身所激发的创业空间外,传统金融企业的数字化转型还大幅改善了金融服务的可得性和便捷性(唐松等,2020)^[28],金融企业通过互联网、大数据的支持降低了信息沟通与信贷审核的成本,从而降低了创业者获得信贷支持的门槛与成本,有助于提升低收入家庭和低收入家庭的创业增收能力(张勋等,2020)^[29]。以上均有助于提振有效需求,提升流通韧性。

除增收创收外,数字经济还通过对消费渠道、消费成本、消费模式与服务体验的改变扩大了消费需求。电子商务的出现所带来的去中间化、产销合一与多渠道竞争降低了消费者所面临的商品价格,数字流通平台所带来的商品展示与沟通的便利性有效减少了消费者的搜寻成本。互联网零售平台、内容分享平台、社交平台等均参与到流通领域的竞争中,实现了商品展示从页面图文到直播带货、社群分享的演进,推动了消费者购买商品从消费搜寻到消费“种草”模式的改变。线上线下相结合的全渠道与全流程的服务模式增强了消费者的购物体验。移动互联网的普及和其带来的移动支付极大提高了消费的便利性,数字金融服务缓解了消费者的流动性约束,改善了普通居民消费信贷的获得手段以促进消费(何宗樾和宋旭光,2020)^[30]。

扩大有效需求、夯实消费基础使流通企业能够更容易地推动实现“商品的惊险的跳跃”,降低了商品囤积、资金链断裂的风险。在经济冲击和波动中,流通渠道成员企业的正常运转是保障商品供应稳定、流通渠道高效畅通的关键。与此同时,流通企业越是能快速卖出商品、收回资金,就能越迅速调整商品购入,实现对市场需求变化的适应与调整。数字经济在扩大内需的基础上,能够提高流通业抵抗冲击、维持运转稳定与及时适应市场变化的能力。因此,本文提出如下假设:

H₃:数字经济发展通过扩大内需提升流通韧性。

3)创新推动。创新扩散理论认为,新技术和理念能够通过市场快速传播并被广泛使用,进而推动产业发展。数字经济所推动的企业数字化转型能够有效提升创新产出(唐要家等,2022)^[31],并显著提高地区与企业的创新效率(韩先锋等,2019^[32];孙晋云等,2023^[33])。数字平台的兴起使不同行业的中小企业与科研机构得以共同参与创新过程,形成开放创新网络。通过数字化的合作空间,新技术和新模式能够跨部门、跨行业快速传播,数字企业的技术扩散和知识溢出作用是传统企业数字化创新的重要推动力量(陶锋等,2025)^[34],其在数字创新网络中得以有效发挥。数字经济推动数字金融发展,配合科技创新相关政策,缓解了高新技术企业“融资难”“融资贵”的问题,使数字金融更具靶向性地支持企业进行技术创新活动,有效提升创新产出(唐松等,2020)^[28]。

具体到流通业,数字经济刺激了消费者的多样化需求,扩展了企业产品选择空间,提高了信息获取效率,为流通创新提供坚实的后台支持(赵涛等,2020)^[35],同时,消费需求的变化也倒逼流通

企业进行业态创新,推动流通业依托数字化支撑实现新组织类型、经营管理技术,创造新产品组合或衍生自有品牌商品,推动创新商品和服务供给的业态变革过程(依绍华和吴顺利,2024)^[3]。与此同时,数字技术在物流领域的创新与应用也发展迅速,提高了物流运转的稳定性与适应性。物联网和智慧物流系统通过将传感器嵌入货物、车辆、仓库等物流设施,实现对物流环节的实时监控和管理,大数据与数据分析系统通过收集和分析大数据,优化仓储、运输和配送的各个环节,提高了物流业各环节的可控性(张树山等,2023)^[36]。自动化仓储系统通过机器人等自动化技术实现高效的货物搬运、分拣和存储,减少了对人力的依赖。这些数字化技术的创新应用在提升物流领域劳动效率的同时,通过智能监控降低了商品在运输保管中的损耗风险,通过大数据分析得以优化运输路线降低运输费用,在提升抵御经济波动与外部冲击能力的同时,加强了发现变化、适应变化的灵活性。可见,数字经济能够全面推动创新产出的提高,从而提升流通韧性。因此,本文提出如下假设:

H₄: 数字经济发展通过提高创新产出提升流通韧性。

三、研究设计

1. 流通韧性的测度

对于经济韧性的测度学术界主要存在综合指标法和核心变量法两种方法。综合指标法是基于理论分析,综合不同维度下对经济韧性有重要影响的经济变量构建指标体系,这种测度方法被较多文献所采用(韩蓄等,2023^[9];任保平和邹起浩,2024^[37];吴琦和石可敬,2025^[38])。其优点是可以综合多方面因素从整体上把握经济韧性并计算得到经济韧性的绝对值,缺点是难以形成公认合理的指标与权重、不同层面经济韧性的指标选取差距较大,若指标选取不慎可能引起因果混淆,在实证研究中容易产生内生性问题。核心变量法则是聚焦某一对于经济冲击较为敏感的变量,通常选取产出或就业,测度其在经济波动时期的变化或结合反事实的方法计算冲击下真实值与反事实增长的差距来衡量经济韧性。该方法通过与所在地区或全国层面相比较或通过全国数据进行反事实计算的方法得到韧性的相对值(徐圆和张林玲,2019^[39];陈安平,2022^[40];肖兴志等,2025^[41])。

本文采用核心变量法对流通韧性进行测度,考虑流通业作为劳动密集型行业,其韧性与稳就业的现实需要密切相关,因而本文从就业角度,选用流通业就业变化作为核心变量构建敏感性指标测度流通韧性。同时,考虑到对韧性的考察与经济冲击或波动所影响的经济周期密切相关,参考徐圆和张林玲(2019)^[39]以及陈安平(2022)^[40]等划分经济周期的做法,本文将经济周期划分为自中国加入WTO到国际金融危机爆发前市场化改革与投资拉动的高速增长期(2009—2013年)、国际金融危机发生后的冲击响应期和进入经济新常态后的波动调整期(2014—2019年)^①,具体公式如下:

$$Res_{it} = (\ln L_{it} - \ln L_{i,t-1}) - (\ln L_t - \ln L_{t-1})$$

其中, L_{it} 与 $L_{i,t-1}$ 分别为*i*城市第*t*年和第*t-1*年流通业就业人数,其中流通业以批发零售业与交通运输、仓储邮政业表征。 L_t 与 L_{t-1} 分别为*t*年与*t-1*年全国流通业从业总人数。敏感性指标 Res_{it} 的值反映了冲击或波动下城市流通韧性的相对大小,如果 Res_{it} 大于零,说明城市*i*在第*t*年流通业就

