

银行间市场交易机制改革 如何影响同业融资结构

祝博 夏聪 孙开斯

【摘要】同业融资结构影响着商业银行的融资成本和流动性转换,是商业银行稳定经营的重要因素。2015年,全国银行间同业拆借中心在质押式回购市场上平行推出了匿名订单指令簿交易机制,改变了银行间市场长期使用的单一询价交易机制。那么,交易机制改革对商业银行同业融资结构将产生什么影响呢?包含担保和无担保资金市场、搜索摩擦的理论模型及双重差分实证检验表明,银行间市场交易机制改革能够降低担保融资成本,提升同业融资中的担保融资占比。进一步分析发现,初始同业融资占比高、初始资产增速快、初始影子银行业务规模大的银行,以及准备金充足率不高、非上市、中小规模的银行同业融资结构受交易机制改革的影响更显著;银行间市场交易机制改革能够促进商业银行的流动性创造。因此,应继续扩大匿名点击交易机制的覆盖范围,积极关注交易机制变化的外溢效应,进一步完善同业融资市场交易机制改革。

【关键词】银行间市场;交易机制;商业银行;同业融资结构

【作者简介】祝博(通信作者),内蒙古师范大学国际交流学院讲师,博士,主要从事银行风险管理研究,E-mail:1525880327@qq.com(内蒙古 呼和浩特 010020);夏聪,中央财经大学金融学院助理教授,博士,主要从事银行风险管理研究(北京 102206);孙开斯,重庆渝富控股集团有限公司博士后研究人员,博士,主要从事尾部风险资产定价研究(重庆 401121)。

【原文出处】《当代财经》(南昌),2023.11.67~79

【基金项目】国家自然科学基金面上项目“金融文本大数据与银行业系统性风险:指标构建、应用与评估整合”(72173144);国家自然科学基金面上项目“金融周期视角下的中国银行业系统性风险防范与化解研究”(71973162);内蒙古社会科学基金一般项目“内蒙古中小银行流动性风险成因、防范与对策研究”(2023AY30)。

一、引言

近年来,中国银行间市场的同业融资结构发生了很大变化。在各类同业融资工具中,以质押式回购和买断式回购为代表的担保融资交易额自2015年开始快速增加,截至2020年6月,担保融资占同业融资总额的比重已高达90%以上。与此同时,其他主要经济体的担保融资工具份额也在不断上升。比如,2017年6月,美国的代表性无担保同业融资工具——同业拆借资金规模从金融危机前的1000亿美元下降到不足50亿美元(Kim等,2020)。^[1]同期,美国财政部金融研究办公室数据显示,主要担保融资工具——三方回购的规模已扩张至10000亿美元

以上。再如,2003至2017年,欧元区无担保市场交易额大幅下降,无担保融资工具交易额仅占总交易额的5%左右(Fiore等,2022)。^[2]那么,是什么因素驱动了同业融资结构中担保融资占比的上升?其背后的影响机制是什么?这种影响对不同类型的银行有何差异?会产生什么样的经济后果?厘清这些问题,对于优化同业融资结构、降低融资成本和促进金融服务实体经济均具有重要意义。

针对银行间市场中无担保融资向担保融资迁移的驱动因素,现有研究集中在同业融资的脆弱性和对手方风险两个方面。一方面,同业融资通常具有期限短、单笔交易额度和滚动借贷的特点,本身具

有脆弱性,容易受到外生冲击的影响。在市场受到负面冲击时,不同类型的同业融资工具稳定性有很大差异,担保融资相比无担保融资更不容易受到负面冲击的影响,融资稳定性更强(Fiore等,2022)。^[2]因此,银行间市场中担保融资更容易替代无担保融资。另一方面,信息不对称引发的对手方风险也是同业融资结构变化的重要原因。在信息不对称的情况下,担保品的安全性使借贷交易可以在不需要昂贵成本的情况下进行估值(Gorton,2016),高质量的抵押品还能贷款人提供保护,减少违约损失(Filippo等,2022),故而担保融资对对手方风险的变化不敏感。^[3-4]同时,信用约束导致资信质量较低的金融机构进入无担保市场受限,担保资金对信息不对称敏感度较低(Gorton和Ordoñez,2014);对对手方风险的担忧也会引发流动性囤积,进而导致无担保融资市场交易停止(Heider等,2015)。^[5-6]

相比国外银行间市场,本文认为,影响中国同业融资结构变化的因素除了同业融资脆弱性和信息不对称引发的对手方风险外,还有其他驱动因素。这是因为,中国银行间市场在资管新规落地前普遍存在“同业刚兑”信仰,认为银行之间的债务都可以得到偿付,贷款人对对手方风险不敏感。同时,由于中国银行间市场点对点的询价交易传统,无担保贷款人可以监控和识别借款人的信用风险,进一步降低了借贷双方的信息不对称程度。值得注意的是,在较低水平的对手方风险和信息不对称条件下,2015年以后,中国银行间市场的担保资金交易在同业融资中的占比仍快速且持续上升。这可能与中国银行间市场担保融资交易机制改革试点有关。因此,本文尝试在已有理论的基础上,从中国银行间市场交易机制改革的新视角解释商业银行同业融资结构变迁的原因,并揭示其影响机制。

本文的贡献主要体现在以下几个方面:第一,已有关于同业融资结构从无担保融资向担保融资转移的理论解释主要是信息不对称和对手方风险,本文从交易机制改革的新视角,分析了影响中国银行间市场同业融资结构的特殊原因,并通过构建同时包含对手方风险和交易摩擦的模型,揭示了交易机制变化的具体影响机制。第二,不同于商业银行同业融资总量的相关研究(陈忠阳和易卓睿,2022),本文

