

短期资本、货币政策和金融稳定

李 力 王 博 刘潇潇 郝大鹏

(北京大学光华管理学院 北京 100871; 南开大学金融学院 天津 300350;
中国人民大学汉青研究院 北京 100872)

摘 要: 本文通过构建包含短期资本流动的新凯恩斯 DSGE 模型并实证检验 1994 – 2015 年间我国货币政策的反应函数, 研究结果发现: 随着资本账户开放, 短期资本流动对于宏观经济和金融稳定的冲击越来越大, 货币政策应该考虑跨境资本流动以缓解国内经济波动, 并且纳入短期资本流动后的利率规则能更好地拟合我国利率操作的历史轨迹。进一步建立 MS – VAR 模型表明: 我国跨境短期资本的流动性表现出明显的高低两个区制, 不同区制下对于本国经济的冲击表现出显著的非对称性。在高流动性状态下, 短期资本外流对于宏观经济的紧缩效应更剧烈, 持续时间更长。本文结果表明随着资本项目的进一步开放, 我国货币政策应密切关注跨境资本流动以完善宏观审慎监管框架, 维持金融稳定。

关键词: 短期资本流动; 货币政策; 金融稳定; MS – VAR 模型

JEL 分类号: E52, E58, F41 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002 – 7246(2016) 09 – 0018 – 15

一、引 言

近年来, 我国资本账户对外开放改革进程不断加快。2015 年, 政府工作报告中明确提出要稳步推进资本项目对外开放的改革进程。随着我国逐步放开资本账户管制, 跨境短期资本流动的规模显著增加。2015 年以来, 我国一直面临着资本持续外流的局面, 外流规模创历史记录。这种跨境资本的大幅进出极有可能会威胁到国内宏观经济和金融体系的稳定, 甚至触发系统性风险。自从 2008 年国际金融危机爆发以后, 各国政府都纷纷

收稿日期: 2016 – 04 – 26

作者简介: 李 力, 博士研究生, 北京大学光华管理学院, Email: nklili0903c@163.com.

王 博(通讯作者) 经济学博士, 副教授, 南开大学金融学院, Email: nkwangbo@nankai.edu.cn.

刘潇潇, 硕士研究生, 南开大学金融学院, Email: 13752138859@163.com.

郝大鹏, 硕士研究生, 中国人民大学汉青研究院, Email: haodp_tju@163.com.

* 本文感谢教育部人文社科规划基金项目“审慎资本管制与中国资本账户开放: 基于跨境资本套利和套汇的研究”和南开大学亚洲研究中心资助课题(AS1518)的资助。感谢匿名审稿人的宝贵意见。文责自负。

建立宏观审慎监管框架以防范金融风险,维护金融体系的稳定。Unsal(2011)发现宏观审慎政策能有效维持经济稳定,提高本国福利,而传统货币政策框架则很难抵制国际资本流动的不利冲击。Forbes et al.(2013)也认为资本管制和宏观审慎政策能显著降低金融系统的脆弱性。2011年4月,IMF一改以前支持资本自由流动的观点,首次提出资本流动管理工具(Capital Control Measures,CFMs),认可将资本管制作保持宏观经济稳定的重要工具,这说明构建宏观审慎框架下的跨境资本管理体系已成为各国的共识。

长期以来,货币政策作为中央银行稳定宏观经济的主要手段,一直十分关注跨境短期资本流动问题。Kumhof(2014)认为大多数新兴市场国家在面临国际资本流入时往往提高了利率水平,而最佳的货币政策反应则是降低利率。Kaminsky et al.(2004)认为大多数发展中国家的资本流动具有顺周期性,而此时货币政策不仅没有熨平反而加剧了经济波动。Bruno and Shin(2015)指出国际资本流动尤其是国际银行双边头寸下的资本流动已经成为国际货币政策溢出的重要渠道。Chang et al.(2015)发现开放资本账户,实行浮动汇率制度反而有利于抵制国外不利冲击,增加社会福利。Farhi and Wering(2012)却发现在固定汇率制度和名义刚性的条件下,资本管制在应对国外冲击时往往是最优的。

