

# P2P 网络借贷研究进展

刘 翱<sup>1,2</sup>, 邓旭东<sup>1,2</sup>, 童泽平<sup>1,2</sup>, 任 亮<sup>1,2</sup>

(1. 武汉科技大学恒大管理学院, 湖北 武汉 430065;

2. 武汉科技大学服务科学与工程研究中心, 湖北 武汉 430065)

**摘要:** P2P 网络借贷(简称 P2P 网贷)是指通过网络借贷平台在线上开展个人对个人的直接信贷交易模式, 已成为企业界和学术界共同关注的前沿主题. 系统综述了国内外 P2P 网贷的研究工作, 梳理了 P2P 网贷的研究现状, 发现目前的 P2P 网贷研究集中在运营模式、交易行为、借贷风险和社会网络等四个方面; 分析了我国 P2P 网贷行业的当前发展困境, 并总结了我国 P2P 网贷的研究现状和不足; 在此基础上, 结合我国 P2P 网贷的新问题, 提出了适合中国情境的 P2P 网贷研究的未来方向, 包括: 社交网络下 P2P 网贷运营模式与机理、P2P 网贷风险评估与预警、P2P 网贷投资组合优化、P2P 网贷平台绩效评价.

**关键词:** P2P 网络借贷; 运营模式; 借贷行为; 违约风险; 社交网络

中图分类号: TP273 文献标识码: A 文章编号: 1000-5781(2020)03-0402-14

doi: 10.13383/j.cnki.jse.2020.03.010

## Research advances in peer-to-peer lending

Liu Ao<sup>1,2</sup>, Deng Xudong<sup>1,2</sup>, Tong Zeping<sup>1,2</sup>, Ren Liang<sup>1,2</sup>

(1. Evergrande School of Management, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430065, China;

2. Center for Service Science and Engineering, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430065, China)

**Abstract:** Peer-to-peer (P2P) lending, an advanced topic of common concern in business and academia, is a method of online credit loans that enables individuals to borrow and lend money directly via social network. In this paper, a survey of P2P lending literatures is systematically presented, and current research in P2P lending is summarized comprehensively, which demonstrated that current research focuses on four aspects: operation model, lending behavior, default risk, and social network. Further, the practical difficulties of current development of China's P2P lending industry are analyzed, and then both the status quo and deficiencies of current research of China's P2P lending are summarized. Then, considering the new difficulties in current practices in China's P2P lending, some promising future research topics are proposed by taking the special scenarios in China into consideration, which include the operation mode and mechanism in the social network, risk assessment and early warning, portfolio optimization, and performance assessment of P2P lending.

**Key words:** peer-to-peer lending; operation model; lending behavior; default risk; social network

## 1 引言

P2P 网络借贷(简称 P2P 网贷, peer-to-peer lending)是一类近年来新兴的个人对个人的直接信贷模式. 与银行间接信贷和资本市场直接融资相比, P2P 网络借贷利用互联网开展线上交易, 充当交易中介和信息中

收稿日期: 2017-03-31; 修订日期: 2017-06-01.

基金项目: 国家社会科学基金资助项目(16BJY160); 湖北省教育厅人文社会科学研究资助项目(17Q034); 武汉科技大学青年科技骨干培育计划资助项目(2016xz017; 2017xz031).

介,提供信息披露、信用评级、资金结算和逾期催收等服务,并收取一定的手续费或管理费<sup>[1]</sup>。

2005年,全球首家P2P网贷平台Zopa在伦敦上线,P2P网贷在世界各国的发展方兴未艾。我国第一家P2P网贷平台——拍拍贷成立于2007年,随后呈现出爆发式增长趋势。根据第一网贷统计数据显示<sup>[2]</sup>,截止2016年9月,我国P2P网贷平台的总数达6186家,总成交金额达32215.69亿元,贷款余额达9564.64亿元。

鉴于其迅猛发展的趋势,P2P网贷吸引了管理、经济、金融和心理等诸多领域学者的广泛关注和研究<sup>[1-4]</sup>。究其原因,从宏观层面来讲,P2P网贷是对传统信贷模式的补充,能较好地缓解借贷双方的信息不对称性,提高资金使用效率,Berger等<sup>[3]</sup>认为,P2P网贷有助于缓解借贷双方的信息不对称程度,增加交易透明程度,降低资金使用成本;从微观层面来讲,P2P网贷较好地满足了传统金融机构无法覆盖的中小企业和中低收入群体的借贷需求<sup>[4]</sup>;从技术层面来讲,P2P网贷是结合移动支付、云计算和大数据等技术而发展的新兴借贷模式。谢平等<sup>[1]</sup>指出,移动支付、云计算和大数据等技术有助于P2P网贷等互联网金融有效地降低交易成本,缓解信息不对称性和分散借贷双方的交易风险等。

目前,国内外不少学者从不同视角对P2P网贷进行了较广泛的研究。例如,Bachmann等<sup>[5]</sup>研究了P2P网贷平台的分类问题,按照运营模式将其分为商业型的盈利平台和非商业型的慈善平台。Chen等<sup>[6]</sup>研究发现,中美两国P2P网贷行业的差异来源于平台运营模式以及“软”、“硬”信息对借款结果的影响。廖理等<sup>[7]</sup>研究发现“人人贷”存在明显的地域歧视,并且地域歧视是非理性的偏好性歧视。一些学者还发现了P2P网贷存在“性别歧视”<sup>[8]</sup>、“从众效应”<sup>[9]</sup>和“羊群行为”<sup>[10]</sup>。Iyer等<sup>[11]</sup>则指出,出借者能利用借贷信息正取区分借款者的信用程度,并选择合适的借款者和借款利率。

尽管我国P2P网贷行业获得了高速发展,但是也因性质不明、监管缺失及内部治理不完善等导致了网贷平台的卷款跑路、恶意诈骗、提现困难和倒闭停业等风险事件时有发生。一方面,普通投资者缺乏专业知识,难以从众多的P2P网贷平台挑选合适的投资平台和标的,并合理地控制风险;另一方面,2015年国内出现了短融网贷告融360的网络借贷评级纠纷案,通过第三方评级为投资者提供决策参考的独立性和公正性存疑。泛亚和e租宝跑路事件进一步表明,P2P网贷市场存在道德风险,且投资行为的羊群效应增加了风险控制的难度。这些都凸显了P2P网贷行业的复杂性和争议性。因此,结合我国P2P网贷行业的快速发展、平台跑路、监管缺失以及征信不完善等现状,开展社会网络、大数据下的P2P网贷平台运营效率评估、风险预警和投资组合优化等已成为重要且急迫的现实课题,而目前关于这方面的研究尤其是国内的相关研究大多停留在定性分析层面,科学且客观的定量研究相对较少,难以为P2P网贷行业的发展提供理论支撑和参考建议。

鉴于此,本文围绕国内外的P2P网贷研究,对相关文献进行了系统梳理和综述,并针对我国P2P网贷行业中的新问题,探讨适合中国情境的P2P网贷研究的进一步工作。首先,概述P2P网贷平台的工作原理;接着,从整体上梳理并分析了P2P网贷的研究现状;然后,梳理国内外P2P网贷研究的相关文献,对现有的研究成果进行了总结和归纳,发现目前的P2P网贷研究成果集中在P2P网贷运营模式研究、P2P网贷交易行为研究、P2P网贷风险研究、社交网络对P2P网贷交易的影响等主题;最后,结合P2P网贷行业的业务实践和研究现状之间的差距,总结当前研究存在的不足,并提出了社交网络下P2P网贷运营模式与机理、P2P网贷风险评估与预警、P2P网贷投资组合优化、P2P网贷平台绩效评价等值得进一步关注的研究主题。

## 2 P2P 网贷研究综述

### 2.1 P2P 网贷工作原理概述

P2P网络借贷是指个体和个体之间通过线上平台实现借贷的交易模式。谢平等<sup>[4]</sup>认为P2P网贷利用互联网技术开发借贷平台将传统的熟人借贷服务扩展到陌生人借贷,实现了跨时空的借贷交易,极大地拓展了传统借贷的业务范围。P2P网贷的工作原理如下(参见图1):

- 1) 借贷双方在 P2P 网贷平台注册, 根据平台要求提供信用证明文件, 平台利用信用评级模型等技术对借款人进行信用认证或信用评级;
- 2) 借款人根据资金需求在 P2P 网贷平台发布借款金额、期限和利率等借款信息, 出借人根据自己的风险偏好选择合适的标的进行竞标;
- 3) 如果借款项目满标, 且通过 P2P 网贷平台审核, 则该项目成立, 出借人投标成功;
- 4) 通过第三方平台将出借人的资金发放给借款人, 借款人按期归还本金和利息.