以开通匿名点击业务为外生冲击,实证检验了交易机制变化对同业融资结构的影响,并采用多种方式检验了结果的稳健性,规避了内生性问题造成的干扰,补充了研究同业融资结构变化和交易机制改革的相关文献。^[7]第三,本文的结论为深化金融市场改革和防范系统性金融风险的政策实践提供了参考。

二、制度背景与文献回顾

(一) 中国银行间市场的交易机制演变

中国银行间市场长期以点对点的场外询价交易机制(OTC机制)为主。OTC机制下,交易机构通过同业拆借中心交易平台进行报价和询价交易,交易平台向市场披露成交价格。在市场发展初期,这种交易机制既支持了金融机构个性化的交易需求,又有利于金融机构风险防范。然而,随着市场参与者数量和交易品种的不断增长,询价交易机制的弊端日益凸显。一方面,OTC机制需要交易机构逐一了解潜在对手的交易意愿,降低了交易的时效性;另一方面,OTC机制不利于市场执行价格发现的功能,容易发生单笔开盘利率引导全天利率走势、少数机构间的交易影响全市场定价的情况。

针对传统询价交易机制的不足,为丰富回购交易机制、提高交易效率、增强市场的价格发现功能,全国银行间同业拆借中心于2015年8月开启了银行间质押式回购匿名点击业务系统试点。该系统采用订单指令簿交易机制(简称LOB机制),即参与机构通过同业拆借中心交易系统发送匿名的回购限价报价单,交易系统按照价格和时间顺序对回购报价进行自动匹配,匹配成功的交易双方按统一折算率提交质押券,完成交易。此项改革不仅意味着,为回购交易单独增加了LOB机制,还意味着担保融资和无担保融资工具开始使用不同的交易机制。

(二) 文献回顾

1. 担保和无担保融资相互替代的相关文献。关于银行间市场上无担保资金和担保资金相互替代的原因,相关研究主要有两类。一是同业融资的脆弱性。现有研究强调了无担保同业融资潜在的脆弱性来源(Pérignon等,2018),如流动性囤积(Acharya和Skeie,2011)、交易对手信用风险(Stiglitz和Weiss,1981;Freixas和Jorge,2008)等。^[8-11]二是信息不对称导致的对手方风险。当所有贷款人都不知情时,信

息不对称会造成信贷配给 (Stiglitz 和 Weiss, 1981)。^[10] 无论单个借款人的具体信用质量如何, 不知情的贷款人都会适用相同的信贷条件, 从而导致严重的逆向选择问题 (Heider 等, 2015), 无担保同业资金市场可能被迫关闭。^[6] 当部分贷款人通过筛选和监测借款人获得信息时, 就可以歧视信用度较低的借款人, 从而执行市场纪律 (Calomiris, 1999; Rochet 和 Tirole, 1996)。^[12-13] 相比之下, 担保贷款对信息敏感度较低甚至不敏感 (Gorton 和 Ordoñez, 2014; Martin 等, 2014)。^[5, 14] 因此, 当风险较高的借款人在无担保市场上被配给时, 他们会选择在担保市场上进行再融资。因此, 银行会优先在担保市场上借款, 当抵押品短缺时再到无担保市场上借款 (Rinaldo 等, 2016)。^[15]

2. 交易机制的作用。有关市场交易机制的研究认为, OTC 机制为市场的匹配增加了摩擦。由于每笔交易都需要进行询价和谈判, 交易的时效性大大降低。同时, 银行间回购市场没有做市商, 这种非标准化交易导致同一时间关于同一标的很难出现众多买方和卖方, 即使投资者知道他们的全部交易对手, 也不知道对方的交易需求; 特别是, 找到一个愿意交易大量或定制合约的交易对手可能需要很长时间 (Weill, 2020)。^[16] 对于真正有流动性需求的银行来说, 延迟交易会带来高昂的机会成本 (Duffie, 2010), 当市场参与者的议价能力不足时, 即使是很小的交易时间延迟也会对成交价格产生非常大的影响 (Diamond, 1971)。^[17-18] 与 OTC 机制相比, LOB 机制在订单汇总和促进市场竞争方面更有效率 (Cao 等, 2009)。^[19] 同时, LOB 机制大幅降低了搜索摩擦, 使得交易双方能够快速匹配, 大大增强了交易的即时性 (Baruch, 2005)。^[20] LOB 机制还通过传播实时信息提升了交易前后的市场透明度, 增强了市场的价格发现功能 (Baruch, 2005; Harris 和 Panchapagesan, 2005)。^[20-21]

可以推断, 相比 OTC 机制, LOB 机制的即时性、匿名性会使借款人更倾向于使用以回购融资为代表的担保融资来替代无担保融资。因此, LOB 机制的引入可能会改变商业银行同业融资结构, 使回购融资占比上升。然而, 现有研究并未关注到交易机制改革对同业融资结构变化的影响。本文将从理论和

实证两方面予以验证。

三、理论分析与研究假设

(一) 基本模型设定

为说明交易机制变化对商业银行同业融资结构的影响, 本文以 Piquard 和 Dilyara (2019) 的模型为基础, 该模型纳入了银行间担保市场和无担保市场中存在交易对手风险的准备金管理。^[22]

银行可以在无担保和有担保的货币市场分别融资 q_u 和 q_s , 贷款人以 p 的概率获得收益 $q_u r_u$, 以 $1-p$ 的概率损失 $-q_u$ 。假定担保品是无风险的, 那么, 融资金额与担保品的价值一致。担保贷款人既没有交易对手的风险, 也没有担保品价值变化的风险, 因此始终能获得收益 $q_s r_s$ 。