① 具体划分依据是:2008年末金融危机爆发后,我国经济结束了加入WTO后由投资拉动的高速增长阶段,故2008年为第一个划分节点。我国出台一揽子刺激政策有效应对危机并在2012—2013年逐步消化,随后经济增速放缓,2013年后全社会固定资产投资增速下降,2014年中央经济工作会议提出我国已进入经济新常态;同时,2013与2014年也是数字经济发展的关键节点,2013年年底4G牌照发放,智能手机开始高速普及,2014年移动互联网上网规模首次超越传统PC,移动支付开始高速普及,中国数字经济发展进入新阶段,故2013年为第二个划分节点。2009—2013年为冲击响应期,2014年开始进入波动调整期。

业增长速度高于全国一般水平,表明流通韧性相对较强;若小于零,则表明该城市在该年的流通韧性相对较弱。

图1列示了中国293个地级及以上城市剔除异常值后的流通业就业人数与就业增长率对数的标准差。可以发现,2008年全球金融危机爆发后,2009—2013年我国城市流通业就业人数与增长率的标准差显著升高,中国城市流通业发展差距不断扩大。2014—2019年则呈现先下降再上升的波动状态。正是由于不同城市流通韧性存在相对差异,不同城市的流通业在面对经济冲击与经济波动时所展现出的发展状态呈现出明显的区别。

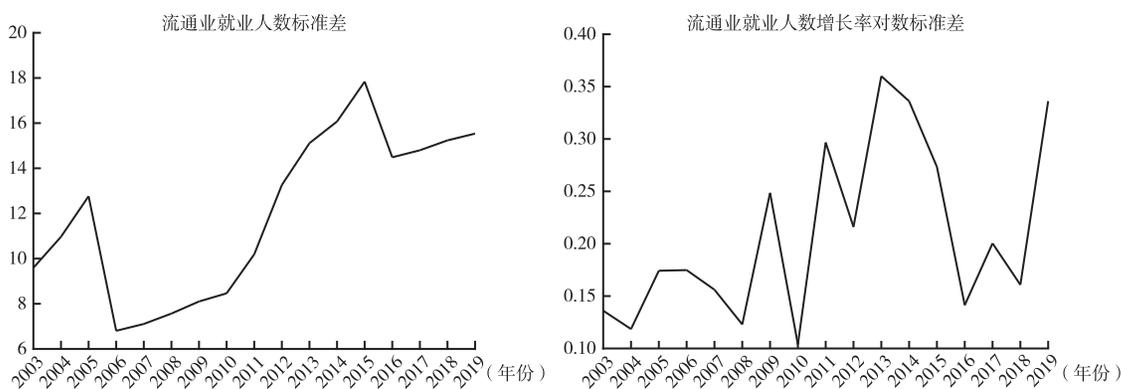


图1 2003—2019年城市流通业就业情况的波动性差异

资料来源:作者整理

2. 其他变量设定

(1)解释变量:本文的核心解释变量为城市数字经济发展水平(*Dig*),目前学界广泛采用互联网普及程度、移动电话普及程度、相关产业业务收入情况与就业情况四个方面指标衡量数字经济发展(赵涛等,2020^[35];柏培文和张云,2021^[42])。本文采用每百人互联网宽带接入用户数、每百人移动电话用户数、人均电信业务收入量,以及信息传输、计算机服务和软件业从业人员占城镇单位从业人员占比四项指标,使用熵值法进行指标合并得到数字经济发展水平。

(2)机制变量。本文选取的机制变量为:①数字普惠金融发展(*Fin*)。参考张勋等(2019)^[25]及唐松等(2020)^[28]的做法,本文使用北京大学数字金融研究中心与蚂蚁集团研究院联合编制的《数字普惠金融指数》中的数字普惠金融总指数来表征数字普惠金融发展程度。该指数以蚂蚁金服数据为基础,选取三个维度33个变量进行构建,测算了我国2011—2020年省级和城市级的数字普惠金融发展程度(郭峰等,2020)^[21]。②消费需求(*Cons*)。本文将扩大内需聚焦于消费市场,从全社会消费市场情况进行考察,采取城市社会消费品零售总额进行衡量。③创新产出水平(*Inv*)。本文使用城市专利申请情况衡量创新产出水平,考虑到相较于外观型专利,发明专利和实用新型专利更能体现技术创新水平,本文使用发明专利和实用新型专利申请数之和与城市生产总值的比值进行度量。

(3)控制变量。考虑到流通业的特点,本文选取如下几个控制变量:经济发展(*gdp*),流通业是国民经济的重要组成部分,并与生产部门的发展密切相关,在此加入人均GDP的对数,以控制地区经济发展水平;创业水平(*ent*),由于流通业个体经营、中小微企业众多的特殊性,城市创业水平对流通韧性的影响较为重要,本文使用城镇私营和个体从业人员人数与城镇单位从业人员人数之比计算创业水平(胡宏兵等,2025)^[43];交通基础设施(*trans*),流通以物流为基础,完善的交通基础设施是商品流通顺利完成的重要保障,本文选取城市实有道路面积与户籍人口数之比计算人均道路面积测度交通基础设施水平;开放水平(*open*),制度型开放程度有助于经济系统抵御外部冲击(卓

乘风和毛艳华,2023)^[44],国际贸易关系产生的冲击强弱也与对外开放水平有关,本文使用城市当年实际使用外资金额与当年生产总值之比表示对外开放水平。本文还使用如下相关文献常用的宏观经济变量:人口规模(*pop*),使用城市户籍人口数的对数表示;科技支持(*sci*),使用城市科学支出占地方财政一般公共预算内支出的比重计算;教育支持(*edu*),使用教育支出占地方财政一般公共预算内支出的比重表示。

