

新关联网络下金融科技风险传染机制

王悦, 谭中明, 伏欣雨

江苏大学财经学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2023年11月14日; 录用日期: 2023年12月4日; 发布日期: 2024年2月18日

摘要

本课题基于金融科技的高速发展而产生的风险传染问题, 通过分析新关联网络下金融市场活动者的经济行为, 交叉研究金融科技风险的产生根源, 传播形式及其相关因子, 根据对影响金融科技风险因素的分析结果, 提出金融科技风险传导渠道假设, 主要通过问卷调查、实地考察等方式来收集信息, 并立足于“互联网+金融”的特点, 研究金融科技风险的传染路径, 通过对恒生电子的原始数据进行分析 and 回归来剖析风险传染的机理, 并对金融科技风险的传染提出相关对策与建议。

关键词

新关联网络, 金融科技风险, 传染机制

Fintech Risk Contagion Mechanism under the New Association Network

Yue Wang, Zhongming Tan, Xinyu Fu

School of Finance and Economics, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: Nov. 14th, 2023; accepted: Dec. 4th, 2023; published: Feb. 18th, 2024

Abstract

Based on the risk contagion problem caused by the rapid development of financial technology, this topic analyzes the economic behavior of financial market actors under the new correlation network, the root causes, communication forms and related factors of cross-studies, and puts forward the hypothesis of financial technology risk transmission channels according to the analysis results of the factors affecting financial technology risks, mainly collects information through questionnaire surveys and field visits, and studies the contagion path of financial technology risks based on the characteristics of “Internet + Finance”. Through the analysis and regression of the original data of Hang Seng Electronics, the mechanism of risk contagion is analyzed, and relevant counter-

measures and suggestions are put forward for the contagion of fintech risks.

Keywords

New Association Network, Fintech Risks, Mechanism of Infection

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

金融科技是以人工智能、大数据等新型技术为重要推动力，以促进经济数字化时期金融服务产品技术创新与可持续发展目标的金融活动。金融科技的迅猛发展，出现了网络信贷、手机支付、网络平台保险和理财等新型金融服务模式，创新了传统金融服务体系，给消费者带来了金融便利，降低了交易成本，提升了资源配置效率。

在新兴科技加速应用、金融科技不断引领发展的当今，传统金融机构(银行、证券等)与新型金融机构(以互联网保险公司等金融科技公司为主)不断深入融合发展，由两类金融机构主体构成的新关联网已经形成，在新关联网下，金融科技产生的新金融风险，使金融科技风险叠加传统金融风险，产生共振效应，更大几率演化为金融系统性风险，最终威胁金融与经济体系的安全平稳运行。2022年12月15日至16日，习近平在《当前经济工作的几个重大问题》中强调，“有效防范化解重大经济金融风险。我们必须坚持标本兼治、远近结合，牢牢守住不发生系统性风险底线”。所以当今如何在鼓励创新与规范发展并重的背景之下，充分揭示、控制金融科技风险并理清金融科技风险跨界传染机制、有效测度金融科技风险外溢程度，防范系统性金融风险的发生，促进金融科技向优向好发展成为经济工作的重点。

本项目将理论分析和案例分析相结合，具体刻画新关联网下的金融科技风险及其传染机制。

2. 相关文献综述

在国内，许多奇(2018)认为金融科技使得传统金融业的每个节点的风险放大，最后造成金融动荡和巨大损失[1]。杨宇珊(2018)发现金融科技风险主要通过行业间的相关性、技术创新、和趋于避免监管这三种途径传染[2]。尹若晗，陈向阳(2021)认为金融科技为金融市场带来巨大好处，但同时也带来了更多维度的风险，例如，市场需要承受由于科学技术地应用所放大的技术、信用等风险[3]。刘孟飞与罗小伟(2022)等认为由于新金融技术的应用，它降低交易费用的同时提高了公司、交易市场和产业间的关联性，为整个网络金融市场提供了更强大的互联网效应，并创造了新的传染源，从而增强了整个金融市场的风险传染。在国外，Huangetal (2016)则认为，金融网络结构和系统性财务风险之间并没有单纯的线性相互作用，而是资本交叉或职能交叉扩大了金融之间的彼此关联，而密集的金融网路结构又比稀疏的网络结构更易于导致风险在银行之间的传播。Magnuson (2019)认为分散的金融科技市场相较于传统金融科技市场透明度更低，更容易被经济危机影响，还有可能使市场参与者盲目自信从而导致他们出现过度冒险的行为。

