

doi: 10.19920/j.cnki.jmsc.2023.03.006

# 流动性创造、市场利率预期与银行利率动态调整<sup>①</sup>

陆军, 黄嘉\*

(中山大学岭南学院, 广州 510275)

**摘要:** 在银行体系局部流动性问题频发的现实背景下, 深入把握流动性创造对银行利率动态调整的影响机理, 是理顺我国货币政策传导的重要微观基础. 本文从理论与实证上研究了流动性创造如何影响银行利率对市场利率及其预期的动态调整, 并考虑了忽略预期市场利率可能产生的遗漏变量问题. 研究发现: 1) 流动性创造对银行利率动态调整具有负向的影响, 且考虑流动性创造后市场利率对存款利率的传导相对较低. 2) 流动性创造对银行利率动态调整的影响具有异质性, 市场利率对国有及全国性股份制银行的传导不够顺畅. 3) 预期能够在一定程度上改善市场利率的短期传导, 但无法从根本上纠正市场利率的长期传导, 尤其是对于国有及全国性股份制银行而言. 4) 在流动性创造对银行利率动态调整的影响机制中, 同业拆借具有部分中介效应, 进一步验证了市场利率异质性传导的原因在于流动性创造在同业市场中存在外部融资约束效应. 基于此, 建议从实现存款利率并轨、提高中小银行同业市场参与度、加强预期管理着手, 疏通货币政策传导渠道, 优化货币政策跨周期调节.

**关键词:** 银行利率; 市场利率预期; 流动性创造; 同业拆借

**中图分类号:** F832.33; F822.0 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2023)03-0112-24

## 0 引言

现阶段, 我国继续推进利率市场化改革的主要任务在于健全市场化利率形成和传导机制, 加强市场基准利率培育, 引导市场利率围绕政策利率为中枢波动, 理顺货币政策传导机制<sup>[1]</sup>. 鉴于银行仍在我国金融体系中占据主导地位, 银行利率传导渠道是否顺畅, 直接关系到货币政策价格型调控的成功与否<sup>[2]</sup>. 因而, 市场利率对银行利率的传导必然成为我国货币政策价格型调控的关键因素. 国外学者关于货币政策银行信贷传导渠道的早期研究基本假定货币政策通过市场利率对银行利率的传导是完全的<sup>[3-5]</sup>. 然而, 国内外越来越多的研究发现, 市场利率对银行利率的传导具有粘性与非对称性, 而这种市场利率传导的不完

全性主要归因于银行资产负债结构与外部环境的影响. 首先, 资产负债结构的差别导致了市场利率对不同银行的传导存在异质性. 对于资产规模大、流动性比率高、再融资成本低的银行而言, 他们更容易调整资产负债比例或者以较低的资金成本进行再融资, 避免了市场利率变动所带来的流动性冲击, 导致其利率对市场利率变动的调整速度比较缓慢<sup>[6,7]</sup>. 对于市场份额高的银行而言, 他们的市场竞争力较大, 议价能力相对较强, 其利率对市场利率具有较大粘性, 更多地受到非价格竞争因素的影响<sup>[8-10]</sup>. 对于存款集中度高<sup>[11]</sup>、银企关系依存度高<sup>[6,12]</sup>的银行而言, 密切的银企关系形成了一种类似隐性保险的契约关系, 这种关系在降低银行监督成本的同时, 限制了银行利率的变动空间, 从而增大了其利率对市场利率的粘

① 收稿日期: 2018-12-05; 修订日期: 2021-12-05.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(71873152); 中国博士后科学基金资助项目(2021M693689).

通讯作者: 黄嘉(1984—), 女, 广西南宁人, 博士, 博士后. Email: huangj535@mail.sysu.edu.cn

性。其次,外部经济环境也可能导致市场利率的不完全传导。在金融市场发展程度较低<sup>[13,14]</sup>、制度环境比较恶劣<sup>[15]</sup>、金融体系不稳定因素增加<sup>[16]</sup>的情形下,市场利率对银行利率的传导性明显降低。例如,存贷比上限、高存款准备金率、软预算约束等经济中存在的体制性因素在一定程度上阻碍了市场利率对我国银行利率尤其是负债业务利率的传导<sup>[17]</sup>。

随着市场化改革的持续推进,体制性因素对我国市场利率传导的负面影响正在逐步消除,取而代之的是层出不穷的现实问题。譬如,近年来我国银行体系数次发生局部流动性问题。2013年6月,我国发生严重的“钱荒”问题,货币市场利率出现大幅波动,Shibor隔夜利率最高至13.4%,银行间7天回购利率平均为6.98%,一度超过11%,而同年5月银行间7天回购利率平均仅为3.71%。2017年市场流动性再次趋紧,Shibor隔夜利率呈持续震荡上行趋势,屡次超过25%,中债5年期国债利率也大幅度攀升。在我国银行体系局部流动性问题比较突出的背景下,中央银行需要根据货币政策目标进行具有针对性的流动性管理。随着外汇占款不断减少,中央银行更多地依靠货币工具进行主动性投放,向银行体系注入流动性。根据孙国峰和蔡春春<sup>[18]</sup>的研究,中央银行主动投放流动性的行为属于结构流动性短缺的操作框架。在这种框架下,受到流动性短缺冲击的银行倾向于持有更多流动性,流动性需求的上升促使其调整资产负债业务的规模、结构和期限,进而导致流动性创造行为发生变化。实际上,许多银行也在主动地通过同业存单进行流动性创造。

根据金融中介理论,银行存在的原因之一是其经济中扮演着流动性创造的重要角色。流动性创造产生于“短借长贷”的期限错配,银行通过发行短期负债与持有长期资产,从而为市场提供流动性。银行不仅利用流动性较强的短期存款为流动性较弱的长期贷款进行融资,在资产负债表内创造流动性<sup>[19]</sup>,还通过提供贷款承诺及其他表外资产业务,进行表外流动性创造<sup>[20,21]</sup>。如果无法满足短期负债的取款需求,银行很可能发生流动性短缺。在发生流动性短缺时,银行将会减少对市场的流动性创造,比如收回部分非流动性资产。

关于如何合理测度流动性创造,微观银行经济学领域曾经在很长一段时间没有形成一致的结论。Deep和Schaefer<sup>[22]</sup>定义的流动性转换指标等于(流动性负债-流动性资产)/总资产,用以考察银行表内流动性创造水平。在他们研究的基础上,Berger和Bouwman<sup>[23]</sup>正式提出流动性创造指标,按照流动性将银行的表内业务和表外业务进行划分,通过加权平均求和来构建流动性创造指标,综合反映银行表内和表外的总体流动性水平。

基于Berger和Bouwman<sup>[23]</sup>的流动性创造指标,形成了比较丰富的相关研究。通过考察货币政策对银行流动性创造的影响,国内外学者的统一观点是货币政策松紧程度对银行流动性创造水平具有正向的影响。Rauch等<sup>[24]</sup>探讨了宏观经济因素对银行流动性创造的影响,发现紧缩货币政策能显著降低银行的流动性创造。李明辉等<sup>[25]</sup>研究发现,紧缩货币政策降低了中国商业银行的表内流动性创造,同时提升了表外流动性创造,且对于不同资产规模和资本充足率的银行,货币政策工具对流动性创造的影响具有差异性。王周伟和王衡<sup>[26]</sup>进一步发现,宽松货币政策对银行流动性创造的影响随着银行类型而变化,相较于国有银行和全国性股份制银行,地方性银行和外资银行的流动性创造水平对货币政策更加敏感。Berger和Bouwman<sup>[27]</sup>区分了在危机时期与非危机时期中货币政策对银行流动性创造的差异化影响,发现货币政策仅在非危机时期对小规模银行的流动性创造具有显著的正向影响。郭晔等<sup>[28]</sup>进一步将流动性创造指标细分为同业流动性创造和非同业流动性创造,考察了货币政策对不同同业业务发展程度的银行是否具有异质性影响。

纵观已有文献,鲜有研究在货币政策价格型调控中流动性创造对银行利率动态调整的内在作用机理。以紧缩性货币政策为例,中央银行收紧银根,将会提高银行外部融资成本,市场利率随之上升。根据流动性创造的外部融资约束效应,流动性创造水平较高的银行外部融资渠道多,资金成本较低,使得其不易受到市场利率变动的冲击,进而在一定程度上削弱市场利率的传导效果。从流动性创造的视角重新审视货币政策价格型调控的有效性,本文旨在解答一个疑惑:流动性创造如何通

过作用于市场利率传导,进而影响银行利率动态调整呢?<sup>②</sup>

本文的边际贡献主要体现在:第一,不同于以往关于市场利率传导的研究,将流动性创造指标引入银行利率的面板 ECM 模型(Error Correction Model)剖析流动性创造是否能够影响市场利率对银行利率的传导,以及考察存款利率和贷款利率的动态调整是否具有非对称性。

第二,在研究流动性创造与银行利率动态调整之间的关系时,考虑了预期市场利率的影响,避免产生遗漏变量问题,更加准确量化市场利率对银行的异质性传导。Kopecky 和 Hoose<sup>[29]</sup>、Banerjee 等<sup>[30]</sup>的研究表明,除了上一期和当期市场利率会影响存款利率和贷款利率的动态调整,预期市场利率同样具有重要的影响,且银行业竞争程度越低,预期市场利率的作用越大。

第三,基于流动性创造影响市场利率异质性传导的初步结论,本文进一步检验同业拆借的中介效应。流动性创造的影响可能源于外部融资约束效应,同业市场恰好提供了一个切入的视角。在同业市场上,处于资金净拆出方的银行往往流动性创造水平较高<sup>[31]</sup>。作为我国商业银行的最主要外部融资渠道,银行间同业拆借市场具有自身的特殊性,即国有及全国性股份制银行拥有相对的垄断定价权。当发生流动性冲击时,流动性创造水平较高的国有及全国性股份制银行可以利用同业市场的比较优势,改变市场利率及预期市场利率对其利率的传导。

### 1 理论分析与研究假说

本文构建一个两期模型,在考虑流动性风险的 Monti-Klein 模型中引入预期市场利率,从理论上阐述流动性创造如何影响市场利率及其预期对银行利率的传导。

假设银行业是由  $N$  家银行构成的不完全竞争市场。在第  $t$  期,代表性银行拥有市场垄断力量,即贷款需求曲线  $L_t(r_L)$  是向下倾斜的,存款供给曲线  $D_t(r_D)$  是向上倾斜的,则贷款利率函数和存款利率

函数可以表示为  $r_L(L_t)$  和  $r_D(D_t)$ 。对于代表性银行来说,其主要业务包括吸收存款  $D_t$ 、发放贷款  $L_t$  和进行同业拆借。为了避免流动性短缺,银行通过同业市场短期拆借进行外部资金融通,拆入资金与拆出资金之差等于同业拆借净头寸  $NI_t$ 。假设银行间同业拆借净头寸曲线  $NI_t(r_M)$  是向下倾斜的,意味着市场利率  $r_M$  越高,拆入资金越少,拆出资金越多,  $NI_t$  越小,即  $dNI_t/dr_M < 0$ 。

在考虑流动性风险的 Monti-Klein 模型<sup>[32,33]</sup>中,银行面临着数量为  $\tilde{x}_t$  的随机取款,  $\tilde{x}_t$  服从 AR(1) 过程。在每一期期末,银行的存款余量为  $D_t - \tilde{x}_t$ 。如果无法满足随机取款需求,银行将发生流动性缺口  $\max(0, \tilde{x}_t - NI_t)$ , 即  $NI_t < \tilde{x}_t$  时,流动性缺口为  $\tilde{x}_t - NI_t$ ; 反之,流动性缺口等于 0。假定没有其他外部资金来源,银行通过同业市场短期拆借进行流动性缺口管理,则市场利率  $r_M$  可以视为流动性短缺的惩罚性利率,流动性短缺成本可以写成  $C(r_M, \theta_t) = r_M E_t [\max(0, \tilde{x}_t - NI_t)]$ ,  $\theta_t$  为除了  $r_M$  外影响流动性短缺成本的其他参数。

为了刻画流动性创造,引入考虑流动性风险的外部融资约束。参考 Deep 和 Schaefer<sup>[22]</sup>进行流动性转换处理:定义  $D_t$  等于流动性负债/总资产,  $L_t$  等于流动性资产/总资产,  $NI_t$  等于同业拆借净头寸/总资产。在流动性转换处理下,银行在既定资产负债规模内进行“短借长贷”,产生流动性缺口  $LT_t = D_t - L_t - (\tilde{x}_t - NI_t)$ 。若流动性缺口过大,银行资不抵债,则  $LT_t \geq 0$ 。因此,假定没有其他外部资金来源的条件下,银行所面临的外部融资约束为  $L_t - (D_t - \tilde{x}_t) \leq NI_t$ , 意味着持有的资产不能大于减去随机取款的负债,即  $L_t \leq D_t - (\tilde{x}_t - NI_t)$ , 否则很可能发生挤兑。

进一步地,参考 Banerjee 等<sup>[30]</sup>的研究,引入预期市场利率。假设在对存款利率和贷款利率进行调整时,银行不仅要依据当期市场利率及预期市场利率  $r_{M_t+j}$ ,  $j = 0, 1$  做出反应,还要根据对市场利率变动趋势的判断,预期在第  $t + 1$  期可能发生的随机取款  $\tilde{x}_{t+1}$ ,  $\tilde{x}_{t+1} = \rho_x \tilde{x}_t + \varepsilon_t$ ,  $\rho < \rho_x < 1$ ,  $\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_x)$ 。在第  $t$  期,银行流动性短缺成本又

<sup>②</sup> 在后文中如无特殊说明,银行利率动态调整和市场利率(对银行利率的)传导在内涵上是一致的。

可以写成  $C(r_{Mt}, \theta_t) = \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{Mt+j} E_t [\max(0, \tilde{x}_{t+j} - NI_t)]$ ,  $j = 0, 1$  刻画了在两期模型中银行通过市场利率进行同业拆借的再融资周期。

