

投资者有限注意对投资业绩的影响

向佳, 廖理, 王正位

(清华大学五道口金融学院, 北京 100083)

摘要:利用人人贷平台的交易数据, 实证研究了投资者的有限注意对其投资业绩的影响。用投资者在投资时可选信用认证借款笔数表征投资者的注意力有限程度——可选信用认证借款笔数越多, 投资者的注意力就越有限。研究发现: 随着借款数量的增加, 投资者的业绩随着可选借款笔数的增多而呈先改善后恶化的倒 U 形变化; 投资者的实际投资业绩与假设的拥有注意力投资者的差距越来越大。进一步利用平台上两次外生冲击识别投资者有限注意与投资业绩的因果关系。稳健性检验结果显示, 在更换了投资者投资业绩的度量指标后, 投资者的投资业绩与可选信用认证借款笔数之间仍存在类似的倒 U 形关系。

关键词:有限注意; 投资业绩; P2P 网络借贷

中图分类号:F832 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-980X(2018)04-0109-12

1 研究背景

什么因素影响投资者的投资者业绩是学术界和业界十分关心的问题。本文将已有文献中影响投资者投资业绩的因素大体分为后天性因素和先天性因素。其中, 后天性因素包括投资经验^[1-3]、所受的教育^[4-5]和社交网络^[6-7]等。先天性因素主要包括投资者的认知能力、智商^[8-9]、SAT 成绩^[10]、GMAT 成绩^[4]、年龄^[11]、整数偏好^[12], 以及一些常见的投资者行为偏差, 如处置效应^[13]等投资者认知能力的代理变量。相较于后天性因素, 先天性因素通常不易改变, 因此成为影响投资者成功的关键因素。深入研究投资者的认知能力这一影响投资业绩的先天性因素更有意义。

在心理学中, 注意力是认知能力的重要组成部分。当代社会是一个信息迅速爆炸的社会, 注意力更显得重要。1978 年诺贝尔经济学奖得主 Herbert Simon 曾说过: “现代世界最主要的稀缺性是注意力的稀缺, 信息会消耗接受者的注意力, 信息越多, 注意力就越匮乏, 就越需要在大量的信息中去有效地分配注意力”。生活在现代社会中的投资者同样面临大量的投资信息——既包括大量的投资渠道和投资类型, 也包括大量的投资研究报告。投资者需要

对不同的投资机会和投资研究信息分配自己的注意力, 因此研究投资者的注意力对其投资业绩影响的重要意义就不言而喻了。

在检验注意力理论时, 已有的实证研究总是面临很多挑战。例如, 无法直接度量投资者的注意力, 只能借助于间接的代理变量。本文将既有研究中对投资注意力的度量变量大致分为导致投资者注意力变化的变量和投资者注意力变化导致的变量。其中: 导致投资者注意力变化的变量有新闻与头条^[14-15]、广告费用^[16-18]、涨跌幅限制^[19]、分析师的关注^[20]; 投资者注意力变化导致的变量有极端的收益^[14]、交易量^[14, 21-22]、网络投资账户的登录次数^[23]、投资者的谷歌搜索指数^[24]等。这些代理变量能够准确衡量注意力都有较为严格的假设。比如, 对于那些被媒体提及的股票名字, 投资者一定会注意到。股票收益和交易量出现极端情况仅由投资者的注意力而非其他因素等引起。然而, 这些假设在现实中并不总是成立的。

近年来国内发展得如火如荼的 P2P 网络借贷为本文提供了一个绝佳的检验投资者有限注意力的天然试验场。在 P2P 网络借贷上, 投资者在投资时通常有若干可选借款, 投资者需要从若干借款中进

收稿日期: 2018-01-15

基金项目: 国家自然科学基金项目“公司负债能力与公司资本结构”(71472100); 国家社会科学基金重大项目“互联网金融理论、实践与政策研究”(15ZDA029)

作者简介: 向佳(1990—), 男, 福建人, 清华大学五道口金融学院博士研究生, 研究方向: 行为金融、互联网金融; 廖理(1966—), 男, 安徽人, 清华大学五道口金融学院常务副院长, 清华大学国家金融研究院副院长, 教育部“长江学者”特聘教授, 研究方向: 互联网金融、公司金融; 王正位(1981—), 男, 河南人, 清华大学五道口金融学院助理教授, 博士, 研究方向: 公司融资、资本结构、消费/家庭金融。

① Kuo 等发现, 认知能力较差的投资者在下单时偏好于在整数附近取值, 因此投资业绩也较差。

行选择,且可供投资者进行投资决策的时间往往较短。基于上述场景,本文将有限注意定义为投资者无法对其投资选择集中的每个投资对象进行详尽而周全的考虑。同时,本文可根据投资者所选借款的实际还款表现准确地衡量投资者的投资业绩,且能够保证将投资者有限注意的场景与投资者的投资业绩一一对应。更重要的是,这是一个天然实验。相比以往研究常用的问卷调查、实验室模拟实验等研究方法,投资者的投资选择与盈亏直接关联,投资者需要对自己的选择负责,因此他们在选择时会更加严肃、认真,这也使得数据与基于数据的研究结论更为真实、可信。此外,利用网络借贷平台的交易数据研究该问题还有如下优势:投资者与借款者之间没有其他渠道可以联系,可以保证所有投资者能够获得关于同一笔借款的信息都是相同的,避免了所阅读信息不同对投资业绩的影响;借款上线之前不做信息公开,不存在部分投资者提前阅读借款信息的可能性,避免了不同投资者思考时间存在明显差异对其投资业绩的影响;所有投资行为均是个人投资者独立做出的,避免了机构投资者集体投资决策的干扰。

本文使用人人贷上的投资者针对信用认证借款^①的交易数据进行研究。这些数据包含这些借款开放投资和筹款成功的准确时间,因此可以计算出投资者进行投资决策同时可以选择借款的个数。本文通过研究投资者的投资业绩与其投资时可选信用认证借款笔数的关系,论证投资者的有限注意对其投资业绩的影响。为了进一步说明投资者的注意力是有限的,本文假设存在一个拥有无限注意力的投资者,每次均能充分地阅读和处理借款的信息并选出一个投资业绩最好的借款。同时,本文利用人人贷平台政策变化带来的两次外生冲击识别投资者的有限注意与其投资业绩的因果关系。其一是人人贷平台推出的其他类型借款提高了投资者注意力的有限程度,其他类型借款和信用认证借款在投资页面上是混在一起出现的,且无法通过筛选将它们迅速区分开来。在这种情况下,投资者进行投资决策时需要处理和筛选的信息就更多了。其二是人人贷平台推出了手机 APP 应用,手机 APP 界面精简了网页版界面的相关信息,缓减了投资者注意力有限程度。此外,本文使用所投资借款的超额内部收益率作为其投资业绩的度量,据此进行稳健性检验。

