

互联网金融环境下投资者学习行为的经济学分析^①

王正位 向 佳 廖 理 张伟强

(清华大学五道口金融学院)

【摘要】投资者是否能够在投资实践中不断总结、学习,根据过往经验积极调整投资行为是一个值得研究的话题。本文选取了“人人贷”的交易数据作为研究样本,发现我国 P2P 网络借贷市场中存在着投资者学习行为现象,投资者过往投资经验对其当前的投资行为具有显著的影响。具体而言,投资者学习行为主要体现为以下两种形式:第一,在重复的投资实践中得到锻炼从而调整自己的投资时机,随着投资经验的增加,投资者更倾向于在借款标的融资晚期进行投资;第二,投资者从过往投资经验反馈中进行总结和学习,进而调整自己的投资标的选择,投资历史越长、投资次数越多,投资者越倾向于选择信用等级越高的标的。

关键词 P2P 网络借贷 投资者 学习行为

中图分类号 F830.5 **文献标识码** A

DOI:10.13653/j.cnki.jqte.2016.03.007

引 言

在个人投资者的投资行为中,投资偏差是普遍存在的。不过很多研究和实践都发现部分投资者要比其他投资者更善于投资。那么这些投资者的投资经验是如何获得的呢?投资者是否在他们的投资过程中提升了自身的投资能力呢?一般来讲,学习行为是指个体在接受并且运用知识(或经验)的过程中,随着时间阶段的变化而呈现的个体化特征。学习行为是一个具有明确目标指向性的行为,学习者基于过去的学习结果进行信息获取和价值判断,不断修正调整最后达到预设目标。

Arrow (1962) 提出的实践学习模型 (Learning-by-doing Model) 表明过往参与经济活动的经验会对市场参与者的经济行为形成显著的影响,并指导他们重新构建需求曲线。Grossman 等 (1977) 再次强调通过实践进行学习的重要性,他们将动态经济模型与修正后的贝叶斯预期理论相结合,指出市场参与者能够从过往的经济活动中获得经验和知识,并相应地调整对未来经济活动的预期和决策。Grossman-Stiglitz 模型为之后的贝叶斯学习模型 (Bayesian Learning Model) 和适应性学习模型的研究奠定了基础。Bray (1982)、Bray 和 Kreps (1987) 在 GS 模型的框架下构建了贝叶斯学习模型,该模型运用概率论的数学处理方法通过参数的先验分布和基于样本信息得出的后验分布从而求出总体分布,结

^① 本文得到国家社会科学基金重大项目 (15ZDA029)、国家自然科学基金项目 (71232003、71472100)、北京社科基金项目 (14JGA018) 的资助。

论指出即使市场上某种信息未知的假设下,贝叶斯学习过程最终也能带动市场趋向于理性预期均衡。贝叶斯学习已经被很多学者引入金融市场的研究中,利用贝叶斯学习来模拟投资者面对新信息的信息处理方式(Holthausen和Verrecchia,1989;Veronesi,2000)。Hudson(1982)、Marcet和Sargent(1988)的研究放宽了对市场参与者理性的要求,提出了适应性学习模型,该模型假设个人运用计量方法基于过去已经发生的事实对内生价格信号进行估计判断。与理性学习模型不同,适应性学习过程并不一定带来市场均衡的结果。进一步,Routledge(1995)运用修正后的GS模型考察个体的适应性学习行为,结论指出在信息处理过程是单调选择的条件下,适应性学习过程将促使市场均衡渐近收敛于GS均衡。

在金融领域,关于投资者学习的研究大多集中于股票领域,大量研究表明投资者在长期的股市投资过程中,确实存在学习行为使其投资水平不断提升。Chen等(2005)参照传统的贝叶斯法则,探讨投资者如何理性地处理过往投资信息并相应更新其对分析师预测能力的判断从而更好做出决策。研究基于Zacks投资研究数据库中的73187个季度预测样本数据,验证了与投资者学习行为相符,投资者对于预测新闻的反应随着分析师过往分析结果的准确性和预测记录时间的长度而增强。他们的研究结论与Brennan(1998)、Lewellen和Shanken(2002)关于投资者能够从过去的的数据中推测出有效信息的假设相同。Nicolosi等(2009)则基于1991~1996年间78000余个家庭的投资组合,从两个角度验证投资者的学习行为:一个角度为研究投资者的交易业绩与其交易行为的关系,指出当投资者获得更多的私有信息,并且通过过去的投资业绩验证了私有信息的价值时,他们将更有信心投资于高风险产品,从而获得更高的收益。这与Daniel等(1998)、Gervais和Odean(2001)的研究结论一致;另一个角度为研究投资者的交易经验与投资业绩的关系,研究指出投资者的投资业绩随着投资经验的增加有明显的改善,估计个人投资者的投资组合经风险调整后收益每年将增加2%。

投资者的学习行为还体现在其对于基金经理能力有效识别上。Jennifer等(2012)基于1983~2006年间的基金业绩数据对基金市场中的投资者学习行为进行了实证研究,结论指出精明的投资者从过往的基金业绩中形成对基金经理管理能力的预期,对于过去业绩波动较大和业绩记录时间越长的基金,基金资金流一业绩敏感度显著较弱。该研究对Berk和Green(2004)的研究结论做了进一步验证和补充,即投资者可以依据过去的基金业绩中对基金经理的能力进行判断并据此合理分配资金投向。还有研究指出,投资者的学习过程也并不是一帆风顺的,存在反复,如Campbell等(2014)在对印度股票投资者的样本数据进行研究后得出结论,投资年限和投资收益率都会对投资者的行为、选股风格以及投资表现有显著的影响,并且发现投资年限长的投资者大体上更为理性,但是如果投资者的短期投资表现突出,他们又会因为过度自信而产生一些非理性的行为。

投资者的学习行为不仅存在,而且可以分为多种类型。Seru等(2010)以芬兰股票市场的交易数据作为样本研究投资者的学习行为,他们在控制了投资者的异质性和生存偏差效应的前提下,指出投资者从其交易经验中学习的两种不同类型:第一,投资者通过积累投资经验提高自己的交易能力,投资者从事交易活动的年限越长,其参与投资的复杂程度(是否投资期权等衍生产品)越高,其投资业绩越好;第二,投资者在交易活动中对自己的能力进行全面的认知和考量,当他们意识到自己先天能力较弱时通常会选择停止投资活动。研究结果还指出有相当一部分的投资者自我学习的行为属于第二种类型。

