

附录

正文未报告部分

附录 1 描述性统计与相关性检验

附表 1：描述性统计

	N	Mean	Std.	Min	P25	P50	P75	Max
Default_1	15267	0.0749	0.2632	0	0	0	0	1
Default_2	8882	0.0639	0.2447	0	0	0	0	1
Call_in_contact	15267	30.2040	26.0166	0	12	24	42	457
Call_out_contact	15267	32.7888	28.9063	0	13	26	45	595
Call_all_contact	15267	62.9928	53.9102	0	25	51	87	1052
Education	15267	1.5594	0.7009	1	1	1	2	4
Age	15267	30.5016	7.6430	18	25	29	35	55
Gender	15267	0.8133	0.3897	0	1	1	1	1
Score	15267	0.1387	0.0625	0.0189	0.0879	0.1264	0.1835	0.2800

附表 2：相关性检验

	Default_1	Default_2	Call_in_contact	Call_out_contact	Call_all_contact	Education	Age	Gender	Score
Default_1	1								
Default_2	0.9500***	1							
Call_in_contact	-0.0748***	-0.0770***	1						
Call_out_contact	-0.0550***	-0.0557***	0.9296***	1					
Call_all_contact	-0.0652***	-0.0670***	0.9791***	0.9844***	1				
Education	-0.0399***	-0.0383***	0.0401***	0.0284***	0.0347***	1			
Age	-0.0504***	-0.0637***	0.2402***	0.2616***	0.2560***	0.0360***	1		
Gender	0.0194**	0.0292***	0.0884***	0.0900***	0.0903***	0.0054	0.0164**	1	
Score	0.0981***	0.0865**	-0.1980***	-0.1426***	-0.1717***	-0.2228***	0.0536***	0.1509***	1

注：\*、\*\*与\*\*\*分别表示 10%、5%与 1%的显著性水平。以下各表同。

附录 2 关于机制检验

1. 分样本机制检验

附表 3 根据借款人短信中是否出现过“逾期”文本进行分样本机制检验，以往也有研究通过分样本方法来进行机制检验（Fang et al., 2014）。Panel A 与 Panel B 分别是“逾期”文本数量为 0 和不为 0 的样本，分别表示资质较好和资质较差的借款人。通过对比 Panel A 和 Panel B 中不同资质借款人社会资本对贷款违约的影响是否存在显著差异，同样可以验证是否存在“逆向选择”机制。由附表 3 的回归结果可以发现，对于资质较好的借款人，三个维度的通话数量每增加 100 个，两个

标准下的贷款违约率将分别降低 5.94%和 5.42%、3.38%和 2.74%以及 2.31%和 2.03%；对于资质较差的借款人，三个维度的通话数量每增加 100 个，两个标准下的贷款违约率将分别降低 11.20%和 14.32%、7.38%和 10.19%以及 4.78%和 6.29%。因此资质更差的借款人其社会资本对贷款违约的边际影响非但没有更低，甚至可能更高。同时根据社会资本对贷款违约边际效应的估计值及其标准差可以计算出不同显著性水平下的置信区间，并对不同资质的借款人进行比较，发现不同资质借款人社会资本对贷款违约影响的差异并不显著，依然不支持资质较差的借款人其违约成本关于社会资本的敏感程度更低的结论。

附表 3：社会资本与贷款违约的分样本机制检验<sup>①</sup>

	<i>Call_in_contact</i>		<i>Call_out_contact</i>		<i>Call_all_contact</i>	
	(1) <i>Default_1</i>	(2) <i>Default_2</i>	(3) <i>Default_1</i>	(4) <i>Default_2</i>	(5) <i>Default_1</i>	(6) <i>Default_2</i>
Panel A 逾期文本数为 0 的样本						
<i>Social_capital</i>	-0.4536*** (-5.4450)	-0.4732*** (-4.0250)	-0.2572*** (-3.5627)	-0.2384** (-2.3690)	-0.1759*** (-4.4723)	-0.1770*** (-3.2046)
<i>Social_capital</i> ( <i>marginal effect</i> )	-0.0594*** (-5.4247)	-0.0542*** (-4.0038)	-0.0338*** (-3.5573)	-0.0274** (-2.3649)	-0.0231*** (-4.4613)	-0.0203*** (-3.1941)
<i>Controls</i>	是	是	是	是	是	是
<i>Constant</i>	是	是	是	是	是	是
样本量	13509	7843	13509	7843	13509	7843
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0545	0.0556	0.0520	0.0525	0.0531	0.0538
Panel B 逾期文本数不为 0 的样本						
<i>Social_capital</i>	-0.7398*** (-3.3537)	-1.0484*** (-3.2636)	-0.4853** (-2.5471)	-0.7403*** (-2.6762)	-0.3147*** (-3.0073)	-0.4591*** (-3.0244)
<i>Social_capital</i> ( <i>marginal effect</i> )	-0.1120*** (-3.3412)	-0.1432*** (-3.2474)	-0.0738** (-2.5412)	-0.1019*** (-2.6632)	-0.0478*** (-2.9980)	-0.0629*** (-3.0087)
<i>Controls</i>	是	是	是	是	是	是
<i>Constant</i>	是	是	是	是	是	是
样本量	1744	1034	1744	1034	1744	1034
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0927	0.1513	0.0879	0.1446	0.0905	0.1483

注：括号内为 t 值。以下各表同。

## 2. 仅保留“逾期”文本非 0 样本的机制检验

附表 4：社会资本与贷款违约的机制检验(逾期文本非 0 样本)

