

数字金融对区域创新水平的激励效应

畅瑞丹, 刘媛华

(上海理工大学 管理学院, 上海 200093)

摘要:从省级层面出发,采用固定效应模型、中介效应模型和双重差分法实证检验数字金融对区域创新水平提升的激励效应。研究发现,数字金融对区域创新水平的激励效应在中西部地区以及城市要素禀赋较低的省份之中更为显著;机制分析表明,数字金融可以通过企业创新、市场化水平和高校人才流入这 3 个渠道来提升区域创新水平。这为政府相关部门评估区域发展条件、完善区域创新体制机制、扩大金融服务范围提供了政策启示。

关键词:数字金融;区域创新;高校人才流入;企业创新;市场化水平

中图分类号:F830.2 **文献标志码:**A **文章编号:**1671-1807(2022)01-0141-08

“坚持创新驱动发展”战略在“十四五”规划中被列为建设新发展格局中的重要举措。创新驱动发展战略有助于中国早日实现 2035 年的远景目标,加快社会主义现代化建设步伐。数字金融创造了技术创新优化和转移的良好条件,进而强化了技术创新的溢出效应,使得技术创新水平在区域范围内得到提升。

物联网时代的到来,推动了传统金融的转型,使得金融和 5G 技术相结合,开辟了数字化金融时代。数字金融相较于传统金融来说,覆盖范围更广、适用面更深,使得金融业务可以实现跨区域发展,更好地服务于实体经济,为创新主体搭建了更广阔的合作交流平台,促进创新主体之间加强协作,提升区域创新水平。数字金融创造了技术创新优化和转移的良好条件,进而强化了技术创新的溢出效应,使得技术创新水平在区域范围内得到提升。对于政府而言,数字金融的发展有利于缓解其财政收支压力,从而将更多的资金投向教育和科研领域,增强其调控创新的能力。因此,深入探讨数字金融对区域创新的影响机制,不同区域间的激励效应差异以及政策效应是否会对创新水平产生影响,是新时代实施创新驱动发展战略的重要理论支撑。

已有学者对于区域创新和金融发展的关系做出解释,本文相较于其他学者的研究,可能存在的

边际贡献在于:①从企业创新、市场化水平和高校人才流入 3 个角度出发,系统梳理了数字金融促进区域创新水平提高的影响机制,为进一步促进区域创新发展提供思路。②采用双重差分方法实证检验了数字普惠金融政策效应的显著性,说明政策的颁布对区域创新水平提升也有显著激励作用。③对经济发展程度不同的区域进行分析,发现区域发展不平衡问题日益显著,有利于政府相关部门评估区域发展条件,完善区域创新体制机制,扩大金融服务范围,促进实体经济高质量发展。

1 文献综述与研究假设

发展的第一动力在于创新,创新是现代化经济体系构建中不可或缺的一部分,是区域发展的命脉所在。为了全方位的落实创新驱动发展战略,推动建设完善的社会主义市场经济体制,区域创新应运而生。区域创新使得个体、企业以及高校加强了合作和交流,构建了多层次和各具特色和优势的区域创新新格局。创新水平的提升需要实物资本和无形资产的支持,而金融对区域发展提供了资金需求,促进了区域发展水平。狄拉梵特曾把金融作为中介部门引入到经济增长模型中进行分析,发现金融体系因其具有分散风险和降低成本等特征,从而促使高收益类和风险较大的创新项目得到更多的金融资源,区域创新得到资源支撑。在物联网时代,金融和 5G 技术相结合,推动了传统金融的转

收稿日期:2021-09-15

作者简介:畅瑞丹(1998—),女,山西运城人,上海理工大学管理学院,硕士研究生,研究方向为金融与保险统计;刘媛华(1974—),女,山东莱阳人,上海理工大学管理学院,副教授,管理学博士,研究方向为系统工程、经济与管理统计、复杂系统理论方法及应用。

型,开辟了数字化金融时代。数字金融相较于传统金融来说,覆盖范围更广、适用面更深,使得金融业务可以实现跨区域发展,更好地服务于实体经济,促进区域创新水平的提升。基于上述分析,提出以下研究假设。

