



北京大学互联网金融研究中心
Institute of Internet Finance, Peking University

北京大学互联网金融研究中心工作论文系列

IIF Working Paper Series

NO. IIFWP2015003 (总第 3 期)

网贷市场中投资决策的模仿效应分析

姚博¹, 魏玮², 魏艺明²

(1.北京大学 互联网金融研究中心/国家发展研究院, 北京 100871;

2.西安交通大学 经济与金融学院, 陕西 西安 710061)

摘要: 本文从谷歌流感趋势 2009 年前后表现差异谈起, 讨论了大数据分析容易面临的大数据自大、算法演化、看不见的动机导致数据生成机制变化等陷阱, 以及对我国大数据产业发展的借鉴。本文认为, 为健康发展大数据产业, 我国需要防范大数据自大风险、推动大数据产业和小数据产业齐头并进, 并强化提高大数据透明度、审慎评估大数据质量等方面的努力。

说明: 北京大学互联网金融研究中心是由北京大学中国社会科学调查中心、上海新金融研究院、蚂蚁金服集团共同发起成立的研究平台, 专注于互联网金融领域的学术和政策研究。本工作论文是未曾公开发表的论文。文中观点仅代表作者本人, 不代表本中心。未经许可, 谢绝任何形式的转载和复制。

收稿日期: 2016-5-12

基金项目: 国家社会科学基金项目“互联网金融信用风险的动态识别、评价与防范研究”(14BJY194); 中国博士后科学基金第 58 批面上项目(2015M580002)。

作者简介: 姚博(1988-), 男, 河南南阳人, 博士后, 主要从事互联网金融研究。E-mail: yaobo011@163.com
魏玮(1966-), 男, 陕西丹凤人, 教授, 主要从事产业融资研究。E-mail: wei_wei@mail.xjtu.edu.cn
魏艺明(1978-), 男, 陕西西安人, 博士生, 主要从事投融资研究。E-mail: 715769415@qq.com

网贷市场中投资决策的模仿效应分析

姚博¹, 魏玮², 魏艺明²

(1.北京大学 互联网金融研究中心/国家发展研究院, 北京 100871;

2.西安交通大学 经济与金融学院, 陕西 西安 710061)

摘要: 当前, 网络借贷已经成为我国金融借贷市场不可忽视的一种重要模式。本文借助拍拍贷网站平台个体交易数据, 检验了我国网贷市场中出借人投资决策模仿效应的存在性、理性、递减性与抑制性特征。分析发现网贷市场中潜在出借人投资决策受前期累计竞标人次和前期累计募资额度的影响而表现出模仿效应, 随着模仿效应特征传递的信息量下降, 潜在出借人的后续模仿效应会显得越来越理性, 并且该模仿效应达到一定峰值后会逐渐递减并最终消失, 另外, 信息披露差的借款订单所呈现出的出借人投资决策模仿效应要比信息披露完善的订单更为突出。研究表明出借人投资决策的模仿效应主要是与网贷市场中的不完全信息披露有关, 这对我们更加全面的认识网贷市场中出借人投资决策相互模仿引发的风险积累以及如何有效地解决这种问题的根源即信息披露机制具有重要作用。

关键词: 网络借贷; 投资决策; 模仿效应; 借款订单

中图分类号: F832 文献标识码: A 文章编号:

一、前言与文献回顾

自从 2005 年英国 Zopa 网贷平台成立伊始, 网络借贷已经蓬勃发展了十余年, 与传统金融相比, 新兴互联网金融发挥了极大的优越性和普惠性, 大大减少了传统金融媒介的影响作用。在过去的几年里, 我国的互联网金融发展态势可谓是如火如荼, 2007 年, 拍拍贷网站作为国内首家最大和最多人使用的网络借贷平台正式进入运营, 到目前为止, 中国的网贷平台已达 3000 多家, 历史累计成交额高达 16312 亿元, 仅 2015 年成交额就有 9700 多亿元, 参与交易人数超过 1000 多万, 在数量和规模上均呈现膨胀式发展, 可以预见的是, 网络借贷已经成为我国金融借贷市场的重要途径。

不过从总体来看, 与传统借贷相比, 网络借贷仍然处于开辟探索的初级阶段, 简单地讲, Lin 等^[1]认为网络借贷主要是指社会个体将手中的闲钱通过网络平台机构借给那些需要筹钱的人群, 皮天雷和赵铁^[2]指出网络借贷的借款利率要比传统金融机构的借款利率稍高一些, 其主要表现有小额、快捷、无抵押和无担保等优势特征, 不过, 网贷平台作为一种信息中介, 需要做好对借款人提交借款资料的申请、审核、信息认证和还款管理等工作。

随着互联网借贷市场的不断发展, 经济学者们对网络借贷领域的研究也在逐步深化, 恰巧的是, 网贷平台上具备大量个体交易数据, 为我们研究网络借贷投资决策行为提供了一个非常好的实验基础。投资决策行为一直是行为金融学的主要研究内容, 这方面已经有了大量的文献研究, 但是目前更多的投资决策行为分析主要是针对股票、基金、机构融资和公司并购等领域, 而有关互联网新金融领域的研究并不多, 因此, 本文试图基于网络借贷平台上的个体交易数据, 从出借人投资决策的模仿效应视角进行深入剖析, 从而确切了解网贷市场中投资者的行为范式, 并挖掘出借人投资决策的模仿效应在网络借贷模式中的一些新特征。

