

互联网金融、 存款竞争与银行风险承担

作者：郭品 沈悦

汇报人：罗婷

汇报日期：2019年12月29日



CONTENTS

- 1 引言
- 2 理论模型
- 3 实证研究设计
- 4 实证结果及分析
- 5 进一步讨论
- 6 结论



引言



1 引言

自2013年开始，互联网金融发展不仅迅速改变着人们的金融生活，而且冲击了原有的金融生态（战明华等，2018）。作为传统金融领域的中流砥柱，商业银行面临的存款竞争亦愈演愈烈（Hou et al.， 2016；邱晗等，2018）。2018年3月中央财经委员会第一次会议强调“防范化解金融风险，事关国家安全、发展全局、人民财产安全”，这为互联网金融背景下银行风险承担的相关监管提出了基本要求。

互联网金融通过加剧存款竞争渠道如何影响银行风险承担？不同业态的互联网金融对商业银行的影响是否具有异质性？不同类型的商业银行对互联网金融冲击的响应又是否呈现出差别？这都是防范化解银行风险、深化金融体制改革所解决的重要现实问题。



1 引言

基于业务竞争视角，王静（2015）认为互联网金融与商业银行在负债业务领域直接竞争，在资产业务领域错位竞争，在中间业务领域分庭抗礼，这会迫使银行提高风险偏好。

基于价格传递视角，郭品和沈悦（2015）的实证分析表明互联网金融显著加重了银行风险承担，且该效应在非系统重要性银行中尤为强烈。

基于互联网理财视角，邱晗等（2018）指出金融科技会致使银行风险偏好上升，且该影响在规模较小的商业银行中表现突出。

但是关于互联网金融通过存款竞争渠道加重银行风险承担的内在机制，仍待透彻；关于不同业态互联网金融对商业银行存款结构和付息成本的异质影响，尚未涉足；关于各类商业银行对互联网金融冲击的差异响应，还需清晰。



理论模型

2

理论模型：理论基础

长期以来，我国金融体系存在投资工具稀少、投资渠道狭窄、市场进入壁垒高和资金配置过程中银行独大等特点（郑联盛，2014；郭品和沈悦，2015）。在这种背景下，传统商业银行往往为安全稳定的国有企业 and 大规模客户提供“个性化”服务，而对余下的小微企业和个人客户提供简单的“复制性”服务。

互联网金融提高了金融包容性和金融普惠性（Allen et al., 2002），便捷和普惠的互联网金融迅速吸引了大量客户的零散资金。然而，互联网金融高息吸收的资金最终会以利率更高的协议存款、拆借资金、委托理财等方式重回商业银行（郑联盛等，2014；王国刚和张扬，2015）。

因此，整体来看，在互联网金融的冲击下，商业银行吸收的存款规模基本保持不变，但存款结构会发生剧烈变化：（1）资金成本较低的客户存款占比下降，资金成本较高的同业存款占比增加；（2）互联网金融发展还会助推利率市场化（邱晗等，2018），倒逼商业银行提高其理财产品回报率，进一步推高了商业银行的资金成本。



2

理论模型：理论基础

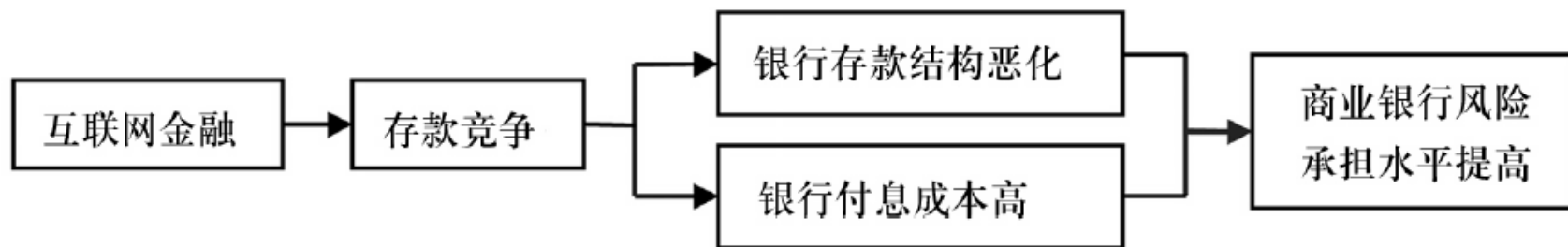


图 1 互联网金融、存款竞争与银行风险承担之间的逻辑联系

2

理论模型：模型构建

(1) 理性经济人假设。n家追求利润最大化的商业银行均匀分布在Salop(1979)所定义的周长为1的环形城市上。

(2) 存款规模假设。1单位连续统的家庭部门均匀分布在上述周长为1的环形城市上，且每一家庭拥有1单位的多余资金用于储蓄。交通成本与家庭部门到商业银行的距离成正比。据此，对称纳什均衡下，商业银行i的存款规模 D_i 可表示为： $D_i = 1/n$ 。