H1:数字金融的发展可以显著促进区域创新水平的提升。

近年来,许多学者针对数字金融和区域创新水平从不同的层面进行了研究。聂秀华等通过两步系统 GMM 和动态门限面板回归模型对省级面板数据进行研究,发现数字金融可以通过缓解融资约束、优化产业结构,从而提高区域技术创新水平,但是这种促进作用在金融发展程度和人力资本水平不同的地区存在显著差异^[1]。张梁等探究了数字金融对区域创新的影响机理,发现在区域创新层面,数字金融表现出“马太效应”,这种效应通过对金融要素和人力要素的虹吸效应实现,而且存在显著的结构差异,加深了区域创新差距的存在^[2]。Guo 等调查了互联网金融发展中区域差距的根本决定因素,发现传统金融部门、基础设施和地方经济发展对互联网金融发展具有重要意义^[3]。也有学者对金融和创新的影响机理从供给和需求的角度出发,发现数字金融发展可以从供给侧缓解融资约束,直接促进区域创新发展;也可以通过提升消费需求,间接提升区域创新水平^[4]。侯世英和宋良荣也从省级层面出发,探究了数字金融对地方政府债务融资的影响,发现数字金融的发展不仅提升了债务融资规模,而且抑制了融资成本和融资风险^[5]。

也有部分学者从城市层面出发,探究了数字金融能否在城市创新层面发挥普惠作用。潘爽等通过实证检验发现,数字金融在城市创新水平提升上作用显著,尤其对于中小城市作用更明显,而且数字金融的覆盖广度和使用深度同样具有显著作用^[6]。在微观中小企业中,数字普惠金融总指数对创新水平的激励效应仍旧显著存在,并且在发展规模较小的中小企业间,这种激励作用更为明显,原因可能在于区域间发展不平衡^[7]。目前关于数字金融对区域创新的机制分析仍不全面系统,本文拟在探究数字金融和区域创新的关系上,基于企业创新(微观机制)、市场化水平(市场机制)和高校人才流入(高校机制)这3个机制系统梳理数字金融对区域创新的激励效应。并且针对城市要素禀赋、经济发展程度等异质性条件对该关系深入研究。基于以上分析,提出研究假设。

H2:在东西中部地区以及城市要素禀赋不同的地区,数字金融对区域创新发展水平具有显著的差异性。

邹新月和王旺构建了包含政府、企业和科研院所在内的科技创新评价体系,分析了数字金融和科技创新之间的协调发展关系,发现这种协调度呈现出东高西低、南高北低的分布特征,不过随着产业结构的升级,两者逐渐进入耦合协调阶段^[8]。侯世英和宋良荣从政府的角度出发,发现数字金融的发展有利于缓解其财政收支压力,从而将更多的资金投向教育和科研领域,增强其调控创新的能力^[5]。数字普惠金融降低了偏远地区和低收入者获得资金支持的门槛,进一步缓解了城乡收入差距,提高了居民的收入水平和社会保障水平。居民收入水平的提高进一步拉动了消费的增长,从而推动了供给端的科技创新水平,这说明数字金融的发展可以通过收入效应间接促进创新。区域创新系统被定义为机构框架内各种行为者网络之间的互动学习参与,一个地区发展的根本在于创新主体,大学为创造和传播新知识和产生知识资本作出了贡献^[9],企业为区域的经济发展提供了创新潜力。通过增加科研经费,吸引人才流入,使得科技创新得到智力支撑,进而促进区域整体创新发展。基于以上学者的研究和分析,提出如下研究假设。

H3:数字金融发展可以通过影响企业创新(微观机制)、市场化水平(市场机制)和高校人才流入(高校机制),从而间接提升区域创新水平。

2 研究设计

2.1 数据来源

本文从省级层面出发,考察了31个省区市的数字金融发展对区域创新水平提升的促进作用,样本区间选用2012—2016年。

主要的解释变量为数字金融,由于衡量数字金融的指标不统一,数据获取难度较大,缺乏统一的标准,本文选取北京大学编制的数字金融指数中的数字普惠金融指数来度量,同时采用了数字金融覆盖广度、使用深度和数字化程度这3个分指标作为解释变量,全方位评价数字金融发展水平。