大量文献研究表明当处于信息披露不完全或是信息环境不确定情形时, 就会有一些投资

收稿日期: 2016-5-12

基金项目: 国家社会科学基金项目“互联网金融信用风险的动态识别、评价与防范研究”(14BJY194); 中国博士后科学基金第 58 批面上项目(2015M580002)。

作者简介: 姚博(1988-), 男, 河南南阳人, 博士后, 主要从事互联网金融研究。E-mail: yaobo011@163.com
魏玮(1966-), 男, 陕西丹凤人, 教授, 主要从事产业融资研究。E-mail: wei_wei@mail.xjtu.edu.cn
魏艺明(1978-), 男, 陕西西安人, 博士生, 主要从事投融资研究。E-mail: 715769415@qq.com

者发现或掌握其它投资者所不具备的信息,那么就引起潜在投资者对他人投资决策所包含的信息传递进行推测,并采取模仿他人行为的投资决策,而忽略自己的信息行为,也就是说,形成了借贷市场上出借人投资决策的模仿效应。目前关于这种投资决策模仿效应的研究探讨主要体现于股票市场,例如, Kumar 和 Lee^[3]通过对股票市场的个体交易数据分析表明,出借人投资决策具有模仿效应,但是这种模仿效应也可能是失真的,比如后续出借人和前期出借人或许获得了同样的信息披露或者是受到了同样的信息干扰,因此对于投资决策的模仿效应检验必须是能够直接辨别出其背后的驱动机制。

对于网络借贷市场,出借人在判断借款人的个人信息和订单信息,尤其是借款人的信贷等级和违约风险时,缺乏足够专业的知识和资源,因此前期出借人的投资决策就会成为后续出借人投资决策的重要参考。Herzenstein 等^[4]发现网络借贷市场中潜在出借人更倾向于投标那些前期已经被投标多次的订单,这种投标策略还直接影响到了借款订单项目后期的运营绩效。Shen 等^[5]明确指出网络借贷中出借人在做出投资决策时并非理性地对借款订单项目的风险和收益进行评估,而是简单的浏览借款人的相关个人信息并依据其他人的投资决策进行跟随投标。Lee 和 Lee^[6]采用韩国最大的网贷平台交易数据检验发现,随着投标时间的推移,出借人投资决策的模仿效应表现会逐渐递减。Zhang 和 Liu^[7]运用美国 Prosper 的数据研究了网络借贷中出借人投资决策的模仿效应情况,研究表明这种网贷市场的投资决策模仿效应是一种基于信息传递的理性行为,该研究虽然只是一个初步尝试,但研究意义却很重大,不过 Chen 和 Han^[8]认为美国 Prosper 网贷平台和中国网贷平台有很大不同,比如 Prosper 平台采用利率竞价制,而中国网贷平台是固定利率制,美国的浮动利率传递的信息价值在中国几乎没有,因而,使得该结论在国内是否成立还有待于商榷。Puro 等^[9]指出网络借贷中出借人的投资决策会随着学习经验而变化,与竞拍市场上投标者的不理性行为相比,网贷市场上出借人会通过对借款人的软信息进行筛选,这就有利于其获得更好地投资机会。Zhang 和 Liu^[7]在研究中又进一步指出网贷市场中潜在出借人投资决策绝不仅仅是简单模仿前期出借人投资决策的纯粹行为,他们会在模仿过程中积极地进行观察,以便从前期出借人的投资决策中领悟推断借款人的信誉,并会通过发布的公开信息再调整自己的判断预期。

本文寄予在前人研究成果基础上,借助拍拍贷网站交易平台,研究我国网络借贷市场中投资决策模仿效应的存在性、理性、递减性和异质性特征,通过深入分析,我们发现网贷市场中出借人的投资决策存在模仿效应,并且该模仿效应是一种理性行为,随着模仿效应特征所传递的信息量减少,这种模仿效应具有一定的递减性,此外,针对不同信息披露程度的订单,投资决策的模仿效应所表现的力度和持续时间也不一样。总之,本文通过对我国网贷市场中投资决策的模仿效应进行深层次的辨析,真正理清这种模仿效应的内在特征和相关影响,以期网贷市场参与者和监管层制定有关政策建议提供确切的理论依据。

二、理论探讨

在网贷市场上,借款人与出借人之间掌握着不同的信息,二者之间最主要的问题就是信息不对称,网络虽然有利于借贷双方彼此进行信息匹配,但是陈霄^[10]、Akerlof^[11]认为随着交易范畴和交易对象的扩大,信息不对称问题可能会被放大的更为明显。Stiglitz 和 Weiss^[12]指出信息不对称的突出表现在于借款人比出借人更加了解自己的还款能力和还款意愿,这也是借贷配给差异的根源之所在。本文借鉴 Akerlof 模型来探讨网贷中的信息披露在不同品质借款人与出借人之间借贷匹配成功的作用机制。

假设市场上有一群出借人,每一个出借人的效用函数为:

$$G_1(C_1, L|H, S) = C_1 + HSL \quad (1)$$

其中, G 即为效用函数, C_1 为出借人的网贷投资, $L=1$ 表示选择投资, $L=0$ 表示选择不投资, H 是出借人对网贷平台可靠性和借款人品质的一种评价函数, S 为借款人的个人信息

