

数字金融能提升民营企业创新吗?

——基于动态能力理论的实证研究

王 霄¹, 邱星宇¹, 叶 涛²

(1. 暨南大学 管理学院 广州 510000; 2. 澳门科技大学 商学院 澳门 999078)

摘要: 数字金融是科技赋能传统金融的新产物,作为企业创新的重要支持系统,可以培育企业的动态能力,对企业创新战略影响深远。基于动态能力理论,利用2011—2018年沪深A股民营上市公司中的民营企业数据,对数字金融与企业创新的关系及其边界条件进行检验。实证研究发现,数字金融提升了企业创新水平;而高管金融印记影响感知动态能力机制,弱化了数字金融与企业创新的正向关系;组织冗余影响抓取动态能力机制,强化了数字金融与企业创新的正向关系;股权集中度影响动态能力机制,弱化了数字金融与企业创新的正向关系。研究揭示了动态能力作为内在机制在数字化时代下对企业创新战略的影响,扩展和深化了组织创新的分析框架。

关键词: 数字金融; 企业创新; 金融印记; 组织冗余; 股权集中度

中图分类号: F832; F273 **文献标志码:** A **文章编号:** 1672-6049(2021)06-0045-11

一、引言

创新是高风险活动^[1],受到高调整成本和高融资成本的“双高”问题困扰,其持续性需要稳定、充足的金融资源作为保障^[2]。然而,传统金融供求不平衡^[3]、偏好将有限的资源倾注于少数高端客户、金融资本“体制内循环”及“信贷配给”等问题降低了金融资源配置的效率^[4]。并且,传统金融在服务实体经济时存在结构性错配问题^[5],金融环境和企业创新之间的信息不对称情况更加严重,在很大程度上制约了微观结构主体在创新发展上的潜在驱动力。因此,如何降低企业融资环境约束以提升企业创新能力成为当前的重要话题。

金融是现代经济的核心,是实体经济的血脉。党的十九届四中全会明确提出了金融业发展的重要指导方针:健全具有高度适应性、竞争力、普惠性的现代金融体系,加强金融服务实体经济,推动经济高质量发展^[6]。可见,传统金融发展所面临的困境在新时代下需要创新性的金融模式加以解决。特别是,在人工智能、大数据和互联网等新兴技术发展推动下,数字金融应运而生^[7]。数字经济背景下,需推动各行业与数字经济的深度融合^[8],发挥数字金融对创业的空间溢出效应^[9],成为我国新金融的重要发展方向^[10]。数字金融是在企业发展过程中重要的新金融支撑系统,它涵盖了金融科技公司和创新金融服务商提供的创新金融产品、金融业务及用户交流互动新形式^[11]。通过前沿数字技

收稿日期:2021-08-16;修回日期:2021-11-02

基金项目:国家自然科学基金项目“推动经济发达地区产业转型升级的机制与政策研究”(71333007)

作者简介:王霄(1969—),男,河北徐水人,管理学博士,暨南大学管理学院教授,研究方向为企业创新与转型;邱星宇(1997—),女,福建福州人,暨南大学管理学院硕士研究生,研究方向为企业创新;叶涛(1996—),男,浙江衢州人,通讯作者,澳门科技大学商学院博士研究生,研究方向为企业创新。

术手段,数字金融催生了新的金融服务模式,拓宽了企业的融资渠道,提升产融结合水平,助力企业创新发展。总之,厘清数字金融对企业创新的影响,对创新驱动我国经济高质量发展、提升金融服务实体经济功能具有重要现实意义。

在学术界,数字金融对企业创新的影响成为研究热点。梁榜和张建华^[12]发现数字普惠金融的发展对技术创新具有显著的激励作用;唐松等^[5]基于微观经济学的框架,研究发现数字金融发展显著促进企业创新。上述研究虽然关注了数字金融对企业创新的影响及其传导机制,但对二者关系的探讨仍存在不足。第一,经济学学者的研究大多聚焦在经济含义上,着重对数字金融在经济实践中的短板补缺功效进行实证检验^[5],检验金融科技缓解融资约束、提高税收返还促进创新的机制^[13],很少有学者关注数字金融的管理学概念;第二,学者们呼吁要填补企业在创新活动中资源与能力理论构建中的不足^[14]。因此,本文提出如下研究问题:数字金融能提升民营企业创新吗?这种关系背后的机制是什么?为了更好地揭示数字金融对民营企业创新的重要意义,本文基于动态能力理论,强调组织是一个开放的系统,认为不同的企业通过利用数字金融环境资源培养不同的动态能力来促进创新。依据 Teece^[15]提出的动态能力分类,本文将动态能力分为感知(Sensing)能力、抓取(Seizing)能力以及转变(Transforming)能力。此外,高管金融印记、组织冗余、股权集中度可以影响动态能力机制,削弱或加强数字金融与创新之间的关系。本文利用2011—2018年沪深A股民营上市公司作为研究样本进行实证检验。

针对上述问题的深入研究,有助于理解数字金融发展带来的效益,并对深化认识企业创新驱动要素具有重要的理论价值。本文可能的理论贡献在于:第一,本文基于动态能力的视角讨论数字金融与企业创新问题,丰富了新科技浪潮背景下民营企业创新前因变量的相关研究。第二,挖掘数字金融在不同情境下对民营企业创新问题的动态能力机制影响差异。第三,本文对动态能力理论进行补充,构建“资源-能力-行为”框架,说明企业作为适应性系统^[16],可以在不同阶段利用数字金融资源培养不同的动态能力,借助企业的异质性特征作为动态能力机制的边界。本文后续部分安排如下:第二部分是研究假设,第三部分是研究设计,第四部分是实证分析与结果,第五部分是结论与政策建议。