后文的结构安排如下:描述数据及定义变量;分析核心实证结果;识别问题;进行稳健性检验;总结

结论。

2 数据描述与变量定义

2.1 数据描述

本研究使用中国 P2P 网络借贷平台——人人贷的数据研究投资者的有限注意对其投资业绩的影响。人人贷成立于 2010 年 5 月。截至 2017 年 9 月,人人贷累计实现的交易额已达到 373 亿人民币。目前人人贷是中国影响力较大的 P2P 网络借贷平台之一。本文的研究样本是 2010 年 10 月 16 日至 2014 年 12 月 31 日人人贷发布且筹款成功的信用认证借款。由于信用认证借款是保障本金但不保障利息的借款,声称的收益率与实际的收益率并不一定相同,因此适用于考察投资者的投资能力与投资业绩。与之相对应的还有实地认证标和机构担保标,但这两类借款是平台保本保息的,因此不适合作为本研究的数据样本。

具体来讲,信用认证借款的借款者在人人贷平台上发布借款说明自己所需的借款金额、可接受的借款利率以及偏好的借款期限。信用认证借款的借款金额最低为 3000 元人民币,最高为 50 万元人民币。借款期限则由借款者根据自身的还款能力自行决定,借款期限通常为 3 个月、6 个月、9 个月、12 个月、15 个月、18 个月、24 个月和 36 个月。

为了方便投资者进行风险识别,人人贷平台会根据借款者提交的认证信息和历史还款记录对借款者进行信用评分,并根据信用得分确定借款者的信用评级。人人贷的信用认证机制能够揭示信用风险、缓解信息不对称问题。借款者的信用评级包括 AA、A、B、C、D、E 和 HR 七个等级,七个等级的信用水平依次递减。其中,AA 级表示信用水平最高,HR(high risk)级表示信用水平最低,即高风险级。

在人人贷平台上,当一笔借款开始筹资时,投资者即可进行投资,投资金额需为 50 元人民币的整数倍,最低金额是 50 元人民币。一笔借款通常有若干名投资者共同参与,当所有投资者的投资金额之和达到借款者所需的借款金额时,该笔借款筹款成功。若某笔借款从开放筹款开始超过 7 天仍没有筹满所需金额,那么该笔借款筹款失败。事实上,人人贷平台上的大多数借款都能在数分钟内完成筹款。本文选取的样本期间为 2010 年 10 月 16 日至 2014 年 12 月 31 日。其中:2010 年 10 月 16 日是平台上线的时间;将

^① 信用认证借款是人人贷通过对借款用户的个人信用资质进行全面审核后允许用户发布的借款,采用本金保障的赔付方式。

2014年12月31日定为截止日期是为了给已完成交易的借款留足还款时间,以便观测其还款表现,从而准确评估投资者的投资业绩。

2.2 变量定义与描述性统计

本文对研究涉及的所有变量进行了定义,见表1。

表1 核心变量定义

变量符号/单位	定义
IRR/%	人人贷平台披露了所有信用认证借款的还款记录,因此本文可通过还款现金流以及如下公式计算出每笔信用认证借款的内部收益率: $Amount_i = \sum_{t=1}^T \frac{Repayment\ Cash\ Flow_{i,t}}{(1+IRR_i)^t}$ 其中: $Amount_i$ 表示信用认证借款 <i>i</i> 的借款金额,单位为元; $Repayment\ Cash\ Flow_{i,t}$ 表示信用认证借款 <i>i</i> 在第 <i>t</i> 期的还款现金流,单位为元; T 表示信用认证借款 <i>i</i> 的借款期限,单位为月; IRR_i 表示信用认证借款 <i>i</i> 的内部收益率
Abnormal IRR/%	在计算出每笔信用认证借款的内部收益率的基础上,本文进行如下辅助回归: $IRR_i = \hat{\alpha} + \hat{\beta} \times Characteristic_i + \epsilon_i$ 上述回归的样本为信用认证借款 <i>j</i> 筹款完成日期前30个交易日的所有到期的信用认证借款,共 <i>N</i> 笔, <i>i</i> 表示信用认证借款 <i>i</i> ($i=1,2,\dots,N$)。根据不同的信用认证借款筹款完成日期的不同,本文使用滚动时间窗口估计法不断更新上述估计方程的样本。上述回归中的解释变量 $Characteristic_i$ 包括信用认证借款 <i>i</i> 的可观测特征变量,包括借款金额、借款利率、借款期限、借款者的信用等级、性别、年龄、教育程度、工作经验、月收入、房产、房贷、车产、车贷及其他认证信息。根据上述回归,本文可估计出系数估计值 $\hat{\alpha}$ 和 $\hat{\beta}$,利用系数估计值和公式 $Abnormal\ IRR_j = IRR_j - \hat{\alpha} - \hat{\beta} \times Characteristic_j$,可计算出超额内部收益率
Delta IRR/%	投资者投资时可选信用认证借款中最高的内部收益率与所投资信用认证借款的内部收益率之差
lnNumOfCreditLoans	投资者投资时可选信用认证借款笔数的对数值
lnNumOfOtherLoans	投资者投资时可选其他类型借款笔数的对数值
lnTotalWordsInCreditLoans	投资者投资时所有可选信用认证借款界面中所有文字信息的总字数(百字)的对数值
MobileBid	若本笔投资是通过手机APP端完成的,则 $MobileBid$ 取值为1;若本笔投资是通过电脑端完成的,则 $MobileBid$ 取值为0
InterestRate/%	所投信用认证借款的借款利率
Term/月	所投信用认证借款的借款期限
lnAmount	每笔信用认证借款要求的借款金额(元)的自然对数值
HR	若借款人的信用评级为HR级,则该变量取值为1,否则取值为0
Male	若借款人为男性,则该变量取值为1,否则取值为0
Age/岁	借款人借款时的年龄
Bachelor	若借款人的最高学历为本科,则该变量取值为1,否则取值为0
MasterOrAbove	若借款人的最高学历为硕士及以上,则该变量取值为1,否则取值为0
Employ ₃₋₅	若借款人的工作年限在3~5年之间,则该变量取值为1,否则取值为0
Employ ₅₊	若借款人的工作年限大于5年,则该变量取值为1,否则取值为0
Income ₅₀₀₀₋₁₀₀₀₀	若借款人的月收入在5000~10000元之间,则该变量取值为1,否则取值为0
Income ₁₀₀₀₀₋₂₀₀₀₀	若借款人的月收入在10000~20000元之间,则该变量取值为1,否则取值为0
Income ₂₀₀₀₀₋₅₀₀₀₀	若借款人的月收入在20000~50000元之间,则该变量取值为1,否则取值为0
Income ₅₀₀₀₀₊	若借款人的月收入超过50000元,则该变量取值为1,否则取值为0
House	若借款人有房产,则该变量取值为1,否则取值为0
Mortgage	若借款人有正在偿还中的房贷,则该变量取值为1,否则取值为0
Car	若借款人有车产,则该变量取值为1,否则取值为0
CarLoan	若借款人有正在偿还中的车贷,则该变量取值为1,否则取值为0

本文的观测对象是2010年10月16日到2014年12月31日在人人贷平台上共进行的17327笔信用标借款交易。其中,截至笔者抓取数据时16493笔借款已确定还款状态。其中,441878笔投资是通过电脑端进行的,这部分投资由27723位投资者投向16344笔借款;34324笔投资是通过手机APP端进行的,这部分投资由6876位投资者投向5086笔