(3) 贷款投资假设。投资项目失败概率为 τ ，项目失败时，收益为0，成功时，收益率为 r^L 。 $r^L(\tau)$ 为 τ 的增函数和凹函数。 τ_i 反映银行i的风险承担水平。

(4) 存款准备金约束。 $R_i = \rho D_i$

(5) 资本充足金约束。假定资本金的筹集成本 r^K 高于其投资项目的期望回报 $K_i = kD_i$ 。

(6) 监督管理成本。 $C_i = \frac{l_i}{2} L_i^2 + \frac{d_i}{2} D_i^2$

2

理论模型：模型构建

(7) 互联网金融约束。互联网金融IF冲击下，商业银行*i*吸收的存款规模 D_i 基本保持不变，但资金成本低的客户存款 D_i^c 占比会下降，资金成本高的同业存款 D_i^r 占比会增加，即客户存款

占比 Y_i 满足： $Y_i = Y_i(\text{IF})$ 且 $\frac{\partial Y_i(\text{IF})}{\partial \text{IF}} < 0$ 。样本期内我国客户存款利率 r^c 尚未完全市场化，但同业拆借利率 r^r 早已实现市场化，认为 r^c 为外生的正常数，而 r^r 与互联网金融发展程度正

相关，即： $r^r = r^r(\text{IF})$ ， $\frac{\partial r^r(\text{IF})}{\partial \text{IF}} \geq 0$ 且 $r^r(\text{IF}) > r^c$

2

理论模型：模型构建

$$\text{Max}\pi_i = (1 - \tau_i) [r_i^L(\tau_i)L_i - r^c D_i^c - r^r D_i^r] - r^K K_i - C_i$$

$$\text{S. T.} \begin{cases} R_i + L_i = D_i + K_i & (\text{银行资产负债等式}) \\ D_i = 1/n, R_i = \rho D_i, K_i = kD_i & (\text{存款规模; 存款准备金约束; 资本充足率约束}) \\ C_i = l_i L_i^2 / 2 + d_i D_i^2 / 2 & (\text{监督管理成本约束}) \\ D_i^c = \gamma_i D_i, D_i^r = (1 - \gamma_i) D_i & (\text{存款结构}) \\ \gamma_i = \gamma_i(IF), \partial \gamma_i(IF) / \partial IF < 0 & (\text{互联网金融使得客户存款占比下降}) \\ r^r = r^r(IF), \partial r^r(IF) / \partial IF \geq 0 & (\text{互联网存款使得同业拆借利率上升}) \end{cases}$$

2 理论模型：模型求解

整理可得对称纳什均衡条件下商业银行*i*最优风险承担水平关于互联网金融IF的表达式：

$$(1 + k - \rho)r_i^L(\tau_i) - (1 - \tau_i)(1 + k - \rho)\frac{\partial r_i^L(\tau_i)}{\partial \tau_i} = \gamma_i(IF)r^e + (1 - \gamma_i(IF))r^r(IF)$$



$$\frac{\partial \tau_i}{\partial IF} = \underbrace{\frac{(r^e - r_i^r)}{\Delta} \frac{\partial \gamma_i(IF)}{\partial IF}}_{>0} + \underbrace{\frac{(1 - \gamma_i(IF))}{\Delta} \frac{\partial r^r(IF)}{\partial IF}}_{>0} > 0$$

$$\Delta = 2(1 + k - \rho)\frac{\partial r_i^L(\tau_i)}{\partial \tau_i} - (1 - \tau_i)(1 + k - \rho)\frac{\partial r_i^{L2}(\tau_i)}{\partial \tau_i^2} > 0$$

假说1: 互联网金融分流了银行客户存款，改变了银行存款来源构成。存款结构恶化将激励商业银行从事高风险高收益的投资项目，由此加重银行风险承担水平。

假说2: 互联网金融助推了利率市场化，提高了银行存款利息成本。付息成本抬高将增加商业银行转嫁风险的动机，继而引起风险承担水平上升。



实证研究设计

3 实证研究设计：实证方程

本文借鉴Preacher and Hayes(2008)提出的中介效应方法,构建如下四个递进方程组成的多重中介效应模型

$$RISK_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 RISK_{i,t-1} + \alpha_2 IF_t + \alpha_3 Control_{1it} + \varepsilon_{1it} \quad (7)$$

$$CD_{it} = \beta_0 + \beta_1 IF_t + \beta_2 Control_{2it} + \varepsilon_{2it} \quad (8)$$

$$AIE_{it} = \delta_0 + \delta_1 IF_t + \delta_2 Control_{3it} + \varepsilon_{3it} \quad (9)$$

$$RISK_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 RISK_{i,t-1} + \gamma_2 IF_t + \gamma_3 CD_{it} + \gamma_4 AIE_{it} + \gamma_5 Control_{1it} + \varepsilon_{4it} \quad (10)$$