根据 Berger 和 Bouwman<sup>[23]</sup> 的研究 将同业拆出资金与拆入资金归类为半流动性资产和半流动性负债(赋予权重为 0) 将存款和随机取款需求  $\tilde{x}_t$  归类为流动性负债(赋予权重为 0.5) 将贷款归类为流动性资产(赋予权重为 -0.5) 则流动性创造可以表示为  $LC_t = \frac{1}{2} [(D_t - \tilde{x}_t) - L_t]$ 。

### 1.1 基准情形

为了便于求解 假定每一家银行具有相同的成本函数 整个银行业的古诺均衡是一个  $N$  重向量  $(D_{nt}, L_{nt})$ ,  $n = 1, 2, \dots, N$ 。给定其他银行行为的前提下 第  $n$  家银行的利润最大化问题可以表示如下

$$\begin{aligned} \max_{D_{nt}, L_{nt}} & r_{Lt} L_{nt} - r_{Dt} D_{nt} - \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{Mt+j} NI_{nt} - C(r_{Mt}, \theta_{nt}) \\ \text{s. t. } & L_{nt} - (D_{nt} - \tilde{x}_{nt}) \leq NI_{nt} \\ & C(r_{Mt}, \theta_{nt}) = \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{Mt+j} \times \\ & E_t [\max(0, \tilde{x}_{nt+j} - NI_{nt})] \end{aligned} \quad (1)$$

其中  $r_{Lt} = r_{L_t}(L_t)$ ,  $L_t = L_{nt} + \sum_{m \neq n} L_{mt}$ ,  $r_{Dt} = r_{D_t}(D_t)$ ,  $D_t = D_{nt} + \sum_{m \neq n} D_{mt}$ 。

对每一家银行而言  $D_{nt} = D_t/N$ ,  $L_{nt} = L_t/N$ , 存在唯一均衡解。定义贷款需求弹性和存款供给弹性分别为

$$\varepsilon_{L_t} = - \frac{r_{L_t}}{L_t} \frac{\partial L_t}{\partial r_{L_t}}, \quad \varepsilon_{D_t} = - \frac{r_{D_t}}{D_t} \frac{\partial D_t}{\partial r_{D_t}} \quad (2)$$

不失一般性 假定  $\varepsilon_{L_t+j}$  和  $\varepsilon_{D_t+j}$  均是大于 1 的常数 否则代表性银行的优化问题无解。

结合流动性创造的定义 求解得到最优贷款利率  $r_L^*$  和最优存款利率  $r_D^*$  为

$$\begin{aligned} r_L^* &= \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{Mt+j} \frac{1 + \Pr\left\{\tilde{x}_{t+j} \geq \left(-\frac{2LC_t}{N}\right)\right\}}{1 - (1/N\varepsilon_{L_t})} \\ r_D^* &= \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{Mt+j} \frac{1 + \Pr\left\{\tilde{x}_{t+j} \geq -\frac{2LC_t}{N}\right\}}{1 - (1/N\varepsilon_{D_t})} \end{aligned} \quad (3)$$

由式(3)可以看出: 首先, 与 Hofmann 和 Miz-

en<sup>[34]</sup>、Banerjee 等<sup>[30]</sup> 的研究一致, 除了即期市场利率  $r_{Mt}$ , 银行也会根据预期市场利率  $E_t r_{Mt+1}$  调整  $r_{L_t}^*$  和  $r_{D_t}^*$ ; 其次,  $r_{L_t}^*$  和  $r_{D_t}^*$  对  $r_{Mt}$ 、 $E_t r_{Mt+1}$  的敏感性受到  $LC_t$  的影响。随着  $LC_t$  提高, 银行发生流动性冲击概率  $\Pr\{\tilde{x}_t \geq -2LC_t/N\}$  减小,  $r_{L_t}^*$  和  $r_{D_t}^*$  对  $r_{Mt}$  的敏感性降低。由于  $E_t \tilde{x}_{t+1} = \rho_x \tilde{x}_t$ ,  $0 < \rho_x < 1$  且  $E_t \Pr\{\tilde{x}_{t+1} \geq -2LC_t/N\} < \Pr\{\tilde{x}_t \geq -2LC_t/N\}$ , 则  $r_{L_t}^*$  和  $r_{D_t}^*$  对  $E_t r_{Mt+1}$  的敏感性受到  $LC_t$  的影响相对较小。结合现有研究<sup>[23, 26, 27]</sup>, 式(3)揭示的结论可以归因于流动性创造存在外部融资约束效应。如果  $LC_t = \frac{1}{2} [(D_t - \tilde{x}_t) - L_t]$  较高, 外部融资约束  $L_t - (D_t - \tilde{x}_t) \leq NI_t$  相对容易满足, 说明外部融资渠道较多的银行能够更好地抵御流动性短缺冲击, 进而降低了市场利率尤其是预期市场利率的传导。基于式(3)的分析, 提出研究假说 1:

**假说 1** 在市场利率对银行存款利率和贷款利率的传导中, 流动性创造具有负向的影响, 预期有所缓解这种抑制效应。

由于利率市场化改革具有非同步性, 贷款利率市场化改革要快于存款利率市场化改革。参考刘明康等<sup>[35]</sup> 的研究, 引入存款利率市场化程度  $\chi_D$  和贷款利率市场化程度  $\chi_L$ 。假设在利率管制的情形下, 贷款利率和存款利率对其均衡水平存在偏离, 即  $r_{L_t} = \chi_L r_{L_t}$ ,  $r_{D_t} = \chi_D r_{D_t}$ 。考虑到现实中利率偏离包括向上偏离和向下偏离, 定义利率缺口绝对值为  $|r_d - r_d| = |\chi_D - 1| r_D \geq 0$ ,  $|r_l - r_l| = |\chi_L - 1| r \geq 0$ , 易得  $|\chi_D - 1| \geq 0$ ,  $|\chi_L - 1| \geq 0$ 。不妨令  $\chi_D \geq 1$ ,  $\chi_L \geq 1$  且  $\chi_L < \chi_D \cdot \chi_L$  和  $\chi_D$  越大, 反映了利率市场化程度越低。重新求解得到最优贷款利率  $r_L^*$  和最优存款利率  $r_D^*$  为

$$\begin{aligned} r_L^* &= \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{Mt+j} \times \frac{1 + \Pr\left\{\tilde{x}_{t+j} \geq \left(-\frac{2LC_t}{N}\right)\right\}}{\chi_L [1 - (1/N\varepsilon_{L_t})]} \\ r_D^* &= \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{Mt+j} \times \frac{1 + \Pr\left\{\tilde{x}_{t+j} \geq \left(-\frac{2LC_t}{N}\right)\right\}}{\chi_D [1 - (1/N\varepsilon_{D_t})]} \end{aligned} \quad (4)$$

由于  $\chi_L < \chi_D$ , 市场利率和预期市场利率对存款利率的传导要低于对贷款利率的传导。基于式(4)的分析, 提出研究假说 2:

假说2 考虑了流动性创造的影响后,贷款利率和存款利率的动态调整具有非对称性,即相对于存款利率,市场利率和预期市场利率对贷款利率的传导较好.

### 1.2 银行异质性和同业拆借的影响

正如隋聪等<sup>[36]</sup>研究表明,在同业间债务网络中大银行和小银行的流动性需求具有差异性.对于不同银行来说,流动性对市场利率传导性的影响也会有所不同.假设经济中存在着两类银行: 1) 流动性紧缺银行,外部融资约束为  $L_t - (D_{t+j} - \tilde{x}_t^L) \leq NI_t^L$ , 占比为  $1 - \omega$ ; 2) 流动性充裕银行,外部融资约束为  $L_t - (D_t - \tilde{x}_t^H) \leq NI_t^H$ , 占比为  $\omega$ . 流动性充裕银行的随机取款需求要小于流动性紧缺银行,即  $\tilde{x}_{t+j}^H < \tilde{x}_{t+j}^L, j = 0, 1$ . 重新求解得到流动性紧缺银行和流动性充裕银行的最优贷款利率  $r_L^*$  和最优存款利率  $r_D^*$  为

$$\begin{aligned}
 r_{L_t}^{*k} &= \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{M_{t+j}} \frac{1 + \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^k \geq NI_t^k\}}{1 - (1/\varepsilon_{L_t}^k)} \\
 r_{D_t}^{*k} &= \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{M_{t+j}} \frac{1 + \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^k \geq NI_t^k\}}{1 - (1/\varepsilon_{D_t}^k)} \\
 NI_t^k &= -2LC_t^k, k = H, L
 \end{aligned} \tag{5}$$

其中对于流动性紧缺银行和流动性充裕银行而言,有  $LC_t^L = \frac{1}{2} [(D_t - \tilde{x}_t^L) - L_t]$ , 以及  $LC_t^H = \frac{1}{2} [(D_t - \tilde{x}_t^H) - L_t]$ .

对于整个银行业而言,得到最优贷款利率和最优存款利率为  $r_L^* = \omega r_{L_t}^{*H} + (1 - \omega) r_{L_t}^{*L}, r_D^* = \omega r_{D_t}^{*H} + (1 - \omega) r_{D_t}^{*L}$ , 如式(6)所示

$$\begin{aligned}
 r_L^* &= \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{M_{t+j}} \left\{ \frac{\omega \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{L_t}^H}\right) [1 + \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^H \geq -2LC_t^H\}]}{\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{L_t}^H}\right) \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{L_t}^L}\right)} + \right. \\
 &\quad \left. \frac{(1 - \omega) \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{L_t}^L}\right) [1 + \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^L \geq -2LC_t^L\}]}{\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{L_t}^H}\right) \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{L_t}^L}\right)} \right\} \\
 r_D^* &= \frac{1}{2} E_t \sum_{j=0}^1 r_{M_{t+j}} \left\{ \frac{\omega \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{D_t}^H}\right) [1 + \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^H \geq -2LC_t^H\}]}{\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{D_t}^H}\right) \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{D_t}^L}\right)} + \right. \\
 &\quad \left. \frac{(1 - \omega) \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{D_t}^L}\right) [1 + \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^L \geq -2LC_t^L\}]}{\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{D_t}^H}\right) \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{D_t}^L}\right)} \right\}
 \end{aligned}$$

$$\left. \frac{(1 - \omega) \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{D_t}^L}\right) [1 + \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^L \geq -2LC_t^L\}]}{\left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{D_t}^H}\right) \left(1 - \frac{1}{\varepsilon_{D_t}^L}\right)} \right\} \tag{6}$$

根据式(5)和式(6),可以得到两个结论: 第一,市场利率的传导受到银行异质性的影响.由于流动性充裕银行相对容易应对随机取款所引发的流动性冲击,即  $\tilde{x}_{t+j}^H < \tilde{x}_{t+j}^L, \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^L \geq NI_t^L\} > \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^H \geq NI_t^H\}, j = 0, 1$ , 则  $r_{L_t}^{*H}$  和  $r_{D_t}^{*H}$  对  $r_{M_t}, E_t r_{M_{t+1}}$  的敏感性较小;在整个银行业中,流动性充裕银行的比例  $\omega$  越大,  $r_{L_t}^*$  和  $r_{D_t}^*$  对  $r_{M_t}, E_t r_{M_{t+1}}$  的敏感性越低.

从我国银行业构成来看,商业银行主要包括国有银行、全国性股份制银行、地方性银行.国有银行和全国性股份制银行具有存款业务和贷款业务的比较优势,发生流动性冲击的概率较小,属于流动性充裕银行.地方性银行的贷款业务具有地域局限性,资金来源较单一,对于存款的依赖性较大,更加容易受到流动性冲击,属于流动性紧缺银行.地方性银行对市场利率与预期市场利率的敏感性相对较高.基于式(5)和式(6)的分析,结合我国商业银行的流动性差异,提出研究假说3:

假说3 流动性创造对银行利率动态调整的影响具有异质性.对于流动创造水平较高的国有及全国性股份制银行,其利率对市场利率及其预期的敏感性相对较小.

第二,同业拆借之于流动性创造对市场利率异质性传导的影响具有中介效应.由于  $\tilde{x}_{t+j}^H < \tilde{x}_{t+j}^L, LC_t^H > LC_t^L, j = 0, 1$ , 流动性充裕银行相对容易满足外部融资约束,其倾向于拆出多余的同业资金,则  $NI_{t+j}^H < NI_{t+j}^L, \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^H \geq NI_t^H\} < \Pr\{\tilde{x}_{t+j}^L \geq NI_t^L\}$ , 从而  $r_{L_t}^{*H}$  和  $r_{D_t}^{*H}$  对  $r_{M_t}, E_t r_{M_{t+1}}$  敏感性较低.