假设银行是风险中性的, 且在完全竞争的环境中经营。支付冲击 $\pm \nu$ 表示一家银行的准备金以 $1/2$ 的概率受到正 (负) 向支付冲击 ν 。支付冲击独立于清算冲击 $\tilde{\epsilon}$ 。受到负向冲击的银行 (B) 在货币市场上向受到正向冲击的银行 (L) 借款。银行最初持有 $m > 0$ 的超额准备金。根据 Poole (1968) 及其后关于货币政策向银行间市场传导的研究, 每家银行会在市场关闭后受到清算冲击 $\tilde{\epsilon}$ 。^[23] 清算冲击后贷款人的超额准备金为: $m + \nu - q + \tilde{\epsilon}_L$; 借款人的超额准备金为: $m - \nu + q + \tilde{\epsilon}_B$ 。银行最终持有的超额准备金是支付冲击、银行间市场交易额和清算冲击的总和。清算冲击的累积分布函数 F 是由均值为零的实数构成的。银行将余额为正的超额准备金存入中央银行, 余额为负时需要从中央银行获得资金。存款利率和向中央银行借款的利率分别为 r_d 和 r_p , 所有银行都能享受中央银行的流动性支持。同时, 银行持有初始数额为 b_0 的债券。担保市场上的交易减少了借款人持有的债券数量, 增加了贷款人持有的债券数量。借款人和贷款人都从持有债券中获得了正的凹递增利润 $K(\cdot)$ 。此外, 借款人持有的债券数量不能为负, 即抵押品约束为: $b_0 - q_s \geq 0$ 。此时, 借款人和贷款人的利润分别为:

$$\tilde{\Pi}_B = -r_u q_u - r_s q_s + K(b_0 - q_s) + (\tilde{\epsilon} - \tilde{\epsilon}_B)(\mathbf{1}_{\tilde{\epsilon} \geq \tilde{\epsilon}_B} r_d + \mathbf{1}_{\tilde{\epsilon} < \tilde{\epsilon}_B} r_p) \quad (1)$$

$$\tilde{\Pi}_L = \tilde{\delta} r_u q_u - (1 - \tilde{\delta}) q_u + r_s q_s + K(b_0 - q_s) + (\tilde{\epsilon} - \tilde{\epsilon}_L)$$

$$(1_{\epsilon \geq \epsilon_L} r_d + 1_{\epsilon < \epsilon_L} r_p) \quad (2)$$

其中, $\tilde{\epsilon}_B = -m + \nu - q$, $q = q_u + q_s$; $\tilde{\epsilon}_L = -m - \nu + q$; $\tilde{\delta} = 1$ 的概率为 p , $\tilde{\delta} = 0$ 的概率为 $1 - p$ 。利润为借款数量所支付或收到的利率、持有未质押债券的利润和中央银行储备管理的收益之和。最终, 银行 $i = \{B, L\}$ 以抵押约束最大化其期望利润, 即:

$$\max_{i \in B} E[\tilde{\Pi}_i] \text{ s. t. } q_u \geq 0 (\lambda_u), q_s \geq 0 (\lambda_s), (b_0 - q_s) \mathbf{1}_{i \in B} \geq 0 (\mu_B) \quad (3)$$

(二) 资金需求方和供给方的决策

1. 资金需求。求解式(3)并利用互补松弛条件, 可以得到无担保资金的需求: 当利率高于 $r_{u,B}$ 时, 即当无担保融资的市场利率高于借款人愿意接受的最高利率时, 无担保资金的需求为零。若无担保资金需求为正, 则说明 $\lambda_{u,B} = 0$, 同时借款人的边际利润为零, 即 $r_u = r_d + (r_p - r_d) F(-m + \nu - q)$ 。类似地, 可以得到担保资金的需求: 若存在借款人愿意接受的最高担保资金利率 $r_{s,B}$ 和借款人认为可能的最低担保资金利率 $\bar{r}_{s,B}$, 当市场利率 $r_s > \bar{r}_{s,B}$ 时, 担保资金的需求为零。相反, 当市场利率 $r_s < \bar{r}_{s,B}$ 时, 借款人会将全部债券质押以获取低成本的资金, 担保资金需求为 b_0 。当 $\bar{r}_{s,B} \leq r_s \leq \bar{r}_{s,B}$ 时, 担保资金的需求为 q_s , 此时可以得到 $r_s + K'(b_0 - q_s) = r_d + (r_p - r_d) F(-m + \nu - q)$ 。

2. 资金供给。对贷款人来说, 不存在抵押约束, 因此可以得到无担保资金的供给: 当无担保资金利率低于资金供给者愿意接受的最低水平 $r_{u,L}$ 时, 无担保资金供给为零。当无担保资金供给为正时, 即 $\lambda_{u,L} = 0$, 贷款人边际利润为零, 此时 $pr_u = 1 - p + r_d + (r_p - r_d) F(-m - \nu + q)$ 。类似地, 可以得到担保资金的供给: 当担保资金利率低于资金供给者愿意接受的最低水平 $r_{s,L}$ 时, 担保资金的供给为零。当担保资金的供给为正时, 即 $\lambda_{s,L} = 0$, 贷款人的边际利润为零, 此时 $r_s + K'(b_0 + q_s) = r_d + (r_p - r_d) F(-m - \nu + q)$ 。

(三) 均衡条件与担保、无担保资金的相互替代

由于本文关注的是担保资金和无担保资金的相互替代问题, 故此处仅分析两种较为一般的情况: 一是无担保资金交易为零, 担保资金交易不为零 ($q_u = 0, q_s < b_0$); 二是无担保资金和担保资金交易都不为零 ($q_u > 0, q_s < b_0$)。

当 $q_u = 0, q_s < b_0$ 时, 均衡条件为:

$$r_d + (r_p - r_d) F(-m + \nu - q) < \frac{1}{p} [1 - p + r_d + (r_p - r_d)$$

$$F(-m - \nu + q)] \quad (4)$$

$$(r_p - r_d) [F(-m + \nu - q) - F(-m - \nu - q)] = K'(b_0 + q_s) - K'(b_0 + q_s) \quad (5)$$