此外,一些学者还将投资者学习行为与金融市场异象联系起来,认为这些看似非常规的现象可以用投资者对于市场未知参数的学习行为来解释。具体而言,关于股票泡沫,Scheinkman 和 Xiong (2003) 将股票泡沫与学习行为联系起来,Pastor 等 (2009) 也指出美国互联网泡沫与理性的普遍均衡学习模型一致。关于收益率预测,Veronesi (2000) 指出学习行为引起了与价格/分红比例 (P/D Ratio) 相关的随时间变化的预期收益。关于股票溢价,Cagetti 等 (2002) 指出当投资者为不确定性厌恶者时,投资者学习行为催生了更高的股票溢价;Morris (1996) 利用学习行为进行关于投资者投机行为的研究,认为投资者能通过理性学习了解到资产的真实价值,从而出现投机溢价 (Speculative Premium)。关于公司估值,Pastor 和 Veronesi (2002) 认为公司长期增长率的不确定性会使得公司股票价格变高,正因为投资者的学习能力,这种不确定性逐步下降,从而使得公司估值下降。关于处置效应,Feng 和 Seasholes (2005) 的研究通过追踪中国股票市场中的个体投资者在其整个投资年限中的投资行为演变,指出从总体来看随着时间的推移,投资者体现出明显的学习行为,其投资行为中的处置效应逐渐减弱,特别是对于有经验的投资者,其非理性的处置效应行为在 16 次交易之后几乎消失。

尽管在股票、基金等其他金融市场中投资者学习行为已经被广泛验证,但目前学术界关于 P2P 借贷市场投资者学习行为的研究仍然相对较少。Freedman 和 Jin (2011) 基于美国最大的 P2P 互联网借贷平台 Prosper.com 的交易数据进行实证研究,指出相较于传统借贷市场,P2P 借贷市场上存在着更显著的信息不对称和逆向选择问题,而投资者的自我学习行为有助于削弱市场参与者之间的信息不对称。尽管投资者在投资初期并不能完全识别市场风险,但随着时间的推移,他们经过自我学习能够有效地降低投资组合的风险。投资者过去的投资业绩对其之后投资组合的构建产生显著的影响,过去的投资经验中违约率较高将导致贷款者随后的投资额度减少。进一步地,研究中通过构建投资项目收益率指标 IRR 考察有异质性存在的贷款者群体中的学习行为,结论指出学习行为对于减少同一群体中的贷款者异质化相较于减少不同群体间的贷款者异质化更加有效。

从国外研究现状来看,目前关于投资者学习行为的理论研究已经相对成熟、完善,大量学者还基于不同国家、不同投资产品的交易数据对投资者群体的学习行为及其具体方式进行了实证研究。但是关于 P2P 网络借贷市场中的学习行为的研究还相对较少,在充分借鉴之前学者研究方法和研究成果的基础上,本文基于“人人贷”的交易数据对我国 P2P 网络借贷市场中投资者的学习行为进行实证研究,既将投资者学习行为的研究延伸至 P2P 网络借贷市场,也在内容和方法上完善了国内关于 P2P 网络借贷市场的学术研究。

一、研究设计

对于投资者而言,投资决策过程即是对信息源的整合处理过程,而利用 P2P 网络借贷市场数据可以更加清晰地观察投资者对信息源的整合处理过程,进而观察投资者学习的过程。根据动态学习行为理论的观点,过去的投资结果是投资者一个重要的信息依托,投资者可以从过去的投资经验中不断总结和学习,从而削弱市场信息不对称造成的困扰,以做出更优的决策,在 P2P 市场中,投资标的是标准化的,而且标的价格(即标的利息)也是事前列示的,因此这样的信息环境有利于观察投资者对同一类型标的的重复投资行为,减少其他因素的干扰。

另外,在我国 P2P 网络借贷市场中,那些新进入市场的投资者由于自身风险意识较弱,

投资理论和实践方法尚不成熟,因而在信息不完整的条件下对于借款标的收益与风险关系的判断准确度可能较低。然而,随着投资者在市场中投资经验的增加,一方面投资者可以尝试通过项目经验次数的积累熟悉投资操作流程,减少投资盲目性,提高根据公开信息判断借款标的定价合理性的能力。相较于那些“跃跃欲试”的新进入市场的投资者,熟练的投资者通常采取观察其他投资者行动的方式获取可能存在的有价值的“私人信息”,之后再行投资,并逐渐调整投资规模和投资组合的风险等级。另一方面投资者可以通过往期的投资业绩对自己的投资能力进行有效评估并相应调整自己的投资行为,过往业绩优秀的投资者可能会增加自己的投资规模并相应调整投资组合的整体风险程度以获得更好的投资回报,反之那些业绩较差的投资者则在实践的过程中逐渐地减少投资规模或者选择低风险的借款标的进行投资甚至选择退出市场,从而在投资者自身投资决策优化的同时实现整个行业的资本合理配置。Freedman 和 Jin (2011) 将这种现象作为检验 P2P 网络借贷行业中投资者是否存在学习行为的基本证据。

基于以上逻辑,本文提出基本假设:P2P 网络借贷市场中存在投资者学习行为,投资者过往投资经验将对其当前的投资行为产生显著影响。这种影响可能会分别体现在投资时机和投资标的选择两个方面。具体而言,在借鉴前人研究成果的基础上,并结合中国 P2P 网络借贷市场及其投资者的特点,本文进一步提出以下细分假设:

H1: 过往投资经历越丰富,投资者越倾向于在借款标的融资晚期进行投资;

H2: 投资者所投标的发生违约之后,投资者下次投资的时候倾向于在标的融资晚期进行投资;

H3: 对于投资高风险标的的投资者,如果标的发生违约,投资者会倾向于选择低风险的投资标的。

在本文实证研究中,我们主要从投资者投资经历和投资者过往投资业绩两个角度衡量投资者的投资经验。此外,本文研究主要采用面板数据对中国 P2P 网络借贷市场上投资者的学习行为进行研究检验,以便充分综合利用随时间变化的投资者个体化信息和不随时间变化的借款标的的信息进行实证研究。主要原因为:P2P 网络借贷平台上投资者的交易行为除了受到投资者过往投资经验和业绩,以及借款标的的特征信息的影响外,还可能与其他一些投资者个体的非随机因素相关,如投资者的风险偏好、投资约束等,而这些因素由于 P2P 网络借贷平台收集的投资者个体信息数据的有限性而未被纳入回归模型中。

