

“审慎监管与行为监管”对商业银行金融科技的影响研究

张晓燕¹,何德旭²

(1. 山西财经大学 金融学院,山西 太原 030006;2. 中国社会科学院 财经战略研究院,北京 100006)

[摘要]基于将所有金融科技活动全面纳入金融监管中来的思路,以商业银行金融科技为切入点,分析了“审慎监管与行为监管”的监管框架助力商业银行金融科技的内在机理,为“审慎监管与行为监管”在商业银行金融科技中的有效性提供经验证据。研究表明:宏观审慎政策能够有效降低商业银行风险承担,而更具统一性和标准性的微观审慎监管则在盈利端发挥更强的促进作用,但其中杠杆率存在门槛效应;“审慎监管与行为监管”在提高盈利方面的作用,与降低风险方面的作用相比相形见绌。因此,我国应进一步深化“审慎监管与行为监管”在金融科技发展中起重要作用的认知,稳步实现将金融科技活动纳入监管、有效统筹好“审慎监管与行为监管”助力商业银行金融科技的职能,充分发挥两者的互补性,并在金融监管与金融科技创新博弈过程中,及时准确地根据商业银行创新行为适时灵活调整杠杆率,充分发挥杠杆监管的作用,为监管提质增效。

[关键词]宏观审慎政策;微观审慎监管;行为监管;商业银行;金融科技

[中图分类号]F832 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1004-4833(2023)04-0105-11

一、引言

党的二十大报告中提出“深化金融体制改革,加强和完善现代金融监管,强化金融稳定保障体系,依法将各类金融活动全部纳入监管,守住不发生系统性风险底线”。2023年3月16日,《党和国家机构改革方案》正式对外公布,组建国家金融监督管理总局,统一负责除证券业之外的金融业监管,并且统筹负责金融消费者权益保护。国家金融监督管理总局的组建,有助于提高金融监管的协同性、稳定性、创新性,实现服务实体经济、创新发展、防范风险三者的统一。当前,数字化转型已经成为大势所趋,我国商业银行已经开始从“被动颠覆”向“主动转型”大举迈进。“十四五”纲要中强调要“稳妥发展金融科技,加快金融机构数字化转型”。特别是在《金融科技发展规划(2019—2021年)》鼓励科技赋能持牌金融机构的顶层设计引导下,商业银行逐渐成为“科技赋能金融”的重要载体和发展金融科技的主要阵地^[1]。2020年发布的《商业银行及非银支付机构金融科技业务发展情况调查报告》显示,我国已有60%的银行制定了金融科技规划且按规划开展业务。截至2021年年底,成立独立的金融科技子公司的商业银行已有16家,还有40多家银行与阿里、腾讯、京东等进行战略合作。作为我国金融体系的主导,商业银行具有客群、资金、数据等天然优势,能为金融科技提供优质的应用基础,具有个体持牌经营的合规性和监管的成体系性,与监管部门沟通经验丰富,相比其他金融机构,能在较好发挥金融科技优势的同时兼顾金融稳定。2022年11月银保监会发布的《中华人民共和国银行业监督管理法(修订草案征求意见稿)》中第二十八条特别规定“银行业金融机构应当严格遵守审慎监管规则和行为规范”。当前,商业银行逐渐成为发展金融科技的主力,相关的创新活动必须在审慎监管下进行。加强审慎监管和行为规范,建立健全统筹协调的现代监管框架是金融科技守正创新的根本。

长期以来,我国形成了具有中国特色的宏、微观审慎以及行为监管的实践,2011年4月原银监会发布了《关于中国银行业实施新监管标准的指导意见》、2016年央行将现有的差别准备金动态调整和合意贷款管理机制升级为宏观审慎评估体系(MPA)、2020年9月《中国人民银行金融消费者权益保护实施办法》、2022年1月《宏观

[收稿日期]2023-02-18

[基金项目]2023年度国家社会科学基金课题(现代金融监管与系统性金融风险防范研究)

[作者简介]张晓燕(1979—),女,山西宁武人,山西财经大学金融学院教授,经济学博士,中国社会科学院财经战略研究院博士后,从事金融监管、金融科技研究,E-mail:120526106@qq.com;何德旭(1962—),男,湖北潜江人,中国社会科学院财经战略研究院院长,研究员,博士生导师,经济学博士,从事金融风险研究。

审慎政策指引(试行)》等,明晰了“宏观审慎+微观审慎+行为监管”三位一体的监管框架,也即“审慎监管与行为监管”框架,为推动形成统筹协调的系统性金融风险防范化解体系,提供了坚实的政策支撑。然而,在“审慎监管与行为监管”框架不断完善的过程中,如何灵活高效地把握金融科技的特殊性,其内在逻辑为何?宏、微观审慎以及行为监管发挥了怎样的监管效能,能否有效防范风险,促进银行业稳健发展这些还亟待研究。回答这些问题,有利于确保将一切金融科技活动纳入监管、使金融科技在监管全覆盖的前提下进行,为我国金融监管政策框架完善提供经验支撑,对我国有效推进商业银行金融科技、维护银行业稳定性与盈利可持续性具有重要的现实意义。随着监管当局围绕平台经济等领域不断加强反垄断和反不正当竞争监管,我国深化应用金融科技的微观主体得以不断规范。基于将所有金融科技活动全面纳入金融监管中来的思路,本文的边际贡献在于:第一,分析了“审慎监管与行为监管”的监管框架助力商业银行金融科技稳健发展的内在机理,并基于当前商业银行逐渐成为深化应用金融科技主力的背景,提出了以商业银行为突破口,将金融科技活动全面纳入金融监管中的创新性建议,可为我国健全商业银行金融科技监管框架提供有益借鉴。第二,数理验证了宏观审慎政策、微观审慎监管、行为监管及其交互项在商业银行金融科技中降低风险、提升盈利的有效性,宏观审慎政策在商业银行金融科技的风险端更为显著,而更具统一性和标准性的微观审慎监管则在盈利端更为有效,对以商业银行为主体稳健开展金融科技研究极具现实意义。第三,在金融监管与金融科技创新博弈过程中,本文针对杠杆率在提升银行业盈利能力作用中的门槛效应,进行实证检验,为监管当局适时调整、充分发挥杠杆监管的正面作用提供理论与决策参考。

