

金融科技抑制合谋掩饰行为： 响应中国式现代化建设的治理对策

邱国栋,任 博

(东北财经大学工商管理学院,辽宁 大连 116025)

摘 要:供应链金融有助于中小企业稳定发展、保障供应链条有效运转,而提升产业链供应链韧性和安全水平、加快建设现代化经济体系、推动高质量发展则是全面推进中国式现代化建设、实现中华民族伟大复兴的首要任务。以科技赋能为抓手,基于犯罪经济理论逻辑,针对供应链金融中的合谋掩饰行为治理问题开展问卷调查实证研究。研究发现:金融科技能够显著抑制合谋倾向,金融科技迭代升级对合谋行为治理具有长期效能;金融科技提升了合谋主体的对抗成本,以此降低合谋者的合谋效用,进而降低了供应链金融中各主体之间的合谋倾向;风险偏好负向调节金融科技与合谋效用之间的关系。认为合谋掩饰是有限理性理论框架下的决策行为;合谋效用是区别于传统效用理论的主观价值感知;演化均衡是供应链金融系统主体的动态博弈结果。在此基础上,提出促进供应链金融稳健发展的相关建议。

关键词:供应链金融;合谋掩饰;金融科技;中国式现代化

中图分类号:F830

文献标识码:A

文章编号:1005-0566(2023)02-0073-13

Fintech suppresses collusive concealment: Governance countermeasures in response to the Chinese modernization

QIU Guodong, REN Bo

(School of Business Administration, Dongbei University of Finance & Economics, Dalian 116025, China)

Abstract: Supply chain finance contributes to the stable development of small and medium-sized enterprises and ensures the effective operation of supply chain. Improving the resilience and safety of industrial and supply chains, accelerating the building of a modernized economy, and promoting high-quality development are the primary tasks of comprehensively advancing the Chinese-style modernization drive and realizing the great rejuvenation of the Chinese nation. The meeting pointed out that science and technology are the primary productive forces, human resources are the primary resources, and innovation is the primary driving force. In this context, based on the scientific and technological enablement and the theory and logic of criminal economy, this paper carries out an empirical study of questionnaire survey on the governance of collusive behavior in supply chain finance. The results show that fintech can significantly inhibit the collusive tendency, and fintech iteration and upgrading have long-term efficacy on collusive behavior governance. Fintech increases the confrontation cost of conspirators, so as to reduce the conspirators' collusion effectiveness, and thus reduces the collusion tendency among various entities in supply chain finance. Risk appetite negatively moderates the

收稿日期:2022-08-25 修回日期:2022-12-29

基金项目:国家社科基金重大项目“创新驱动战略背景下风投规制化与系统环境构建研究”(19ZDA099)。

作者简介:邱国栋(1960—),男,山东潍坊人,东北财经大学工商管理学院教授、博士生导师,研究方向为企业管理、科技创新管理等。
通信作者:任博。

relationship between fintech and collusion effectiveness. It is revealed that conspiracy is a decision-making behavior under the framework of bounded rationality theory. Conspiratorial utility is subjective value perception different from traditional utility theory. Evolutionary equilibrium is the dynamic game result of the main body of supply chain finance system. On this basis, the paper puts forward some suggestions to promote the steady development of supply chain finance.

Key words: supply chain finance; collusive concealment; fintech; Chinese modernization

党的第二十次全国代表大会指出,要以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。会议强调,高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务,发展是党执政兴国的第一要务。现代化经济体系作为国家构筑物质技术基础的保障,离不开产业链、供应链的韧性与安全发展。而供应链金融作为金融机构服务中小企业的创新融资模式,对于助力构建“双循环”新发展格局、促进产业链供应链稳定、破解小微企业融资难融资贵、确保金融回归本源真正服务实体具有重要意义^[1]。因此,完善流通金融体系、稳健发展供应链金融为推动我国现代化经济体系实现“量—质”双极提升创造了良好条件、为现代化经济服务中国式现代化道路全面推进提供了坚强保障,为中国式现代化道路促进中华民族伟大复兴增强了综合力量。

然而,随着供应链金融服务模式的深入、迅速发展,因参与主体道德缺失而产生的合谋欺诈问题愈发频出,且道德风险在母子公司情况下更为严重^[2]。2014年,广东纸浆四家关联企业通过重复抵押、开假仓单、借新还旧等方式骗贷数亿元;同年,河北省赞皇县人民法院审理判决人和能源关于通过借煤场应对银行验收、伪造公司流水账、购买煤矸石冒充好煤等一系列手段骗取贷款一案;2019年,承兴控股供应链金融欺诈事件揭发,根据相关报道可以明确其操作方式主要通过虚构应收账款获取多家金融机构授信贷款,并通过关联渠道回购3C产品,循环反复操作骗取巨额资本;2020年,杭乾通信伪造合同、虚构与电信公司及其关联公司之间的应收账款,以此“债权”作为质押条件骗取巨额贷款。上述所涉案件均与合谋问题有关。因此,在充分理解合谋性质、特点基础上,结合对现有案件的证据关联分析^[3]及供应链

金融较为严格的设计机制考量,可以在一定意义上予以推断和明确,未经供应链金融系统内外(个人或组织)结盟的欺诈行为是难以达成的,换言之,供应链金融欺诈案件中广泛存在非法串通的客观事实,该种现象已严重制约我国供应链金融的可持续发展。

针对供应链金融业务在实践过程中隐含或已暴露出的风险问题,众多学者从多层面、多角度对其进行研究与探讨。弯红地^[4]指出,供应链金融所依赖的通过货物、应收账款等的抵押或核心企业的担保给予供应链企业融资的风险规避机制存在失灵的可能性。曲英等^[5]认为发挥核心企业的主导作用,降低其道德风险、加强对供应链企业的动态风险监控、加强贷后跟踪管理体制,是供应链金融顺利实施的关键。龚强等^[6]认为随着区块链技术在供应链中的普及以及由此带来的企业数字化水平的提升,基于区块链技术的数字供应链金融将成为一种更加高效、普惠的金融支持手段。然而,区块链技术本身并不具备识别真假的功能,其仅仅强调上链存证。因此,如何防范源头欺诈才是供应链金融最关心的问题^[7],而坚定“科技是第一生产力、人才是第一资源、创新是第一动力”的发展观念则是确保供应链金融满足产业链供应链韧性和安全水平的必要条件,是其高质量服务现代化经济体系、中国式现代化建设发展的强有力支撑。