和订单信息的描述程度，设定出借人的预算约束为：

$$I_1 = C_1 + RL \quad (2)$$

这里， I_1 为出借人的收益， R 为出借人愿意接受的利率，虽然出借人并不熟悉借款人的品质和能力，但可以通过借款人标示出的利率和平台给出的信息披露评价做出大体判断，假定期望所有借款人的平均品质为 $E(S) = Q$ ，出借人投资一笔订单的期望效用为：

$$E(G_1) = I_1 + (HQ - R)L \quad (3)$$

其中，出借人借款时的效用若要有所提高，需满足如下情形： $HQ > R$ 。

同样，假设市场上有一群借款人，每一个借款人的效用函数为：

$$G_2(C_2, r | T, S) = C_2 + TSr \quad (4)$$

这里， C_2 为借款人的网贷借款， $r=1$ 表示借款失败， $r=0$ 表示借款成功， T 为借款人对网贷平台的评价参数和从借款中获得效用的感受， R 为借款人愿意给出的利率，文中设定借款人的借贷约束为：

$$I_2 = C_2 + Rr \quad (5)$$

上式中， I_2 为借款人的收入，若个人信息和订单信息 S 是公开有效的，那么借贷双方匹配成功，就都实现了各自的效用；若个人信息和订单信息 S 是不公开或为错误隐瞒的，那么借贷双方将无法实现共赢。将借款人的借贷约束代入其效用函数，即得出借款人订单筹款成功的期望效用为：

$$E(G_2) = I_2 + (TS - R)r \quad (6)$$

这里，借款人要想借款成功，需满足以下情况： $TS < R$ 。

在网贷交易过程中，出现借贷双方不能达成交易的问题，主要是由于 $HQ \neq TS$ 。实际上，出借人会按照 $HQ > R$ 来决定是否对订单进行投资交易，但是，借款人个人信息和订单信息 S 的平均品质 Q 是由出借人根据借款人愿意出的利率 R 决定的，因此均衡利率实际上是参与了 Q 的决定过程，假定 S 为均匀分布，也即优质借款人和劣质借款人各占一半，那么当 $R > TS$ 时，会导致优质借款人逐步退出网贷平台。不过由于优质借款人的还款率高，现实中的情况是优质借款人也有其它展示他们信用信息的方式，以便以较低的利率融资成本获得借款。Bester^[13]认为优质借款人在信用市场上通常会用担保抵押品和借贷信息记录来传递其信用信号，而劣质借款人则会选择支付高额利息来弥补其较少的信用风险以便获取出借人的青睐。这样，不同的信息披露描述记录（包括个人信息和订单信息）对优质借款人和劣质借款人获得借款成功所产生的影响就有很大差异。Barasinska 和 Schafer^[14]、李焰等^[15]研究指出，在网络借贷行为中，出借人一开始并无法获知借款人披露的信息质量，他们通常会基于常识与感知来判断自己是否该投资于某个借款人订单，比如会借助于该订单的前期累计竞标人次和前期累计募资额度等，从而产生出借人之间投资决策的模仿效应。当然，出借人采取投资决策时的模仿效应是基于市场上不健全的信息披露机制所造成的。

也就是说，在网络借贷发展的相当长一段时期里，由于网贷平台对用户的描述评价和信息披露口径不一，以及庄雷和周勤^[10]所认为的出借人对借贷平台关键信息审核认证的信心缺乏等情形，使得在网络借贷过程中出借人的投资决策行为存在模仿效应。

三、变量定义与描述

本文选取数据来自拍拍贷网站 2014 年 1 月 1 日—2015 年 7 月 1 日的借款成功订单，通过对分析样本整理发现，大多借款金额为几千元左右，并且订单在几分钟内就会完成筹款，竞标时长太短则不利于我们对其进行累计竞标人次和累计募资额度变量的处理，因此本文选择借款额度在 3 万元以上的订单，通过筛选大约有 9400 多个有效订单，采用计算机编程程序，对每个借款订单的所有投标记录按照投标时间的先后顺序，对投标间隔记录进行统计。

借款人在申请借款时，网贷平台会要求用户提供一些个人信息，包括借款用途、性别、年龄、婚姻状况、受教育程度、生活城市、房产、车产，以及对借款详情的描述等。另外还需提供一些进行身份验证的信息，包括手机号、身份证号码、户口和居住证明、征信报告证明、工作证复印件、收入证明、银行存折、驾驶证等。借款人将信息发布后，出借人可以参与投资竞标，但每个出借人的投资额应该小于订单借款总额，且必须要大于 50 元，在规定的竞标时间内（最长 7 天），投标总额达到订单筹款额，该订单即筹款成功，进入借款环节，筹款成功的订单一旦通过网贷平台的审核，借款人和出借人不能随意更改借款订单计划。

为了更加详细的观察出借人投资决策的模仿效应，我们将拍拍贷平台上的所有订单看做一个市场，取小时 t 为观测单位，定义订单 k 在 t 时刻内被投标的金额份额为因变量，用 $Y_{k,t}^M$ 表示，这里 $t=1,2,\dots,T$ (T 为借款订单的最后期限)。主要解释变量有前期累计竞标人次 $B_{k,t-1}$

和前期累计募资额度 $M_{k,t-1}$ ，这两个变量也是反映前期出借人对该订单的集体评价结果，可以作为后续的潜在出借人投资决策模仿效应的衡量指标。其它解释变量包括有订单特征（时间间隔、借款利率、借款期限），借款人特征（信用、性别、婚姻、年龄、学历、收入）。具体变量解释如表 1 所示。