当 $q_u > 0, q_s < b_0$ 时, 均衡条件为:

$$r_d + (r_p - r_d) F(-m + \nu - q) = \frac{1}{p} [1 - p + r_d + (r_p - r_d)$$

$$F(-m - \nu + q)] \quad (6)$$

$$(r_p - r_d) [F(-m + \nu - q) - F(-m - \nu - q)] = K'(b_0 - q_s) - K'(b_0 + q_s) \quad (7)$$

比较二者差异, 可以发现, 无担保资金交易是否为零, 主要取决于借款银行能接受的最高利率是否小于贷款银行愿意接受的最低利率水平。而贷款银行的无担保资金供给利率受对手方风险参数 p 的影响, 对手方风险越高 (p 越小), 贷款银行会要求越高的风险溢价, 无担保资金交易量越小。

(四) 交易摩擦的影响

为体现银行间市场交易机制变化的影响, 本文在基准模型的基础上加入了搜索摩擦, 使得交易双方有一定概率无法达成交易, 同时设定仅无担保融资市场存在搜索摩擦, 即担保融资市场采用 LOB 机制交易, 无担保融资市场采用 OTC 机制。^①

当借款人因交易摩擦而在 OTC 机制的无担保融资市场中融资失败时, 即 $q_u = 0$, 此时, 全部融资来自担保融资。故存在交易摩擦时, 借款银行的利润函数为:

$$\tilde{\Pi}_B = \psi [-r_u q_u - r_s q_s + K(b_0 - q_s) + (\tilde{\epsilon} - \tilde{\epsilon}_B) (1_{\epsilon \geq \epsilon_L} r_d + 1_{\epsilon < \epsilon_L} r_p)] + (1 - \psi) [r_s q_s + K(b_0 - q_s) + (\tilde{\epsilon} - \tilde{\epsilon}_{B,s}) (1_{\epsilon \geq \epsilon_{B,s}} r_d + 1_{\epsilon < \epsilon_{B,s}} r_p)] \quad (8)$$

其中, $\tilde{\epsilon}_{B,s} = -m + \nu - q_s$ 。此时, 借款银行在无担保融资市场的边际融资条件为 $r_u = r_d + (r_p - r_d) F(-m + \nu - q)$, 并没有发生变化。而银行在担保融资市场的边际条件则变为:

$$r_s + K'(b_0 - q_s) = r_d + \psi (r_p - r_d) F(-m + \nu - q) + (1 - \psi) (r_p - r_d) F(-m + \nu - q_s) \quad (9)$$

由于 $q_s \leq q = q_u + q_s$, 因此, $\psi (r_p - r_d) F(-m + \nu - q) + (1 - \psi) (r_p - r_d) F(-m + \nu - q_s) \leq (r_p - r_d) F(-m + \nu - q)$ 。这说明, 当担保融资市场交易机制发生变化、交易摩

擦下降时,借款人会倾向于增加担保融资。

仅当无担保融资市场存在交易摩擦时,贷款银行的利润函数为:

$$\begin{aligned} \tilde{\Pi}_L = & \psi [\tilde{\delta} r_u q_u - (1 - \tilde{\delta}) q_u - r_s q_s + K(b_0 - q_s) + (\tilde{\epsilon} - \tilde{\epsilon}_L)] \\ & (1_{\tilde{\epsilon} \geq \tilde{\epsilon}_L} r_d + 1_{\tilde{\epsilon} < \tilde{\epsilon}_L} r_p) + (1 - \psi) [r_s q_s + K(b_0 - q_s) + (\tilde{\epsilon} - \tilde{\epsilon}_{L,s})] \\ & (1_{\tilde{\epsilon} \geq \tilde{\epsilon}_{L,s}} r_d + 1_{\tilde{\epsilon} < \tilde{\epsilon}_{L,s}} r_p) \end{aligned} \quad (10)$$

其中, $\tilde{\epsilon}_{L,s} = -m - \nu + q_s$ 。此时,无担保资金的边际供给条件没有变化,仍是 $pr_u = 1 - p + r_d + (r_p - r_d)F(-m - \nu + q)$ 。而担保资金的边际供给条件为:

$$r_s + K'(b_0 + q_s) = r_d + \psi(r_p - r_d)F(-m - \nu + q) + (1 - \psi)(r_p - r_d)F(-m - \nu + q_s) \quad (11)$$

因而有 $\psi(r_p - r_d)F(-m - \nu + q) + (1 - \psi)(r_p - r_d)F(-m - \nu + q_s) \leq (r_p - r_d)F(-m - \nu + q)$ 。这说明,当无担保融资市场存在交易摩擦时,担保融资市场的资金供给利率也会降低。这也意味着担保融资市场的均衡利率会低于交易机制相同时的水平。

以上分析说明,交易摩擦对担保融资利率的影响并不直接依赖对手方风险水平,但这并不意味着对手方风险对交易摩擦没有影响。相反,只有对手方风险保持在一个合理水平,使得无担保和担保资金市场同时运作时,交易摩擦对利率水平的影响才能起作用。基于以上理论分析,本文提出如下三个研究假设,并在下文利用实证模型进行回归检验。

假设1:引入LOB机制会使商业银行更倾向于选择担保融资,从而使担保融资占比增加。

假设2:引入LOB机制能够提升商业银行担保融资占比的一个重要机制是降低了银行间市场的交易摩擦,进而降低银行的融资成本。

假设3:对手方风险影响着商业银行的同业融资决策,但交易机制变化对银行同业融资结构的影响并不依赖对手方风险。

四、实证研究设计

(一) 模型设定

为避免内生性问题对回归结果的影响,本文利用银行间质押式回购市场开通匿名点击业务作为外生冲击进行估计。由于开通质押式回购匿名点击业务的权限是分批次进行的,本文使用渐进DID方法来验证假设1,并参考曹清峰(2020)的方法,设置如下基准回归模型:^[24]

$$RepoRatio_{it} = \beta_0 + \beta_1 Post_{it} + \sum_j \delta_j Controls_{jit} + \nu_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