20世纪80年代以来,新兴市场国家纷纷开放资本账户,短期资本流动对宏观经济变量的冲击引起了国外学者的广泛关注。Calvo et al.(1993)认为20世纪80年代拉丁美洲大量国际资本流入带来了实际汇率升值和资产价格上涨,加剧了这些国家金融系统的脆弱性。Caballero and Krishnamurthy(2006)指出新兴市场国家由于金融体系发展不健全,国际短期资本过快流入不仅容易催生资产价格泡沫,还会使得经济主体低估泡沫的风险。Sula(2008)实证表明国际资本流动的激增(Surges)会导致资本流动突然中断(Sudden stop)的概率显著增加,而国际资本流动的突然中断(Sudden stop)往往会对本国经济带来显著的紧缩效应(Calvo and Reinhart 2000; Hutchison and Noy 2006; Bordo, 2006)。这种国际资本的突然中断会使得本国投资和信贷出现明显和持续的下降,但是产出往往在迅速下降后会较快恢复,即所谓的凤凰传奇(Phoenix miracles)现象(Calvo et al. 2006)。

本文的贡献主要体现在以下三大方面:第一,本文将短期资本流动直接纳入到开放条件下的最优货币政策规则中,这在现有文献之中鲜有涉及。第二,本文集中探讨了资本外流对于我国货币政策和宏观经济稳定的冲击,而目前国内相关文献主要集中在探讨短期资本流入的影响(张谊浩和沈晓华 2008; 赵进文和张敬思 2013; 姚余栋等 2014; 张勇, 2015)。第三,本文还考虑到了跨境资本流动性程度的变化对于宏观经济冲击表现出非线性及时变性。

二、理论模型

(一) 家庭

家庭每期通过提供劳动获得工资收入,通过持有上一期的债券获取利息收入,扣除当期消费后,购买下一期的债券。其中,代表性家庭的最优化问题可以表示成:

$$\max E_t \sum_{k=0}^{\infty} \beta^k (\ln(C_{t+k} - bC_{t+k-1}) + \zeta \ln(M_{t+k}/P_{t+k}) - N_{t+k}^{1+\xi}/(1+\xi)) \quad (1)$$

$$C_t = (\gamma^{1/\rho} (C_t^H)^{(\rho-1)/\rho} + (1-\gamma)^{1/\rho} (C_t^F)^{(\rho-1)/\rho})^{\rho/(\rho-1)} \quad (2)$$

$$P_t = (\gamma (P_t^H)^{1-\rho} + (1-\gamma) (P_t^F)^{1-\rho})^{1/(1-\rho)} \quad (3)$$

$$P_t C_t + B_{t+1} + M_t = W_t N_t + M_{t-1} + R_t B_t + \Pi_t - T_t \quad (4)$$

其中, E_t 代表期望算子, β 是跨期贴现因子。 M_t 代表居民持有的货币余额, M_t/P_t 则代表真实的货币余额, $\zeta > 0$ 衡量了货币持有量对于家庭效用的影响。 N_t 是家庭第 t 期劳动力的投入量, $\xi > 0$ 刻画了家庭的劳动供给弹性。 $0 < b < 1$ 是反映消费习惯持续性的参数。 C_t 是本国居民第 t 期的消费量, 假设消费品篮子 C_t 由本国产品 C_t^H 和国外产品 C_t^F 以 CES 形式复合而成, 复合形式如式 (2) 所示。 P_t^H 和 P_t^F 分别代表本国商品和进口商品的价格, P_t 是国内的总体价格指数。 (4) 式为家庭的跨期预算约束。其中, W_t 是名义工资, B_t 是家庭持有的本国债券。考虑到我国目前依然存在资本管制, 假设居民只能持有国内债券不能购买国外债券。 R_t 是国内债券的名义利率, Π_t 是家庭从企业获得的利润, T_t 是第 t 期的税收。