综上所述，通过阅读金融科技风险传染机制相关文献[4] [5]，本项目发现金融科技为金融市场带来好处的同时也加剧了金融风险的传染性，增强了金融科技机构的关联性，更容易带来金融风险的连锁反应。它发展过程中的技术风险，系统性风险及其隐蔽性都难以解决，因其复杂性，监管更是难以实施，导致监管空缺。但现在的研究主要集中于传统系统性金融风险的传染，着重于金融体系的内部原因，对于我

们研究金融科技风险形成机理具有启迪作用，但是对新关联网下的金融科技风险传染机制研究较少。

3. 新关联网的刻画

3.1. 新关联网的内涵

传统金融机构包括银行业金融机构和非银行金融机构。银行金融机构包括商业银行、专业银行和中央银行，非银行金融机构包括证券公司、信托公司、保险公司、租赁公司等。新型金融机构包括互联网金融、普惠金融、绿色金融、虚拟货币交易等。新关联网是两者之间相交的部分，形成新的运作机制，既有新型金融机构的特点又有传统金融机构的特点，见图 1。

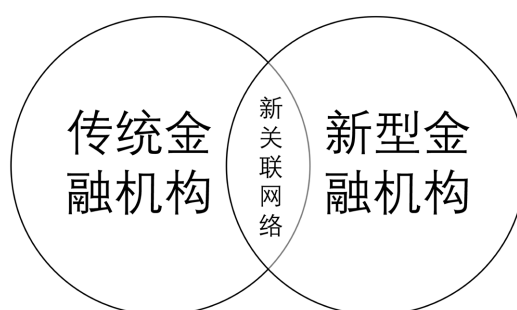


Figure 1. New associated network
图 1. 新关联网

3.2. 新关联网的组织结构

技术关联。新型金融机构立足于技术创新与科技，在互联网，大数据，区块链等高科技方面具有巨大优势。传统金融机构迫于新型金融机构的压力，不得不寻求新技术，开发新产品。于是将目光放在人工智能、大数据等领域，向新型金融机构靠近，提高运营效率。

运作关联。新型金融机构的运作主要依靠科学技术。例如互联网金融平台就是依靠互联网进行线上运营，向投资者提供理财产品，贷款服务，线上支付，P2P 个人借贷，众筹资金，提供虚拟货币，运用区块链进行交易及记录。但是金融产品都需要资金在不同账户里流动，这部分还是需要传统金融行业作为支撑。

业务关联。普惠金融则是服务于中小微企业，帮助它们融资还涉及个人借贷。而传统金融机构一般注重大型资金业务，有业务盲区，这部分盲区由普惠金融进行补充，更有利于经济发展。二者相辅相成，互为补充，共同促进经济发展。

3.3. 新关联网的特征

复杂耦合性。新关联网涉及传统金融机构和新型金融机构的各个方面，相互之间联系较为复杂多渠道，并不是简单的合作与竞争关系。新关联网本身立足于传统金融机构和新型金融机构的交互，而传统金融机构和新型金融机构相互关联，相互依赖，二者之间耦合性较高，因此新关联网具有耦合性。

4. 关联网下金融科技风险传染机制

4.1. 理论分析

金融科技机构与传统金融机构二者相互叠加，相互影响依存，构成一个复杂的网络系统，具有复杂性、统一性和发展性。在现在的经营模式之下，行业之间的金融风险的相互传染将不可避免，出现复杂融合性的风险对“防范金融重大系统性风险”造成挑战。金融科技风险源自复杂的网络系统，即新关联

网络的脆弱性。具体的风险催生传染机制，是互联网金融和银行业之间的相互作用到实际金融市场的真实反映[6]。

4.1.1. 跨市场传导路径

金融市场之间存在不同程度的联动性，金融科技公司的风险事件可直接或间接传染给其他市场，通过资金不断的流通，其期限结构与风险结构随之改变，金融科技风险由此跨行业传染到不同市场，引起冲击，甚至引发系统性风险。

(1) 监管失效。

随着金融监管的力度有所放松和金融科技的发展壮大，不仅游离在监管外的金融业务会有风险暴露的可能，在监管之内，由于开放各类金融市场，放松对各类金融市场的管制，放宽对资本流动的限制，使得投资者也可以在多个金融市场间交易，资本在国内外多个金融市场间自由流动，加强了金融市场之间的联动关系。金融科技使促进金融自由化和金融创新，在监管机制不完备的状况下，增加了金融监管的难度。新关联网络下，复杂化和脆弱化的市场，放大了系统性风险形成的可能性。