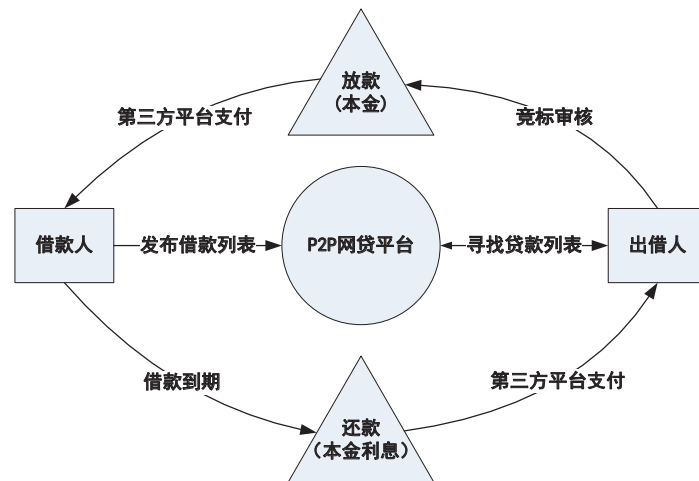


图 1 P2P 网贷工作原理

Fig. 1 The work principle of peer-to-peer lending

## 2.2 P2P 网贷研究主题分类

本节将 P2P 网贷的文献检索范围限定在中国知网, 万方, 维普等中文期刊库和 Web of Science, Google Scholar, ScienceDirect, Springer 以及 Emerald 等外文数据库. 为保证文献的权威性, 尽量将期刊范围限定为 CSSCI、北大中文核心、SCI、EI、SSCI 等学术界公认的重要来源期刊, 选用“P2P 网络借贷 OR P2P 网贷”、“P2P lending OR peer to peer lending”等关键词在上述数据库搜索出 100 余篇中文相关文献和 60 余篇英文相关文献, 剔除评论、科普、年报、快报等非学术性文献, 经过数据清洗后人工筛选出约 70 篇最相关的文献, 从主题分类、研究问题和问题模型等特征对其进行分类总结, 详细分类结果参见表 1.

从表 1 看出, 国内外从不同视角对 P2P 网贷进行研究, 研究方法包括文献分析、问卷调查、案例分析等定性方法与多元统计分析和计量经济模型与机器学习等定量方法. 研究主题主要集中在 P2P 网贷运营模式, 交易行为, 借贷风险和社交网络等.

总体来看, P2P 网贷研究视角比较多元, 主题丰富, 虽然对某些主题研究比较深入, 但缺乏系统的研究工作; 国外对 P2P 网贷研究较成熟, 尤其是对 P2P 网贷交易行为的羊群效应, 歧视现象, 社交网络等实证研究比较深入; 受限于 P2P 网贷平台积累的历史数据较少以及获取困难等因素, 国内对 P2P 网贷运营模式和风险成因等定性研究较多, 关于风险评估, 绩效评价和投资组合优化等主题的深入且富有洞见的实证研究相对不足.

接下来将按照研究主题分类详细综述国内外与 P2P 网贷相关的研究进展.

## 2.3 P2P 网贷运营模式研究

P2P 网贷平台运营的好坏关系着 P2P 网贷平台的绩效和发展潜力, 目前的研究成果主要聚焦在典型平台的运营模式对比分析、运营模式的分类、平台成功的影响因素分析和平台竞争策略等.

部分学者分析了不同 P2P 网贷平台的运营模式及其影响因素. 例如, Berger 等<sup>[3]</sup>等研究发现, P2P 网贷平台提供的金融中介服务能够减少信息不对称并显著改善借款人的信贷条件; Bachmann 等<sup>[5]</sup>进一步发现 P2P 网贷平台按照运营模式可分为商业型盈利平台和非商业性慈善平台; Chen 等<sup>[6]</sup>等发现导致中美两

国 P2P 网贷行业差异主要来源不同的运营模式和软、硬信息对交易行为的影响。

表 1 P2P 网贷研究分类  
Table 1 The taxonomy of peer-to-peer lending research

主题分类	作者和文献	研究问题	问题模型
运营模式	谢平等 <sup>[1]</sup>	运营模式研究	文献分析, 多元回归模型
	Berger 等 <sup>[3]</sup>	金融中介作用	多元回归模型
	Bachmann 等 <sup>[5]</sup> , Chen 等 <sup>[6]</sup>	平台分类, 运营模式对比	文献分析, 案例比较
	王会娟等 <sup>[12]</sup>	信用认证机制	Tobit 回归模型, Poisson 回归模型
	万校基等 <sup>[13]</sup>	平台竞争策略	动力学模型
	王锦虹等 <sup>[14]</sup>	盈利影响测度	德尔菲法, 模糊层次分析法
交易行为: 羊群效应	Shen 等 <sup>[9]</sup>	羊群效应	动力学模型
	Herzenstein 等 <sup>[10]</sup> , Zhang 等 <sup>[15]</sup>	羊群效应	多元回归模型
	Lee 等 <sup>[16]</sup> , 廖理等 <sup>[17]</sup>	羊群效应	Logit 回归模型
	谈超等 <sup>[18]</sup> , 吴佳哲 <sup>[19]</sup>	羊群效应	Logit 回归模型
交易行为: 歧视现象	Barasinska 等 <sup>[8]</sup> , Herzenstein <sup>[20]</sup>	性别歧视	多元回归模型, Logit 回归模型
	Pope 等 <sup>[21]</sup>	种族歧视	Logit 回归模型
	Duarte 等 <sup>[22]</sup>	外貌歧视	风险比率模型
	Gonzalez 等 <sup>[23]</sup>	外貌, 年龄, 性别歧视	网上调查
	廖理等 <sup>[7]</sup> , Lin 等 <sup>[24]</sup>	地域歧视	多元回归模型
	庄雷等 <sup>[25]</sup>	身份歧视	Logit 回归模型
	廖理等 <sup>[26]</sup> , 孙武军等 <sup>[27]</sup>	学历歧视	Probit 回归模型, Logit 回归模型
交易行为: 信息披露	Iyer 等 <sup>[11]</sup>	借款人的信用等级	多元回归模型
	Klafft <sup>[29]</sup>	借款人的描述语言	Logit 回归模型
	陈霄等 <sup>[30,31]</sup>	借贷成本和逾期行为	Logit 回归模型
	黄文彬 <sup>[32]</sup>	借贷成功率	Logit 回归模型, 高斯混合聚类
	Larrimore 等 <sup>[33]</sup>	借款语言描述特征	文本挖掘
	Gao 等 <sup>[34]</sup>	可读性, 情绪, 主体性和欺骗性	机器学习
	Dorfleitner 等 <sup>[35]</sup>	拼写错误, 文本长度和情绪	Probit 回归模型
	廖理等 <sup>[36]</sup>	描述语言长度和内容	Probit 回归模型
	王会娟等 <sup>[37]</sup>	借款描述信息和人格	多元回归模型
	李焰等 <sup>[38]</sup>	个人经历, 性格, 品质	Logit 回归模型, Poisson 回归模型
	王正位等 <sup>[39]</sup> , Dorfleitner 等 <sup>[40]</sup>	投资者学习行为	多元回归模型, Probit 回归模型
	Cai 等 <sup>[41]</sup>	重复借贷效应	博弈模型, Logit 回归模型
	郭艳红等 <sup>[42]</sup>	借贷投资决策	投资构成分析, 投资组合模型
	Puro 等 <sup>[43]</sup>	借贷辅助决策	逆向拍卖, Logit 回归模型
	Prystav 等 <sup>[44]</sup>	个人信息披露	博弈模型
Chen 等 <sup>[45]</sup>	借贷决策	拍卖理论, 不完全信息博弈模型	
李悦雷等 <sup>[46]</sup>	借贷成功率	多元回归模型	
借贷风险	Iyer 等 <sup>[11]</sup>	信用评级	Censored regressions model
	肖曼君等 <sup>[47]</sup>	信用风险评价预警	排序选择模型
	Freedman 等 <sup>[48]</sup> , 廖理等 <sup>[51]</sup>	违约风险	相关分析, Probit 回归模型
	Emekter 等 <sup>[49]</sup> 和 Li 等 <sup>[50]</sup>	违约风险和借贷绩效	Cox 风险模型
	冯旭日等 <sup>[52]</sup>	信誉等级评价	主成分分析, Fisher 判别模型
	于晓虹等 <sup>[53]</sup>	信用风险评价预警	随机森林, 神经网络
	谈超等 <sup>[54]</sup>	逆向选择和道德风险	柠檬模型, 信号传递博弈
	Carlos 等 <sup>[55]</sup>	违约风险	多元回归模型
社交网络	Greiner 等 <sup>[56]</sup> 和 Everett 等 <sup>[57]</sup>	社会资本, 违约风险	线性回归模型, Tobit 回归模型
	Herrero 等 <sup>[59]</sup>	社交网络, 贷款成功率	聚类分析
	Freedman 等 <sup>[58]</sup>	社会资本, 借贷成本	线性概率模型
	Lin 等 <sup>[60]</sup>	社交网络, 贷款利率, 违约风险	Probit 回归模型, Cox 模型
	Lu 等 <sup>[61]</sup> 和 缪莲英等 <sup>[62]</sup>	社交朋友网络, 违约率, 借贷成本	Logit 回归模型
	Chen 等 <sup>[63]</sup>	社会资本, 借贷成功率, 贷款利率	Probit 回归模型
	陈冬宇等 <sup>[64,65]</sup>	出借意愿, 社交网络	问卷设计, 测量模型, 结构模型