二、研究假设

(一) 数字金融与企业创新

动态能力随企业发展不断演化^[17-18],制度变化、经济周期等宏观因素^[19]及管理者知识、经验等微观因素^[20]均会影响企业的动态能力。数字金融为企业发展提供了异质性环境资源,而动态能力是调适、整合和重新配置企业资源以适应环境变化要求的一种机制^[15,17],能够对企业创新等战略决策做出新的解释。具体而言,数字金融有助于企业感知、抓取和转变动态能力的培育与提升,进而促进创新。

首先,数字金融会促使企业感知创新机会。感知新的机会在很大程度上是一种扫描、创造、学习和解释的活动,个人创造或发现机会既需要获得信息,也需要具备识别、感知信息的能力^[21]。从数字金融的数字维度来看,数据技术可以有效降低银企之间的信息不对称感知,缓解企业融资约束感知。此外,数字技术可以加深企业的技术创新感知,获取环境中的技术知识。从金融维度来看,数据技术可以处理海量数据,吸收“多、小、散”投资者,提供充裕的资金来源使得企业感知到创新融资资本的富足。随着资金来源的增多,企业形成融资体量大的感知,创新投入和程度得到大幅提升^[22]。其次,数字金融有助于企业抓取创新机会。抓取旨在通过有效投资,处理感知的机会和威胁,使得企业能够创造和利用竞争优势^[21]。就数字维度而言,处在数字金融环境中的企业可以使用更优质的数字技术来处理感知到的创新机会。就金融维度而言,数字金融可以增加有效投资抓取机会。银行对国有企业的“父爱主义”导致民营企业创新的融资成本高,而数字金融带来的金融普惠特征,让企业外部融资普惠化,降低了民营企业的融资门槛、资本成本和时间成本。最后,数字金融有利于企业转变动态能力的形成。转变是指企业在日常经营中,通过重构核心和互补性资源与能力实现内部的变化^[23]。从数字维度而言,企业通过数字技术经验学习,能够转变重组企业核心的创新技术知识,积极响应数字金

融系统^[23] 进而促进创新。从金融维度而言,数字金融帮助企业积累相关金融知识,重组、转变原有的金融体系,提升融资能力。此外,数字金融具有溢出效应,不断成熟的数字金融技术给商业银行带来转变,倒逼传统金融转变发展^[3]。因此,本文提出如下假设:

H1: 数字金融能够促进企业创新。

(二) 动态能力机制的边界

然而,并不是所有的企业都能通过数字金融环境来进行创新活动。企业在感知、抓取和转变动态能力的形成与塑造过程中存在差异,高管异质性与企业异质性调节了数字金融与企业创新二者的关系。本文提取了影响动态能力机制的具体指标,从而检验数字金融对民营企业创新作用机制的边界条件。

1. 感知动态能力——金融印记的调节作用

感知动态能力使得企业更有可能建立广阔心智与感知能力。识别机会的能力在一定程度上取决于个人的能力和现有知识^[24],高管金融印记反映了高管对于金融领域的熟悉程度,是企业感知能力形成差异的最直接体现。高管拥有的传统金融印记导致其对传统金融的依赖性较强,使得其在数字金融环境下,对于金融的实践理解不同。数字金融驱动企业创新,而具有传统金融印记的高管在企业决策中会存在传统金融结构性错配问题,同时容易忽略数字金融的优势和前瞻性,缺乏对数字金融的感知和接纳,在很大程度上约束企业在数字金融背景下进行创新。因此,本文提出如下假设:

H2: 高管金融印记负向调节数字金融与企业创新之间的关系。高管的传统金融印记越强,数字金融与企业创新之间的正向关系越弱。

2. 抓取动态能力——组织冗余的调节作用

抓取动态能力使得企业建立内外联系,增强对新机会的响应。形成抓取动态能力,需要企业投入大量的组织资源和浮动资源。而组织冗余是组织超过其维持产出所需最低程度的浮动资源^[25]。因此,组织冗余直接关系企业抓取能力的形成。同时,学者们研究表明,组织冗余是影响企业创新的首要情境变量^[26]。组织冗余资源越丰富,企业抓取数字金融环境所蕴含的机会进行创新的能力越强。首先,企业可以尝试利用内部冗余资源整合在外部数字金融环境中所获取的技术知识与金融资源,实现资源重组。其次,组织冗余资源为企业提供了战略柔性^[27],企业可以用实质或潜在的资源处理威胁和探索机会,以应对数字金融环境下创新产生的风险冲击^[26]。因此,组织冗余水平越高,企业越能吸收数字金融所蕴含的独特资源。因此,本文提出如下假设:

H3: 组织冗余正向调节数字金融与企业创新之间的关系。企业组织冗余水平越高,数字金融与企业创新的正向关系越强。

3. 转变动态能力——股权集中度的调节作用

转变动态能力使得企业可以重构决策方式和核心知识^[21]。股权集中度会对企业市场战略和运营目标产生影响,使得企业重组数字金融资源进行创新时产生差异。高股权集中度的企业容易产生路径依赖,抑制核心技术知识、核心金融体系的转变能力生成,在创新时遇到转变阻碍^[28-29]。股权过度集中迫使决策者的行为决策倾向于风险回避,规避创新,从而阻碍创新^[30-31]。股权集中度高还可能导致企业创新敏感性降低^[32],少数大股东缺乏足够的经验处理和转变数字金融所带来的创新资源,抑制了企业的创新行为。因此,本文提出如下假设:

H4: 股权集中度负向调节数字金融与企业创新之间的关系。股权越集中,数字金融与企业创新的正向关系越弱。

三、研究设计

(一) 数据来源

本文选取 2011—2018 年沪深 A 股民营上市公司中的民营企业作为研究样本数据,数字金融指数的起始年限为 2011 年,将其与企业相关数据相匹配,从而构建本文的面板数据。财务数据、公司治理结构和创新数据来自国泰安数据库,数字金融指数来自北京大学的数字普惠金融指数。本研究对初

始样本进行筛选:剔除存在退市风险(ST、*ST)及已退市的公司样本;剔除地产和金融类的公司样本;剔除数据缺失值较多的公司样本;为避免极端值和异常值的干扰,对连续型相关变量在1%和99%分位进行缩尾(Winsor)处理。经上述处理,最终获得样本涉及2007—2018年12757个“公司-年度”的观察值。值得说明的是,本文研究样本之所以选择民营上市公司,主要基于如下原因:第一,民营企业作为我国国民经济的重要组成部分,无论在债务融资还是权益融资方面都受到更多的体制性歧视^[33],并且由于在创新过程中需要大量资金投入,外部金融资源获得的难易程度将直接影响其创新行为的开展^[34-35],因此数字金融发展对民营企业创新的影响更为明显;第二,为了能够有效规避所有制差异对研究结果带来的偏差,民营企业的创新能力、参与创新活动以及受到数字金融影响的程度均高于一般性企业,也更具代表性;第三,民营企业样本分布广泛,遍布各个省份,涵盖了数字金融不同发展水平的地区,与现有研究理论模型具有更好契合度。

(二) 变量设定

1. 被解释变量

企业创新(*Innovation*)。本文为了考察数字金融对民营企业创新的影响,使用专利申请数量来测度创新产出能力,因为企业申请的专利数量反映了投入资源的利用效率,能够较好地体现技术创新的能力^[36]。依照现有企业的专利申请数据,参考黎文靖和郑曼妮^[37]对专利的分类,将使用以下三种专利数据衡量企业创新:第一,使用企业专利申请总数加1的自然对数来衡量企业创新产出(*Patent*);第二,使用企业发明专利加1的自然对数衡量企业的发明专利创新(*Patent1*);第三,使用实用新型专利与外观设计专利数量之和并加1的自然对数测度企业的非发明专利创新(*Patent2*)。

2. 解释变量

数字金融(*DIF*)。本文利用北京大学数字金融研究中心和蚂蚁金服集团联合课题组编制的数字普惠金融指数,衡量我国地区层面的数字金融发展程度^[5]。因此,本文将其作为数字金融的代理变量,并对该指数进行归一化处理,并将所得指数乘以100。特别说明的是,在实证检验部分,选取省一级层面口径的数字金融发展指数;而在稳健性检验中,选取城市一级层面的数字金融发展指数。

3. 调节变量

本文主要基于动态能力的理论逻辑,检验高管金融印记、组织冗余以及股权集中度的调节作用。对具体变量作如下说明:第一,金融印记(*Finback*)反映了高管的金融背景,研究认为,CEO是企业经营管理中的实际决策人员,是一个企业的掌舵者^[38],总经理作为企业高管,研究其金融背景具有较好的代表性,同时参考学者对CEO金融背景的定义^①,如果企业CEO具有金融背景则记为1,否则记为0。第二,组织冗余(*Slack*)。本文借鉴现有文献的做法,采用期间费用(销售费用、管理费用与财务费用)之和与营业收入之比来衡量组织冗余资源^[39-40]。进一步地,本文将组织冗余资源按照中位数进行分组,将高于中位数的赋值为1,表明组织冗余资源充足,反之则为0。第三,股权集中度(*Ocen*)的测量参考Yeung and Lento^[41]的研究,采用前十大股东所占公司股权比例作为股权集中度的测量,该指标越大,说明公司股权集中度(*Ocen*)越高。

4. 控制变量

为了尽可能克服遗漏变量的影响,本文纳入了企业微观层面的多个变量,并选取与企业创新关系密切的控制变量如下:公司治理变量包括企业规模(*Size*)、企业年龄(*Age*)、董事会规模(*Board*)、独董比率(*Inde*)、两职合一(*Duality*)和实际控制人所有权(*Top1*)等;财务指标包括资产负债率(*Lev*)、固定资产比率(*Tangibility*)、资产报酬率(*RoA*)、现金流(*CF*)和流动比率(*Liquidity*)等。此外本文还控制了年度(*Year*)效应和行业(*Industry*)效应,变量定义如表1所示。

©1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. <http://www.cnki.net>

①CEO金融背景是指CEO曾在政策性银行、商业银行、投资银行、金融监管部门、基金管理公司、保险公司、交易所、证券公司、证券登记结算公司、期货公司、信托公司、投资管理公司和其他金融机构担任职位。

(三) 模型构建

在检验数字金融对企业创新的影响时,由于本研究的被解释变量——企业创新(专利数据的对数值),呈现出零值堆积(Pile)与正值连续分布共存的混合特征。针对这种数据结构,参考朱冰等^[42]的方法,构建如下Tobit回归模型^①进行实证分析。为在一定程度上缓解内生性问题的影响,将模型中自变量滞后一期^②。

$$Innovation_t = \alpha_0 + \alpha_1 \times DIF_{t-1} + \gamma \times Controls_t + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_t \quad (1)$$

在式(1)中, $Innovation_t$ 表示第 t 年的企业创新水平;解释变量 DIF_{t-1} 表示企业 $t-1$ 年的数字金融发展程度; $Controls_t$ 表示企业层面的控制变量,具体变量定义见表1; ε_t 表示随机误差项。