表 1 变量及含义

变量	变量名	变量含义
$Y_{k,t}^M$	订单被投标金额份额	第 k 个借款订单在第 t 时刻内被投标的金额
$B_{k,t-1}$	前期累计竞标人次	第 k 个借款订单截止至第 $t-1$ 时刻末所得到的累计竞标人次比例
$M_{k,t-1}$	前期累计募资额度	第 k 个借款订单截止至第 $t-1$ 时刻末所得到的累计募资额度比例
$V_{k,t}$	时间间隔	第 k 个借款订单在第 t 时刻距离上一次被投资的时间间隔，例如：如果在 $t-1$ 时刻有人对其投资，则记为 1，如果在 $t-1$ 时刻没有人对其投资，但在 $t-2$ 时刻有人投资，则记为 2，以此类推等。
R_k	借款利率	第 k 个借款订单的借款利率，拍拍贷平台规定借款利率不得超过 24%。
D_k	借款期限	第 k 个借款订单的借款期限，拍拍贷平台规定最短为 1 个月，通常有 3、6、9、12、18、24 个月等。
C_k	信用	第 k 个借款订单所属借款人的信用等级，网贷平台为每个借款人设置有 7 个信用级别，我们把 HR、E、D、C、B、A、AA 等级分别记为 1、2、3、4、5、6、7，最低

		级别为 HR 级。在异质性检验中，我们依据借款人信用等级把借款订单分为 HR 组和非 HR 组。
S_k	性别	第 k 个借款订单所属借款人的性别，当借款人为男性时记为 1，女性时记为 0。
W_k	婚姻	第 k 个借款订单所属借款人的婚姻状况，我们把已婚状态记为 1，未婚、离异、丧偶状态记为 0。
A_k	年龄	第 k 个借款订单所属借款人的年龄，统计发现大多数借款人年龄在 22-45 岁之间。
E_k	学历	第 k 个借款订单所属借款人的学历状况，根据网站提供的用户受教育程度，把借款人学历归类为：高中及以下、大专、本科、硕士及以上，并分别记为 1、2、3、4。
P_k	收入	第 k 个借款订单所属借款人的收入状况，当借款人的月收入分别在 0.1 万元以下、0.1 万-0.2 万元、0.2 万-0.5 万元、0.5 万-1 万元、1 万-2 万元、2 万-5 万元、5 万元以上，我们把该变量依次取值为 1、2、3、4、5、6、7。

表 2 为满足搜集要求的借款订单中，有关变量的描述性统计情况，从中可以看出，由于订单被投标金额份额、前期累计竞标人次、前期累计募资额度都属于比例值，因此它们的最小值和最大值均为 0 和 1，时间间隔平均保持在 5 个小时，最长的时间间隔为 122 个小时，借款利率基本在 5%—24% 左右，平均利率为 17.3%，借款期限整体上大约是 8 个月，最长期限持续有 36 个月，借款人信用得分平均在 E 和 D 级别，借款人的信用等级普遍较低，借款人中男性、已婚状态居多，年龄平均为 27 岁，具有大专以上学历、月收入在 0.5 万—1 万元之间的借款人较为常见。这些都是简单的描述性统计，为了得出更为严谨的证据，还需要依据相关计量模型进行更为详尽的实证研究设计。

表 2 变量描述统计

变量	平均值	最小值	最大值	标准差	中位数
$Y_{k,t}^M$	0.236	0	1	0.142	0.418
$B_{k,t-1}$	0.472	0	1	0.113	0.556
$M_{k,t-1}$	0.539	0	1	0.415	0.409
$V_{k,t}$	4.960	0	122	11.675	51.892
R_k	0.173	0.051	0.242	0.694	0.185
D_k	8.312	1	36	0.267	10.622
C_k	2.899	1	7	0.315	3.420
S_k	0.723	0	1	0.671	0.463
W_k	0.694	0	1	0.435	0.521
A_k	27.162	20	66	0.785	1.942

E_k	2.563	1	4	0.707	2.230
P_k	4.502	1	7	1.318	3.956

四、模型选择与实证分析

1. 网贷市场中投资决策模仿效应的存在性检验

为了检验网贷市场中投资决策的模仿效应是否存在, 本文以借款订单的被投标金额份额作为因变量, 解释变量有前期累计竞标人次、前期累计募资额度及时间间隔、借款利率、借款期限、信用、性别、婚姻、年龄、学历和收入一系列指标, 设定如下模型:

$$Y_{k,t}^M = \alpha + \beta_1 B_{k,t-1} + \beta_2 M_{k,t-1} + \beta_3 V_{k,t} + \beta_4 R_k + \beta_5 D_k + \beta_6 C_k + \beta_7 S_k + \beta_8 W_k + \beta_9 A_k + \beta_{10} E_k + \beta_{11} P_k + \varepsilon_{k,t} \quad (7)$$