二、文献综述

学界目前关于金融科技的代理变量,通常采用三种方法表示。第一种是采用单一变量,如商业银行总部所在城市的数字普惠金融指数乘以该银行在各地区的营业收入占总营业收入的比重^[2]、知识产权中的专利权数量与软件著作权数量之和^[3]。第二种是采用北京大学数字普惠金融指数作为金融科技的代理变量,或在此指数上加以改造,如熊健等^[4]以银行所在各城市的分支机构网点数为权重对数字普惠金融指数进行加权处理,衡量银行经营所处的外部金融科技发展水平,也有采用香蜜湖金融科技指数的^[5]。而由于数据种类、构造方法等原因,北京大学数字普惠金融指数更适用于地级市层面的区域金融问题的研究^[6]。第三种是运用文本挖掘法挖掘词频以合成金融科技指数,具有代表性的是郭品和沈悦^[7],他们通过统计百度数据库中年度新闻数据获得互联网金融的相关词频,利用因子分析法合成了互联网金融指数。考虑到数据的精度,也有学者运用 Python 网络爬虫技术进行文本挖掘的^[8]。上述研究表明,当前主要从各个省市金融科技的发展程度来研究金融科技对商业银行的影响,关注商业银行自身应用发展金融科技过程中影响因素及运用效果的文献相对较少。具体来说,在影响因素方面,姜世超等^[9]以某大型国有商业银行为对象,采用县域截面数据实证研究了银行金融科技发展的影响因素及区域差异。在运用效果方面,学者研究主要聚焦于商业银行的风险、盈利或者效率。于风险端,Cheng 和 Qu^[10]指出,商业银行发展金融科技能够降低商业银行不良贷款率,抑制银行信贷顺周期性,进而缓解信贷风险,从而降低商业银行的经营风险^[11];李学峰和杨盼盼^[12]认为银行发展金融科技通过提高其市场势力来降低银行风险水平,但是对于不同类型的银行而言,金融科技加剧了银行业的“马太效应”;郭品等^[13]发现银行发展金融科技有助于减弱突发公共事件对风险承担的负面冲击;刘志洋等^[14]使用面板门限回归模型,研究发现市值越高的上市商业银行运用金融科技增加风险承担水平的动机越强烈;王道平等^[3]的研究证实,金融科技水平的提升会加深银行间关联程度,在增加个体银行的风险承担同时,显著放大系统性金融风险,且这种影响具有时滞性和持续性。对于盈利端,已有研究认为金融科技相关技术投资提升了商业银行的资产利用效率^[15],提高了成本效率、收入效率和流动性创造效率,进而有利于改善商业银行经营效率,提高银行全要素生产率^[16],显著促进商业银行盈利能力提升^[17]。但还有部分学者认为商业银行发展金融科技从短期来看,其投入对其盈利能力有抑制作用^[2],从长期来看银行金融科技水平与其盈利能力之间呈现倒 U 型影响,在达到峰值以后,金融科技对银行盈利能力的边际作用趋于减弱甚至发生逆转^[6]。

更少的学者关注到金融监管在商业银行不断发展金融科技中的作用及有效性。唐绅峰等^[18]发现商业银行数字化转型会弱化宏观审慎监管政策工具中银行资本缓冲水平和流动性水平的监管效果;郭晔和马玥^[19]发现在宏观审慎评估体系中纳入普惠金融相关指标,能够通过成本渠道降低商业银行的风险承担水平;王道平等^[3]

研究表明,加强宏观审慎监管能有效削弱商业银行金融科技中的系统性风险溢出效应;刘春航^[20]认为随着金融科技在银行业的广泛应用,金融与科技间功能边界日渐模糊,宏观审慎更应关注银行价值链中所有可能对金融稳定产生影响的活动及功能。2008年金融危机之后,微观审慎理念得到修正与补充,宏观审慎与行为监管跻身主流监管理念,并在国际金融科技监管实践中得到充分体现^[21]。当下,绝大多数学者认为应当秉持包容与审慎两大监管理念,健全金融科技审慎监管框架,积极推进监管科技^[22],将金融科技全面纳入审慎监管之中^[23],并采取功能性的规制方式引导技术发展,以行为监管方式实现监管前移,确保消费者利益不受侵害,在创新与规范、效率与安全、操作弹性与制度刚性之间寻求恰当平衡,确保金融科技稳健有序发展。但也有学者认为传统的被动型监管模式、监管法律的滞后以及监管技术的落后使传统审慎监管无法有效应对金融科技创新所导致的系统性风险^[24];杨东^[25]认为行为监管、微观审慎监管、宏观审慎监管等均属于中心化的传统金融监管特征,无法有效应对去中介、去中心化的金融科技。然而张晓燕等^[26]等学者研究发现,目前各国监管当局所开展的金融科技监管实践,并没有脱离“宏观审慎、微观审慎与行为监管”三位一体的金融监管理念框架。

总体来看,上述文献对于金融科技影响商业银行经营及金融科技监管具有重要启示,但仍存在以下不足与空白。第一,“审慎监管与行为监管”逐渐成为国际金融监管改革与执法实践的重要趋势之一,对商业银行应用金融科技确保安全与发展具有重要意义。然而,目前尚缺乏理论支持及有效性检验。第二,在金融科技监管方面,学者从法律、政策工具选择、体系完善等方面进行了大量的定性探讨,部分学者肯定了“审慎监管与行为监管”对金融科技监管的重要性,而就金融科技与金融监管问题的定量研究较少,偶有学者运用博弈模型探究了监管者和被监管者之间的博弈问题^[27]。目前从“审慎监管与行为监管”出发,检验对商业银行金融科技影响的文献凤毛麟角。第三,在研究金融科技影响商业银行经营方面,尽管国内外学者基于银行风险端或者盈利端的研究已比较丰富,但绝大多数学者仅从单一视角出发,并未从风险及盈利角度考虑金融科技对商业银行的影响。因此,在我国商业银行陆续密集推进金融科技发展的现实情况下,从风险与盈利双重角度出发,研究“审慎监管与行为监管”在商业银行金融科技中的有效性,同样具有一定的理论和现实必要性,相关研究亟待扩充。

三、理论分析及假设

商业银行利用金融科技进行数字化转型,本质上就是自我金融创新以追求低风险与高盈利的过程^[28]。商业银行金融科技通过推动中间业务创新、丰富产品结构,直接提高盈利水平。同时,商业银行在应用以金融科技为核心的数据驱动型业务时,通过云计算、大数据、人工智能等技术实现自动追踪监管政策,灵活应对监管要求,降低合规管理成本,有效提升商业银行的风险管理能力;通过联通信息平台前后环节和简洁规范的风险管理流程强化内部控制,降低交易成本和客户监督成本,增强劣质客户的识别能力,优化贷款资产质量,从而间接提高营业利润,最终实现金融市场健康有序发展。基于此,本文提出第一个假设。

H1: 商业银行作为应用金融科技的重要载体,能够通过金融科技显著降低其风险、提升盈利能力。

从市场来说,尽管以大数据、云计算技术等为手段的金融科技能够缓解借贷双方的信息不对称,商业银行拥有比其他金融机构更强的内部管治与外部规制,但外部性和垄断问题依旧存在。同时,金融科技也会推高商业银行的逐利性和高负债性,不可避免地给银行各项业务带来了不小的冲击,暴露出风险隐患。金融危机之后,金融稳定、机构安全与稳定、消费者保护成为全球监管共性目标。在金融科技的挑战下,各国金融科技监管取得了多重实践经验,包括在宏观审慎中实践统一监管与前瞻指引,在微观审慎中实践差别化监管,在行为监管中实践具备金融科技特点的消费者保护与不当行为监管。

宏观审慎政策的有效性和必要性随着越来越多国家的实践得到检验,建立和完善宏观审慎政策框架也成为更多国家的共同选择^[29]。宏观审慎政策与微观审慎监管相比,其目标在于防范系统性风险。尤其是随着商业银行深入应用金融科技,金融创新周期缩短,商业银行需要更为主动地要求宏观审慎政策的介入,以期通过宏观审慎政策锚定金融周期,减少资产价格与信贷之间的顺周期反馈,控制银行过度信贷供给,促使商业银行根据自身对金融体系风险的不同贡献程度来调整资本,提升商业银行抵御风险的能力^[30];同时防止商业银行应用金融科技中加剧存款竞争、加剧算法和决策行为趋同,避免在金融机构间关联程度加深的情况下出现放松信贷审批、增大同质化规模经营等问题^[31],将商业银行金融科技的外部性内在化,最终实现防范系统性风险、维护宏观经济