3. 模型构建

结合前文理论分析,本文构建城市和年份双重固定效应模型,用来研究数字经济发展与流通韧性间的关系。

$$Res_{it} = \beta_0 + \beta_1 Dig_{it} + \beta_2 control_{it} + \tau_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, Res_{it} 是前文利用敏感性指标计算的城市*i*第*t*年的流通韧性相对强度; Dig_{it} 为*t*年*i*城市数字经济发展水平; $control_{it}$ 为一系列控制变量; τ_t 与 μ_i 分别表示年份固定效应与城市固定效应, ε_{it} 为随机扰动项。由于敏感性指标反映了当前年度与上一年度的就业变化,该模型设定可视为已对被解释变量进行一阶差分的类差分模型。估计系数 β_1 反映了数字经济发展对流通韧性相比全国一般水平强弱的影响,若 β_1 大于零,说明数字经济发展水平更高的城市流通韧性相对更强;若 β_1 小于零,则说明数字经济发展水平更高的城市流通韧性相对较弱。根据流通韧性的内涵与上文对经济冲击与波动时期的划分,本文重点考察冲击响应期和波动调整期数字经济对流通韧性的影响,标准误选取聚类到城市层面的稳健标准误。

在此基础上,本文借鉴参考江艇(2022)^[45]关于中介效应的研究建议,在理论分析数字普惠金融发展、消费市场需求和创新产出水平与流通韧性关系的基础上,进一步构建数字经济对中介变量影响的回归模型,以检验各机制变量在数字经济发展影响流通韧性的机制,构建模型如下:

$$m_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Dig_{it} + \alpha_2 control_{it} + \tau_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

其中, m_{it} 为机制变量,为数字普惠金融发展、消费市场需求和创新产出水平,其余变量设置同模型(1)。

4. 数据来源、数据处理与统计特征

本文以2009—2019年全国地级及以上城市数据为研究样本,剔除缺失年份较多的城市后共包含293个城市,统计范围为“全市”。数据主要来自中国研究数据服务平台(CNRDS)数据库和中经网统计数据库,流通业就业人数所使用的批发零售业和交通运输、仓储邮政业就业数据来自《劳动统计年鉴》,数字普惠金融数据来自北京大学数字金融研究中心。本文利用如下方法对原始数据的异常值进行处理:分别计算每一城市每个原始统计数据的均值与标准差,将与均值的差值大于标准差三倍的统计值标记为异常值予以剔除。其中年末实有城市道路面积数据由于2019年整体缺失而进行了线性插值处理。

表1列示了主要变量的描述性统计特征。可以看到,在冲击响应期和波动调整期,流通韧性敏感性指标的平均值与中位数均为负值,说明大部分城市的流通韧性强度弱于全国总体水平。对比冲击响应期,波动调整期的流通韧性敏感性指标平均值与中位数虽仍为负值但均更接近于零,说明波动调整期的城市流通韧性略好于冲击响应期。对于数字经济发展水平,对比冲击响应期和波动调整期,平均值分别为0.046和0.067,中位数分别为0.036和0.054,说明波动调整期的城市数字经济发展强于冲击响应期。

表1 主要变量的统计特征

变量	样本量	平均值	中位数	标准差	最小值	最大值
$Res_{2009-2013}$	1424	-0.012	-0.024	0.262	-3.305	3.430

续表 1

变量	样本量	平均值	中位数	标准差	最小值	最大值
<i>Res</i> ₂₀₁₄₋₂₀₁₉	1720	-0.011	-0.007	0.255	-2.749	3.764
<i>Dig</i> ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	1386	0.046	0.036	0.040	0.006	0.542
<i>Dig</i> ₂₀₁₄₋₂₀₁₉	1640	0.067	0.054	0.045	0.004	0.445
<i>gdp</i>	3402	10.528	10.515	0.656	4.595	12.456
<i>ent</i>	3300	1.124	0.970	0.689	0.052	7.504
<i>sci</i>	3444	0.015	0.011	0.015	0.001	0.163
<i>edu</i>	3450	0.180	0.179	0.042	0.010	0.377
<i>open</i>	3227	0.003	0.002	0.003	0.000	0.019
<i>pop</i>	3451	5.873	5.927	0.702	2.923	8.136
<i>trans</i>	3442	4.644	3.022	5.841	0.032	73.042

资料来源:作者整理

四、回归结果分析

1. 基准回归

表 2 列示了经济冲击响应期(2009—2013 年)和波动调整期(2014—2019 年)数字经济对流通韧性的影响效应回归结果。由第(1)列结果知,在 2009—2013 年,数字经济回归系数 β_1 显著为负,表明在该时期相对于数字经济发展水平较低的城市,数字经济发展水平较高的城市流通韧性的强度更小,更易受到经济冲击与波动的影响。说明在经济冲击响应期,数字经济削弱了流通韧性相对强度的提升,数字经济水平高的城市流通业表现出更多的脆弱性,验证了本文假设 H_{1b} 。由第(2)列结果知,在 2014—2019 年,数字经济回归系数 β_1 显著为正,表明在该时期相对于数字经济发展水平较低的城市,数字发展水平较高的城市流通韧性的相对强度更大,更能抵御经济冲击与波动带来的影响。说明在波动调整期,数字经济能够增强流通韧性的强度提升,验证了本文假设 H_{1a} 。结合两个时期的结果说明,在冲击响应期,数字经济对流通韧性的削弱更加明显,在波动调整期,数字经济对流通韧性的强化更加明显。

表 2 基准回归结果

变量	(1)	(2)
	<i>Res</i> ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	<i>Res</i> ₂₀₁₄₋₂₀₁₉
<i>Dig</i>	-1.022 [*] (0.538)	1.694 [*] (0.970)
<i>gdp</i>	-0.066 (0.110)	-0.031 (0.052)
<i>ent</i>	-0.107 ^{***} (0.033)	-0.046 ^{**} (0.020)
<i>sci</i>	1.183 (1.466)	1.604 (0.991)
<i>open</i>	2.823 (6.770)	1.939 (5.024)

续表 2

变量	(1)	(2)
	$Res_{2009-2013}$	$Res_{2014-2019}$
<i>pop</i>	-0.114 (0.209)	0.193 (0.134)
<i>edu</i>	0.785 (0.614)	-0.050 (0.479)
<i>Trans</i>	0.012 (0.013)	-0.014* (0.008)
常数项	1.282 (1.811)	-0.837 (1.049)
观测值	1303	1346
R ²	0.206	0.147

注：***、**和*分别表示在1%、5%和10%的显著性水平显著，括号内的值为聚类标准误，下同

2. 稳健性检验

(1) 替换被解释变量：①调整统计口径。基准回归中，流通业以批发零售业和交通运输、仓储邮政业表征，在此使用更能体现流通媒介商品交换职能的批发零售业来表征流通业，并且用批发零售业就业人数重新计算流通韧性，记为 Res_w_r 。②替换被解释变量计算方法。使用流通业就业人数增长率与全国流通业就业人数增长率的差值来度量流通韧性，记为 Res_Dif 。结果如表 3 所示，第(1)列和第(2)列是使用批发零售业表征流通业的回归结果，第(3)列和第(4)列为更改敏感性指标计算方法所得到的回归结果，数字经济发展水平的回归系数均显著，且正负方向均与基准回归结果一致。

