

The Impact of Social Network Information on P2P Online Lending

Shuyan Cao¹, Ningchen Zhang²

¹Department of Information Management, University of International Business and Economics, Beijing

²The Branch School of the High School Affiliated to Renmin University of China, Beijing

Email: tasummer@sina.com

Received: Jul. 11th, 2017; accepted: Jul. 22nd, 2017; published: Jul. 25th, 2017

Abstract

With the accumulation and application of data in P2P internet finance industry, the research of the impact of online social network behavior information on P2P lending has attracted the attention of scholars. Starting with the characteristics of borrowers, borrowing records and online social network behavior, this paper examines the impact of online social network behavior on loan success and borrowing efficiency through multiple regression analysis models. And empirical analysis is done by using the data of *PPai* loan platform and *PPai* forum platform. The empirical results show that the behavior information of the borrower in the social network has no significant impact on the success of the loan, but it can promote the efficiency of borrowing.

Keywords

P2P Online Loan, Borrowing Efficiency, Social Capital, Social Network

社会网络信息对P2P在线借贷的影响研究

曹淑艳¹, 张凝琛²

¹对外经济贸易大学信息化处, 北京

²中国人民大学附属中学分校, 北京

Email: tasummer@sina.com

收稿日期: 2017年7月11日; 录用日期: 2017年7月22日; 发布日期: 2017年7月25日

摘要

随着P2P互联网金融行业数据的积累和应用能力的提升, 在线社交网络行为信息对p2p借贷影响的研究

引起了学者们的关注。本文从借款人的特征、借贷记录和在线社会网络行为入手, 通过多元回归分析模型, 探讨在线社会网络行为对借款成功与否和借款效率的影响。并利用拍拍贷平台、拍拍贷论坛上的数据进行实证分析。研究结果表明: 借款人在社会网络行为信息对借款成功与否没有显著影响, 但对借款效率有促进作用。

关键词

P2P在线借贷, 借款效率, 社会资本, 社会网络

Copyright © 2017 by authors and Hans Publishers Inc.

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

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



Open Access

1. 引言

随着国际上 Zopa、Lending Club、Prosper 等 P2P 平台不断涌现, 作为基于互联网技术而形成的新型民间借贷模式, P2P 网络借贷在中国得到了快速发展。P2P 在线借贷不但能够满足个人资金需求、发展个人信用体系; 还能够提高社会闲散资金利用率、优化金融市场资源配置。因此, P2P 在线借贷不仅是互联网金融的重要组成部分, 也是传统金融的重要补充, 代表着未来金融服务的发展趋势。但 P2P 在线借贷在快速发展的同时, 也遇到越来越多的瓶颈。借贷双方信息不对称、无抵押贷款及借贷关系复杂等, 引起一系列信任危机和风险控制危机。与此同时, 我国 P2P 在线借贷的逐步成熟和扩张, 使得行业竞争不断加剧。对 P2P 平台提升发展能力, 改善经营结构, 对为借贷双方提供更好的服务提出了更高的要求。

为了提高借款项目的响应率, 辅助出借人的投资决策, 国内外学者通过对投资人和借款人的基本信息以及借款历史记录进行分析, 研究影响借款成功、投资决策等的影响因素, 取得了一些有价值的研究结论。随着 P2P 行业交易数据的积累和数据应用能力的提升, 许多 P2P 在线借贷平台也建立了相应的社交网络平台(如拍拍贷论坛), 试图通过这些平台加强出借双方交流、沟通, 减少由于信息不对称带来的借贷风险。但这些社交网络平台上的信息对在线借贷的影响有待进一步深入探讨。

本文试图从社交网络信息入手, 明晰借款人的社会网络行为对借贷成功、借贷效率的影响, 对于我们深刻认识社交网络平台信息价值具有重要的意义, 对于进一步促进我国互联网借贷平台上的发展和提高借贷效率具有重要的理论和实践价值。