综上所述,本文充分响应并贯彻党的二十大精神,坚持守正创新、问题导向、系统观念,以科技赋能为抓手,基于犯罪经济理论逻辑,深入探究金融科技对供应链金融合谋掩饰行为的具体影响。在此基础上,从机制建设层面进一步提出能够支持金融科技对供应链金融合谋掩饰行为产生长效治理作用的相关建议。

一、犯罪经济理论:供应链金融合谋掩饰行为的治理逻辑

合谋掩饰行为作为稳健发展供应链金融的冲突对象,是人类在管理活动中需要面临并予以解决的问题^[8]。从行为表现来看,其具有非全局性、隐蔽性等特点,是组成集合的部分子集之间共同谋划的非道德行为^[3],曾被西方认为是普通法中最难界定的罪行之一^[9]。英国刑法专员认为合谋罪是指两人(非夫妻)或两人以上达成协议犯罪,以欺诈或恶意伤害(损害)公众或任何个人。美国最高法院及其他立法机关认为合谋罪是指两个或两个以上的人联合起来,通过协同行动,以犯罪或非法手段实现犯罪或非法目的,或某些本身不是犯罪、非法的目的^[10]。1890年,为制裁以托拉斯形式进行合谋联结的垄断行为,美国政府颁布并执行了首部经济干预法案—谢尔曼法案。然而,1951年 Kaysen^[11]指出了有关烟草案的犯罪逃避行为。由此,对于合谋问题的治理研究不再单纯局限于法规设计层面,而是从相对静态的治理阶段迈向充满对抗博弈的动态治理阶段。自20世纪90年代中期以来,在美国反垄断当局和经济合作与发展组织的鼓励下,世界各国纷纷采取了宽大处理方案,以更有效地打击卡特尔^[12],这进一步印证了人类社会对于合谋掩饰行为从“静态”到“动态”的治理机制变化。在动态治理原则下,当代学者从不同维度对相关问题开展研究。其中,马理等^[13]基于制度层面发现,声誉约束机制能够规范并引导市场参与者的行为选择。李嘉乐^[14]基于认知层面发现,认知偏差能够促进投标人合谋意愿。于左等^[15]基于股权层面发现,交叉持股、共同股东容易促使竞争企业合谋。在此背景下,如何有效抑制供应链金融中的合谋掩饰行为,以满足新经济形势下的发展要求,是当前所面临的重要课题。

1968年,Becker^[16]假定合谋中的公司选择被发现的概率、对违规者的惩罚以及价格和产出等要素,以最大限度地减少违规损失,同时最大化他

们从合谋中获得的收益。在理论层面,犯罪者是理性人,并且其通过衡量犯罪成本收益以获得效益最大化来进行犯罪决策,是犯罪经济学理论的两个基本假设^[17]。在实践层面,具有司法经验的人普遍认为,一个人被定罪或被惩罚的概率变化较之其被惩罚的变化,对违法行为具有更大的影响。这对供应链金融中的合谋掩饰行为治理具有极大的启示性。第一,在合谋动因方面,供应链金融系统中的参与主体会在充分考虑自我价值最大化的基础上对局部合谋或全局协作产生思想斗争。第二,在合谋选择方面,供应链金融系统中的参与主体的违规行为会受到被发现的概率及所受到的惩罚影响,且影响成效因个体风险偏好的异同而存在差异。第三,在风险防控方面,诸如物联网、区块链、大数据等分析工具有助于有效控制信用风险^①。具体而言,金融科技有助于金融机构增强风险管理能力^[18],进一步防范化解系统性金融风险^[19],将在我国创新型国家建设中发挥越来越重要的支撑作用^[20]。据平安银行2021年度对外披露报告显示,其于2018年全面投入使用的智能反欺诈系统已累计防堵欺诈攻击金额达50.6亿元,这充分体现了金融科技在合谋欺诈治理领域的前置防控与赋能引领作用。

通过以上分析可以明确,供应链金融合谋掩饰行为是合谋者在充分衡量成本、收益后所采取的理性决策行为,以金融科技作为该种行为或现象的防控手段能够准确反映社会进步特征、有效满足时代发展需要,对研究对象之间的关联分析符合经济学原理与基本假设。因此,本文基于犯罪经济理论逻辑,对相关问题开展问卷调查研究。

二、理论分析与研究假设

(一)金融科技与合谋掩饰行为

20世纪70年代,Becker^[16]将经济学理论引入犯罪行为研究中,并认为犯罪是一种重要的经济活动或产业。既然是经济活动,犯罪人在实行犯罪过程中必然涉及资源的交换、分配与消费。活

① 参见: <https://3g.163.com/dy/article/EK4DKQ2C0512AE4K.html?referFrom=360&isFromOtherWeb=true>。

动过程所形成的各类成本将直接影响其主观预期收益。Draca 等^[21]指出潜在收益是犯罪活动的主要驱动因素。李晓兵^[22]认为实施犯罪所获得收益大于其为实施犯罪所投入的成本是理性犯罪行为实施犯罪行为的根本原因。Becker^[16]假设一个人的预期效用超过他在其他活动中使用时间和其他资源所能获得的效用,他就会犯罪。因此,个体犯罪往往有着深刻的心理发生机制^[23]。反观供应链金融,风险逐利心理驱使融资者产生合谋意图并施行合谋行为^[3]。庄子曰“夫以利合者,迫穷祸患害相弃也”,客观地映射出犯罪获益与犯罪治理之间的特有关系与发展规律。众所周知,犯罪治理一般包括犯罪预防、犯罪制止及犯罪惩治 3 个阶段。通常认为,投入在警察、法庭人员和专用设备上的费用越多,就越容易发现犯罪和定罪^[16]。但随着社会的不断进步与发展,犯罪主体、犯罪形式和犯罪手段日新月异,而将最先进的科技手段及最新研究成果应用于预防犯罪是全球性的趋势^[24]。不可否认,科技进步会催生高科技犯罪与之对抗,但是运用高科技手段预防高科技犯罪是信息社会和经济知识时代的必然要求^[25]。所以,从宏观角度来看,一个社会防控犯罪的能力与其科学技术的发展状况是密切联系的,科学技术是防控犯罪的重要力量^[26]。从微观角度来看,金融机构可以发挥金融科技在提高监管效率、降低监管成本、促进信息共享等方面的优势,以防范供应链金融参与者的机会主义行为^[27]。由此可见,高水平金融科技有助于抑制供应链金融合谋掩饰行为,而金融科技迭代升级是确保金融科技水平高位发展的前提。因此,本文提出以下研究假设。