表 3 基于被解释变量的稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	$Res_w_r_{2009-2013}$	$Res_w_r_{2014-2019}$	$Res_Dif_{2009-2013}$	$Res_Dif_{2014-2019}$
<i>Dig</i>	-2.232** (0.978)	2.634* (1.559)	-1.582* (0.936)	3.126* (1.594)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市/年份固定效应	是	是	是	是
常数项	2.902 (2.844)	-0.962 (1.236)	-0.519 (3.546)	-8.289 (9.209)
观测值	1304	1349	1303	1346
R ²	0.267	0.161	0.211	0.209

(2) 更换样本选择：①直辖市的数字经济发展水平以及流通业经营环境相较于其他城市更具资源分配和政策支持的优势，在此剔除直辖市并重新进行回归，结果如表 4 第(1)列和第(2)列所示，数字经济的回归系数均显著，且正负方向与基准回归一致，结果稳健。②样本期间调整。2008年末金融危机爆发可能对当年流通业运行已经产生影响，并且2018年末中美贸易战打响使2019年的流通业面临的国际贸易环境发生较大变化。因此，将经济冲击响应期调整为2008—2013年，波动调整期设置为2014—2018年，回归结果如表 4 第(3)列和第(4)列结果所示，数字经济回归系数均显著，并且正负方向与基准回归相同，回归结果稳健。

表4 基于样本处理的稳健性结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	$Res_{2009-2013}$	$Res_{2014-2019}$	$Res_{2008-2013}$	$Res_{2014-2018}$
<i>Dig</i>	-1.025* (0.586)	1.863* (1.026)	-0.816* (0.490)	2.356** (1.178)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市/年份固定效应	是	是	是	是
常数项	0.883 (1.853)	-0.887 (1.053)	0.161 (1.419)	-1.004 (0.977)
观测值	1284	1323	1571	1160
R ²	0.209	0.146	0.180	0.175

(3)因果识别:虽然本文的基准回归模型所使用的被解释变量在构建敏感性指标时进行了差分处理已经在一定程度上减轻了遗漏变量和序列相关性等内生性问题,但仍可能存在反向因果从而仍导致内生性问题。参考陈梦根和周元任(2023)^[26]的做法,选取某一与解释变量相关的不变变量作为工具变量,将其与某一时变变量相乘来表征工具变量的时变性。为满足工具变量与解释变量的相关性要求,考虑到光缆干线网络关键节点城市对数字经济发展活力的辐射关系,本文选择样本城市与“八纵八横”光缆传输骨干网主要节点城市的球面距离,并选取当年信息产业就业人数作为时变变量构建交互项,记为*Dist_inf*。由于本文被解释变量是基于流通业就业人数构造的敏感性指标,选取信息产业就业人数作为时变变量能够一定程度上避免反向因果问题。对两经济时期的回归结果如表5所示,第(1)和第(2)列为2009—2013年的两阶段最小二乘法回归结果,第(3)列与第(4)列为2014—2019年的回归结果,一阶段回归结果表明两个时期中工具变量*Dist_inf*对核心解释变量*Dig*具有较强的解释力,二阶段回归结果表明,在排除可能存在的反向因果问题后,核心解释变量的系数依然显著且符号不变。两时段回归的K-P Wald F统计量分别为26.57和14.57,不存在弱工具变量问题,K-P LM统计量为3.992和11.696,对应*p*值为0.0457和0.0006,不存在工具变量识别不足问题。证明了基准回归所得出数字经济对流通韧性影响的稳健性。

表5 两阶段最小二乘法回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	$Dig_{2009-2013}$	$Res_{2009-2013}$	$Dig_{2014-2019}$	$Res_{2014-2019}$
<i>Dist_inf</i>	0.038*** (0.007)		0.139*** (0.037)	
<i>Dig</i>		-6.302** (2.888)		7.483** (3.791)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市/年份固定效应	是	是	是	是
观测值	1285	1285	1331	1331

4. 机制检验

为验证数字经济促进流通韧性的影响机制,在此分别以数字普惠金融发展、消费市场需求、创新产出水平为被解释变量,对模型(2)进行回归。结果如表6所示。第(1)和第(2)列分别列示了在冲击响应期和波动调整期,数字经济对数字普惠金融发展水平的影响^①。其中,在冲击响应期,数

^① 由于北京大学数字金融研究中心公布的《数字普惠金融指数》从2011年开始测算,此处冲击响应期的数字普惠金融数据统计周期为2011—2013年。

数字经济对数字普惠金融发展的作用不显著,而在波动调整期则显著为正,说明数字经济在波动调整期显现出了对数字普惠金融发展水平的提升作用。验证了假设 H₂成立,即数字经济通过促进数字普惠金融发展增强流通韧性。对于数字经济影响消费市场需求的机制检验如第(3)和第(4)列所示。在冲击响应期,数字经济发展对消费市场需求的回归系数不显著,而在波动调整期中,数字经济发展对消费需求具有显著的提升效果,表明数字经济能够刺激居民消费,增强流通业所面临的消费市场潜力,扩大国内需求进而增强流通韧性。本文假设 H₃得证,数字经济能够通过增强消费需求提高流通韧性。对于数字经济影响创新产出水平的机制检验结果如第(5)和第(6)列所示,与数字普惠金融与消费需求机制相似,数字经济对创新产出水平的回归系数在波动调整期中显著为正,而在冲击响应期的影响不显著,说明数字经济发展能够有效带动创新产出的提高,数字经济所带来的创新扩散效果可以推动流通业创新水平从而提高流通韧性。本文假设 H₄得以验证,数字经济能够通过提高创新产出增强流通韧性。综合对比以上回归结果可以发现,数字经济对流通韧性的影响在三条作用机制中,冲击响应期的检验结果都不显著,表明在数字经济发展早期,数字经济对流通业“融合赋能”的积极影响尚未显现,而其韧性红利随着数字经济的发展在波动调整期得以释放和显现,也进一步解释了基准回归中数字经济对流通韧性的正向影响由冲击响应期的非主导作用转变为波动调整期的主导作用的原因。