	<i>Call_in_contact</i>		<i>Call_out_contact</i>		<i>Call_all_contact</i>	
	(1) <i>Default_1</i>	(2) <i>Default_2</i>	(3) <i>Default_1</i>	(4) <i>Default_2</i>	(5) <i>Default_1</i>	(6) <i>Default_2</i>
<i>Social_capital</i>	-0.7217***	-1.3313***	-0.4387*	-0.9425***	-0.2950**	-0.5819***

① 分样本检验中，由于个别行业、地区或用户级别样本的违约因变量全部为 1 或者 0，导致虚拟变量的系数无法估计，所以回归时自动将该部分样本删除，从而导致样本量之和略小于总体样本量。

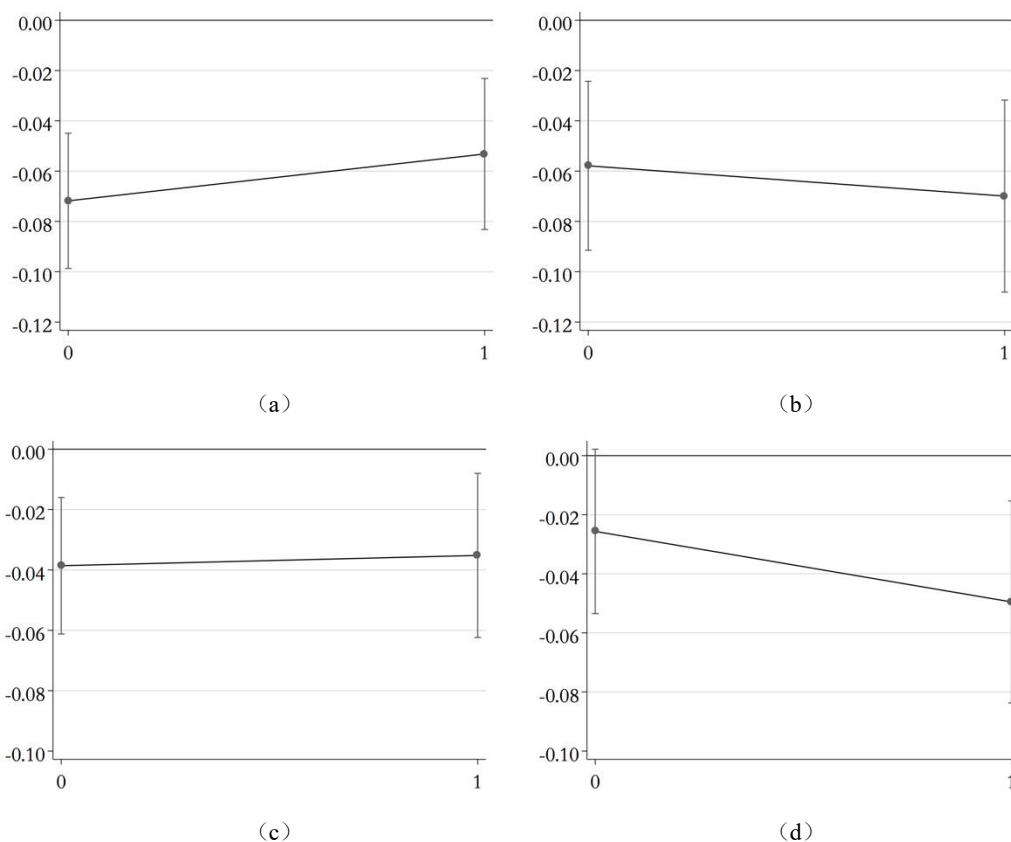
	(-2.7369)	(-3.3307)	(-1.9536)	(-2.7180)	(-2.3768)	(-3.0761)
<i>Message_overdue</i>	0.0078	0.0120	0.0111	0.0163	0.0100	0.0139
	(0.5807)	(0.6863)	(0.8459)	(0.9783)	(0.7382)	(0.8095)
<i>Social_capital</i>	-0.0050	0.0580	-0.0120	0.0407	-0.0052	0.0249
<i>*Message_overdue</i>	(-0.1338)	(1.2635)	(-0.4047)	(1.0315)	(-0.3060)	(1.1595)
<i>Controls</i>	是	是	是	是	是	是
<i>Constant</i>	是	是	是	是	是	是
样本量	1744	1034	1744	1034	1744	1034
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0937	0.1701	0.0891	0.1624	0.0916	0.1666