我国银行间同业拆借市场具有自身的特殊性.由于国有及全国性股份制银行的流动性比较充裕,往往在银行间同业市场上扮演着流动性供给方的角色.因此,相对于作为流动性需求方的地方性银行,国有及全国性股份制银行拥有相对垄断定价权.在研究假说3的基础上,结合我国银行间同业拆借市场的分析,提出研究假说4:

假说4 同业拆借对于流动性创造影响银行利率动态调整具有中介效应.国有及全国性股份

制银行和地方性银行的流动性差异将作用于同业拆借市场,进而导致市场利率及其预期对银行利率的传导产生异质性。

## 2 实证研究设计

### 2.1 变量选取与定义

#### 2.1.1 市场利率和预期市场利率

选取 3 个月银行间同业拆借利率作为市场利率  $r_M$  的度量指标,并替换 7 天银行间同业拆借利率作为稳健性分析中  $r_M$  的度量指标。

参考 Banerjee 等<sup>[30]</sup>的做法,估计预期市场利率  $r_M^e$ 。具体步骤如下:

第一 根据 Nelson-Siegel 模型,利用到期时间  $\tau$  为隔夜、7 天、8 天~14 天、15 天~20 天、1 个月、3 个月、4 个月、6 个月、9 个月、1 年的银行间同业拆借利率,估计得到市场利率收益率曲线  $r_{M,t}$

$$\begin{pmatrix} r_{M,t}(\tau_1) \\ \vdots \\ r_{M,t}(\tau_n) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & \frac{1-e^{-\lambda\tau_1}}{\lambda\tau_1} & \frac{1-e^{-\lambda\tau_1}}{\lambda\tau_1} - e^{-\lambda\tau_1} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ 1 & \frac{1-e^{-\lambda\tau_n}}{\lambda\tau_1} & \frac{1-e^{-\lambda\tau_n}}{\lambda\tau_1} - e^{-\lambda\tau_n} \end{pmatrix} \times \begin{pmatrix} lev_t \\ slp_t \\ cur_t \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ \vdots \\ u_{nt} \end{pmatrix} \quad (7)$$

其中  $\lambda$  为 0.0609,  $(lev_t, slp_t, cur_t)'$  分别为  $r_{M,t}$  的水平因子、坡度因子和曲率因子。

第二 根据式 (7) 得到  $lev_t, slp_t$  和  $cur_t$ , 构建带截距项 VAR(1) 模型,利用该模型估计得到的系数矩阵计算  $\hat{lev}_{t+1|t}, \hat{slp}_{t+1|t}$  和  $\hat{cur}_{t+1|t}$ , 再代入 Nelson-Siegel 模型,估计向前 1 期的预期市场利率  $r_{M,t}^e$ ,  $\tau$  等于 3 个月和 7 天的  $r_{M,t}^e$ , 即为  $r_M^e$  的度量指标

$$\begin{aligned} r_{M,t}^e(\tau) &= \hat{lev}_{t+1|t} + \hat{slp}_{t+1|t} \left( \frac{1-e^{-\lambda\tau}}{\lambda\tau} \right) + \\ &\quad \hat{cur}_{t+1|t} \left( \frac{1-e^{-\lambda\tau}}{\lambda\tau} - e^{-\lambda\tau} \right) \end{aligned} \quad (8)$$

#### 2.1.2 贷款利率和存款利率

定义贷款利率  $r_L$  等于当期贷款利息收入除以总贷款,存款利率  $r_D$  等于当期存款利息支出除以客户存款。对于个别样本的缺失数据,采用当期

利息收入除以生息资产来计算得到贷款利率,以及采用当期利息支出除以客户存款来计算得到存款利率。其中:生息资产包括贷款余额、存放同业及其他金融机构款项、拆出资金、交易性金融资产、持有到期金融资产、可供出售金融资产、买入返售金融资产、持有至到期投资及应收款项类投资;付息负债包括存款、中央银行借款、同业及其他金融机构存放款项、拆入资金、卖出回购金融资产、应付债券以及向其他金融机构借款。

#### 2.1.3 流动性创造

参考 Berger 和 Bouwman<sup>[23]</sup>的方法,构建流动性创造  $LC$  的度量指标,具体步骤如下:第一,将我国商业银行财务报表与 Moody's Analytics BankFocus 全球银行及金融机构分析库(Bank-Scope/ORBIS Bank Focus)的科目一一匹配,对资产负债表的表内和表外科目进行流动性分类(如附录中附表 A1 所示),其中将其他投资(应收款项类投资)归类为流动性资产,原因在于该类投资主要包括证券定向资产管理计划、资金信托计划、金融机构理财产品等,具备了一定的贷款功能,尤其在影子银行迅速扩张时期;第二,对流动性资产、非流动性负债和权益、流动性表外业务赋予权重 -0.5,对半流动性资产、半流动性负债、半流动性表外业务赋予权重 0,对非流动性资产、流动性负债、非流动性表外业务赋予权重 0.5,然后通过加权求和以及进行总资产调整,得到  $LC$ 。

### 2.2 数据来源与描述性统计

本文选取 1996 年—2016 年 90 家中国商业银行的年度数据作为研究样本,剔除了政策性银行、非银行金融机构、外资银行以及数据缺失比较严重的银行。已有研究发现,在货币政策传导对流动性创造的影响<sup>[26]</sup>、非完全竞争的同业市场结构对市场利率传导的影响<sup>[35]</sup>等方面,国有银行和全国性股份制银行呈现出相似的特征。据此,本文将样本银行划分为国有及全国性股份制银行(包括 5 家大型国有银行和 11 家全国性股份制商业银行),以及地方性银行(包括 56 家城市商业银行和 18 家地方农商银行)。从贷款和存款的情况来看,样本银行占 2016 年银行业总贷款的 72.96%,总存款的 70.06%,说明样本银行具有较好代表

性. 银行的数据来源于 BankFocus ,并以公开年度财务报告作为补充. 银行间同业拆借利率、贷款基准利率、货币供给等数据来源于 Wind 金融客户端和中经网统计数据库.

表 1 是主要变量的描述性统计结果. 从贷款利率来看, 全样本的  $r_L$  均值和标准差分别为 6.062、1.759, 国有及全国性股份制银行的  $r_L$  均值和标准差分别为 5.712、1.755, 地方性银行的  $r_L$  均值和标准差分别为 6.194、1.744, 说明地方性银行的贷款利率较高、波动较小, 可能原因在于: 地方性银行的贷款对象主要是中小规模企业, 容易滋生租金榨取<sup>[37]</sup>; 地方性银行通常设定较高的贷款利率, 以降低紧缩性货币政策的冲击<sup>[38]</sup>. 从存款利率来看, 全样本的  $r_D$  均值和标准差分别为 1.924、1.273, 国有及全国性股份制银行的  $r_D$  均

值和标准差分别为 2.387、2.061, 地方性银行的  $r_D$  均值和标准差分别为 1.748、0.718, 说明地方性银行的存款利率较低、波动较小, 主要是因为地方性银行在吸收存款方面并不具备优势, 需要更多依靠其他融资方式补充流动性. 从流动性创造来看, 全样本的  $LC$  均值为 0.291, 国有银行及股份制银行的  $LC$  均值为 0.356, 地方性银行的  $LC$  均值为 0.266, 说明我国银行体系的流动性主要由国有银行及股份制银行创造, 且在经过资产规模调整之后, 国有银行及股份制银行的  $LC$  仍高于地方性银行. 从同业拆借净头寸来看, 国有银行及股份制银行的  $NI$  均值为 -0.067, 地方性银行的  $NI$  均值为 -0.041, 说明国有银行及股份制银行在同业拆出资金方面具备相对优势, 拥有一定的垄断地位.

表 1 主要变量的描述性统计

Table 1 Descriptive statistics of main variables

银行类别	变量	均值	标准差	中位数	最小值	最大值	观测值
国有及全国性股份制银行	$r_L$	5.712	1.755	5.490	0.538	14.850	328
	$r_D$	2.387	2.061	1.846	0.903	23.580	328
	$LC$	0.356	0.150	0.351	-0.106	0.768	328
	$NI$	-0.067	0.110	-0.082	-0.382	0.352	328
	$SIZE$	13.680	1.844	13.940	8.759	16.940	328
地方性银行	$r_L$	6.194	1.744	6.155	0.783	23.560	866
	$r_D$	1.748	0.718	1.662	0.063	7.234	866
	$LC$	0.266	0.187	0.253	-0.470	0.902	866
	$NI$	-0.041	0.120	-0.043	-0.559	0.311	866
	$SIZE$	11.250	1.224	11.240	7.232	14.530	866
全样本	$r_L$	6.062	1.759	5.959	0.538	23.560	1 194
	$r_D$	1.924	1.273	1.702	0.063	23.580	1 194
	$r_M$	4.081	1.689	4.089	1.706	12.440	1 194
	$r_M^e$	3.805	1.694	3.662	2.164	16.070	1 194
	$r_{M \ 7d}$	3.147	1.623	3.003	1.275	11.970	1 194
	$r_{M \ 7d}^e$	2.600	1.132	2.370	1.449	10.240	1 194
	$LC$	0.291	0.182	0.284	-0.470	0.902	1 194
	$NI$	-0.048	0.118	-0.057	-0.559	0.352	1 194
	$SIZE$	11.920	1.789	11.680	7.232	16.941	1 194
	$HHI$	0.073	0.048	0.057	0.037	0.242	1 194
	$IL$	5.824	0.891	5.685	4.350	10.530	1 194
	$\ln M2$	13.260	0.799	13.500	11.260	14.250	1 194

图 1 是 1996 年—2016 年期限为 3 个月(7 天)的市场利率以及相应的预期市场利率、贷款利率和存款利率的变化趋势. 可以看出: 2000 年以来

市场利率多次攀升, 尤其是 2007 年以来市场利率波动性明显增加, 反映了我国银行体系局部流动性问题还是比较突出的. 同时, 市场利率、预期市

场利率、贷款利率、存款利率之间呈现出相同的态势。当市场利率、预期市场利率上升时，贷款利率和

存款利率随之上升；反之亦然。可见，市场利率和预期市场利率同样影响着银行利率水平的变动。

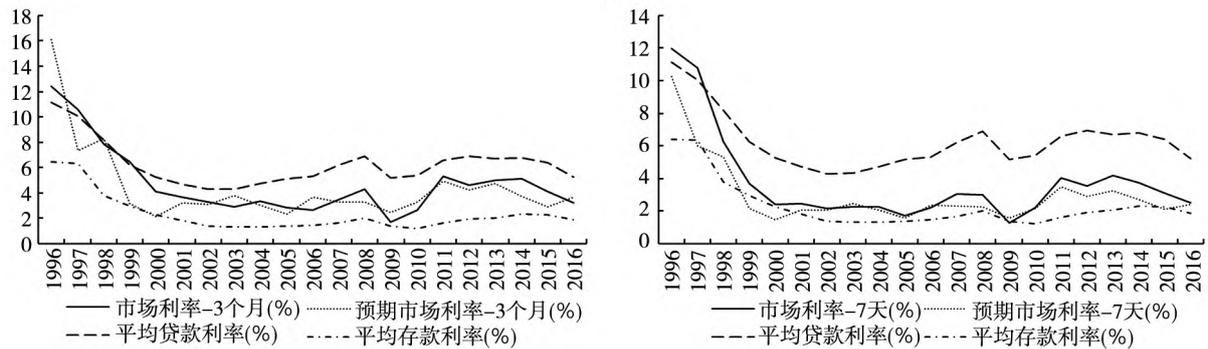


图 1 贷款利率、存款利率、市场利率与预期市场利率的态势

Fig. 1 Changes in lending rate , deposit rate , market rates and anticipated market rates

### 2.3 实证模型设定

下面将检验流动性创造是否影响银行利率动态调整，进而作用于市场利率与银行利率之间的长期均衡关系。具体而言，实证模型的构建与设定如下：

首先，建立存款利率和贷款利率的自回归分布滞后模型 (Autoregressive Distributed Lag, ADL)，同时考虑流动性创造和预期市场利率的影响，刻画银行利率与市场利率之间的动态关系。Kopecky 和 Hoose<sup>[29]</sup> 认为，在考察银行利率动态调整时，忽略预期的影响会产生遗漏变量问题。因此，考虑流动性创造和预期市场利率的 ADL 模型可以写成

$$\begin{aligned}
 r_{L, \hat{t}} &= (\alpha_L + \alpha_{LC} LC_{\hat{t}-1}) r_{L, \hat{t}-1} + \\
 &\sum_{q=0}^1 (\beta_{Lq} + \beta_{LCq} LC_{\hat{t}-1}) r_{M, \hat{t}-q} + \\
 &(\gamma_L + \gamma_{LC} LC_{\hat{t}-1}) r_{M, \hat{t}}^e + \\
 &\lambda_{LC} LC_{\hat{t}-1} + \mu_{L, \hat{t}} + \varepsilon_{L, \hat{t}} \\
 r_{D, \hat{t}} &= (\alpha_D + \alpha_{DC} LC_{\hat{t}-1}) r_{D, \hat{t}-1} + \\
 &\sum_{q=0}^1 (\beta_{Dq} + \beta_{DCq} LC_{\hat{t}-1}) r_{M, \hat{t}-q} + \\
 &(\gamma_D + \gamma_{DC} LC_{\hat{t}-1}) r_{M, \hat{t}}^e + \\
 &\lambda_{DC} LC_{\hat{t}-1} + \mu_{D, \hat{t}} + \varepsilon_{D, \hat{t}}
 \end{aligned} \quad (9)$$

其次，对面板序列  $r_{L, \hat{t}}, r_{D, \hat{t}}, r_{M, \hat{t}}$  和  $r_{M, \hat{t}}^e$  进行平稳性检验。Fisher-type 面板单位根检验结果表明：对于  $r_{L, \hat{t}}, r_{D, \hat{t}}$ ，期限为 7 天  $r_{M, \hat{t}}$  和  $r_{M, \hat{t}}^e$ ，期限为 3 个月  $r_{M, \hat{t}}$  和  $r_{M, \hat{t}}^e$  的一阶差分，逆卡方  $P$  统计量分别为 651.244 ( $p = 0.000$ )、678.611 ( $p = 0.000$ )、605.067 ( $p =$

0.000)、691.448 ( $p = 0.000$ )、459.001 ( $p = 0.000$ )、421.971 ( $p = 0.000$ )，均拒绝存在面板单位根的原假设，即  $r_{L, \hat{t}}, r_{D, \hat{t}}, r_{M, \hat{t}}$  与  $r_{M, \hat{t}}^e$  都是  $I(1)$  过程。然后，在面板单位根检验的基础上，可以继续开展协整分析，考察银行是否通过不断调整贷款利率和存款利率，逐渐纠正对市场利率的偏离。借助差分形式，进一步将式 (9) 写成 ECM 模型

$$\begin{aligned}
 \Delta r_{L, \hat{t}} &= (\delta_L + \delta_{LC} LC_{\hat{t}-1}) \Delta r_{M, \hat{t}} + \\
 &(\phi_L + \phi_{LC} LC_{\hat{t}-1}) r_{L, \hat{t}-1} + \\
 &(\kappa_L + \kappa_{LC} LC_{\hat{t}-1}) r_{M, \hat{t}} + \\
 &(\chi_L + \chi_{LC} LC_{\hat{t}-1}) \Delta r_{M, \hat{t}}^e + \\
 &\lambda_{LC} LC_{\hat{t}-1} + \mu_{L, \hat{t}} + \varepsilon_{L, \hat{t}} \\
 \Delta r_{D, \hat{t}} &= (\delta_D + \delta_{DC} LC_{\hat{t}-1}) \Delta r_{M, \hat{t}} + \\
 &(\phi_D + \phi_{DC} LC_{\hat{t}-1}) r_{D, \hat{t}-1} + \\
 &(\kappa_D + \kappa_{DC} LC_{\hat{t}-1}) r_{M, \hat{t}} + \\
 &(\chi_D + \chi_{DC} LC_{\hat{t}-1}) \Delta r_{M, \hat{t}}^e + \\
 &\lambda_{DC} LC_{\hat{t}-1} + \mu_{D, \hat{t}} + \varepsilon_{D, \hat{t}}
 \end{aligned} \quad (10)$$