二、数据描述及变量定义

1. 数据样本

本文采用中国“人人贷”信用借款的交易数据研究投资者的学习行为。人人贷是中国影响较大的 P2P 网络借贷平台之一,成立于 2010 年 5 月。截至 2015 年 3 月,人人贷上累计实现的交易额已经达到 73 亿人民币,用户累计实现的收益为 5.18 亿元人民币,平均收益率高达 13.6%。在该平台上,借款者需要提交包含个人基本信息在内的借款贷款,投资人可以对他们所感兴趣的借款进行投标。具体来讲,潜在借款人通过在人人贷上发布借款贷款来说明他们需要的借款金额、借款利率以及借款期限。每个借款人的借款金额从 3000 元到 50 万元不等;标的借款期限由借款人根据自身还款能力自行决定,通常有以下几档:3 月期、6 月期、9 月期、12 月期、15 月期、18 月期、24 月期、36 月期。在人人贷上,借款人还可以

提供一系列信息来提升自身的可信度,而平台则会对借款人提供的信息进行认证,其中重要的认证信息包括身份信息、个人征信报告信息、收入信息、职业信息和房产车产信息等。为方便投资者进行风险识别,平台还会根据自己掌握的信息对借款人信息进行信用打分,进而进行信用评级,评级包括 AA、A、B、C、D、E、HR 七个等级,其中 AA 表示信用情况最佳,HR 表示信用情况最差。

人人贷上大致有三类标的,即信用认证标、实地认证标和机构担保标。信用认证标是基于借款人个人的信用资质情况设计的标的。本文的研究对象为信用认证标,且只针对已满标的。本文的数据样本包括人人贷上自 2010 年 10 月 16 日~2014 年 8 月 31 日的所有针对信用认证标的投标记录,共包含 31664 位投资人对于 20496 笔贷款的共计 661072 条投标记录。

进一步将已满标的借款分为四种:逾期借款、已还清借款、已垫付借款和还款中借款。逾期借款指的是借款超过约定的还款日期尚未还款,且逾期在 30 天以内;已还清借款表示借款已经按期还清;已垫付借款指的是借款逾期 30 天之后由人人贷平台代借款人垫付的借款;还款中借款指的是尚未出现逾期,但也还未完全还清的借款。由于还款中借款是否发生违约还无法确定,因此我们排除还款中借款,研究其他三种借款的还款表现。在这三种借款中,我们将逾期借款和已垫付借款归类为违约借款,将已还清借款归类为未违约借款。

人人贷平台上,当一个借款者发起一个订单后,投资者即可以进行投标,投标的最低金额为 50 元,因此对于同一个订单,很可能会有多个投资者共同参与完成,每个投资者所投的金额可能也不尽相同。一个订单在人人贷上挂出后,网站规定其筹款期限为 7 天,当所有投资者的出资额度相加等于借款者所需要的数额时,表示该订单筹款成功,即使期限未到,也不再接受投资者的投标。如果在规定的期限内未能筹到款,或者是投资者愿意投资的额度相加不能达到订单所需要的数额时,则该订单筹款失败。筹款期间,投资者可以观测到其他投资者的 ID、投资金额和投资时间。

最终,本文数据的每一条样本中都包含有如下信息:借款标的项目信息(借款总金额、借款利率和借款期限等)、借款者的信息(借款者性别、年龄、房产、房贷、车产、车贷、教育背景、收入水平、工作年限、信用级别和认证信息个数等)和投资者投资的信息(投资者历史投资记录、本次所投标的特征、本次投资时机和本次投资金额等)。

2. 变量定义

(1) 被解释变量。投资时机 (Inv_Timing_{ij})。Zhang 和 Liu (2012) 将投资时机作为投资者对借款标的的投资热度和信息处理过程的重要表现,投资时机较晚可能是由于其具有保守的投资态度或者在投资决策中参考、模仿他人行为。定义第 i 个投资者对第 j 个借款标的的投资时机 = (第 j 个借款标的在接受第 i 个投资者投资前已融到的金额) / (第 j 个借款标的的借款总金额) $\times 100\%$ 。

本笔投资是否为 HR 标的 (HR_{ij})。尽管人人贷根据借款者在其网贷平台上的往期记录为投资者提供了 7 个等级的信用评级参考,本文考虑到数据的准确客观性,将借款标的按照风险等级划分为高风险(人人贷网络平台上评级为“HR”)和普通风险(人人贷网络平台上评级为“AA/A/B/C/D/E”)两类。本文定义第 i 个投资者的第 j 笔投资是否为 HR 标的,用以衡量投资者对于投资风险程度的耐受性。当为 1 时,说明第 i 个投资者通过第 j 个投资(通常为高风险投资)增加了其投资组合的整体风险程度,反之则说明其通过第 j 个投

资（通常为普通风险投资）降低了投资组合的整体风险程度。

（2）主要解释变量。过往投资次数（ $PastInv_{ij}$ ）。本文定义投资者的过往投资次数为第 i 个投资者在投资第 j 个借款标的时曾在人人贷网络借贷平台上投资的借款标的的总个数，记为 $PastInv_{ij}$ ，该指标是表征投资者的投资经验的变量之一。

本次投资距离首次投资时长（ $Ln(t_length)_{ij}$ ）。投资者对于投资的经验不仅和过往投资的次数相关，也和投资者首次投资至今的时长有关。因此我们将第 i 个投资者第 j 次投资时距离其首次投资的时间跨度取自然对数，记为 $Ln(t_length)_{ij}$ ，作为表征投资者的投资经验的另一个变量。

本次投资金额与历史投资金额均值的比值（ Amt_index_{ij} ）。考虑到不同投资者预算约束的差异，将第 i 个投资者第 j 次投资的金额除以第 i 个投资者的历史平均投资金额，记为 Amt_index_{ij} ，该指标克服了投资者预算约束差异的影响，可以用以表示投资者该次投资金额的相对大小。

上一笔投资是否违约（ $PreDefault_{ij}$ ）。本文将投资者上一笔投资的借款标的是否违约作为对投资者过往投资业绩的衡量指标。因此我们定义 $PreDefault_{ij}$ 为第 i 个投资者在投资第 j 个借款标的时，上一笔投资的已经确定还款状态的借款标的是否违约。

上一笔投资是否为 HR 标的（ $PreHR_{ij}$ ）。本文将投资者上一笔投资的借款标的是否是 HR 标的作为对投资者过往投资风险偏好程度的衡量指标。定义 $PreHR_{ij}$ 为第 i 个投资者在投资第 j 个借款标的时，上一笔投资是否为 HR 标的。

$PreHR_{ij}$ 和 $PreDefault_{ij}$ 的交叉相乘项（ $PreHR_Default_{ij}$ ）。投资者上一笔投资为高风险贷款，且发生违约会对投资者有一个很强的警示作用，因此我们定义 $PreHR_{ij}$ 和 $PreDefault_{ij}$ 的交叉相乘项 $PreHR_Default_{ij}$ 为第 i 个投资者在投资第 j 个借款标的时，上一笔投资是否为 HR 标的且为违约标的。