借款。

由于本文中的核心回归样本是通过电脑端进行的441878笔投资,因此主要针对这部分样本进行描述性统计分析。基于此数据得到的核心变量的描述性统计结果见表2。为了排除极端值对回归结果的影响,本文对所有连续变量在1%和99%分位水平上进行缩尾处理,因此在本描述性统计中不再汇报

各变量的最小值和最大值,转而汇报 1%和 99%分位值。在这 441878 笔投资中,投资者所投资借款内部收益率的 1%分位值为 4.416%,99%分位值为 21.764%,平均值为 13.487%。总体而言,人人贷平台是一个较有吸引力的投资渠道。本文发现,平均而言,投资者每次投资时会面临 2.63 笔可选的信用认证借款,在 25%的投资情境中会面临超过 5 笔可选的信用认证借款,在 1%的投资情境中会面临超过 12 笔可选的信用认证借款。所投资借

款的名义利率在 10%~20%之间,均值为 13.694%。所投借款的总金额为 3000 元到 50 万元不等,均值为 11.2 万元。所投借款的借款期限从 3 个月到 36 个月不等,平均为 10.16 个月。所投借款的借款者中,约 38%的借款者的信用等级为 HR 级,其中 86%为男性,平均年龄约为 37 岁,约 29%拥有大学本科及以上学历,76%的借款者有三年以上的工作经验,拥有房产和车产的借款者均占 66%左右。

表 2 核心变量的描述性统计结果

核心变量	均值	标准差	百分位值						
			p1	p10	p25	p50	p75	p90	p99
<i>IRR</i>	13.487	2.816	4.416	10.188	12.100	13.649	15.000	15.299	21.764
<i>DeltaIRR</i>	0.874	2.179	0	0	0	0	0.299	3.000	10.782
<i>AbnormalIRR</i>	0.028	1.893	-7.508	-1.459	-0.593	0.173	0.873	1.660	4.065
<i>NumOfCreditLoans</i>	3.087	2.630	1	1	1	2	5	7	12
<i>lnNumOfCreditLoans</i>	0.801	0.796	0	0	0	0.693	1.609	1.946	2.485
<i>NumOfOtherLoans</i>	1.541	5.760	0	0	0	0	0	5	24
<i>lnNumOfOtherLoans</i>	0.350	0.802	0	0	0	0	0	1.792	3.219
<i>TotalWordsInAvailableLoans</i>	19.824	16.987	5.525	5.925	6.405	12.810	30.330	45.170	73.32
<i>lnTotalWordsInCreditLoans</i>	2.651	0.810	1.709	1.779	1.857	2.550	3.412	3.810	4.295
<i>InterestRate</i>	13.694	2.038	10	11	13	14	15	15	20
<i>Amount</i>	111,997.7	116,941.2	3,000	7,000	20,000	70,000	200,000	300,000	500,000
<i>lnAmount</i>	10.889	1.396	8.006	8.854	9.903	11.156	12.206	12.612	13.122
<i>Term</i>	10.161	5.545	3	3	6	12	12	12	36
<i>HR</i>	0.382	0.486	0	0	0	0	1	1	1
<i>Male</i>	0.862	0.345	0	0	1	1	1	1	1
<i>Age</i>	37.787	8.304	24	28	31	37	43	49	61
<i>Bachelor</i>	0.252	0.434	0	0	0	0	1	1	1
<i>MasterOrHigher</i>	0.037	0.190	0	0	0	0	0	0	1
<i>Employ₃₋₅</i>	0.259	0.438	0	0	0	0	1	1	1
<i>Employ₅₊</i>	0.502	0.500	0	0	0	1	1	1	1
<i>Income₅₀₀₀₋₁₀₀₀₀</i>	0.153	0.360	0	0	0	0	0	1	1
<i>Income₁₀₀₀₀₋₂₀₀₀₀</i>	0.112	0.316	0	0	0	0	0	1	1
<i>Income₂₀₀₀₀₋₅₀₀₀₀</i>	0.237	0.425	0	0	0	0	0	1	1
<i>Income₅₀₀₀₀₊</i>	0.372	0.483	0	0	0	0	1	1	1
<i>House</i>	0.659	0.474	0	0	0	1	1	1	1
<i>Mortgage</i>	0.180	0.384	0	0	0	0	0	1	1
<i>Car</i>	0.663	0.473	0	0	0	1	1	1	1
<i>CarLoan</i>	0.081	0.273	0	0	0	0	0	0	1

注:观测数为 441878。

3 实证结果

3.1 投资者注意力与投资者投资业绩的关系

本文将投资者投资时的可选借款数作为其注意力的代理变量。本节探究本文的核心问题,即投资者的有限注意力究竟是如何影响其投资业绩的。构建如式(1)所示的回归方程:

$$IRR_{i,j} = \alpha_i + \beta_1 \times \ln(\text{NumOfCreditLoans})_{i,j} + \beta_2 \times \ln(\text{NumOfCreditLoans})_{i,j}^2 + \gamma \times \text{Control}_{i,j} + \varepsilon_{i,j} \quad (1)$$

在上述回归中,观测对象是每位投资者的每次投资。式(1)中:*i*表示第*i*位投资者;*j*表示该投资者的第*j*次投资。本文用投资者所投借款的内部收益率(*IRR*)作为其投资业绩的度量,内部收益率(*IRR*)越高,表明其投资业绩越好。式

(1)中: $IRR_{i,j}$ 表示第*i*个投资者第*j*次投资所投借款的内部收益率; $\ln NumOfCreditLoans_{i,j}$ 表示第*i*个投资者第*j*次投资时可选的信用借款笔数的对数值;考虑到可能存在的非线性关系,本文还加入 $\ln NumOfCreditLoans_{i,j}$ 的平方项。为了控制借款者认证信息、时间趋势以及投资者不可观测因素的干扰,本文控制了借款的认证信息固定效应、年份固定效应、月份固定效应和投资者固定效应。其中,式(1)中的 α_i 为控制投资者*i*不可观测特征的固定效应项。上述回归基于的样本是2010年10月16日至2014年12月31日人人贷平台上发生的所有针对信用认证的、通过电脑端进行的投资交易。此外,为了排除极端值的影响,对上述回归中的所有连续变量在1%和99%的水平上进行缩尾处理。

上述回归的回归结果展示于表3中。直观起见,本文根据表3中可选信用认证借款笔数及其平方项的回归估计系数绘制了控制了其他因素不变后投资者投资业绩与其投资时可选借款笔数对数值的关系图(见图1)。从图1可看出,在可选信用认证借款笔数的取值范围内,可选信用认证借款笔数与投资者的投资业绩之间存在倒U形关系。本文通过表3中的回归估计系数换算得出:当可选信用认证借款笔数小于等于3笔时,随着可选借款笔数的增多,投资者的投资业绩期会逐步优化;当可选信用认证借款笔数大于3笔时,投资者的投资业绩会随着可选借款笔数的增多逐步恶化。其经济意义可做如下理解:当可选信用认证借款笔数较少时,投资者无法通过择优提升投资业绩,因此投资业绩较差,此时增加投资者的选择有利于投资者投资业绩的提升;然而,当可选信用认证借款笔数超过了临界点时,投资者无暇顾及所有借款,反而易顾此失彼、考虑不周,从而造成其投资业绩下降。