其中  $\Delta r_{M, \hat{t}} = r_{M, \hat{t}}^e - r_{M, \hat{t}}$ 。在贷款利率方程中  $\delta_L = -\beta_{L1}$ ， $\delta_{LC} = -\beta_{L1}$ ， $\phi_L = -(1 - \alpha_L)$ ， $\phi_{LC} = -\alpha_{LC}$ ， $\kappa_L = \beta_{L0} + \beta_{L1} + \gamma_L$ ， $\kappa_{LC} = \beta_{L0} + \beta_{L1} + \gamma_{LC}$ ， $\chi_L = \gamma_L$ ， $\chi_{LC} = \gamma_{LC}$ 。类似地，在存款利率方程中  $\delta_D = -\beta_{D1}$ ， $\delta_{DC} = -\beta_{D1}$ ， $\phi_D = -(1 - \alpha_D)$ ， $\phi_{DC} = -\alpha_{DC}$ ， $\kappa_D = \beta_{D0} + \beta_{D1} + \gamma_D$ ， $\kappa_{DC} = \beta_{D0} + \beta_{D1} + \gamma_{DC}$ ， $\chi_D = \gamma_D$ ， $\chi_{DC} = \gamma_{DC}$ 。

考虑了流动性创造的影响后，市场利率传导性可以进一步区分为短期传导性和长期传导性。在短期内，即时传导系数为  $\delta_L + \delta_{LC} LC_{\hat{t}-1}$  和  $\delta_D +$

$\delta_{DC}LC_{i-1}$ , 短期传导系数为  $(\delta_L + \delta_{LC}LC_{i-1})(1 + \phi_L + \phi_{LC}LC_{i-1}) + (\kappa_L + \kappa_{LC}LC_{i-1})(1 + \chi_L + \chi_{LC}LC_{i-1})$  和  $(\delta_D + \delta_{DC}LC_{i-1})(1 + \phi_D + \phi_{DC}LC_{i-1}) + (\kappa_D + \kappa_{DC}LC_{i-1})(1 + \chi_D + \chi_{DC}LC_{i-1})$ , 反映银行利率对市场利率的短期调整机制. 在均衡时, 长期传导系数为  $-(\kappa_L + \kappa_{LC}LC_{i-1}) / (\phi_L + \phi_{LC}LC_{i-1})$  和  $-(\kappa_D + \kappa_{DC}LC_{i-1}) / (\phi_D + \phi_{DC}LC_{i-1})$ , 误差修正项调整速度为  $\phi_L + \phi_{LC}LC_{i-1}$  和  $\phi_D + \phi_{DC}LC_{i-1}$ , 反映银行利率是否收敛于市场利率的长期关系.

对于式(10), 由于  $r_{L, \hat{\mu}-1}$  与  $\mu_{L, \hat{\mu}}$  相关,  $r_{D, \hat{\mu}-1}$  与  $\mu_{D, \hat{\mu}}$  相关, 即使  $\varepsilon_{L, \hat{\mu}}$  和  $\varepsilon_{D, \hat{\mu}}$  不存在序列相关, OLS 估计也可能有偏且不一致. 对于固定效应(FE)估计, 在  $\varepsilon_{L, \hat{\mu}}$  和  $\varepsilon_{D, \hat{\mu}}$  不存在序列相关的前提下, 尽管组内变换消除了  $\mu_{L, \hat{\mu}}$  和  $\mu_{D, \hat{\mu}}$ , 自相关所产生的内生性也会使得 FE 估计量是不一致的. 另外, 贷款利率与存款利率是相互影响、共同决定的, 导致式(10)中贷款利率方程与存款利率方程可能存在扰动项相关. 因此, 本文将式(10)作为一个联立方程组模型, 利用广义矩方法(GMM)进行联合估计, 以尽可能控制内生性和扰动项相关, 同时采

用 Newey-West 稳健标准误来解决可能存在异方差和自相关.

### 3 实证结果及分析<sup>③</sup>

#### 3.1 基本实证回归结果

在使用 GMM 估计式(10)之前, 需要检验工具变量的有效性. 同时, 考虑到不同银行对市场利率的动态调整存在差异性, 引入虚拟变量  $gdummy$  来考察银行异质性的影响. 当样本银行属于国有及全国性股份制银行,  $gdummy$  取 1; 样本银行属于地方性银行,  $gdummy$  取 0. 在工具变量有效性检验中, 首先选择合适的工具变量, 然后对式(10)和在式(10)中引入  $gdummy$  的回归模型进行二阶段最小二乘法(2SLS)估计, 判断工具变量是否有效. 如表 2 所示, 贷款利率方程和存款利率方程均拒绝了工具变量不可识别以及弱工具变量的原假设, 且接受了工具变量外生性的原假设. 因此, 在 GMM 估计中所选取的工具变量是有效的, 可以进行下一步分析.

表 2 工具变量有效性检验

Table 2 Tests of instrumental variables

回归模型	式(10)		式(10) + $gdummy$	
估计方程	$r_L$ 方程	$r_D$ 方程	$r_L$ 方程	$r_D$ 方程
内生变量	$r_{L, \hat{\mu}-1}$ 、 $LC_{i-1} \times r_{L, \hat{\mu}-1}$	$r_{D, \hat{\mu}-1}$ 、 $LC_{i-1} \times r_{D, \hat{\mu}-1}$	$r_{L, \hat{\mu}-1}$ 、 $LC_{i-1} \times r_{L, \hat{\mu}-1}$ 、 $gdummy \times r_{L, \hat{\mu}-1}$ 、 $gdummy \times LC_{i-1} \times r_{L, \hat{\mu}-1}$	$r_{D, \hat{\mu}-1}$ 、 $LC_{i-1} \times r_{D, \hat{\mu}-1}$ 、 $gdummy \times r_{D, \hat{\mu}-1}$ 、 $gdummy \times LC_{i-1} \times r_{D, \hat{\mu}-1}$
工具变量	$r_{D, \hat{\mu}-1}$ 、 $LC_{i-1} \times r_{D, \hat{\mu}-1}$ 、 滞后 1 期的 $LC_{i-1} \times r_{L, \hat{\mu}-1}$	$r_{L, \hat{\mu}-1}$ 、 $LC_{i-1} \times r_{L, \hat{\mu}-1}$ 、 滞后 1 期的 $LC_{i-1} \times r_{D, \hat{\mu}-1}$	$r_{D, \hat{\mu}-1}$ 、 $r_{L, \hat{\mu}-2}$ 、 $LC_{i-1} \times r_{D, \hat{\mu}-1}$ 、 滞后 1 期的 $gdummy \times r_{L, \hat{\mu}-1}$ 、 $gdummy \times LC_{i-1} \times r_{D, \hat{\mu}-1}$	$r_{L, \hat{\mu}-1}$ 、 $LC_{i-1} \times r_{L, \hat{\mu}-1}$ 、 $gdummy \times r_{L, \hat{\mu}-1}$ 、滞后 1 期的 $LC_{i-1} \times r_{D, \hat{\mu}-1}$ 、 $gdummy \times LC_{i-1} \times r_{L, \hat{\mu}-1}$
不可识别	13.626 ( $p = 0.001$ )	18.123 ( $p = 0.000$ )	10.465 ( $p = 0.005$ )	10.620 ( $p = 0.005$ )
弱工具变量	14.408 10% IV size Stock-Yogo 临界 值为 13.430	17.932 10% IV size Stock-Yogo 临界 值为 13.430	Anderson-Rubin Wald 检验 $F = 41.700$ ( $p = 0.000$ ); Stock-Wright LM S 检验 为 $\chi^2 = 172.420$ ( $p = 0.000$ )	Anderson-Rubin Wald 检验 $F = 4.160$ ( $p = 0.001$ ); Stock-Wright LM S 检验 为 $\chi^2 = 23.400$ ( $p = 0.000$ )
过度识别	1.048 ( $p = 0.306$ )	0.283 ( $p = 0.595$ )	0.822 ( $p = 0.365$ )	0.100 ( $p = 0.752$ )

注: 不可识别检验为 Kleibergen-Paap rk LM 检验, 弱工具变量检验为 Cragg-Donald Wald F 检验, 过度识别检验为 Hansen J 检验.

③ 在实证分析中, 对  $LC$  进行了去中心化处理, 以避免交乘项出现共线性问题.

在表 3 中,列(1)是式(10)的全样本估计结果,列2是在式(10)中引入  $gdummy$  的银行异质性估计结果,Panel A 和 Panel B 分别是贷款利率方程和存款利率方程。

表 3 流动性创造对贷款利率和存款利率动态调整的影响

Table 3 Impact of liquidity creation on adjustment of loan and deposit rates

Panel A: $\Delta r_L$	(1)	(2)	Panel B: $\Delta r_D$	(1)	(2)
$r_{L,t-1}$	-0.422*** (-131.03)	-0.424*** (-32.68)	$r_{D,t-1}$	-0.628*** (-348.96)	-0.676*** (-52.28)
$gdummy \times r_{L,t-1}$		0.048 (1.57)	$gdummy \times r_{D,t-1}$		0.300*** (7.70)
$LC_{t-1} \times r_{L,t-1}$	0.901*** (31.48)	0.716*** (8.15)	$LC_{t-1} \times r_{D,t-1}$	1.737*** (79.84)	0.427*** (5.12)
$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{L,t-1}$		0.571*** (3.43)	$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{D,t-1}$		1.589*** (6.58)
$r_{M,t}$	0.193*** (54.94)	0.254*** (20.89)	$r_{M,t}$	0.157*** (157.24)	0.205*** (44.40)
$gdummy \times r_{M,t}$		-0.069** (-2.28)	$gdummy \times r_{M,t}$		-0.173*** (-7.48)
$LC_{t-1} \times r_{M,t}$	-0.611*** (-25.02)	-0.393*** (-6.46)	$LC_{t-1} \times r_{M,t}$	-0.482*** (-34.10)	-0.313*** (-7.37)
$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{M,t}$		-0.479*** (-2.62)	$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{M,t}$		-0.040 (-0.18)
$\Delta r_{M,t}$	0.320*** (105.28)	0.267*** (24.20)	$\Delta r_{M,t}$	-0.033*** (-34.97)	-0.089*** (-21.21)
$gdummy \times \Delta r_{M,t}$		0.091*** (4.09)	$gdummy \times \Delta r_{M,t}$		0.272*** (17.09)
$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$	0.590*** (24.52)	0.239*** (4.22)	$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$	0.802*** (56.86)	0.503*** (14.22)
$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		1.163*** (5.36)	$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		-0.044 (-0.26)
$\Delta r_{M,t}^e$	-0.131*** (-49.44)	-0.209*** (-27.69)	$\Delta r_{M,t}^e$	-0.107*** (-84.53)	-0.126*** (-25.05)
$gdummy \times \Delta r_{M,t}^e$		0.190*** (12.48)	$gdummy \times \Delta r_{M,t}^e$		0.037** (2.01)
$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$	-0.197*** (-7.96)	-0.565*** (-8.99)	$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$	0.672*** (55.02)	0.307*** (5.43)
$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$		1.014*** (7.70)	$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$		0.677*** (3.02)
$LC_{t-1}$	-2.474*** (-23.00)	-2.190*** (-4.29)	$LC_{t-1}$	-1.362*** (-54.70)	0.292* (1.75)
$gdummy \times LC_{t-1}$		-0.215 (-0.30)	$gdummy \times LC_{t-1}$		-2.847*** (-4.53)
$gdummy$		-0.328*** (-3.73)	$gdummy$		0.249*** (4.83)
<i>Cons.</i>	1.731*** (143.97)	1.617*** (28.69)	<i>Cons.</i>	0.505*** (191.88)	0.350*** (15.33)
<i>J-test</i>	9.044 ( $p=1.000$ )	8.852 ( $p=1.000$ )	<i>J-test</i>	9.044 ( $p=1.000$ )	8.852 ( $p=1.000$ )

注: 括号中报告的是 Newey-West 标准误调整后的  $t$  值, \*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著。J-test 是指对 GMM 估计进行过度识别检验得到 Hansen J 统计量, 后表同。

首先,流动性创造对于贷款利率和存款利率的动态调整具有非对称影响.对于贷款利率而言, $r_{M,t}$ 和 $\Delta r_{M,t}$ 的系数显著为正,即市场利率上升,贷款利率随之提高; $\Delta r_{M,t}^e$ 的估计系数显著为负,反映了贷款利率对预期市场利率变动存在滞后性; $LC_{t-1} \times r_{M,t}$ 的估计系数显著为负, $LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$ 的估计系数显著为负,即流动性创造不仅阻碍了贷款利率对预期市场利率的即时调整,还割裂了市场利率对贷款利率的传导; $LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$ 的估计系数显著为正,意味着流动性创造可能没有完全阻碍贷款利率的即时调整.对于存款利率而言, $r_{M,t}$ 的估计系数显著为正, $\Delta r_{M,t}$ 和 $\Delta r_{M,t}^e$ 的估计系数显著为负,即存款利率对市场利率及其预期的变动存在较大粘性; $LC_{t-1} \times r_{M,t}$ 的估计系数显著为负,即流动性创造在一定程度上制约了市场利率对存款利率的传导, $LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$ 和 $LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$ 的估计系数显著为正,说明流动性创造对存款利率动态调整的消极影响较小.因此,流动性创造水平越高,市场利率与预期市场利率对贷款利率的传导性越低,且与贷款利率比较,市场利率和预期市场利率对存款利率的传导性相对要低,初步支持了研究假说1和研究假说2.

其次,流动性创造对不同类型银行利率动态调整的影响有所不同,在一定程度上支持了研究假说3.对于地方性银行而言,流动性创造制约了市场利率对其贷款利率和存款利率的传导.对于国有及全国性股份制银行而言,流动性创造对贷款利率动态调整的抑制效应要大于存款利率;但是,流动性创造没有过多地制约国有及全国性股份制银行利率对市场利率和预期市场利率的即时调整,意味着其可能会根据市场利率及其预期的变化来调整自身的利率水平.