（3）控制变量。为了控制其他因素的影响，本文引入了一系列控制变量。这些控制变量包括描述借款人特征的变量和描述借款贷款特征的变量。描述借款人特征的变量包括性别、年龄、房产、房贷、汽车、车贷、教育程度、信用等级、收入、工作年限和认证信息个数，描述借款特征的变量包括借款利率、借款期限和借款金额。表 1 展示了样本信息的描述性统计结果。从表 1 来看， Inv_Timing 的平均值为 0.47，接近 50%，说明总体来说投资者的投资时机比较平均； $Pastinv$ 均值为 78，说明平均来说投资者重复投资的次数较多； Amt_index 的均值为 1.166，说明平均来说随着投资经验的累积，投资者投资的资金量相对于以往历史水平有较大涨幅。

三、实证结果

1. 假设 H1 的检验结果

表 2 和表 3 给出了假设 H1 的检验结果。在表 2 中，我们首先使用 $Pastinv$ 作为表示投资者投资经验的变量，该结果表现在回归（1）中。可以看到，如果仅仅使用 $Pastinv$ 、 Amt_index 两个关于投资者的变量对 Inv_Timing 回归时， $Pastinv$ 在 1% 的水平下显著为正，表明随着投资者投资经验的增加，他们更倾向于在借款标的的融资进程晚期进行投资，该结果和前文的假设 H1 是一致的。

表 1 变量描述性统计

变量名	释 义	均 值	标准差	最小值	最大值
<i>Male</i>	性别	0.786	0.410	0	1
<i>Age</i>	年龄	38.918	8.484	21	72
<i>House</i>	有无房产	0.468	0.499	0	1
<i>Mortgage</i>	有无房贷	0.166	0.372	0	1
<i>Car</i>	有无私家车	0.478	0.500	0	1
<i>Car_loan</i>	有无车贷	0.049	0.215	0	1
<i>Cert_num</i>	认证信息个数	1.983	1.503	0	10
<i>Bachelor</i>	本科学历	0.234	0.424	0	1
<i>Master_or_above</i>	硕士及以上	0.024	0.154	0	1
<i>Income 1</i>	月收入处于 10000~20000 元	0.165	0.371	0	1
<i>Income 2</i>	月收入处于 20000~50000 元	0.324	0.468	0	1
<i>Income 3</i>	月收入超过 50000 元	0.285	0.452	0	1
<i>Employ 1</i>	工作年限在 3~5 年之间	0.195	0.396	0	1
<i>Employ 2</i>	工作年限在 5 年以上	0.317	0.465	0	1
<i>Term</i>	借款期限	15.331	9.683	1	36
<i>Interest</i>	借款利率	13.097	1.710	3	24.4
<i>Ln (Amount)</i>	借款金额对数值	11.084	1.111	8.006	14.914
<i>Inv_timing</i>	投资时机	47.030	31.089	0	100
<i>Pastinv</i>	过往投资次数	77.873	127.063	1	1374
<i>Ln (t_length)</i>	投资历史时长	15.545	2.476	0.134	18.619
<i>Amt_index</i>	投资金额 (指数)	1.166	4.861	0.0004	1200
<i>PreDefault</i>	上一笔投资是否违约	0.043	0.203	0	1
<i>HR</i>	HR 标的	0.141	0.348	0	1
<i>PreHR</i>	前一笔投资是否为 HR	0.140	0.347	0	1
<i>PreHR_Default</i>	$PreHR_{ij} \times PreDefault_{ij}$	0.043	0.202	0	1

在回归 (2) 中, 我们加入借款人的相关信息作为控制变量。从总体结果来看, 回归 (2) 的 R^2 相对于回归 (1) 略有提升, 说明借款人的信息也是影响投资者投资时机选择的重要因素。从具体结果来看, 年龄、学历、信用等级等借款人基本信息对投资时机选择有一定的影响, 同样, 借款人的资产负债状况、收入状况和工作年限同样对标的投资时机选择有影响作用。从符号来看, 对于明显高风险的因素 (例如 *HR*), 平均而言更多的资金量倾向在晚期投资; 相反, 对于明显的低风险因素 (例如 *House*), 平均而言更多的资金倾向出现在早期。

表2 投资时机对于投资者历史投资次数的回归结果

	<i>Inv _Timing</i>		
	回归 (1)	回归 (2)	回归 (3)
<i>Pastinv</i>	0.002*** (3.95)	0.005*** (9.83)	0.010*** (19.51)
<i>Amt _index</i>	-0.095*** (-11.06)	-0.099*** (-11.51)	-0.115*** (-13.28)
<i>Male</i>		0.077 (0.81)	-0.064 (-0.67)
<i>Age</i>		0.048*** (9.82)	0.024*** (4.84)
<i>House</i>		-0.633*** (-6.36)	-0.690*** (-6.83)
<i>Mortgage</i>		-0.341*** (-2.67)	0.594*** (4.61)
<i>Car</i>		0.382*** (3.88)	-0.166* (-1.67)
<i>Car _loan</i>		0.000 (0.03)	0.205 (1.08)
<i>Cert _Num</i>		0.050* (1.65)	-0.095*** (-2.95)
<i>HR</i>		0.814*** (6.93)	0.264** (2.12)
<i>Bachelor</i>		-0.282*** (-3.06)	-0.117 (-1.27)
<i>Master _or _above</i>		1.312*** (5.22)	1.075*** (4.28)
<i>Income 1</i>		-1.161*** (-8.71)	-0.722*** (-5.35)
<i>Income 2</i>		-0.073 (-0.62)	-0.882*** (-7.25)
<i>Income 3</i>		0.888*** (6.54)	-0.567*** (-3.95)
<i>Employ 1</i>		2.133*** (18.24)	1.126*** (9.47)
<i>Employ 2</i>		1.231*** (11.02)	0.267** (2.35)
<i>Term</i>			-0.269*** (-40.05)
<i>Interest</i>			0.750*** (25.32)
<i>Ln (Amount)</i>			1.160*** (25.47)
常数项	46.986*** (852.28)	43.968*** (188.08)	27.616*** (44.61)
样本量	660964	660964	660964
R ²	0.001	0.002	0.006
投标人数量	31660	31660	31660

注：*、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平下显著，括号内为t值。根据F检验和Hausman检验结果，此处选择固定效应模型。