被解释变量为区域创新指数,数据来源于复旦大学产业发展研究中心研究团队发布的《中国城市与产业创新力报告2017》,各省的创新指数通过报告中城市创新指数加总得到。

为尽可能减少遗漏变量所造成的内生性问题,本文参照以往相关文献,选取以下变量作为控制变

量:①财政自主权(FA),用财政一般预算支出与财政一般预算收入的比值作为财政自主权的代理变量;②产业结构(IS2),将第二产业产值与人均 GDP 的比值作为产业结构的度量指标;③外商投资(FDI),采用外商直接投资实际使用额与 GDP 的比值作为其代理变量;④人力资本(HC),采用高中在校学生数与总人口数的比值作为度量指标,以上数据均从历年《中国统计年鉴》中整理得到。

本文还选取了企业创新(微观机制)、市场化水平(市场机制)和高校人才流入(高校机制)作为中介变量,来检验数字普惠金融对区域创新的间接影响。其中,用专利申请授权数取对数对企业创新(Patent)进行衡量;用樊纲等编制的市场化进程相对指数衡量市场化水平(ML);用教育经费投入与人均 GDP 的比值作为高校人才流入(Edu)的代理变量。

2.2 模型与方法

为了考察数字金融发展对区域整体技术创新水平提升的促进效应,采用固定效应模型进行估计,模型设定如下:

$$\text{Inno}_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{DFII}_{i,t-1} + \alpha_2 X_{i,t-1} + \epsilon_{i,t} \quad (1)$$

式中:Inno 反映了区域创新水平;*i* 和 *t* 分别表示省份和年份; α_0 为模型的截距项。省级层面的技术创新水平采用寇宗来教授团队提供的城市创新指数进行加总处理,主要的解释变量 DFII 表示数字普惠金融总指数,本文还进一步从数字金融覆盖广度(DFB)、数字金融使用深度(DFD)以及普惠金融数字化程度(DFDL)3 个维度考察了数字金融对技术创新的影响;*X* 为一系列可能影响区域创新水平的控制变量。

在影响机制分析中,为了检验数字普惠金融发展对区域创新水平的间接影响,即检验假说 3,引入中介变量 Med,构建回归模型:

$$\text{Med}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{DFII}_{i,t-1} + \beta_2 X_{i,t-1} + \epsilon_{i,t} \quad (2)$$

$$\text{Inno}_{i,t} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{DFII}_{i,t-1} + \gamma_2 \text{Med} + \gamma_3 X_{i,t-1} + \epsilon_{i,t} \quad (3)$$

式中:Med 为中介变量,以企业创新(Patent)、市场化水平(ML)和高校人才流入(Edu)表示; β 、 γ 为待估系数。此外,将所有解释变量滞后一期,以避免反向因果,增强结果的稳健性。

3 实证结果与分析

3.1 描述性统计

表 1 为所用变量的描述性统计结果。从均值列来看,数字化程度相较于覆盖广度和使用深度来

说,均值更大,说明其在总指数中的占比更高,是数字金融发展总指数的重要组成部分。从标准差的统计结果可以看出,区域技术创新水平的标准差较大,说明不同省份之间存在创新技术水平的差异,并且数字金融在快速发展的过程中,出现了区域发展不一致的情况,有些省份的数字金融发展速度快,有些省份的数字金融发展速度缓慢,出现区域分化的现象。

表 1 描述性统计结果

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
Inno	155	138.173 8	206.505 8	0.68	1 109.71
DFII	155	177.041 2	52.666 0	61.47	286.37
DFB	155	119.268 1	63.899 0	1.96	268.39
DFD	155	132.773 7	58.189 4	6.76	280.93
DFDL	155	215.218 1	121.467 7	7.58	453.66
Edu	124	204.018 1	113.834 6	39.76	455.33
Patent	155	9.547 7	1.664 6	4.8	12.51
IS2	155	46.717 4	8.226 7	19.74	59
FA	155	2.473 4	1.826 0	1.07	13.84
HC	155	0.018 6	0.004 8	0.01	0.03
FDI	113	0.000 904 8	0.001 333 7	9.44×10^{-7}	0.007 928 5