此外, 一些学者研究了 P2P 网贷运营的信用认证机制<sup>[12]</sup>、平台竞争策略<sup>[13]</sup>和运营效果<sup>[14]</sup>等主题, 研究结果表明, 线上和线下相结合的信用认证有助于提高借款成功率和降低借款成本; 平台竞争策略导致了“富者愈富”的效应; P2P 网贷等互联网金融对商业银行负债影响较大, 而对资产类和中间业务的影响较小。

## 2.4 P2P 网贷交易行为研究

与传统的民间借贷模式不同, P2P 网贷交易是由借贷双方在线上直接交易完成. 而 P2P 网贷平台的出借人大都不具备专业投资知识, 他们的借款决策依据是什么, 出借人群体的决策是否会相互影响, 影响借贷交易行为的因素有哪些, 这些都与 P2P 网贷交易行为密切相关. P2P 网贷交易行为研究集中在 P2P 网贷交易中的羊群效应, 歧视现象和信息披露等.

### 2.4.1 羊群效应

不少学者通过对历史交易数据实证研究发现: P2P 网贷交易存在“羊群效应”. 例如, Shen 等<sup>[9]</sup>发现贷款人均偏好高风险标的, 也就是说, P2P 网贷投资行为存在从众效应. Herzenstein 等<sup>[10]</sup>发现 P2P 网贷中策略性的羊群行为有助于增加满标率, 并提高出借者和平台收益; Zhang 等<sup>[15]</sup>根据 Prosper 的交易数据实证研究发现, 出借者通过分析借款人的公开信息来判断其他出借者的行为投资决策, 从而可以认为 P2P 网贷交易存在“羊群行为”, 与 Herzenstein 等<sup>[10]</sup>的结论相反, Zhang 等<sup>[15]</sup>认为“羊群行为”对出借者的福利具有负效应.

进一步, 一些学者探讨了 P2P 网贷交易中“羊群效应”的诱发机理, 研究表明, 社会资本<sup>[9]</sup>、非理性行为<sup>[16]</sup>和信息发现机制<sup>[17-19]</sup>等都会在一定程度上诱发并影响投资者的“羊群行为”; 当信息发现机制失灵时, 投资者的“羊群行为”也会逐步消失.

### 2.4.2 歧视现象

P2P 网贷交易中除了存在羊群效应, 部分学者还关心性别、年龄、种族、地区等人口特征对 P2P 网贷交易的影响, 即 P2P 网贷交易是否存在“歧视现象”. 部分研究证实了 P2P 网贷交易中“歧视现象”的存在, 这些研究表明, 性别、年龄、种族、地区等会影响 P2P 网贷的贷款成功率与贷款利率<sup>[8, 20-27]</sup>.

Barasinska 等<sup>[8]</sup>发现, 出借人在选择标的时对性别没有明显偏好, 并不存在性别歧视行为. 与之相反, Herzenstein<sup>[20]</sup>则等认为, 女性出借者更容易出现逆向选择, 给低利率和高风险的的借款人出借贷款.

种族也对借款成功率和利率有显著影响, 研究表明, 同等条件下黑人的成功率要低于白人, 而黑人的借款成本高于白人<sup>[21]</sup>. Duarte 等<sup>[22]</sup>和 Gonzalez 等<sup>[23]</sup>进一步发现: 出借人偏好将资金借给诚实的借款人; 同等条件下, 外貌更具有吸引力的人会受到更大的青睐; 考虑年龄作为能力的信号时, 外貌对借贷成功没有显著影响; 借贷双方的性别相同时, 借款人的吸引力对成功获得贷款不利. 这些研究都证实了 P2P 网络借贷存在“歧视现象”, 但关于是否存在“外貌歧视”的结论并不一致.

此外, Prosper 和“人人贷”的借款者都存在本地偏好, 更愿意将资金借给同地区的借款者<sup>[7, 24]</sup>, 即 P2P 网贷交易存在明显的“地域歧视”. 进一步研究发现, 本地偏好并不能给借款者带来更高的收益, 且被歧视地区的违约率与其他地区无显著差异. 这就表明, “地域歧视”是一种非理性的偏好性歧视.

庄雷等<sup>[25]</sup>和廖理等<sup>[26]</sup>还发现: 身份和学历也会影响 P2P 借贷交易. 实证研究表明, 信息披露质量会影响“身份歧视”现象的发生; 信息披露质量较低时, 身份歧视现象较显著; 高学历借款者违约概率较低, 投资者没有学历偏好. 类似的, 孙武军等<sup>[27]</sup>也证实了借款人的从业经历和教育背景与借贷成功率有显著的正效应; 而二者的交互影响对借贷成功率有负作用.

### 2.4.3 信息披露

#### 1) 借款特征和借款人特征

Stiglitz 等<sup>[28]</sup>指出, 在传统借贷市场中, 信息对融资成功与否有着重要影响. 与传统借贷市场类似, 除了年龄、性别、学历等描述借款人特征的“软信息”会对 P2P 网贷交易(投标量、借款成功率和利率)产生影响, 部分学者实证研究发现, 借款人的资产情况、信用等级、逾期记录等描述借款特征的“硬信息”也会对借贷成功率和违约率产生显著影响.

与传统借贷类似, 借款人的信用等级的高低直接关系到借款成功与否, 低信用等级的借款者难以在 P2P 网贷平台上顺利借款. Iyer 等<sup>[11]</sup>发现, 出借者能够利用资产状况、交易历史、年龄、学历等软信息区分借款者的信用程度, 并选择合适的借款者和借款利率交易; 利用 Prosper 的交易数据实证表明, 信用等级为 HR 的

借款者人数比率高达 57.4%, 借款成功率却只有 5%; 而 54% 的 AA 级借款者都能成功借款; Klafft<sup>[29]</sup>进一步证实, 信用评级和债务收入比会显著影响到借贷利率, 而银行账户和房产等对借贷利率无显著影响。

通过对中国 P2P 网贷市场的研究, 陈霄等<sup>[30,31]</sup>和黄文彬<sup>[32]</sup>也发现, 借款信息、信用信息和人口特征、社会资本对借贷成功率有显著影响; 标的特征、借款人信用和地区对借贷成本具有显著影响; 信用等级、生活水平、地区、收入、借款成功次数和按时还款次数对违约概率具有显著的负效应; 逾期还款次数、教育程度、借款利率和时间以及提前还款次数对违约概率具有显著的正效应; 银行逾期记录、借款金额和投标笔数对违约概率无显著影响。

## 2) 借款描述

考虑到 P2P 网贷的网络特性, 借款者除了提供年龄、学历、信用评级和债务收入等传统借贷的认证信息, 借款者可展示更多的非财务和个人信息。事实上, 为提高借款成功率, P2P 网贷平台允许借款人自愿披露借款描述、个人品格、兴趣爱好等一些非认证信息。

尽管上述信息能更好地展示借款人的情况, 降低借贷双方的信息不对称性, 但其真实性和可靠性难以界定。因而, 非认证信息的类型或特定的非认证信息对 P2P 网贷交易有何影响得到了学者们的关注。目前, 部分学者研究了借款描述等非认证信息类型、内容和数量与 P2P 网贷交易之间的关系。