表 3 投资时机对于投资者投资历史时长的回归结果

	<i>Inv _Timing</i>		
	回归 (1)	回归 (2)	回归 (3)
<i>Ln (t _length)</i>	0.294*** (14.77)	0.430*** (21.01)	0.581*** (27.74)
<i>Amt _index</i>	-0.093*** (-10.74)	-0.096*** (-11.10)	-0.109*** (-12.67)
<i>Male</i>		0.100 (1.05)	-0.057 (-0.60)
<i>Age</i>		0.046*** (9.48)	0.023*** (4.67)
<i>House</i>		-0.726*** (-7.29)	-0.801*** (-7.94)
<i>Mortgage</i>		-0.491*** (-3.84)	0.434*** (3.36)
<i>Car</i>		0.450*** (4.57)	-0.100 (-1.00)
<i>Car _loan</i>		-0.007 (-0.04)	0.178 (0.94)
<i>Cert _Num</i>		0.057* (1.88)	-0.123*** (-3.83)
<i>HR</i>		0.785*** (6.69)	0.145 (1.17)
<i>Bachelor</i>		-0.262*** (-2.84)	-0.085 (-0.92)
<i>Master _or _above</i>		1.356*** (5.40)	1.120*** (4.46)
<i>Income 1</i>		-1.234*** (-9.25)	-0.782*** (-5.80)
<i>Income 2</i>		-0.122 (-1.03)	-0.903*** (-7.42)
<i>Income 3</i>		0.868*** (6.40)	-0.534*** (-3.72)
<i>Employ 1</i>		2.280*** (19.53)	1.206*** (10.15)
<i>Employ 2</i>		1.398*** (12.53)	0.386*** (3.40)
<i>Term</i>			-0.274*** (-41.24)
<i>Interest</i>			0.751*** (25.61)
<i>Ln (Amount)</i>			1.084*** (23.77)
常数项	42.565*** (136.29)	37.697*** (95.02)	20.388*** (29.36)
样本量	660964	660964	660964
R ²	0.001	0.003	0.006
投标人数量	31660	31660	31660

注：同表 2。

在回归(2)中我们最为关心的依然是 *Pastinv* 的系数,从结果可以看到,加入借款人相关信息之后,投资者的过往投资次数依然在 1% 的水平下显著,且系数有明显提升。该结果说明随着过往投资经验的积累,投资者倾向于晚期进行投资,且在控制借款人标的特征之后,这种倾向愈发明显。

在回归(3)中,我们加入了标的相关信息作为控制变量。从结果来看,回归(3)的 R^2 相对于前两个回归提升幅度较大,说明借款订单信息对于投资者投资时机的选择有重要影响。从具体结果来看,利率、借款金额、期限都在 1% 水平下显著。有一点需要指出的是,在引入借款订单相关信息之后,部分借款人信息特征发生了符号的反转(如房贷、私家车、认证信息个数和高收入群体),其主要原因是借款订单所包含的信息和借款人信息之间有一定的多重共线性,换句话说,借款订单的特征一般是借款人特征的一个综合反映,因此回归中会有系数发生变化的情况。

同样地,在回归(3)中,在引入借款信息之后,借款人的过往投资次数依然在 1% 的水平下显著,该结果说明过往投资经验的积累对于投资时机的影响不受借款特征的影响。实际上,从具体系数来看,在控制了借款特征和借款人特征之后,过去的投资经验对投资时机的影响更大。

在表 3 中,我们使用投资历史时长 $\ln(t_length)$ 代替历史投资次数(*Pastinv*)作为投资者投资经验的代理变量。从表 3 中可以看到,该结果与表 2 中的结论基本一致, $\ln(t_length)$ 的系数始终为正且在 1% 的水平上显著,可见过往投资经验对于投资时机的延迟作用是稳健的。从结果的经济含义来看,当加入借款人特征和借款订单特征之后, $\ln(t_length)$ 变化一个标准差(数值约为 2.5,见表 1 中结果),投资者投资时机相差约 1.5%。

2. 假设 H2 的检验结果

假设 H1 说明投资者能够从过去的投资经验、投资历史中总结学习,从而在投资的时机上反映出学习效应。但是我们并不知道投资者为什么会得到总结学习。那么其背后的一种可能是以往失败的投资经历给投资者带来了心理伤害,迫使投资者不得不进行总结学习。因此,在 H1 的基础上,我们有必要了解一下以往投资失败之后,投资者的学习效益——此即为假设 H2 的内容。

表 4 给出了假设 H2 的基本回归结果。从回归(1)可以看到,如果仅仅使用 *PreDefault* 和 *Amt_index* 两个关于投资者的变量对 *Inv_Timing* 回归时,*PreDefault* 在 1% 的水平下显著,这说明当前一次投资标的违约时,投资人下次投资的时候,会倾向于在出借资金时采取先观望后投资的态度,该结果和假设 H2 是一致的。从实际经济效果来看,平均而言,每次投资的失败会使得投资者投资时机后移 0.85%。

在回归(2)中,我们加入了借款人的相关信息作为控制变量。从总体结果来看,大部分变量均十分显著,说明借款人的信息在对于投资时点的选择有重要影响。从具体结果来看,年龄、私家车、拥有硕士及以上学历、信用等级、高收入水平、高工作年限都显著为正,说明这些信息对于投资者来说是负面信息,投资者对于这类投资者平均而言倾向于观望后投资;而房产、房贷、低收入水平、本科学历则显著为负,说明投资者对于该类借款人较为信任,倾向于在早期投资该类标的。

在回归(2)中我们最为关心的依然是 *PreDefault* 变量的系数,从结果可以看到,加入借款人相关信息之后,投资者的投资经验依然在 1% 的水平下显著,但是相对于回归(1)中来说,该系数明显降低,这一方面说明投资者从过去的失败投资中总结了经验,倾向于观望后投资;另一方面,说明投资者在投资的时候,过去的失败经历带来的阴影部分地被借款人特征解释了,因此在控制了借款人特征之后,失败所带来的学习效应有所下降。