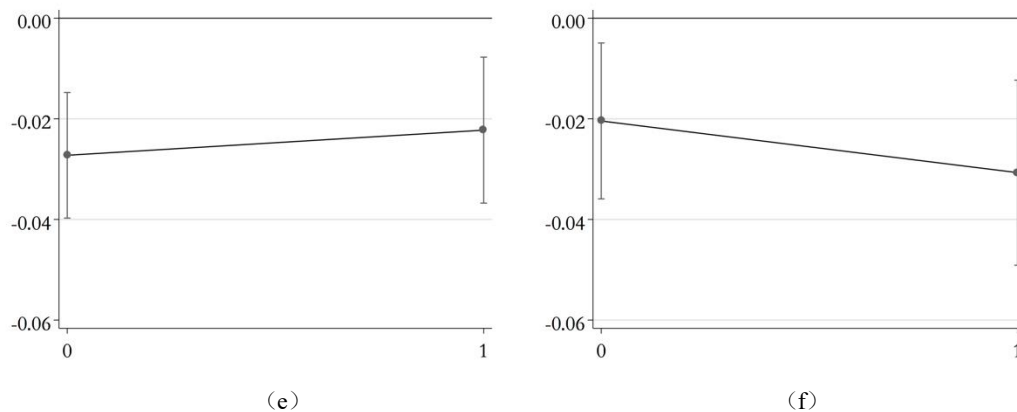
### 附录 3 关于稳健性检验

#### 1. 替换变量的稳健性检验

(1) 按照多头借贷风险分类的借款人社会资本对贷款违约影响的边际效应

附图 1 反映了按照多头借贷风险分类的借款人社会资本对贷款违约影响的边际效应，可以发现六种不同设定下，多头借贷风险增加即借款人资质变差时，社会资本仍可以显著降低贷款违约，在第二种违约定义下社会资本对贷款违约的降低作用甚至有所加强。同时观察不同资质借款人边际效应的置信区间可知其差异并不显著，同样没有找到社会资本对贷款违约的作用会受到借款人资质影响的证据，进一步证实社会资本通过机会成本作用影响贷款违约的机制。





附图 1 按照多头借贷风险分类的借款人社会资本对贷款违约的边际影响

注：附图 1 (a) 和 (b)、(c) 和 (d)、(e) 和 (f) 分别使用通讯录联系人呼入电话次数、向通讯录联系人呼出电话次数以及与通讯录联系人通话总次数衡量社会资本；附图 1 (a)、(c)、(e) 和附图 1 (b)、(d)、(f) 分别使用逾期超过一周和逾期超过两周刻画贷款违约；横轴均表示是否存在多头借贷风险，是为 1，否为 0；显著性水平均为 5%。

## (2) 按照多头借贷风险分类的分样本机制检验以及仅保留借贷 APP 非 0 样本的机制检验

附表 5 根据借款人是否存在多头借贷风险进行分样本机制检验，Panel A 与 Panel B 分别为多头借贷风险为 0 和为 1 的样本，分别表示资质较好和资质较差的借款人。可以发现，对于资质较好的借款人，三个维度的通话数量每增加 100 个，两个标准下的贷款违约率将分别降低 7.67% 和 6.02%、4.01% 和 2.50% 以及 2.87% 和 2.07%；对于资质较差的借款人，三个维度的通话数量每增加 100 个，两个标准下的贷款违约率将分别降低 4.90% 和 6.91%、3.34% 和 4.94% 以及 2.08% 和 3.05%。因此，当使用逾期超过一周来衡量贷款违约时，资质较差的借款人社会资本对贷款违约影响的绝对值及显著性均低于资质较好的借款人，而使用更长期的逾期超过两周来衡量贷款违约时，资质较差的借款人社会资本对贷款违约影响的绝对值及显著性均高于资质较好的借款人。同时，根据社会资本对贷款违约边际效应的估计值及其标准差可以计算出不同显著性水平下的置信区间，发现不同资质借款人社会资本影响的差异并不显著，依然不支持资质较差的借款人其违约成本关于社会资本敏感程度更低的结论。

此外，正如正文中所讨论的，借款人可能会对影响其借款结果的信息进行操纵，因此借款人也可能会在申请借款时卸载手机中的其他借贷类 APP。附表 5 中的 Panel C 同样将其他借贷 APP 类数量为 0 的样本全部删除，因为这部分借款人可能存在信息操纵行为，仅保留其他借贷类 APP 数量不为 0 的样本。可以发现对于该部分样本而言，社会资本对贷款违约的作用在不同资质的借款人之间同样没有发生显著分离，同样支持了文中机制检验的结论。

附表 5：社会资本与贷款违约作用机制的稳健性检验(调整样本)

	<i>Call_in_contact</i>		<i>Call_out_contact</i>		<i>Call_all_contact</i>	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>Default_1</i>	<i>Default_2</i>	<i>Default_1</i>	<i>Default_2</i>	<i>Default_1</i>	<i>Default_2</i>
Panel A 多头借贷风险为 0 的样本						
<i>Social_capital</i>	-0.5039*** (-4.9812)	-0.4426*** (-3.0961)	-0.2623*** (-3.0736)	-0.1832 (-1.5365)	-0.1884*** (-4.0050)	-0.1520** (-2.2975)
<i>Social_capital</i>	-0.0767***	-0.0602***	-0.0401**	-0.0250	-0.0287***	-0.0207**

<i>(marginal effect)</i>	(-4.9685)	(-3.0869)	(-3.0709)	(-1.5354)	(-3.9986)	(-2.2938)
<i>Controls</i>	是	是	是	是	是	是
<i>Constant</i>	是	是	是	是	是	是
样本量	8966	5075	8966	5075	8966	5075
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0541	0.0590	0.0511	0.0562	0.0524	0.0573
Panel B 多头借贷风险为 1 的样本						
<i>Social_capital</i>	-0.4589*** (-3.6768)	-0.7403*** (-4.1149)	-0.3125*** (-2.7750)	-0.5266*** (-3.2876)	-0.1947*** (-3.2260)	-0.3266*** (-3.7671)
<i>Social_capital</i> <i>(marginal effect)</i>	-0.0490*** (-3.6532)	-0.0691*** (-4.0457)	-0.0334*** (-2.7650)	-0.0494*** (-3.2515)	-0.0208*** (-3.2102)	-0.0305*** (-3.7136)
<i>Controls</i>	是	是	是	是	是	是
<i>Constant</i>	是	是	是	是	是	是
样本量	6276	3779	6276	3779	6276	3779
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0495	0.0666	0.0472	0.0619	0.0483	0.0645
Panel C 其他借贷类 APP 数量不为 0 的样本						
<i>Social_capital</i>	-0.4817*** (-4.2948)	-0.4364*** (-2.7067)	-0.2502*** (-2.6449)	-0.1752 (-1.3040)	-0.1797*** (-3.4477)	-0.1486** (-1.9919)
<i>Multiple_sources</i>	-0.0509 (-0.8570)	0.0067 (0.0815)	-0.0231 (-0.3944)	0.0393 (0.4826)	-0.0355 (-0.5971)	0.0284 (0.3424)
<i>Social_capital</i> *	0.0472 (0.2986)	-0.2192 (-0.9663)	-0.0375 (-0.2709)	-0.2865 (-1.4543)	-0.0023 (-0.0300)	-0.1386 (-1.2910)
<i>Multiple_sources</i>						
<i>Controls</i>	是	是	是	是	是	是
<i>Constant</i>	是	是	是	是	是	是
样本量	13482	7876	13482	7876	13482	7876
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0477	0.0509	0.0451	0.0476	0.0462	0.0492