3.2 基本回归结果

首先对本文设定的基准模型进行实证检验,数字金融对区域创新水平的基准回归结果见表 2。首先在表 2 的第(1)列描述了数字金融总指标与区域创新的回归结果,可以看到数字普惠金融总指数(DFII)对区域创新的回归系数为 0.889,在 1%的水平上表现出显著为正的状态。在表 2 的第(2)列加入了控制变量,发现数字普惠金融总指数(DFII)的估计系数仍是显著为正的,这说明在区域创新水平提升上,数字金融确实有很大的激励作用,假设 H1 得到验证。接下来本文从数字金融的 3 个维度分别对区域创新发展水平做回归,得到表 2 中(3)~(5)列的结果。结果表明数字金融覆盖广度、使用深度和数字化程度在统计上都是显著为正的,都对区域创新水平在不同维度具有激励作用,其中数字金融的覆盖广度和使用深度相较于数字化程度来说,激励作用更加显著。因此,数字金融要不断增加它的覆盖广度和使用深度,使金融发展可以覆盖到各个区域和各个领域,弥补传统金融覆盖面不足的缺点。同时在大数据、互联网时代,通过数字金融不断加强区域间的合作和交流,提升区域整体创新水平。

表 2 总样本基本回归结果

变量	(1) Inno	(2) Inno	(3) Inno	(4) Inno	(5) Inno
DFII	0.889*** (4.00)	1.273** (2.89)			
DFB			1.230** (2.94)		
DFD				0.724** (3.07)	
DFDL					0.523* (3.13)
X	不控制	控制	控制	控制	控制
cons	-19.19 (-0.49)	-381.6 (-0.77)	-521.2 (-1.00)	360.3 (1.20)	-161.7 (-0.45)
N	155	113	113	113	113

注：***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平；括号中的数值为 *t* 值。下同。

3.3 异质性分析

3.3.1 地区差异

表 3 针对区域经济发展程度不同，将总样本划

分为东中西部 3 个分样本，进行基准分析。第（1）列描述了东部地区的数字金融发展总指数和分指数对区域创新的影响，其系数都表现出不显著的状态，说明东部地区的经济发展程度高，区域创新水平一直处于领先地位，数字金融对于区域创新水平的提升影响不大。第（2）列描述了中部地区的数字金融对区域创新的作用效果，不论是数字金融发展总指数还是覆盖广度和数字化程度这两个分指数，回归系数都是十分显著的，并且从覆盖广度的回归系数来看，其在 1% 的显著性水平下始终为正，说明数字金融覆盖范围越广，中部地区的区域创新水平就会越高。西部地区的影响效果可以从第（3）列中看出，数字金融的回归系数都是显著的，说明数字金融的发展确实会在不同的维度对西部地区的区域创新水平有影响。以上结果说明，数字金融对东中西部地区的创新发展水平具有显著的差异性，验证了假设 H2。

表 3 分样本回归结果：地区差异

变量	(1) Inno			(2) Inno			(3) Inno		
	东部			中部			西部		
DFII	1.648 (1.91)			0.473** (3.57)			0.318** (3.85)		
DFB		1.731 (1.82)			0.468*** (5.83)			0.285** (3.77)	
DFD			0.668 (1.90)						0.232* (3.34)
DFDL						0.202** (4.20)			
X	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
cons	35.26 (0.03)	-382.6 (-0.29)	1304.2 (2.02)	170.0 (0.98)	112.7 (0.94)	245.2* (2.45)	95.27 (0.76)	97.93 (0.77)	174.2 (1.23)
N	55	55	55	36	36	36	45	45	45