在表 3 回归 (一) 中, 前期累计竞标人次的系数为 4.273, 在 1% 水平上显著, 这表明借款订单的前期累计竞标人次越多, 越会吸引更多的潜在出借人, 从而导致借款订单被投标金额份额增长也越快, 前期累计募资额度系数为 3.215, 在 1% 水平上显著, 可以看出前期累计募资额度会对潜在出借人的投资决策产生正向影响, 也就是说, 出借人在考虑投标时, 会很看重前期该订单被投资的累计额度, 这两个指标均反映了潜在出借人的投资决策会受到前期出借人投资决策的影响, 也即网贷市场中存在投资决策的模仿效应。时间间隔的系数为 -0.015, 在 5% 水平上显著, 表明在时间间隔较短的阶段, 会吸引到很多的潜在出借人投资, 使得订单被投标金额份额不断扩大, 而随着出借人投资热情的下降, 订单被投标金额份额降低时, 相应地反映出投资时间间隔也在延长, 这从侧面反映了出借人投资决策的模仿相应在各个阶段有一定的差异。

在回归 (一) 中从其他解释变量的系数来看, 借款利率和借款人信用越高的订单会吸引到更多的投标金额, 另外, 借款人具有已婚、年龄偏大、高学历和高收入的特点都有利于其订单获得出借人投资青睐, 出借人还更偏好于那些借款期限较短的订单。

表 3 存在性与理性检验

	回归 (一) 存在性			回归 (二) 理性	
	系数	t 值		系数	t 值
常数	-2.784***	-5.810	常数	-3.275***	-6.388
$B_{k,t-1}$	4.273***	1.992	$B_{k,t-1}$	2.166***	4.310
$M_{k,t-1}$	3.215***	0.784	$B_{k,t-1} \times M_{k,t-1}$	1.036***	0.021
$V_{k,t}$	-0.015**	-2.412	$B_{k,t-1} \times V_{k,t}$	-5.109E-022**	-9.375
R_k	0.146**	-0.775	$B_{k,t-1} \times R_k$	3.213***	1.364
D_k	-4.268***	-1.134	$B_{k,t-1} \times D_k$	-0.039***	-2.578
C_k	5.322***	2.480	$B_{k,t-1} \times C_k$	0.017***	2.192
S_k	2.310	1.661	$B_{k,t-1} \times S_k$	-0.002	-6.380

W_k	1.577***	1.083	$B_{k,t-1} \times W_k$	0.060***	5.218
A_k	2.856**	0.644	$B_{k,t-1} \times A_k$	0.038**	3.284
E_k	3.115***	1.849	$B_{k,t-1} \times E_k$	0.004*	1.219
P_k	0.529**	0.024	$B_{k,t-1} \times P_k$	0.019**	2.102
R^2	0.334		Adjusted R^2	0.267	
F	216.463		F	289.755	
观测值	9 428		观测值	9 302	

注：***、**、*分别表示在 1%、5%、10%置信水平上显著。以下表中的含义相同。

2.网贷市场中投资决策模仿效应的理性检验

表 3 中回归（一）印证了网贷市场中出借人投资决策是存在有模仿效应的，那么 we 想进一步了解这种模仿效应是否理性，具体是综合分析模仿效应特征（这里采用前期累计竞标人次）与借款订单特征交互项变量对订单后续被投标金额份额的影响关系，回归（二）采用的模型如下：

$$Y_{k,t}^M = \alpha + \beta_1 B_{k,t-1} + \beta_2 B_{k,t-1} \times M_{k,t-1} + \beta_3 B_{k,t-1} \times V_{k,t} + \beta_4 B_{k,t-1} \times R_k + \beta_5 B_{k,t-1} \times D_k + \beta_6 B_{k,t-1} \times C_k + \beta_7 B_{k,t-1} \times S_k + \beta_8 B_{k,t-1} \times W_k + \beta_9 B_{k,t-1} \times A_k + \beta_{10} B_{k,t-1} \times E_k + \beta_{11} B_{k,t-1} \times P_k + \varepsilon_{k,t} \quad (8)$$

从表 3 的回归（二）检验结果可以发现，前期累计竞标人次的系数为 2.166，在 1%水平上显著，表明模仿效应仍然存在，而前期累计竞标人次与前期累计募资额度的交互项系数为 1.036，在 1%水平上显著，与回归（一）单独前期累计募资额度系数相比小很多，也就是说，前期累计竞标人次所传递的信息量是在下降，潜在出借人的投资决策受到前期出借人的影响，导致订单后续获得的被投标金额份额明显少了许多，这也反映了潜在出借人投资决策的模仿效应会越来越理性。前期累计竞标人次与时间间隔的交互项系数为 -5.109E-022，在 5%水平上显著，与回归（一）单独时间间隔的系数相比减少很多，意味着模仿效应特征所传递的信息量缩短了时间间隔对出借人投资热情的持续性。前期累计竞标人次与利率的交互项系数为 3.213，在 1%水平上显著，与回归（一）单独利率的系数相比，有很大的增加，表明模仿效应特征所包含的信息量会很容易影响到高利率对更多投标金额的吸引，也就是说潜在出借人对前期出借人的模仿相应拉高了利率的影响作用。前期累计竞标人次与信用的交互项系数为 0.017，在 1%水平上显著，与回归（一）单独信用的系数相比，有了很大的减少，这一现象比较特殊，可能原因为信用评级主要是网贷平台依赖于借款人的各种申请资料和以往借款的归还记录而做出打分的，这对于成功借款和及时还款的借款人来说是有利的，那么出借人对这类借款人定向投资的概率很大，就会存在一个问题即此类出借人可能倾向于对自己熟悉的领域进行反复、非等额的投资，这样出借人之间的相互模仿举措就不会对借款人的信用产生特别的关注，这有点类似于武志伟和陈莹^[7]分析的证券市场中存在的投资人忠诚依赖度问题。