## 2. 匹配样本的稳健性检验

本文也采用样本匹配方法解决可能存在的样本选择偏差问题，并使用匹配后的样本进行检验以证明本文结论的稳健性。样本匹配可以使社会资本较高与社会资本较低的借款人除社会资本外的其他特征十分接近，从而使得不同借款人违约情况的差异更大程度取决于社会资本水平的差异。由于涉及到多变量匹配，具体方法参照 Fang et al.(2014)以及 Lemmon and Roberts(2010)对实验组与控制组进行匹配时采用的 PS match 方法。本文将社会资本处于 75%分位数以上的四分之一样本定义为高社会资本组，相当于实验组；将社会资本处于 75%分位数以下的四分之三样本定义为低社会资本组，相当于待匹配的控制组。本文通过一对一无放回匹配为每一个高社会资本组借款人配对一个其他特征非常接近的低社会资本组借款人。

附表 6、附表 7 及附表 8 均展示了匹配的具体情况以及使用匹配后样本的检验结果，其中社会资本分别使用与通讯录联系人通话总次数、通讯录联系人呼入次数以及向通讯录联系人呼出次数进行衡量，下文将主要以附表 6 为例描述匹配过程及检验结果。附表 6 中的 Panel A 展示了匹

配前后对高社会资本组与低社会资本组进行 Probit 回归的结果，高社会资本组的因变量为 1，低社会资本组的因变量为 0，第 1 列和第 2 列分别为匹配前与匹配后的回归结果。Probit 模型中包含了所有控制变量，从而使得两组借款人的其他控制变量特征均十分相近。可以发现匹配前年龄、性别等变量对于社会资本具有显著解释效力，模型整体显著性水平小于 1%；匹配后各个变量对于社会资本均不再具有解释效力，未展示在表中的地区、工作、用户级别固定效应中的所有指示变量也不具有解释效力，模型整体显著性水平为 1.00。Panel B 则展示了匹配后高社会资本组与低社会资本组之间的倾向得分及分布，可以发现两组借款人的倾向得分差异很小，均值差异仅为 0.32%，中位数差异仅为 0.02%，倾向得分及分布的差异也体现了匹配的有效性。Panel C 展示了匹配前后高社会资本组与低社会资本组除社会资本外的其他变量差异，可以发现各个变量匹配前的组间差异均十分显著，而匹配后均不存在显著差异，未展示在表中的地区、工作、用户级别固定效应中的所有指示变量同样在匹配后不存在显著差异。整体而言，Panel A 至 Panel C 的检验证明了匹配的有效性，保证了高社会资本组与低社会资本组的其他特征均十分接近。

附表 6 中的 Panel D 使用匹配后的样本检验社会资本与贷款违约之间的关系。第 1 列和第 2 列为使用社会资本指示变量对两个维度贷款违约的回归结果，高社会资本组的社会资本变量标记为 1，低社会资本组的社会资本变量标记为 0，发现社会资本与贷款违约之间同样存在显著的负相关关系。从边际效应来看，高社会资本组比低社会资本组在两个维度下的贷款违约率分别低 2.48% 和 2.39%。除使用社会资本指示变量之外，第 3 列和第 4 列还展示了使用原始变量对两个维度贷款违约的回归结果，同样发现社会资本与贷款违约之间存在显著的负相关关系，借款人与联系人的通话总数量每增加 100 个，两个维度下的贷款违约分别降低 2.43% 和 2.19%。Panel E 则展示了使用匹配后样本对社会资本与贷款违约进行机制检验的结果，第 1 列和第 2 列以及第 3 列和第 4 列同样为分别使用社会资本指示变量和原始变量的回归结果。可以发现“逾期”文本数量即借款人资质与贷款违约呈现正相关关系，且在第二种违约定义下系数显著性水平更高，但是不同资质的借款人社会资本对贷款违约的作用同样不存在显著差异，即同样没有找到不同资质的借款人违约成本关于社会资本的敏感程度不同的证据，验证了机制检验中的结论。

附表 6：匹配后社会资本与贷款违约的关系及机制检验(联系人通话总量衡量社会资本)

Panel A：匹配前后社会资本分组关于借款人其他特征的 Probit 回归 <sup>①</sup>		
	(1) Pre-match <i>High_capital=1; Low_capital=0</i>	(2) Post-match <i>High_capital=1; Low_capital=0</i>
<i>Education</i>	-0.0152 (-0.9069)	0.0076 (0.3638)
<i>Age</i>	0.0411*** (26.7816)	0.0005 (0.2663)
<i>Gender</i>	0.3903*** (12.3702)	0.0047 (0.1114)
<i>Score</i>	-4.4221***	-0.1972