2. 文献回顾

近几年来, 国内外学者开始将社会网络理论及其分析方法引入金融市场的分析中, 形成了社会网络和金融的交叉研究热点[1]。随着对 P2P 在线借贷影响因素研究的不断深入, 在线借贷影响因素研究已经从最初的借款项目和借款人的基本信息扩展到了社会网络及其相关因素的分析, 例如借贷双方的社会资本信息、时间因素等[2]。社会网络关注的是人与人之间的互动和联系, 而社会资本就是个体在社会网络中的积累。迄今为止, 对社会资本还没有统一、权威的定义, 但综合前人的研究, 可以发现社会资本强调四个方面: 社会网络、人际信任、社会结构中的资源以及群体规范[3]。Lin 等认为社会资本是借款者的社会网络提供的有关风险信息, 能减轻在线借贷中的信息不对称问题[4]。Freedman 等研究发现小组关系这种社会资本能够降低违约风险, 且如果贷款小组中有借款者的朋友, 违约的概率将会更低[5]。Xu Y 等学者对比了中美两国社会资本对融资表现的影响, 研究表明在美国社会资本对融资成功率和融资利率都有着很大的影响; 而在中国, 社会资本只对融资成功率影响显著[6]。Lin 等研究了社会网络中的朋友

关系对借贷成功率、借款绩效以及违约风险等的影响[7]。

通过对上述 P2P 在线借贷相关文献研究, 可以看到许多相关学者就借款人的“朋友圈”网络产生的社会资本对借贷成功的影响进行了多方面的细致研究, 普遍得出结论表明社会资本对于借贷成功率、借贷利率、违约率、用户信用等级等都具有一定的影响作用。但是由于借款人的现实生活中的朋友圈信息很难获取到, 所以学者们采用的基本思路是把 P2P 借贷过程中, 借款人通过借贷项目与投资人建立联系, 形成借款/投资人之间的虚拟社会网络, 即若借款人/投资人与同一借贷项目之间存在关系, 则两者之间存在着朋友关系, 然后以虚拟社会网络中朋友数作为其社会资本的度量方式。这一方式忽略了借款人/投资人在对应的社交平台上的网络行为, 如对借贷项目的分享、评论、转发以及活动频率等。在线社交网络的发展为用户行为分析提供了良好的数据资源, 用户在社交网络上的主要行为有发布信息, 评论或转发信息, 国内外学者利用这些行为信息描述用户行为特征, 完成用户行为建模和应用[8]。

本文试图从借款人在社会社交平台上的网络行为特征入手, 运用相关性分析与回归分析探讨借款人在社交平台上的网络行为信息对其借贷成功、借贷效率的影响, 并提出一些改进措施将其应用到在线借贷平台中。

3. 研究假设

P2P 借贷平台上的每一个借款项目都会设定借款时效, 在规定的时间内借到指定的额度, 则认为借款成功, 或者是没有到达规定的时间, 但借款额度达到了, 也认为借款成功。否则, 借款不成功。每个借款人、借款项目的属性不同, 借款成功所花费的时间差异较大, 在本研究中, 我们就用借款成功实际花费时间表示借款时长, 并用其衡量借款效率, 即借款时长约大, 借款效率越低。另一方面, 社会网络方法可以从结构性、联系、层面、形态和功能五个角度来分析问题, 反映用户及其所在社区网络的特性、社区中用户间的信任、互动强度、内容等。在社会网络的研究体系中, 本文主要从互动与关系维度对社会网络用户行为分析进行表征, 主要用借款人发帖数、在线时长、社交平台上的注册时长描述用户行为特征。

并给出如下研究假设:

假设 1.1: 借款人在社会网络上的发帖数与借款成功正相关。

假设 1.2: 借款人在社会网络上的发帖数与借款时长负相关, 即正向作用于借款效率。

假设 2.1: 借款人在社会网络上的在线时长与借款成功正相关。

假设 2.2: 借款人在社会网络上的在线时长与借款时长负相关, 即正向作用于借款效率。

假设 3.1: 借款人在社会网络上的注册时长与借款成功正相关。

假设 3.2: 借款人在社会网络的注册时长与借款时长负相关, 即正向作用于借款效率。

目前国内外学者主要是从借款人视角研究 P2P 网络借贷平台借款成功等的影响因素。主要通过分析借款人的人口统计属性、信用状况、历史借款行为信息、借款项目信息以及借款人社会关系属性对借款成功等的影响。国外学者主要使用 Prosper 网络借贷平台数据进行实证分析, 我国学者主要采用拍拍贷平台、人人贷平台的数据进行实证分析, 已经取得了大量的研究结论[1]。本文主要研究借款人社交网络行为对其借款行为的影响, 因而我们直接引用已有借款成功影响因素的研究结论。已有的文献对借款效率影响因素的研究还相对较少, 本文中, 但借款成功的影响因素是借款效率影响因素研究的入手点。所以我们给出如下的研究假设:

假设 4.1: 借款人的年龄与借款成功负相关。

假设 4.2: 借款人的年龄与借款时长正相关, 即负向作用于借款效率。

假设 5.1: 借款人的信用得分与借款成功正相关。

假设 5.2: 借款人的信用得分与借款时长负相关, 即正向作用于借款效率。

假设 6.1: 借款人的借款金额与借款成功负相关。

假设 6.2: 借款人的借款金额与借款时长正相关, 即正向作用于借款效率。

假设 7.1: 借款人的借款期限与借款成功正相关。

假设 7.2: 借款人的借款期限与借款时长负相关, 即正向作用于借款效率。

假设 8.1: 借款人的借款利率与借款成功负相关。

假设 8.2: 借款人的借款利率与借款时长正相关, 即负向作用于借款效率。

4. 实证分析

拍拍贷论坛是拍拍贷在线借贷平台的辅助社交网络, 两个平台上的用户具有统一的用户 ID, 为研究社会网络信息对借贷的影响提供了数据基础。社会网络行为信息主要是指借贷双方在拍拍贷官方论坛上的交互活动而形成的社会关系网络数据, 呈现了社会资本在拍拍贷论坛用户上的分布情况, 主要包含用户 ID、邮箱认证、视频认证、好友数、回帖数、主题数、注册时间、在线时长、上次活动时间、上次发表时间、最后访问时间、积分、金钱、威望、贡献、管理组、用户组等字段。经过对字段重复性、相关性和无效性的处理, 主要使用拍拍贷官方论坛上的数据表字段及具体信息说明如表 1 所示。利用借款人的注册时间与借款开始时间之差计算借款人的拍拍贷论坛上的注册时长。其次, 借款人在平台活动期间的发帖数等于主题数和回帖数的之和。

4.1. 数据描述

本文采集了我国知名 P2P 平台拍拍贷 2015.1~2016.2 之间借款项目信息, 经过对数据的预处理后, 选择了 2124 个借款项目数据进行分析, 其中借款失败的数据只有 86 条记录, 占借款项目的 4.05%, 是数据分布严重不平衡的数据集。为避免由于样本分布不均衡导致的研究结果的不稳定, 在本文中对数据进行了样本均衡, 即将 86 个不成功借款项目信息权重设置为 3, 其它的设置为 1, 共得到 2298 条记录, 不成功的项目共有 258 条记录。数据的描述性统计信息如表 2 所示。借款状态 1 表示成功, 0 表示失败, 并且将其值设置为离散型。

表 2 的数据显示每个变量的大致分布情况, 由表 2 的数据可知每个变量的数据分布差异不大, 因而才本文中全部采用这些数据。

4.2. 假设检验

在本文中采用多元线性回归模型对上述假设进行检验, 采用了 SPSS 软件进行实证分析。

4.2.1. 自变量之间的相关性分析

相关性分析是指对两个或多个具备相关性的变量元素进行分析, 从而衡量两个变量因素的相关密切程度, 根据使用的自变量取值特点, 本文采用皮尔逊相关系数进行自变量之间的相关性分析, 用 r 值表示皮尔逊相关系数(Pearson Correlation), 结果如表 3 所示。

根据相关性判断标准, 当 $0 \leq |r| \leq 0.5$ 时, 可以认为两变量相关度不大; 当 $|r| \geq 0.8$ 时, 说明两个变量高度相关。由表 3 的数据可知, 在线时长与发帖数间的相关系数 0.955, 表明二者之间高度相关, 存在着共线性, 所以在以后面的回归分析中, 二者没有同时出现在多元回归模型中。

4.2.2. 自变量与因变量的相关性检验

1) 因变量——借款状态

自变量与因变量(借款状态)的相关性检验结果如表 4、表 5 所示, 由表 4、表 5 的数据可知:

Table 1. Comments on the user information of PPaforum**表 1.** 拍拍贷论坛用户信息说明

字段名称	字段说明
用户 ID	注册的用户名(同一用户官网和论坛平台相同)
主题数	用户在论坛发帖的数量
回帖数	用户在论坛回帖的数量
注册时间	用户在论坛上的注册时间
在线时长	用户在论坛登录的时间统计