表6 机制检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Fin</i> ₂₀₁₁₋₂₀₁₃	<i>Fin</i> ₂₀₁₄₋₂₀₁₉	<i>Cons</i> ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	<i>Cons</i> ₂₀₁₄₋₂₀₁₉	<i>Inv</i> ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	<i>Inv</i> ₂₀₁₄₋₂₀₁₉
<i>Dig</i>	40.418 (25.225)	37.674*** (12.922)	2.278 (12.403)	30.213** (13.927)	1.557 (0.968)	3.839** (1.899)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
固定效应	是	是	是	是	是	是
常数项	-138.129 (97.232)	34.144 (49.337)	-30.571* (17.339)	-154.694*** (38.808)	-10.489*** (2.105)	5.725 (5.413)
观测值	772	1350	1306	1341	1299	1350
R ²	0.992	0.991	0.966	0.972	0.913	0.900

五、进一步分析

1. 数字经济对流通韧性的非线性影响

基准回归表明数字经济发展对流通韧性在冲击响应期和波动调整期的影响存在差异,为进一步研究数字经济对流通韧性的影响规律,在此考察二者间可能存在的非线性关系。本文在基准回归模型的基础上加入数字经济发展的二次项构建非线性回归模型:

$$Res_{it} = \beta_0 + \beta_1 Dig_{it} + \beta_2 Dig_{it}^2 + \beta_3 control_{it} + \tau_t + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, Dig_{it}^2 为城市 i 在年份 t 数字经济发展水平的二次项,其余变量设定与基准回归中设定一致,同时控制城市和年份固定效应。回归结果如表7所示。

第(1)列列示了在冲击响应期模型回归结果,数字经济一次项的估计系数显著为负,二次项系数显著为正,经过 U test 检验汇报结果 $p=0.0287$,表明数字经济对流通韧性的影响存在明显的 U 型关系。通过计算极值点,发现在 U 型曲线拐点右侧上升区间仅有 6 个回归样本,说明在此期间数字经济对流通韧性整体仍表现为负面影响,但其对流通韧性的削弱程度随数字经济的发展不断减小。第(2)列为波动调整期模型回归结果,数字经济二次项的估计系数不显著,数字经济对流通韧性的非线性关系不成立。而从全时间周期的回归结果看,如第(3)列,数字经济对流通韧性的影响

表现出先削弱后增强的U型关系。基于前文理论分析综合比较回归结果可知,2009—2013年,由于数字经济发展初期存在对传统流通业的创造性破坏以及数字经济发展初期数字化流通整体发展不完善、相关法律法规不健全等问题,数字经济对流通韧性表现出了较强的破坏性。而随着数字经济进一步发展和流通业数字化进程的持续推进,数字经济与流通业的融合逐渐协调、数字经济相关法律法规不断完善,数字经济对流通韧性的负面影响逐渐减弱,2014年后,经过数年的发展,数字经济已成功融入了国民经济各行各业的运行,随着4G网络和智能手机的普及,移动支付、移动电商已彻底融入了人民生活,数字经济与流通业的融合已渡过创造性破坏期而达到了助力发展的新阶段,此时数字经济为流通韧性带来了强力的支撑与增强作用。

表7 非线性回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	$Res_{2009-2013}$	$Res_{2014-2019}$	$Res_{2009-2019}$
<i>Dig</i>	-2.418*** (0.914)	1.255 (1.376)	-0.524 (0.620)
Dig^2	4.166** (1.680)	1.327 (2.501)	1.903* (1.058)
控制变量	控制	控制	控制
城市/年份固定效应	是	是	是
常数项	1.349 (1.810)	-0.794 (1.050)	-0.160 (0.694)
观测值	1303	1346	2659
R^2	0.209	0.147	0.087

2. 数字鸿沟与区域异质性

关于数字鸿沟的概念,DiMaggio等(2004)^[46]总结数字鸿沟的相关研究时提出,数字鸿沟的演进经历了接入机会导致的鸿沟和使用差异导致的鸿沟两个阶段,该观点受到了学术界的普遍认可。两阶段数字鸿沟的前者主要表现为数字基础设施鸿沟,后者主要表现为数字素养鸿沟(洪俊杰等,2024)^[47],随着我国互联网基础设施的广泛覆盖以及设施使用便利化的提高,人们接入互联网的机会已趋向平等,第一阶段数字鸿沟已基本解决(许竹青等,2013^[48];邱泽奇等,2016^[19])。而第二阶段鸿沟即人们在互联网运用上的差别逐渐显现。早有一系列研究指出,受教育程度高的用户在对互联网的认知和使用能力更强,比起娱乐更多地使用互联网获取经济收益(DiMaggio和Hargittai,2001^[49];Bonfadelli,2002^[50]),即数字素养更高的地区可能更多地从数字经济发展中获益。可见,数字经济发展对流通韧性的提升作用很可能受数字素养的影响,不同地区由于数字素养的差异也就是第二阶段数字鸿沟的存在,数字经济发展对流通韧性的影响也会有所不同。

本文参考洪俊杰等(2024)^[47]的做法,使用不同城市受教育程度的差异作为数字素养的代表,具体计算方法为将城市各级在校生人数按平均年限加权求和后除以户籍人口数,根据各城市在2008—2019年平均受教育程度的高低,将全部样本城市按最低和最高的30%分为低中高三组,分别在两个时期进行分组回归,结果如表8所示。第(1)~(3)列为冲击响应期的回归结果,受教育程度为低和中的城市,数字经济的回归系数显著为负,受教育程度为高的城市,数字经济的回归系数不显著,且受教育程度越低的分组回归系数的负值越大,说明在此时期内城市受教育程度越低,数字经济对流通韧性所造成的削弱作用就越为明显,数字经济的红利作用越难表现。第(4)~(6)列为波动调整期的回归结果,受教育程度低的城市数字经济的回归系数不显著,而在受教育程度中、高的城市,回归系数显著为正,并且受教育程度为中的城市系数最大,说明在该时期

数字素养相对高的城市更能发挥数字经济对流通韧性的作用,但该作用存在合理的比例范围。综合各回归结果,说明受教育水平低的地区在流通韧性层面仍然难以享受数字经济所带来的发展红利。以上结果一定程度上反映数字经济对流通韧性的影响会由于数字鸿沟的存在而呈现出差异性。

表 8 按受教育程度分组回归

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	低 ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	中 ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	高 ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	低 ₂₀₁₄₋₂₀₁₉	中 ₂₀₁₄₋₂₀₁₉	高 ₂₀₁₄₋₂₀₁₉
<i>Dig</i>	-4.361* (2.538)	-2.418* (1.235)	-0.254 (0.445)	-1.634 (1.919)	2.971* (1.678)	1.380* (0.704)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市/年份固定效应	是	是	是	是	是	是
常数项	-1.473 (6.802)	-2.400 (4.031)	-0.162 (2.323)	-6.646*** (1.739)	1.419 (3.727)	1.130 (1.340)
观测值	398	507	397	422	523	401
R ²	0.227	0.218	0.242	0.147	0.219	0.172