为了进一步验证研究假说,根据表3的估计结果以及 $LC_{t-1}$ 的全样本均值和分组样本均值,计算市场利率对贷款利率和存款利率的传导系数,包括即时传导系数、短期传导系数、误差修正项调整速度和长期传导系数,结果如表4所示.由于贷

款利率方程中 $gdummy \times r_{L,t-1}$ 的估计系数不显著,且存款利率方程中 $gdummy \times LC_{t-1} \times r_{M,t}$ 的估计系数和 $gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$ 的估计系数不显著,本文对国有及股份制银行的市场利率传导系数进行联合显著性检验,均拒绝了传导系数为0的原假设.

对贷款利率而言,即时传导系数为0.330,低于意大利市场利率对贷款利率的即时传导系数(根据Gambacorta<sup>[7]</sup>估计,数值为0.452),且短期传导系数为0.354,即市场利率对贷款利率的即时传导性不高,预期在一定程度上提高了市场利率对贷款利率的短期传导性.在长期内,误差修正项调整速度为-0.407,长期传导系数为0.450,且拒绝了贷款利率与市场利率之间存在长期均衡关系的假设,说明在市场利率对贷款利率的长期传导中,流动性创造的抑制效应较强.

对存款利率而言,即时传导系数为-0.021,短期传导系数为0.127,说明市场利率的即时传导性较差,预期在一定程度上缓解了市场利率对存款利率短期传导性较低的问题.在长期内,误差修正项调整速度为-0.600,长期传导系数为0.249,且拒绝了存款利率与市场利率之间存在长期均衡关系的假设,意味着流动性创造的抑制效应导致市场利率对存款利率的长期传导不佳.

从总体上看,流动性创造制约了市场利率对银行利率的传导,预期有所改善市场利率的短期传导性,进一步支持了研究假说1.在考虑流动性创造的影响后,市场利率及其预期对存款利率的传导效果,仍然显著低于对贷款利率的传导效果,研究假说2也得到进一步印证.结合理论分析可知,市场利率及其预期对存款利率和贷款利率传导的非对称性归因于存款利率市场化程度较低,存款利率面临着相对较大的调整成本,无法对市场利率与预期市场利率做出充分调整.而且,银行非市场化负债比例过高,银行间同业市场竞争程度不足,导致市场利率对存款利率的传导欠优.

表4 市场利率对贷款利率和存款利率的传导系数

Table4 Transmission coefficients of market rate to loan and deposit rates

	国有及全国性 股份制银行	地方性 银行	全样本
$\Delta r_M \rightarrow \Delta r_L :$			
即时传导系数	0.372	0.272	0.330
短期传导系数	0.410	0.352	0.354
误差修正项调整速度	-0.364	-0.411	-0.407
长期传导系数	0.485	0.600	0.450
$H_0$ : 存在均衡关系, 即长期传导系数等于1	254.39 ( $p=0.000$ )	465.68 ( $p=0.000$ )	8972.06 ( $p=0.000$ )
$\Delta r_M \rightarrow \Delta r_D :$			
即时传导系数	0.188	-0.079	-0.021
短期传导系数	0.147	0.149	0.127
误差修正项调整速度	-0.356	-0.668	-0.600
长期传导系数	0.080	0.298	0.249
$H_0$ : 存在均衡关系, 即长期传导系数等于1	359.29 ( $p=0.000$ )	9918.58 ( $p=0.000$ )	354582.86 ( $p=0.000$ )

注: 对于长期传导系数等于1的原假设  $H_0$ , 报告的是 Wald 统计量, 服从  $\chi^2$  分布, 后表同。

进一步分析, 可以发现不同银行的市场利率传导性存在较大差异。对于地方性银行而言, 市场利率对贷款利率的即时传导性要优于对存款利率的即时传导性, 预期对于提高市场利率对地方性银行利率的短期传导性作用有限; 与贷款利率相比, 地方性银行的存款利率粘性更强, 阻碍了市场利率的长期传导。对于国有及全国性股份制银行而言, 市场利率的即时传导比较有效; 预期有助于改善市场利率对国有及全国性股份制银行的短期传导; 市场利率对国有及全国性股份制银行的长期传导性要低于地方性银行。因此, 考虑流动性创造后市场利率的失效主要体现在对国有及全国性股份制银行的长期传导性, 进一步支持了研究假说3。

### 3.2 稳健性检验

为了保证基本实证结果的可靠性, 本文从变更市场利率指标、控制规模和银行业市场结构、剔除政策变更影响等方面展开稳健性检验。

第一, 变更市场利率指标。从图1可以看出, 期限为7天的市场利率、预期市场利率、贷款利率和存款利率之间呈现出相似的变化趋势。因此, 更换7天银行间同业拆借利率作为市场利率的度量指标。结果如附录中附表A2和附表A3所示。

第二, 控制规模和银行业市场结构。关于银行业市场结构对流动性创造的影响, 已有文献认为资产规模较大的银行往往拥有较强的市场势力, 流动性创造水平也越高。流动性创造水平较高的银行受到货币政策冲击的影响较小, 从而较低的市场竞争程度可能会通过流动性创造改变银行利率动态调整。因此, 引入赫芬达尔指数  $HHI$  (等于各个银行资产所占银行业总资产百分比的平方和) 来控制银行业市场结构, 同时考虑银行规模  $SIZE$  (等于总资产的对数)。结果如附录中附表A4和附表A5所示。

第三, 剔除政策变更影响。2013年6月, 我国银行业体系一度发生“钱荒”, 银行间同业市场出现阶段性流动性紧张, 市场利率出现大幅波动, Shibor隔夜利率和银行间7天回购利率一度攀高。“钱荒”事件暴露了商业银行流动性管理的不足, 引起了监管部门的关注。2013年10月11日, 中国银行监督管理委员会就《商业银行流动性风险管理暂行办法(试行)》公开征求意见, 修订完成后于2014年3月1日起正式推行。由于“钱荒”事件及后续政策变更具有预期效应, 我国商业银行实际上从2013年已经开始着手调整流动性水平, 以应对监管政策的变化。为了控制政策变更影响, 本文

采用比较直接的办法,剔除2013年样本后重新进行回归.结果如附录中附表A6和附表A7所示.

第四,关于潜在反向因果关系的讨论.流动性创造与银行利率动态调整之间可能存在着反向因果关系.在实证分析中,本文在贷款利率和存款利率的联立方程组估计中引入流动性创造、流动性创造滞后项以及相关工具变量(具体如表2所示).这一做法能够控制潜在反向因果关系所导致的内生性问题.

以上稳健性检验的结果显示:流动性创造明显地降低了市场利率的传导;考虑了流动性创造的影响后,无论是全样本还是考虑银行异质性的回归结果中市场利率传导系数的符号与显著性基本一致.

### 4 基于同业拆借的影响机制分析

#### 4.1 同业拆借的中介效应检验方法

前述实证结果表明:1)考虑了流动性创造的影响后,市场利率的失效主要体现长期传导性,尤其是对国有及全国性股份制银行而言;2)预期有助于纠正市场利率对国有及全国性股份制银行的短期传导性,国有及全国性股份制银行的利率会随着预期市场利率的变化而相应调整.

结合理论分析可知,之所以市场利率具有异质性传导,是因为流动性创造在银行间同业拆借市场中具有外部融资约束效应,作为流动性供给方的国有及全国性股份制银行拥有相对垄断定价权.一方面,正如Hachem和Song<sup>[39]</sup>研究发现,我国银行间同业拆借市场是一个不完全竞争市场,不易受到流动性冲击的国有及全国性股份制银行能够利用市场力量转嫁昂贵的同业拆借成本,其利率对市场利率相对不敏感.另一方面,国有及全国性股份制银行的同业拆借资金价格具有前瞻性,能够根据宏观金融环境与自身经营状况,预先判断市场利率的变化,其利率与未来市场利率的联动性较强.

基于同业拆借的角度,本文进一步分析流动

性创造对银行利率动态调整的影响机制.定义同业拆借净头寸 $NI$ 等于银行间负债减去银行间资产,并经过总资产调整. $NI$ 反映了在同业市场中的地位, $NI$ 越小,银行为同业市场提供的资金越多.参考苏冬蔚等<sup>[40]</sup>的做法,逐步回归分析同业拆借的中介效应,具体步骤如下:

第一,以同业拆借净头寸 $NI$ 为自变量,以流动性创造 $LC$ 为因变量,同时引入控制变量 $X$ ,包括规模 $SIZE$ (等于总资产的对数)、银行业结构 $HHI$ (等于各个银行资产所占银行业总资产百分比的平方和)、货币供给 $M2$ (等于广义货币供给量的对数)、基准利率 $IL$ (一年期贷款基准利率的年度平均值),对式(11)进行回归,得到同业拆借净头寸拟合值 $\hat{NI}$

$$NI_{it} = \alpha_{NI}LC_{it} + \beta_{NI}X_{it} + \mu_{NIi} + \varepsilon_{NIit} \quad (11)$$

第二,对引入 $\hat{NI}$ 的面板ECM模型进行回归分析

$$\begin{aligned} \Delta r_{L, it} &= (\delta_L + \delta_{LI}\hat{NI}_{i,t-1}) \Delta r_{M, it} + (\phi_L + \phi_{LI}\hat{NI}_{i,t-1}) \times \\ &\quad r_{L, i,t-1} + (\kappa_L + \kappa_{LI}\hat{NI}_{i,t-1}) r_{M, it} + (\chi_L + \\ &\quad \chi_{LI}\hat{NI}_{i,t-1}) \Delta r_{M, it}^e + \lambda_{LI}\hat{NI}_{i,t-1} + \mu_{Li} + \varepsilon_{L, it} \\ \Delta r_{D, it} &= (\delta_D + \delta_{DI}\hat{NI}_{i,t-1}) \Delta r_{M, it} + (\phi_D + \phi_{DI}\hat{NI}_{i,t-1}) \times \\ &\quad r_{D, i,t-1} + (\kappa_D + \kappa_{DI}\hat{NI}_{i,t-1}) r_{M, it} + (\chi_D + \\ &\quad \chi_{DI}\hat{NI}_{i,t-1}) \Delta r_{M, it}^e + \lambda_{DI}\hat{NI}_{i,t-1} + \mu_{Di} + \varepsilon_{D, it} \quad (12) \end{aligned}$$

若流动性创造通过影响同业拆借净头寸,进而作用于银行利率动态调整,则由式(12)估计得到的 $\delta_{LI}$ 、 $\phi_{LI}$ 、 $\kappa_{LI}$ 、 $\chi_{LI}$ 和 $\lambda_{LI}$ ,以及 $\delta_{DI}$ 、 $\phi_{DI}$ 、 $\kappa_{DI}$ 、 $\chi_{DI}$ 和 $\lambda_{DI}$ 是统计显著的.

第三,在式(12)的基础上,引入 $LC$ ,再次进行回归分析

$$\begin{aligned} \Delta r_{L, it} &= (\delta_L + \delta_{LC}LC_{i,t-1} + \delta'_{LI}\hat{NI}_{i,t-1}) \Delta r_{M, it} + \\ &\quad (\phi_L + \phi_{LC}LC_{i,t-1} + \phi'_{LI}\hat{NI}_{i,t-1}) r_{L, i,t-1} + \\ &\quad (\kappa_L + \kappa_{LC}LC_{i,t-1} + \kappa'_{LI}\hat{NI}_{i,t-1}) r_{M, it} + \\ &\quad (\chi_L + \chi_{LC}LC_{i,t-1} + \chi'_{LI}\hat{NI}_{i,t-1}) \Delta r_{M, it}^e + \\ &\quad \lambda_{LC}LC_{i,t-1} + \lambda'_{LI}\hat{NI}_{i,t-1} + \mu_{Li} + \varepsilon'_{L, it} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \Delta r_{D, \mu} = & (\delta_D + \delta_{DC} LC_{i-1} + \delta_{DI} \hat{NI}_{i-1}) \Delta r_{M, i} + \\ & (\phi_D + \phi_{DC} LC_{i-1} + \phi_{DI} \hat{NI}_{i-1}) r_{D, \mu-1} + \\ & (\kappa_D + \kappa_{DC} LC_{i-1} + \kappa_{DI} \hat{NI}_{i-1}) r_{M, i} + \\ & (\chi_D + \chi_{DC} LC_{i-1} + \chi_{DI} \hat{NI}_{i-1}) \Delta r_{M, i}^e + \\ & \lambda_{DC} LC_{i-1} + \lambda_{DI} \hat{NI}_{i-1} + \mu_{D, i} + \varepsilon_{D, \mu} \end{aligned} \quad (13)$$

若同业拆借净头寸具有完全中介效应, 则由式(13)估计得到的  $\delta_{LI}$ 、 $\phi_{LI}$ 、 $\kappa_{LI}$ 、 $\chi_{LI}$  和  $\lambda_{LI}$ , 以及  $\delta_{DI}$ 、 $\phi_{DI}$ 、 $\kappa_{DI}$ 、 $\chi_{DI}$  和  $\lambda_{DI}$  是统计显著的, 而  $\delta_{LC}$ 、 $\phi_{LC}$ 、 $\kappa_{LC}$ 、 $\chi_{LC}$  和  $\lambda_{LC}$ , 以及  $\delta_{DC}$ 、 $\phi_{DC}$ 、 $\kappa_{DC}$ 、 $\chi_{DC}$  和  $\lambda_{DC}$  是统计不显著的。

#### 4.2 同业拆借的中介效应检验结果

表 5 报告了式(11)的估计结果, 可以发现: 流动性创造对同业拆借净头寸具有显著的负向影响。当流动性创造水平较高时, 银行往往凭借自身资金比较充裕的优势, 成为同业拆借市场上的资金提供者, 即拆入资金较少, 拆出资金相对较多, 净头寸  $NI$  较小。相较于地方性银行, 国有银行及股份制银行的  $LC$  均值较高,  $NI$  均值较低, 说明国有银行及股份制银行的流动性创造水平较高, 进而决定其同业拆借方面具有比较优势。因此, 流动性创造在同业市场中存在外部融资约束效应, 初步表明同业拆借可能是流动性创造作用于市场利率异质性传导的中介变量。