整体稳定的目标。而且,金融科技可以降低宏观审慎政策的沟通难度,提高其有效性。具体来说,当局针对机构从事的金融科技活动,实施不同的政策或监管工具时,商业银行终端将捕捉到的信息,通过信息技术渠道及时反馈到当局,方便当局以商业银行作为政策效能的“晴雨表”,对创新可能产生的金融稳定问题进行前瞻性评估;同时,提高监管与被监管者双方沟通的效率,消除监管盲区和监管重叠问题、降低监管时滞,从而提升宏观审慎政策的有效性。微观审慎监管在于确保金融机构有效防范个体风险、保证个体稳健运行^[31]。在金融科技革新传统金融业态的背景下,特别需要微观审慎监管通过对流动性、资产负债率、资产质量等方面的约束,规范和引导银行金融科技的行为。从监管当局来看,利用监管科技手段会获得更加全面、细致的商业银行业务合规信息,实时掌握商业银行的资本运营情况,充分发挥监管科技对监管数据的整合处理效率^[32],准确分析监管成本收益并及时追踪潜在风险,有利于将商业银行为载体的金融科技活动纳入金融监管体系中来。而作为金融科技的载体,对商业银行应用金融科技行为制定统一风险标准实施监管具有极强的可行性,通过微观审慎监管提升商业银行金融科技的“靶向性”和“安全性”,引导金融科技向合规创新方向发展。根据金融科技的运行模式和风险属性,以鼓励金融创新、打击惩处违法行为、优化监管成本等目标,制定金融科技在金融领域应用的微观准入权限及判定标准,对创新产品、服务以及创新动机进行评估,从而提高市场透明度、减少金融科技应用过程中的套利和风险衍生行为,在防止过度创新行为中产生新型道德风险隐患^[33]、规范金融科技发展的过程中,保障银行金融创新能力的提升及银行盈利能力的增长。因此,本文提出第二个假设。

H2:商业银行开展金融科技时,实施“审慎监管”能够降低银行风险承担,从而对盈利产生促进作用,但宏观审慎政策与微观审慎监管因监管目标侧重点不同,其监管效益可能不一。

由于金融科技是具有交叉性特征的创新型金融业态,因而对其监管表现出更强的延续性和多样性,不仅需要审慎监管还需要行为监管,两者并行不悖^[21],互为基础与补充。审慎监管关注风险管理,行为监管关注行为披露,防止金融机构不当行为,保护消费者利益。当前,金融科技行为监管的外延与内涵皆有扩充,涵盖数据保护、非法融资监管、科技公司与金融机构合作模式等多个领域^[34],但其核心仍在于保护消费者利益和监督不当行为。行业边界逐渐弱化、金融各领域的不断融合、金融机构之间的协作与日俱增等,使得侵害消费者权益的事件屡见不绝、金融市场公信力受到严重质疑,亟需打造符合金融科技特点的行为监管模式。因此,将侵害消费者合法权益这一红线作为行为监管的重要规制依据,利用法律惩罚和巨额罚款等审慎监管之外的手段,对金融机构之间、金融机构与非金融企业之间的不正当交易、操纵市场等行为予以惩戒,从而形成强力“震慑”;同时,通过现场检查、评估等方式规范金融机构的产品定价、营销,减轻由金融消费者“有限理性”“有限控制力”等造成的消费者非理性行为和市场无效现象,修正管理决策中出现的决策偏差和错误,提高金融市场参与主体对金融市场的信心。由此,降低金融市场中信息不对称和负外部性问题,减少市场失灵并优化金融机构审慎监管风险指标,提前抵御和化解市场中潜在的侵害消费者权益的风险,避免出现更大的风险。

当然,在“审慎监管与行为监管”的具体执行过程中,由于监管部门不同以及监管对象和政策工具的重叠可能存在相互抵消的情况,执行效果可能并不能满足当前金融科技监管的要求。因此,针对金融科技的特殊性,遵循“丁伯根法则”与“有效市场分类原则”,促进政策间沟通常态化,权责划分明确、信息共享流畅透明,让“审慎监管与行为监管”各有侧重,各司其职,进而减轻监管重叠、弥补各自的监管短板及监管空白、实现两者既独立又协同的有机统一,在进一步降低银行风险承担同时,有助于减少商业银行因盲目和无序发展金融科技而产生的过度资本消耗行为,促使商业银行更为合理地利用资本来进行资源配置,使金融体系最大限度地利用金融科技实现金融效率提升^[35]。由此,本文提出第三个假设。

H3:以审慎监管视野布局,以行为监管做支撑,保证金融监管的整体性,实现两者既独立又协同的有机统一,将有助于商业银行金融科技监管的提质增效。

商业银行是金融科技应用的载体,金融科技是商业银行发展的手段。通过扩容数据达到强化内部控制和缓解信息不对称的效果,金融科技直接作用于商业银行,增强银行对信贷风险的抵御与管控能力;同时,商业银行借助金融科技的网络效应和规模效应,丰富产品结构、拓展服务范围提高客户黏性,提高边际收益、降低边际成本、改善银行经营绩效,最终对商业银行的风险端和盈利端产生影响。而架构“审慎监管+行为监管”的监管框架,有利于商业银行在应用金融科技时,将一切金融科技活动纳入监管,维护金融体系稳定(见图1)。

四、研究设计

2008年次贷危机以来,中国金融监管部门充分意识到现有监管体系的不足,开启了全新改革。2010年央行宣布启动宏观审慎监管,并于2011年开始建立差别准备金动态调整和合意贷款管理机制,旨在防范系统性金融风险;原银监会参考《巴塞尔协议Ⅲ》,于2011年发布了《关于中国银行业实施新监管标准的指导意见》,建立起一整套审慎监管工具体系,以此强化与完善银行业审慎监管标准;2017年第五次全国金融工作会议引入了“行为监管”概念,行为监管成为我国金融监管理念转变的关键。因此,“审慎监管与行为监管”作为新时代中国特色新型金融监管框架体系构建的重要内容,在当前金融科技如火如荼开展的背景下,其监管效能如何值得深入研究。基于数据可得性,本文选取2013—2020年我国36家商业银行的平衡面板数据,采用系统GMM模型、固定效应模型以及面板门槛效应模型评估“审慎监管与行为监管”对银行风险承担及盈利能力的影响。

(一) 变量选择及描述性统计分析

1. 变量选择

(1) 被解释变量

银行风险水平。本文借鉴 Lepetit 和 Strobel^[36] 选取 Z 值作为商业银行风险水平的代理变量。众所周知, Z 值越大, 商业银行清算的可能性越小, 银行经营稳定性越强, 风险承担也就越小。

银行盈利水平。本文选取总资产收益率 (roa_{it}) 作为银行盈利水平的代理变量。 roa_{it} 衡量单位资产所创造的净利润大小, roa_{it} 数值越大, 银行盈利能力越强。

(2) 核心解释变量

宏观审慎政策。2015年央行构建宏观审慎评估体系,法定存款准备金率政策得到高度重视。法定存款准备金率综合考虑经济周期、银行的资本充足率水平、系统重要性、稳健性程度和执行信贷政策的情况等,有助于防范银行业风险,维护金融系统稳定,是目前全球应用广泛、中国使用最为频繁^[37]、对银行信贷扩张影响最大的宏观审慎政策工具^[38],也是国内学者进行对比研究的政策工具^[39-40]。因此,本文选取法定存款准备金率 (RRR_t) 作为其代理变量。