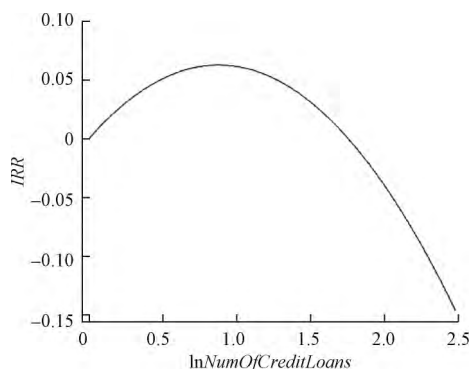


图1 投资者投资业绩(内部收益率)与可选借款笔数的关系图

表3 投资者投资业绩(内部收益率)与可选信用认证借款笔数关系的回归结果

变量	IRR
$\ln NumOfCreditLoans$	0.142*** (8.905)
$\ln NumOfCreditLoans^2$	-0.081*** (-11.025)
<i>InterestRate</i>	0.920*** (285.526)
$\ln Amount$	-0.186*** (-46.307)
<i>Term</i>	-0.028*** (-30.441)
<i>HR</i>	-1.316*** (-145.488)
<i>Male</i>	-0.063*** (-6.602)
<i>Age</i>	-0.005*** (-11.293)
<i>Bachelor</i>	0.155*** (19.320)
<i>MasterOrHigher</i>	0.386*** (26.749)
<i>Employ₃₋₅</i>	0.024** (2.319)
<i>Employ₅₊</i>	0.054*** (5.333)
<i>Income₅₀₀₀₋₁₀₀₀₀</i>	-0.182*** (-11.509)
<i>Income₁₀₀₀₀₋₂₀₀₀₀</i>	-0.098*** (-6.202)
<i>Income₂₀₀₀₀₋₅₀₀₀₀</i>	-0.028* (-1.867)
<i>Income₅₀₀₀₀₊</i>	-0.171*** (-11.372)
<i>House</i>	0.073*** (7.043)
<i>Mortgage</i>	0.055*** (5.615)
<i>Car</i>	0.127*** (11.283)
<i>CarLoan</i>	-0.098*** (-8.505)
Constant	4.166*** (34.213)
认证信息固定效应	控制
年份固定效应	控制
月份固定效应	控制
投资者固定效应	控制
观测数	441878
R ²	0.547

注:被解释变量为IRR;括号外的数值为系数估计值,括号内的数值为t统计量;“***”“**”和“*”分别表示在1%、5%和10%的水平下显著。

3.2 投资者的实际投资业绩与无限注意投资者投资业绩的差异

通过前文的实证分析,本文初步发现投资者的投资业绩与可选借款笔数之间存在倒 U 形关系。但是,这并不能说明投资者的注意力是否真的有限。还有一种可能的原因是:随着可选借款笔数的增加,可选借款的整体质量本来就下降了,而非投资者注意力有限导致了投资业绩下降。为了排除这一影响,本文遵循反证法的思维,假设实际投资时投资者的注意力是无限的,其高效的信息处理能力使得他/她总能从若干笔可选借款中选出一笔业绩表现最好的。如果随着投资者可选借款笔数的增加,投资者实际上并不总能从可选借款中选出一个最好的,那么可推得投资者的注意力是有限的。为此,本文构建如式(2)所示的回归方程:

$$\Delta IRR_{i,j} = \alpha_i + \beta_1 \times \ln(\text{NumOfCreditLoans})_{i,j} + \beta_2 \times \ln(\text{NumOfCreditLoans})_{i,j}^2 + \gamma \times \text{Control}_{i,j} + \epsilon_{i,j} \quad (2)$$

在上述回归中,观测对象是每位投资者的每次投资。式(2)中: i 表示第*i*位投资者, j 表示该投资者的第*j*次投资; $\Delta IRR_{i,j}$ 表示第*i*位投资者第*j*次投资时可选信用认证借款中最高内部收益率与实际所投借款内部收益率的差值; $\ln\text{NumOfCreditLoans}_{i,j}$ 表示第*i*位投资者第*j*次投资时可选的信用认证借款笔数的对数值。考虑到可能存在的非线性关系,本文还加入其平方项。此外,为了控制借款者的认证信息、时间趋势以及投资者不可观测因素的干扰,本文还控制了借款者认证信息固定效应、年份固定效应、月份固定效应和投资者固定效应。式(2)中, α_i 为控制投资者*i*不可观测特征的固定效应项。该回归所用的样本仍为通过电脑端进行的投资。为了排除极端值的影响,对上述回归中的所有连续变量在 1% 和 99% 分位水平上进行缩尾处理。

式(2)的回归结果见表 4。根据表 4 中可选信用认证借款笔数以及可选信用认证借款笔数平方项的回归估计系数,本文绘制了控制其他因素不变时内部收益率之差与可选信用认证借款笔数之间的函数关系图(见图 2)。从图 2 可发现,在可选信用认证借款笔数的取值范围内以及控制了其他因素不变的情况下,随着可选信用认证借款笔数的增加,投资者的实际业绩表现与注意力无限投资者的投资业绩的差距越来越大。这说明,本文的原假设——实际投资时投资者注意力是无限的不成立,即投资者的注意力是有限的。

表 4 投资者实际投资业绩与最佳投资业绩的差距(内部收益率之差)与可选借款笔数间关系的回归结果

变量	回归系数
$\ln\text{NumOfCreditLoans}$	1.450*** (98.608)
$\ln\text{NumOfCreditLoans}^2$	-0.253*** (-33.006)
<i>InterestRate</i>	-0.294*** (-106.196)
$\ln\text{Amount}$	-0.013*** (-3.513)
<i>Term</i>	0.018*** (27.208)
<i>HR</i>	0.579*** (70.286)
<i>Male</i>	0.011 (1.185)
<i>Age</i>	0.003*** (6.486)
<i>Bachelor</i>	0.047*** (6.324)
<i>MasterOrHigher</i>	0.078*** (4.720)
<i>Employ3-5</i>	-0.040*** (-4.343)
<i>Employ5+</i>	-0.119*** (-13.435)
<i>Income5000-10000</i>	0.122*** (9.144)
<i>Income10000-20000</i>	-0.168*** (-12.733)
<i>Income20000-50000</i>	-0.060*** (-4.586)
<i>Income50000+</i>	-0.012 (-0.934)
<i>House</i>	-0.140*** (-16.673)
<i>Mortgage</i>	0.148*** (16.132)
<i>Car</i>	-0.036*** (-3.742)
<i>CarLoan</i>	0.062*** (5.285)
Constant	5.924*** (34.969)
认证信息固定效应	控制
年份固定效应	控制
月份固定效应	控制
投资者固定效应	控制
观测数	441,878
R ²	0.355