表 5 流动性创造对同业拆借净头寸的影响

Table 5 Impact of liquidity creation on net interbank lending

$NI$	固定效应模型	随机效应模型
$LC$	-0.126 *** (7.12)	-0.141 *** (-8.21)
控制变量	控制	控制
$R^2$	0.607	0.600
Hausman 检验	$\chi^2 = 29.90$ ( $p = 0.000$ ), 应使用固定效应模型	

表 6 报告了同业拆借净头寸中介效应的估计结果, 列(1)和列(2)分别对应式(12)和式(13)的回归方程, Panel A 和 Panel B 分别对应贷款利率方程和存款利率方程。

由式(12)的估计结果可知: 对于流动性创造影响银行利率动态调整, 同业拆借具有中介效应。流动性创造水平较高的银行通过同业市场向流动性水平较低的银行转嫁部分成本, 进而削弱了市场利率对其贷款利率和存款利率的传导。而且, 流动性创造水平较高的银行能够根据预期调整利率水平, 以平滑市场利率波动所带来的冲击, 故其利率与预期市场利率的联动性较强。

由式(13)的估计结果可知: 同业拆借净头寸作为中介变量虽然能够影响流动性创造与银行利

率动态调整之间的关系, 但其作用为部分中介效应。结合前文的分析, 可知: 国有及全国性股份制银行和地方性银行存在流动性创造差异, 这种差异决定了他们在同业拆借市场的相对地位有所不同, 进而导致市场利率的异质性传导。这一发现支持了研究假说 4。

根据式(12)和式(13)的估计结果, 计算考虑了同业拆借中介效应后的市场利率传导系数, 可以发现: 流动性创造显著地降低了市场利率对银行利率的短期传导性, 在一定程度上阻塞了银行利率收敛于市场利率的动态调整过程; 从总体上看, 市场利率对存款利率的传导效果, 同样低于市场利率对贷款利率的传导效果。因此, 同业拆借是流动性创造对市场利率传导产生异质性影响的重要中介变量, 进一步支持了研究假说 4。

表6 同业拆借中介效应的检验结果  
Table 6 Analysis of mediating effect of net interbank lending

Part 1: 式(12)和式(13)的估计结果					
Panel A: $\Delta r_L$	(1)	(2)	Panel B: $\Delta r_D$	(1)	(2)
$r_{L,t-1}$	-0.313*** (-94.68)	-0.324*** (-56.88)	$r_{L,t-1}$	-0.269*** (-109.55)	-0.246*** (-48.51)
$\hat{NI}_{t-1} \times r_{L,t-1}$	0.374*** (9.38)	-0.057 (-0.58)	$\hat{NI}_{t-1} \times r_{D,t-1}$	0.747*** (17.46)	2.241*** (14.88)
$LC_{t-1} \times r_{L,t-1}$		0.161** (2.49)	$LC_{t-1} \times r_{D,t-1}$		1.622*** (22.60)
$r_{M,t}$	0.261*** (84.29)	0.224*** (37.90)	$r_{M,t}$	0.109*** (83.91)	0.124*** (37.78)
$\hat{NI}_{t-1} \times r_{M,t}$	0.299*** (5.79)	-0.254** (-2.29)	$\hat{NI}_{t-1} \times r_{M,t}$	0.055** (2.05)	-0.823*** (-10.94)
$LC_{t-1} \times r_{M,t}$		-0.475*** (-8.68)	$LC_{t-1} \times r_{M,t}$		-0.590*** (-14.94)
$\Delta r_{M,t}$	0.325*** (88.36)	0.345*** (59.55)	$\Delta r_{M,t}$	0.132*** (108.05)	0.136*** (44.19)
$\hat{NI}_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$	-2.129*** (-54.24)	-2.706*** (-42.69)	$\hat{NI}_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$	-0.538*** (-17.33)	-0.653*** (-6.08)
$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		-0.374*** (-8.57)	$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		0.068 (1.29)
$\Delta r_{M,t}^e$	-0.091*** (-41.53)	-0.132*** (-24.03)	$\Delta r_{M,t}^e$	-0.050*** (-26.26)	-0.014*** (-3.91)
$\hat{NI}_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$	-1.696*** (-58.07)	-2.794*** (-27.37)	$\hat{NI}_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$	-0.760*** (-48.3)	-0.746*** (-12.98)
$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$		-1.107*** (-15.56)	$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$		0.125*** (3.53)
$\hat{NI}_{t-1}$	-7.074*** (-42.75)	-2.595*** (-5.70)	$\hat{NI}_{t-1}$	-1.467*** (-24.74)	-1.060*** (-6.00)
$LC_{t-1}$		0.388 (1.21)	$LC_{t-1}$		-0.661*** (-7.59)
Cons.	0.788*** (53.98)	1.017*** (38.63)	Cons.	0.054*** (8.50)	-0.004 (-0.25)
J-test	12.126 (p=1.000)	11.212 (p=1.000)	J-test	12.126 (p=1.000)	11.212 (p=1.000)
Part 2: 市场利率传导系数					
Panel A: $\Delta r_M \rightarrow \Delta r_L$	(1)	(2)	Panel B: $\Delta r_M \rightarrow \Delta r_D$	(1)	(2)
即时传导系数	0.348	0.369	即时传导系数	0.138	0.144
短期传导系数	0.476	0.443	短期传导系数	0.204	0.232
误差修正项调整速度	-0.317	-0.321	误差修正项调整速度	-0.277	-0.244
长期传导系数	0.811	0.683	长期传导系数	0.392	0.506
H <sub>0</sub> : 存在均衡关系, 即长期传导系数等于1	654.14 (p=0.000)	531.01 (p=0.000)	H <sub>0</sub> : 存在均衡关系, 即长期传导系数等于1	15 023.46 (p=0.000)	1 186.68 (p=0.000)

注: 在式(12)和式(13)的估计中,所有工具变量是有效的,并对NI和LC进行了去中心化处理。

### 4.3 稳健性检验

本文重新对式(12)和式(13)进行三阶段最小二乘法(3SLS)估计,并采用 Bootstrap 法(重复抽样次数为1000次)计算标准误,以控制异方差的影响。在此基础上,对3SLS估计得到的系数进行联合显著性检验。结果表明:对式(12)而言, $\delta_{LI}$ 、 $\phi_{LI}$ 、 $\kappa_{LI}$ 、 $\chi_{LI}$ 和 $\lambda_{LI}$ ,以及 $\delta_{DI}$ 、 $\phi_{DI}$ 、 $\kappa_{DI}$ 、 $\chi_{DI}$ 和 $\lambda_{DI}$ 是联合显著的;对式(13)而言, $\delta'_{LI}$ 、 $\phi'_{LI}$ 、 $\kappa'_{LI}$ 、 $\chi'_{LI}$ 和 $\lambda'_{LI}$ ,以及 $\delta'_{DI}$ 、 $\phi'_{DI}$ 、 $\kappa'_{DI}$ 、 $\chi'_{DI}$ 和 $\lambda'_{DI}$ 是联合显著的,即同业拆借具有中介效应的结论依然成立。结果如附录中附表A8所示。

## 5 结束语

理顺市场利率对银行利率的传导,是继续深化利率市场化改革,疏通货币政策传导堵点的关键所在。本文着眼于近年来商业银行局部流动性问题频现的现实背景,选取我国银行业微观数据,研究流动性创造如何影响市场利率对银行利率的传导,并基于同业拆借的角度,进一步分析流动性创造对银行利率动态调整的影响机制。研究发现:1)流动性创造制约了市场利率对银行利率的传导,且考虑了流动性创造的影响后,市场利率对存款利率的传导性相对较弱;2)流动性创造对银行利率动态调整的影响具有异质性,国有及全国性股份制银行对市场利率的敏感性相对较小;3)预期能够在一定程度上改善市场利率的短期传导,但无法从根本上纠正市场利率的失效,主要体现在对国有及全国性股份制银行的长期传导性不高;4)同业拆借在流动性创造和银行利率动态调

整之间的关系中起着部分中介作用,说明了流动性创造在同业市场中存在外部融资约束效应。该结论进一步解释了我国市场利率对银行利率的异质性传导。

对于如何提升市场利率对银行利率的传导、优化货币政策调控,本文研究工作的政策启示如下:

第一,逐步推进存款利率并轨。流动性创造对银行利率动态调整具有非对称影响,这与利率市场化改革的非同步性息息相关。因此,要在贷款利率实现并轨的条件下,通过减少存款利率的隐性干预,进一步消除我国利率双轨制问题,增强银行利率尤其是存款利率与市场利率之间的联动性。

第二,提高中小银行的同业市场参与度。非对等的同业拆借地位是市场利率异质性传导的一个重要原因。因此,要鼓励中小银行发行同业存单进行流动性补充,同时充分利用央行流动性管理工具,着重缓解在表内外总量和结构双重压力下银行负债端流动性问题,有效衔接货币市场利率与银行利率,阻断市场利率对银行存款利率和贷款利率传导的进一步分化,提升市场利率的传导性,疏通货币政策传导渠道。

第三,加强预期管理。预期能够纠正流动性创造对市场利率传导的消极影响。因此,通过灵活运用SLF、MLF、SLO、PSL、普惠金融定向降准、降准资金部分置换MLF等结构性货币政策工具,充分发挥预期对市场利率传导的作用,合理平衡银行体系流动性结构;同时,在货币政策跨周期调节机制中,加强预期管理,完善央行沟通,稳定市场预期对银行体系以及金融系统的冲击。

### 参考文献:

[1]易 纲. 中国的利率体系与利率市场化改革[J]. 金融研究,2021,(9):1-11.

Yi Gang. China's interest rate system and market-based reform interest rate[J]. Journal of Financial Research,2021,(9):1-11. (in Chinese)

[2]陆 军,黄 嘉. 利率市场化改革与货币政策银行利率传导[J]. 金融研究,2021,(4):1-18.

- Lu Jun ,Huang Jia. Monetary Policy ,liberalization reform ,interest rates ,and monetary policy [J]. Journal of Financial Research ,2021 ,( 4) : 1 -18. ( in Chinese)
- [3]Bernanke B S ,Gertler M. Inside the black box: The credit channel of monetary policy transmission [J]. Journal of Economic Perspectives ,1995 ,9( 4) : 27 -48.
- [4]Gertler M ,Gilchrist S. Monetary policy ,business cycles ,and the behavior of small manufacturing firms [J]. Quarterly Journal of Economics ,1994 ,109( 2) : 309 -340.
- [5]Kashyap A K ,Stein J C. What do a million observations on banks say about the transmission of monetary policy? [J]. American Economic Review ,2000 ,90( 3) : 407 -428.
- [6]Weth M A. The Ppass-Through from Market Interest Rates to Bank Lending Rates in Germany [R]. Germany ,Frankfurt am Main: Economic Research Centre of the Deutsche Bundesbank Discussion Paper ,No. 2002 ,11.
- [7]Gambacorta L. How do banks set interest rates? [J]. European Economic Review ,2008 ,52( 5) : 792 -819.
- [8]Cottarelli C ,Ferri G ,Generale A. Bank lending rates and financial structure in Italy: A case study [J]. IMF Staff Papers ,1995 ,42( 3) : 670 -700.
- [9]Borio C E V ,Fritz W. The Response of Short-Term Bank Lending Rates to Policy Rates: A Cross-Country Perspective [R]. Switzerland ,Basle: BIS Working Papers ,1995 ,No. 27.
- [10]Rosen R J. Banking market conditions and deposit interest rates [J]. Journal of Banking & Finance ,2007 ,31( 12) : 3862 -3884.
- [11]Berlin M ,Mester L J. Deposits and relationship lending [J]. Review of Financial Studies ,1999 ,12( 3) : 579 -607.
- [12]Gambacorta L ,Mistrulli P E. Bank heterogeneity and interest rate setting: What lessons have we learned since Lehman Brothers? [J]. Journal of Money Credit & Banking ,2014 ,46( 4) : 753 -778.
- [13]Cottarelli C ,Kourelis A. Financial structure ,bank lending rates ,and the transmission mechanism of monetary policy [J]. IMF Staff Papers ,1994 ,41( 4) : 587 -623.
- [14]Mojon B. Financial Structure and the Interest Rate Channel of ECB Monetary Policy [R]. Germany ,Frankfurt am Main: ECB Working Paper ,2000 ,No 40.
- [15]Mishra P ,Montiel P ,Pedroni P , et al. Monetary policy and bank lending rates in low-income countries: Heterogeneous panel estimates [J]. Journal of Development Economics ,2014 ,111( C) : 117 -131.
- [16]Hristov N ,Hülsewig O ,Wollmershäuser T. The interest rate pass-through in the Euro Area during the global financial crisis [J]. Journal of Banking & Finance ,2014 ,48( C) : 104 -119.
- [17]纪 敏 ,张 翔 ,牛慕鸿 ,等. 货币政策通过银行体系的传导 [R]. 北京: 中国人民银行工作论文 ,2016 ,No. 2016/4.
- Ji Min ,Zhang Xiang ,Niu Muhong , et al. The Transmission Efficiency of Monetary Policy Through Chinese Banks [R]. Beijing: PBC Working Paper ,2016 ,No. 2016/4. ( in Chinese)
- [18]孙国峰 ,蔡春春. 货币市场利率、流动性供求与中央银行流动性管理——对货币市场利率波动的新分析框架 [J]. 经济研究 ,2016 ,( 12) : 33 -44.
- Sun Guofeng ,Cai Chunchun. Money market interest rates ,liquidity supply and demand ,and central bank liquidity management: New analytic framework of money market interest rates fluctuation [J]. Economic Research Journal ,2016 ,( 12) : 33 -44. ( in Chinese)
- [19]Diamond D W ,Dybvig P H. Bank runs ,deposit insurance ,and liquidity [J]. Journal of Political Economy ,1983 ,91( 3) : 401 -419.