由于资本管制使得非抛补利率平价成立的条件较弱, 本文引入修正的非抛补利率平价条件, 具体形式为 (5) 式。其中, R_t^* 是国外债券的名义利率, S_t 是直接标价法下的名义汇率, μ 衡量我国跨境资本流动性的高低。当 $\mu = 1$ 时, 表示资本完全自由流动, 此时非抛补利率平价完美成立; 而当 $\mu = 0$ 时, 表示资本完全不流动。由于目前我国实行不完全资本管制, 本文设定 $0 < \mu < 1$ 。 e_t^r 是风险溢价冲击, 假定服从白噪声过程。

$$R_t = (R_t^* S_{t+1}/S_t)^{\mu} e_t^r \quad (5)$$

(二) 企业家

企业家每一期购买资本, 雇佣劳动力进行生产, 生产函数的形式设定为 (6) 式。其中, A_t 代表全要素生产率, Y_t 是总产出, α 代表资本在产出中所占份额。假设企业生产完产品后将商品以批发价 P_t^{HW} 卖给零售商, 零售商再将商品进一步打包后以零售价格 P_t^H 卖给家庭和资本品生产商, 定义本国商品零售商的加价率 $X_t^H = P_t^H/P_t^{HW}$ 。若最终产品的价格为 1, 则企业生产商品的相对价格为 $1/X_t^H$ 。在第 t 期末, 企业家会从银行获取贷款以购买下一期的资本。如 (7) 式所示, 假设第 t 期末企业家购置资本所需资金为 $Q_t K_{t+1}$, Q_t 是第 t 期资本的价格, 企业家自己的净财富为 V_t , 则该企业家需要从金融机构获取外部融资为 B_t^c 。 (8) 式和 (9) 式是资本的边际收益率 R_t^k 和劳动力需求的决定方程。参照 Bernanke et

al. (1999) ,金融机构以无风险利率吸收存款 ,以无风险利率加上融资溢价发放贷款。 $E_t(R_t/\pi_{t+1})$ 代表无风险的实际资本成本 , $\Psi(\cdot)$ 是外部融资溢价 ,它是关于企业净值的减函数。为了避免无限期借贷 ,假设每期企业家的生存概率为 φ ,企业家净值 V_t 的运动路径可由(11)式给出。

$$Y_t = A_t K_t^\alpha N_t^{1-\alpha} \quad (6)$$

$$B_t^c = Q_t K_{t+1} - V_t \quad (7)$$

$$E_t R_{t+1}^k = E_t ((\alpha Y_{t+1} / X_{t+1}^H K_{t+1} + Q_{t+1} (1 - \delta)) / Q_t) \quad (8)$$

$$W_t / P_t^H = (1 - \alpha) Y_t / X_t^H N_t \quad (9)$$

$$E_t R_{t+1}^k = E_t (R_t / \pi_{t+1}) \Psi(V_t / Q_t K_{t+1}) , \Psi(1) = 1 , \Psi(\cdot) < 0 \quad (10)$$

$$V_{t+1} = \varphi (R_{t+1}^k Q_t K_{t+1} - E_t (R_t / \pi_{t+1}) \Psi(V_t / Q_t K_{t+1}) (Q_t K_{t+1} - V_t)) \quad (11)$$

(三) 资本品生产商

参考 Christensen and Dib (2008) ,资本品的演化路径为(12)式。 $\Phi(I_t/K_t)$ 是投资的调整成本。假设资本品 I_t 由本国资本品 I_t^H 和国外资本品 I_t^F 以 CES 形式复合而成。 η 是国内外投资品的替代弹性 , φ 是国内投资品在总投资品中所占比例 , P_t^I 代表了投资品的总体价格指数。

$$K_{t+1} = \Phi(I_t/K_t) K_t + (1 - \delta) K_t \quad (12)$$

$$I_t = (\varphi^{1/\eta} (I_t^H)^{(\eta-1)/\eta} + (1 - \varphi)^{1/\eta} (I_t^F)^{(\eta-1)/\eta})^{\eta/(\eta-1)} \quad (13)$$

$$P_t^I = (\varphi (P_t^H)^{1-\eta} + (1 - \varphi) (P_t^F)^{1-\eta})^{1/(1-\eta)} \quad (14)$$