此外，前期累计竞标人次与借款期限、性别、婚姻、年龄、学历、收入的交互项变量系数，与回归（一）单独系数相比大体上都有所减小。综合来看，可以断定的是，前期累计竞标人次与借款特征交互项变量对订单后续被投标金额份额的影响关系都符合合理性的模仿效应特征，也即网贷市场中出借人投资决策的模仿效应会越来越理性。

3.网贷市场中投资决策模仿效应的递减性检验

为了考察网贷市场中投资决策的模仿效应递减性特征,我们预测模仿效应背后具有一个累计信息传递机制,并且潜在出借人从前期多个出借人那里获得的信息量是逐渐递减的。表4为订单被投资完成进度的一些统计概要情况,可以看出随着订单募资额度的提升,除募资额度在21%—30%阶段以外,出借人预期订单募资成功概率在其它阶段大体都是边际递减,这也间接印证了潜在出借人依据订单前期被投资完成进度(即累计募资额度和累计投标人次)所做出的决策行为模仿效应具有一定的递减性。

表4 订单被投资完成进度

订单募资 额度%	订单投标 人次	预期订单募资成 功概率%	订单募资 额度%	订单投标 人次	预期订单募资成 功概率%
0-10	1 830	67.810	51-60	217	96.561
11-20	1 205	76.142	61-70	106	98.304
21-30	946	80.103	71-80	61	99.226
31-40	683	90.200	81-90	29	99.803
41-50	402	94.316	91-100	11 573	100

关于网贷市场中投资决策的模仿效应递减性验证模型,因变量仍然采用订单被投标金额份额,解释变量中引入前期累计竞标人次的平方项和前期累计募资额度的平方项,采用如下两个模型进行检验:

$$Y_{k,t}^M = \alpha + \beta_1 B_{k,t-1} + \beta_2 (B_{k,t-1})^2 + \beta_3 M_{k,t-1} + \beta_4 (M_{k,t-1})^2 + \varepsilon_{k,t} \quad (9)$$

$$Y_{k,t}^M = \alpha + \beta_1 B_{k,t-1} + \beta_2 (B_{k,t-1})^2 + \beta_3 M_{k,t-1} + \beta_4 (M_{k,t-1})^2 + \beta_5 V_{k,t} + \beta_6 R_k + \beta_7 D_k + \beta_8 S_k + \beta_9 W_k + \beta_{10} A_k + \beta_{11} E_k + \beta_{12} P_k + \beta_{13} C_k + \varepsilon_{k,t} \quad (10)$$

表5中回归(三)是依据模型(9)得出的结果,前期累计竞标人次和前期累计募资额度的系数分别为3.865和2.577,均在1%水平上显著,前期累计竞标人次平方项和前期累计募资额度平方项的系数分别为-2.113和-1.784,均在1%水平上显著,可以看出,潜在出借人投资决策的模仿效应达到一定峰值后会逐渐减少,也反映了潜在出借人从订单前期被投资状况中所读取的信息是边际递减的。

为了更加全面的考察网贷市场中投资决策的模仿效应递减性特点,在模型(9)引入其它控制变量,即表5中回归(四)为采用模型(10)得出的结果,可以看出,前期累计竞标人次的一次项系数为3.024,二次项系数为-1.936,前期累计募资额度的一次项系数为2.383,二次项系数为-1.865,也就是说,当订单的累计竞标人次完成64%,累计募资额度完成78%时,潜在出借人投资决策的模仿效应会表现出边际递减并最终消失的过程,事实上,在我国信息披露不完善的互联网借贷市场里,出借人在网贷投资中主要是通过观察学习前期出借人的投资行为来进行推测信息并做出决策,不过随着推测得来的有效信息减少,所能够做出的模仿效应也在逐渐递减。

表5 递减性与异质性检验

	递减性		异质性	
	回归(三)	回归(四)	回归(五) 非HR组	回归(六) HR组
常数	-4.327*** (-5.314)	-4.805*** (-5.993)	-3.211*** (-3.526)	-3.029*** (-4.021)
$B_{k,t-1}$	3.865*** (5.327)	3.024*** (5.071)	2.217*** (4.203)	3.726*** (5.704)

$(B_{k,t-1})^2$	-2.113*** (-4.896)	-1.936*** (-2.690)	-1.840*** (-3.669)	-2.653*** (-4.684)
$M_{k,t-1}$	2.577*** (6.318)	2.383*** (6.020)	1.169*** (4.218)	1.950*** (5.173)
$(M_{k,t-1})^2$	-1.784*** (-4.216)	-1.865*** (-5.035)	-0.907*** (-5.311)	-1.326*** (-5.865)
$V_{k,t}$		-0.003*** (-0.638)	-0.014 (-0.749)	-0.025 (-0.833)
R_k		1.120*** (3.703)	1.136*** (3.995)	0.784*** (3.112)
D_k		-0.364* (-1.775)	-1.237** (-3.655)	-1.464** (-3.952)
S_k		1.007 (0.052)	2.180 (0.063)	2.941 (0.130)
W_k		0.011* (3.315)	1.215** (4.340)	1.326** (4.681)
A_k		0.733* (0.004)	0.352* (0.016)	0.428* (0.011)
E_k		1.239** (3.528)	1.746** (4.210)	2.051** (4.638)
P_k		2.208** (2.114)	1.933*** (1.102)	2.335*** (1.626)
C_k		4.462*** (1.069)	NA	NA
R ²	0.177	0.168	0.182	0.213
F	367.904	310.052	436.869	489.115
观测值	9 118	9 062	3 107	5 955