微观审慎监管。资本监管是微观审慎监管的核心,具有缓冲风险的重要作用。而在资本监管规则中,《巴塞尔协议》重点关注银行资本质量情况,将其看作银行风险承受能力的重要支撑,由于风险权重对资本充足率指标有较大影响,引入杠杆率要求对其补充,控制银行业金融机构以及银行体系的杠杆率积累。因此本文借鉴钟永红和张卫国^[41] 选取银行实际资本充足率 (car_{it}), 同时借鉴高嘉璘等^[42] 采用一级资本净额与商业银行调整后的表内外资产余额的比率为杠杆率 (lev_{it}), 作为微观审慎监管代理变量。

行为监管。相比于审慎监管是为了金融机构个体的稳健运行和金融体系的整体稳定,行为监管侧重于维护金融市场的竞争秩序和公平对待金融活动参与者。早在2017年第五次全国金融工作会议上“行为监管”概念首次引入前,中国人民银行就于2016年12月颁布了《金融消费者权益实施办法》,“行为监管”概念提出后,2020年9月又发布了新的《金融消费者权益实施办法》(《2016版实施办法》随即废止),从法律效力位阶、具体内容以及对消费者金融信息保护等方面全方位升格了对“行为监管”的认知。考虑到行为监管的特殊性,本文设置行为监管的虚拟变量 D , 以2017年为界,设定2017年以前行为监管的虚拟变量为0,2017年后设定该变量为1。

金融科技。关于金融科技代理变量,本文运用文本挖掘法挖掘词频合成金融科技指数较为常见。而相比于百度搜索相关新闻关键词,本文采用 Python 网络爬虫技术对商业银行年报进行文本挖掘,可以避免新闻重复转发、测量误差较大等问题,更有利于数据精度的提高。因此,本文借助 Python 网络爬虫技术对36家商业银行(其包含国有银行5家、全国股份制商业银行9家、农村商业银行8家以及城市商业银行14家)2012—2020年共计324份年报,根据金融功能理论,商业银行应用金融科技技术,将在支付结算、资源配置、信息传递、财富管理与风险管理等方面发挥重要作用^[43],参照《中国金融科技和数字普惠金融发展报告(2022)》、郭品和沈悦^[7] 的研究,依照功能划分及相近概念,本文将关键词分为技术应用、信息渠道、支付结算、资源配置、财富管理、风险管

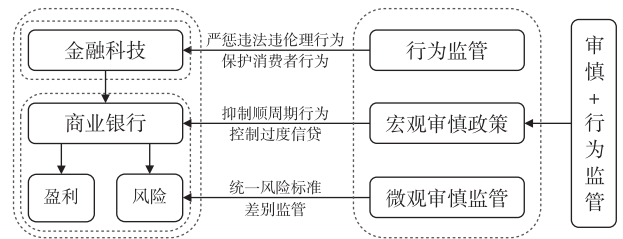


图1 商业银行金融科技与“三位一体”的监管框架

理、应用以及相近概念等八个维度,构建初始词库进行文本挖掘,并参照胡俊等^[44]的做法,采用词频加1再取自然对数作为金融科技水平的最终测度($fintech_{it}$),用来衡量商业银行的金融科技发展水平。商业银行金融科技词库具体设定见表1。

表1 商业银行金融科技词库

维度	关键词
合成指标	技术应用 大数据、互联网、人工智能、区块链、云计算、生物识别、5G、人脸识别、语音识别
	信息渠道 网上银行、智能银行、网络银行、电子银行、在线银行、网银、手机银行、直销银行
	支付结算 网络支付、第三方支付、在线支付、网上支付、移动支付、手机支付、计算机支付、电脑支付、微信支付、数字支付、数字货币、电子支付、NFC支付
	资源配置 在线理财、网络理财、互联网理财、金融理财、理财平台、网络融资、网络投资、网络贷款、普惠金融、网上融资、众筹、P2P、网贷、网上投资
	财富管理 互联网理财、网上车险、互联网保险、在线理财、智能投顾、网络理财
	风险管理 金融科技风险、金融科技监管、创新监管、风险防控
	应用 数字化、信息化、电子化、智能风控、智能营销、智能服务、智能化
	相近概念 金融科技、互联网金融、数字金融、普惠金融

控制变量。此外,本文选取成本收入比(cir_{it})、存贷比(ldr_{it})、净利差(nim_{it})、总资产取对数($assets_{it}$)作为商业银行微观特征变量;选取国内生产总值增长率($rgdp_{it}$)、金融业增加值比GDP(fir_{it})、互联网宽带接入端口($internet_{it}$)分别作为经济发展水平、金融业发展水平、金融科技基础设施的宏观代理变量。

(2) 相关变量描述性统计分析

由表3可知,商业银行风险承担(Z)的均值为189.02,标准差为207.0283,反映出我国不同商业银行间的风险承担水平存在很大差异;银行盈利能力的平均值为0.94,最小值为0.06,最大值为1.99,表明各银行之间盈利能力差距较大;此外,资本充足率、杠杆率、成本收入比等变量的标准差、最大值与最小值差距同样表现明显,表现出各商业银行之间较大的差异,变量均符合计量回归要求。

(二) “审慎监管与行为监管”对商业银行金融科技风险承担的影响

考虑到银行风险承担行为通常具有较高的动态持续性,即当期的风险会影响下一期的风险,因此本文首先采用系统GMM模型探究金融科技对商业银行风险承担的影响,在此基础上,引入宏观审慎政策、微观审慎监管的代理变量及其与行为监管虚拟变量的交互项,体现“三位一体”,也即“审慎监管与行为监管”的调节、联动效应,以此反映在金融科技背景下,“审慎监管与行为监管”能否发挥职能,抑制商业银行风险承担。模型设定如下:

$$Z_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 Z_{it-1} + \alpha_3 fintech_{it} + \alpha_4 \sum control + \mu_{1,it} \tag{1}$$

$$Z_{it} = \beta_1 + \beta_2 Z_{it-1} + \beta_3 fintech_{it} + \beta_4 car_{it} + \beta_5 RRR_{it} + \beta_6 match_1 + \beta_7 \sum control + \mu_{2,it} \tag{2}$$

$$Z_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 Z_{it-1} + \gamma_3 fintech_{it} + \gamma_4 lev_{it} + \gamma_5 RRR_{it} + \gamma_6 match_2 + \gamma_7 \sum control + \mu_{3,it} \tag{3}$$

其中,式(1)的系数 α_3 反映商业银行开展金融科技对其风险的影响效应,若 α_3 为正,假设1得以验证,金融科技可以降低银行的风险承担; β_4 、 β_5 (γ_5)、 γ_4 分别表示资本充足率、法定存款准备金和杠杆率对银行风险的影响,若均为正,则无论是加强宏观审慎监管还是微观审慎监管均可以降低银行开展金融科技的风险,进而通过比