① 在倾向得分匹配中，由于个别行业、地区或用户级别样本的社会资本分组因变量全部为 1 或者 0，导致虚拟变量的系数无法估计，所以回归时自动将该部分样本删除，从而导致回归样本量略小于总体样本量。

	(-21.8386)	(-0.7349)
<i>Area</i>	control	control
<i>Job</i>	control	control
<i>Customer_level</i>	control	control
<i>Constant</i>	是	是
样本量	15211	7708
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0823	0.0003
<i>p</i> -value of $\chi^2$	0.0000	1.0000

Panel B: 匹配后不同社会资本分组的倾向得分及分布

	Obs	Mean	Min	P1	P25	P50	P75	P99	Max
<i>High_capital</i>	3855	0.3218	0.0263	0.0659	0.2238	0.3127	0.4131	0.6560	0.7705
<i>Low_capital</i>	3855	0.3186	0.0262	0.0658	0.2238	0.3129	0.4133	0.6235	0.7964
Diff.	-	0.0032	0.0001	0.0001	0.0000	0.0002	0.0002	0.0325	0.0259

Panel C: 匹配前后不同社会资本分组的借款人其他特征

	Pre-match				Post-match			
	<i>High_cap</i>	<i>Low_cap.</i>	Diff.	<i>t</i> -statistic	<i>High_cap</i>	<i>Low_cap.</i>	Diff.	<i>t</i> -statistic
<i>Education</i>	1.6067	1.5445	0.0623***	4.7688	1.6067	1.5992	0.0075	0.4603
<i>Age</i>	33.3520	29.5528	3.7993***	27.3187	33.3520	33.3118	0.0402	0.2250
<i>Gender</i>	0.8610	0.7971	0.0638***	8.8119	0.8610	0.8612	-0.0003	-0.0329
<i>Score</i>	0.1224	0.1442	-0.0218***	18.9090	0.1224	0.1234	-0.0010	-0.7867

Panel D: 匹配后社会资本与贷款违约的关系

	指示变量		原始变量	
	(1) <i>Default_1</i>	(2) <i>Default_2</i>	(3) <i>Default_1</i>	(4) <i>Default_2</i>
<i>Social_capital</i>	-0.2082*** (-4.5376)	-0.2343*** (-3.6957)	-0.2044*** (-4.8238)	-0.2142*** (-3.6237)
<i>Social_capital</i> (marginal effect)	-0.0248*** (-4.5056)	-0.0239*** (-3.6542)	-0.0243*** (-4.7845)	-0.0219*** (-3.5840)
<i>Constant</i>	是	是	是	是
样本量	7710	4615	7710	4615
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0059	0.0076	0.0068	0.0074

Panel E: 匹配后社会资本与贷款违约的机制检验

	指示变量		原始变量	
	(1) <i>Default_1</i>	(2) <i>Default_2</i>	(3) <i>Default_1</i>	(4) <i>Default_2</i>
<i>Social_capital</i>	-0.2069*** (-4.4317)	-0.2278*** (-3.5008)	-0.1978*** (-4.5637)	-0.2092*** (-3.4395)
<i>Message_overdue</i>	0.0092	0.0368***	0.0207	0.0477**



	(1.4450)	(2.7148)	(1.4286)	(2.3558)
<i>Social_capital</i>	-0.0014	-0.0107	-0.0136	-0.0158
<i>*Message_overdue</i>	(-0.1036)	(-0.5213)	(-0.8168)	(-0.8090)
<i>Constant</i>	是	是	是	是
样本量	7710	4615	7710	4615
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0066	0.0139	0.0078	0.0144

附表 7：匹配后社会资本与贷款违约的关系及机制检验(联系人呼入次数衡量社会资本)

Panel A：匹配前后社会资本分组关于借款人其他特征的 Probit 回归

	(1) Pre-match <i>High_capital</i> =1; <i>Low_capital</i> =0	(2) Post-match <i>High_capital</i> =1; <i>Low_capital</i> =0
<i>Education</i>	-0.0108 (-0.6422)	0.0155 (0.7431)
<i>Age</i>	0.0390*** (25.3266)	0.0003 (0.1543)
<i>Gender</i>	0.3851*** (12.1770)	0.0044 (0.1056)
<i>Score</i>	-4.9964*** (-24.2834)	-0.2171 (-0.7889)
<i>Area</i>	control	control
<i>Job</i>	control	control
<i>Customer_level</i>	control	control
<i>Constant</i>	是	是
样本量	15211	7586
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0849	0.0005
<i>p</i> -value of $\chi^2$	0.0000	0.9996

Panel B：匹配后不同社会资本分组的倾向得分及分布

	Obs	Mean	Min	P1	P25	P50	P75	P99	Max
<i>High_capital</i>	3794	0.3196	0.0305	0.0621	0.2196	0.3132	0.4115	0.6568	0.7453
<i>Low_capital</i>	3794	0.3170	0.0304	0.0621	0.2196	0.3132	0.4118	0.6166	0.7891
Diff.	-	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0002	0.0402	0.0438

Panel C：匹配前后不同社会资本分组的借款人其他特征

	Pre-match				Post-match			
	<i>High_cap</i>	<i>Low_cap.</i>	Diff.	<i>t</i> -statistic	<i>High_cap</i>	<i>Low_cap.</i>	Diff.	<i>t</i> -statistic
<i>Education</i>	1.6168	1.5415	0.0753***	5.7370	1.6168	1.6002	0.0166	1.0031
<i>Age</i>	33.1990	29.6239	3.5751***	25.4937	33.1990	33.1937	0.0053	0.0293
<i>Gender</i>	0.8587	0.7982	0.0605***	8.3073	0.8587	0.8587	0.0000	0.0000