注：括号内为系数的t值。

4.网贷市场中投资决策模仿效应的异质性检验

网贷市场中投资决策模仿效应的主要成因是由于存在不完全信息披露及传递所造成的，那么对于不同信息披露程度的订单，出借人投资决策的模仿效应是否会有所差别呢？本文依据借款订单的借款人信用得分进行分组，这是因为信用得分在一定程度上反映了借款人的信息披露层次，信用得分越低，借款人的信息披露越差，信用得分越高，则借款人的信息披露传递程度越充分，依据借款人信用等级将样本划分为HR组和非HR组，表5中回归（五）和回归（六）依据的模型（11）如下：

$$Y_{k,t}^M = \alpha + \beta_1 B_{k,t-1} + \beta_2 (B_{k,t-1})^2 + \beta_3 M_{k,t-1} + \beta_4 (M_{k,t-1})^2 + \beta_5 V_{k,t} + \beta_6 R_k + \beta_7 D_k + \beta_8 S_k + \beta_9 W_k + \beta_{10} A_k + \beta_{11} E_k + \beta_{12} P_k + \varepsilon_{k,t} \quad (11)$$

这里，因变量依旧是订单被投标金额份额，其中，回归（五）和回归（六）分别为非HR组和非HR组对应的估计结果。由回归（五）和回归（六）可以看出，HR组的前期累计竞标人次系数为3.726和前期累计募资额度系数为1.950要分别高于非HR组的前期累计竞标人次系数2.217和前期累计募资额度系数1.169，表明信息披露差的订单组所呈现出的模仿效应要更为突出一些，这是因为出借人能够从这些订单属性里面获取的信息很有限，因而

需要借助于前期出借人的投资行为进行决策，是否做模仿跟进，而信息披露完善的订单组，出借人自己可以很好地判断该订单属性是否值得投资，因此出借人对非 HR 组订单投资决策的模仿效应表现要弱一点。

此外，从表 5 中回归（五）和回归（六）的二次项系数来看，当非 HR 组的前期累计竞标人次在 83%，非 HR 组的前期累计募资额度在 77% 时，该组的模仿效应会不断减少直至消失，当 HR 组的前期累计竞标人次在 71%，HR 组的前期累计募资额度在 68% 时，该组的模仿效应会不断减少并逐步消失，通过对比可以发现，无论是前期累计竞标人次还是前期累计募资额度，HR 组的拐点都要低于非 HR 组，也就是说，信息披露差的订单组其信息含量所传递引发的投资决策模仿效应要比信息披露完善的订单组持续时长更短暂一些。

五、结论

投资决策的模仿效应在借贷融资市场非常普遍，以往的研究主要集中在传统金融领域，互联网借贷作为我国近年来的新兴金融模式，探讨网络借贷市场的投资决策模仿效应必将是一个重要的话题。本文依据拍拍贷网站平台个体交易数据，对网贷市场中投资决策模仿效应的存在性、理性、递减性和异质性进行了检验，试图给出有关网贷市场中投资决策模仿效应的全面科学合理的分析解释。

研究具有以下结论：（1）总体来看，我国的网贷市场中存在投资决策的模仿效应，由于网络借贷中信息披露质量的问题，使得借款订单的前期累计竞标人次越多，前期累计募资额度越高，越容易对后续潜在出借人的投资决策产生正向影响，即形成潜在出借人投资决策的模仿效应，不过该模仿效应在每个竞标阶段产生的投资热情并不相同；（2）通过分析模仿效应特征（即前期累计竞标人次）与借款订单特征交互项变量对订单后续被投标金额份额的影响发现，由于潜在出借人的投资决策受前期出借人投资决策的影响，前期累计竞标人次所传递的信息量是在下降，使得订单后续获得的被投标金额份额明显减少，意味着我国网贷市场中潜在出借人投资决策的模仿效应会表现得越来越理性；（3）进一步研究得出，由于从前期累计出借人投资决策行为所获得的信息传递及包含的信息量是不断递减的，因此潜在出借人投资决策的模仿效应达到一定峰值后会逐渐递减，并且根据订单被投资完成情况（累计募资额度和累计竞标人次完成的百分比）也可以推断潜在出借人投资决策的模仿效应达到一定程度后会逐步降低直至消失；（4）基于信用得分级别考察网贷市场的投资决策模仿效应在 HR 组和非 HR 组的异质性分析结果表明，信息披露程度越差的借款订单，潜在出借人的投资决策模仿效应越明显突出，不过该模仿效应所持续的时间却较为短暂。