其中, $RepoRatio_{it}$ 为回购融资占比; $Post_{it}$ 为交易机制冲击; $Controls_{jit}$ 为控制变量组; ν_i 和 μ_t 分别为个体和时间固定效应。

(二) 变量设定

1. 核心解释变量:交易机制冲击($Post$)。本文选取银行获得质押式回购匿名点击交易权限作为交易机制冲击的代理变量,用虚拟变量 $Post$ 表示。 $Post = 1$ 代表银行能够在LOB机制下进行回购交易,反之 $Post = 0$ 。

2. 被解释变量:回购融资占比($RepoRatio$)。该指标用银行卖出回购资产数额除以同业融资总额衡量。由于现有研究关于同业融资总额的计算方法并不统一,本文在计算中包含了卖出回购资产、拆入资金和同业存款。此外,在稳健性检验中还增加了同业存单(应付债券)、向中央银行借款和交易性金融负债。

3. 控制变量选取。结合已有研究,本文选取了以下控制变量:权益负债比(EDR),用所有者权益除以总负债表示;贷存比(LDR),用贷款总额除以存款总额表示;资产规模($Size$),用商业银行总资产的对数值表示;不良贷款率($Nplra$),用不良贷款额除以贷款总额表示;宏观流动性($M2$),用广义货币供应量表示;经济增长率(GDP_gr),用季调后的GDP增长率表示;经济政策不确定性(EPU),使用Baker等(2016)根据中国香港《南华早报》的每日新闻构建的月度中国经济政策不确定性指数,直接刻画宏观经济政策整体的不确定性,同时参考申宇等(2020)的做法,使用月度平均值。^[25-26]

(三) 样本选取

本文选取2010-2020年国内171家商业银行的非平衡面板数据进行分析,其中,商业银行微观数据来自国泰安(CSMAR)银行研究数据库,GDP增长率和广义货币供应量数据来自WIND数据库。本文还手工收集了2015-2019年中国货币网公布的“质押式回购匿名点击业务机构名单”共计九批次。需要特别说明的是,第三批名单在2015年11月公布,政策影响时点被记入2016年。

(三) 影响机制分析

1. 交易机制变化对融资成本的影响。在理论模型分析中本文发现,交易机制变化影响同业融资结构的核心机制是交易摩擦变化引起的融资成本相对变化。为验证研究假设 2,本文继续使用式(12)进行估计,但被解释变量替换为银行融资成本(*FundingCost*)。参考 Gambacorta 和 Shin(2018)的做法,本文用银行利息支出除以长短期融资之和衡量 *FundingCost*。^[28]表 2 的列(1)和列(2)展示了交易机制冲击对银行融资成本影响的估计结果。其中,列(1)控制了个体固定效应但没有控制年份固定效应,列(2)控制了年份和个体固定效应。*Post* 的回归系数分别在 1% 和 10% 的水平上显著为负。这说明,开通回购匿名点击业务后,交易机制变化降低了商业银行的融资成本,验证了研究假设 2。

2. 对手方风险的影响。模型分析发现,对手方风险水平对银行是否进行无担保资金的借贷有决定性影响,但并不直接通过交易机制的差异影响担保资金的利率水平和借贷决策。这意味着,当对手方风险处于合理水平,两个市场同时存在交易时,交易机制变化对担保融资利率的影响不依赖于对手方风险水平。为验证假设 3,本文用交易机制变化的代理

指标交易机制冲击 *Post* 和对手方风险的代理指标不良贷款率 *Nplra* 做交乘对融资成本 *Fundingcost* 进行回归。若 *Post*×*Nplra* 的回归系数不显著,则说明对手方风险水平和交易机制变化对融资成本没有交叉影响。表 2 的列(3)和列(4)展示了回归结果,其中,列(3)没有控制变量。两列的回归结果中,交乘项的回归系数均不显著,验证了模型中关于交易机制变化对担保融资成本的影响不依赖于对手方风险水平的结论,研究假设 3 得到验证。

六、进一步分析

(一) 初始条件的影响差异

前文分析表明,交易机制变化能够降低担保融资市场的利率水平,从而银行会选择从无担保同业融资转向有担保的同业融资。那么,在交易机制变化前就偏好担保融资的银行,会发现其融资成本有显著降低,因而改变交易机制后可能会更多地使用担保融资。为检验这一影响,本文引入了一个新的变量,即初始回购融资比重 *Repo0*,衡量交易机制变化时的初始同业融资结构。具体地,本文使用开通匿名点击业务前一年银行个体的回购融资占同业融资的比重计算 *Repo0*。之后,构造与交易机制冲击的交乘项 *Post*×*Repo0* 进行回归。表 3 的列(1)显示了

表 2 交易机制对融资成本及对手方风险的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Post</i>	-0.003*** (0.00)	-0.001* (0.00)	-0.002*** (0.00)	-0.001 (0.00)
<i>Post</i> × <i>Nplra</i>			0.000 (0.00)	0.000 (0.00)
<i>Nplra</i>			0.000 (0.00)	0.000 (0.00)
常数项	-0.076*** (0.01)	0.048*** (0.02)	-0.076*** (0.01)	0.048*** (0.02)
观测值	1424	1424	1424	1424
控制变量	控制	控制	未控制	控制
调整后 R ²	0.804	0.811	0.804	0.811
年份固定效应	未控制	控制	控制	控制
个体固定效应	控制	控制	控制	控制

注:括号内为稳健标准误;***、**和* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平;列(1)的控制变量选取与表 1 的列(2)一致,列(2)的控制变量选取与表 1 的列(3)一致,控制变量估计结果未列出。