<i>Score</i>	0.1198	0.1449	-0.0251***	21.8078	0.1198	0.1210	-0.0012	-0.9456
--------------	--------	--------	------------	---------	--------	--------	---------	---------

Panel D: 匹配后社会资本与贷款违约的关系

	指示变量		原始变量	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Default_1</i>	<i>Default_2</i>	<i>Default_1</i>	<i>Default_2</i>
<i>Social_capital</i>	-0.2223*** (-4.7644)	-0.2682*** (-4.1397)	-0.4814*** (-5.3426)	-0.5227*** (-4.1361)
<i>Social_capital</i> (marginal effect)	-0.0260*** (-4.7251)	-0.0267*** (-4.0777)	-0.0562*** (-5.2867)	-0.0520*** (-4.0739)
<i>Constant</i>	是	是	是	是
样本量	7588	4550	7588	4550
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0067	0.0099	0.0087	0.0101

Panel E: 匹配后社会资本与贷款违约的机制检验

	指示变量		原始变量	
	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>Default_1</i>	<i>Default_2</i>	<i>Default_1</i>	<i>Default_2</i>
<i>Social_capital</i>	-0.2224*** (-4.6876)	-0.2652*** (-3.9963)	-0.4746*** (-5.1565)	-0.5158*** (-3.9738)
<i>Message_overdue</i>	0.0068 (1.0431)	0.0299** (2.5457)	0.0134 (0.9830)	0.0391** (2.1293)
<i>Social_capital</i> * <i>Message_overdue</i>	0.0010 (0.0716)	-0.0040 (-0.2126)	-0.0156 (-0.4530)	-0.0240 (-0.5995)
<i>Constant</i>	是	是	是	是
样本量	7588	4550	7588	4550
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0071	0.0155	0.0092	0.0163

附表 8: 匹配后社会资本与贷款违约的关系及机制检验(向联系人呼出次数衡量社会资本)

Panel A: 匹配前后社会资本分组关于借款人其他特征的 Probit 回归

	(1)	(2)
	Pre-match	Post-match
	<i>High_capital</i> =1; <i>Low_capital</i> =0	<i>High_capital</i> =1; <i>Low_capital</i> =0
<i>Education</i>	-0.0091 (-0.5366)	-0.0044 (-0.2109)
<i>Age</i>	0.0429*** (27.8659)	-0.0001 (-0.0600)
<i>Gender</i>	0.3876*** (12.1834)	-0.0099 (-0.2295)
<i>Score</i>	-3.9136***	-0.3061

	(-19.3563)	(-1.1415)
<i>Area</i>	control	control
<i>Job</i>	control	control
<i>Customer_level</i>	control	control
<i>Constant</i>	是	是
样本量	15211	7514
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0811	0.0005
<i>p</i> -value of $\chi^2$	0.0000	0.9992

Panel B: 匹配后不同社会资本分组的倾向得分及分布

	Obs	Mean	Min	P1	P25	P50	P75	P99	Max
<i>High_capital</i>	3757	0.3144	0.0267	0.0662	0.2139	0.3028	0.4039	0.6507	0.7664
<i>Low_capital</i>	3757	0.3118	0.0270	0.0662	0.2139	0.3028	0.4039	0.6229	0.7883
Diff.	-	0.0026	0.0002	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0278	0.0219

Panel C: 匹配前后不同社会资本分组的借款人其他特征

	Pre-match				Post-match			
	<i>High_cap</i>	<i>Low_cap.</i>	Diff.	<i>t</i> -statistic	<i>High_cap</i>	<i>Low_cap.</i>	Diff.	<i>t</i> -statistic
<i>Education</i>	1.6045	1.5457	0.0587***	4.4580	1.6045	1.6050	-0.0005	-0.0320
<i>Age</i>	33.5483	29.5209	4.0274***	28.7860	33.5483	33.5685	-0.0202	-0.1114
<i>Gender</i>	0.8629	0.7970	0.0659***	9.0196	0.8629	0.8664	-0.0035	-0.4383
<i>Score</i>	0.1244	0.1433	-0.0189***	16.1768	0.1244	0.1262	-0.0017	-1.3011

Panel D: 匹配后社会资本与贷款违约的关系

	指示变量		原始变量	
	(1) <i>Default_1</i>	(2) <i>Default_2</i>	(3) <i>Default_1</i>	(4) <i>Default_2</i>
<i>Social_capital</i>	-0.1978*** (-4.2989)	-0.2428*** (-3.8361)	-0.3405*** (-4.3639)	-0.3887*** (-3.5990)
<i>Social_capital</i> (marginal effect)	-0.0241*** (-4.2725)	-0.0260*** (-3.7930)	-0.0414*** (-4.3355)	-0.0417*** (-3.5624)
<i>Constant</i>	是	是	是	是
样本量	7514	4435	7514	4435
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0053	0.0081	0.0056	0.0073

Panel E: 匹配后社会资本与贷款违约的机制检验

	指示变量		原始变量	
	(1) <i>Default_1</i>	(2) <i>Default_2</i>	(3) <i>Default_1</i>	(4) <i>Default_2</i>
<i>Social_capital</i>	-0.2000*** (-4.2799)	-0.2480*** (-3.8263)	-0.3526*** (-4.4317)	-0.3989*** (-3.6040)
<i>Message_overdue</i>	-0.0019	0.0193	-0.0099	0.0215