为进一步研究数字金融与民营企业创新的作用机制,本文在模型(1)的基础上加入高管金融印记($Finback$)、组织冗余($Slack$)和股权集中度($Ocen$)变量及其分别与数字金融(DIF)的交乘项 $DIFF$ 、 $DIFS$ 和 $DIFO$ 作为指标,考察其对数字金融与民营企业创新的调节效应,建立如下回归模型(2)进行实证检验:

$$Innovation_t = \beta_0 + \beta_1 \times DIF_{t-1} + \beta_2 \times Finback_{t-1} + \beta_3 \times DIFF + \beta_4 \times Slack_{t-1} + \beta_5 \times DIFS + \beta_6 \times Ocen_{t-1} + \beta_7 \times DIFO + r \times Controls + \sum Year + \sum Industry + \varepsilon_t \quad (2)$$

在式(2)中,金融印记($Finback$)、组织冗余资源($Slack$)和股权集中度($Ocen$)等变量均滞后一期^③。本文主要考察交乘项 $DIFF$ 、 $DIFS$ 和 $DIFO$ 的回归系数的显著性。其他变量具体定义见表1。

(四) 描述性统计和相关性分析

首先,本文对主要变量进行描述性统计,分析结果如表2所示。在样本期内,专利申请总数($Patent$)的均值为1.8384,最小值为0,最大值为5.6454,与前期文献^[42]的研究结果较为相似。数字金融发展程度(DIF)的均值为58.4048,表明我国民营上市公司所处省份的数字化金融发展水平较高。其他控制变量如表2所示,不再进行说明。

表1 主要变量符号及定义

变量类型	变量符号	变量名称	变量定义	
被解释变量	$Patent$	专利申请总数	发明、实用新型与外观设计专利申请数	
	$Patent1$	发明专利申请数	发明专利申请的数量	
	$Patent2$	非发明专利申请数	非发明专利申请的数量	
解释变量	DIF	数字金融	省级数字普惠金融指数(归一化处理)	
	$Finback$	金融印记	CEO在金融机构担任职位为1,否则为0	
调节变量	$Slack$	组织冗余	期间费用/营业收入(并按中位数分组)	
	$Ocen$	股权集中度	前十大股东所占公司股权比例(%)	
	$Size$	企业规模	总资产的自然对数	
	$Top1$	实际控制人所有权	实际控制人持股比例	
	$Dualiy$	两职合一	当CEO兼任董事长时取1,否则取0	
	$Board$	董事会规模	董事会人数的自然对数	
	$Inde$	独董比率	独董人数/董事会人数	
	控制变量	CF	现金流	经营活动现金流净值/总资产
		Lev	资产负债率	总负债/总资产
		$Liquidity$	流动比率	流动资产/流动负债
Roa		资产报酬率	净利润/总资产	
Age	企业年龄	企业成立的年限加1后取自然对数		
$Tangibility$	固定资产比率	固定资产净额/总资产		

①因变量——专利申请数是以0为下限的数据。

②除内生性问题的考虑外,根据国家知识产权局发布的《2015年中国专利调查数据报告》,企业67.3%的专利研发周期小于2年,考虑到数字金融对企业创新的影响存在滞后效应,因此本文将自变量作滞后一期处理。

③除考虑内生性问题外,这里滞后一期,因为高管金融背景、组织冗余与股权集中度等因素对企业专利产出的影响可能存在约1年的时滞。

四、实证分析与结果

(一) 基本回归结果

本文采用模型(1)检验数字金融对民营企业创新的影响,实证结果如表3所示。(1)到(3)列的回归中未加入控制变量,(4)到(6)列的回归中加入了控制变量,前后回归结果基本一致。从表3回归结果可知,(4)列中数字金融发展(DIF_{t-1})对民营企业总专利申请数($Patent$)的回归系数为0.0324,且在1%的水平下显著,这表明数字金融发展对民营企业创新具有显著正向的影响,说明了数字金融的发展有利于民营企业做出创新导向的决策,有利于提升企业创

表2 主要变量的基本统计特征

变量	观测值	均值	标准差	最小值	中位数	最大值
$Patent$	12 757	1.838 4	1.597 4	0	1.945 9	5.645 4
$Patent1$	12 757	1.319 2	1.355 3	0	1.098 6	4.890 3
$Patent2$	12 757	1.279 5	1.424 3	0	0.693 1	5.262 7
DIF	12 757	58.404 8	23.298 7	0	61.860 8	100
$Finback$	12 757	0.190 2	0.392 5	0	0	1
$Slack$	12 757	0.5	0.5	0	0	1
$Ocen$	12 757	59.186 5	15.156 5	22.077 5	61.204 9	89.173 5
$Size$	12 757	21.696 6	1.071 0	19.123 7	21.604 2	24.953 2
Age	12 757	1.950 0	0.760 5	0.000 0	1.945 9	3.258 1
CF	12 757	0.038 4	0.073 7	-0.216 6	0.038 9	0.245 6
Roa	12 757	0.040 7	0.066 7	-0.342 0	0.042 6	0.208 2
$Tangibility$	12 757	0.191 8	0.135 2	0.001 6	0.169 1	0.584 8
$Top1$	12 757	39.939 2	16.031 2	10.000 0	38.470 0	77.590 0
$Board$	12 757	2.094 3	0.185 5	1.609 4	2.197 2	2.484 9
$Inde$	12 757	0.376 6	0.052 2	0.333 3	0.357 1	0.571 4
$Dually$	12 757	0.398 8	0.489 7	0	0	1
Lev	12 757	0.381 0	0.200 5	0.045 3	0.363 3	0.949 7
$Liquidity$	12 757	2.938 9	3.105 8	0.354 7	1.916 4	21.112 1