已有研究表明, 借款描述对借款成功率和利率具有显著影响, 出借人会根据借款描述来识别借款人的可信度, 但是不能依据借款描述来预测其违约概率。Larrimore 等<sup>[33]</sup>、Gao 等<sup>[34]</sup>和 Dorfleitner 等<sup>[35]</sup>通过对 Prosper 平台的实证研究发现, 即使不知借款人的信用等级, 出借者可依据借款人的拼写错误、文本长度和情绪等描述信息来预测出借人可靠程度, 从而影响其借款成功率; 易读性强、乐观的借款描述有助于提高借款成功率并降低违约率; 部分借款人通过使用客观性强、欺骗性语言也容易借到款, 但其违约率更高。

与之类似, 文献[36-38]对中国 P2P 网贷市场的相关研究也证实了类似的结论, 实证研究发现, 借款人描述语言的长度与借款成功率具有正相关关系, 与违约概率呈现负相关, 语言长度特征具有一致性; 当语言内容包含创业、家庭、急迫和诚信等词语时, 则会影响借款成功率, 对违约概率无显著影响, 语言内容特征具有迷惑性; 借款人提供的描述性信息越多, 借款成功率越高, 借款违约率越低; 信用等级低的借款人更愿意提供更多的描述性信息来提高借款成功率。

## 3) 学习行为和信息不对称性

与传统借贷相比, P2P 网络借贷是新兴的借贷模式, 尽管 P2P 网贷市场存在严重的信息不对称性和投资者对市场风险认知程度不够, 但是随着时间的累积和经验的增加, 投资者可以通过学习行为来增强风险认知能力, 提高组合投资决策的水平, 降低信息不对称性。

已有研究证实, 投资者的历史投资经验对其投资行为具有显著的影响, 且 P2P 网贷交易中存在学习行为; 重复借贷有助于提高借款者的信用记录, 进而提高借款成功率<sup>[39-41]</sup>。进一步, 郭艳红等<sup>[42]</sup>利用历史投资收益率、风险偏好以及投资经验等构建投资者档案和投资者构成分析模型, 实证结果表明, 利用投资者构成分析辅助投资决策的想法是可行的。Puro 等<sup>[43]</sup>引入逆向拍卖和 Logit 回归模型开发了 P2P 网贷决策工具, 辅助确定借款利率和投资标的等。

部分学者还分析了信息披露对降低信息不对称的影响。例如, Prystav 等<sup>[44]</sup>通过博弈分析发现个人信息披露有助于降低 P2P 借贷双方的信息不对称性; Chen 等<sup>[45]</sup>应用拍卖理论分析了不完全信息下的 P2P 网贷借贷双方博弈过程, 并为 P2P 网贷的拍卖定价提供了更紧的界限; 李悦雷等<sup>[46]</sup>通过实证分析发现: 借款订单、借款人特征和社会资本等信息对“拍拍贷”的借款成功率有显著影响。

## 2.5 P2P 网贷风险研究

P2P 网贷交易采取线上直接交易模式, 借贷双方对彼此的信息了解不够充分, 不可避免会产生信息不对称性, 违约风险也就随之产生, 而 P2P 网贷交易允许无抵押贷款也放大了风险, 这就导致了 P2P 网贷利率高于传统商业银行利率。

为了有效地防控 P2P 网贷风险,不少平台引入了担保抵押、第三方托管、风险备用金等风险控制机制。部分学者也针对 P2P 网贷风险进行了研究<sup>[11,47-55]</sup>,关于这方面的定量研究试图回答两个问题:1)影响 P2P 网贷风险的因素有哪些;2)如何解决 P2P 网贷交易中存在的信用风险。

部分学者研究发现,借款人的个人特征、信用等级、历史表现和借款信息对 P2P 网贷风险存在正向影响<sup>[47]</sup>;违约记录将降低信用等级并影响借款成功率,因而借款者会隐瞒一些不利信息或提供些虚假信息以增大其获得贷款的机会,但这将放大贷款违约风险,加剧平台的逆向选择问题<sup>[48]</sup>;信用等级、债务/收入比对借款违约有显著影响,借款者的信用等级越低,借款期限越长,违约概率越大<sup>[49,50]</sup>。实证结果表明,“人人贷”中的出借人能够借助借款人的公开信息识别相同利率所包含的违约风险<sup>[51]</sup>。

部分学者通过引入机器学习、博弈分析和信用评分等方法分析并解决 P2P 网贷风险问题。例如,冯旭日等<sup>[52]</sup>应用主成分分析选取三个主要因素对 P2P 网贷平台进行信用等级预测,并用 Fisher 判别法进行预测;于晓虹等<sup>[53]</sup>则建立了基于随机森林的 P2P 网贷信用风险评价和预警模型;谈超等<sup>[54]</sup>建立了 P2P 网贷交易的“柠檬”模型和“委托-代理”模型,博弈分析结果表明,信号传递博弈模型和信用担保可以很好地解决逆向选择和道德风险问题;Carlos 等<sup>[55]</sup>提出用利润评分(profit scoring)代替信用评分(credit scoring)来评估 P2P 网贷中的违约概率,实证结果表明,与信用评分相比,出借人使用利润评分选择标的能获得更多收益。

## 2.6 社交网络对 P2P 网贷交易影响研究

与传统借贷相比,P2P 网贷具有天然嵌入的社交特性,也就是借贷双方之间存在社交网络或社会资本信息。例如,Prosper 平台引入“群组”,方便用户组建群组,共享信息。Lending Club 则是利用社交网络的高传播特性和人际交往的信任度,建立贷款人和出借人的社交网络。已有研究证实,社交网络资源丰富的借款者更容易获得低利率贷款,且贷款违约率也更低。

一方面,借款者加入群组有助于降低借贷双方的信息不对称性,并提高贷款成功率,降低组内成员的利率和违约率<sup>[56,57]</sup>。Freedman 等<sup>[58]</sup>发现,与银行借贷相比,Prosper 平台的社会性有助于降低借贷成本和利率。

另一方面,社交网络的传播效应会间接影响出借人的信任意愿,借款人加入高可信度的群组更容量获得贷款<sup>[59]</sup>。Lin 等<sup>[60]</sup>研究表明,借款人加入社交网络后容易获得低息贷款,违约风险也较低,而且出借人可通过社交网络来识别借款人的信用等级。Lu 等<sup>[61]</sup>和缪莲英等<sup>[62]</sup>的研究结果都证实了,社交网络有助于降低借款人违约率,提高借款成功机会,并支付较低的借款利率,并且社交网络紧密程度与影响强弱密切相关。

进一步,Chen 等<sup>[63]</sup>研究发现,关系型社会资本对 P2P 网贷的借款成功率和利率影响不一致,而结构型社会资本对二者具有负效应。这就表明不同的社会资本类型对 P2P 网贷交易的影响不一致。陈冬宇等<sup>[64,65]</sup>则探讨了社会资本与交易信任的关系,结果表明,借款人社会资本对交易信任影响显著,投资人倾向于借助社交网络来评估借款人的信用状况。

## 3 我国 P2P 网贷行业的当前发展困境

美英等国家具有发达的征信体系和规范的金融市场,P2P 网贷在这些国家平稳有序发展。然而,目前国内金融市场环境不太完善,导致我国 P2P 网贷行业在迅猛发展的同时,具有自身的行业特征和发展困境。从业务实践来看,我国 P2P 网贷行业的发展现状呈现如下特点和困境<sup>[1-4,66-68]</sup>:

1) 业务模式多元化,“资金中介”角色凸显。得益于其发达的征信体系和成熟的金融市场环境,国外 P2P 网贷平台主要承担“信息中介”角色。然而,出于交易安全、风险控制等现实考虑,国内 P2P 网贷平台大都扮演了“信息中介”和“资金中介”双重角色,发展了纯线上模式、纯线下模式、抵押/担保模式、O2O(online to offline)模式、P2B(peer to business)模式以及混合模式等各类业务模式。

2) 平台运营实力悬殊,行业分化现象明显。P2P 网贷行业的低准入门槛导致了大量良莠不齐的网贷平台的存在,呈现爆发式增长和倒闭潮并存的现象。经营不善是 P2P 网贷平台倒闭的主因。部分平台缺乏足够实



力和从业资质或经验,难以有效评估借款人的信用等级和监管借款人的借贷行为,风控体系不完善,从而出现大量“坏标”或“差标”和逾期贷款,导致平台无法正常运行甚至跑路倒闭。