3.3.2 互联网普及差异

针对城市要素禀赋不同的地区，考察了数字金融对区域创新的影响是否存在异质性，进一步验证假设 H2，表 4 描述了关于城市要素禀赋差异的分样本回归结果。按照互联网宽带接入端口的中位数将各省份划分为高低两组。从表 4 中可以看出，相对于互联网覆盖率高的城市，互联网覆盖率较低的城市之间，数字金融对区域创新水平的提升效用更显著。这与地区差异也是对应的，互联网覆盖率会因为经济发展水平的提升而增加；经济发展程度低的城市互联网普及率自然会低，数字金融的发展受到限制，进而影响区域创新水平的提升。所以国家应该重视区域发展不平衡的问题，使数字金融在

大数据时代贯彻发展到各个区域，实现真正的普惠金融，促进区域协调发展。

4 进一步分析

4.1 中介效应检验

为了进一步了解数字普惠金融对区域协调创新发展的具体影响机制，考虑了企业创新效应、市场化水平和高校人才流入效应这 3 部分的影响，分别进行说明。

4.1.1 企业创新效应

表 5 对企业创新效应的机制进行了分析，从第(1)~(3)列结果中可以发现，数字金融发展总指数以及分指数对企业创新的估计系数在 1% 的显著性水平下都是显著为正的。这说明数字金融的发

展可以提高企业的创新能力,企业作为区域发展中的中坚力量,会对区域整体创新水平起到极大的促进作用。第(4)列没有加入控制变量,单独考察了企业创新对区域创新水平的影响,确实是显著为正的,这与企业作为区域中的一部分,必然会影响区域创新的事实是相符的。第(5)~(7)列为加入企业创新这一变量后,对区域创新水平做回归,发现数字金融的指数仍是显著的,存在部分中介效应,但是企业创新的显著性不强,原因可能在于存在其他中介效应,会对区域创新水平有影响。

表 4 分样本回归结果:互联网普及差异

变量	(1) Inno			(2) Inno		
	互联网覆盖率高			互联网覆盖率低		
DFII	1.155 * (2.21)			0.299** (3.52)		
DFB		1.205 * (2.19)			0.267 * (3.24)	
DFD			0.589 * (2.42)			0.149 * (2.96)
X	控制	控制	控制	控制	控制	控制
cons	445.7 (0.61)	134.9 (0.16)	1246.9 * (2.39)	-26.31 (-0.52)	-14.36 (-0.25)	106.0 (1.62)
N	77	77	77	36	36	36

表 5 企业创新效应的机制分析

变量	(1) Patent	(2) Patent	(3) Patent	(4) Inno	(5) Inno	(6) Inno	(7) Inno
DFII	0.005 80*** (10.50)				1.735** (3.66)		
DFB		0.005 02*** (11.30)				1.923** (3.64)	
DFD			0.003 41*** (5.25)				0.668*** (4.16)
Patent				99.16** (3.17)	-79.70 (-1.73)	-137.9** (-2.83)	16.15 (0.35)
X	控制	控制	控制	不控制	控制	控制	控制
cons	8.374*** (11.89)	8.493*** (13.72)	11.63*** (14.41)	-808.6 * (-2.70)	285.9 (0.40)	649.9 (1.09)	172.4 (0.22)
N	113	113	113	155	113	113	113

4.1.2 市场化水平

改革开放的经验表明,市场化发展水平是区域经济发展的一大驱动力,健全的市场机制可以解决发展落后的局面,实现经济又好又快地发展,促进新经济格局的建立,使我国早日步入社会主义时代。表6研究了市场化水平这一中介效应是否存在,(1)~(3)列结果显示,在1%的显著性水平下,数字金融发展对市场化水平的估计系数是显著为正的,表明数字金融在一定程度上可以促进市场化水平的提升。第(4)列单独考察了市场化水平对区域创新水平的影响,估计系数在5%的显著性水平下始终为正,说明区域创新能力会随市场化水平的提高而增强,激励作用显著存在。第(5)~(7)列的回归结果显示,市场化水平这一中介效应部分存在。