新产出水平, $H1$ 得以验证。(5)列和(6)列数字金融发展(DIF_{t-1})的系数分别为0.0309和0.0245,且均在1%的水平下显著,从回归系数来看,数字金融发展(DIF_{t-1})对于发明专利申请数($Patent1$)的系数大于非发明专利申请数($Patent2$)的系数,这说明在数字金融的推动下,民营企业更注重提升企业核心竞争能力。上述结果表明,数字金融所内嵌的大数据技术,能够引导金融要素跨时空配置,从而有助于企业创新活动的开展。

表3 数字金融发展对企业创新的影响:基准回归

变量	(1) $Patent_t$	(2) $Patent1_t$	(3) $Patent2_t$	(4) $Patent_t$	(5) $Patent1_t$	(6) $Patent2_t$
DIF_{t-1}	0.048 0*** (6.9623)	0.043 4*** (6.5623)	0.040 0*** (5.3509)	0.032 4*** (5.1825)	0.030 9*** (5.0817)	0.024 5*** (3.4852)
Controls	No	No	No	Yes	Yes	Yes
Cons	0.009 6 (0.0240)	-0.376 6 (-0.9713)	-0.889 2** (-2.1644)	-11.125 7*** (-8.7281)	-11.190 0*** (-8.9038)	-9.892 7*** (-7.1013)
Industry	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Year	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	9 888	9 888	9 888	9 888	9 888	9 888
Pseudo R ²	0.089 3	0.079 7	0.074 4	0.128 5	0.115 5	0.105 8

注:***、**、* 分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著,括号内为t值,标准误差经过了公司层面的Cluster处理。

为了进一步刻画数字金融对民营企业创新的影响,本文引入数字金融覆盖广度和数字金融使用深度两个分解维度指标,分析数字金融不同维度的发展水平在推动民营企业创新上的效果,从而理解数字金融的广泛覆盖与数字金融的深层次服务对民营企业创新影响的差异性。研究结果如表4和表5所示。研究结果表明,数字金融广度指标($Breadth$)对民营企业创新的影响效力显著,并且随时间推移展现了显著的增强特征。与之相似的是,数字金融深度指标($Depth$)对民营企业创新的驱动效果也依然十分突出。特别地,数字金融广度指标和深度指标在较长时间序列中均保持了对发明和非发明专利创新的显著促进作用,且对于推动企业发明专利创新的作用更为明显,从而提升了企业的核心创新能力。因此,数字金融广度和深度指标展现出了显著的“结构性”创新驱动效应和时间序列上的动

态叠加特征。表 4 和表 5 的实证检验传递了更多的有益信息: 由于现代金融体系是高度市场化和科技创新驱动的体系, 数字金融的发展既要靠广度的用户群覆盖, 也要靠数字金融深层次服务的升级, 从而为民营企业创新提供金融支持和保障。

表 4 数字金融对企业创新的动态影响: 指标维度(广度)

Panel A 数字金融 广度指标	(1) <i>Patent</i>	(2) <i>Patent1</i>	(3) <i>Patent2</i>	(4) <i>Patent</i>	(5) <i>Patent1</i>	(6) <i>Patent2</i>	(7) <i>Patent</i>	(8) <i>Patent1</i>	(9) <i>Patent2</i>
<i>L2breadth</i>	0.024 3*** (4.494 6)	0.023 1*** (4.341 8)	0.018 7*** (3.097 0)						
<i>L3breadth</i>				0.027 1*** (4.654 9)	0.026 6*** (4.687 9)	0.020 6*** (3.172 2)			
<i>IAbreadth</i>							0.028 1*** (4.380 4)	0.028 5*** (4.624 8)	0.020 7*** (2.931 8)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Cons</i>	-10.253 3*** (-7.285 0)	-10.482 3*** (-7.595 8)	-9.029 3*** (-5.912 3)	-9.796 8*** (-6.223 9)	-10.323 4*** (-6.682 9)	-8.435 7*** (-4.981 0)	-9.219 1*** (-5.135 8)	-10.071 9*** (-5.809 0)	-7.325 9*** (-3.794 5)
<i>Industry/ Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	7 786	7 786	7 786	6 110	6 110	6 110	4 682	4 682	4 682
<i>Pseudo R²</i>	0.131 1	0.119 8	0.108 8	0.131 6	0.122 6	0.109 5	0.125 6	0.120 4	0.108 6

注: ***、**、* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平下显著, 括号内为 *t* 值。

表 5 数字金融对企业创新的动态影响: 指标维度(深度)

Panel A 数字金融 深度指标	(1) <i>Patent</i>	(2) <i>Patent1</i>	(3) <i>Patent2</i>	(4) <i>Patent</i>	(5) <i>Patent1</i>	(6) <i>Patent2</i>	(7) <i>Patent</i>	(8) <i>Patent1</i>	(9) <i>Patent2</i>
<i>L2depth</i>	0.023 7*** (4.463 2)	0.023 2*** (4.598 2)	0.019 1*** (3.172 5)						
<i>L3depth</i>				0.024 5*** (4.451 4)	0.024 7*** (4.806 5)	0.019 2*** (3.100 2)			
<i>IAdepth</i>							0.025 9*** (4.343 1)	0.026 2*** (4.760 6)	0.020 5*** (3.082 6)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Cons</i>	-10.283 2*** (-7.294 6)	-10.528 4*** (-7.620 6)	-9.069 8*** (-5.921 1)	-9.775 4*** (-6.202 2)	-10.325 4*** (-6.678 5)	-8.429 7*** (-4.969 2)	-9.196 0*** (-5.126 2)	-10.057 0*** (-5.807 3)	-7.337 5*** (-3.796 9)
<i>Industry/ Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	7 786	7 786	7 786	6 110	6 110	6 110	4 682	4 682	4 682
<i>Pseudo R²</i>	0.131 1	0.119 9	0.108 9	0.131 4	0.122 5	0.109 5	0.125 5	0.120 3	0.108 8