3) 投资标的良莠不齐,假标现象严重,投资难度加大。尽管 P2P 网贷行业不断发展,但是优质投资标的难以匹配日益扩大的平台规模和投资者需求,网贷平台充斥各类假标和劣质标的。据网贷之家统计,截至 2016 年 5 月底,共计 600 多家问题平台中有近半涉及假标。普通投资者因不具备专业的投资知识和风控能力,难以从众多良莠不齐的标的中筛选合适的标的,并进行分散投资。

4) 监管体系尚未健全,风险事件不断暴露。由于进入门槛低、监管缺失和经营不善等因素,P2P 网贷行业在高速发展的同时面临着高风险。最新数据显示,截止 2017 年,发生卷款跑路、诈骗、提现困难和倒闭停业等风险事件的问题平台高达 3 701 家。尤其是部分新建平台以自融、诈骗为目的,通过发布高收益的假标吸引投资者,采用庞氏骗局模式在短期内吸纳大量资金用于生产经营、偿还债务甚至卷款跑路。

5) 社会征信体系缺失,维权难度较大,违约成本低。目前我国的征信体系不完善,P2P 网贷也无法借鉴传统银行的经验进行信用评价和风险控制。考虑到 P2P 网贷的线上分散投资、单个投资者的投资金额较低等因素,即便借款人或网贷平台违约,投资者往往无法成功维权,借款人或网贷平台的违约成本较低。

## 4 中国情境下 P2P 网贷研究的总结与展望

### 4.1 国内 P2P 网贷的研究现状和不足

自 2007 年拍拍贷上线以来,我国 P2P 网贷行业蓬勃发展,国内学者对我国 P2P 网贷的研究也逐步深入,在运营模式、交易行为、借贷风险和社交网络等主题取得了一些研究成果<sup>[4,67,68]</sup>:

1) 在运营模式方面,重点关注担保抵押、O2O、P2B 和线上线下混合等本地化运营模式的内在机理和产生动因和潜在风险等,但是对平台的内部治理、风险控制和平台竞争等研究相对不足。

2) 在交易行为方面,国内外学者都重点研究了种族、性别、年龄、学历、地域、借款描述、信用等级、交易记录等信息对交易行为的影响以及羊群效应和歧视现象,但缺乏 P2P 网贷投资决策等相关研究。

3) 在借贷风险方面,国内主要关注定性分析借贷风险的生成机理、信息披露和社会资本等因素对借贷风险的影响,关于利用平台积累的数据进行 P2P 网贷风险和运营效率的定量研究则相对不足。

4) 在社交网络方面,国外学者研究了社交网络或社会资本信息对 P2P 网贷的影响,但受限于数据获取和研究视角的因素,国内目前关于这方面的实证研究较为匮乏且深度不够。

总体来看,目前关于 P2P 网贷研究尤其是国内的相关研究不足在于:

1) 从研究主题来讲,P2P 网贷的运营管理、风险评估、投资组合和绩效评价等系统性和关键性的研究工作相对缺乏,值得进一步探讨。

2) 从研究方法来看,目前以定性分析和计量模型为主,P2P 网贷行业积累了大量的数据,本质上是数据驱动的行业,通过引入机器学习、数据挖掘等技术来促进 P2P 网贷的理论研究和行业发展,值得进一步研究。

### 4.2 面向 P2P 网贷中国问题的研究启示和方向

结合我国 P2P 网贷行业的快速发展、平台跑路、监管缺失、征信不完善等现状以及社交网络、大数据、移动支付和云计算等新技术蓬勃发展的趋势,以下研究主题值得进一步关注。

#### 4.2.1 社交网络下 P2P 网贷运营模式与机理

多元化的 P2P 运营模式既加剧了平台竞争,也无形中增加了平台运营难度<sup>[30]</sup>;国外 P2P 网贷以中介模式为主,国内则存在多种业务模式,尤其是个人对企业的模式越来越重要,加之国内市场机制不健全,研究在不同市场下的 P2P 网贷运营有助于更深入地理解国内 P2P 网贷行业<sup>[6]</sup>;P2P 网贷具有天然的网络特性和高度传播性,结合复杂网络科学、系统动力学和随机游走等方法深入研究社交网络对 P2P 网贷的影响机理和发展动力,有助于理解社交网络对 P2P 网贷运营模式的影响和交互机理<sup>[69,70]</sup>。



#### 4.2.2 P2P 网贷风险评估与预警

与传统借贷相比, P2P 网贷交易通过线上平台完成, P2P 网贷的网络特性导致其信息不对称性更明显, P2P 网贷交易有着更强的逆向选择与道德风险, 且大部分贷款无抵押, 因而 P2P 网贷风险不可忽视<sup>[49,71]</sup>. P2P 网贷行业借助大数据、云计算等技术积累了大量历史记录、借款人特征和社交网络等多源异质性数据, 这些数据对 P2P 网贷风险具有内在的重要影响.

如何充分利用借贷记录、学历、身份、年龄、第三方消费数据以及社交网络等信息, 构建以信用评级为核心的大数据风险体系, 显得尤为重要. 例如, 拍拍贷自主开发“魔镜”大数据风控系统, 蚂蚁金融利用芝麻信用分进行风险评估和贷款决策, “星火钱包”开发 IFRM 风险控制体系进行风险控制和投资决策.

应注重传统信用评估方法<sup>[72,73]</sup>和 P2P 网贷风险特征的结合, 借鉴传统借贷市场的征信体系, 融合央行的公用信用数据和 P2P 网贷行业数据, 构建 P2P 网贷行业的信用数据库和征信体系, 探讨 P2P 网贷行业的信用评级技术; 应注重结合数据挖掘、机器学习等技术挖掘多源异质性数据的内在联系, 构建多源异质性数据驱动的 P2P 网贷风险评估模型与方法<sup>[74-76]</sup>.

#### 4.2.3 P2P 网贷投资组合优化

P2P 网贷双方是多对多关系, 投资者面临着分散投资的难题. 在实际操作中, 尽管 P2P 网贷平台可以提供历史交易数据和借贷信息, 但是投资者大都不具备专业投资知识, 也不具备信息识别和风险控制能力. 面对众多良莠不齐的 P2P 网贷平台提供的大量投资标的, 如何利用平台实力、历史记录和借款偏好等信息选择合适的投资平台, 筛选高收益、低风险的优质标的进行分散投资, 这对普通投资者来说是一个挑战.

以“星火钱包”为代表的网贷基金, 借鉴组合投资理念, 以小额分散原则, 购买债权打包, 并将它们转让给普通投资者, 既能优化投资收益, 又能分散投资风险. 应注重信息不对称环境下的 P2P 网贷投资组合优化研究<sup>[39]</sup>, 开发相应的辅助决策工具帮助借贷双方更好地决策以平衡收益和风险<sup>[42,43]</sup>.

#### 4.2.4 P2P 网贷平台绩效评价

一方面, 尽管 P2P 网贷行业发展迅猛, 但是近年来常有 P2P 网贷平台因诈骗、经营不当等问题导致跑路或倒闭; 另一方面, 普通投资者不具备专业投资知识, 难以筛选合适的投资平台和标的. 因而, 科学且客观的 P2P 网贷平台绩效评价既能为 P2P 网贷平台风险预警和动态监测提供依据, 又能为投资者提供决策参考.

P2P 网贷平台积累了包括平台特征数据(业务模式, 平台实力, 高管实力, 股东实力和信用等级和融资情况等)、平台运营数据(总成交额, 贷款余额, 收益率, 借贷期限, 逾期率, 坏账率, 流动性, 财务状况和网站排名等)、交易安全数据(担保和托管模式, 风险准备金和 IT 技术运维等)、信息披露数据(历史交易, 年报披露, 实名认证和舆情报道等)、用户体验数据(提现时间, 交易费用, 客服服务和平台易用性等)、社交网络数据(论坛和群组等)等在内的高维、多源和异质性的海量数据, 具有数值、类别以及语义和区间等特征, 且这些数据对 P2P 网络借贷的运营绩效和风险有着重要影响.

结合上述数据, 使用相关分析、多元统计分析等技术识别影响 P2P 网络借贷平台绩效的相关因素; 采用判别分析、聚类分析、主元分析和区间分析等筛选出关键因素; 综合应用 AHP、DEA、TOPSIS 和模糊综合评价等方法评估 P2P 网贷平台的运营绩效, 开展数据驱动的 P2P 网贷平台绩效评价研究<sup>[77,81]</sup>.