注:被解释变量为 ΔIRR ;括号外的数值为系数估计值,括号内的数值为 t 统计量;“***”表示在 1% 的水平下显著。

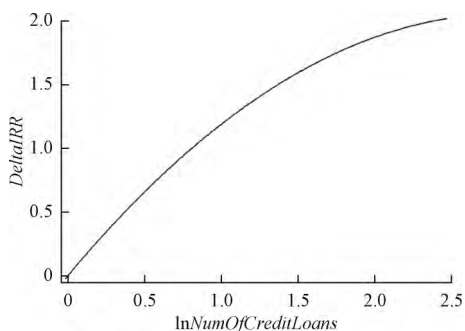


图2 投资者的实际投资业绩与最佳投资业绩差距(内部收益率之差)与可选借款笔数的关系图^①

4 识别问题

严格来说,本文的核心实证结果只能证明投资者有限注意与投资业绩之间存在相关关系,无法表明投资者的有限注意与其投资业绩之间存在因果关系,即无法说明正是投资者的有限注意导致了其投资业绩下降。为了解决这一问题,本文利用两个平台政策改变带来的外生冲击识别投资者有限注意对其投资业绩的影响。这些外生冲击仅改变了投资者进行投资时面临的信息量,提高或降低了投资者进行投资时注意力有限的程度。但是,这一冲击不会直接影响平台上借款的还款表现,因此能够以此识别投资者的有限注意对其投资业绩的影响。

1) 利用其他类型借款的出现。

在人人贷平台建立之初,关于散标债权投资模块仅有信用认证借款。随着时间的推移,平台出于对风险控制等因素的考虑,推出了其他类型的借款。例如:人人贷平台在2012年7月4日推出了机构担保借款^②,在2012年11月28日推出了实地认证借款^③。可认为投资信用认证借款的投资者的主要目标借款是信用认证借款,而机构担保借款、实地认证借款和信用认证借款在投资页面上是随机混合呈现的,投资者无法通过网页上的筛选条件迅速区分它们。在这种情况下,投资者进行投资决策时需要鉴别和筛选的信息就更多了,投资者注意力有限的程度被进一步提升。

本文要证明的是:如果投资者已处于注意力不足的阶段,那么进一步增大其他类型借款的数量而使其

注意力更加不足,会进一步恶化投资者的投资业绩;而当投资者的注意力充足时,则不存在该效应。

本文将第3节中投资者的投资业绩与可选借款笔数二次函数关系的拐点作为区分其注意力是否有限的临界点^④。本文在临界点左右进行分段回归,加入其他类型借款笔数的对数值($\ln NumOfOtherLoans$)以及信用借款笔数对数值与其他类型借款笔数对数值的交叉项。具体而言,进行如下回归:

$$IRR_{i,j} = \alpha_i + \beta_1 \times \ln(NumOfCreditLoans)_{i,j} + \beta_2 \times \ln(NumOfOtherLoans)_{i,j} + \beta_3 \times \ln(NumOfCreditLoans)_{i,j} \times \ln(NumOfOtherLoans)_{i,j} + \gamma \times Control_{i,j} + \epsilon_{i,j} \quad (3)$$

在上述回归中,观测对象是每位投资者的每次投资。式(3)中, i 表示第 i 位投资者, j 表示该投资者的第 j 次投资。本文用内部收益率(IRR)作投资者投资业绩的度量,内部收益率(IRR)越高,其投资表现越好。式(3)中: $IRR_{i,j}$ 表示第 i 位投资者第 j 次投资所投借款的内部收益率; $\ln NumOfCreditLoans_{i,j}$ 表示第 i 位投资者第 j 次投资时可选的信用认证借款笔数的对数值; $\ln NumOfOtherLoans_{i,j}$ 表示第 i 位投资者第 j 次投资时可选的其他类型借款笔数的对数值。此外,为了控制借款者认证信息、时间趋势以及投资者不可观测因素的干扰,本文还控制了借款者认证信息固定效应、年份固定效应、月份固定效应和投资者固定效应。式(3)中, α_i 为控制投资者 i 不可观测特征的固定效应项。为了排除极端值的影响,对上述回归中的所有连续变量在1%和99%的分位水平上进行缩尾处理。上述回归所用的样本仍为通过电脑端进行的投资。

式(3)的回归结论见表5。可发现,当可选的信用认证借款总数高于临界值时,可选的信用认证借款总数与可选的其他借款总数的交叉项的系数为负,且在统计意义和经济意义上均显著。这说明,当投资者已处于注意力不足阶段时,其他类型借款的出现会加剧注意力不足,从而损害投资者的投资业绩。而当可选的信用认证借款总数低于临界值时,可选的信用认证借款总数与可选的其他借款总数的交叉项的系数在统计意义和经济意义上均不显著,说明这一效应在投资者注意力充足的情况下并不存在。

① 按照前文的反证法思路,此处不需证明存在拐点,因为本文正是想证明两者的差距单调增大。随着可选借款笔数的增加,投资者实际投资业绩与可选借款最优业绩的差距越来越大。这正说明了投资者的注意力是有限的,而原图中正是体现了这一点。

② 机构担保借款是指由人人贷的合作伙伴——中安信业、证大速贷和安盛金融为相关借款承担连带保证责任的借款。无论借款者的财产是否能清偿债务,投资者均有权要求保证人履行保障本息义务。

③ 实地认证借款在信用认证借款的基础上又增加了实地认证审核,包括对借款者实地走访、审核以及后续的贷中、贷后服务。实地认证借款保障本息,实地走访、审核调查工作则由全资子公司——友众信业金融信息服务(上海)有限公司负责执行。

④ 本文尝试使用可选借款笔数的中位值作为分界点,仍能得到类似的结果。

表 5 利用其他类型借款数量识别投资者有限注意对投资者投资业绩(内部收益率)影响的回归结果

变量	被解释变量:IRR	
	lnNumOfCreditLoans ≤0.877	lnNumOfCreditLoans ≥0.877
lnNumOfCreditLoans	0.070*** (3.955)	0.036*** (2.904)
lnNumOfOtherLoans	-0.006 (-0.850)	0.609*** (11.399)
lnNumOfCreditLoans× lnNumOfOtherLoans	0.004 (0.231)	-0.428*** (-12.648)
InterestRate	0.906*** (178.509)	0.934*** (221.012)
lnAmount	-0.256*** (-44.814)	-0.111*** (-18.825)
Term	-0.017*** (-14.243)	-0.046*** (-27.510)
HR	-1.405*** (-114.659)	-1.283*** (-93.055)
Male	-0.152*** (-12.097)	-0.022 (-1.472)
Age	-0.006*** (-8.583)	-0.004*** (-5.608)
Bachelor	0.329*** (29.990)	-0.115*** (-9.730)
MasterOrHigher	0.696*** (27.914)	0.097*** (6.370)
Employ ₃₋₅	0.170*** (11.946)	-0.157*** (-10.259)
Employ ₅₊	0.042*** (3.048)	0.038** (2.539)
Income ₅₀₀₀₋₁₀₀₀₀	-0.118*** (-5.721)	-0.325*** (-12.496)
Income ₁₀₀₀₀₋₂₀₀₀₀	-0.150*** (-7.232)	-0.015 (-0.617)
Income ₂₀₀₀₀₋₅₀₀₀₀	-0.091*** (-4.598)	0.074*** (3.065)
Income ₅₀₀₀₀₊	-0.184*** (-9.027)	-0.134*** (-5.682)
House	0.012 (0.819)	0.139*** (8.649)
Mortgage	0.312*** (25.345)	-0.337*** (-20.577)
Car	0.198*** (12.660)	-0.005 (-0.280)
CarLoan	-0.195*** (-11.577)	-0.010 (-0.638)
Constant	4.790*** (22.647)	3.621*** (23.990)
认证信息固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
月份固定效应	控制	控制
投资者固定效应	控制	控制
观测数	250413	191465
R ²	0.508	0.598