注: ***、**、* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平下显著, 括号内为 *t* 值。

(二) 调节效应检验

本文进一步检验高管金融印记、组织冗余和股权集中度的调节作用, 实证结果如表 6 所示。从表 6 的回归结果可知: 第一, 在加入控制变量后, (4) 列的交乘项(*DIFF*)的系数估计值为 -0.005 0, 且在 10% 的水平下显著, 表明当高管具有金融印记时, 会弱化数字金融与民营企业创新的正向关系, 即 H2 得以验证。尤其是 (5) 列 *DIFF* 的系数为 -0.006 9, 且在 5% 的水平下显著, 可见高管金融印记显著抑制了数字金融对发明型创新的正向关系, 表明具有金融背景的高管可能缺乏对数字金融的认可和接纳, 抑制感知动态能力的生成, 不利于提升民营企业的核心竞争能力。第二, (14) 列的交乘项(*DIFS*)的系数估计值为 0.006 3, 且在 1% 的水平下显著, 表明当组织冗余资源充裕时, 会强化数字金融与民

营企业创新的正向关系,即 H3 得以验证。也就是说,当组织冗余资源充裕时,企业在数字金融发展的支持下,借助最新技术手段和多样化的金融服务方式,促进抓取动态能力机制,最终有利于民营企业创新水平的提升。第三(4)列的交乘项(*DIFO*)的系数估计值为-0.000 2,且在5%的水平下显著,表明股权集中度水平高会抑制转变动态能力发挥作用,弱化数字金融与民营企业创新的正向关系,即 H4 得以验证。总体而言,本文的三个调节效应研究假设都得到了数据支持。

表6 调节效应检验结果

变量	(1) <i>Patent_t</i>	(2) <i>Patent1_t</i>	(3) <i>Patent2_t</i>	(4) <i>Patent_t</i>	(5) <i>Patent1_t</i>	(6) <i>Patent2_t</i>
<i>DIF_{t-1}</i>	0.044 8*** (6.516 9)	0.041 9*** (6.333 1)	0.035 7*** (4.766 9)	0.033 3*** (5.364 3)	0.031 9*** (5.296 2)	0.025 1*** (3.573 8)
<i>Finback_{t-1}</i>	0.459 5** (2.248 4)	0.6126*** (3.043 7)	0.193 5 (0.851 4)	0.419 7** (2.256 8)	0.562 7*** (3.062 6)	0.158 1 (0.752 1)
<i>DIFF</i>	-0.005 3* (-1.703 3)	-0.007 1** (-2.346 5)	-0.001 5 (-0.428 6)	-0.005 0* (-1.740 2)	-0.006 9** (-2.467 5)	-0.001 6 (-0.500 4)
<i>Slack_{t-1}</i>	-0.145 7* (-1.854 8)	-0.115 4 (-1.503 8)	-0.092 5 (-1.066 7)	-0.332 9*** (-4.653 2)	-0.302 6*** (-4.329 5)	-0.275 1*** (-3.359 9)
<i>DIFS</i>	0.005 9** (2.513 7)	0.006 3*** (2.751 5)	0.003 6 (1.399 5)	0.006 3*** (2.875 8)	0.006 4*** (2.963 6)	0.004 5* (1.805 6)
<i>Ocen_{t-1}</i>	0.015 4*** (5.464 1)	0.008 8*** (3.291 8)	0.017 5*** (5.727 2)	-0.017 7*** (-4.954 3)	-0.018 2*** (-5.361 0)	-0.015 1*** (-3.808 6)
<i>DIFO</i>	-0.000 2** (-2.540 2)	-0.000 2*** (-2.823 3)	-0.000 1 (-0.998 0)	-0.000 2** (-2.045 2)	-0.000 2** (-2.267 7)	-0.000 1 (-0.749 1)
<i>Controls</i>	No	No	No	Yes	Yes	Yes
<i>Cons</i>	2.341 7*** (4.600 7)	1.748 7*** (3.518 0)	1.019 7* (1.918 2)	-10.280 3*** (-7.834 9)	-10.374 3*** (-8.073 6)	-9.412 1*** (-6.518 9)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	9 887	9 887	9 887	9 887	9 887	9 887
<i>Pseudo R²</i>	0.093 5	0.082 4	0.078 4	0.133 1	0.120 8	0.108 4

注:***、**、* 分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著,括号内为*t*值。

(三) 稳健性检验

第一,工具变量法。考虑潜在的样本选择偏误,地区数字金融发展水平作为一个宏观变量,受到单个企业创新行为的影响较小,但是依然可能会因为遗漏变量或数字金融的测量误差而导致实证结果产生偏误,进而产生内生性问题。本文进一步地采用工具变量法尝试解决内生性问题。本文借鉴唐松等^[5]的研究方法,采用《中国互联网络发展状况统计报告》中公布的各省份互联网普及率作为工具变量进行内生性检验。表7的回归结果显示,在考虑了数字金融与民营企业创新之间可能存在的内生性问题后,数字金融(*DIF_{t-1}*)的系数显著为正,表明数字金融能显著提升民营企业创新水平,这与前文研究结果保持一致。

表7 基于工具变量的回归检验结果

变量	(1) <i>Patent_t</i>	(2) <i>Patent1_t</i>	(3) <i>Patent2_t</i>
<i>DIF_{t-1}</i>	0.035 6*** (4.261 9)	0.031 5*** (3.759 8)	0.027 8*** (2.961 2)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Cons</i>	-11.360 7*** (-8.224 8)	-11.498 7*** (-8.420 0)	-9.868 7*** (-6.458 4)
<i>Industry</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Year</i>	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	7 888	7 888	7 888