表2 变量定义及说明

变量类型	变量名称	变量符号	变量说明
被解释变量	银行盈利能力	roa	净资产收益率(稳健性检验)
	银行风险承担	Z	Z 值
解释变量	金融科技	$fintech$	采用Python网络爬虫技术进行文本挖掘(指数作取对处理)
	宏观审慎政策	RRR	法定存款准备金率
	微观审慎监管	car	Bankscope数据库
		lev	一级资本净额/调整后表内外资产余额×100%
控制变量	行为监管“三位一体”	D	2017年前(不包括2017年):0,2017年后:1
		$match_1$	$RRR \times car \times D$
		$match_2$	$RRR \times lev \times D$
	成本收入比	cir	Bankscope数据库
	存贷比	ldr	Bankscope数据库
	净利差	nim	Bankscope数据库
	总资产	$assets$	对数处理
经济发展水平	$rgdp$	GDP增长率	
金融发展水平	fir	金融业增加值/GDP	
金融科技基础设施	$internet$	互联网宽带接入端口	

较系数大小对比宏观审慎政策与微观审慎监管的监管效益,假设 2 得以验证; $match_1$ 为 car_{it} 、 RRR_{it} 、 D 三者的交互项, $match_2$ 为 lev_{it} 、 RRR_{it} 、 D 三者的交互项,其系数 β_6 、 γ_6 若为正,反映了当商业银行开展金融科技时,实现审慎监管与行为监管的有效协同有助于降低银行风险,假设 3 得以验证。 $\sum control$ 为可能影响商业银行风险承担的控制变量,包括成本收入比(cir_{it})、净利差(nim_{it})、总资产($assets_{it}$)、经济发展水平($rgdp_{it}$)、金融发展水平(fir_{it})、金融科技基础设施($internet_{it}$)。下标 i 和 t 分别代表商业银行个体和年份, $\mu_{1,it}$ 、 $\mu_{2,it}$ 、 $\mu_{3,it}$ 分别为式(1)、式(2)、式(3)的随机误差项。

由表 4 结果可知,此结果通过了 AR(2) 与 Sargan 检验,回归结果稳健。式(1)中金融科技代理变量系数为正,且在 5% 的水平下显著,表明商业银行开展金融科技能够有效降低自身风险,验证理论分析及第一个假设的合理性以及客观存在性。式(2)、式(3)回归结果表明,引入相关监管变量之后,金融科技仍对银行风险表现为显著的抑制作用,作用效果稳定,这说明金融监管在一定程度上能够支持和引导商业银行利用金融科技进行产品创新,抑制金融科技发展过程中的负面效应,降低商业银行的风险承担水平,推动金融市场健康稳定发展。

在 1% 的显著水平下,宏观审慎政策的系数均大于 0,表明引入宏观审慎政策能够有效降低商业银行金融科技的风险承担。尤其在数字经济时代,宏观审慎政策搭上了数字技术的“快车道”,依托于先进的信息技术,宏观审慎政策变得更为灵活、动态、精准,政策有效性大大增强。同时,资本充足率对降低商业银行风险承担并不显著,杠杆率在 10% 的显著性水平下表现为正向作用,反映了微观审慎监管在应对银行开展金融科技的不足。这可能是因为,随着宏观经济结构调整、金融脱媒、金融科技等一系列的变革,商业银行发展重心从传统的存贷业务转移到同业和表外业务,更加严格的资本监管将使得商业银行进一步将表内资产转移到表外,降低了资本充足率作为审慎监管工具的有效性^[45]。由于杠杆率监管对商业银行资产结构的作用受其高风险资产与低风险资产利差的影响,随着利率市场化,各种利率的差异趋小,杠杆率

监管的引入会导致商业银行在资产上出现逆向选择,增加高风险资产的持有,从而提高商业银行的结构性风险^[46]。交互项的系数均为正且在 5% 的水平下显著,表明当前我国监管体系持续完善,“审慎监管与行为监管”

表 3 主要变量描述性统计结果

变量符号	平均值	最小值	最大值	标准差
z	189.02	2.11	1420.28	207.0283
roa	0.94	0.06	1.99	0.2633
$fintech$	3.64	0	5.26	1.1067
car	13.15	9	17.52	1.6390
lev	7.24	4.77	28.89	1.8104
RRR	16.77	12.50	20	2.6288
cir	30.74	16.92	47.41	5.0914
nim	2.57	0.97	5.40	0.7487
$Assets$	9.20	5.81	12.71	1.7877
ldr	73.17	25.39	115.99	13.5658
$rgdp$	6.75	-5	11.30	1.9745
fir	7.74	3.24	19.91	2.6729
$internet$	15386.13	353.90	48354.95	15568.61

表 4 实证结果

变量符号	风险端			盈利端		
	GMM 式(1)	GMM 式(2)	GMM 式(3)	FEM 式(4)	FEM 式(5)	FEM 式(6)
$L.Z_{it}$	0.099 * (5.25)	0.235 *** (16.08)	0.246 *** (16.26)			
$fintech_{it}$	40.275 ** (4.52)	34.579 *** (5.89)	30.749 * (4.17)	0.044 ** (2.56)	0.043 ** (2.58)	0.046 *** (2.67)
car_{it}		-6.488 (-1.10)			0.039 *** (4.25)	
lev_{it}			-9.062 * (-5.37)			0.010 * (1.89)
RRR_{it}		52.906 *** (11.26)	52.106 *** (10.42)		-0.013 (-1.12)	-0.019 (-1.55)
$match_1$		0.284 *** (7.44)			-0.0001 (-1.04)	
$match_2$			0.523 ** (8.08)			-0.0001 (-0.64)
nim_{it}	23.422 (2.48)	24.910 ** (2.34)	24.603 (2.24)	0.127 *** (6.93)	0.122 *** (6.77)	0.118 *** (6.31)
cir_{it}	15.594 *** (6.60)	10.868 *** (11.80)	11.248 *** (13.35)			
ldr_{it}				-0.001 (-0.95)	-0.002 (-1.62)	-0.002 (-1.46)
$assets_{it}$	82.301 (4.57)	72.598 *** (6.89)	72.342 (7.16)	0.044 (0.60)	0.046 (0.62)	0.030 (0.40)
$internet_{it}$	0.743 *** (11.15)	0.839 *** (10.48)	0.824 *** (9.71)	-0.0001 * (-1.84)	-0.0002 ** (-2.17)	-0.0002 ** (-2.22)
fir_{it}	-321.206 *** (-11.92)	-246.375 *** (-10.17)	-243.369 *** (-9.67)	-0.060 ** (-2.38)	-0.070 ** (-2.55)	-0.054 ** (-1.99)
$rgdp_{it}$	-77.663 *** (-10.42)	-82.554 *** (-10.68)	-81.712 *** (-10.03)	-0.0001 (-0.01)	0.006 (0.52)	0.010 (0.94)
常数项	3628.851 ** (6.94)	1549.994 *** (4.68)	1517.969 (4.43)	1.444 ** (2.13)	1.495 ** (1.98)	1.872 ** (2.42)
N	252	252	252	288	288	288
AR(2) 统计量	0.9809	0.2961	0.2146			
Sargan 统计量	0.2145	0.3353	0.3380			
R ²				0.653	0.681	0.662