假设 1:金融科技对合谋掩饰行为具有负向影响作用。

(二)金融科技、合谋效用与合谋掩饰行为

供应链金融中的合谋行为是一种机会主义行为。信息不确定性是引发机会主义行为的因素^[28]。随着物联网、大数据、区块链等前沿技术的融合应用,金融机构和企业在开展金融服务过程中变得更有效、更透明、更可靠^[29],客观、全面地反映了供应链中各组织的质量和业务状况,确立组

织间的信任关系^[30],进而解决企业为了自身目的而弄虚作假,肆意篡改日常经营数据,欺骗交易中其他参与主体,以便获得更大利益的信用风险^[31],即供应链金融系统内因信息不对称而产生的局部合谋现象。其中,潘娅媚^[32]认为商业银行将物联网技术引入供应链金融业务中,可以解决信息不对称带来的约束和风险,而且在业务成本与风险方面都会给供应链金融业务带来积极的影响。Zhou 等^[33]提出了一种分布式的大数据挖掘方法,用于供应链中的金融欺诈检测。龚强等^[6]在供应链金融创新研究过程中指出,区块链的共识机制所揭示的企业相关信息将逼近于真实信息,从而起到防范企业信息操纵、恶意欺诈等道德风险的作用。宋华^[34]认为诸如物联网、大数据、区块链等创新要素使得供应链金融的运行模式、风险管理和控制发生了巨大变化。通过以上分析可以发现,众多前沿科技在供应链金融中的强化投入,填补了供应链金融系统中局部主体单位的合谋意识空缺,确保相关主体单位针对业务开展目的,借助适宜的物质手段与条件,有准备、有计划地对可能的合谋掩饰行为或其他业务风险作出反应。因此,对于理性决策者而言,金融科技强大的数据采集、分析及鉴别能力提升了合谋主体的对抗成本,以此降低合谋者的合谋效用,进而降低了供应链金融中各主体之间的合谋倾向。综上所述,本文提出以下研究假设。

假设 2:合谋效用在金融科技与合谋倾向之间具有中介作用。

(三)风险偏好的调节效应

合谋行为是决策者基于自我主观认知能力及认知条件基础上,对不确定性风险事件所进行的主观决策选择,与行为人风险偏好紧密相关。风险偏好分为理智型、风险回避型、风险追求型、复杂型 4 种类型^[35]。决策者的风险偏好并非一成不变,会同时受到决策者的个体特征和外部环境因素影响^[36]。虽然风险偏好能够影响人们的行为选择,但公理化的理性预期并不能很好地解释决策者的行为偏好。通常,人是否具有“一致性偏好”及其动机和目的是否只受“效用最大化”影响是理

(二) 变量测量

本文所涉及的变量包括合谋倾向、金融科技、合谋效用和风险偏好(见表 2),为了确保研究过程、研究结果的可信性与有效性,充分结合供应链金融合谋行为特点,利用 Likert 5 级量表、测量指标设计调查问卷,其中数字 1~5 分别代表受访者对相关题项的认同程度,即 1 表示非常不同意/非常不可能、2 表示不同意/不可能、3 表示不一定、4 表示同意/可能、5 表示非常同意/非常可能。

1. 被解释变量

人们通常无法直接对合谋行为进行观测,往往通过与之密切相关的代理指标予以测量。梳理相关合谋研究文献发现,聂辉华等^[45]以一些从概率上更可能导致政企合谋的显著特征作为合谋的间接证据。张莉等^[46]以地方官员是否为本地晋升作为合谋代理变量。龙硕等^[47]选取每百万人口中贪污、贿赂和渎职等案件立案数量作为合谋代理指标。申慧慧等^[48]指出判断审计师与客户之间是否存在合谋行为,需要同时获得审计师与客户从合谋中获利的证据。于左等^[15]认为投资者持有目标企业所有权或控制权份额越大,合谋越容易达成。本文在参考上述研究关于合谋指标测量方法的同时,充分借鉴陈杰等^[49]对工程项目招投标中的合谋倾向测量方法,并结合供应链金融合谋掩饰行为的表现与特点,对合谋倾向进行测度。

2. 解释变量

沈悦等^[50]利用文本挖掘法构建互联网金融指数,以度量互联网金融发展水平。杨望等^[51]借鉴该方法构建金融科技指数,以衡量金融科技发展水平。邱晗等^[52]、赵瑞瑞等^[53]以北京大学数字金融研究中心编制的地级市层面中国数字普惠金融指数衡量我国金融科技发展程度。盛天翔等^[54]在综合以上两种方法的基础上,借助金融科技相关关键词的百度搜索指数,进而衡量金融科技发展水平。2020 年 10 月,中国人民银行发布涵盖机构指标、行业指标及区域指标三大指标的金融行业标准——《金融科技发展指标》,其中机构指标包括战略部署、资源投入、服务能力、风控能力、研发

能力、应用能力六项内容;行业指标包括行业资源倾斜、整体服务水平、风控能力建设、研发应用赋能四项内容;区域指标包括金融科技产业、金融科技应用、金融科技生态 3 项内容。本文主要基于宏观层面、管理视角探析技术驱动下的金融创新应用对供应链金融合谋掩饰行为的具体影响。因此,选择《金融科技发展指标》所定义的应用能力构建金融科技量表。

3. 中介变量

犯罪行为是一个人经过仔细衡量犯罪预期所得与犯罪成本之后所作出的理性选择^[55]。犯罪获利是指实施犯罪行为之后为罪犯所带来的物质性、社会性或心理性的好处或利益^[56]。犯罪成本被定义为在没有非法行为的情况下不会存在的所有成本^[57],是犯罪行为人开展非法行为而产生的一切成本,其在广义上是指一个国家或社会在犯罪问题上的所有损失、浪费、开支、花销的总和^[58],在狭义上是指罪犯因犯罪所遭受的各方面损失,包括行为成本、物质性成本、心理惩处、法律惩处、社会惩处、定罪概率等^[59]。犯罪人的成本心理受多方面因素影响,包括年龄因素、法律处罚因素、犯罪预谋程度、心理因素、犯罪能力及时间因素^[60]。经济犯罪的“成本—收益”构成及影响因素主要包括 3 个方面:一是包括时间、劳动、费用及智力等因素在内的直接犯罪支出;二是涉及法律制裁的刑罚成本;三是从事合规经济活动的可预期收益^[61]。经过以上详细分析,本文全面考量影响合谋效用的主观、客观因素建立合谋效用量表。

4. 调节变量

风险偏好是一种心理现象,目前有多种成熟方法对其进行测量,并被广泛的应用于相关领域开展研究。本文借鉴苏岚岚等^[62]在研究社会网络、风险偏好与创业农民创新绩效关系的做法,以被调查者对量表陈述的作答得分作为判断其风险偏好的依据。其中被调查者得分越高,表明其越倾向于风险喜好,被调查者得分越低,表明其越倾向于风险规避。