表 4 投资时机对于投资者过往投资违约率的回归结果

	<i>Inv _Timing</i>		
	回归 (1)	回归 (2)	回归 (3)
<i>PreDefault</i>	0.848*** (4.43)	0.671*** (3.51)	0.379** (1.98)
<i>Amt _index</i>	-0.095*** (-11.08)	-0.099*** (-11.53)	-0.116*** (-13.38)
<i>Male</i>		0.054 (0.57)	-0.08 (-0.84)
<i>Age</i>		0.048*** (9.89)	0.025*** (5.01)
<i>House</i>		-0.665*** (-6.68)	-0.779*** (-7.71)
<i>Mortgage</i>		-0.279** (-2.19)	0.627*** (4.86)
<i>Car</i>		0.332*** (3.38)	-0.218** (-2.20)
<i>Car _loan</i>		0.013 (0.07)	0.221 (1.17)
<i>Cert _Num</i>		0.021 (0.69)	-0.113*** (-3.50)
<i>HR</i>		0.772*** (6.57)	0.366*** (2.95)
<i>Bachelor</i>		-0.275*** (-2.99)	-0.138 (-1.49)
<i>Master _or _above</i>		1.275*** (5.07)	0.992*** (3.95)
<i>Income 1</i>		-1.154*** (-8.65)	-0.768*** (-5.70)
<i>Income 2</i>		-0.087 (-0.74)	-0.893*** (-7.33)
<i>Income 3</i>		0.863*** (6.36)	-0.575*** (-4.00)
<i>Employ 1</i>		1.973*** (17.03)	0.941*** (7.94)
<i>Employ 2</i>		1.071*** (9.67)	0.069 (0.61)
<i>Term</i>			-0.238*** (-36.46)
<i>Interest</i>			0.635*** (21.83)
<i>Ln (Amount)</i>			1.166*** (25.60)
常数项	47.105*** (189.61)	44.525*** (196.67)	29.566*** (48.35)
样本量	660964	660964	660964
R ²	0.001	0.002	0.005
投标人数量	31660	31660	31660

注：同表 2。

在回归(3)中,我们进一步加入借款的相关信息作为控制变量。从结果来看,回归(3)的 R^2 较前两个回归有所提升。从具体系数来看,利率、借款金额和期限都在1%水平下显著。同样地,在引入借款信息之后,部分借款人信息的回归系数符号发生了变化,这仍是变量之间多重共线性所致。

从回归(3)的回归系数来看,借款人的上一笔投资是否违约(*PreDefault*)在5%的水平下显著,该结果说明即使控制了借款人信息和借款标的信息,上一笔投资的违约依然会给投资者带来心理阴影,投资者会从中汲取教训,在下次投资的时候倾向于晚期进行投资。不过,从实际系数大小来看,该系数明显进一步降低。上一次投资的失败,对下次投资时机的影响仅为0.379%,这也说明投资者虽然能够从过去的失败中进行总结学习,但是学习的效果还不够明显。这背后有两种可能:一种可能是投资者学习的速度还是比较缓慢的;另一种可能是众多投资者中,能够反思学习过去投资失败教训的投资者的比例较低。

3. 假设H3的检验结果

假设H2的检验结果表明,如果投资者过去投资失败了,那么其会从失败中总结经验,在下一次的投资时调整自己的投资时机,倾向于在更晚的时候进行投资。但是,我们在此基础上还想了解:投资者是否还会在投资标的上进行调整?尤其是如果前一次投资标的为HR标的,且HR标的发生违约,那么其下次投资是否会避开HR标的?

表5给出了关于假设H3的检验结果(即投资者投资标的选择学习过程的基本回归结果)。在表5中,我们将表示投资经验的变量*Pastinv*和 $\ln(t_length)$ 分别放入模型,进行面板数据分析。从表5中可以看到,回归中*Pastinv*和 $\ln(t_length)$ 的系数都在1%的水平下显著且为负,这表明过往的投资经验显著地降低了投资者尝试高风险标的可能性,这说明在长期的投资实践中,投资者逐步学会了如何规避风险^①。但是从实际系数来看,这种学习的经济效果并不明显,以回归(2)为例, $\ln(t_length)$ 变化一个标准差,投资者投资HR标的降低的概率仅为1%。同时,表5结果显示*Amt_index*的系数在1%的水平下显著为负,这说明一个投资者本次投资金额越高(相对于历史投资),其投资越谨慎,越倾向于投资信用级别更高的标的。

不过,在表5中,我们更想了解的是对于一个之前投资于高风险标的的投资者,当标的发生违约时,该投资者能否从中学习总结,从而调整自己的投资行为,因此我们最关心的是*PreHR_Default*的系数。从回归结果来看,该系数显著为负,这说明若投资者前一笔投资了HR标的且发生了违约,则该投资者倾向于选择非HR标的进行本次投资,该结果和前文的假设H3是一致的,即投资者能够从中进行反思和学习,冒险失败之后,在当前更倾向于做出保守的投资决策。从实际经济效果来看,当上一次投资HR标的,且违约之后,投资者下次投资HR标的的概率下降了14.4%(*Pastinv*作为投资经历的代理变量时)和15.9%($\ln(t_length)$ 作为投资经历的代理变量时),该结果相对于投资经历而言,具有明显的经济效果。

此外,在表5的两个回归中,*PreHR*都在1%的水平下显著,这说明投资者的投资行为具有一定的惯性,之前投资了高风险标的,那么该投资者接下来也会更倾向于投资高风险标的;*PreDefault*在1%的水平下显著为正,该结果说明如果投资者投资于非HR标的,其违约之后,该投资者更倾向于投资HR标的。

^① 这也说明在人人贷平台上,投资者投资于HR标的的风险没有得到相应的补偿。

表 5 投资者标的选择的学习行为检验

	HR	
	回归 (1)	回归 (2)
<i>Pastinv</i>	-0.000*** (-39.38)	
<i>Ln (t_length)</i>		-0.004*** (-17.53)
<i>PreHR_Default</i>	-0.144*** (-5.00)	-0.159*** (-5.37)
<i>Amt_index</i>	-0.001*** (-14.07)	-0.001*** (-14.22)
<i>PreHR</i>	0.058*** (39.41)	0.060*** (41.12)
<i>PreDefault</i>	0.161*** (5.62)	0.154*** (5.93)
常数项	0.150*** (238.11)	0.192*** (56.45)
样本量	660964	660964
R ²	0.007	0.005
投标人数量	31660	31660

注：同表 2。

综上所述，与本文的三个假设一致，P2P 网络借贷市场中的投资者具有明显的学习行为。这种学习行为体现在投资时机和标的选择两个方面：首先，投资者能够根据过去的历史经验调整投资时机，历史经验越丰富，越倾向于在标的后期进行投资；其次，过去投资失败的经历是学习过程的驱动因素之一，如果投资者上一次投资的标的发生违约，则其下次投资的时候更倾向于在标的后期进行投资；第三，投资者能够根据过去的投资经历调整自己的标的选择，投资历史越长、投资次数越多，投资者越倾向于选择信用等级高的标的，而且之前投资风险标的的违约之后，更倾向于选择信用等级高的标的。