## 5 结束语

作为一类新兴的金融借贷模式, P2P 网络借贷因其直接信贷、线上交易和去中介化等特点, 从诞生之日开始, 就受到了商业界的青睐, 越来越多的研究人员开始关注到 P2P 网络借贷对金融、经济、管理和心理等领域的重要影响. 国外研究人员从运营模式、交易行为、借贷风险和社交网络等不同视角对 P2P 网络借贷进行了深入的讨论, 并且对羊群效应、歧视现象和社交网络等实证研究有了较深刻的理解. 然而, 因征信体系、金融监管、文化背景和法规政策等的差异, P2P 网络借贷在我国面临着监管缺失、法律不完善、征信不

完善和法律不健全等中国特色和情境的问题,其发展呈现出快速发展与平台跑路并存,高息标和高违约率并发等特征,也已成为我国监管层、企业、投资者和研究人员共同关注的主题.本文对国内外 P2P 网络借贷的研究进行了系统梳理和分析,分析了我国 P2P 网络借贷行业当前的发展困境,总结了国内 P2P 网络借贷的研究现状和不足,结合社交网络、大数据、移动支付和云计算等新技术的发展趋势,在此基础上给出了若干面向 P2P 网贷中国问题的进一步研究主题,旨在推动适合中国情境的 P2P 网络借贷研究,并为相关学者的进一步研究提供参考借鉴.

### 参考文献:

- [1] 谢 平, 邹传伟, 刘海二. 互联网金融模式研究. 金融研究, 2012, 1(12): 11–22.  
Xie P, Zou C W, Liu H E. On the internet-based finance model. Journal of Financial Research, 2012, 1(12): 11–22. (in Chinese)
- [2] 第一网贷. 2015年 P2P 网络借贷行业年报. <http://www.p2p001.com/Report/ndbg.html>, 2016–03–01/2016–08–04.  
P2P001. The annual report of 2015 P2P lending industry. <http://www.p2p001.com/Report/ndbg.html>, 2016–03–01/2016–08–04. (in Chinese)
- [3] Berger S C, Gleisner F. Emergence of financial intermediaries in electronic markets: The case of online P2P lending. Business Research, 2009, 2(1): 39–65.
- [4] 廖 理, 张伟强. P2P 网络借贷实证研究: 一个文献综述. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2017, 32(2): 186–196.  
Liao L, Zhang W Q. An empirical study on peer-to-peer lending: A literature review. Journal of Tsinghua University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2017, 32(2): 186–196. (in Chinese)
- [5] Bachmann A, Becker A, Buerckner D, et al. Online peer-to-peer lending: A literature review. Journal of Internet Banking & Commerce, 2011, 13(2), 4–18.
- [6] Chen D, Han C. A comparative study of online P2P lending in the USA and China. Journal of Internet Banking & Commerce, 2012, 17(2): 1–15.
- [7] 廖 理, 李梦然, 王正位. 中国互联网金融的地域歧视研究. 数量经济技术经济研究, 2014, 31(5): 54–70.  
Liao L, Li M R, Wang Z W. Regional discrimination in Chinese internet financial. The Journal of Quantitative & Technical Economics, 2014, 31(5): 54–70. (in Chinese)
- [8] Barasinska N, Schafer D. Is crowdfunding different: Evidence on the relation between gender and funding success from a German peer-to-peer lending platform. German Economic Review, 2014, 15(4): 436–452.
- [9] Shen D, Krumme C, Lippman A. Follow the profit or the herd: Exploring social effects in peer-to-peer lending // IEEE Second International Conference on Social Computing. New York: IEEE Press, 2010: 137–144.
- [10] Herzenstein M, Dholakia U M, Andrews R L. Strategic herding behavior in peer-to-peer loan auctions. Journal of Interactive Marketing, 2011, 25(1): 27–36.
- [11] Iyer R, Khwaja A I, Luttmer E F P, et al. Screening peers softly: Inferring the quality of small borrowers. Management Science, 62(6), 1554–1577.
- [12] 王会娟, 廖 理. 中国 P2P 网络借贷平台信用认证机制研究: 来自“人人贷”的经验证据. 中国工业经济, 2014(4): 136–147.  
Wang H J, Liao L. Chinese P2P platform's credit authentication mechanism research: Evidence from renrendai. China Industrial Economics, 2014(4): 136–147. (in Chinese)
- [13] 万校基, 邓贵仕. P2P 网络借贷平台的竞争策略分析. 系统工程学报, 2015, 30(5): 650–658.  
Wan Xiaoji, Deng Guishi. Analysis on competitive strategy of peer-to-peer online lending platforms. Journal of System Engineering, 2015, 30(5): 650–658. (in Chinese)
- [14] 王锦虹. 互联网金融对商业银行盈利影响测度研究: 基于测度指标体系的构建与分析. 财经理论与实践, 2015, 36(193): 7–12.  
Wang J H. A study on the measure of internet finance impact on commercial bank profit: Construction and analysis of measurement index system. The Theory and Practice of Finance and Economics, 2015, 36(193): 7–12. (in Chinese)
- [15] Zhang J, Liu P. Rational herding in microloan markets. Management Science, 2012, 58(5): 892–912.
- [16] Lee E, Lee B. Herding behavior in online P2P lending: An empirical investigation. Electronic Commerce Research & Applications, 2012, 11(5): 495–503.
- [17] 廖 理, 李梦然, 王正位, 等. 观察中学习: P2P 网络投资中信息传递与羊群行为. 清华大学学报(哲学社会科学版), 2015, 30(1): 156–165.  
Liao Li, Li Mengran, Wang Zhengwei, et al. Learning by observing: Information discovery and herding behavior in P2P lending market. Journal of Tsinghua University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2015, 30(1): 156–165. (in Chinese)

- [18] 谈超, 孙本芝, 王冀宁. P2P网络借贷平台的羊群行为研究: 基于 Logistic 模型的实证分析. 南方金融, 2014(12): 30–37.  
Tan C, Sun B Z, Wang J N. Research on the herd behavior in P2P network lending platform: An empirical analysis based on logistic model. South China Finance, 2014(12): 30–37. (in Chinese)
- [19] 吴佳哲. 基于羊群效应的 P2P 网络借贷模式研究. 国际金融研究, 2015(11): 88–96.  
Wu J Z. Research on herding behavior based P2P lending model. Studies of International Finance, 2015(11): 88–96. (in Chinese)
- [20] Herzenstein M, Andrews R L, Dholakia U M, et al. The democratization of personal consumer loans: Determinants of success in online peer-to-peer lending communities. Boston University School of Management Research, 2008, 14(6): 1–45.
- [21] Pope D G, Sydnor J R. What's in a picture: Evidence of discrimination from Prosper.com. Journal of Human Resources, 2011, 46(1): 53–92.
- [22] Duarte J, Siegel S, Young L. Trust and credit: The role of appearance in peer-to-peer lending. Review of Financial Studies, 2012, 25(8): 2455–2484.
- [23] Gonzalez L, Loureiro Y K. When can a photo increase credit: The impact of lender and borrower profiles on online peer-to-peer loans. Journal of Behavioral and Experimental Finance, 2014, 2(6): 44–58.
- [24] Lin M, Viswanathan S. Home bias in online investments: An empirical study of an online crowdfunding market. Management Science, 2015, 62(5): 1393–1414.
- [25] 庄雷, 周勤. 身份歧视: 互联网金融创新效率研究: 基于 P2P 网络借贷. 经济管理, 2015(4): 136–147.  
Zhuang L, Zhou Q. Identity discrimination: A study on efficiency of internet financial innovation based on P2P. Economic Management Journal, 2015(4): 136–147. (in Chinese)
- [26] 廖理, 吉霖, 张伟强. 借贷市场能准确识别学历的价值吗: 来自 P2P 平台的经验证据. 金融研究, 2015(3): 146–159.  
Liao L, Ji L, Zhang W Q. Education and credit: Evidence from P2P lending platform. Journal of Financial Research, 2015(3): 146–159. (in Chinese)
- [27] 孙武军, 樊小莹. 从业经历和教育背景是否能提高借贷成功率: 来自 P2P 平台的经验证据. 中央财经大学学报, 2016(3): 33–41.  
Sun W J, Fan X Y. Whether the experience and educational background can improve the success rate of loan: Evidence from P2P platform. Journal of Central University of Finance & Economics, 2016(3): 33–41. (in Chinese)
- [28] Stiglitz J E, Weiss A. Credit rationing in markets with imperfect information. The American Economic Review, 1981, 71(3): 393–410.
- [29] Klafft M. Peer to peer lending: Auctioning microcredits over the internet // Proceedings of the International Conference on Information Systems, Technology and Management, Dubai: Social Science Electronic Publishing, 2009: 137–145.
- [30] 陈霄. 民间借贷成本研究: 基于 P2P 网络借贷的实证分析. 金融经济研究, 2014, 29(1): 37–48.  
Chen X. A study of the private borrowing costs: Empirical analysis based on P2P network borrowing and lending. Journal of Finance and Economics, 2014, 29(1): 37–48. (in Chinese)
- [31] 陈霄, 丁晓裕, 王贝芬. 民间借贷逾期行为研究: 基于 P2P 网络借贷的实证分析. 金融论坛, 2013(11): 65–72.  
Chen X, Ding X Y, Wang B F. A study of the overdue behaviors in private borrowing: Empirical analysis based on P2P network borrowing and lending. Finance Forum, 2013(11): 65–72. (in Chinese)
- [32] 黄文彬. 我国 P2P 网络借贷成功率影响因素研究. 厦门大学学报(哲学社会科学版), 2016(3): 136–146.  
Huang W B. Study on the factors of success for P2P lending in China. Journal of Xianmen University (Philosophy and Social Sciences Edition), 2016(3): 136–146.
- [33] Larrimore L, Jiang L, Larrimore J, et al. Peer to peer lending: The relationship between language features, trustworthiness, and persuasion success. Journal of Applied Communication Research, 2011, 39(1): 19–37.
- [34] Gao Q, Lin M. Linguistic features and peer-to-peer loan quality: A machine learning approach // Informs Annual Meeting, San Francisco: Informs, 2014, 56–65.
- [35] Dorfleitner G, Priberny C, Schuster S, et al. Description text related soft information in peer-to-peer lending: Evidence from two leading European platforms. Journal of Banking & Finance, 2016, 64(3): 169–187.
- [36] 廖理, 吉霖, 张伟强. 语言可信吗? 借贷市场上语言的作用: 来自 P2P 平台的证据. 清华大学学报(自然科学版), 2015, 55(4): 413–421.  
Liao L, Ji L, Zhang W Q. Role of narratives in lending market: Evidence from P2P lending platform. Journal of Tsinghua University (Natural Science Edition), 2015, 55(4): 413–421. (in Chinese)