- [20] Holmstrom B, Tirole J. Public and private supply of liquidity [J]. *Journal of Political Economy*, 1998, (106): 1–40.
- [21] Kashyap A K, Rajan R, Stein J C. Banks as liquidity providers: An explanation for the coexistence of lending and deposit-taking [J]. *Journal of Finance*, 2002, 57(1): 33–73.
- [22] Deep A, Schaefer G. Are Banks Liquidity Transformers? [R]. Cambridge: KSG Faculty Research Working Paper Series, 2004, No. 04–022.
- [23] Berger A N, Bouwman C H S. Bank liquidity creation [J]. *Review of Financial Studies*, 2009, 22(9): 3779–3837.
- [24] Rauch C, Steffen S, Hackethal A, et al. Determinants of Bank Liquidity Creation [R]. Sharjah: SSRN Working Paper, 2010.
- [25] 李明辉, 孙 莎, 刘莉亚. 货币政策对商业银行流动性创造的影响——来自中国银行业的经验证据 [J]. *财贸经济*, 2014, (10): 50–60.  
Li Minghui, Sun Sha, Liu Liya. The effect of monetary policy on banks' liquidity creation: An empirical analysis based on Chinese banks [J]. *Finance & Trade Economics*, 2014, (10): 50–60. (in Chinese)
- [26] 王周伟, 王 衡. 货币政策、银行异质性与流动性创造——基于中国银行业的动态面板数据分析 [J]. *国际金融研究*, 2016, (2): 52–65.  
Wang Zhouwei, Wang Heng. Monetary policy, bank heterogeneity and liquidity creation: A dynamic panel data model analysis based on Chinese banks [J]. *Studies of International Finance*, 2016, (2): 52–65. (in Chinese)
- [27] Berger A N, Bouwman C H S. Bank liquidity creation, monetary policy, and financial crises [J]. *Journal of Financial Stability*, 2017, (30): 139–155.
- [28] 郭 晔, 程玉伟, 黄 振. 货币政策、同业业务与银行流动性创造 [J]. *金融研究*, 2018, (5): 65–81.  
Guo Ye, Cheng Yuwei, Huang Zhen. Monetary policy, interbank business and bank liquidity creation [J]. *Journal of Financial Research*, 2018, (5): 65–81. (in Chinese)
- [29] Kopecky K J, Hoose D D V. Imperfect competition in bank retail markets, deposit and loan rate dynamics, and incomplete pass through [J]. *Journal of Money Credit & Banking*, 2012, 44(6): 1185–1205.
- [30] Banerjee A, Bystrov V, Mizen P. How do anticipated changes to short-term market rates influence banks' retail interest rates? Evidence from the four major Euro area economies [J]. *Journal of Money Credit & Banking*, 2013, 45(7): 1375–1414.
- [31] Park J, How J, Verhoeven P. Liquidity Creation and Funding Ability During the Interbank Lending Crunch [R]. Bentley: SSRN Working Paper, 2014.
- [32] Prisman E Z, Slovin M B, Sushka M E. A general model of the banking firm under conditions of monopoly, uncertainty, and recourse [J]. *Journal of Monetary Economics*, 1986, 17(2): 293–304.
- [33] Freixas X, Rochet J C. *Microeconomics of Banking* [M]. Cambridge: MIT Press Books, 2008.
- [34] Hofmann B, Mizen P. Interest rate pass-through and monetary transmission: Evidence from individual financial institutions' retail rates [J]. *Economica*, 2004, (71): 99–123.
- [35] 刘明康, 黄 嘉, 陆 军. 银行利率决定与内部资金转移定价——来自中国利率市场化改革的经验 [J]. *经济研究*, 2018, (6): 4–20.  
Liu Mingkang, Huang Jia, Lu Jun. The determinants of bank interest rates and funds transfer pricing: Evidence from interest rate liberalization in China [J]. *Economic Research Journal*, 2018, (6): 4–20. (in Chinese)
- [36] 隋 聪, 王宪峰, 王宗尧. 银行间债务网络流动性差异对风险传染的影响 [J]. *管理科学学报*, 2020, 23(3): 65–72.

- Sui Cong , Wang Xianfeng , Wang Zongyao. The impacts of interbank debt network liquidity differences on risk contagion [J]. *Journal of Management Sciences in China* , 2020 , 23( 3) : 65 – 72. ( in Chinese)
- [37] Petersen M , Rajan R. The benefits of lending relationships: Evidence from small business data [J]. *Journal of Finance* , 1994 , 49( 1) : 3 – 37.
- [38] Angelini P , Di Salvo R , Ferri G. Availability and cost of credit for small businesses: Customer relationships and credit cooperatives [J]. *Journal of Banking & Finance* , 1998 , 22( 6 – 8) : 925 – 954.
- [39] Hachem K C , Song Z M. Liquidity rules and credit booms [J]. *Journal of Political Economy* , 2021 , 129( 10) : 2721 – 2765.
- [40] 苏冬蔚 , 陈纯纯 , 许振国 , 等. 商业银行社会网络与微型金融可持续发展 [J]. *经济研究* , 2017 , ( 2) : 140 – 154.  
Su Dongwei , Chen Chunchun , Xu Zhenguo , et al. Social networks of commercial banks and the sustainable development of microfinance in China [J]. *Economic Research Journal* , 2017 , ( 2) : 140 – 154. ( in Chinese)

## Liquidity creation , anticipated market rate , and bank interest rates setting

LU Jun , HUANG Jia\*

Lingnan College , Sun Yat-sen University , Guangzhou 510275 , China

**Abstract:** Against the background that liquidity problems frequently occur in Chinese banking system since 2013 , understanding the impact mechanism of liquidity creation on the dynamic adjustment of bank interest rates is an important basis for comprehending the transmission of monetary policy in China. This paper studies how liquidity creation affects the dynamic adjustment of bank interest rates to the market interest rate and its anticipation , considering the problem of so-called omitted variable that may result when ignoring anticipated market rate. The results show that liquidity creation has a negative influence on the dynamic adjustment of bank interest rates , and the transmission of market rate to deposit rate is relatively low after considering liquidity creation. The effects of liquidity creation on the dynamic adjustment of bank interest rates are heterogeneous , and the transmission of market rate to interest rates in state-owned and joint-stock banks does not function well. In addition , anticipation could improve the short-term transmission of market rate to some extent , but could not fundamentally correct the failure of long-term transmission. In the influence of liquidity creation on the dynamic adjustment of bank interest rates , net interbank lending has a partial mediating effect , which further verifies that the reason for the heterogeneous transmission of market rate lies in the external financing constraint effect of liquidity creation in the interbank market. Our funding could shed light on how to improve the effectiveness of market interest rate transmission and cross-cyclical monetary policy regulation in China , by merging dual-track deposit rates into one-track , strengthening anticipation management and improving the participation of smaller banks in the interbank market.

**Key words:** bank interest rates; anticipated market rate; liquidity creation; net interbank lending

附录：

附表 A1 我国商业银行表内和表外业务相关科目的流动性分类

Attached Table A1 Liquidity classification of on-balance sheet and off-balance sheet business of Chinese commercial banks

资产		
流动性资产：	半流动性资产：	非流动性资产：
在中央银行的现金和余额； 衍生品金融工具； 交易和按公允价值通过损益表核算的金融资产； 可供出售的金融资产； 持有至到期投资； 其他投资(应收款项类投资)	银行贷款和放款； 消费贷款； 逆回购、借入证券和现金抵押	按揭贷款； 企业贷款； 其他贷款； 对关联公司的股权投资； 递延税款资产； 其他资产(包括投资类资产、固定资产、 保险资产、当前税款资产、停止经营、 取消赎回权的/自有其他 不动产以及其他资产)； 无形资产(包括商誉、其他无形资产)
负债和权益		
流动性负债：	半流动性负债：	非流动性负债和权益：
活期存款； 衍生品金融工具； 交易性负债	储蓄存款； 定期存款； 银行存款； 其他批发存款； 回购协议、借出证券和现金抵押； 按公允价值通过损益表核算的 金融负债	次级债务； 长期借款(包括一年后到期的优先债务、 按历史成本核算的长期借款和债务 证券、其他长期借款)； 其他负债和准备金(包括停止经营、 保险负债、当前税款负债、递延税款负债、 准备金、其他递延负债、其他负债)； 权益
表外业务		
流动性表外业务：	半流动性表外业务：	非流动性表外业务：
	担保； 托管的证券化资产； 证券化的其他风险暴露	承兑票据和信用证； 承诺的信贷额度； 其他或有负债

附表 A2 变更市场利率指标：流动性创造对贷款利率和存款利率动态调整的影响

Attached Table A2 Instead market rate: Impact of liquidity creation on adjustment of loan and deposit rates

Panel A: $\Delta r_L$	(1)	(2)	Panel B: $\Delta r_D$	(1)	(2)
$r_{L,t-1}(\phi_L)$	-0.451*** (-90.9)	-0.489*** (-46.11)	$r_{D,t-1}(\phi_D)$	-0.674*** (-334.46)	-0.686*** (-50.44)
$gdummy \times r_{L,t-1}$		-0.080*** (-3.88)	$gdummy \times r_{D,t-1}$		0.206*** (5.92)
$LC_{t-1} \times r_{L,t-1}(\phi_{LC})$	0.462*** (13.71)	0.310*** (3.97)	$LC_{t-1} \times r_{D,t-1}(\phi_{DC})$	1.269*** (46.12)	-0.096 (-1.37)
$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{L,t-1}$		1.843*** (11.12)	$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{D,t-1}$		1.535*** (5.84)
$r_{M,t}(\kappa_L)$	0.180*** (31.21)	0.231*** (16.99)	$r_{M,t}(\kappa_D)$	0.011*** (4.92)	0.091*** (14.55)
$gdummy \times r_{M,t}$		0.075*** (3.03)	$gdummy \times r_{M,t}$		-0.070** (-2.41)

续附表 A2  
Attached Table A2 Continues

Panel A: $\Delta r_L$	(1)	(2)	Panel B: $\Delta r_D$	(1)	(2)
$LC_{t-1} \times r_{M,t}(\kappa_{LC})$	-0.358 *** (-7.22)	-0.684 *** (-6.78)	$LC_{t-1} \times r_{M,t}(\kappa_{DC})$	0.121 *** (5.21)	-0.345 *** (-5.58)
$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{M,t}$		-0.029 (-0.12)	$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{M,t}$		0.788 ** (2.21)
$\Delta r_{M,t}(\delta_L)$	0.345 *** (73.07)	0.250 *** (20.37)	$\Delta r_{M,t}(\delta_D)$	-0.030 *** (-21.86)	-0.079 *** (-13.84)
$gdummy \times \Delta r_{M,t}$		-0.040 ** (-2.23)	$gdummy \times \Delta r_{M,t}$		0.215 *** (8.75)
$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}(\delta_{LC})$	0.345 *** (9.86)	0.082 (1.09)	$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}(\delta_{DC})$	0.332 *** (16.29)	0.272 *** (5.93)
$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		1.192 *** (5.99)	$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		-0.577 ** (-2.16)
$\Delta r_{M,t}^e(\chi_L)$	-0.412 *** (-46.23)	-0.798 *** (-63.57)	$\Delta r_{M,t}^e(\chi_D)$	-0.531 *** (-141.77)	-0.540 *** (-56.77)
$gdummy \times \Delta r_{M,t}^e$		0.706 *** (26.00)	$gdummy \times \Delta r_{M,t}^e$		0.285 *** (7.85)
$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e(\chi_{LC})$	-0.769 *** (-8.49)	-2.283 *** (-16.14)	$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e(\chi_{DC})$	1.028 *** (26.26)	-0.244 *** (-2.61)
$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$		3.411 *** (6.51)	$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$		2.038 *** (4.43)
$LC_{t-1}(\lambda_{LC})$	-1.422 *** (-7.76)	-0.012 (-0.02)	$LC_{t-1}(\lambda_{DC})$	-2.453 *** (-55.74)	0.807 *** (5.36)
$gdummy \times LC_{t-1}$		-8.334 *** (-9.31)	$gdummy \times LC_{t-1}$		-4.461 *** (-8.27)
$gdummy$		0.171 * (1.84)	$gdummy$		0.118 ** (2.08)
<i>Cons.</i>	1.962 *** (76.34)	1.983 *** (39.16)	<i>Cons.</i>	0.956 *** (199.39)	0.666 *** (28.93)
<i>J-test</i>	11.390 ( $p=1.000$ )	8.870 ( $p=1.000$ )	<i>J-test</i>	11.390 ( $p=1.000$ )	8.870 ( $p=1.000$ )

注：1) 全样本估计结果，2) 考虑了银行异质性的估计结果。表 A4 和表 A6 同。

表 A3 变更市场利率指标：市场利率对贷款利率和存款利率的传导系数

Attached Table A3 Instead market rate: Transmission coefficients of market rate to loan and deposit rates

	国有及全国性 股份制银行	地方性 银行	全样本
$\Delta r_M \rightarrow \Delta r_L :$			
$\delta_L + \delta_{LC} \overline{LC}_{t-1}$	0.223	0.251	0.351
$(\delta_L + \delta_{LC} LC_{it-1})(1 + \phi_L + \phi_{LC} LC_{it-1}) + (\kappa_L + \kappa_{LC} LC_{it-1})(1 + \chi_L + \chi_{LC} LC_{it-1})$	0.376	0.165	0.295
$\phi_L + \phi_{LC} \overline{LC}_{t-1}$	-0.548	-0.483	-0.444
$-(\kappa_L + \kappa_{LC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_L + \phi_{LC} \overline{LC}_{t-1})$	0.546	0.452	0.393
$H_0: -(\kappa_L + \kappa_{LC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_L + \phi_{LC} \overline{LC}_{t-1}) = 1$	404.92 ( $p=0.000$ )	629.45 ( $p=0.000$ )	2 326.36 ( $p=0.000$ )
$\Delta r_M \rightarrow \Delta r_D :$			
$\delta_D + \delta_{DC} \overline{LC}_{t-1}$	0.188	-0.079	-0.021
$(\delta_D + \delta_{DC} LC_{it-1})(1 + \phi_D + \phi_{DC} LC_{it-1}) + (\kappa_D + \kappa_{DC} LC_{it-1})(1 + \chi_D + \chi_{DC} LC_{it-1})$	0.147	0.149	0.127
$\phi_D + \phi_{DC} \overline{LC}_{t-1}$	-0.356	-0.668	-0.600
$-(\kappa_D + \kappa_{DC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_D + \phi_{DC} \overline{LC}_{t-1})$	0.080	0.298	0.249
$H_0: -(\kappa_D + \kappa_{DC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_D + \phi_{DC} \overline{LC}_{t-1}) = 1$	434.23 ( $p=0.000$ )	11 086.11 ( $p=0.000$ )	107 842.93 ( $p=0.000$ )