进一步考察区域异质性,由于不同地区的地理环境与经济环境存在较大差异,不同地区的不同城市所拥有的资源禀赋和整体经济发展情况会存在较大差异,如东部地区流通业敏感性指标和数字经济发展水平的平均值对比中西部地区分别相差了 1.6 倍和 0.7 倍。参考赵涛等(2020)^[35]的方法,本文按照三大经济带将城市样本划分为东部地区和中西部地区两组,并按照七大地理区域将城市样本划分为东北和西北地区与其他地区两组,回归结果分别如表 9 和表 10 所示。表 9 回归结果可以发现,在两个经济时期中东部地区的数字经济回归系数均显著,但在中西部地区回归结果不显著,数字经济对流通韧性的影响在东部地区和中西部地区间存在异质性。数字经济在东部地区发展较早,发展水平更高,相比于中西部地区对流通韧性的红利效果释放更加充分,展现出更强的韧性增强效果。

表 9 东部与中西部地区异质性结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	东部地区 ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	中西部地区 ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	东部地区 ₂₀₁₄₋₂₀₁₉	中西部地区 ₂₀₁₄₋₂₀₁₉
<i>Dig</i>	-0.781* (0.396)	-1.293 (1.354)	2.045* (1.209)	0.915 (1.256)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市/年份固定效应	是	是	是	是
常数项	0.132 (4.344)	0.336 (2.766)	-4.291* (2.348)	-0.727 (1.300)
观测值	469	824	515	827
R ²	0.260	0.208	0.237	0.145

表 10 列示的结果可以看出,在 2009—2013 年,东北和西北地区数字经济的回归系数显著为负,而其他地区的回归系数不显著为负,在 2014—2019 年,东北和西北地区回归系数不显著为正,而其他地区的回归系数显著为正,综合以上回归结果可知,由于东北地区和西北地区经济发展水平相比于其他地区较为落后,数字经济发展起步慢、活力低,其流通韧性在数字经济发展过程中特别是移动互联网发展初期受到了相比于其他地区更严重的冲击与削弱且没有充分享受到数字经济发展所带来的韧性增强红利。

表 10 东北西北和其他地区异质性结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	东北和西北地区 ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	其他地区 ₂₀₀₉₋₂₀₁₃	东北和西北地区 ₂₀₁₄₋₂₀₁₉	其他地区 ₂₀₁₄₋₂₀₁₉
<i>Dig</i>	-2.927* (1.633)	-0.715 (0.471)	0.527 (0.714)	1.811* (1.067)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市/年份固定效应	是	是	是	是
常数项	2.112 (3.275)	0.877 (2.288)	-1.427 (2.179)	-1.164 (1.198)
观测值	293	995	321	1013
R ²	0.231	0.215	0.170	0.150

六、结论与政策建议

在经济迈向高质量发展的关键阶段,实现“稳中求进”的经济工作目标,离不开经济体系强大韧性的支撑。本文明确了流通韧性的概念及内涵,并利用中国城市面板数据实证研究了数字经济对流通韧性的动态影响及其作用机制。研究发现:第一,数字经济对流通韧性的影响具有两面性,一方面,数字经济的“创造性破坏”效应能够对传统流通业造成冲击,削弱流通韧性水平;另一方面,数字经济通过对流通业数字化赋能,能够增强流通韧性水平,且存在促进普惠金融发展、扩大内需和提高创新产出三种作用机制。第二,数字经济对流通韧性的影响具有阶段性变化,在负面效应占主导的前期阶段,具有明显的非线性特征,数字经济对流通韧性的削弱效应随发展不断减弱;随着数字经济与流通业深度融合,其赋能效应在后期逐渐凸显,表现为对流通韧性水平的增强效应。第三,数字经济对流通韧性的影响存在异质性,数字鸿沟的存在使数字经济对流通韧性的影响在受教育水平不同的地区有明显差异,受教育水平较低的地区难以享受到数字经济带来的韧性提升红利;从区域划分来看,相比于中西部地区,数字经济对东部地区的影响更加明显,而在东北和西北地区,数字经济对流通韧性表现出更加明显的削弱效果。

上述研究结论在流通经济领域为我国现阶段稳中求进、以进促稳的经济工作总基调提供了一定的理论指导与政策启示,本文就此提出如下政策建议:

第一,在充分激发数字经济对流通韧性提升作用的过程中,重视发挥数字普惠金融的正向传导作用。积极发展数字普惠金融,扩大金融机构数字化普惠业务规模。应当设立合理考核机制,引导商业银行等金融机构加大普惠金融发展力度,加快普惠业务数字化转型,利用大数据等数字技术提升风险把控能力,在风险稳健的前提下降低金融服务准入门槛,降低流通企业与消费者融资成本,提升金融服务的可得性与便利性,鼓励居民创业或投资,支持流通领域小微企业创新创业,激发市场活力,进而提升流通韧性水平。

第二,以数字化赋能国内市场有效需求的激发,通过刺激消费、扩大内需来支撑流通韧性的提升。在支持企业运用大数据分析、人工智能算法等数字技术基础上,应鼓励和推动对消费者真实需求的深入挖掘,以达到激发有效需求、释放消费潜力的目的。特别是对于批发零售企业来说,应借助数字化转型整合线上线下数据,以多元数据结构辅助识别消费需求的动态趋势,精细化地甄别不同细分市场的潜在需求。在社交电商、直播电商等新业态进一步规范发展的基础上,可结合数字消费券、换新补贴等消费促进活动,利用社交网络和区块链技术实现精准投放,刺激耐用品、农产品等重点品类消费。此外,可建立区域性消费大数据共享平台,促进流通领域的数据互通

与资源协同,降低中小企业数据资源获取难度。通过应用数字技术更有效地激发消费潜力,增强内需扩大的长效支撑,从而助力增强流通韧性。

第三,鼓励技术创新及其在流通领域的应用普及,促进数字经济与传统流通产业的有机结合。通过设立科研基金、税收减免等数字技术创新鼓励政策,充分提高流通企业利用新兴数字技术的能力,优化流通渠道结构,强化渠道成员关系,优化批零分工体系,加强商情信息获取与传导能力;推动物流企业数字化转型,通过物联网、自动化技术,建立智能化物流系统,降低仓储、运输、配送等环节的成本,提高物流效率。从而,以数字经济发展助推流通业现代化发展,实现高效、安全、稳定的流通运行状态。