注:***、**、* 分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著,括号内为*t*值。

第二,更换自变量。本文采用城市层面数字金融发展程度的指标再次进行回归检验。在对研究

样本更换自变量后,回归结果表明,本文的主要结论依然成立。

第三,更换回归模型。本文参考李春涛等^[13]的研究,由于企业专利数据具有计数变量的特点,Poisson模型能更好地处理这类数据,同时选择OLS模型对上述研究结果进行检验。更改回归模型后,本文的主要结论依然成立。

五、结论与政策建议

近年来,新的数字金融模式对我国企业和经济的发展产生了重要的影响。本文主要研究发现,数字金融作为企业创新的重要支持系统,其发展水平越高,越能够提升企业创新水平;并说明了企业可以利用不同的边界条件规避数字金融风险,发挥数字金融的有利作用,即高管金融印记不利于数字金融提升企业创新;组织冗余越丰富,越有利于数字金融提升企业创新;股权集中度高会阻碍企业从数字金融环境中构建动态能力进行创新。本文的研究结论为数字金融会给企业创新带来正面影响提供了证据支持,从而深化了数字金融发展对微观企业创新机制的研究框架。本文研究结论为民营企业发展提出管理启示,为推动数字金融发展与国家成功实施创新驱动的发展战略提供政策建议。

第一,在当今数字化的环境下,中小企业应该努力发展自身的动态能力,抓取数字金融带来的红利,促进企业创新。企业的区位选择固然重要,经济发达地区的企业有更多的机会获得数字金融资源。但是企业区位与企业能力的匹配更重要,经济发达地区的企业更需要培养较高的动态能力,在激烈的竞争环境中脱颖而出,利用宝贵的数字金融资源进行创新,形成动态良性循环。

第二,数字金融推动民营企业创新的同时,要完善公司治理体系建设。高管传统金融印记、企业组织冗余和股权集中度会影响数字金融背景下的创新活动,因此,在新的数字金融业态发展模式下,公司需要引入具有多元化背景的高管,合理规划组织资源和股权配置方案,培育企业在数字金融环境中形成动态能力,激发民营企业创新活力,最终推动民营企业高质量发展。

第三,数字金融的发展,仍然需要建立在完善和补充传统金融体系的基础上。尤其是针对我国以银行为主导的金融结构,传统金融机构应当拥抱数字金融发展趋势,将金融资源精准下沉到实体企业中,对融资需求旺盛、创新能力较优的实体企业给予足够的金融支持。

第四,应当给予科技和金融深度融合的支持政策。鼓励和完善配套产业发展,协调地区之间的发展规划,以提高企业创新效率^[43]。打好信息技术基础,依法依规破除当前的数据孤岛困局,助力数字金融服务的能力深化,为数字金融反哺创新活动打下坚实的基础。同时,为更好地发挥数字金融驱动创新发展的正面作用,应当鼓励多元化的金融业态,为数字金融释放经济增长新动能提供良好的制度环境保障。

参考文献:

- [1] MCKINLEY W, LATHAM S, BRAUN M. Organizational decline and innovation: turnarounds and downward spirals [J]. *Academy of management review*, 2014, 39(1): 88-110.
- [2] 王玉泽,罗能生,刘文彬. 什么样的杠杆率有利于企业创新[J]. *中国工业经济*, 2019(3): 138-155.
- [3] 黄益平,黄卓. 中国的数字金融发展:现在与未来[J]. *经济学(季刊)*, 2018(4): 1489-1502.
- [4] 李小玲,崔淑琳,赖晓冰. 数字金融能否提升上市企业价值?——理论机制分析与实证检验[J]. *现代财经(天津财经大学学报)*, 2020(9): 83-95.
- [5] 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]. *管理世界*, 2020(5): 52-66+9.
- [6] 中国人民大学课题组,吴晓求. “十四五”时期中国金融改革发展监管研究[J]. *管理世界*, 2020(7): 5-15.
- [7] 郭峰,孔涛,王靖一等. 中国数字普惠金融指标体系与指数编制[R]. 北京大学数字金融研究中心工作论文, 2016.
- [8] 周经,吴可心. 东道国数字经济发展促进了中国对外直接投资吗? [J]. *南京财经大学学报*, 2021(2): 88-98.
- [9] 巩鑫,唐文琳. 数字金融、空间溢出与大众创业[J]. *统计与信息论坛*, 2021(5): 74-81.
- [10] 喻平,豆俊霞. 数字普惠金融、企业异质性与中小微企业创新[J]. *当代经济管理*, 2020(12): 79-87.