表2 变量名称及其测量题项

变量名称	测量题项
合谋倾向	当地中小企业会贿赂金融机构、核心企业或支持性企业(监管方),以期获得贷款便利条件(Collusion1)
	在共同利益驱动下,当地核心企业会为不符合贷款条件的中小企业提供质押担保,以帮助其申请供应链金融业务(Collusion2)
	在共同利益驱动下,当地核心企业会与中小企业虚构交易活动、捏造交易关系,以帮助其申请供应链金融业务(Collusion3)
	在共同利益驱动下,当地支持性企业(监管方)会积极围绕中小企业主观利益开展活动,以帮助其申请供应链金融业务(Collusion4)
金融科技	当地金融机构能积极应用大数据、云计算、区块链、人工智能、物联网、信息安全、物联网及5G等创新技术(Fintech1)
	当地金融机构能积极参与和金融相关的国际(ISO、ITU、IEC)、国家、行业标准制修订(Fintech2)
	当地金融机构能积极参与金融团体标准制修订(Fintech3)
	当地金融机构能积极开放应用程序接口(如API、SDK),并被高频调用(Fintech4)
	当地金融机构能积极为各类外部机构(包括但不限于政府部门、持牌机构等)建设IT项目(Fintech5)
合谋效用	当地企业开展违规活动所获得的物质性收益,高于其为规避科技监管而付出的物质性成本(如金钱、财产得失)(Utility1)
	当地企业开展违规活动所获得的社会性收益,高于其为应对科技监管而付出的社会性成本(诸如权利、地位等得失)(Utility2)
	当地企业开展违规活动所获得的心理性收益,高于其为应对科技监管而付出的心理性成本(如精神满足与否、心理愉悦与否)(Utility3)
	当地企业开展违规活动所获得的实际性收益,高于其为应对科技监管而付出的机会性成本(所放弃的其他活动带来的收益)(Utility4)
风险偏好	环境不确定条件下,您有敢于担当风险的精神(Risk1)
	您不喜欢过于保守,喜欢突破现有事物(Risk2)
	面对全新环境,您是个胆量大、敢想敢做的人(Risk3)
	面对难题时,您喜欢尝试从没使用过的解决办法(Risk4)

5. 控制变量

本文借鉴张莉等^[46]对政企合谋问题的研究方法,对以下能够影响合谋倾向的个体层面因素予以控制。①性别:男性取值为0,女性取值为1。②年龄:范围划分18~25岁;26~30岁;31~40岁;41~50岁;51岁以上。③任期:包括5年以下;6~10年;11—15年;16—20年;21年以上。④教育:最后学历为本科以下取值为1;本科取值为2;硕士取值为3;博士取值为4。⑤籍贯:籍贯为本地取值为1;籍贯为非本地取值为2。样本中控制变量的频率分布情况如表3所示。

表3 控制变量频率分布情况

控制类型	样本特征	样本数	百分比/%	控制类型	样本特征	样本数	百分比/%
性别	男性	199	46.6	任期	5年以下	180	42.2
	女性	228	53.4		6~10年	177	41.5
年龄	18~25岁	105	24.6		11~15年	35	8.2
	26~30岁	143	33.5		16~20年	16	3.7
	31~40岁	134	31.4		21年以上	19	4.4
	41~50岁	35	8.2	教育	本科以下	55	12.9
	51岁以上	10	2.3		本科	326	76.3
籍贯	本地	301	70.5		硕士	42	9.8
	非本地	126	29.5		博士	4	0.9

6. 模型设定

本文对相关变量进行编码。其中,Collusion代表合谋倾向,Fintech代表金融科技,Utility代表合谋效用,Risk代表风险偏好,Gen代表性别,Age代表年龄,Ten代表任期,Edu代表教育,Nat代表籍贯, α 为常数项, β 为回归系数, ε 为误差项。在此基础上,针对既定研究假设构建以下7个多元回归模型(Model)。

$$Collusion = \alpha_0 + \beta_1 Gen + \beta_2 Age + \beta_3 Ten + \beta_4 Edu + \beta_5 Nat + \varepsilon \quad M1$$

$$Collusion = \alpha_0 + \beta_1 Gen + \beta_2 Age + \beta_3 Ten + \beta_4 Edu + \beta_5 Nat + \beta_6 Fintech + \varepsilon \quad M2$$

$$Utility = \alpha_0 + \beta_1 Gen + \beta_2 Age + \beta_3 Ten + \beta_4 Edu + \beta_5 Nat + \varepsilon \quad M3$$

$$Utility = \alpha_0 + \beta_1 Gen + \beta_2 Age + \beta_3 Ten + \beta_4 Edu + \beta_5 Nat + \beta_6 Fintech + \varepsilon \quad M4$$

$$Collusion = \alpha_0 + \beta_1 Gen + \beta_2 Age + \beta_3 Ten + \beta_4 Edu + \beta_5 Nat + \beta_6 Fintech + \beta_7 Utility + \varepsilon \quad M5$$

$$Utility = \alpha_0 + \beta_1 Gen + \beta_2 Age + \beta_3 Ten + \beta_4 Edu + \beta_5 Nat + \beta_6 Fintech + \beta_7 Risk + \varepsilon \quad M6$$

$$Utility = \alpha_0 + \beta_1 Gen + \beta_2 Age + \beta_3 Ten + \beta_4 Edu + \beta_5 Nat + \beta_6 Fintech + \beta_7 Risk + \beta_8 Fintech \times Risk + \varepsilon \quad M7$$

本文通过上述模型及模型的组合对研究中所涉及的主效应、中介效应及调节效应进行验证,具体检验方式如表4所示。

表4 各类效应检验方式

效应类型		检验模型
主效应	金融科技与合谋倾向	M1、M2
中介效应	合谋效用对金融科技与合谋倾向的中介作用	M1、M3、M4、M5
调节效应	风险偏好对金融科技与合谋倾向的调节作用	M3、M4、M6、M7

四、实证结果与分析

(一)信度和效度检验

借助SPSS软件对各相关变量的信度和效度

进行检验分析,其中以特征值大于1作为因子萃取标准,采用主成分分析法,对相关变量进行探索性因子分析,合谋倾向所提取的4个因子对总变异的累计解释程度为71.579%;金融科技所提取的5个因子对总变异的累计解释程度为68.035%;合谋效用所提取的4个因子对总变异的累计解释程度为73.868%;风险偏好所提取的4个因子对总变异的累计解释程度为78.788%。与此同时,在四因子模型中,拟合指标效果最好。综上,本问卷具有良好的信度和效度,具体参见表5、表6。