第四,提升居民数字素养,减小地区间数字鸿沟。虽然第一阶段数字鸿沟已基本解决,但不同地区居民数字素养仍存在较大差别,第二阶段数字鸿沟问题仍明显存在,削弱了数字经济发展带来的流通韧性提升红利。对此,要加强对数字技术、数字经济及其相关知识的宣传教育,加强低教育水平地区居民的数字素养培训,提升其利用互联网、数字化平台获取信息和从事经济活动的的能力。特别在流通领域,重视以数字经济赋能落后地区流通业现代化发展,由政府牵头推进电商下乡和电商助农,加大对乡村电商的扶持力度,在助力乡村振兴的同时扩大数字经济发展在提高流通韧性方面的成果。

参考文献

- [1]苏杭.经济韧性问题研究进展[J].北京:经济学动态,2015,(8):144-151.
- [2]祝合良,郭凯歌,王春娟.数字经济、流通效率与居民消费增长[J].杭州:商业经济与管理,2023,(6):5-17.
- [3]依绍华,吴顺利.数字化背景下流通业态创新与品质消费的非对称互促关系:供给主导抑或需求引领[J].北京:财贸经济,2024,(5):121-141.
- [4]黄漫宇,王孝行.零售企业数字化转型对经营效率的影响研究——基于上市企业年报的文本挖掘分析[J].北京工商大学学报(社会科学版),2022,(1):38-49.
- [5]古川,黄安琪.数字化背景下农产品批发业经营效率的变化——基于面板门槛模型的实证检验[J].北京:中国流通经济,2021,(6):17-27.
- [6]刘向东,刘雨诗,陈成璋.数字经济时代连锁零售商的空间扩张与竞争机制创新[J].北京:中国工业经济,2019,(5):80-98.
- [7]谢莉娟,王晓东.数字化零售的政治经济学分析[J].北京:马克思主义研究,2020,(2):100-110.
- [8]夏添,周建华,孙久文.数字经济发展、政府介入与城市经济韧性[J].北京:中国软科学,2024,(5):111-121.
- [9]韩蕾,傅联英,吕重阳,彭继宗.智能制造提升工业韧性的机理与证据[J].上海:研究与发展管理,2023,(6):46-59.
- [10]谢莉娟,王晓东.马克思的流通经济理论及其中国化启示[J].北京:经济研究,2021,(5):20-39.
- [11]王晓东,谢莉娟.社会再生产中的流通职能与劳动价值论[J].北京:中国社会科学,2020,(6):72-93,206.
- [12]谢莉娟,李伟豪.数字流通平台助推中国式现代化的作用表现和重点问题[J].杭州:商业经济与管理,2024,(1):5-19.
- [13]肖红军,沈洪涛,周艳坤.客户企业数字化、供应商企业ESG表现与供应链可持续发展[J].北京:经济研究,2024,(3):54-73.
- [14]孙晋.数字平台的反垄断监管[J].北京:中国社会科学,2021,(5):101-127,206-207.
- [15]周文,韩文龙.平台经济发展再审视:垄断与数字税新挑战[J].北京:中国社会科学,2021,(3):103-118,206.
- [16]赵振.“互联网,”跨界经营:创造性破坏视角[J].北京:中国工业经济,2015,(10):146-160.
- [17]蒋瑜洁.电商冲击下实体零售企业复兴的竞争战略机制——基于名创优品的个案研究[J].石家庄:经济与管理,2018,(3):72-78.
- [18]王晓东,万长松,谢莉娟.零售企业数字化转型策略选择——基于转型深度和广度对全要素生产率的影响[J].北京:中国人民大学学报,2023,(3):56-69.
- [19]邱泽奇,张树沁,刘世定,许英康.从数字鸿沟到红利差异——互联网资本的视角[J].北京:中国社会科学,2016,(10):93-115,203-204.