- [11] GOMBER P, KOCH J A, SIERING M. Digital finance and FinTech: current research and future research directions [J]. *Journal of business economics*, 2017, 87(5): 537–580.
- [12] 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(5): 74–86.
- [13] 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.
- [14] 宝贡敏, 龙思颖. 企业动态能力研究: 最新述评与展望 [J]. *外国经济与管理*, 2015(7): 74–87.
- [15] TEECE D J. Dynamic capabilities: routines versus entrepreneurial action [J]. *Journal of management studies*, 2012, 49(8): 1395–1401.
- [16] BOISOT M H, CHILD J. Organizations as adaptive systems in complex environments: the case of China [J]. *Organization science*, 1999, 10(3): 237–252.
- [17] TEECE D J, PISANO G, SHUEN A. Dynamic capabilities and strategic management [J]. *Knowledge and strategy*, 1999, 18(7): 77–115.
- [18] ZOTT C. Dynamic capabilities and the emergence of intraindustry differential firm performance: insights from a simulation study [J]. *Strategic management journal*, 2003, 24(2): 97–125.
- [19] WANG C L, AHMED P K. Capabilities: a review and research agenda [J]. *International journal of management reviews*, 2007, 9(1): 31–51.
- [20] RODENBACH M, BRETTEL M. CEO experience as micro-level origin of dynamic capabilities [J]. *Management decision*, 2012, 50(3–4): 611–634.
- [21] TEECE D J. Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance [J]. *Strategic management journal*, 2007, 28(13): 1319–1350.
- [22] KORTUM S, LERNER J. Assessing the contribution of venture capital to innovation [J]. *Rand journal of economics*, 2000, 31(4): 674–692.
- [23] DEMERTZIS M, MERLER S, WOLFF G B. Capital markets union and the Fintech opportunity [J]. *Journal of financial regulation*, 2018, 4(1): 157–165.
- [24] NONAKA I, TOYAMA R. Strategic management as distributed practical wisdom (phronesis) [J]. *Industrial and corporate change*, 2007, 16(3): 371–394.
- [25] NOHARI K, GULATI S. Is slack good or bad for innovation [J]. *Academy of management journal*, 1996, 39: 799–825.
- [26] 徐向艺, 李婷婷, 方政. 民营上市公司组织冗余与创新投入的关系研究 [J]. *山东大学学报(哲学社会科学版)*, 2020(3): 120–135.
- [27] 高孟立. 双元学习与服务创新绩效关系的实证研究——组织冗余与战略柔性的调节作用 [J]. *科技管理研究*, 2017(14): 202–212.
- [28] NELSON R R, WINTER S G. An evolutionary theory of economic change [J]. *Administrative science quarterly*, 1982, 32(2): 315–318.
- [29] TUSHMAN M L, ANDERSON P. Technological discontinuities and organizational environments [J]. *Administrative science quarterly*, 1986, 31(3): 439–465.
- [30] KAHNEMAN D, LOVALLO D. Timid choices and bold forecasts: a cognitive perspective on risk taking [J]. *Management science*, 39(1): 17–31.
- [31] KAHNEMAN D, TVERSKY A. Prospect theory: an analysis of decision under risk [J]. *Econometrica*, 1979, 47(2): 263–291.
- [32] 佟岩, 冉敏, 王茜. 战略类型、股权结构与创新驱动型并购 [J]. *中央财经大学学报*, 2020(3): 44–52.
- [33] 李增泉, 辛显刚, 于旭辉. 金融发展、债务融资约束与金字塔结构——来自民营企业集团的证据 [J]. *管理世界*, 2008(1): 123–135 + 188.
- [34] HSU P H, TUAN T, YAN X. Financial development and innovation: cross-country evidence [J]. *Journal of financial e-*

economics ,2014 ,112(1) : 116 - 135.

- [35]贾俊生,伦晓波,林树. 金融发展、微观企业创新产出与经济增长——基于上市公司专利视角的实证分析[J]. 金融研究 2017(1) : 99 - 113.
- [36]江轩宇. 政府放权与国有企业创新——基于地方国企金字塔结构视角的研究[J]. 管理世界 2016(9) : 120 - 135.
- [37]黎文靖,郑曼妮. 实质性创新还是策略性创新? ——宏观产业政策对微观企业创新的影响[J]. 经济研究 2016(4) : 60 - 73.
- [38]杜勇,谢瑾,陈建英. CEO 金融背景与实体企业金融化[J]. 中国工业经济 2019(5) : 136 - 154.
- [39]TAN J, PENG M W. Organizational slack and firm performance during economic transitions: two studies from an emerging economy [J]. Strategic management journal ,2003 24(13) : 1249 - 1263.
- [40]杜善重. 董事长与总经理的亲缘关系影响了中国家族企业的创新投入吗? [J]. 管理学季刊 2019(4) : 86 - 111 + 156.
- [41]YEUNG W H, LENTO C. Ownership structure , audit quality , board structure , and stock price crash risk: evidence from China [J]. Global finance journal ,2018 37(C) : 1 - 24.
- [42]朱冰,张晓亮,郑晓佳. 多个大股东与企业创新[J]. 管理世界 ,2018(7) : 151 - 165.
- [43]熊凯军. 重点产业政策是否影响了微观企业创新效率? [J]. 南京财经大学学报 2021(2) : 13 - 23.

(责任编辑:刘淑浩;英文校对:葛秋颖)

Does Digital Finance Enhance Private Enterprise Innovation? An Empirical Study Based on Dynamic Capability Theory

WANG Xiao¹, QIU Xingyu¹, YE Tao²

(1. School of Management, Jinan University, Guangzhou 510000, China;

2. School of Business, Macao University of Science and Technology, Macao 999078, China)

Abstract: Digital finance, as a new product that technology empowers traditional finance, has a profound impact on corporate innovation strategies. Based on the perspective of dynamic capability theory, this paper uses the data of private enterprises listed in Shanghai and Shenzhen A shares from 2011 to 2018 to test relationship between digital finance and corporate innovation and its boundary conditions. Empirical studies have found that digital finance has improved the level of innovation, while financial imprint of executives negatively moderates the relationship between digital finance and innovation. Organizational slack positively moderates the relationship between digital finance and innovation. Ownership concentration negatively moderates the relationship between digital finance and innovation. The research reveals impact of dynamic capabilities as an internal mechanism on corporate innovation strategies in the digital era, and deepens and expands analytical framework of innovation.

Key words: digital finance; innovation; finance imprint; organizational slack; ownership concentration