式中, RISK、CD 和AIE分别表示商业银行的风险承担水平、存款结构和付息成本; IF表示互联网金融指数; Control 表示系列控制变量; ε 表示随机误差项。

检验程序: 第一步回归方程(7)(动态面板系统广义矩估计), 若 α_2 显著为正则进行下一步, 否则停止检验; 第二步同时回归方程(8)和方程(9)(迭代似不相关回归技术), 若 β_1 显著为负且 δ_1 显著为正, 则意味着互联网金融发展会恶化银行存款结构并抬高银行付息成本; 第三步回归方程(10), 若系数 γ_3 和 γ_4 显著但 γ_2 不显著, 则说明存款结构和资金成本在互联网金融加重银行风险承担的影响中承担了完全中介的角色, 若系数 γ_2 、 γ_3 和 γ_4 均显著且 γ_2 相比 α_2 数值有所下降, 则说明存款结构和付息成本具有部分中介效应。

3 实证研究设计：变量定义

- (1) 被解释变量：银行风险承担，本文选取调整Z值 ($RISK_z$) 作为银行风险承担的基准代理变量。
- (2) 核心解释变量：互联网金融。采用文本挖掘法构建的互联网金融指数 (IF) 作为核心解释变量。由于互联网金融包括支付结算、资源配置、财富管理和渠道构筑四种典型业态，因此，为考察不同业态的异质影响，本文继续构建了互联网支付结算指数 (IPS)、互联网资源配置指数 (IRA)、互联网财富管理指数 (IRM) 和互联网渠道构筑指数 (INC)。
- (3) 中介变量：存款结构和付息成本。本文采用客户存款与总付息负债之比衡量存款结构，利息费用与平均付息负债之比衡量付息成本。
- (4) 控制变量：名义国内生产总值增速 (GDP)、广义货币供应量增速 (M2)、行业集中度 (CR4) 以及银行资产水平 (LNA) 和银行流动性水平 (LIQ) 等。



实证结果

4 实证结果

(1) 互联网金融发展会激励商业银行承担更多风险。

(2) 互联网金融的迅猛发展会恶化银行存款来源结构，并抬高存款付息成本。

(3) 客户存款占比和平均付息率在互联网金融发展对银行风险承担的影响中发挥了完全中介传导效应。从两类中介效应的相对贡献来看，在互联网金融发展对银行风险承担的整体影响中，有约84.58%是通过恶化存款结构和抬高付息成本渠道实现的。其中，恶化存款结构效应的相对贡献约为49.40%，抬高付息成本效应的相对贡献约为35.18%。

多重中介效应模型步骤	步骤一	步骤二		步骤三
变量	模型 1: $RISK_z$	模型 2: CD	模型 3: AIE	模型 4: $RISK_z$
$L1. RISK_z$	0.8706*** (0.0082)			0.8488*** (0.0100)
IF	0.3229*** (0.0650)	-11.7226*** (3.2138)	1.3008*** (0.2092)	0.0483 (0.0607)
CD				-0.0132*** (0.0013)
AIE				0.0847*** (0.0209)
GDP	0.0088*** (0.0019)	0.6258*** (0.2265)	-0.0546*** (0.0166)	0.0132*** (0.0026)
$M2$	0.0219*** (0.0016)	0.4860*** (0.1495)	-0.0394*** (0.0104)	0.0272*** (0.0020)
$CR4$	-0.1714*** (0.0100)	3.0123*** (1.0879)	-0.1812** (0.0738)	-0.1595*** (0.0119)
LNA	-0.2287*** (0.0123)	-14.7549*** (1.3276)	-0.0035 (0.0158)	-0.1866*** (0.0140)
LIQ	0.0277*** (0.0011)	-0.2917*** (0.0451)	0.0023 (0.0028)	0.0243*** (0.0012)
LNP		13.7155*** (1.3011)		
INF			0.1104*** (0.0354)	