Table 2. Descriptive statistics of data**表 2.** 数据的描述性统计信息

自变量	样本数	最小值	最大值	平均值	标准差
发帖数	2298	0	2764	22.59	123.734
在线时长	2298	0	2678	21.08	115.971
注册时长	2298	-1	2464	408.91	361.372
年龄	2298	20	53	30.64	6.360
借款金额	2298	100	50000	5663.96	5968.901
借款期限	2298	1	24	8.51	3.586
借款时长(天数)	2298	0	21	2.62	3.013
当年利率	2298	0	36	14.3105	5.23491
信用得分	2298	21	186,685	4432.46	18,711.416

Table 3. Correlation between independent variables**表 3.** 自变量之间相关性(Pearson Correlation)

	发帖数	在线时长	注册时长	年龄	借款金额	借款期限	借款利率	信用得分
发帖数	1							
在线时长	0.955	1						
注册时长	0.080	0.102	1					
年龄	0.108	0.112	0.064	1				
借款金额	0.004	0.015	0.074	0.095	1			
借款期限	-0.045	-0.044	0.016	-0.148	0.269	1		
借款利率	-0.103	-0.103	-0.023	-0.173	0.020	0.285	1	
信用得分	0.386	0.403	0.140	0.285	0.166	-0.200	-0.276	1

Table 4. Correlation test between independent variable and dependent variable (loan state)**表 4.** 自变量与因变量(借款状态)的相关性检验

变量	非标准化系数	标准差	标准化系数	t	Sig.
常数项	0.974	0.045		21.686	0.000
发帖数	-3.090E-5	0.000	-0.012	-0.591	0.555
注册时长	-3.002E-5	0.000	-0.034	-1.425	0.154
年龄	-0.007	0.001	-0.133	-6.377	0.000
借款金额	-5.319E-6	0.000	-0.100	-4.717	0.000
借款期限	0.004	0.002	0.047	2.112	0.035
借款利率	-0.007	0.001	-0.109	-5.042	0.000
信用得分	0.005	0.001	0.213	8.790	0.000

Table 5. Correlation test between independent variable and dependent variable (loan state)**表 5.** 自变量与因变量(借款状态)的相关性检验

变量	非标准化系数	标准差	标准化系数	t	Sig.
常数项	0.974	0.045		21.681	0.000
注册时长	-3.018E-5	0.000	-0.034	-1.431	0.153
年龄	-0.007	0.001	-0.133	-6.393	0.000
借款金额	-5.313E-6	0.000	-0.100	-4.712	0.000
借款期限	0.004	0.002	0.047	2.113	0.035
借款利率	-0.007	0.001	-0.109	-5.025	0.000
信用得分	0.005	0.001	0.213	8.790	0.000
在线时长	-2.083E-5	0.000	-0.008	-0.372	0.710

Table 6. Correlation test between independent variable and dependent variable (length of loan time)**表 6.** 自变量与因变量(借款时长)的相关性检验

变量	非标准化系数	标准差	标准化系数	t	Sig.
常数项	2.750	0.451		6.093	0.000
发帖数	-0.001	0.000	-0.047	-2.155	0.031
注册时长	-0.001	0.000	-0.104	-4.042	0.000
年龄	0.005	0.011	0.010	0.448	0.654
借款金额	-4.742E-5	0.000	-0.089	-3.875	0.000
借款期限	0.078	0.019	0.096	3.989	0.000
借款利率	0.017	0.013	0.030	1.304	0.193
信用得分	-0.012	0.005	-0.063	-2.405	0.016

Table 7. Correlation test between independent variable and dependent variable (length of loan time)**表 7.** 自变量与因变量(借款时长)的相关性检验

变量	非标准化系数	标准差	标准化系数	t	Sig.
常数项	2.740	0.451		6.069	0.000
注册时长	-0.001	0.000	-0.103	-4.016	0.000
年龄	0.005	0.011	0.010	0.463	0.643
借款金额	-4.711E-5	0.000	-0.089	-3.850	0.000
借款期限	0.077	0.019	0.096	3.980	0.000
借款利率	0.017	0.013	0.030	1.281	0.200
信用得分	-0.012	0.005	-0.062	-2.373	0.018
在线时长	-0.001	0.001	-0.049	-2.236	0.025

① 在显著水平 $p < 0.05$ 下, 借款状态与信用得分、借款金额、当年利率、年龄、借款期限显著相关, 但发帖数、在线时长、注册时长三个社会网络行为属性对借款状态的影响并不显著, 前面的研究假设 1.2、2.2、3.2 没有得到支持, 这也说明拍拍贷论坛上的社会网络行为信息对借款能否成功影响并不显著。