注:括号内为 Z 值,*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平下显著。

相互促进,为监管提质增效,从而降低商业银行发展金融科技过程中的风险承担。

(三)“审慎监管与行为监管”对商业银行金融科技盈利能力的影响

为了全面反映“审慎监管与行为监管”对商业银行金融科技的影响,考虑到银行盈利受宏观经济环境等随机变量的影响程度较大,而与自身前期盈利情况的时序相关性较弱,属于静态面板数据,不采用系统 GMM 模型,借鉴王祺等^[47]采用面板数据固定效应模型,从盈利端考察“审慎监管与行为监管”对商业银行金融科技的影响。模型设定如下:

$$roa_{it} = \delta_1 + \delta_2 fintech_{it} + \delta_3 \sum control + \sigma_{1,it} \quad (4)$$

$$roa_{it} = \theta_1 + \theta_2 fintech_{it} + \theta_3 car_{it} + \theta_4 RRR_t + \theta_5 match_1 + \theta_6 \sum control + \sigma_{2,it} \quad (5)$$

$$roa_{it} = \rho_1 + \rho_2 fintech_{it} + \rho_3 car_{it} + \rho_4 RRR_t + \rho_5 match_2 + \rho_6 \sum control + \sigma_{3,it} \quad (6)$$

其中,核心解释变量同风险端一致,式(4)的系数 δ_2 若为正,反映商业银行开展金融科技有助于提升其盈利水平,假设 1 得以验证; θ_3 、 θ_4 (ρ_4)、 ρ_3 分别表示资本充足率、法定存款准备金和杠杆率对银行盈利水平的影响,若均为正,则加强审慎监管有助于促进银行金融科技的盈利水平,假设 2 得以验证; $match_1$ 、 $match_2$ 的系数 θ_5 、 ρ_5 若为正,反映了商业银行开展金融科技时,实现审慎监管与行为监管的有效协同有助于银行提质增效,假设 3 得以验证。 $\sum control$ 为可能影响银行盈利能力的控制变量,包括净利差 (nim_{it})、存贷比 (ldr_{it})、总资产 ($assets_{it}$)、金融发展水平 (fir_t)、金融科技基础设施 ($internet_t$)、经济发展水平 ($rgdp_t$)。下标 i 和 t 分别代表银行个体和年份, $\sigma_{1,it}$ 、 $\sigma_{2,it}$ 、 $\sigma_{3,it}$ 分别为式(4)、式(5)、式(6)的随机误差项。

由表 4 结果可知,式(4)中金融科技代理变量的系数为 0.044,且在 5% 的显著性水平下显著,表明商业银行开展金融科技会对银行盈利能力提升形成正向反馈,显著提升银行盈利能力。式(5)、式(6)中 car_{it} 系数在 1% 的水平下、 lev_{it} 系数在 10% 的水平下均显著为正,表明加强微观审慎监管有助于商业银行金融科技盈利能力的提升。其原因可能是:一方面,资本充足率以及作为资本充足率监管补充手段的杠杆率的提高在一定程度上改善了商业银行的贷款结构,提升商业银行的贷款质量,缓解了商业银行的资本补充压力,减少了对业务发展的约束。另一方面,也可能是由于微观审慎监管体系难以覆盖系统性风险,而加强对顺周期性与流动性风险监管,易诱发商业银行利用金融科技进行套利的行为。而宏观审慎政策代理变量和“三位一体”交互项并不显著,其内在逻辑在于:存款准备金率作为流动性宏观审慎监管工具,将银行信贷扩张与其自身资本水平、资产质量相联系,通过对银行应对日常客户提款的能力和信贷投放能力进行约束,从而抑制了信贷供给,对盈利产生负面影响;行为监管的针对性与灵活性也使得监管当局能够根据机构的变化来设计监管方案,有效地减少机构之间的监管套利行为,抑制了银行的盈利性;同时,“三位一体”的初衷根本在于防范风险,而不是关注银行的盈利能力,在短期内有可能会抑制商业银行的经营绩效。因此,商业银行既要加强微观审慎监管,也要注重宏观审慎,同时要将“审慎监管与行为监管”有机结合起来,适时调整,共同推动金融体系的稳健发展。

五、“审慎监管与行为监管”助力商业银行金融科技的进一步分析

人民银行印发的《金融科技发展规划(2022—2025 年)》指出,要以加快金融机构数字化转型、强化金融科技审慎监管为主线,推动我国金融科技从“立柱架梁”全面迈入“积厚成势”新阶段。通过上述研究发现,在商业银行金融科技的过程中,宏观审慎政策以及“三位一体”更有利于抑制商业银行金融科技的风险承担,而微观审慎监管更有利于提升商业银行金融科技的盈利能力。同时,考虑到微观审慎监管通过具体的资本水平、杠杆率、流动性等监管标准的调整,使个体银行资产负债等活动中处于较为安全的风险阈值范围内,从而实现利润最大化目标。为此,本文进一步分析在不同监管强度下,金融科技对银行赋能效果到底如何。本文分别以资本充足率和杠杆率作为门槛变量,以金融科技为核心解释变量,采用面板门槛模型探究在资本充足率和杠杆率的变化下,金融科技对商业银行影响效应的突变特征,引导金融科技在制度规范和路径指引下合规发展。模型设定如下:

$$roa_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 fintech_{it} \times I(q_{it} \leq w_1) + \varphi_2 fintech_{it} \times I(w_1 < q_{it}) + \varphi_3 \sum control + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$roa_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 fintech_{it} \times I(q_{it} \leq w_1) + \varphi_2 fintech_{it} \times I(w_1 < car_{it} \leq w_2) + \varphi_3 fintech_{it} \times I(w_2 < car_{it}) + \varphi_4 \sum control + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

$$\begin{aligned}
 roa_{it} = & \varphi_0 + \varphi_1 fintech_{it} \times I(q_{it} \leq \omega_1) + \varphi_2 fintech_{it} \times I(\omega_1 < q_{it} \leq \omega_2) + \varphi_3 fintech_{it} \times I(\omega_2 < q_{it} \leq \omega_3) + \varphi_4 fintech_{it} \\
 & \times I(\omega_3 < q_{it}) + \varphi_5 \sum control + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}
 \tag{9}$$

其中, q_{it} 代表资本充足率和杠杆率。 $\sum control$ 与上文盈利端控制变量保持一致。下标 i 和 t 分别代表银行个体和年份, ε_{it} 为随机误差项。从表 5 门槛效应检验结果来看, 资本充足率作为门槛变量不存在门槛效应, 微观审慎监管的门槛效应充分体现在杠杆率指标上, 且杠杆率存在单门槛效应, 门槛值为 6.48, 在 10% 的显著性水平下显著。

表 6 显示杠杆率作为门槛变量的回归结果, 表明在不同的监管水平下, 商业银行金融科技对其盈利能力的影响有明显差异。当 $lev_{it} \leq 6.48$ 时, 金融科技发展对商业银行盈利能力的系数为 0.03, 在 10% 的显著性水平下为正, 表明商业银行发展金融科技能有效增加商业银行的盈利; 当 $lev_{it} > 6.48$ 时, 金融科技发展对商业银行盈利能力的系数为 0.054, 在 1% 的显著性水平下为正, 表明随着杠杆率监管持续加强, 金融科技对盈利能力提升作用进一步增加。一定程度说明, 目前中国监管部门规定的杠杆率不低于 4% 的要求是相对合理的。但对于银行业而言, 基于监管辩证理论, 随着商业银行不断发展金融科技业务, 监管部门需根据其创新行为不断调整杠杆率的监管力度, 以维护银行和金融体系的安全与发展。如不对其进行有效适度的杠杆率监管, 一级资本较少或表内外资产规模过大将使得商业银行资产负债表过度扩张, 可能会形成监管真空和银行业盈利非帕累托最优。