4.1.3 高校人才流入效应

数字金融弥补了传统金融覆盖面窄、成本高、效率低以及可操作性弱的缺点,使得金融业务可以跨区域合作和交流。企业融资难的问题随着数字金融跨区域合作而得到缓解,资金支撑使得企业可以加大创新力度和强度,实现微观层面的技术创新。同时,数字金融的普惠发展增加了高校对于科研活动的经费投入,高校科研活动经费在一定程度上吸引了人才的流入,为区域创新主体提供了智力支撑。表7分析了高校人才流入这一中介效应是否存在,首先可以从表7第(1)~(3)列看出,数字金融发展总指数以及覆盖广度和使用深度都对高校人才流入具有激励作用。第(4)列单独考察了高校人才流入对区域创新水平的影响,估计系数都是显著

的,说明高校作为区域创新主体,必然会对区域创新水平的提升发挥关键作用。第(5)~(7)列进一

步说明数字金融促进高校人才流入,高校人才流入促进区域整体创新水平提升这一机制存在。

表 6 市场化水平的机制分析

变量	(1) ML	(2) ML	(3) ML	(4) Inno	(5) Inno	(6) Inno	(7) Inno
DFII	0.008 37*** (6.18)				1.090 * (2.18)		
DFB		0.007 05*** (6.59)				1.222 * (2.60)	
DFD			0.005 01*** (4.43)				0.441 * (2.29)
ML				94.56** (3.64)	21.82 (0.41)	1.187 (0.03)	56.41 (1.13)
X	控制	控制	控制	不控制	控制	控制	控制
cons	5.838*** (3.89)	6.269*** (4.50)	10.46*** (8.38)	-445.7** (-2.78)	-508.9 (-0.73)	-528.7 (-0.77)	-230.0 (-0.30)
N	113	113	113	155	113	113	113

表 7 高校人才流入效应的机制分析

变量	(1) Edu	(2) Edu	(3) Edu	(4) Inno	(5) Inno	(6) Inno	(7) Inno
DFII	0.160** (3.13)				1.075 * (2.36)		
DFB		0.142** (3.08)				1.052 * (2.50)	
DFD			0.114*** (4.38)				0.481 (1.79)
Edu				2.784 * (2.55)	1.363 (0.83)	1.147 (0.72)	1.849 (1.07)
X	控制	控制	控制	不控制	控制	控制	控制
cons	158.0 * (2.47)	164.3 * (2.63)	232.0*** (7.01)	-421.3 (-1.89)	-701.5 (-1.09)	-712.9 (-1.11)	-84.45 (-0.16)
N	90	90	90	124	90	90	90

4.2 双重差分检验

2005 年普惠金融概念被正式提出,2013 年党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》正式提出要发展普惠金融。考虑到政策效应可能具有外生性,在不同区域间的作用力度可能不同,为了对比受到政策影响和未收到政策影响的样本是否会因政策的出现而表现出差异,本文采用 DID 双重差分方法对政策进行评估。根据 2014 年普惠金融指数的平均值将 31 个省分为两组,高于平均值的省份为受到政策冲击组,低于平均值的省份为未受到政策冲击组。将 Treat 作为地区虚拟变量,若为受到政策冲击组则赋值为 1,未受到政策冲击组赋值为 0;将 Time 作为政策虚拟变量,并且选择 2014 年为政策冲击年,即 2011—2013 年 Time 赋值为 0,2014—2016 年 Time 赋值为 1。双重差分模型如下:

$$\text{inno}_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \text{Treat} + \beta_2 \text{Time} +$$

$$\beta_3 \text{Treat} \times \text{Time} + \varphi X_{i,t-1} + \varepsilon_{i,t} \tag{4}$$

式中:inno 反映的是区域创新水平;*i* 和 *t* 分别表示省份和年份;Treat 为设定的地区虚拟变量(受到政策冲击组则赋值为 1,未受到政策冲击组赋值为 0),Time 为政策虚拟变量(2012—2013 年赋值为 0,2014—2016 年赋值为 1);*X* 为一系列可能影响区域创新水平的控制变量; β_3 为待估计的交互项的系数。为了验证 DID 模型是否适合于本文的研究,首先进行平行趋势检验,为了避免多重共线性问题,本文不考虑 2013 年的政策效应。如图 1 所示,Current 表示政策冲击年(2014 年),交互项的系数在政策冲击年前并不显著异于 0,说明处理组和控制组在政策冲击之前,两者不存在显著的差异,满足平行趋势的假设。