② 年龄、借款金额、借款利率前面的标准化系数都是负值, 这说明年龄越大、借款金额越多、借款利率越大借款越不容易成功, 与我们的假设(假设 4.1、6.1、8.1)一致。

③ 借款期限和信用得分前面的标准化系数都是正值, 这说明借款期限越大、信用得分越多借款越容

易成功, 与我们的假设(假设 5.1、7.1)一致。

2) 因变量——借款时长

自变量与因变量(借款时长)的相关性检验结果如表 6、表 7 所示, 由表 6、表 7 的数据可知:

① 在显著水平 $p < 0.05$ 下, 借款时长与信用得分、借款金额、借款期限、发帖数、注册时长、在线时长显著相关, 但年龄、借款利率对借款时长的影响并不显著, 前面的研究假设 4.2、8.2 没有得到支持, 这也说明借款人的年龄、借款利率对完成借款的效率影响不显著。

② 发帖数、注册时长、在线时长前面的标准化系数都是负值, 这说明这三者的值越大, 完成借款所花费的时间越短, 借款效率越高, 这与前面的假设(假设 1.2、2.2、3.2)一致。这说明拍拍贷论坛上的社会网络行为对借款人的借款效率有促进作用。

③ 信用得分前面的标准化系数是负值, 而借款期限前面的系数是正值, 这表示信用得分越多、借款期限越短, 完成借款所花费的时间越短, 借款效率越高, 这与我们前面的假设(假设 5.2、7.2)。一致。

④ 借款金额前面的标准化系数是负值, 这说明借款金额越多完成借款所花费的时间越短, 借款效率越高, 这与我们前面的研究假设(假设 6.2)正好相反。

5. 结论

本文从借款人的特征、借贷记录和在线社会网络行为入手, 通过多元回归分析模型, 以借款状态(成功与否)和借款时长为因变量, 探讨在线社会网络行为对借款成功与否和借款效率的影响。并利用拍拍贷平台、拍拍贷论坛上的数据进行实证分析。研究结果表明: 借款人在社会网络行为信息对借款成功与否没有显著影响, 但对借款效率有促进作用。所以借款人可以通过在线社会网络的交流互动提高借款效率。

本文的研究对帮助我们认识在线社交平台对借贷的驱动因素和市场行为具有重要的意义, 对于进一步促进我国互联网借贷平台上的发展和提高融资绩效, 促进大众创业具有重要的理论和实践价值。

基金项目

国家社科基金项目“社会网络中意见领袖对个性化信息推荐服务质量的影响研究”(项目编号: 13BTQ027)。

参考文献 (References)

- [1] 李培馨, 陈运森, 王宝链. 社会网络及其在金融研究中的应用: 最新研究述评[J]. 南方经济, 2013, 31(9): 62-74.
- [2] 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[J]. 金融论坛, 2014(3): 9-15.
- [3] Lin, M., Prabhala, N.R., Viswanathan, S., *et al.* (2009) Social Networks as Signaling Mechanisms: Evidence from Online Peer-to-Peer Lending.
- [4] Freedman, S.M. and Jin, G.Z. (2008) Do Social Networks Solve Information Problems for Peer-to-Peer Lending? Evidence from Prosper.com. NET Institute Working Paper. Indiana University, Bloomington.
- [5] Xu, Y., Qiu, J. and Lin, Z. (2011) How Does Social Capital Influence Online P2P Lending? A Cross-Country Analysis. *International Conference on Management of E-Commerce & E-Government*, shanghai, 28-31 October 2010, 238-245.
- [6] Lin, M., Prabhala, N.R. and 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. <https://doi.org/10.1287/mnsc.1120.1560>
- [7] 黄静. 消费型虚拟社区的用户行为特征及其应用研究[J]. 图书情报工作, 2011, 55(3): 97-100.
- [8] Xu, Y., Qiu, J. and Lin, Z. (2011) How Does Social Capital Influence Online P2P Lending? A Cross-Country Analysis. *International Conference on Management of E-Commerce & E-Government*, Hubei, 5-6 November 2011, 238-245.

期刊投稿者将享受如下服务：

1. 投稿前咨询服务 (QQ、微信、邮箱皆可)
2. 为您匹配最合适的期刊
3. 24 小时以内解答您的所有疑问
4. 友好的在线投稿界面
5. 专业的同行评审
6. 知网检索
7. 全网络覆盖式推广您的研究

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ssem@hanspub.org