表5 样本的信度和效度分析结果

变量	编码	因子载荷	Cronbach's α	AVE	CR	KMO	Bartlett球形检验
合谋倾向	Collusion	0.723 - 0.842	0.867	0.626	0.869	0.804	835.479
金融科技	Fintech	0.736 - 0.859	0.882	0.603	0.883	0.877	1 064.372
合谋效用	Utility	0.775 - 0.854	0.882	0.655	0.883	0.825	923.942
风险偏好	Risk	0.860 - 0.906	0.910	0.718	0.910	0.837	1 156.090

表6 变量区分效度检验

模型	χ^2	df	χ^2/df	CFI	TLI	NFI	RMSEA
四因子模型 a	173.511	113	1.535	0.986	0.983	0.960	0.035
三因子模型 b	748.998	116	6.457	0.850	0.825	0.829	0.113
二因子模型 c	1 371.305	118	11.621	0.704	0.659	0.686	0.158
单因子模型 d	2 519.474	119	21.172	0.433	0.352	0.423	0.218

注:四因子模型:合谋倾向、金融科技、合谋效用、风险偏好;三因子模型:合并合谋倾向+金融科技;二因子模型:合并合谋倾向+金融科技+合谋效用;单因子模型:所有变量合并为一个因子。

(二)相关性分析

金融科技与合谋倾向相关系数为-0.472,在95%水平负相关;金融科技与合谋效用相关系数为-0.353,在95%水平负相关;合谋效用与合谋倾向相关系数为0.482,在95%水平正相关;风险偏好与其他变量相关性不显著。具体参见表7。

表7 主要变量平均值、标准差和相关系数

变量	平均值	标准差	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 性别	1.530	0.499	1	—	—	—	—	—	—	—	—
2 年龄	2.300	1.005	-0.130 **	1	—	—	—	—	—	—	—
3 任期	1.870	1.019	-0.097 *	0.738 **	1	—	—	—	—	—	—
4 教育	1.990	0.515	-0.012	-0.079	-0.074	1	—	—	—	—	—
5 籍贯	1.300	0.457	0.007	-0.225 **	-0.194 **	-0.035	1	—	—	—	—
6 合谋倾向	3.677	0.844	-0.057	0.079	0.107 *	0.032	-0.061	1	—	—	—
7 金融科技	2.523	0.998	0.008	-0.115 *	-0.102 *	0.049	0.074	-0.472 **	1	—	—
8 合谋效用	3.689	0.887	-0.024	0.098 *	0.121 *	0.033	-0.031	0.482 **	-0.353 **	1	—
9 风险偏好	3.475	1.029	0.04	-0.003	-0.02	-0.018	-0.025	-0.091	-0.031	0.084	1

注:***、**、* 分别表示 p<0.01、p<0.05、p<0.1 时有统计学意义。

(三)假设检验

采用 SPSS 软件对所获取的样本数据进行多层回归分析,以对所提出的研究假设进行检验,与

此同时,方差膨胀系数(VIF)显示本研究所构建的回归模型不存在严重的共线性问题,具体参见表8。

表8 多层回归结果

变量/模型	合谋倾向		合谋效用		合谋倾向	合谋效用	
	Model1	Model2	Model3	Model4	Model5	Model6	Model7
性别	-0.048	-0.05	-0.011	-0.013	-0.046	-0.016	-0.028
年龄	-0.012	-0.048	0.02	-0.006	-0.046	-0.008	-0.026
任期	0.106	0.09	0.107	0.096	0.056	0.099	0.09
教育	0.037	0.057	0.042	0.057	0.036	0.059	0.054
籍贯	-0.042	-0.018	-0.004	0.014	-0.022	0.016	0.008
金融科技	—	-0.469 ***	—	-0.348 ***	-0.346 ***	-0.345 ***	-0.367 ***
合谋效用	—	—	—	—	0.354 ***	—	—
风险偏好	—	—	—	—	—	0.077	0.051
金融科技×风险偏好	—	—	—	—	—	—	-0.267 ***
总体模型 F	1.440	21.282 ***	1.436	10.962 ***	31.054 ***	9.854 ***	13.943 ***
R ²	0.017	0.233	0.017	0.135	0.342	0.141	0.211
调整 R ²	0.005	0.222	0.005	0.123	0.331	0.127	0.196

注:***表示 p<0.01 时有统计学意义。

(四)效应分析

1. 主效应分析

Model1 是控制变量对合谋倾向的回归, Model2 在 Model1 的基础上加入了金融科技。实证结果表明,金融科技与合谋倾向显著负相关,假设 1 得到验证。具体如图 2 所示。

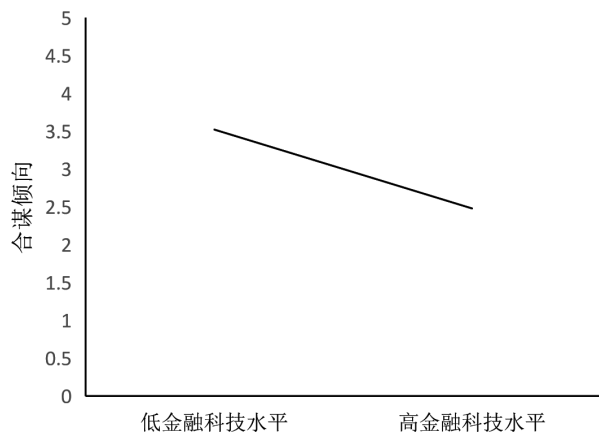


图2 金融科技与合谋倾向线性关系

2. 中介效应分析

对控制变量、金融科技、合谋效用进行回归 (Model3、Model4), 结果呈显著负相关, 说明金融科技能够降低合谋效用; 对控制变量、金融科技、合谋效用、合谋倾向进行回归 (Model5), 结果显示金融科技与合谋倾向显著负相关, 合谋效用与合谋倾向显著正相关。说明在金融科技影响合谋倾向过程中, 合谋效用起部分中介作用, 假设 2 得到验证。

3. 调节效应分析

对自变量和调节变量进行中心化或标准化处理以获取其交叉项。对控制变量、金融科技、合谋效用、风险偏好、金融科技与风险偏好交叉项进行回归 (Model3、Model4、Model6、Model7), 结果显示金融科技与风险偏好交叉项对合谋效用显著负相关, 假设 3 得到验证。风险偏好对金融科技与合谋效用的调节作用如图 3 所示。