表 8 报告了普惠金融政策对区域创新的 DID 估计结果。交互项的系数 β_3 的估计结果为 134.658,并且在 5% 的显著性水平下始终为正,说

明数字普惠金融政策可以促进区域创新水平提升。区域创新是创新驱动发展战略的基础支撑,是实现我国早日步入社会主义现代化的强劲动力。因此,国家应该在数字金融的发展上,制定并颁布更加完善的措施,促进数字金融又好又快的发展,让数字金融落实到区域发展的方方面面,从多个维度促进区域创新水平的提升,构建多区域竞争中求合作、合作中求创新的新经济体系。

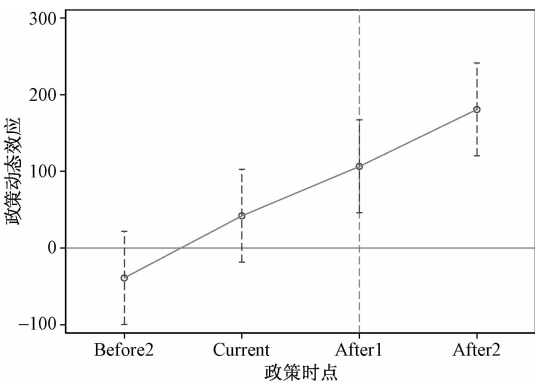


图 1 平行趋势检验

表 8 双重差分检验结果

变量	(1)	(2)	(3)
	Inno	Inno	Inno
	2012—2013	2014—2016	Difference
Treat=1	192.335	350.667	158.332
Treat=0	29.763	53.437	23.674
Difference	162.572	297.230	134.658** (2.45)

5 结论及建议

5.1 结论

从省级层面,运用固定效应模型、中介效应模型和双重差分法实证检验了数字金融对区域创新水平提升的激励效应。在机制分析过程中,发现数字金融可以从企业创新和高校人才流入这两个创新主体出发,提升区域创新水平,也可以从市场化水平出发,促进区域创新。并且在双重差分检验中,发现数字金融政策发布对区域创新水平的提升具有显著的正向影响。

实证结果表明,数字金融对区域创新水平提升的激励效应还会因区域差异和城市要素禀赋不同,而表现出显著的差异性。其中,在经济发展程度高和城市要素禀赋高的地区,数字金融对区域创新的激励效应不是特别显著。其原因在于,经济发展程度高的省份,其区域创新水平一直处于领先地位,数字金融对于区域创新水平的提升影响不大。而

经济发展程度低的省份,其区域创新水平不高,数字金融的发展会对其有显著的激励作用。这也证实了中国区域间发展不平衡问题是显著存在的,创新发展两极分化现象严重,中西部地区相对于东部沿海发达省份来说,创新要素分散、发展相对落后,部分省份区域发展甚至面临较大的困难。因此要推动区域协调发展,解决地区发展间的不平衡问题,建设更加有效的区域协调创新发展新格局。

5.2 建议

通过以上分析和讨论,提出以下几点建议:①数字金融是区域创新发展过程中的强劲动力,所以应该促进数字金融又好又快地发展。首先要加强区域内数字化基础建设,其次要实施相应的政策,发展数字经济,构建新经济格局,最后要鼓励金融机构创新数字化金融产品,提高金融服务效率,将数字金融知识普及到城乡区域,提升农村居民对数字金融的认同感。②在区域发展不平衡问题上,要鼓励区域间加大数字经济的合作和交流,实现数字融通和区域创新。政府要发挥其统筹规划的作用,实现数字金融跨区域流转。③企业和高校作为区域发展的主体,是实现区域创新水平提高的源泉。所以国家应该加大对企业和高校的资金投入,推动企业和高等院校跨区域交流,构建科研和创新跨区域结合的新机制。

参考文献

[1] 聂秀华,江萍,郑晓佳.数字金融与区域技术创新水平研究[J].金融研究,2021(3):132-150.