回归结果, $Post \times Repo0$ 的回归系数在 1% 的水平上显著为正, 说明交易机制变化对初始回购融资占比更高的银行的同业融资结构影响更大。

本文还考虑了初始资产增长率的影响。通常, 商业银行存款增速在短期内实现大幅增加较为困难, 因此, 资产增速较快的银行需要大量同业融资作为补充, 这类银行对同业融资成本更为敏感。交易机制变化带来的担保融资成本降低有利于这类银行扩大融资规模, 同时, 担保融资的稳定性也意味着即便在市场不确定增加时, 仍能获得稳定的资金补充, 从而能够更好地支持资产端扩张。所以, 初始资产增速更快的银行可能更容易受到交易机制变化的影响。为检验这一影响, 本文使用开通匿名点击业务前一年的银行总资产增长率数据构建初始资产增速指标 $Asset0$, 并构造交乘项 $Post \times Asset0$ 进行回归。表 3 的列(2)展示了回归结果, $Post \times Asset0$ 的回归系数在 1% 的水平上显著为正, 验证了初始资产增长率更高的银行更容易在交易机制变化后选择调整其同业融资结构。

在 2010 至 2015 年间, 大量银行是通过开展影子银行业务实现资产端快速扩张的。随着影子银行业务规模的扩大, 商业银行的风险随之提高。影子银行主要通过信用风险传导影响商业银行的经营风险, 导致银行资产质量下滑、不良贷款增加。根据前文分析, 这种影响主要是银行自身风险增加导致在无担保资金市场融资困难, 从而不得不转向担保融资。为检验这一影响, 本文使用开通匿名点击业务前一年的数据, 按照祝继高等(2016)的方法计算银行开通匿名点击业务时的初始影子银行业务规模 $Shadow0$, 并构造初始影子银行业务规模与交易机制变化冲击的交乘项 $Post \times Shadow0$ 进行回归。^[29] 表 3 的列(3)显示了回归结果, $Post \times Shadow0$ 的回归系数在 10% 的水平上显著为正, 说明初始影子银行业务规模更大的银行在交易机制发生变化后, 更有意愿调整同业融资结构, 增加回购融资占比。

(二) 对不同准备金水平银行的影响差异

基于理论模型的分析, 银行准备金的多头头寸能够吸收负向的日内结算冲击。当持有银行准备金与法定存款准备金率之间存在缺口时, 就需要从银行间市场获取批发资金作为临时流动性调剂。因

此, 准备金头寸会影响商业银行在银行间市场的借贷决策。进一步地, 持有不同准备金头寸的银行可能在面临交易机制冲击影响时出现批发融资结构的异质性。

为检验交易机制冲击对不同准备金水平银行影响的异质性, 本文以现金及存放中央银行款项作为银行准备金的代理指标, 按该指标数值由高到低将样本银行分为四组, 分别进行回归。回归结果如表 4 所示。结果显示, 除准备金头寸最高的一组外, 其余三组中交易机制冲击对回购融资占比的影响均至少在 5% 的水平上显著。

表 3 银行初始条件与交易机制的影响

	(1)	(2)	(3)
$Post$	0.035 (0.03)	0.064** (0.03)	0.085*** (0.03)
$Post \times Repo0$	0.188*** (0.04)		
$Post \times Asset0$		0.405*** (0.12)	
$Post \times Shadow0$			0.153* (0.09)
常数项	5.952*** (0.91)	6.607*** (0.97)	6.366*** (0.97)
观测值	1580	1580	1580
控制变量	控制	控制	控制
调整后 R^2	0.690	0.688	0.686
个体和年份	控制	控制	控制

注: 括号内为稳健标准误; ***, ** 和 * 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平; 控制变量选取与表 1 的列(3)一致, 控制变量估计结果未列出。

表 4 交易机制对不同准备金水平银行影响的异质性

	(1) 最高	(2) 较高	(3) 较低	(4) 最低
$Post$	0.048 (0.04)	0.163** (0.07)	0.141*** (0.05)	0.151*** (0.06)
常数项	2.889* (1.75)	3.826 (2.77)	5.229 (3.55)	12.770*** (1.86)
观测值	416	411	380	312

续表 4

	(1)最高	(2)较高	(3)较低	(4)最低
控制变量	控制	控制	控制	控制
调整后 R ²	0. 672	0. 593	0. 661	0. 777
个体和年份	控制	控制	控制	控制

注:括号内为稳健标准误;***、**和* 分别表示 1%、5% 和 10 的显著性水平;控制变量选取与表 1 的列(3)一致,控制变量估计结果未列出。

(三) 对不同类型银行的影响差异

在同业融资市场上,以国有银行和股份制银行为代表的大银行主要是资金的供给方,而中小银行则主要是资金的需求方。因此,中小银行比大银行更容易受到交易机制冲击的影响而改变同业融资结构。本文将样本中的银行按监管口径划分为国有大型银行和股份制银行(简称国有和股份制)、城市商业银行(简称城商行)、农村商业银行和农村合作银行(简称农商行和农合行),以考察不同类型银行受交易机制冲击影响的异质性。表 5 的列(1)至列(3)显示,城商行、农商行和农合行中 *Post* 的回归系数在 1% 的水平上显著为正,国有和股份制的回归系数不显著。这说明交易机制变化后,中小银行回购融资占比有显著增加。

由于大量中小银行是非上市银行,其资本补充压力会影响风险承担水平(张剑波和汪洋,2021),进而影响同业融资结构。^[30]因此,本文进一步按是否上市将样本分为上市银行和非上市银行进行回归。结