4 实证结果：稳健性检验

(1) 考虑变量内生性问题：选择互联网普及率（INT）作为互联网金融指数（IF）的工具变量，以减轻计量识别中的内生性问题。

(2) 改变变量测度方式：以负的贷款损失准备率和风险资产率作为银行风险承担的替代指标。

(3) 结果稳健。

多重中介效应模型步骤		步骤一	步骤二		步骤三
	变量	模型 5: $RISK_Z$	模型 6: CD	模型 7: AIE	模型 8: $RISK_Z$
Panel A 工具变量回归	$IF - fitted$	0.3446 ^{***} (0.0691)	-12.4984 ^{***} (3.5194)	1.3005 ^{***} (0.2370)	0.0341 (0.0655)
	CD				-0.0138 ^{***} (0.0013)
	AIE				0.0770 ^{***} (0.0208)
	变量	模型 9: $RISK_{LLP}$	模型 10: CD	模型 11: AIE	模型 12: $RISK_{LLP}$
Panel B 以 $RISK_{LLP}$ 衡量 银行风险承担	IF	0.5431 ^{***} (0.0837)	-11.7226 ^{***} (3.2138)	1.3008 ^{***} (0.2092)	0.0630 (0.0803)
	CD				-0.0215 ^{***} (0.0022)
	AIE				0.1274 ^{***} (0.0361)
	变量	模型 13: $RISK_{NL}$	模型 14: CD	模型 15: AIE	模型 16: $RISK_{NL}$
Panel C 以 $RISK_{NL}$ 衡量 银行风险承担	IF	7.8611 ^{***} (0.937)	-11.7226 ^{***} (3.2138)	1.3008 ^{***} (0.2092)	1.1225 (0.7857)
	CD				-0.2470 ^{***} (0.0243)
	AIE				1.5371 ^{***} (0.3230)



进一步讨论

5 进一步讨论：互联网金融业态的异质影响

采用文本挖掘法构建的互联网支付结算指数（IPS）、互联网资源配置指数（IRA）、互联网财富管理指数（IRM）和互联网渠道构筑指数（INC）作为核心解释变量对实证方程（8）和方程（9）进行回归。

变量	模型 17	模型 18	模型 19	模型 20	模型 21	模型 22	模型 23	模型 24
	<i>CD</i>	<i>AIE</i>	<i>CD</i>	<i>AIE</i>	<i>CD</i>	<i>AIE</i>	<i>CD</i>	<i>AIE</i>
支付结算	<i>IPS</i>	-7.5976 ^{***} (2.4437)	0.3621 ^{**} (0.1571)					
资源配置	<i>IRA</i>			-6.1355 [*] (3.2294)	0.3759 [*] (0.2060)			
财富管理	<i>IRM</i>					-10.6539 ^{***} (3.5802)	0.4659 ^{**} (0.2323)	
渠道构建	<i>INC</i>						-3.1164 (2.8573)	0.0700 (0.1843)

综上所述，支付结算、资源配置和财富管理式的互联网金融均对商业银行具有竞争大于融合的影响。由是，相对于互联网渠道构筑业态，互联网支付结算、互联网资源配置和互联网财富管理业态对银行存款结构和付息成本的不利影响更为显著。

5 进一步讨论：银行微观特质的调节作用

为探究不同微观特质的商业银行对互联网金融存款竞争的响应是否呈现出异质性，将互联网金融指数与银行微观特质变量的交互项引入实证方程（8）和方程（9）中，设计并继续回归如下拓展模型。

$$CD_{it} = \beta_0 + \beta_1 IF_t + \beta_2 IF_t \times X_i + \beta_3 Control_{it} + \varepsilon_{5it} \quad (11)$$

$$AIE_{it} = \delta_0 + \delta_1 IF_t + \delta_2 IF_t \times X_i + \delta_3 Control_{it} + \varepsilon_{6it} \quad (12)$$

结果表明，国有、大规模、低流动性和低资本充足率商业银行受互联网金融存款竞争效应的负面影响较小；非国有、小规模、高流动性和高资本充足率商业银行受互联网金融存款竞争效应的不利冲击较大。



结论



6

结论

(1) 互联网金融发展主要通过恶化存款结构和抬高付息成本两种渠道加重了我国商业银行的风险承担水平。其中，恶化存款结构效应的相对贡献为50%左右，抬高付息成本效应的相对贡献为35%左右。

(2) 相较于互联网渠道构筑业态，互联网支付结算、互联网资源配置和互联网财富管理业态对银行存款结构和付息成本的不利影响更为明显。

(3) 相对于国有、大规模、低流动性和低资本充足率银行，面对互联网金融的冲击，非国有、小规模、高流动性和高资本充足率银行的客户存款流失更快，平均付息成本上涨更。

(4) 政策启示：首先，对于互联网金融，监管当局可构建兼具一般性和特殊性的风险监管体制，在促使互联网金融发挥“鲶鱼效应”的同时，严防各类风险；其次，对于商业银行，监管当局可根据银行体系的结构，采取针对性、差异化的监管措施。



THANKS