四、稳健性检验

以上部分针对所有投资者的学习行为进行了实证检验。但是，Seru 等（2010）指出，投资者的学习行为可以分为两种，一种是在学习中进步，另一种是在学习后退出。也就是说，有一部分投资者会通过投资了解自己的金融知识、金融素养并不适合进行投资，进而退出投资，这其实也是一种学习行为。但是，对于我们的研究来说，如果不区分这两种学习行为，就会影响我们对投资者“学习中进步”的考察，其原因在于，对于短暂尝试后退出投资的那批投资者，我们很难观察到其“学习中进步”的效果，因此这部分投资者会影响我们的实证结果。为了避免“学习后退出”对本文结果带来的影响，我们剔除那些很早参与投资但是投资次数较少的投资者；同时我们剔除那些过晚参与投资，尚不能体现出学习中进步效应的投资者。因此，本文集中考察投标次数大于 50 次的借款人，以进行稳健性检验。

表 6 给出了投资者投资经验对于投资时机的影响。从结果来看，无论是 *Pastinv* 还是 *Ln (t_length)* 作为历史投资经验的代理变量，投资经验都对投资时机具有显著为正的影响。该结果说明我们前文的检验结果是稳健的。此外，我们分析表 6 中系数大小的变化情

况,从中可以看到,相对于表2来说,表6中 *Pastinv* 系数略有提升,而相对于表3来说,表6中 $\ln(t_length)$ 的系数有显著提升,该结果表明当我们把样本集中在投资历史延续较长的这部分投资者之后,投资者关于历史经验的学习效应更加明显。

表6 投资时机对于投资者投资经验影响的稳健性检验

	<i>Inv_Timing</i>					
	回归 (1)	回归 (2)	回归 (3)	回归 (4)	回归 (5)	回归 (6)
<i>Pastinv</i>	0.003*** (4.34)	0.006*** (10.76)	0.011*** (19.88)			
$\ln(t_length)$				0.520*** (15.33)	0.758*** (21.51)	1.061*** (28.97)
其他控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
样本量	400412	400412	400412	400412	400412	400412
R ²	0.001	0.003	0.007	0.001	0.004	0.008
投标人数量	2973	2973	2973	2973	2973	2973

注:同表2。

表7给出了投资者投资时机对于投资违约率的稳健性检验。从表7可以看到,在回归(1)和回归(2)中, *PreDefault* 的系数依然在1%的水平下显著为正。该结果说明,就总体而言,投资者历史违约率影响了投资者投资时机的选择,即前文的结果总体上是稳健的。但是,在表7的结果中, *PreDefault* 的系数相对于表4来说明显减小,而且回归(3)中该结果已经不再显著,造成该结果的主要原因可能是对于投资经验较为丰富的投资者来说,其投资经验的学习更多地体现在标的的选择上,因此当加入投资标的特征之后,投资时机的选择效应不再明显。

表7 投资时机对于投资者过往投资违约率的稳健性检验

	<i>Inv_Timing</i>		
	回归 (1)	回归 (2)	回归 (3)
<i>PreDefault</i>	0.833*** (3.70)	0.586*** (2.60)	0.272 (1.21)
其他控制变量	已控制	已控制	已控制
样本量	400412	400412	400412
R ²	0.001	0.003	0.006
投标人数量	2973	2973	2973

注:同表2。

表8给出了投资者标的选择的学习行为。从表8中可以看到,历史投资经验 (*Pastinv* 和 $\ln(t_length)$) 的系数仍然显著为负,说明历史投资经验对标的选择的影响是稳健的。从系数大小来看,相对于表5中的结果, *Pastinv* 和 $\ln(t_length)$ 的系数绝对值水平明显增大,说明对于这部分样本来说,投资者的历史经验对标的选择的影响更大,即投资者的“学习效应”更强。

此外,在表8中我们更关心 *PreHR_Default* 的系数。表8中的结果显示,该系数显著为负,而且相对于表4而言该系数的绝对值水平明显更大。从经济意义上来说,排除了“学习后退出”效应之后,投资者关于标的选择行为表现出来的“学习效应”更强,上一次投资HR标的,且HR标的违约之后,其下一次投资避开HR标的的概率约为20%。

表 8 投资者标的选择的学习行为的稳健性检验

	HR	
	回归 (1)	回归 (2)
<i>Pastinv</i>	-0.000*** (-36.11)	
<i>Ln (t_length)</i>		-0.011*** (-28.63)
<i>PreHR_Default</i>	-0.198*** (-4.58)	-0.189*** (-4.37)
<i>Amt_index</i>	-0.002*** (-12.37)	-0.002*** (-12.50)
<i>PreHR</i>	0.078*** (42.35)	0.080*** (43.18)
<i>PreDefault</i>	0.214*** (4.95)	0.205*** (4.74)
常数项	0.175*** (181.95)	0.330*** (51.83)
样本量	400412	400412
R ²	0.011	0.010
投标人数量	2973	2973

注：同表 2。

综上，我们将投资者的学习行为区分为“学习中进步”和“学习后退出”两种行为，进而把样本锁定在投标次数大于 50 次的借款人之后，前文所表现出的投资者学习行为是稳健的。总体来说，剔除“学习后退出”效应之后，投资者的“学习中进步”效应得到了进一步增强。

五、结论与政策建议

投资者的学习行为是一个重要的研究课题。当前学术界对于学习行为的研究主要集中在股票市场，但是股票市场的投资者行为往往存在诸多干扰因素，不能纯粹地观测和研究投资者的学习行为。相比之下，P2P 市场的标的不像股价这样频繁变动，提供了具有可比性的、可重复的投资标的，而且一般来说投资者也缺乏有效的信息获取渠道了解 P2P 标的信息，因此 P2P 市场提供了更好的环境来研究投资者的学习行为。

本文研究了中国 P2P 网络借贷市场中投资者的学习行为。我们以人人贷的交易数据作为研究样本，对投资者的投资时机选择、投资标的选择进行了实证研究。研究发现，我国 P2P 网络借贷市场中存在着投资者学习行为现象，投资者过往投资经验对其当前的投资行为产生显著的影响。具体而言，投资者的学习行为主要体现为以下两种形式：第一，投资者在重复的投资实践中得到锻炼，提升投资信息判断和风险识别能力，随着投资次数的增加，投资者更倾向于在借款标的融资晚期进行投资，其中，过去投资失败的经历是学习过程的驱动因素之一，证据显示，如果投资者上一次投资标的发生违约，则其下次投资的时候更倾向在标的后期进行投资；第二，投资者通过过往的投资业绩进行总结、学习，进而调整标的选择，投资历史越长、投资次数越多，投资者越倾向于选择信用等级越高的标的，而且之前投资风险标的的违约之后，更倾向选择信用等级高的标的。