附表 A4 控制规模和市场结构: 流动性创造对贷款利率和存款利率动态调整的影响

Attached Table A4 Control size and market structure: Impact of liquidity creation on adjustment of loan and deposit rates

Panel A: $\Delta r_L$	(1)	(2)	Panel B: $\Delta r_D$	(1)	(2)
$r_{L,t-1} (\phi_L)$	-0.472 *** (-157.8)	-0.438 *** (-45.55)	$r_{D,t-1} (\phi_D)$	-0.474 *** (-134.17)	-0.492 *** (-41.86)
$gdummy \times r_{L,t-1}$		0.041 ** (2.09)	$gdummy \times r_{D,t-1}$		0.240 *** (5.11)
$LC_{t-1} \times r_{L,t-1} (\phi_{LC})$	0.115 *** (3.26)	0.982 *** (12.41)	$LC_{t-1} \times r_{D,t-1} (\phi_{DC})$	1.220 *** (48.7)	0.223 *** (3.41)
$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{L,t-1}$		0.076 (0.33)	$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{D,t-1}$		1.337 *** (4.13)
$r_{M,t} (\kappa_L)$	0.323 *** (69.5)	0.318 *** (30.50)	$r_{M,t} (\kappa_D)$	0.095 *** (56.55)	0.186 *** (33.59)
$gdummy \times r_{M,t}$		-0.067 *** (-2.66)	$gdummy \times r_{M,t}$		-0.217 *** (-7.21)
$LC_{t-1} \times r_{M,t} (\kappa_{LC})$	-0.128 *** (-2.98)	-0.792 *** (-13.40)	$LC_{t-1} \times r_{M,t} (\kappa_{DC})$	-0.143 *** (-8.00)	-0.434 *** (-10.42)
$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{M,t}$		0.099 (0.38)	$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{M,t}$		0.417* (1.91)
$\Delta r_{M,t} (\delta_L)$	0.211 *** (68.37)	0.217 *** (22.04)	$\Delta r_{M,t} (\delta_D)$	0.005 *** (3.36)	-0.055 *** (-7.58)
$gdummy \times \Delta r_{M,t}$		0.044 ** (2.07)	$gdummy \times \Delta r_{M,t}$		0.216 *** (6.91)
$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t} (\delta_{LC})$	0.002 (0.09)	0.475 *** (9.60)	$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t} (\delta_{DC})$	0.283 *** (19.21)	0.302 *** (6.89)
$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		0.397* (1.84)	$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		-0.796 *** (-3.47)
$\Delta r_{M,t}^e (\chi_L)$	-0.130 *** (-34.72)	-0.191 *** (-19.28)	$\Delta r_{M,t}^e (\chi_D)$	-0.139 *** (-97.43)	-0.112 *** (-21.19)
$gdummy \times \Delta r_{M,t}^e$		0.137 *** (6.17)	$gdummy \times \Delta r_{M,t}^e$		-0.060 *** (-3.09)
$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e (\chi_{LC})$	-0.270 *** (-7.27)	-0.759 *** (-8.70)	$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e (\chi_{DC})$	0.508 *** (31.08)	-0.037 (-0.50)
$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$		1.144 *** (3.44)	$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}^e$		1.178 *** (4.49)
$LC_{t-1} (\lambda_{LC})$	0.418 *** (2.95)	-2.498 *** (-4.86)	$LC_{t-1} (\lambda_{DC})$	-1.054 *** (-24.46)	1.304 *** (8.27)
$gdummy \times LC_{t-1}$		0.522 (0.61)	$gdummy \times LC_{t-1}$		-4.023 *** (-8.14)
$gdummy$		0.261 *** (3.00)	$gdummy$		0.694 *** (13.08)
$SIZE$	-0.160 *** (-35.27)	-0.174 *** (-11.80)	$SIZE$	0.073 *** (27.43)	-0.063 *** (-10.30)
$HHI$	-6.422 *** (-73.32)	-6.233 *** (-26.63)	$HHI$	-2.295 *** (-54.52)	-3.684 *** (-20.35)
$Cons.$	3.881 *** (67.21)	3.800 *** (20.88)	$Cons.$	-0.266 *** (-8.95)	1.043 *** (14.45)
$J-test$	10.383 ( $p=1.000$ )	8.810 ( $p=1.000$ )	$J-test$	10.383 ( $p=1.000$ )	8.810 ( $p=1.000$ )

附表 A5 控制规模和市场结构: 市场利率对贷款利率和存款利率的传导系数

Attached Table A5 Control size and market structure: Transmission coefficients of market rate to loan and deposit rates

	国有及全国性 股份制银行	地方性 银行	全样本
$\Delta r_M \rightarrow \Delta r_L :$			
$\delta_L + \delta_{LC} \overline{LC}_{t-1}$	0.270	0.226	0.211
$(\delta_L + \delta_{LC} \overline{LC}_{t-1}) (1 + \phi_L + \phi_{LC} \overline{LC}_{t-1}) + (\kappa_L + \kappa_{LC} \overline{LC}_{t-1}) (1 + \chi_L + \chi_{LC} \overline{LC}_{t-1})$	0.398	0.372	0.390
$\phi_L + \phi_{LC} \overline{LC}_{t-1}$	-0.386	-0.420	-0.470
$-(\kappa_L + \kappa_{LC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_L + \phi_{LC} \overline{LC}_{t-1})$	0.633	0.723	0.683
$H_0: -(\kappa_L + \kappa_{LC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_L + \phi_{LC} \overline{LC}_{t-1}) = 1$	188.64 ( $p=0.000$ )	177.49 ( $p=0.000$ )	1 605.40 ( $p=0.000$ )
$\Delta r_M \rightarrow \Delta r_D :$			
$\delta_D + \delta_{DC} \overline{LC}_{t-1}$	0.156	-0.049	0.009
$(\delta_D + \delta_{DC} \overline{LC}_{t-1}) (1 + \phi_D + \phi_{DC} \overline{LC}_{t-1}) + (\kappa_D + \kappa_{DC} \overline{LC}_{t-1}) (1 + \chi_D + \chi_{DC} \overline{LC}_{t-1})$	0.093	0.133	0.085
$\phi_D + \phi_{DC} \overline{LC}_{t-1}$	-0.236	-0.488	-0.454
$-(\kappa_D + \kappa_{DC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_D + \phi_{DC} \overline{LC}_{t-1})$	-0.132	0.365	0.203
$H_0: -(\kappa_D + \kappa_{DC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_D + \phi_{DC} \overline{LC}_{t-1}) = 1$	74.26 ( $p=0.000$ )	3 632.08 ( $p=0.000$ )	99 771.07 ( $p=0.000$ )

附表 A6 剔除政策变更: 流动性创造对贷款利率和存款利率动态调整的影响

Attached Table A6 Eliminate policy change: Impact of liquidity creation on adjustment of loan and deposit rates

Panel A: $\Delta r_L$	(1)	(2)	Panel B: $\Delta r_D$	(1)	(2)
$r_{L,t-1} (\phi_L)$	-0.333 *** (-122.34)	-0.417 *** (-38.13)	$r_{D,t-1} (\phi_D)$	-0.610 *** (-331.02)	-0.663 *** (-64.73)
$gdummy \times r_{L,t-1}$		0.043 (1.61)	$gdummy \times r_{D,t-1}$		0.331 *** (9.90)
$LC_{t-1} \times r_{L,t-1} (\phi_{LC})$	0.230 *** (6.60)	0.536 *** (6.03)	$LC_{t-1} \times r_{D,t-1} (\phi_{DC})$	1.512 *** (82.97)	0.214 ** (2.57)
$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{L,t-1}$		0.755 *** (4.26)	$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{D,t-1}$		1.774 *** (5.40)
$r_{M,t} (\kappa_L)$	0.149 *** (45.48)	0.320 *** (27.53)	$r_{M,t} (\kappa_D)$	0.136 *** (93.4)	0.182 *** (37.72)
$gdummy \times r_{M,t}$		-0.136 *** (-4.74)	$gdummy \times r_{M,t}$		-0.179 *** (-8.31)
$LC_{t-1} \times r_{M,t} (\kappa_{LC})$	-0.207 *** (-5.94)	-0.078 (-1.26)	$LC_{t-1} \times r_{M,t} (\kappa_{DC})$	-0.188 *** (-12.99)	-0.031 (-0.84)
$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{M,t}$		-0.804 *** (-4.44)	$gdummy \times LC_{t-1} \times r_{M,t}$		-0.125 (-0.72)
$\Delta r_{M,t} (\delta_L)$	0.389 *** (119.67)	0.253 *** (28.67)	$\Delta r_{M,t} (\delta_D)$	-0.0252 *** (-18.36)	-0.080 *** (-18.98)
$gdummy \times \Delta r_{M,t}$		0.107 *** (5.26)	$gdummy \times \Delta r_{M,t}$		0.284 *** (15.85)
$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t} (\delta_{LC})$	0.254 *** (9.11)	0.071 (1.35)	$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t} (\delta_{DC})$	0.704 *** (44.65)	0.379 *** (10.32)
$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		1.365 *** (7.15)	$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		0.286* (1.74)
$\Delta r_{M,t}^e (\chi_L)$	-0.130 *** (-39.98)	-0.145 *** (-21.55)	$\Delta r_{M,t}^e (\chi_D)$	-0.123 *** (-74.64)	-0.145 *** (-28.99)
$gdummy \times \Delta r_{M,t}^e$		0.124 *** (8.24)	$gdummy \times \Delta r_{M,t}^e$		0.040 *** (2.91)

续附表 A6

Attached Table A6 Continues

Panel A: $\Delta r_L$	(1)	(2)	Panel B: $\Delta r_D$	(1)	(2)
$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}(\chi_{LC})$	- 0.045 (- 1.14)	- 0.408 *** (- 5.10)	$LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}(\chi_{DC})$	0.852 *** (43.55)	0.478 *** (7.84)
$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		0.859 *** (4.16)	$gdummy \times LC_{t-1} \times \Delta r_{M,t}$		0.646 *** (3.93)
$LC_{t-1}(\lambda_{LC})$	0.066 (0.44)	- 2.090 *** (- 3.64)	$LC_{t-1}(\lambda_{DC})$	- 1.903 *** (- 51.8)	- 0.289* (- 1.82)
$gdummy \times LC_{t-1}$		- 0.272 (- 0.36)	$gdummy \times LC_{t-1}$		- 2.603 *** (- 6.67)
$gdummy$		- 0.081 (- 1.15)	$gdummy$		0.196 *** (4.31)
<i>Cons.</i>	1.366 *** (91.65)	1.364 *** (25.91)	<i>Cons.</i>	0.539 *** (132.66)	0.402 *** (16.17)
<i>J-test</i>	13.321 ( $p=1.000$ )	8.733 ( $p=1.000$ )	<i>J-test</i>	13.321 ( $p=1.000$ )	8.733 ( $p=1.000$ )

附表 A7 剔除政策变更：市场利率对贷款利率和存款利率的传导系数

Attached Table A7 Eliminate policy change: Transmission coefficients of market rate to loan and deposit rates

	国有及全国性 股份制银行	地方性 银行	全样本
$\Delta r_M \rightarrow \Delta r_L$ :			
$\delta_L + \delta_{LC} \overline{LC}_{t-1}$	0.372	0.272	0.330
$(\delta_L + \delta_{LC} LC_{t-1})(1 + \phi_L + \phi_{LC} LC_{t-1}) + (\kappa_L + \kappa_{LC} LC_{t-1})(1 + \chi_L + \chi_{LC} LC_{t-1})$	0.410	0.352	0.354
$\phi_L + \phi_{LC} \overline{LC}_{t-1}$	- 0.364	- 0.411	- 0.407
$-(\kappa_L + \kappa_{LC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_L + \phi_{LC} \overline{LC}_{t-1})$	0.485	0.600	0.450
$H_0: -(\kappa_L + \kappa_{LC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_L + \phi_{LC} \overline{LC}_{t-1}) = 1$	262.56 ( $p=0.000$ )	119.07 ( $p=0.000$ )	3 670.02 ( $p=0.000$ )
$\Delta r_M \rightarrow \Delta r_D$ :			
$\delta_D + \delta_{DC} \overline{LC}_{t-1}$	0.211	- 0.073	- 0.014
$(\delta_D + \delta_{DC} LC_{t-1})(1 + \phi_D + \phi_{DC} LC_{t-1}) + (\kappa_D + \kappa_{DC} LC_{t-1})(1 + \chi_D + \chi_{DC} LC_{t-1})$	0.146	0.132	0.113
$\phi_D + \phi_{DC} \overline{LC}_{t-1}$	- 0.312	- 0.659	- 0.586
$-(\kappa_D + \kappa_{DC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_D + \phi_{DC} \overline{LC}_{t-1})$	0.005	0.275	0.227
$H_0: -(\kappa_D + \kappa_{DC} \overline{LC}_{t-1}) / (\phi_D + \phi_{DC} \overline{LC}_{t-1}) = 1$	288.82 ( $p=0.000$ )	7 619.99 ( $p=0.000$ )	181 952.90 ( $p=0.000$ )

附表 A8 同业拆借中介效应的联合显著性检验

Attached Table A8 Joint significance test of mediating effect of net interbank lending

原假设	联合显著性
$H_{10}: \delta_{LL} = \phi_{LL} = \kappa_{LL} = \chi_{LL} = \lambda_{LL} = 0$	$\chi^2 = 47.57$ ( $p=0.000$ )
$H_{20}: \delta_{DL} = \phi_{DL} = \kappa_{DL} = \chi_{DL} = \lambda_{DL} = 0$	$\chi^2 = 37.57$ ( $p=0.000$ )
$H_{30}: \delta'_{LL} = \phi'_{LL} = \kappa'_{LL} = \chi'_{LL} = \lambda'_{LL} = 0$	$\chi^2 = 43.59$ ( $p=0.000$ )
$H_{40}: \delta'_{DL} = \phi'_{DL} = \kappa'_{DL} = \chi'_{DL} = \lambda'_{DL} = 0$	$\chi^2 = 56.14$ ( $p=0.000$ )