注:括号外的数值为系数估计值,括号内的数值为 t 统计量;“***”表示在 1%的水平下显著。

2)利用手机 APP 的出现。

人人贷平台在 2014 年 7 月 30 日推出了手机 APP。相比于电脑端,手机 APP 的网页界面更为简

洁,每笔借款的相对次要信息被略去,因此借款在手机 APP 界面的总字数大幅缩减。在这种情况下,通过手机 APP 进行投资的投资者在进行投资决策时需要阅读和处理的信息就变少了。本文要证明的是:当投资者注意力不足时,通过手机 APP 进行投资,则有限注意力对其投资业绩的损害能得以减少;当投资者注意力充足时,通过手机 APP 进行投资,信息增多对其投资业绩的促进作用会被削弱。

首先需要证明投资者的投资者业绩同样与可选借款中总字数的关系。本文构建如下回归方程:

$$IRR_{i,j} = \alpha_i + \beta_1 \times \ln(TotalWordsInCreditLoans)_{i,j} + \beta_2 \times \ln(TotalWordsInCreditLoans)_{i,j}^2 + \gamma \times Control_{i,j} + \epsilon_{i,j} \quad (4)$$

在上述回归中,观测对象是每位投资者的每次投资, i 表示第 i 位投资者, j 表示该投资者的第 j 次投资。式(4)中: $IRR_{i,j}$ 表示第 i 位投资者第 j 次投资所投借款的内部收益率; $\ln TotalWordsInCreditLoans_{i,j}$ 表示第 i 位投资者第 j 次投资时所有可选信用认证借款中总字数的对数值;考虑到可能存在的非线性关系,依然加入 $\ln TotalWordsInCreditLoans_{i,j}$ 的平方项。此外,为了控制借款者认证信息、时间趋势以及投资者不可观测因素的干扰,本文还控制了借款者认证固定效应、年份固定效应、月份固定效应和投资者固定效应。式(4)中的 α_i 为控制投资者 i 不可观测特征的固定效应项。由于本节的论证过程需要将手机 APP 的出现作为外生冲击,因此上述回归的样本包括通过电脑端和手机端进行的所有投资。为了排除极端值的影响,对上述回归中的所有连续变量在 1%和 99%的分位水平上进行缩尾处理。

式(4)的回归结果见表 6。结合可选的信用认证借款总字数以及可选的信用认证借款总字数平方项的系数,可发现:在可选信用认证借款总字数的取值范围内以及控制了所有其他因素不变的情况下,可选信用认证借款总字数与投资者的投资业绩呈倒 U 形关系。具体而言:当可选信用认证借款的总字数小于或等于 1365 字时,随着可选借款总字数的增多,投资者所投借款的内部收益率会逐步改善;当可选借款的总字数大于 1365 字时,投资者所投资信用认证借款的内部收益率会随着可选信用认证借款总字数的增多而逐步恶化。直观起见,本文根据可选的信用认证借款总字数以及可选的信用认证借款总字数平方项的系数,绘制了控制了其他因素不变后投资者投资业绩与其投资时可选借款中总字数的函数关系图(见图 3)。本节的结论与第 3 节的结论一致,即用可选借款总字数代表投资者决策时所面临的信息量,仍可发现:当投资者进行决策时面临的信

息量未超过投资者注意力的临界值时,投资者的投资业绩随着信息的增多而改善;当信息量超过投资者注意力的临界值时,投资者的投资业绩会随着信息的继续增多而恶化。

表6 投资者投资业绩(内部收益率)与可选信用认证借款总字数关系的回归结果

变量	回归系数
$\ln TotalWordsInCreditLoans$	0.267*** (6.383)
$\ln TotalWordsInCreditLoans^2$	-0.051*** (-7.089)
<i>InterestRate</i>	0.920*** (285.409)
$\ln Amount$	-0.185*** (-46.029)
<i>Term</i>	-0.028*** (-30.367)
<i>HR</i>	-1.315*** (-145.388)
<i>Male</i>	-0.063*** (-6.610)
<i>Age</i>	-0.005*** (-11.362)
<i>Bachelor</i>	0.154*** (19.237)
<i>MasterOrHigher</i>	0.385*** (26.668)
<i>Employ₃₋₅</i>	0.024** (2.280)
<i>Employ₅₊</i>	0.054*** (5.356)
<i>Income₅₀₀₀₋₁₀₀₀₀</i>	-0.183*** (-11.539)
<i>Income₁₀₀₀₀₋₂₀₀₀₀</i>	-0.100*** (-6.306)
<i>Income₂₀₀₀₀₋₅₀₀₀₀</i>	-0.029* (-1.910)
<i>Income₅₀₀₀₀₊</i>	-0.173*** (-11.488)
<i>House</i>	0.074*** (7.062)
<i>Mortgage</i>	0.053*** (5.489)
<i>Car</i>	0.127*** (11.294)
<i>CarLoan</i>	-0.098*** (-8.481)
Constant	3.865*** (28.681)
认证信息固定效应	控制
年份固定效应	控制
月份固定效应	控制
投资者固定效应	控制
观测数	476202
R ²	0.547

注:被解释变量为 *IRR*;括号外的数值为系数估计值,括号内的数值为 *t* 统计量;“***”“**”和“*”分别表示在 1%、5%和 10%的水平下显著。

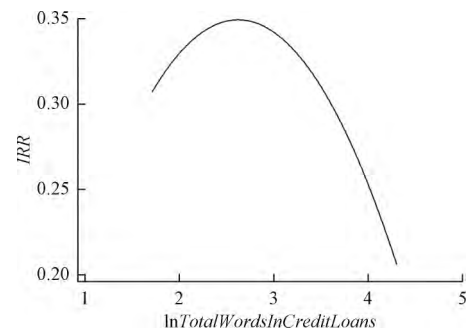


图3 投资者投资业绩(内部收益率)与可选信用认证借款总字数的关系图

将投资者投资业绩与可选信用认证借款总字数二次函数关系的拐点作为区分投资者注意力是否有限的临界点^①。同样,在临界点上下进行分段回归,在回归中新加入是否通过手机 APP 投资 (*Mobile-Bid*) 以及可选信用认证借款总字数对数值与是否通过手机 APP 投资的交叉项。具体的回归方程如下:

$$IRR_{i,j} = \alpha_i + \beta_1 \times \ln (TotalWordsInCreditLoans)_{i,j} + \beta_2 \times MobileBid_{i,j} + \beta_3 \times \ln (TotalWordsInCreditLoans)_{i,j} \times MobileBid_{i,j} + \gamma \times Control_{i,j} + \varepsilon_{i,j} \quad (5)$$