表 5 交易机制冲击对不同类型银行影响的异质性

	(1)国有和股份制	(2)城商行	(3)农商行和农合行	(4)上市	(5)非上市
<i>Post</i>	0. 014 (0. 02)	0. 115*** (0. 04)	0. 154*** (0. 04)	0. 004 (0. 02)	0. 111*** (0. 03)
常数项	5. 974** (2. 59)	6. 672*** (1. 48)	5. 376** (2. 14)	7. 532*** (1. 89)	5. 813*** (1. 04)
观测值	181	840	473	247	1331
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制
调整后 R ²	0. 617	0. 563	0. 612	0. 890	0. 634
个体和年份	控制	控制	控制	控制	控制

注:括号内为稳健标准误;***、**和* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平;控制变量选取与表 1 的列(3)一致,控制变量估计结果未列出。

果如表 5 的列(4)和列(5)所示,可以看到,非上市银行中 *Post* 的回归系数在 1% 的水平上显著为正,这说明,相较于上市银行,非上市银行更容易受到交易机制冲击的影响而增加担保融资。

(四) 交易机制改革对银行流动性创造的影响

中央银行通过公开市场操作释放的流动性会首先进入银行间市场进行再配置,因而同业融资的交易效率提升和成本下降可能对流动性的传导产生积极影响,促使银行体系创造更多流动性,支持实体经济的融资需求。为检验交易机制变化是否促进了银行流动性创造,本文以 Bai 等(2018)提出的流动性错配指数作为衡量银行流动性创造的代理变量,并使用张博等(2021)的方法,构造标准化后的流动性错配指数(*LMI*):当 *LMI*<0 时,代表银行有流动性缺口;当 *LMI*>0 时,代表银行处于流动性盈余状态。^[31-32]*LMI* 越小,意味着流动性错配程度越高,说明银行创造了更多流动性。估计结果如表 6 所示。其中,列(1)未添加控制变量,列(2)添加了全部控制变量。两列回归结果均显示,交易机制变化后,银行流动性错配指数下降,且在 1% 的水平上显著为负。这说明,交易机制变化后,商业银行回购融资效率上升、成本下降,使其创造了更多流动性。

七、结论与政策建议

基于近年来国内外担保融资在同业融资结构中占比增加的事实,以及现有理论对中国银行间市场变化解释的不足,本文构建了理论模型和双重差分模型,检验银行间交易机制变化对同业融资结构的

表6 交易机制变化对期限错配的影响

LMI	(1)	(2)
Post	-0.038*** (0.01)	-0.060*** (0.01)
常数项	0.541*** (0.01)	2.331*** (0.52)
观测值	1172	1058
控制变量	未控制	控制
调整后 R ²	0.693	0.629
个体和年份	控制	控制

注:括号内为稳健标准误;***、**、* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平。控制变量选取与表 1 列(3)一致,控制变量估计结果未列出。

影响。研究发现:第一,银行间市场交易机制变化显著提升了商业银行担保融资在同业融资中的占比。第二,银行间市场交易机制变化通过降低担保融资成本,从而增加担保融资占比;这种机制并不依赖于对手方风险。第三,银行间市场交易机制变化通过初始担保融资占比、资产初始增速和初始影子银行业务规模影响商业银行的同业融资决策。第四,银行间市场交易机制变化的影响对不同类型银行存在明显的异质性,对准备金规模较少的银行、中小银行和非上市银行的影响更为显著。第五,银行间市场交易机制变化使得回购融资效率上升、融资成本下降,促使银行创造了更多流动性。基于上述研究结论,本文提出如下政策建议。

第一,继续扩大匿名点击交易机制的覆盖范围。本文发现,交易机制变化导致担保融资占比上升,其中很重要的原因是存在担保品的保护,在融资过程中,对手方风险暴露带来的损失能够被覆盖,从而使贷款人的担忧情绪下降。在中国的回购市场中,可用于抵质押的债券主要是国债和政策性银行债等有政府信用作担保的高流动性债券。相关文献指出,当资产质量足够高时,流动性总量及其分配更有效率,银行持有较少的预防性现金;当银行失去进入无担保市场的机会时,可以用担保资金替代无担保资金。当银行能够以安全的担保品进行贷款时,银行会减少流动性囤积,进而增加市场上的流动性供给。在目前国内存款增速下降,商业银行特别是中小银行仍大量依赖同业融资的情况下,继续扩大质押式

回购匿名点击业务的覆盖范围,促进商业银行同业融资从无担保向有担保转型,有助于增加同业融资可得性。同时,依据金融危机期间的经验,以高质量担保品为担保的融资相较于无担保融资对总体负面冲击的抵御能力更强,有利于金融体系的稳定。

第二,关注交易机制变化的外溢效应。在质押式回购市场上进行交易机制改革,显著提升了商业银行的担保融资占比。但是带来的问题是,质押式回购模式会冻结大量担保品。特别是,中国回购市场上的担保品以高流动性的利率债为主。高流动性债券被质押使其无法参与二级市场买卖,会影响债券市场整体流动性。随着商业银行担保同业融资的进一步增加,对债券市场流动性的负面影响会进一步加剧。此外,质押式回购市场上的交易机制变化会降低融资成本。由于中国银行间回购市场买断式回购利率长期高于质押式回购利率。质押式回购的融资成本下降和资金可得性增加可能进一步拉大两个市场间的利差,使得套利交易增加,拉长资金链条,这可能对批发资金市场平稳运行、货币政策传导和金融机构的利率风险管理造成不利影响。

第三,继续推进同业融资市场交易机制改革,完善市场基础设施建设。研究表明,交易机制变化会提升商业银行的同业融资效率,降低融资成本,促进流动性创造。对担保融资的交易机制来说,与交易对手方匹配同等重要的是担保品的范围和结算清算问题。因此,继续推进交易机制改革的方向应是逐步拓宽担保品的范围和种类,建立合格担保品清单。同时,配合相应的清算机制改革,完善和推进中央对手方清算机制。三方面改革共同推进,不仅可以在通畅同业融资渠道的同时,降低系统性风险在银行间市场大规模暴露的可能,还有助于促进金融助力实体经济发展。

注释:

- ①限于篇幅,模型的部分推导过程省略,留存备索。
- ②限于篇幅,本文未报告稳健性检验结果,留存备索。

参考文献:

[1] Kim K., Martin A., Nosal E.. Can the US Interbank Market Be Revived? [J]. Journal of Money, Credit and Banking,

2020,52(7):1645-1689.