- [37] 王会娟, 何琳. 借款描述对 P2P 网络借贷行为影响的实证研究. 金融经济研究, 2015, 30(1): 77–85.  
Wang H J, He L. An empirical study of borrowing description's influence on P2P lending. Journal of Finance and Economics, 2015, 30(1): 77–85. (in Chinese)
- [38] 李焰, 高弋君, 李珍妮, 等. 借款人描述性信息对投资人决策的影响: 基于 P2P 网络借贷平台的分析. 经济研究, 2014(1): 143–155.  
Li Y, Gao Y J, Li Z N, et al. The influence of borrower's description on investors' decision: Analyze based on P2P online lending. Economic Research Journal, 2014(1): 143–155. (in Chinese)
- [39] 王正位, 向佳, 廖理, 等. 互联网金融环境下投资者学习行为的经济分析. 数量经济技术经济研究, 2016(3): 95–111.  
Wang Z W, Xiang J, Liao L, et al. Economic analysis of investors learning behavior under the environment of internet finance. The Journal of Quantitative & Technical Economics, 2016(3): 95–111. (in Chinese)
- [40] Dorfleitner G, Oswald E M. Repayment behavior in peer-to-peer microfinancing: Empirical evidence from Kiva. Review of Financial Economics, 2016, 30(9): 45–59.
- [41] Cai S, Lin X, Xu D, et al. Judging online peer-to-peer lending behavior: A comparison of first-time and repeated borrowing requests. Information & Management, 2016, 53(7): 857–867.
- [42] 郭艳红, 刘苇, 雒春雨. 在线网络借贷投资决策模型及实证研究. 运筹与管理, 2016, 25(2): 214–219.  
Guo Y H, Liu W, Luo C Y. An investment decision model and its experimental research on P2P lending network. Operations Research and Management Science, 2016, 25(2): 214–219. (in Chinese)
- [43] Puro L, Teich J E, Wallenius H, et al. Borrower decision aid for people-to-people lending. Decision Support Systems, 2010, 49(1): 52–60.
- [44] Prystav F. Personal information in peer-to-peer loan applications: Is less more. Journal of Behavioral and Experimental Finance, 2016, 9(3): 6–19.
- [45] Chen N, Ghosh A, Lambert N S. Auctions for social lending: A theoretical analysis. Games and Economic Behavior, 2014, 8(6): 367–391.
- [46] 李悦雷, 郭阳, 张维. 中国 P2P 小额贷款市场借贷成功率影响因素分析. 金融研究, 2013(7): 126–138.  
Li Y L, Guo Y, Zhang W. The analysis of impact factors on loan performance in chinese P2P microfinance market. Journal of Financial Research, 2013(7): 126–138. (in Chinese)
- [47] 肖曼君, 欧缘媛, 李颖. 我国 P2P 网络借贷信用风险影响因素研究: 基于排序选择模型的实证分析. 财经理论与实践, 2015, 36(193): 2–6.  
Xiao M J, Ou Y Y, Li Y. On the influence factors of credit risk of online P2P lending in China: Based on an empirical analysis by the ranking selecting model. The Theory and Practice of Finance and Economics, 2015, 36(193): 2–6. (in Chinese)
- [48] Freedman B S, Jin G Z. Do social networks solve information problems for peer-to-peer lending: Evidence from Prosper.com. Information & Management, 2010, 11(5): 8–43.
- [49] Emekter R, Tu Y, Jirasakuldech B, et al. Evaluating credit risk and loan performance in online peer-to-peer lending. Applied Economics, 2015, 47(1): 54–70.
- [50] Li J, Hsu S, Chen Z, et al. Risks of P2P lending platforms in China: Modelling failure using a Cox hazard model. The Chinese Economy, 2016, 49(3): 161–172.
- [51] 廖理, 李梦然, 王正位. 聪明的投资者: 非完全市场化利率与风险识别: 来自 P2P 网络借贷的证据. 经济研究, 2014(7): 125–137.  
Liao L, Li M R, Wang Z W. The intelligent investor: Not-fully-marketized interest rate and risk identify: Evidence from P2P lending. Economic Research Journal, 2014(7): 125–137. (in Chinese)
- [52] 冯旭日, 张晶晶. 基于 Fisher 判别法的 P2P 网络借贷平台信誉等级评价模型. 金融理论与实践, 2014(11): 51–56.  
Feng X R, Zhang J J. Fisher discriminant based P2P lending platform credibility evaluation model. Financial Theory and Practice, 2014(11): 51–56. (in Chinese)
- [53] 于晓虹, 楼文高. 基于随机森林的 P2P 网贷信用风险评价、预警与实证研究. 金融理论与实践, 2016(2): 53–58.  
Yu X H, Lou W G. Credit risk evaluation, early warning and empirical research of P2P network lending based on random forest. Financial Theory & Practice, 2016(2): 53–58. (in Chinese)
- [54] 谈超, 王冀宁, 孙本芝. P2P 网络借贷平台中的逆向选择和道德风险研究. 金融经济研究, 2014, 29(5): 100–108.  
Tan C, Wang J N, Sun B Z. Research on adverse selection and moral hazard in the P2P online lending platform. Journal of Finance and Economics, 2014, 29(5): 100–108. (in Chinese)