4. 有中介的调节效应分析

本文在将控制变量作为协变量进行控制的基础上, 采用 Hayes 的 Process Macro 插件进行 Bootstrap 检验, 其中自助抽样 10 000 次 ($\text{Bootstrapn} = 10\,000$), 置信区间为 95% ($p = 0.05$)。首先对相关变量进

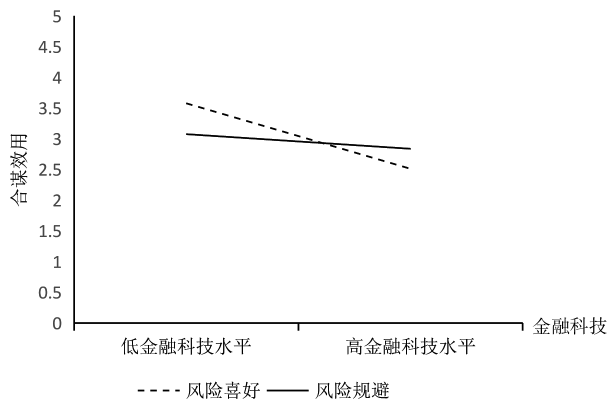


图3 风险偏好对金融科技与合谋效用的调节作用

行中心化处理, 然后分别选取调节变量风险偏好均值低于一个标准差 ($\text{MEAN} - 1\text{SD}$)、均值 (MEAN) 以及均值高于一个标准差 ($\text{MEAN} + 1\text{SD}$) 进行亚组分析。结果显示合谋效用的间接效应随着风险偏好的取值增大而减小, 三组分析的置信区间均不包含 0。因此, 有中介的调节效应显著, 假设 4 得到验证, 具体参见表 9。

表9 Bootstrap 有中介的调节效应检验结果

变量	风险偏好	Boot 间接效应	Boot 标准误	Boot 置信区间
合谋效用	MEAN - 1SD	-0.043	0.018	-0.083, -0.009
	MEAN	-0.117	0.023	-0.167, -0.075
	MEAN + 1SD	-0.191	0.039	-0.275, -0.121
	效应指数	-0.071	0.019	-0.114, -0.037

五、主要结论、启示建议与未来展望

(一)主要结论

(1) 金融科技显著抑制合谋倾向, 具体影响机制为金融科技强大的数据采集、分析及鉴别能力提升了合谋主体的对抗成本, 以此降低合谋者的合谋效用, 进而降低了供应链金融中各主体之间的合谋倾向。

(2) 风险偏好负向调节金融科技与合谋效用之间的关系, 即风险偏好的差异性决定了金融科技对不同行为人合谋效用感知的不同作用水平, 进而影响了行为人之间的合谋倾向。

(3) 由图 3 可知, 就本研究所涉及的受测样本而言, 较之风险规避者, 风险喜好者对金融科技投入水平的敏感程度更高, 这间接地印证了传统经济学理论中的行为“异象”及本文针对风险偏好调节效应的理论假设, 即在现实生活中人们的风险偏好并不是一成不变的。

(二) 研究启示

(1) 合谋掩饰是有限理性理论框架下的决策行为。犯罪人在主观意识下(非精神障碍)进行的犯罪行为能够在某一特定时间段服务于其主观需要且令其满意。所以包括合谋掩饰在内的犯罪行为(非精神障碍)是一种决策者在受限于信息处理能力条件下所作出的理性选择,这拓展了人们对传统理性人的概念认知。

(2) 合谋效用是区别于传统效用理论的主观价值感知。合谋欺诈所获得的效用是决策者在充分考量物质性、社会性、心理性等复杂因素,对行为目标、行为结果进行综合分析、衡量后所获得的广义经济结果与主观加权平均。因此,供应链金融中的合谋效用区别于传统理性人对效用获得及获得水平的评价方法,是不同合谋者基于犯罪理性在广义层面对“效益—成本”予以评价后的主观价值感知,这打破了人们对传统效用的理解局限。

(3) 演化均衡是供应链金融系统主体的动态博弈结果。受风险逐利心理驱动影响,合谋者存在监管逃避行为,即犯罪人会主动采取多种手段与金融机构当前所投入的金融科技进行对抗,双方彼此学习、互相博弈,最终达到系统内的动态均衡状态。进一步而言,金融科技迭代停滞对合谋行为治理具有短期效能,而金融科技迭代升级对合谋行为治理具有长期效能。由此,金融科技与合谋行为的动态演化关系模型如图 4 所示。

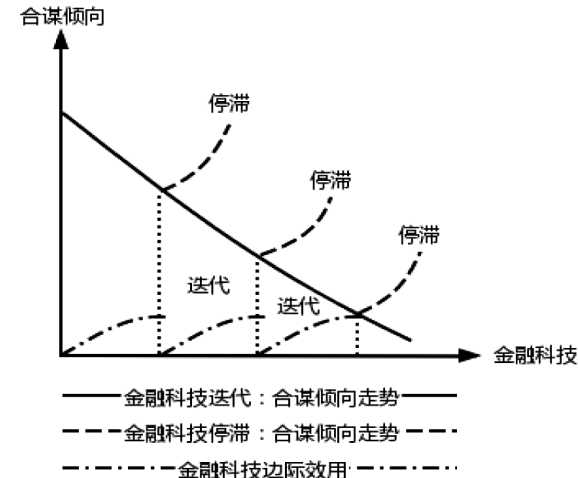


图 4 金融科技与合谋行为的动态演化关系模型

(三) 政策建议

科技创新对于持续提高金融事业服务中国式现代化建设具有重要作用。党的二十大会议指出,教育、科技、人才是全面建设社会主义现代化国家的基础性、战略性支撑。因此,为了进一步发挥金融科技对于我国供应链金融稳健发展的长效助力作用。本文结合研究结论与启示,基于科教兴国战略、创新驱动发展战略及人才强国战略,在规制建设层面提出相关建议。所形成的合谋掩饰行为长效治理模型如图 5 所示。