(2) 行为传染。

投资者的行为是资金流转的推动力。由于投资者的自身认知偏差，难以获得市场上的完全信息，不同投资者的信息识别能力和主观投资偏好大相径庭，在羊群效应的影响下，不理智的投资行为使风险随着资金不断在保险市场、股票市场、外汇市场和债券市场中辗转放大，致使金融产品价格波动，而金融科技的发展使投资者的荒谬情绪影响整个金融体系，同时风险传递更加迅速，范围更加广泛，影响更加恶劣，造成金融科技企业与传统金融机构之间业务瘫痪。

(3) 联动性强。

资本市场与货币市场之间耦合性较强。金融科技即利用各类科技手段创新传统金融行业所提供的产品和服务，迭代性更强。在频繁的投机活动、巨额资金的流转、金融产品价格的震荡下，使短期资金流向了长期借贷等领域，大大降低了资本的流动性与安全性。期限结构的错配使得金融机构面临着破产的威胁，依托细微技术，风险传染将对金融生态产生重大影响。

4.1.2. 跨机构传染路径

不同金融机构经营的范围有所不同，但是会存在业务上的联系，相互之间依存度较高。如果其中一家机构出现问题，与其有业务往来或者合作的其他金融机构不可避免地会受到影响。同时，与此类金融机构有业务往来的机构，又会被传染，风险逐层迅速在不同机构扩散。除此以外，银行、保险、证券等大型金融机构会在全国设立分支机构，当某分支机构出现问题，且其无法将风险控制在合理范围内，可能将风险带入总部，影响总部的正常经营与发展。

4.1.3. 跨行业传染路径

金融行业与实体经济行业风险可能相互传导，存在的风险主要是系统性风险和流动性风险。金融行业的风险存在向实体经济溢出效应。实体经济是金融行业发展的根基，如果出现不规范的担保行为将导致过度融资问题，位于担保链上企业的债务风险如不及时治理，将导致金融风险积聚。抵押物贬值等因素也会影响金融行业的资金流动性，使流动性风险加剧，除此以外，金融行业信用风险、操作风险、业务的正常运转都可能受到影响，最终引发系统性风险。

4.2. 案例分析——以恒生电子为例

恒生电子是一家金融软件和网络服务的供应商，主要是为金融行业提供软件和配套硬件的服务，占有率在 60%左右。这家公司，以技术作为核心发展点，涉足证券、基金、保险等多个领域，为金融机构

提供配套的 IT 和服务, 为个人投资者提供财富管理工具。由于金融科技技术边界的不明确性, 彼此业务的渗透和合作比其他行业都更加的频繁, 恒生电子作为 IT 龙头企业, 与其他金融机构业务往来广泛。本文以恒生电子为例, 研究其风险溢出的影响因素, 以及风险溢出情况。

4.2.1. 恒生电子的风险溢出影响因素

股价的波动率具有更能直观反映金融机构的风险情况, 并对风险具有较高的敏感性。本文将恒生电子的日度股票时变波动率数据和日度系统性风险的溢出数据合成年度数据, 同时将恒生电子财务年报数据中代表安全性的偿债指标: 流动比率、速动比率; 代表盈利性的盈利指标: 净资产收益率、销售净利率代表经营性的营运指标: 应收账款周转率和总资产周转率等财务指标作为自变量进行回归分析[7]。

首先, 使用 spss 软件将恒生电子的日度股票时变波动率数据与选取的 6 个电子恒生的关键性财务指标进行回归分析, 得到恒生电子的时变波动率回归结果如表 1 所示:

Table 1. Indicator analysis

表 1. 指标分析

财务指标	Coef.	Std.err	t	P > t	95% conf.	Interval
流动比率	5.10	1.86	2.74	0.004	1.16	9.04
速动比率	-2.79	1.95	-1.43	0.001	-6.91	1.33
净资产收益率	0.27	0.30	1.9	0.021	-0.64	0.64
销售净利率	1.93	0.55	3.48	0.031	-7.63	3.11
应收账款周转率	0.36	0.12	2.83	0.006	0.12	28.98
总资产周转率	-24.32	8.43	3.45	0.000	-64.53	-24.95
Cons	1.98	0.51	3.48	0.03	0.76	3.11