- [20] Allen, F., A. Demirgüç-Kunt, and L. Klapper et al. The Foundations of Financial Inclusion: Understanding Ownership and Use of Formal Accounts[J]. *Journal of Financial Intermediation*, 2016, 27, (3): 1-30.
- [21] 郭峰,王靖一,王芳,孔涛,张勋,程志云. 测度中国数字普惠金融发展:指数编制与空间特征[J]. *北京:经济学(季刊)*, 2020, (4): 1401-1418.
- [22] Levine, R. Finance and Growth: Theory and Evidence. *Handbook of Economic Growth Volume 1, Part A* [M]. Amsterdam: Elsevier, 2005.
- [23] 李建军,彭俞超,马思超. 普惠金融与中国经济发展:多维度内涵与实证分析[J]. *北京:经济研究*, 2020, (4): 37-52.
- [24] 宋华,陶铮,杨雨东.“制造的制造”:供应链金融如何使能数字商业生态的跃迁——基于小米集团供应链金融的案例研究[J]. *北京:中国工业经济*, 2022, (9): 178-196.
- [25] 张勋,万广华,张佳佳,何宗樾. 数字经济、普惠金融与包容性增长[J]. *北京:经济研究*, 2019, (8): 71-86.
- [26] 陈梦根,周元任. 数字经济、分享发展与共同富裕[J]. *北京:数量经济技术经济研究*, 2023, (10): 5-26.
- [27] 黄阳华,张佳佳,蔡宇涵,张津硕. 居民数字化水平的增收与分配效应——来自中国家庭数字经济调查数据库的证据[J]. *北京:中国工业经济*, 2023, (10): 23-41.
- [28] 唐松,伍旭川,祝佳. 数字金融与企业技术创新——结构特征、机制识别与金融监管下的效应差异[J]. *北京:管理世界*, 2020, (5): 52-66, 9.
- [29] 张勋,杨桐,汪晨,万广华. 数字金融发展与居民消费增长:理论与中国实践[J]. *北京:管理世界*, 2020, (11): 48-63.
- [30] 何宗樾,宋旭光. 数字金融发展如何影响居民消费[J]. *北京:财贸经济*, 2020, (8): 65-79.
- [31] 唐要家,王钰,唐春晖. 数字经济、市场结构与创新绩效[J]. *北京:中国工业经济*, 2022, (10): 62-80.
- [32] 韩先锋,宋文飞,李勃昕. 互联网能成为中国区域创新效率提升的新动能吗[J]. *北京:中国工业经济*, 2019, (7): 119-136.
- [33] 孙晋云,白俊红,王钺. 数字经济如何重塑我国区域创新格局? ——基于研发要素流动的视角[J]. *北京:统计研究*, 2023, (8): 59-70.
- [34] 陶锋,翟少轩,王峤. 数字经济政策与传统企业跨界数字创新[J]. *北京:中国工业经济*, 2025, (2): 118-136.
- [35] 赵涛,张智,梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. *北京:管理世界*, 2020, (10): 65-76.
- [36] 张树山,谷城,张佩雯,董旭达. 智慧物流赋能供应链韧性提升:理论与经验证据[J]. *北京:中国软科学*, 2023, (11): 54-65.
- [37] 任保平,邹起浩. 新发展阶段中国经济发展的韧性:评价、影响因素及其维护策略[J]. *北京:中国软科学*, 2024, (3): 15-25.
- [38] 吴琦,石可敬. 新质生产力与农业经济韧性的理论分析与经验证据[J]. *太原:经济问题*, 2025, (2): 111-120.
- [39] 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]. *北京:财贸经济*, 2019, (7): 110-126.
- [40] 陈安平. 集聚与中国城市经济韧性[J]. *北京:世界经济*, 2022, (1): 158-181.
- [41] 肖兴志,王振宇,章立. 制度型开放与经济韧性:来自渐进式自贸试验区设立的证据[J]. *北京:财贸经济*, 2025, (2): 5-20.
- [42] 柏培文,张云. 数字经济、人口红利下降与中低技能劳动者权益[J]. *北京:经济研究*, 2021, (5): 91-108.
- [43] 胡宏兵,赵春旭,万晨声. 数字经济、人力资本效应与城市创新产出[J]. *北京:财贸经济*, 2025, (1): 133-150.
- [44] 卓乘风,毛艳华. 制度型开放与城市经济韧性[J]. *北京:国际贸易问题*, 2023, (4): 1-17.
- [45] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. *北京:中国工业经济*, 2022, (5): 100-120.
- [46] DiMaggio, P., E. Hargittai, and C. Celeste et al. Inequality: From Unequal Access to Differentiated Use [M]. New York: Social Inequality, 2004.
- [47] 洪俊杰,李研,杨曦. 数字经济与收入差距:数字经济核心产业的视角[J]. *北京:经济研究*, 2024, (5): 116-131.
- [48] 许竹青,郑风田,陈洁.“数字鸿沟”还是“信息红利”? 信息的有效供给与农民的销售价格——一个微观角度的实证研究[J]. *北京:经济学(季刊)*, 2013, (4): 1513-1536.
- [49] DiMaggio, P., and E. Hargittai. From the ‘Digital Divide’ to ‘Digital Inequality’: Studying Internet Use as Penetration Increases [R]. Working Paper 47, 2001.
- [50] Bonfadelli, H. The Internet and Knowledge Gaps: A Theoretical and Empirical Investigation [J]. *European Journal of Communication*, 2002, 17, (1): 65-84.

Research on the Impact of Digital Economy on Circulation Resilience

XIE Li-juan¹, WANG Bo-yu¹, WAN Chang-song²

(1. Renmin Business School, Renmin University of China, Beijing, 100872, China;

2. Postdoctoral Research Workstation of Bank of Beijing, Beijing, 100033, China)

Abstract: As the crucial intermediary linking supply and demand, circulation plays a pivotal role in maintaining unimpeded national economic circulation. Circulation resilience, as a specialized manifestation of economic resilience within the circulation domain, bears significant implications for China's stable economic growth and resilient development. In the complex market environment of this new development stage, preserving and enhancing circulation resilience holds substantial importance for achieving high-quality development in the circulation industry. The digital economy, as an emerging economic paradigm in recent years, has profoundly influenced all aspects of socio-economic operations, with its integration across various sectors continuously deepening. The circulation field, serving as a "pioneer" in digital economy experimentation, increasingly demonstrates the impacts of digital economic development. While existing research predominantly affirms the positive effects of the digital economy on circulation development, some studies have cautioned about potential risks accompanying digital economic advancement. This study extends the examination of the digital economy's impact on circulation development to focus specifically on circulation resilience, aiming to provide theoretical and empirical support for relevant policies. Based on theoretical analysis of circulation resilience within the digital economy context, this research clarifies the concept and essence of circulation resilience, defining it as the capacity to maintain normal circulation functions and unimpeded economic circulation while demonstrating the ability to withstand economic fluctuations and disruptions, adapt to changing economic environments, adjust to optimal operational states, and ensure sustained circulation functions and economic circulation continuity. Utilizing Chinese city-level panel data, the study empirically investigates the dynamic effects of the digital economy on circulation resilience and its underlying mechanisms. The findings reveal that the digital economy exerts a dualistic impact on circulation resilience: on one hand, its "creative destruction" effect can disrupt traditional circulation industries and temporarily weaken resilience levels; on the other hand, through digital empowerment of the circulation sector, it can enhance resilience via three mechanisms—promoting inclusive financial development, expanding domestic demand, and increasing innovation output. The influence of the digital economy on circulation resilience exhibits stage-specific characteristics, with the early phase dominated by negative effects showing distinct nonlinear patterns where the weakening impact gradually diminishes as development progresses, while in later stages, as digital economy and circulation industry integration deepens, the empowering effects become increasingly prominent, manifesting as enhanced circulation resilience. Furthermore, the impact demonstrates significant heterogeneity: the existence of a digital divide creates marked disparities in how digital economy affects circulation resilience across regions with different education levels, with less-educated areas struggling to benefit from digital economy's resilience-enhancing dividends; geographically, compared to central and western regions, the digital economy's impact is more pronounced in eastern areas, while northeastern and northwestern regions show more evident weakening effects on circulation resilience. These conclusions provide valuable theoretical guidance and policy insights for China's current economic strategy of pursuing progress while maintaining stability in the circulation sector, particularly offering a foundation for policies aimed at stimulating the digital economy's positive impact on circulation resilience and enabling the circulation industry to better capitalize on "digital dividends." The study contributes theoretical frameworks and policy approaches for harnessing digital advantages to strengthen circulation system resilience while mitigating potential disruption risks during digital transformation processes, ultimately facilitating more robust and sustainable development of China's circulation economy in the digital era.

Key Words: circulation resilience; digital economy; high-quality development of the circulation industry; domestic circulation

JEL Classification: O33, O18, M21

DOI: 10.19616/j.cnki.bmj.2025.07.002

(责任编辑: 闫梅)