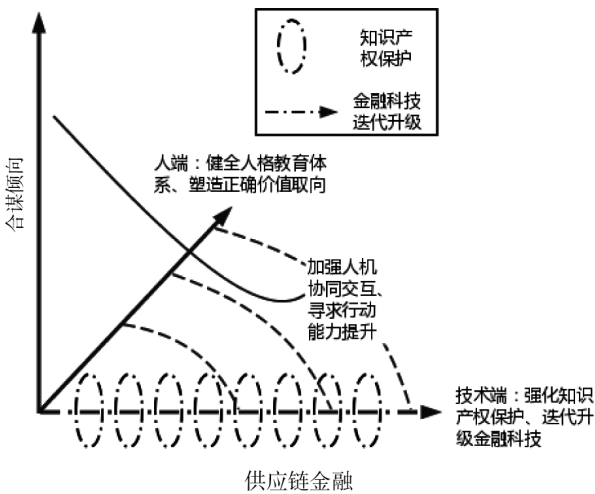


图 5 供应链金融合谋行为长效治理模型

(1) 健全人格教育体系,塑造科教兴国战略下的正确价值取向。就本质而言,合谋行为是合谋意识的体现,合谋意识是合谋行为的先导。因此,为了在根源上规避供应链金融系统中因人的道德缺失而引发的风险问题,建议在国民教育过程中,要充分考虑人的个体差异,基于人的不同成长历程,健全人格素质教育,使其形成正确的科学技术观与道德价值观。

(2) 强化知识产权保护,助力创新驱动发展战略下的金融科技迭代升级。金融科技有序发展的窗口已经全面开启^[63]。而市场主体的创新意识、创新意愿及创新效能离不开知识产权保护。因此,建议深化对“知识学习—知识创造—知识产出—知识转化”这一创新链条的机制改革,激发创新的第一动力作用,进而推动金融科技的迭代升级与推广应用,以此解决长期困扰供应链金融稳

健发展的合谋掩饰问题。

(3)加强人机协同交互,寻求人才强国战略下的行动能力提升。人才是第一资源、技术是第一生产力。两者之间的互补性对于行动者能力的提升至关重要,正如罗玲玲等^[64]所言,可供性与技术的关系是特别值得深入挖掘的富矿。因此,建议加强人与机器之间的协同交互,依托计算机非0(假值)即1(真值)的二分法思维特性,规避人在研判风险、审核材料、业务办理等流程中的操作疏忽与三分法思维滥用,进而提高管理者的决策成效与行动能力。

综上所述,金融科技的引入改变了传统供应链金融系统的组织模式、决策情境与信任方式,对于供应链金融合谋问题的治理,不能简单地局限于某种特定方式,需要在“健全人格教育—塑造正确价值取向”“强化知识产权保护—迭代升级金融科技”的基础上,进一步加强人机协同互动,以此提高并拓展管理者的治理效能。

(四)未来展望

(1)合谋行为既不是人们无法予以感知的超验幻象,也不是多数人能够提前感知、不依赖于经验的先验现象,而是大部分人无法提前感知、依赖于经验的后验现象。虽然客观环境束缚与主观能力局限影响了人们对后验现象的准确判断,但随着机器学习、大数据、云计算等新兴技术的进一步发展,单一技术赋能或者多种技术协同将成为人们未来基于后验现象对未知事物予以准确研判的有力支撑。

(2)现有研究表明,科学技术的应用提高了监管者对违法行为的发现概率,但被查处后的犯罪行为得不到应有的刑法制裁,也无法达到消除犯罪人侥幸心理和预防犯罪的目的。因此,希望有关学者能够在法律层面对供应链金融合谋问题作进一步深入研究,探索、验证法学在管理科学领域的重要作用,在此基础上,建立适用的刑罚裁量标准,与金融科技共同震慑、约束并制裁供应链金融合谋掩饰行为。

(3)本文基于现有研究及成熟量表,对相关省份开展问卷调查,证实了金融科技与合谋掩饰行

为之互动关系。但是社会科学中的变量之间在时间维度上通常呈现出复杂多变的函数关系,因此,如何从演化均衡视角对供应链金融系统内的冲突与合作行为进行博弈分析,是值得未来进一步探究的重要课题。

参考文献:

- [1]宋华,陈峰,鲍迪,等.金融科技助力供应链金融创新与发展[J].金融理论探索,2022(4):41-48.
- [2]刘志雄.母公司控股、融资约束与企业创新投入[J].科技进步与对策,2020,37(7):79-86.
- [3]任博,邱国栋.克服合谋掩饰行为:智能区块链与供应链金融运行机制耦合[J].中国流通经济,2022,36(3):35-47.
- [4]弯红地.供应链金融的风险模型分析研究[J].经济问题,2008(11):109-112.
- [5]曲英,刘越,白涛.商业银行供应链金融应收账款模式的风险控制研究——基于A行融资产品的分析与启示[J].管理案例研究与评论,2014,7(6):491-502.
- [6]龚强,班铭媛,张一林.区块链、企业数字化与供应链金融创新[J].管理世界,2021,37(2):22-34.
- [7]郑瑜.区块链“败退”供应链金融[N].中国经营报,2022-06-20(B01).
- [8]邱国栋,任博.响应智能模式的组织重构——基于港口数字化运营的研究[J].当代经济管理,2022,44(6):16-28.
- [9]CHEYNEY E P. Decisions of the courts in conspiracy and boycott cases [J]. Political science quarterly, 1899, 4 (2): 261-278.
- [10]FRANCIS M B. Conspiracy as a crime, and as a tort [J]. Columbia law review, 1907, 7(4): 229-247.
- [11]KAYSEN C. Collusion under the sherman act [J]. The quarterly journal of economics, 1951, 65(2): 263-270.
- [12]AYDIN U. Attitudes toward collusion in chile [J]. Journal of competition law & economics, 2021, 17(1): 168-193.
- [13]马理,牛勇.基于声誉约束的合谋防范机制研究[J].武汉理工大学学报(社会科学版),2012,25(6):835-839.
- [14]李嘉乐.认知偏差对合谋行为决策的作用机理研究[D].重庆:重庆大学,2021:100.
- [15]于左,张容嘉,付红艳.交叉持股、共同股东与竞争企业合谋[J].经济研究,2021,56(10):172-188.
- [16]BECKER G S. Crime and punishment: an economic