	(-0.1292)	(1.1058)	(-0.5797)	(0.9778)
<i>Social_capital</i>	0.0042	0.0038	0.0220	0.0016
<i>*Message_overdue</i>	(0.2491)	(0.1616)	(0.7785)	(0.0466)
<i>Constant</i>	是	是	是	是
样本量	7514	4435	7514	4435
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0054	0.0098	0.0058	0.0091

### 3. 补充样本的稳健性检验

由于现金贷公司数量众多且容易受到政策影响，不同平台的信贷决策依据也不尽相同，使用单一现金贷平台数据可能会带来样本有偏性及代表性不足的问题。此外，本文使用通话数量衡量社会资本对于少部分通话行为异质性的借款人而言可能不够准确，该部分借款人可能仅仅与父母、伴侣等个别好友进行非常密切的联系从而导致通话数量发生较大变化，若能够进一步根据通话对方的身份将整体通话数量进行分类或剔除，则可以进行进一步细分研究及对比。但遗憾的是，由于借款人隐私保护及数据脱敏等要求，本文主体样本暂时无法识别出通话联系人层面的相关信息。基于上述研究需要，本文也利用另一家现金贷平台的数据对本文的主体结论进行补充检验，该样本所处政策时期、放款时间跨度、社会资本指标均与本文主体样本不同，因此可以作为主体样本的稳健性检验。

本文随机在该平台上选取 2017 年 9 月到 10 月期间有借贷行为的 10000 名客户的 10341 笔借款的还款信息。对现金贷行业影响最大的一个政策是 2017 年 12 月 1 日由互联网金融风险专项整治工作领导小组办公室、P2P 网贷风险专项整治工作领导小组办公室联合印发的《关于规范整顿“现金贷”业务的通知》。《通知》确立了开展“现金贷”业务的基本原则，并对网络小额贷款机构、银行业金融机构参与“现金贷”业务的整顿和规范等作出明确、具体规定。文章主体样本为 2018 年 2 月至 3 月的现金贷，处于行业重要政策之后；补充样本为 2017 年 9 月至 10 月的现金贷，恰好与主体样本研究的时期不同，处于行业重要政策之前。

补充样本中，贷款违约相关的因变量为截至 2018 年 1 月底的还款情况，借款逾期超过 30 天定义为违约。社会资本相关的自变量为该平台主要获取并参考的借款前六个月与借款人有过通话联系的联系人数量，借款人与联系人的重复通话数量不会影响到该样本中社会资本的刻画。补充样本中的现金贷放款日期分布在 2017 年 9 月到 10 月两个月期间，现金贷期限为 14 天和 30 天两种。本文同样参照现有研究及平台信贷决策依据加入与借款人特征和借款特征相关的控制变量，包括性别、年龄、婚姻状况等。由于主体样本与补充样本的数据来源不同，不同现金贷平台关注和获取的信息略有差异，信贷决策的依据和规则也不尽相同，因此不同样本的控制变量会略有差异。补充样本的变量具体定义如附表 9 所示。

附表 9：补充样本变量定义

变量名	变量定义
<i>Default</i>	贷款逾期超过 30 天定义为违约，标记为 1
<i>Friendnm</i>	借款前六个月与借款人有过通话联系的联系人数量
<i>Term</i>	借款期限
<i>Amount</i>	申请金额

<i>Risk_level</i>	风险等级，从 1 到 5，数字越小，风险越小
<i>Gender</i>	性别，1 为女性，0 为男性
<i>Single</i>	婚姻状况，1 为单身，0 为已婚
<i>Age</i>	年龄

附表 10 展示了补充样本的描述性统计结果。可以发现违约贷款占到贷款总数的 5.01%，略低于本文主体样本中的违约率水平；借款前六个月与借款人有过通话联系的联系人数平均为 59.96 人，中位数为 47 人；女性占比为 24.95%，略高于主体样本中的女性比例；平均年龄为 29.36 岁，略低主体样本中的平均年龄 30.50 岁。因此可以发现，补充样本中的借款人特征与主体样本较为相似。同时，补充样本中贷款的时间跨度更长、贷款期限更长、违约定义中的逾期时间更长、借款人通话信息的使用时间也 longer。因此补充样本是对不同现金贷平台、不同放款时间、不同时间跨度、不同贷款期限、不同违约定义的样本进行补充讨论，也可以在一定程度上解决样本有偏性和样本代表性不足的问题。

附表 10：补充样本描述性统计

	N	Mean	Std.	Min	P25	P50	P75	Max
<i>Default</i>	10341	0.0501	0.2181	0	0	0	0	1
<i>Friendnm</i>	10176	59.9589	57.0803	1	28	47	76	1108
<i>Term</i>	10341	28.1897	5.0685	14	30	30	30	30
<i>Ln(Amount+1)</i>	10341	7.5631	0.1740	6.2166	7.6014	7.6014	7.6014	7.6502
<i>Risk_level</i>	10341	1.5271	1.1419	1	1	1	1	5
<i>Gender</i>	10341	0.2495	0.4327	0	0	0	0	1
<i>Single</i>	10341	0.5675	0.4955	0	0	1	1	1
<i>Age</i>	10341	29.3588	6.4790	19	24	28	33	58

社会资本与贷款违约的检验结果展示在附表 11 中。可以发现社会资本与贷款违约在 1% 的水平上显著负相关，与本文主体样本得到的结论相同。根据第 5 列中社会资本影响的边际效应来看，借款前六个月与借款人有过通话联系的联系人数每增加 1 个，则贷款违约率将下降 0.03%，借款前六个月与借款人有过通话联系的联系人数每增加 1 个标准差，则贷款违约率将下降 1.71%。但是由于补充样本中用“有过联系的联系人数”来代理社会资本，对于大部分借款人而言该指标相较于“与联系人的通话数量”的代理水平较弱，因为该指标仅代理社交网络的规模，无法代理社交关系的强度。另外除核心自变量外，该样本中变量字节相对较少，因此对于机制检验、稳健性检验及拓展研究的工作受到限制，因此并未将该样本作为本文的主要实证样本。