[2] 张梁,相广平,马永凡.数字金融对区域创新差距的影响机理分析[J].改革,2021(5):88-101.

[3] GUO F,KONG S T,WANG J Y.General patterns and regional disparity of internet finance development in China: Evidence from the Peking University Internet Finance Development Index[J].China Economic Journal,2016,9(3): 253-271.

[4] 刘佳鑫,李莎.“双循环”背景下数字金融发展与区域创新水平提升[J].经济问题,2021(6):24-32.

[5] 侯世英,宋良荣.数字金融对地方政府债务融资的影响[J].财政研究,2020(9):52-64.

[6] 潘爽,叶德珠,叶显.数字金融普惠了吗?来自城市创新的经验证据[J].经济学家,2021(3):101-111.

[7] 梁榜,张建华.数字普惠金融发展能激励创新吗?来自中国城市和中小企业的证据[J].当代经济科学,2019,41(5):74-86.

[8] 邹新月,王旺.中国数字金融与科技创新耦合协调发展的时空演变及其交互影响[J].广东财经大学学报,2021,36(3):4-17.

[9] STOIMENOVA B B. Regional innovation systems and university competitiveness[J]. *International Journal of Innovation*, 2019, 7(2): 227-235.

[10] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析: 方法和模型发展[J]. *心理科学进展*, 2014, 22(5): 731-745.

[11] 郭峰,王靖一,王芳,等. 中国数字普惠金融指数体系与指标编制[R]. 北京:北京大学数字金融研究中心, 2020.

[12] 寇宗来,刘学悦. 中国城市和产业创新力报告 2017[R]. 上海:复旦大学产业发展研究中心, 2017.

[13] 李晓龙,冉光和,郑威. 金融要素扭曲如何影响企业创新投资: 基于融资约束的视角[J]. *国际金融研究*, 2017(12): 25-35.

[14] 李雪,吴福象,竺李乐. 数字经济与区域创新绩效[J]. *山西财经大学学报*, 2021, 43(5): 17-30.

[15] 葛和平,钱宇. 数字普惠金融服务乡村振兴的影响机理及实证检验[J]. *现代经济探讨*, 2021(5): 118-126.

[16] 李建军,韩珣. 普惠金融、收入分配和贫困减缓: 推进效率 and 公平的政策框架选择[J]. *金融研究*, 2019(3): 129-148.

[17] 王凯. 数字经济、资源配置与产业结构优化升级[J]. *金融与经济*, 2021(4): 57-65.

[18] DANG V A, KIM M, SHIN Y. Asymmetric capital structure adjustments: New evidence from dynamic panel threshold models[J]. *Journal of Empirical Finance*, 2012, 19(4): 465-482.

[19] LI J, WU Y, XIAO J J. The impact of digital finance on household consumption: Evidence from China[J]. *Economic Modelling*, 2020, 86: 317-326.

[20] OZILI P K. Impact of digital finance on financial inclusion and stability[J]. *Borsa Istanbul Review*, 2018, 18(4): 329-340.

[21] HUANG S J. Digital finance development and household leverage in China: Evidence from the CFPS[J]. *World Scientific Research Journal*, 2021, 7(2): 103-107.

Incentive Effect of Digital Finance on Regional Innovation Level

CHANG Ruidan, LIU Yuanhua

(Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai 200093, China)

Abstract: From the provincial level, the incentive effect of digital finance on the improvement of regional innovation level was empirically tested by using fixed effect model, intermediary effect model and double difference method. The study finds that the incentive effect of digital finance on regional innovation level is more significant in the central and western regions and provinces with low urban factor endowments. Mechanism analysis shows that digital finance can improve regional innovation level through three channels: Enterprise innovation, Marketization level and Inflow of College Talents. Policy implications are put forward for relevant government departments to assess regional development conditions, improve regional innovation institutional mechanisms and expand the scope of financial services.

Keywords: digital finance; regional innovation; inflow of college talents; enterprise innovation; marketization level