- [55] Carlos S C, Begona G N. The use of profit scoring as an alternative to credit scoring systems in peer-to-peer lending. *Decision Support Systems*, 2016, 89(9): 113–122.
- [56] Greiner M E, Wang H. The role of social capital in people-to-people lending marketplaces // *International Conference on Information Systems*, Arizona: AIS Electronic Library, 2009: 29–35.
- [57] Everett C R. Group membership, relationship banking and loan default risk: The case of online social lending. *Banking and Finance Review*, 2015, 7(2): 15–54.
- [58] Freedman S, Jin G Z. The information value of online social networks: Lessons from peer-to-peer lending. *International Journal of Industrial Organization*, 2017, 51(3): 185–222.
- [59] Herrero L S. Social interactions in P2P lending // *Proceedings of the 3rd Workshop on Social Network Mining and Analysis*. New York: ACM Press, 2009: 1–8.
- [60] Lin M, Prabhala N R, Viswanathan S. Judging borrowers by the company they keep: Friendship networks and information asymmetry in online peer-to-peer lending. *Management Science*, 2013, 59(1): 17–35.
- [61] Lu Y, Gu B, Ye Q, et al. Social influence and defaults in peer-to-peer lending networks // *Thirty-third International Conference on Information Systems*, Arizona: AIS Electronic Library, 2012: 1797–1813.
- [62] 缪莲英, 陈金龙. P2P 网络借贷中社会资本对借款者违约风险的影响: 以 Prosper 为例. *金融论坛*, 2014, 19(3): 9–15.  
Miu L Y, Chen J L. The influence of social capitals on borrower's default risk in P2P network lending: A case study of the Prosper. *Finance Forum*, 2014, 19(3): 9–15. (in Chinese)
- [63] Chen X, Zhou L, Wan D. Group social capital and lending outcomes in the financial credit market: An empirical study of online peer-to-peer lending. *Electronic Commerce Research and Applications*, 2016, 15(1): 1–13.
- [64] 陈冬宇, 朱 浩, 郑海超. 风险, 信任和出借意愿: 基于拍拍贷注册用户的实证研究. *管理评论*, 2014, 26(1): 150–158.  
Chen D Y, Zhu H, Zheng H C. Perceive risk, trust, and willingness to lend: An empirical study based on the users of PPDai.com. *Management Review*, 2014, 26(1): 150–158. (in Chinese)
- [65] 陈冬宇. 基于社会认知理论的 P2P 网络放贷交易信任研究. *南开管理评论*, 2014, 17(3): 40–48.  
Chen D Y. A study of lending trust in the online peer-to-peer lending marketplace based on social cognitive theory. *Nankai Business Review*, 2014, 17(3): 40–48. (in Chinese)
- [66] 杨 立. P2P 网贷基金. 北京: 中国金融出版社, 2016: 7–12.  
Yang L. *The Funding of Peer-to-Peer Lending*. Beijing: China Financial Publishing House, 2016: 7–12. (in Chinese)
- [67] 刘 轶, 赵 宣, 罗春蓉. P2P 网络借贷研究: 一个文献综述. *金融理论与实践*, 2015(6): 106–112.  
Liu Y, Zhao X, Luo C R. A survey on P2P lending research. *Financial Theory and Practice*, 2015(6): 106–112. (in Chinese)
- [68] 冯俊文, 高瑞琼. P2P 网络借贷研究综述. *技术经济与管理研究*, 2014(7): 113–116.  
Feng J W, Gao R Q. A literature review of P2P lending. *Technoeconomics & Management Research*, 2014(7): 113–116. (in Chinese)
- [69] 陈 冀, 陈典发, 宋 敏. 复杂网络结构下异质性银行系统稳定性研究. *系统工程学报*, 2014, 29(2): 171–181.  
Chen J, Chen D F, Song M. Heterogeneous bank system stability research under complex networks structure. *Journal of Systems Engineering*, 2014, 29(2): 171–181. (in Chinese)
- [70] 王宗尧, 隋 聪. 银行间网络模型与系统风险的分布式预警策略. *系统工程学报*, 2016, 31(6): 840–849.  
Wang Z Y, Shui C. Interbank network model and distributed prediction strategy of systemic risk. *Journal of Systems Engineering*, 2016, 31(6): 840–849. (in Chinese)
- [71] Malekipirbazari M, Aksakalli V. Risk assessment in social lending via random forests. *Expert Systems with Applications*, 2015, 42(10): 4621–4631.
- [72] 肖斌卿, 杨 旻, 余 哲, 等. 小微企业信用评级模型及比较研究. *系统工程学报*, 2016, 31(6): 798–807.  
Xiao B Q, Yang Y, Yu Z. Comparative study of credit rating models for small and micro enterprises. *Journal of Systems Engineering*, 2016, 31(6): 798–807. (in Chinese)
- [73] 牟 刚, 袁先智. 大数据架构下企业内部信用评级的实证研究. *系统工程学报*, 2016, 31(6): 808–815.  
Mou G, Yuan X Z. Empirical study for enterprise internal credit rating under big data framework. *Journal of Systems Engineering*, 2016, 31(6): 808–815. (in Chinese)
- [74] Serrano C C, Gutierrez N B, Lopez P L. Determinants of default in P2P Lending. *Plos One*, 2015, 10(10): 114–125.
- [75] Serrano C C, Gutierrez N B. The use of profit scoring as an alternative to credit scoring systems in peer-to-peer lending. *Decision Support Systems*, 2016, 89(9): 113–122.
- [76] Guo Y, Zhou W, Luo C, et al. Instance-based credit risk assessment for investment decisions in P2P lending. *European Journal of Operational Research*, 2016, 249(2): 417–426.

- [77] 朱宗元, 王景裕. P2P 网络借贷平台效率的综合评价: 基于 AHP-DEA 方法. 南方金融, 2016(4): 31–38.  
Zhu Z Y, Wang J Y. AHP-DEA based comprehensive efficiency evaluation of P2P lending platform. South China Finance, 2016(4): 31–38. (in Chinese)
- [78] 柏 菊, 黄作明. 不同类型的 P2P 网络借贷平台运营效率分析: 基于 DEA 方法. 南京审计大学学报, 2016, 13(3): 87–95.  
Bo J, Huang Z M. A study on operational efficiency of different types of P2P network lending platform based on DEA method. Journal of Nanjing Audit University, 2016, 13(3): 87–95. (in Chinese)
- [79] 王秀贞, 丁慧平, 胡 毅. 基于 DEA 方法的我国中小企业融资效率评价. 系统工程理论与实践, 2017, 37(4): 865–874.  
Wang X Z, Ding H P, Hu Y. The evaluation of financing efficiency for China's small and medium-sized enterprises based on DEA model. Systems Engineering: Theory & Practice, 2017, 37(4): 865–874. (in Chinese)
- [80] 陈宇寒, 张 宏. 基于 PSO 和扩展 TOPSIS 方法的 COA 优选方法. 系统工程理论与实践, 2015, 35(8): 2144–2151.  
Chen Y H, Zhang H. Approach to COA selection based on PSO and extend TOPSIS. Systems Engineering: Theory & Practice, 2015, 35(8): 2144–2151. (in Chinese)
- [81] 刘 翱, 童泽平, 邓旭东, 等. 基于改进 TOPSIS 法的 P2P 网贷平台运营效率评价. 系统科学与数学, 2017, 37(7): 1620–1632.  
Liu A, Tong Z P, Deng X D, et al. An improved TOPSIS evaluation of peer-to-peer lending's operational efficiency. Journal of Systems Science and Mathematical Sciences, 2017, 37(7): 1620–1632. (in Chinese)

### 作者简介:

刘 翱(1987—), 男, 江西吉安人, 博士, 副教授, 研究方向: 优化决策, Email: liuao@amss.ac.cn;  
邓旭东(1964—), 男, 湖北云梦人, 硕士, 教授, 研究方向: 系统工程, Email: dengxudong@wust.edu.cn;  
童泽平(1976—), 男, 湖北武汉人, 博士, 教授, 研究方向: 管理决策, Email: Tongzpz76@126.com;  
任 亮(1985—), 男, 湖北浠水人, 博士, 讲师, 研究方向: 系统工程, Email: renliang@wust.edu.cn.

\*\*\*\*\*

(上接第 364 页)

- [23] 米尔格罗姆 P R. 拍卖理论与实务. 北京: 清华大学出版社, 2006.  
Milgrom P R. Putting Auction Theory to Work. Beijing: Tsinghua University Press, 2006. (in Chinese)
- [24] 冉茂盛, 黄 俊, 蒋卫艳. 考虑定额佣金的一口价拍卖模型. 系统工程学报, 2016, 31(6): 750–760.  
Ran M S, Huang J, Jiang W Y. Auctions with buyout price and fixed commission. Journal of Systems Engineering, 2016, 31(6): 750–760. (in Chinese)

### 作者简介:

宫晓婷(1983—), 女, 辽宁大连人, 博士, 副教授, 研究方向: 航运经济与管理, Email: gong\_xiaoxing@dlmu.edu.cn;  
迟国泰(1955—), 男, 黑龙江海伦人, 博士, 教授, 研究方向: 金融衍生品交易风险管理理论与模型, Email: chigt@dlut.edu.cn;  
赵志冲(1985—), 女, 黑龙江海伦人, 博士生, 研究方向: 信用风险管理, 复杂系统评价, Email: zhaozhichong0829@163.com.