(四) 国外经济

处于垄断竞争市场的国内进口产品零售商从国外进口商品后重新包装定价。 P_t^{F*} 是国外产品外币价格 , P_t^{FW} 是国外产品本币价格 ,根据一价定律有 $P_t^{FW} = S_t P_t^{F*}$, S_t 是直接标价法下的名义汇率。参照 Gertler et al. (2007) ,假设国外经济对本国商品的需求为(15)式。 Y_t^* 是国外的产出水平 , P_t^* 是国外的总体价格水平 , ν 是出口价格弹性。假设短期资本流动主要取决于预期的相对收益率 ,定义预期相对收益率为 $R_t S_t / R_t^* E_t S_{t+1}$ 。如果 $R_t S_t / R_t^* E_t S_{t+1} > 1$,则会吸引国际短期资本流入;反之则有可能诱发资本的外流。参考张勇(2015) ,本文设定短期资本流动规模 $B_{h,t}$ 如(16)式所示。 κ 衡量了短期资本流动对于预期相对收益率的敏感程度 , e_t^{bh} 代表短期资本的随机冲击 ,假定服从白噪声过程。

$$C_t^{H*} = (P_t^H / P_t^* S_t)^{-\nu} Y_t^* \quad (15)$$

$$B_{h,t}^* = \kappa (S_t R_t / E_t S_{t+1} R_t^* - 1) e_t^{bh} \quad (16)$$

(五) 零售商

引入零售商的目的是为了刻画价格黏性。假设所有零售商价格调整策略遵循 Calvo(1983) ,每期只有 $1 - \theta$ 比例的零售商能够重新调整价格 ,其余零售商价格保持上一期的价格水平不变。同时 ,由于不完全竞争 ,零售商每期以 P_t^{FW} 进口国外产品后也会将进口产品重新打包最后每期以价格 P_t^F 出售给消费者 ,定义国外产品的加价率为 X_t^F

$= P_t^F / P_t^{FW}$ 。由于本国价格指数是由国内产品和进口产品的价格复合而成,可以得到本国产品、进口产品以及本国总体物价水平对应的菲利普斯曲线如(17)~(19)式所示。

$$\pi_t^H = \beta E_t \pi_{t+1}^H - (1 - \theta)(1 - \beta\theta) x_t^H / \theta \quad (17)$$

$$\pi_t^F = \beta E_t \pi_{t+1}^F - (1 - \theta)(1 - \beta\theta) x_t^F / \theta \quad (18)$$

$$\pi_t = \gamma \pi_t^H + (1 - \gamma) \pi_t^F \quad (19)$$

(六) 政府行为

(20) 式为央行的流量余额方程式, B_t^g 是中央银行发行的票据, $B_t^* S_t$ 是央行持有的本币计价的外汇储备。同时假定中央银行货币政策的反应遵循(21)式的简单泰勒规则。其中, R 是自然利率水平, \bar{Y}_t 是潜在产出水平, γ_0 是利率平滑系数, γ_1 、 γ_2 分别是央行利率对于通胀和产出缺口的反应系数。 e_t^R 是货币政策的随机冲击, 假定服从白噪声过程。

$$B_t^g - R_{t-1} B_{t-1}^g + M_t - M_{t-1} = (B_t^* - R_{t-1}^* B_{t-1}^*) S_t \quad (20)$$

$$R_t = R_{t-1}^{\gamma_0} (R(P_t/P_{t-1})^{\gamma_1} (Y_t/\bar{Y}_t)^{\gamma_2})^{1-\gamma_0} e_t^R \quad (21)$$

(七) 资源约束和市场出清

$$B_t = B_t^g + B_t^c \quad (22)$$

$$B_t^* = B_{g,t}^* + B_{h,t}^* \quad (23)$$

$$CA_t = S_t (B_t^* - B_{t-1}^*) \quad (24)$$

$$Y_t^H = C_t^H + I_t^H + C_t^{H*} + G_t \quad (25)$$

$$CA_t = P_t^H C_t^{H*} - P_t^F C_t^F - P_t^F I_t^F + S_t (R_t^* - 1) B_{g,t}^* \quad (26)$$

实际外汇储备等于官方外汇储备 $B_{g,t}^*$ 和短期资本流动 $B_{h,t}^*$ 的变化之和(张勇 2015), 再根据本国债券市场出清条件, 可以得到(22)和(23)式。定义本国经常账户的余额 CA_t 如(26)式所示, (24)式反映资本账户与经常账户之间的融资关系, (25)式为国内产品市场出清条件。