由表 1 可知, 安全性的偿债指标在 1%置信水平下通过了显著性检验, 盈利性指标在 5%置信水平下通过了显著性检验; 经营性的营运指标在 1%置信水平下通过了显著性检验。在 6 个财务指标中, 流动比率对时变波动率的促进作用最大(5.10), 净资产收益率对时变波动率的促进作用最小(0.27); 总资产周转率对时变波动率的抑制作用最大(-24.32), 速动比率对时变波动率的抑制作用最小(-2.79)。所有的指标都通过了 5%的显著性水平多元回归的 F 检验的 P 值为 0.0002, 说明恒生电子股票的时变波动率与上述的财务指标有强相关性, 因此, 通过这一系列财务指标的变化规律能够充分描述由股票时变波动率的刻画的恒生电子的风险水平。

接着, 继续使用 spss 软件将恒生电子的日度股票系统性风险溢出数据与选取的 6 个恒生电子的关键性财务指标进行回归分析, 得到恒生电子系统性风险溢出回归结果整理如表 2 所示:

Table 2. Systemic risk spillover regression results

表 2. 系统性风险溢出回归结果

财务指标	Coef.	Std.err	t	P > t	95% conf.	Interval
流动比率	201.31	48.39	4.63	0.000	135.11	259.90
速动比率	-253.20	42.80	-5.65	0.000	-373.19	-174.11
净资产收益率	8.63	4.05	2.02	0.030	15.71	0.54
销售净利率	19.80	8.75	2.41	0.025	35.33	2.74
应收账款周转率	15.24	8.65	2.89	0.007	3.40	25.45
总资产周转率	-1326.80	298.06	-4.66	0.000	-1958.91	-755.92
Cons	102.48	38.40	2.25	0.012	17.26	190.39

由表 2 可知,安全性的偿债指标在 1%置信水平下通过了显著性检验:流动比率显著的促进了系统性风险的溢出,而速动比率显著的抑制了系统性风险的溢出,且抑制作用明显大于促进作用;盈利性指标在 5%置信水平下通过了显著性检验;经营性的营运指标在 1%置信水平下通过了显著性检验。所有 6 个财务指标中,流动比率对系统性风险的促进作用最大(201.31),净资产收益率对系统性风险的促进作用最小(8.63);总资产周转率对系统性风险的抑制作用最大(-1326.80)。所有的指标都通过了 5%的显著性水平,多元回归的 F 检验的 P 值为 0.0002,说明恒生电子的股票系统性风险溢出值与上述的财务指标有强相关性,因此,通过这一系列财务指标的变化规律能够充分描述由股票系统性风险溢出刻画的恒生电子的风险水平。

综上所述,恒生电子的股票时变波动率和系统性风险溢出与主要财务数据指标的回归结果完全一致,但这些财务指标对系统性风险溢出的影响明显大于时变波动率的影响。通过以上对恒生电子的股票时变波动率和系统性溢出风险与主要财务数据指标的回归分析,可以将恒生电子的微观风险与相对的显著财务指标进行联系,能够更加全面直观的分析恒生电子的风险,进而更深入的研究和理解金融科技行业的风险水平。

4.2.2. 恒生电子的风险传染

风险从个体的聚集到彼此间的传染最后形成系统性风险,在风险的传染过程中,每一个机构都在影响别人和被影响中反复,下面对恒生电子与其他金融机构风险溢出和溢入情况进行分析,见表 3。

Table 3. Risk spillovers between Hundsun Technologies Inc. and other financial institutions

表 3. 恒生电子与其他金融机构风险溢出效应研究

企业名称	接受风险排名前三	输出风险排名前三
恒生电子	平安银行 太平洋 中信建投	平安银行 财通证券 太平洋
	恒生电子	
市值	2.91E + 10	
市值排名	44	
接受总风险	5.1835	
输出总风险	6.4326	

对市值排名第三的金融科技行业恒生电子来说,其接收风险来源于传统金融行业的平安银行,其对传统金融行业输出风险排名首位同样为平安银行;恒生电子的主营业务为证券、金融、交通等行业计算机软件产品和系统集成的开发及销售,计算机及配件的销售。这与平安银行在资产管理、基本业务、金融科技创新等领域发挥各自特长,实现优势互补、互补等。业务上的联系不仅利于两个行业的深度发展,也同时增强了机构之间的网络关联度,一旦金融网络中的金融科技公司因冲击而受损时,短期内其对传统金融行业的技术输出会在一定程度上受到影响,反之亦然,当传统金融行业因冲击而受损时,短期内其对金融科技公司的技术依赖同样会受到影响。

恒生电子的交易系统主要分为证券交易系统和资管交易系统两类。通过恒生电子的报表分析可以清晰的发现公司的业务主要集中在财务科技服务和资管科技服务两大块,占据了公司业务收入和支出的百分之四十以上。而无论是公司业务上的上游企业还是业务上的下游机构,大多都是金融科技综合服务类和数据综合服务类的公司,当恒生电子自身发生风险事件时,这个风险会随着业务上的联系传染到与之密切业务来往的机构,同时也造成了风险通过业务往来而在机构之间彼此传染。