表 5 门槛效应检验结果

门槛变量	门槛数量	门槛值	F 值	P 值	10% 临界值	5% 临界值	1% 临界值
car_{it}	单一门槛	13.35	14.22	0.13	15.3198	19.2360	26.9227
lev_{it}	单一门槛	6.48*	15.23	0.08	13.5222	18.2091	21.3827

表 6 金融科技、资本监管与商业银行盈利能力实回归结果

变量	roa_{it}
$fintech_{it} \times I(lev_{it} \leq \omega_1)$	0.030* (1.71)
$fintech_{it} \times I(\omega_1 < lev_{it})$	0.054*** (3.13)
nim_{it}	0.131*** (7.30)
ldr_{it}	-0.003** (-2.34)
$assets_{it}$	0.070(0.98)
$internet_t$	-0.0002** (-2.05)
fir_t	-0.063** (-2.54)
$rgdp_t$	0.002(0.18)
常数项	1.391(2.11)
R ²	0.403
N	288

注: 括号内为 t 值, *, **, *** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平下显著

六、结论及政策建议

审慎监管旨在维护金融稳健性, 行为监管则需要通过制定公平的市场规则, 实现对消费者的保护, 持续强化金融业审慎监管和行为监管, 坚持“治已病”和“治未病”相结合, 守住不发生系统性金融风险的底线。因此本文将“审慎监管与行为监管”作为新时代中国特色现代金融监管框架体系构建的重要内容, 选取 2013—2020 年我国 36 家商业银行的平衡面板数据, 采用系统 GMM 模型、固定效应模型以及面板门槛效应模型评估“审慎监管与行为监管”对银行风险承担及盈利能力的影响。研究发现: (1) 商业银行开展金融科技能够显著降低自身风险承担、提升盈利能力, 而当前“审慎监管与行为监管”框架的确立有利于降低商业银行应用金融科技时的风险承担。因此, 我国应进一步深化“审慎监管与行为监管”在金融科技发展中起重要作用的认知, 以宏观审慎视野布局、微观审慎为基础、行为监管为支撑, 密切关注商业银行金融科技发展与风险防控, 防范其风险溢出, 保证金融监管的整体性, 守住不发生系统性风险的底线。(2) 宏观审慎政策在降低商业银行金融科技的风险承担中发挥了重要作用, 而更具统一性和标准性的微观审慎监管可以在商业银行金融科技中具有调节效应, 会有效促进商业银行金融科技盈利能力的提升。但目前降低风险承担效用面前, “审慎监管与行为监管”框架对提升商业银行盈利能力的作用显得相形见绌。因此, 我国应结合银行业的实际情况, 进一步强化宏观审慎政策、微观审慎监管与行为监管的协调配合, 有效发挥好“审慎监管与行为监管”助力商业银行金融科技应用中的职能, 充分发挥二者的互补性, 共同为监管提质增效。(3) 相较于杠杆率, 资本充足率的运用更有利于提升商业银行金融科技盈利的能力, 且杠杆率存在门槛效应, 当杠杆率维持在高于门槛值 6.48 的稳定水平上更有利于促进盈利的增加。但杠杆率过高也会引发逆向激励作用, 增加风险, 形成监管真空和银行业盈利非帕累托最优。因此, 在金融监管与金融科技创新博弈过程中, 当局应稳步实现将金融科技活动纳入监管、及时准确地衡量当前银行业的杠杆水平与错配程度, 根据商业银行创新行为、经营业务调整以及风险变化等因素的出现, 合理设置商业银行杠杆率范围, 使杠杆监管的正面效应发挥到极致。

基于此,本文提出以下政策建议:第一,完善“宏观审慎+微观审慎+行为监管”三位一体的金融监管框架,加强统筹协调。(1)坚持推进和不断完善宏观审慎政策体系建设,拓宽宏观审慎监管的视野及覆盖范围。(2)健全微观审慎政策,做好监管政策的动态化管理,保证银行金融科技创新活力。(3)构建金融科技监管体系,强化行为监管。第二,把握好监管与金融科技创新之间的平衡,实现将所有金融科技活动纳入以商业银行为接口的金融监管中来。(1)监管部门要勇于创新监管工作,在风险可控的前提下,给予金融科技足够的发展空间与灵活性。(2)在具体实施过程中要平衡好金融创新与监管之间的关系。(3)不断丰富监管工具、持续提升监管专业化水平。(4)提升监管当局对商业银行金融科技活动的重视程度,引导银行承担起“带头人”的重任,通过商业银行监管窗口实现对金融科技全过程、动态、实时监管。第三,以商业银行为载体发展金融科技,更有利于实现将一切金融科技活动纳入到金融监管中的目标,商业银行应大力发展金融科技,积极运用金融科技提升风险防控能力,推动业务转型升级。(1)商业银行应积极融入“数字金融”浪潮,围绕自身业务特点、禀赋条件和客户特点,制定金融科技发展规划。(2)商业银行要增强金融科技投入,进行更多有益探索。(3)注重应用发展金融科技的投入产出效果,强化数据风险治理。

参考文献:

- [1] Stulz R M. Fintech, bigtech, and the future of banks[J]. *Journal of Applied Corporate Finance*, 2018, 31(4): 86-97.
- [2] 王曼怡, 宋家乐. 金融科技如何影响商业银行盈利能力——基于上市商业银行的实证分析[J]. *科学决策*, 2022(6): 1-15.
- [3] 王道平, 刘杨婧卓, 徐宇轩, 刘琳琳. 金融科技、宏观审慎监管与我国银行系统性风险[J]. *财贸经济*, 2022(4): 71-84.
- [4] 熊健, 张晔, 董晓林. 金融科技对商业银行经营绩效的影响: 挤出效应还是技术溢出效应? [J]. *经济评论*, 2021(3): 89-104.
- [5] 周月书, 杨鑫仪. 金融科技、冗余雇员与商业银行绩效[J]. *会计与经济研究*, 2021(5): 97-111.
- [6] 王奕婷, 罗双成. 金融科技与商业银行经营绩效——基于风险承担的中介效应分析[J]. *金融论坛*, 2022(4): 19-30.
- [7] 郭品, 沈悦. 互联网金融对商业银行风险承担的影响: 理论解读与实证检验[J]. *财贸经济*, 2015(10): 102-116.
- [8] 金洪飞, 李弘基, 刘音露. 金融科技、银行风险与市场挤出效应[J]. *财经研究*, 2020(5): 52-65.
- [9] 姜世超, 刘畅, 胡永宏, 马敬元. 空间外溢性和区域差异化视角下银行金融科技的影响因素——基于某大型国有商业银行县域数据的研究[J]. *中央财经大学学报*, 2020(3): 19-32.
- [10] Cheng M, Qu Y. Does bank FinTech reduce credit risk? Evidence from China[J]. *Pacific-Basin Finance Journal*, 2020, 63(2): 101398.
- [11] Lapavistas C, Dos Santos P L. Globalization and contemporary banking: On the impact of new technology[J]. *Contributions to Political Economy*, 2008, 27(1): 31-56.
- [12] 李学峰, 杨盼盼. 金融科技、市场势力与银行风险[J]. *当代经济科学*, 2021(1): 45-57.
- [13] 郭品, 程茂勇, 沈悦. 突发公共事件、金融科技发展与银行风险承担[J]. *南开经济研究*, 2021(5): 37-55.
- [14] 刘志洋, 解瑶姝, 马延安. 市值分化视角下金融科技对商业银行风险承担水平的影响——基于面板门限回归模型的实证分析[J]. *经济与管理*, 2022(5): 10.
- [15] Feng Z, Wu Z. Technology investment, firm performance and market value: Evidence from banks[R]. Working Paper, 2018.
- [16] Wonglimpiyarat J. Analysis of FinTech in the banking industry[J]. *International Journal of Business Innovation and Research*, 2019, 19(1): 125-138.
- [17] 刘孟飞, 蒋维. 金融科技促进还是阻碍了商业银行效率? ——基于中国银行业的实证研究[J]. *当代经济科学*, 2020(3): 56-68.
- [18] 唐绅峰, 蒋海, 吴文洋. 银行数字化背景下宏观审慎监管政策的有效性及其优化策略[J]. *当代经济管理*, 2023(3): 86-96.
- [19] 郭晔, 马玥. 宏观审慎评估体系下的普惠金融与银行风险承担[J]. *国际金融研究*, 2022(6): 55-63.
- [20] 刘春航. 金融科技与银行价值链的重塑[J]. *金融监管研究*, 2021(1): 1-11.
- [21] 张扬. 金融科技监管实践的国际经验——基于监管理念的视角[J]. *中国行政管理*, 2021(7): 135-139.
- [22] 张晓燕. 金融科技风险及其治理机制研究[J]. *甘肃社会科学*, 2023(2): 225-236.
- [23] 沈伟. 金融创新三元悖论和金融科技监管困局: 以风险为原点的规制展开[J]. *中国法律评论*, 2022(2): 186-199.
- [24] 刘骏, 曾嘉. 新时期金融科技创新的审慎监管研究[J]. *理论探讨*, 2021(3): 122-126.
- [25] 杨东. 监管科技: 金融科技的监管挑战与维度建构[J]. *中国社会科学*, 2018(5): 69-91+205-206.
- [26] 张晓燕, 郭莹, 武竞伟. 金融监管背景下中国金融效率及优化[J]. *数量经济技术经济研究*, 2022(4): 147-167.
- [27] 冯冠华, 司翼, 高飞. 信息不对称条件下金融科技监管动态博弈模型研究[J]. *财经科学*, 2020(4): 14-24.
- [28] 杜莉, 刘铮. 数字金融对商业银行信用风险约束与经营效率的影响[J]. *国际金融研究*, 2022(6): 75-85.
- [29] 张晓燕, 张文杰. 地方政府隐性债务风险传染及治理机制——基于国有企业的视角[J]. *财经科学*, 2023(4): 34-49.
- [30] 张晓燕, 郭莹. 双支柱政策的时变效应研究[J]. *宏观经济研究*, 2023(5): 4-19+103.
- [31] 张晓燕, 党莹莹, 武竞伟. 宏观审慎政策与微观审慎监管的协同性研究[J]. *宏观经济研究*, 2022(4): 23-39.
- [32] Lee C C, Li X, Yu C H, et al. Does fintech innovation improve bank efficiency? Evidence from China's banking industry[J]. *International Review of Eco-*

nomics & Finance, 2021, 74(2): 468-483.

- [33] Sarmiento M, Galan J E. The influence of risk-taking on bank efficiency: Evidence from Colombia[J]. Emerging Markets Review, 2017, 32(1): 52-73.
- [34] Banna H, Hassan M K, Rashid M. Fintech-based financial inclusion and bank risk-taking: Evidence from OIC countries[J]. Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, 2021, 75: 101447.
- [35] 张晓燕, 姬家豪. 金融科技与金融监管的动态匹配对金融效率的影响[J]. 南开管理评论, 2023(1): 43-46.
- [36] Lepetit L, Strobel F. Bank insolvency risk and Z-score measures: A refinement[J]. Finance Research Letters, 2015, 13: 214-224.
- [37] Alam Z, Alter A, Eiseman J, et al. Digging deeper—Evidence on the effects of macroprudential policies from a new database[J]. IMF Working Papers, 2019, 19(66): 68-79.
- [38] Avdjiev S, Koch C, McGuire P, et al. International prudential policy spillovers: A global perspective[J]. International Journal of Central Banking, 2017, 13: 5-33.
- [39] 方意, 欧阳辉, 张碧琼. 金融稳定与外部宏观审慎政策溢出效应——以存款准备金率和贷款价值比为例[J]. 中央财经大学学报, 2022(4): 25-36.
- [40] 梁琪, 李政, 郝项超. 中国股票市场国际化研究: 基于信息溢出的视角[J]. 经济研究, 2015(4): 150-164.
- [41] 钟永红, 张卫国. 资本监管约束下银行行为调整的动态特征分析[J]. 统计研究, 2018(4): 53-63.
- [42] 高嘉璘, 王雪标, 周鑫. 杠杆率对银行系统性风险的影响[J]. 统计与决策, 2021, 37(21): 150-153.
- [43] 吴晓求. 中国金融的深度变革与互联网金融[J]. 财贸经济, 2014(1): 14-23.
- [44] 胡俊, 李强, 刘颖琛, 曾勇. 商业银行金融科技对零售贷款的影响——基于年报的文本分析[J]. 管理评论, 2021(11): 298-311.
- [45] 方芳, 艾子健. 资本约束监管下我国商业银行行为的思考[J]. 安徽大学学报(哲学社会科学版), 2016(3): 141-148.
- [46] 靳玉英, 贾松波. 杠杆率监管的引入对商业银行资产结构的影响研究[J]. 国际金融研究, 2016(6): 52-60.
- [47] 王祺, 马思超, 彭俞超. 宏观审慎政策降低了商业银行盈利性吗? [J]. 国际金融研究, 2021(3): 57-67.

[责任编辑: 杨志辉]

“Prudential Regulation and Behavioral Supervision” on the Impact of Commercial Banks’ Financial Technology

ZHANG Xiaoyan¹, HE Dexu²

(1. School of Finance, Shanxi University of Finance and Economics, Taiyuan 030006, China;

2. Chinese Academy of Social Sciences Institute of Financial Strategy, Beijing 100006, China)

Abstract: Based on the idea of fully incorporating all financial technology activities into financial regulation, this paper takes the fintech of commercial banks as the entry point, analyzes the internal mechanism of the regulatory framework of “prudential regulation and behavioral regulation” to help the fintech of commercial banks, and mathematically verifies the effectiveness of “prudential regulation and behavior regulation” in the fintech of commercial banks. The results show that macro-prudential policies can effectively reduce the risk taking of commercial banks, while more uniform and standard micro-prudential supervision plays a stronger role in promoting the profit side, but there is a threshold effect of leverage ratio. The role of “prudential and behavioral regulation” in boosting profits is dwarfed by its role in reducing risk. Therefore, our country should further deepen the cognition that “prudential regulation and behavior regulation” plays an important role in the development of financial technology, steadily realize to bring financial technology activities into supervision, and effectively plan the functions of “prudential regulation and behavioral regulation” in the application of financial technology in commercial bank, give full play to the complementarity of the two, and in the game process of financial regulation and financial technology innovation. The leverage ratio should be adjusted timely and flexibly according to the innovative behavior of commercial banks, and the positive role of leverage regulation should be fully brought into play to improve the quality and efficiency of supervision.

Key Words: macro-prudential policy; micro-prudential regulation; behavior supervision; commercial banks; financial technology