- approach[J]. Journal of political economy, 1968, 76(2): 169-217.
- [17] 张成虎, 武佳琪, 范灵瑜. 互联网金融违法及其防范的演化博弈分析——基于犯罪经济学视角[J]. 金融论坛, 2022, 27(2): 61-70.
- [18] 刘志洋. 金融科技的主要功能、风险特征与规范监管[J]. 南方金融, 2021(10): 63-71.
- [19] 郝光昊. 数字化欺诈与金融科技反欺诈的应用[J]. 税务与经济, 2019(6): 40-47.
- [20] 寇明婷, 陈凯华, 穆荣平. 科技金融若干重要问题研究评析[J]. 科学学研究, 2018, 36(12): 2170-2178, 2232.
- [21] DRACA M, KOUTMERIDIS T, MACHIN S. The changing returns to crime: do criminals respond to prices? [J]. The review of economic studies, 2019, 86(3): 1228-1257.
- [22] 李晓兵. 犯罪行为的经济分析[J]. 法治与社会, 2008(24): 116-117.
- [23] 余红伟, 徐嘉慧, 林子祥, 等. 空气污染治理的社会安全效应研究——基于犯罪的视角[J]. 中国软科学, 2022(8): 162-171.
- [24] 汤啸天. 预防犯罪的科技手段[J]. 警学研究, 1997(2): 18-21.
- [25] 马进保. 高科技犯罪的全球化挑战与本土回应[J]. 中国刑事法杂志, 2007(4): 102-106.
- [26] 李锡海. 科学技术现代化与犯罪[J]. 河南省政法管理干部学院学报, 2009(1): 42-51.
- [27] 石焱然, 姬严松. 供应链金融参与者机会主义行为演化研究[J]. 北京邮电大学学报(社会科学版), 2022, 24(4): 12-25.
- [28] LIU X H, WANG S Y, YAO K, et al. Opportunistic behaviour in supply chain finance: a social media perspective on the 'Noah event' [J]. Enterprise information systems, 2021, 15(10): 1607-1634.
- [29] 李健, 王亚静, 冯耕中, 等. 供应链金融述评: 现状与未来[J]. 系统工程理论与实践, 2020, 40(8): 1977-1995.
- [30] 宋华. 困境与突破: 供应链金融发展中的挑战和趋势[J]. 中国流通经济, 2021, 35(5): 3-9.
- [31] 严振亚. 区块链与物联网视角下的供应链金融模式创新研究[J]. 新疆社会科学, 2021(2): 47-56.
- [32] 潘娅媚. 物联网技术对供应链金融业务的影响与决策[J]. 山东社会科学, 2017(6): 130-134.
- [33] ZHOU H J, SUN G, FU S, et al. A distributed approach of big data mining for financial fraud detection in a supply chain[J]. Computers, materials & continua, 2020, 64(2): 1091-1105.
- [34] 宋华. 基于产业生态的供应链金融的创新趋势[J]. 中国流通经济, 2016, 30(12): 85-91.
- [35] 余嘉元. 决策风格和风险偏好的关系[J]. 统计与决策, 2001(11): 20.
- [36] 潘魏灵. 经营者风险偏好的影响因素分析[J]. 现代管理科学, 2013(2): 106-108.
- [37] 何大安. 理性选择向非理性选择转化的行为分析[J]. 经济研究, 2005(8): 73-83.
- [38] ASKARI M Y, REFAE G A E. The rationality of irrational decisions: a new perspective of behavioural economics [J]. International journal of economics and business research, 2019, 17(4): 388-401.
- [39] 刘涛. 犯罪人真的是不理性的吗? ——与陈和华教授商榷[J]. 犯罪研究, 2014(2): 26-38.
- [40] 余玉苗, 田娟, 朱业明. 审计合谋的一个博弈均衡分析框架[J]. 管理科学学报, 2007(4): 32-37.
- [41] 赵玻, 岳中刚. 厂商合谋理论研究综述[J]. 财贸研究, 2008(4): 10-15.
- [42] 聂辉华, 张雨潇. 分权、集权与政企合谋[J]. 世界经济, 2015, 38(6): 3-21.
- [43] 匡国建, 孙春广. 金融合谋与风险防范[J]. 特区与港澳经济, 1998(1): 40-42.
- [44] 罗建兵, 许敏兰. 合谋理论的演进与新发展[J]. 产业经济研究, 2007(3): 56-61.
- [45] 聂辉华, 蒋敏杰. 政企合谋与矿难: 来自中国省级面板数据的证据[J]. 经济研究, 2011, 46(6): 146-156.
- [46] 张莉, 高元骅, 徐现祥. 政企合谋下的土地出让[J]. 管理世界, 2013(12): 43-51, 62.
- [47] 龙硕, 胡军. 政企合谋视角下的环境污染: 理论与实证研究[J]. 财经研究, 2014, 40(10): 131-144.
- [48] 申慧慧, 汪泓, 吴联生. 本地审计师的合谋效应[J]. 会计研究, 2017(2): 83-89, 97.
- [49] 陈杰, 付宏渊. 工程项目招投标多利益主体合谋行为倾向影响因素研究[J]. 湘潭大学学报(哲学社会科学版), 2020, 44(3): 43-51.
- [50] 沈悦, 郭品. 互联网金融、技术溢出与商业银行全要素生产率[J]. 金融研究, 2015(3): 160-175.
- [51] 杨望, 徐慧琳, 谭小芬, 等. 金融科技与商业银行效率——基于 DEA-Malmquist 模型的实证研究[J]. 国际金融研究, 2020(7): 56-65.

- [52] 邱晗,黄益平,纪洋. 金融科技对传统银行行为的影响——基于互联网理财的视角[J]. 金融研究,2018(11): 17-29.
- [53] 赵瑞瑞,张玉明,刘嘉惠. 金融科技与企业投资行为研究——基于融资约束的影响机制[J]. 2021,33(11): 312-323.
- [54] 盛天翔,范从来. 金融科技、最优银行业市场结构与小微企业信贷供给[J]. 金融研究,2020(6):114-132.
- [55] 车斌. 犯罪经济学的启示[J]. 山东公安丛刊,1997(4):35-36.
- [56] 郑杭生,郭星华. 当代中国犯罪现象的一种社会学探讨——“犯罪成本”与“犯罪获利”[J]. 社会科学战线,1996(4):120-125.
- [57] WICKRAMASEKERA N, WRIGHT J, ELSEY H, et al. Cost of crime: a systematic review[J]. Journal of criminal justice,2015,43(3):218-228.
- [58] 黄超. 关于犯罪成本的几点思考[J]. 黑龙江省政法管理干部学院学报,2004(1):36-38.
- [59] 卢云云. 浅谈我国的犯罪成本[J]. 学理论,2013(24):117-118.
- [60] 吴闻. 浅析犯罪成本心理[J]. 广西社会科学,2002(5):136-139.
- [61] 张福成. 经济犯罪的成本收益分析[J]. 公安学刊(浙江公安高等专科学校学报),2004(4):50-52.
- [62] 苏岚岚,孔荣. 社会网络、风险偏好与创业农民创新绩效研究——基于创新能力的中介效应分析[J]. 农林经济管理学报,2020,19(2):133-141.
- [63] 房汉廷. 新一轮国家科技战略视角下的金融科技创新空间[J]. 科技与金融,2022(6):55-58.
- [64] 罗玲玲,王磊. 可供性概念辨析[J]. 哲学分析,2017,8(4):118-133,200.

(本文责编:王延芳)