在过去的两年多里，我国的网络借贷发展状况备受瞩目，陈霄和叶德珠^[18]认为相对于传统金融市场，网贷市场虽然规模较小，但对市场化的借贷反应却更为灵敏，也能够及时地反映金融市场的风险水平。本文研究不仅对我国网贷市场的健康有序发展具有重要指导作用，而且还对金融监管当局和市场主体制定有关政策建议产生一定的参考价值。相比于其它投融资方式，网络借贷途径发挥了巨大的优势，但是也面临着更大的借贷信息披露质量问题，目前，国内各个网贷平台所提供的借款人软信息和硬信息的披露与审核，还并不能够满足出借人的投资决策需要，使得更多的出借人要依靠其他出借人的投资行为进行谨慎的模仿，实质上，这种模仿效应特征所包含的信息传递也是递减的和短暂的，并且最终都会形成一定的风险积累。基于此，我们提出几点值得思考的建议：第一，着力构建科学完善的信息披露机制（尤其是针对借款人的信息披露方面），需要注意的是，随着时间推移，信息披露机制又应该是动态和可调整的。第二，加强政府对信息披露机制的有效监管，为了维护好信息披露机制的顺利实施，应该明确引导与监管主体，整合和协调有关个人信息披露机制的法律规章。第三，要努力创造条件，实现主要网贷平台关键信息披露的资源共享，并与征信认证系统做好衔接工作。

参考文献：

- [1] Lin, M., Prabhala, N. R., Viswanathan, S. Judging Borrowers by the Company they Keep: Social Networks and Adverse Selection in Online Peer-to-Peer Lending [R]. Working Paper, 2009.
- [2] 皮天雷, 赵铁. 互联网金融: 逻辑、比较与机制[J]. 中国经济问题, 2014, (7): 98-108.
- [3] Kumar, A., Lee, C. Retail Investor Sentiment and Return Comovements[J]. The Journal of Finance, 2006, 61(5): 2451-2486.
- [4] Herzenstein, M., Dholakia, U. M., Andrews, R. L. Strategic Herding Behavior in Peer-to-Peer Loan Auctions [J]. Journal of Interactive Marketing, 2011, 25(1): 27-36.
- [5] Shen, D., Krumme, C., Lippman, A. Fellow the Profit or the Herd? Exploring Social Effects in Peer-to-Peer Lending [C]. Social Computing, 2010 IEEE 2nd International Conference on ISBN, Houston: ISBN, 2010. 137-144.
- [6] Lee, E., Lee, B. Herding Behavior in Online P2P Lending: an Empirical Investigation [J]. Electronic Commerce Research and Applications, 2012, 11(5): 495-503.
- [7] Zhang, J., Liu, P. Rational Herding in Microloan Markets [J]. Management Science, 2012, 58(5): 892-912.
- [8] Chen, N., Han, C. A Comparative Study of Online P2P Lending in the USA and China [J]. Journal of Internet Banking and Commerce, 2012, 16(2): 2-15.
- [9] Puro, L., Teich, J.E., Wallenius, H., et al. Bidding Strategies for Real-life Small Loan Auctions [J]. Decision Support Systems, 2011, 51(1):31-41.
- [10] 陈霄. 民间借贷成本研究——基于 p2p 网络借贷的实证分析[J]. 金融经济学研究, 2014, (1): 37-48.
- [11] Akerlof, G. A. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism [J]. Quarterly Journal of Economics, 1970, 84(3):488-500.
- [12] Stiglitz, J.E., Weiss, A. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information [J]. American Economic Review, 1981, 71(3):393-410.
- [13] Bester, H. Screening vs. Rationing in Credit Markets with Imperfect Information [J]. American Economic Review, 1985, 75(4):850-855.
- [14] Barasinska, N., Schafer, D. Is Crowd-funding Different? Evidence on the Relation between Gender and Funding Success from a German Peer-to-Peer Lending Platform [J]. German Economic Review, 2014, 15(4):436-452.
- [15] 李焰, 高弋君, 李珍妮, 才子豪, 王冰婷, 杨宇轩. 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[J]. 经济研究, 2014, (1): 143-155.
- [16] 庄雷, 周勤. 身份歧视: 互联网金融创新效率研究[J]. 经济管理, 2015, (4): 136-147.
- [17] 武志伟, 陈莹. 我国证券市场出借人忠诚度影响因素的实证研究[J]. 软科学, 2010, (1): 114-120.
- [18] 陈霄, 叶德珠. 中国 p2p 网络借贷利率波动研究[J]. 国际金融研究, 2016, (1): 83-96.

Analysis on the Imitation Effect of Investment Decision in Internet Lending Market

YAO Bo, WEI Wei, WEI Yi-ming

(Institute of Internet Finance and National School of Development, Peking University, Beijing 100871, China;

School of Economics and Finance, Xi'an Jiaotong University, Shanxi Xi'an 710061,China)

Abstract: Nowadays, internet lending has been an essential and indispensable pattern of our financial debit and credit market. Based on the transaction data of Paipaidai website, this paper tests imitation effect of investment decision in internet lending market, includes it's existence, rationality, regressive, heterogeneity. Our results confirm that imitation effect is truly existence due to the prophase accumulative bidding visitors and accumulative fund-raising amount, with the decline of imitation effect's information quantity, the subsequent imitation effect is more and more rationality, in addition, the imitation effect will be decreased and vanished at last when it reaches it's peak, furthermore, the lender's imitation effect from the incomplete information disclosure borrowing order is more obvious than that from the complete information disclosure borrowing order. This research shows that the lender's imitation effect is related to the incomplete information disclosure, and the paper's outcome is contributed to exhaustively recognize the accumulation risk caused to imitation effect and resolve the information disclosure mechanism problem.

Keywords: internet lending; investment decision; imitation effect; loan document

JEL Classification: G11, G21, G23