[2] Fiore F. D., Hoerova M., Uhlig H. . Money Markets, Collateral and Monetary Policy [R]. BIS Working Paper, No 997, 2022.

[3] Gorton G. B. . The History and Economics of Safe Assets [R]. NBER Working paper, No. 22210, 2016.

[4] Filippo M. D., Rinaldo A., Wrampelmeyer J. . Unsecured and Secured Funding[J]. Journal of Money, Credit and Banking, 2022, 54(2-3): 651-662.

[5] Gorton G., Ordoñez G. . Collateral Crises [J]. American Economic Review, 2014, 104(2): 343-378.

[6] Heider F., Hoerova M., Holthausen C. . Liquidity Hoarding and Interbank Market Rates: The Role of Counterparty Risk [J]. Journal of Financial Economics, 2015, 118(2): 336-354.

[7] 陈忠阳, 易卓睿. 批发融资与银行风险[J]. 当代财经, 2022, (12): 52-63.

[8] Pérignon C., Thesmar D., Vuillemeys G. . Wholesale Funding Dry-Ups[J]. Journal of Finance, 2018, 73(2): 575-617.

[9] Acharya V. V., Skeie D. . A Model of Liquidity Hoarding and Term Premia in Inter-bank Markets[J]. Journal of Monetary Economics, 2011, 58(5): 436-447.

[10] Stiglitz J. E., Weiss A. . Credit Rationing in Markets with Imperfect Information[J]. The American Economic Review, 1981, 71(3): 393-410.

[11] Freixas X., Jorge J. . The Role of Interbank Markets in Monetary Policy: A Model with Rationing [J]. Journal of Money, Credit and Banking, 2008, 40(6): 1151-1176.

[12] Calomiris C. W. . Building an Incentive - Compatible Safety Net [J]. Journal of Banking and Finance, 1999, 23(10): 1499-1519.

[13] Rochet J. C., Tirole J. . Interbank Lending and Systemic Risk [J]. Journal of Money, Credit and Banking, 1996, 28(4): 733-762.

[14] Martin A., Skeie D., Thadden E. L. V. . Repo Runs [J]. The Review of Financial Studies, 2014, 27(4): 957-989.

[15] Rinaldo A., Rupperecht M., Wrampelmeyer J. . Fragility of Money Markets [R]. University of St. Gallen Working Paper, No. 1, 2016.

[16] Weill P. O. . The Search Theory of Over-the-Counter Markets [J]. Annual Review of Economics, Annual Reviews, 2020, 12(1): 747-773.

[17] Duffie D. . Presidential Address: Asset Price Dynamics with Slow-Moving Capital [J]. Journal of Finance, 2010, 65(4):

1237-1267.

[18] Diamond P. A. . A Model of Price Adjustment [J]. Journal of Economic Theory, 1971, 3(2): 156-168.

[19] Cao C., Hansch O., Wang X. X. . The Information Content of an Open Limit-order Book [J]. Journal of Futures Markets, 2009, 29(1): 16-41.

[20] Baruch S. . Who Benefits from an Open Limit-order Book? [J]. The Journal of Business, 2005, 78(4): 1267-1306.

[21] Harris L. E., Panchapagesan V. . The Information Content of the Limit Order Book: Evidence from NYSE Specialist Trading Decisions [J]. Journal of Financial Markets, 2005, 8(1): 25-67.

[22] Piquard T., Dilyara S. . Secured and Unsecured Interbank Markets: Monetary Policy, Substitution and the Cost of Collateral [R]. Banque de France Working Paper, No. 730, 2019.

[23] Poole W. . Commercial Bank Reserve Management in a Stochastic Model: Implications for Monetary Policy [J]. Journal of Finance, 1968, 23(5): 769-791.

[24] 曹清峰. 国家级新区对区域经济增长的带动效应——基于70大中城市的经验证据[J]. 中国工业经济, 2020, (7): 43-60.

[25] Baker S. R., Bloom N., Davis S. J. . Measuring Economic Policy Uncertainty [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2016, 131(4): 1593-1636.

[26] 申宇, 任美旭, 赵静梅. 经济政策不确定性与银行贷款损失准备计提[J]. 中国工业经济, 2020, (4): 154-173.

[27] 陆菁, 鄢云, 王韬璇. 绿色信贷政策的微观效应研究——基于技术创新与资源再配置的视角[J]. 中国工业经济, 2021, (1): 174-192.

[28] Gambacorta L., Shin H. S. . Why Bank Capital Matters for Monetary Policy [J]. Journal of Financial Intermediation, 2018, 35(July): 17-29.

[29] 祝继高, 胡诗阳, 陆正飞. 商业银行从事影子银行业务的影响因素与经济后果——基于影子银行体系金融出方的实证研究[J]. 金融研究, 2016, (1): 66-82.

[30] 张剑波, 汪洋. 资本补充压力会加剧中小银行的风险承担吗——基于城市商业银行的经验证据[J]. 当代财经, 2021, (6): 51-63.

[31] Bai J., Krishnamurthy A., Weymuller C. H. . Measuring Liquidity Mismatch in the Banking Sector [J]. The Journal of Finance, 2018, 73(1): 51-93.

[32] 张博, 匡浩宇, 来晓东, 尹相荣. 期限错配如何影响商业银行的稳健性——基于商业银行微观数据的实证分析[J]. 金融发展研究, 2021, (2): 22-32.