在上述回归中,观测对象依然是每位投资者的每次投资, *i* 表示第 *i* 位投资者, *j* 表示该投资者的第 *j* 次投资。式(5)中: $IRR_{i,j}$ 表示第 *i* 位投资者第 *j* 次投资所借借款的内部收益率; $\ln TotalWordsInCreditLoans_{i,j}$ 表示第 *i* 位投资者第 *j* 次投资时可选的信用认证借款总字数的对数值; $Mobile_{i,j}$ 表示第 *i* 个投资者第 *j* 次投资是否是通过手机 APP 端完成的。此外,为了控制借款者认证信息、时间趋势以及投资者不可观测因素的干扰,本文还控制了借款者认证固定效应、年份固定效应、月份固定效应和投资者固定效应。式(5)中的 α_i 为控制投资者 *i* 不可观测特征的固定效应项。上述回归所用样本为通过电脑端和通过手机 APP 端进行的投资。为了排除极端值的影响,对上述回归中的所有连续变量在 1%和 99%的分位水平上进行缩尾处理。

式(5)的回归结果见表 7。可发现:当可选的信用认证借款总字数低于临界值时,交叉项的回归估计系数为负且在统计意义和经济意义上均显著,说明在投资者注意力尚充足的阶段,通过手机 APP 投资会因为信息量不足而损害投资者的投资业绩;当可选的信用认证借款总字数高于临界值时,交叉项的系数为正且在统计意义和经济意义上均显著,说明投资者在已处于注意力不足阶段时通过手机

① 本文尝试使用可选借款总字数的中位值作为分界点,仍得到类似结果。

APP 投资能缓解注意力不足,从而提升投资业绩。

表 7 利用手机 APP 的出现识别有投资者有限注意对投资业绩(内部收益率)影响的回归结果

变量	lnTotalWordsInCredit-Loans ≤2 614	lnTotalWordsInCredit-Loans >2 614
lnTotalWordsIn-CreditLoans	0.053*** (3.166)	-0.050*** (-4.268)
MobileBid	0.424*** (3.400)	-0.769*** (-3.652)
lnTotalWordsInCredit-Loans × MobileBid	-0.277*** (-4.552)	0.176*** (2.806)
InterestRate	0.907*** (175.252)	0.933*** (356.844)
lnAmount	-0.230*** (-39.700)	-0.123*** (-24.545)
Term	-0.022*** (-19.489)	-0.049*** (-41.536)
HR	-1.337*** (-110.495)	-1.300*** (-121.381)
Male	-0.183*** (-15.318)	0.008 (0.639)
Age	-0.008*** (-11.462)	-0.004*** (-6.304)
Bachelor	0.362*** (33.886)	-0.059*** (-5.527)
MasterOrHigher	0.719*** (29.596)	0.104*** (4.724)
Employ ₃₋₅	0.170*** (12.197)	-0.136*** (-10.129)
Employ ₅₊	0.079*** (5.929)	0.050*** (3.797)
Income ₅₀₀₀₋₁₀₀₀₀	-0.133*** (-6.966)	-0.316*** (-16.991)
Income ₁₀₀₀₀₋₂₀₀₀₀	-0.204*** (-10.288)	-0.026 (-1.262)
Income ₂₀₀₀₀₋₅₀₀₀₀	-0.150*** (-7.901)	0.067*** (3.499)
Income ₅₀₀₀₀₊	-0.245*** (-12.562)	-0.160*** (-8.324)
House	-0.042*** (-2.980)	0.149*** (10.972)
Mortgage	0.344*** (28.149)	-0.325*** (-24.053)
Car	0.227*** (15.217)	0.032** (2.054)
CarLoan	-0.161*** (-9.608)	-0.009 (-0.545)
Constant	4.621*** (20.992)	4.050*** (31.399)
认证信息固定效应	控制	控制
年份固定效应	控制	控制
月份固定效应	控制	控制
投资者固定效应	控制	控制
观测数	269438	206764
R ²	0.496	0.601

注:被解释变量为 IRR;括号外的数值为系数估计值,括号内的数值为 t 统计量;“***”和“**”分别表示在 1%和 5%的水平下显著。

5 稳健性检验

本节检验当变换了对投资业绩的度量后投资者的有限注意与其投资业绩的倒 U 形关系是否仍然成立。本文计算了借款的超额内部收益率(AbnormalIRR),并将之作为投资者投资业绩的度量。超额内部收益率(AbnormalIRR)的具体计算方法见 1.2 节。用于稳健性检验的回归方程如下:

$$AbnormalIRR_{i,j} = \alpha_i + \beta_1 \times \ln(NumOfCreditLoans)_{i,j} + \beta_2 \times \ln(NumOfCreditLoans)_{i,j}^2 + \gamma \times Control_{i,j} + \epsilon_{i,j} \quad (6)$$

在上述回归中,观测对象是每位投资者的每次投资,i 表示第 i 位投资者,j 表示该投资者的第 j 次投资。式(6)中,AbnormalIRR_{i,j}表示第 i 位投资者第 j 次投资时所投借款的超额内部收益率,其余回归方法及设定均与第 3 节中的回归一致。

式(6)的回归结果见表 8。可知,当用超额内部收益率作为对投资者投资业绩的度量时,在控制了其他因素的情况下,投资者投资业绩与其可选信用认证借款笔数之间依然存在倒 U 形的非线性关系,投资业绩依然随着可选借款笔数的增多而先改善后恶化。直观起见,本文绘制了该非线性关系图(见图 4)。

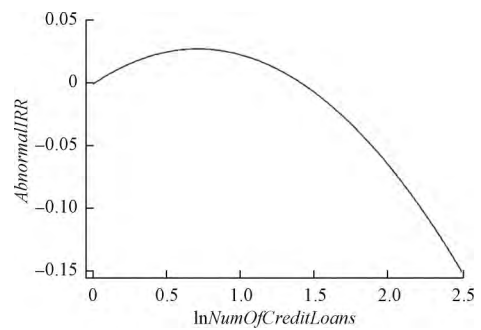


图 4 投资者投资业绩(超额内部收益率)与可选的借款笔数的关系图

6 结论

本文使用 2010 年 10 月 16 日至 2014 年 12 月 31 日人人贷平台上的投资者针对信用认证借款的交易数据,首先证明了投资者的投资业绩与投资者投资时可选借款笔数之间存在倒 U 形关系,即随着投资时可选信用认证借款笔数的增加,投资者的投资业绩呈先改善后恶化的趋势。为了进一步说明投资者的注意力是有限的,本文假设存在一个拥有无限注意力的投资者,每次均能充分地阅读和处理借款的信息并选出一个投资业绩最好的借款。研究发现,随着可选信用认证借款笔数的增加,投资者的实际投资业绩与拥有无限注意力的投资者的投资业绩的差距越来越大。

表8 投资者的有限注意对投资者投资业绩(超额内部收益率)影响的回归结果

变量	回归系数
<i>lnNumOfCreditLoans</i>	33.623*** (213.288)
<i>lnNumOfCreditLoans</i> ²	-7.525*** (-93.117)
<i>InterestRate</i>	-3.593*** (-171.415)
<i>lnAmount</i>	-1.430*** (-37.144)
<i>Term</i>	0.139*** (22.023)
<i>HR</i>	6.036*** (71.082)
<i>Male</i>	1.174*** (13.343)
<i>Age</i>	0.160*** (34.313)
<i>Bachelor</i>	-0.705*** (-9.243)
<i>MasterOrHigher</i>	-0.902*** (-5.727)
<i>Employ</i> ₃₋₅	0.242*** (2.667)
<i>Employ</i> ₅₊	-0.422*** (-4.868)
<i>Income</i> ₅₀₀₀₋₁₀₀₀₀	2.415*** (21.350)
<i>Income</i> ₁₀₀₀₀₋₂₀₀₀₀	0.513*** (4.017)
<i>Income</i> ₂₀₀₀₀₋₅₀₀₀₀	0.787*** (6.336)
<i>Income</i> ₅₀₀₀₀₊	1.210*** (9.510)
<i>House</i>	-2.083*** (-23.778)
<i>Mortgage</i>	0.417*** (4.691)
<i>Car</i>	0.833*** (8.262)
<i>CarLoan</i>	-0.169 (-1.461)
Constant	55.432*** (50.710)
认证信息固定效应	控制
年份固定效应	控制
月份固定效应	控制
投资者固定效应	控制
观测数	441878
R ²	0.483