以上实证结果具有一定的学术意义和实践价值,从学术的角度讲,投资者确实能够通过反复投资进行学习,优化自己的投资时机和投资标的选择。这一发现有助于我们准确解释投资者的投资能力的形成,进而理解投资者的投资行为。从实践角度来说,我国投资者的金融素养一直是投资者利益保护中的重要问题。本文的研究结果显示,即使投资者不具有某些金融产品的相关知识,他们也能在历史投资中进行总结学习,这种学习效应可以帮助投资者在投资时机、标的选择等方面做出更合理的判断。相应地,管理者应该适当加强对信息披露的监管,保障投资者学习效应的信息来源。

参 考 文 献

- [1] Arrow K. J. , 1962, *The Economic Implications of Learning by Doing* [J], *The Review of Economic Studies*, 29 (3), 155~173.
- [2] Brennan M. , 1998, *The Role of Learning in Dynamic Portfolio Decisions* [J], *European Finance Review*, 1 (3), 295~306.
- [3] Campbell J. Y. , Ramadorai T. , Ranish B. , 2014, *Getting Better or Feeling Better ? How Equity Investors Respond to Investment Experience* [R], NBER Working Paper No. 20000.
- [4] Cagetti M. , Hansen L. P. , Sargent T. , Williams N. , 2002, *Robustness and Pricing with Uncertain Growth* [J], *Review of Financial Studies*, 15 (2), 363~404.
- [5] Chen Q. , Francis J. , Jiang W. , 2005, *Investor Learning about Analyst Predictive Ability* [J], *Journal of Accounting and Economics*, 39 (1), 3~24.
- [6] Daniel K. , Hirshleifer D. , Subrahmanyam A. , 1998, *Investor Psychology and Security Market under-and Overreactions* [J], *Journal of Finance*, 53 (6), 1839~1885.
- [7] Feng L. , Seasholes M. S. , 2005, *Do Investor Sophistication and Trading Experience Eliminate Behavioral Biases in Financial Markets ?* [J], *Review of Finance*, 9 (3), 305~351.
- [8] Freedman S. , Jin G. Z. , 2011, *Learning by Doing with Asymmetric Information: Evidence from Prosper.com* [R], NBER Working Paper No. w16855.
- [9] Gervais S. , Odean T. , 2001, *Learning to be Overconfident* [J], *The Review of Financial Studies*, 14 (1), 1~27.
- [10] Grossman S. J. , Kihlstrom R. E. , Mirman L. J. , 1977, *A Bayesian Approach to the Production of Information and Learning by Doing* [J], *Review of Economic Studies*, 44 (3), 533~547.
- [11] Holthausen R. W. , Verrecchia R. E. , 1989, *The Effect of Sequential Information Releases on the Variance of Price Changes in an Intertemporal Multi-asset Market* [J], *Journal of Accounting Research*, 26 (1), 82~106.
- [12] Huang J. C. , Wei K. D. , Yan H. , 2012, *Investor Learning and Mutual Fund Flows* [C], AFA 2012 Chicago Meetings Paper.
- [13] Hudson W. D. , 1982, *Learning to Be Rational* [J], *Journal of Economic Theory*, 26 (2), 340~351.
- [14] Lettau M. , Ludvigson S. C. , Wachter J. A. , 2008, *The Declining Equity Premium: What Role Does Macroeconomic Risk Play ?* [J], *Review of Financial Studies*, 21 (4), 1653~1687.
- [15] Lewellen J. , Shanken J. , 2002, *Learning, Asset-pricing Tests, and Market Efficiency* [J], *Journal of Finance*, 57 (3), 1113~1145.
- [16] Marcet A. , Sargent T. J. , 1988, *The Fate of Systems with "Adaptive" Expectations* [J], *American Economic Review*, 78 (2), 168~172.
- [17] Morris S. , 1996, *Speculative Investor Behavior and Learning* [J], *The Quarterly Journal of Economics*, 111 (4), 1111~1133.
- [18] Nicolosi G. , Peng L. , Zhu N. , 2009, *Do Individual Investors Learn from Their Trading Experience ?* [J], *Journal of Financial Markets*, 12 (2), 317~336.

- [19] Pástor L., Taylor L. A., Veronesi P., 2009, *Entrepreneurial Learning, the IPO Decision, and the Post-IPO Drop in Firm Profitability* [J], Review of Financial Studies, 22 (8), 3005~3046 (42).
- [20] Pastor L., Veronesi P., 2002, *Stock Valuation and Learning about Profitability* [R], NBER Working Paper No. 8991.
- [21] Routledge B. R., 1995, *Adaptive Learning in Financial Markets* [J], Review of Financial Studies, 12 (5), 1165~1202.
- [22] Scheinkman J. A., Xiong W., 2003, *Overconfidence and Speculative Bubbles* [J], Journal of Political Economy, 111 (6), 1183~1219.
- [23] Seru A., Shumway T., Stoffman N., 2010, *Learning by Trading* [J], Review of Financial Studies, 23 (2), 705~739.
- [24] Veronesi P., 2000, *How Does Information Quality Affect Stock Returns?* [J], Journal of Finance, 55 (2), 807~837.
- [25] Zhang J., Liu P., 2012, *Rational Herding in Microloan Markets* [J], Management Science, 58 (5), 892~912.
- [26] Bray M., 1982, *Learning, Estimation, and the Stability of Rational Expectations* [J], Journal of Economic Theory, 26 (2), 318~339.
- [27] Bray M., Kreps D., 1987, *Rational Learning and Rational Expectations*, in *Arrow and the Ascent of Modern Economic Theory* [M], New York University Press, 597~625.
- [28] Huang J. C., Wei K. D., Hong Yan., 2012, *Investor Learning and Mutual Fund Flows* [C], AFA 2012 Chicago Meetings Paper.
- [29] Berk J. B., Green R. C., Naik V., 2004, *Valuation and Return Dynamics of New Ventures* [J], Review of Financial Studies, 17 (1), 1~35.

Economic Analysis of Investors Learning Behavior under the Environment of Internet Finance

Wang Zhengwei Xiang Jia Liao Li Zhang Weiqiang
(PBC School of Finance, Tsinghua University)

Abstract: Whether investors learn from the practice of investment and adjust their investment behaviors based on their past experience actively is a topic worthy of study. We conclude that the learning of investors exists in P2P lending market by selecting and analyzing the trading data from Renrendai.com. Past investment experience of investors has a significant influence on their current investment behaviors. Specifically, the learning of investors is mainly reflected in the following two forms. First, investors learn to adjust their investment timing in the repeated investment practice. They tend to bid at late-stage of funding as they become more experienced. Second, investors learn from past investment performance and then adjust their portfolios. Investors increasingly tend to bid on loans with high credit rating when they invest longer and more, especially when their past investment performance is poor.

Key Words: P2P Lending; Investor; Learning Behavior

JEL Classification: G11; G21; G23

(责任编辑: 焦云霞)