附表 11：补充样本社会资本与贷款违约的关系

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	<i>Default</i>	<i>Default</i>	<i>Default</i>	<i>Default</i>	<i>Marginal Effect</i>
<i>Friendnm</i>	-0.0021*** (-4.3853)	-0.0021*** (-4.4287)	-0.0027*** (-5.5064)	-0.0027*** (-5.5420)	-0.0003*** (-5.4640)
<i>Term</i>		0.0227***		0.0209***	0.0020***

		(4.1787)		(3.7418)	(3.7203)
$\ln(\text{Amount}+1)$		0.1748		0.2353	0.0221
		(1.1652)		(1.4699)	(1.4686)
Sex			-0.2647***	-0.2728***	-0.0257***
			(-4.6403)	(-4.7634)	(-4.7199)
Single			0.0513	0.0523	0.0049
			(1.0177)	(1.0348)	(1.0344)
Age			0.0113***	0.0107***	0.0010***
			(3.0006)	(2.8389)	(2.8297)
Risk_level			是	是	
Constant	是	是	是	是	
样本量	10176	10176	10176	10176	
Pseudo R <sup>2</sup>	0.0057	0.0117	0.0436	0.0488	

注：由于该表不同设定中控制变量加入方式不同，因此保留控制变量回归结果。

#### 附录 4 关于局限性中的指标讨论

由于所获数据限制，本文在实证部分使用借款人与联系人通话信息来衡量社会资本，可能存在以下不足需要讨论。第一点是借款人可能存在多个通讯账号或设备，导致通话信息不完整。关于该问题本文认为：①多账号或多设备现象在现实生活中并不是一个普遍现象，即使该现象存在，文章仅用部分社会资本数据就得到了社会资本对贷款违约的显著影响，可以认为该影响或许是被低估的，更全面的社会资本数据将对贷款违约具有更显著的经济意义。②尽管多设备现象可能并不普遍，但本文仍然担心多设备现象在现金贷借款群体中是一个值得关注的问题。部分借款人可能为了隐瞒社会资本所以设立多个设备，并将通话信息较少的设备上传至平台以规避监督。为了排除这部分多设备借款人的影响，文章将通话数量位于 1/4 分位数以下的样本删除，重新将剩余的 3/4 样本进行回归。由于这部分多设备借款人的平台设备通话信息较少，因此可以认为被删除的样本中更大概率包含了这些借款人。删除样本后的数据结果依然十分显著，也在一定程度上证明了文章结论的可靠性。

同时，通话信息衡量社会资本可能不够完整，尤其是年轻群体通过微信、QQ 等软件进行线上社交的频率较高，如果能合理获得并使用更多社交过程中产生的数据来反映社会资本，则对于社会资本的刻画将更加综合，本文的研究结论将更加具有现实意义，因此关于社会资本的衡量还需要在未来从多维度进行进一步细化研究。但即便如此，使用借款人与联系人通话数量来衡量社会资本仍有其合理性：①无论年轻还是年长群体，电话社交都是借款人线下社交的重要方式，而线下社会资本对于维系深入关系、提供物质等有形资源及情感支持等无形资源更有意义，也是其违约行为能够产生社会压力的重要来源，从而对借款人违约决策有着重要的影响。②线上社交对线下社交更多的是补充作用而不是替代作用<sup>①</sup>。由于手机通话具有及时性、同步性等特点，即使存在其他社交途径，手机通话仍然是借款人与线下好友进行社交的重要方式，比如父母、老师会通

① Wellman 等(2001)研究表明，由于线上社交与线下社交(当面社交和电话社交)的不同特点，线上社交可以对线下社交形成补充作用，而不会增加或减少线下社交。

过手机通话与借款人沟通一些重要的、紧急的事项。③因为社会资本在现实生活中无法直接观测，因此在学术研究中只能寻找可以观测的某一类代理变量进行识别，本文选取手机通话信息来衡量借款人的线下社会资本，这也是本文的创新之一。④虽然手机通话只承担了一部分社交功能，但本文只利用借款人一部分社交信息就得到了社会资本对贷款违约的显著影响，可以认为若将其他指标考虑进来形成更全面更综合的社会资本指标，或许对贷款违约将具有更显著的经济意义。

#### 参考文献：

- [1] Fang, V. W., X. Tian, and S. Tice. Does Stock Liquidity Enhance or Impede Firm Innovation?[J]. The Journal of Finance, 2014, 69(5):2085-2125.
- [2] Lemmon, M., and M. R. Roberts. The Response of Corporate Financing and Investment to Changes in the Supply of Credit[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2010, 45(3):555-587.

**注：该附录是期刊所发表论文的组成部分，同样视为作者公开发表的内容。如研究中使用该附录中的内容，请务必在研究成果上注明引文和下载附件出处。**

引用示例：

#### 参考文献引用范例：

- [1] 朱军. 技术吸收、政府推动与中国全要素生产率提升[J].中国工业经济.2017,(1):5-24.

如果研究中使用了未在《中国工业经济》纸质版刊发、但在杂志网站上正式公开发表的数字内容（包括数据、程序、附录文件），请务必在研究成果正文中注明：

数据（及程序等附件）来自朱军（2017），参见在《中国工业经济》网站（<http://www.ciejjournal.org>）附件下载。