注:被解释变量为 *AbnormalIRR*;括号外的数值为系数估计值,括号内的数值为 *t* 统计量;“***”表示在 1% 的水平下显著。

本文利用两次人人贷平台政策改变带来的外生冲击识别投资者有限注意对其投资业绩的影响。首先,利用其他类型借款的出现进行识别。如果投资

者已处于注意力不足阶段,那么其他类型借款的出现会增加投资者注意力不足的程度,从而损害其投资业绩;而如果投资者处于注意力充足的阶段,那么其他类型借款的出现不会显著影响投资者注意力不足的程度,也不会显著损害其投资业绩。其次,利用手机 APP 的出现进行识别。本文发现,投资者的投资业绩同样随着可选信用认证借款总字数的增加而呈先改善后恶化的倒 U 形变化。若以该二次函数的拐点作为本文划分投资者注意力充足与不足的分界线,则可发现:当可选的信用认证借款总字数高于临界值时,即投资者已处于注意力不足阶段时,利用手机 APP 进行投资,能通过精简信息缓解投资者注意力不足的情况,从而提升其投资业绩;而当投资者处于注意力充足阶段时,利用手机 APP 投资可能因信息量不足而损害投资者的投资业绩。在稳健性检验部分,本文使用所投资借款的超额内部收益率作为投资者投资业绩的度量,发现投资者投资业绩与其可选信用认证借款笔数之间依然存在先改善后恶化的倒 U 形关系。

参考文献

- [1] SERU A, SHUMWAY T, STOFFMAN N. Learning by trading[J]. *The Review of Financial Studies*, 2009, 23(2): 705-739.
- [2] GERVAIS S, ODEAN T. Learning to be overconfident [J]. *The Review of Financial Studies*, 2001, 14(1): 1-27.
- [3] KANDEL S, OFER A R, SARIG O. Learning from trading [J]. *The Review of Financial Studies*, 1993, 6(3): 507-526.
- [4] GOTTESMAN A A, MOREY M R. Manager education and mutual fund performance[J]. *Journal of Empirical Finance*, 2006, 13(2): 145-182.
- [5] CLARK R, LUSARDI A, MITCHELL O S. Financial knowledge and 401(k) investment performance: a case study[J]. *Journal of Pension Economics & Finance*, 2015, 16(3): 1-24.
- [6] POOL V K, STOFFMAN N, YONKER S E. The people in your neighborhood: social interactions and mutual fund portfolios[J]. *The Journal of Finance*, 2015, 70(6): 2679-2732.
- [7] HOCHBERG Y V, LJUNGQVIST A, LU Y. Whom you know matters: venture capital networks and investment performance[J]. *The Journal of Finance*, 2007, 62(1): 251-301.
- [8] GRINBLATT M, KELOHARJU M, LINNAINMAA J. IQ and stock market participation[J]. *The Journal of Finance*, 2011, 66(6): 2121-2164.
- [9] GRINBLATT M, KELOHARJU M, LINNAINMAA J. IQ, trading behavior, and performance [J]. *Journal of Financial Economics*, 2012, 104(2): 339-362.
- [10] CHEVALIER J, ELLISON G. Are some mutual fund

- managers better than others? Cross-sectional patterns in behavior and performance[J]. The Journal of Finance, 1999, 54(3): 875-899.
- [11] KORNIOTIS G M, KUMAR A. Do older investors make better investment decisions? [J]. The Review of Economics and Statistics, 2011, 93(1): 244-265.
- [12] KUO W Y, LIN T C, ZHAO J. Cognitive limitation and investment performance: evidence from limit order clustering[J]. The Review of Financial Studies, 2014, 28(3): 838-875.
- [13] 陈磊, 杨桂元. 我国证券投资基金处置效应检验[J]. 技术经济, 2010, 29(11): 110-114.
- [14] BARBER B M, ODEAN T. All that glitters: the effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors[J]. The Review of Financial Studies, 2008, 21(2): 785-818.
- [15] YUAN Y. Market-wide attention, trading, and stock returns[J]. Journal of Financial Economics, 2015, 116(3): 548-564.
- [16] CHEMMANUR T, YAN A. Advertising, attention, and stock returns [Z]. Working paper, Boston College and Fordha University, 2009
- [17] GRULLON G, KANATAS G, WESTON J P. Advertising, breadth of ownership, and liquidity[J]. The Review of Financial Studies, 2004, 17(2): 439-461.
- [18] LOU D. Attracting investor attention through advertising[J]. The Review of Financial Studies, 2014, 27(6): 1797-1829.
- [19] SEASHOLES M S, WU G. Predictable behavior, profits, and attention[J]. Journal of Empirical Finance, 2007, 14(5): 590-610.
- [20] FANG L H, PERESS J, ZHENG L. Does media coverage of stocks affect mutual funds' trading and performance? [J]. The Review of Financial Studies, 2014, 27(12): 3441-3466.
- [21] GERVAIS S, KANIEL R, MINGELGRIN D H. The high-volume return premium [J]. The Journal of Finance, 2001, 56(3): 877-919.
- [22] HOU K, XIONG W, PENG L. A tale of two anomalies: the implications of investor attention for price and earnings momentum[Z]. SSRN Working Paper, 2009.
- [23] SICHERMAN N, LOEWENSTEIN G, SEPPI D J, et al. Financial attention[J]. The Review of Financial Studies, 2016, 29(4): 863-897.
- [24] DA Z, ENGELBERG J, GAO P. In search of attention [J]. The Journal of Finance, 2011, 66(5): 1461-1499.

Effects of Limited Attention on Investment Performance of Investors

Xiang Jia, Liao Li, Wang Zhengwei

(People's Bank of China School of Finance, Tsinghua University, Beijing 100083, China)

Abstract: This paper conducts a research on how investor's limited attention affects his/her investment performance by using the data from Renrendai.com. It uses the number of available credit loans as the proxy of the extent of limited attention. The investors usually face several loans to choose when making investing decisions, and the attention of investors will be dispersed when the number of available credit loans increases. It finds that there exists an inverse U-shaped relationship between investor's investment performance and the number of available credit loans, which means the investment performance will first get promoted and then deteriorates as the number of loans increases. Moreover, the gap between actual investment performance and investment performance of investors with limitless-attention enlarges as the number of loans increases. In addition, it uses some exogenous shocks on Renrendai.com to identify this effect. Finally, it finds the inverse U-shaped relationship still holds when changing the measure of investment performance.

Keywords: limited attention; investment performance; online P2P lending