5. 对策与建议

通过上述理论分析与数据研究我们发现,新关联网下金融科技风险的介入叠加对引发系统性风险有影响,金融科技的发展,让各个原本相对独立分散的领域和公司之间的联系加强,风险的传染路径也随之增多,更容易波及其他领域,风险带来的影响层层叠加,最终产生巨大振荡,可能引发系统性风险。

基于上述结论,我们给出以下几点建议:

第一,金融科技企业应密切关注企业内部传染路径,在关联度高的组织中设置阻断,规避金融科技风险聚集和爆发。同时,严格明确业务的规范和流程,在经营过程中,金融企业应当确保流动比率不低于1,提升速动比率,维持应收账款周转率在30~55之间,用数据指标监控风险状况。通过大额资本流动对帐等方法来正确辨识公司当前所面临的内在问题,及时发现可能产生的违法经营情况,并采取相应的风险分担、转移对策。在与其他企业合作中,将部分风险以合同形式转让给对方企业,减少本企业的风险同时明确风险责任。采取多元化的经营、投资策略,将业务重心和资金投入到不同领域、行业,以吸进不同的客户,来分散企业的风险[8]。

第二,建立财务预警系统,编制现金流量预算。通过现金流量分析,就能够把企业内部动态的现金流状况更全面地表现出来。将应收款项、应付账款和存货项目中的失衡,作为企业的财务管理问题的主要警源。金融科技企业应对所有的指标加以综合,并将预测的未来利润、现金流量、公司财务状况和投资计划情况等,以数量化方式进行表达,建立企业全面计划,并猜测未来现金支出的变化情况,再以周、年、季度、半年或一年为期,构建滚动式的现金流量计划。

第三,打造中国特色的中国版“监管沙盒”,对参与试点的金融科技产品的风险规模进行监测。结合新关联网的变化,拆分金融牌照,细分多样化的展业要求。监管机构完善内部组织架构,提高科技部门对金融科技创新产品的敏感度,严格把控业务信息的披露标准,密切关注机构间的管理交易管理要求、信贷集中度要求和杠杆率要求等等是否会导致风险外溢,对核心数据实时监控。结合金融科技风险跨市场、跨机构、跨行业的传染路径,设计全方位的监管链条,进行风控建模,风险管理。

第四,建立金融信息共享机制,实施数据分类分级管理,厘清数据的权属关系[9]。启动信息整合计划,通过对信息的整合,可以有效地提高信息查找效率,并节约大量的费用。将各类信息进行分类与整合的方式,有利于不同人群基于需求更便捷地获得所需信息。关注数据安全与技术滥用,防止系统设计缺陷导致信息技术供应链安全面临风险,在数据大量汇聚中抵制数据寡头,防止出现数据壁垒、数据孤岛等现象,提高金融科技效能。

基金项目

新关联网下金融科技风险叠加衍化、传染溢出及监管政策研究(项目编号:22BJY111)。

参考文献

- [1] 许多奇. 互联网金融风险的社会特性与监管创[J]. 新法学研究, 2018, 30(5): 20-39.
- [2] 杨宇珊. 金融科技对我国系统性金融风险的影响研究[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 湖南大学, 2018.
- [3] 尹若晗, 陈向阳. 金融科技公司风险分析与监管应对策略——以蚂蚁集团为例[J]. 农村金融研究, 2021(3): 69-75.
- [4] 朱太辉, 陈璐. Fintech 的潜在风险与监管应对研究[J]. 金融监管研究, 2016(7): 18-32.
- [5] 威廉·马格努森. 金融科技时代与美国的金融监管改革[J]. 经济社会体制比较, 2019(6): 34-42.
- [6] 曹齐芳, 孔英. 基于复杂网络视角的金融科技风险传染研究[J]. 金融监管研究, 2021(2): 37-53.
- [7] 冯智杰, 刘丽珑. 金融科技, 固定资产投资与区域金融风险——基于空间计量模型的研究[J]. 商业研究, 2021(6):

65-72.

- [8] 王园园. 金融科技对城市商业银行的影响及应对分析[J]. 经济视野, 2021(2): 2.
- [9] 曲小刚, 罗剑朝. 新型农村金融机构可持续发展的现状、制约因素和对策[J]. 中国农业大学学报: 社会科学版, 2013, 30(2): 10.