三、参数校准与数值模拟

(一) 参数校准

参照大部分文献的设定, 技术水平 A_t 的稳态值标准化为 1, 主观贴现率 β 取为 0.99, 季度折旧率 δ 取为 0.025, 相当于年折旧率 0.1。价格黏性参数 θ 设定为 0.75, 即商品价格的持续期为 1 年。习惯形成参数 b 和劳动供给弹性 ξ 参考 Gertler and Karadi (2011) 分别设定为 0.815 和 0.236。沿用大部分文献的设定, 资本产出弹性取值一般在 0.4~0.6 之间, 本文将 α 设定为 0.5。消费品的替代弹性 ρ , 出口价格弹性 ν 和货币需求参数 ζ 按照 Gertler et al. (2007) 都取为 1。参考梅冬洲等 (2013), 国内外投资品的价格弹性 η 设定为 0.25, 投资品中国内投资品所占比重 φ 设定为 0.4。有关风险溢价对于融资杠杆的弹性系数 Ω 一般在 0~0.2 之间取值, 本文取为 0.025, 这与张勇 (2015) 的设定相一致。有

关稳态时资源约束方程中相关变量占产出的比重,我们根据 2005 年 - 2014 年中我国居民消费,资本形成总额,政府消费和净出口的年度平均数据,分别计算其占 GDP 的份额,将 C/Y , I/Y , C^*/Y , G/Y 分别校准为 0.38 0.44 0.04 和 0.14。有关货币政策规则中的反应系数,我们首先选取 1994 - 2015 年之间我国同业拆借利率,通货膨胀率,产出的季度数据,通过季节调整和 H - P 滤波剔除趋势项,然后进行估计,利率平滑系数 γ_0 校准为 0.9,通胀缺口和产出缺口的反应系数 γ_1 , γ_2 分别校准为 0.67 和 0.32。

(二) 模型动态

由于本文模型引入了短期资本流动和修正的非抛补利率平价条件,并采用参数 μ 衡量跨境资本流动性。因此,本文通过选取不同的 μ 值探讨在资本流动性不同的区制内,短期资本流出对于本国宏观经济变量的冲击。我们分别取 $\mu = 0.1$ (流动性较低), $\mu = 0.5$ (流动性中等), $\mu = 0.9$ (流动性较高) 三种情况下,给予短期资本一单位负向标准差的冲击,相关变量的脉冲相应图如下所示:

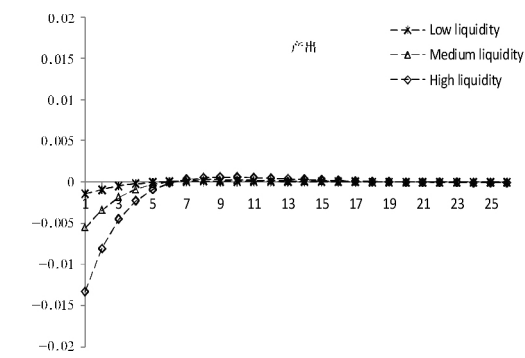


图 1.1 产出对短期资本流动冲击的响应

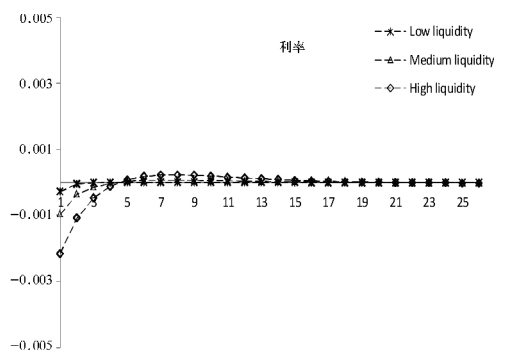


图 1.2 利率对短期资本流动冲击的响应

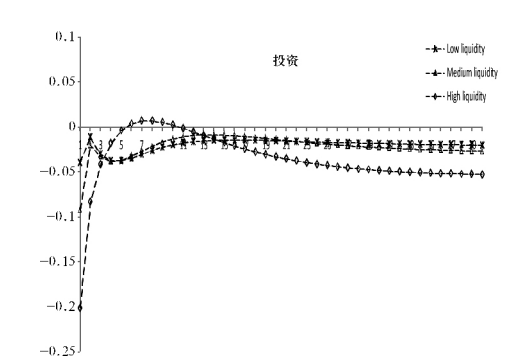


图 1.3 投资对短期资本流动冲击的响应

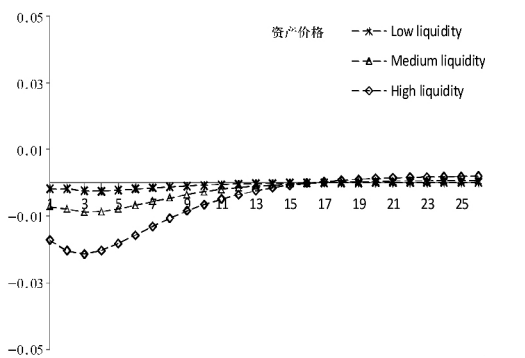


图 1.4 资产价格对短期资本流动冲击的响应

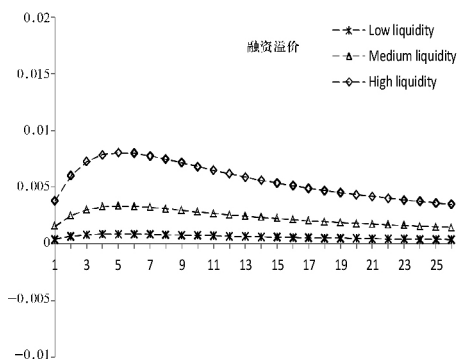


图 1.5 融资溢价对短期资本流动冲击的响应

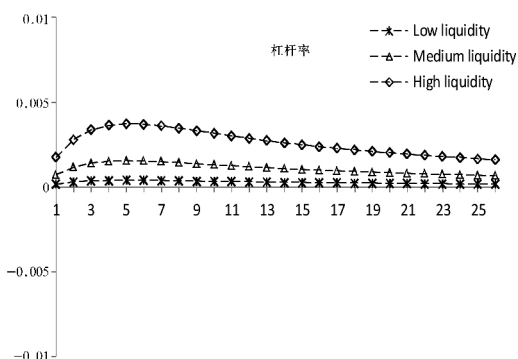


图 1.6 杠杆率对短期资本流动冲击的响应

从图 1.1 可以看出,短期资本流出后会带来本国产出下降,且随着资本流动程度的提高,下降的幅度也会越来越大。这说明随着跨境资本流动性的增加,短期资本流出对于本国经济带来的不利冲击会越来越大。图 1.2 是利率对于短期资本流出的反应。由于资本流出会带来产出的下降,因此也会导致本国利率水平的下降,且流动性越高的区间,利率下调的幅度也越大。短期资本流出同样会对本国投资带来不利冲击,从图 1.3 可以看出,在资本高流动性的区间,本国投资在第 1 期下降幅度达 0.2%,远远高于资本流动较小时投资下降的幅度 0.05%。从图 1.4 我们发现,短期资本流出后会带来资产价格的迅速下降,且流动性越高,下降幅度越大。而资产价格的下降会明显恶化企业的资产负债表,损害企业的现金流和财务状况,导致企业净值下降。因此,在图 1.5 中我们发现,企业的外部融资溢价迅速上升。从图 1.6 可以发现,短期资本流出会使得经济中的企业整体杠杆率上升,这是因为外部融资溢价提高往往会使企业实际面临的贷款利率水平提高,从而增加了借款者从事高风险业务的动力,引起借款人的过度负债。

(三) 二阶矩与福利损失分析

本轮国际金融危机后,宏观审慎逐渐成为国内外学者关注的重点问题,不少学者提出了宏观审慎型的货币政策规则,即在传统货币政策规则中增加一些反映金融稳定的变量,使得货币政策更好地实现稳定经济的目标。由于短期资本流动会对本国宏观经济和金融稳定带来冲击,本文试图在货币政策规则中纳入资本流动的因素并对比分析这种规则在缓解国内经济波动和改善社会福利方面的效果。基于此,按照一般文献的做法,我们在(21)式所对应的传统泰勒规则的基础上进行修正,引入如下拓展形式的货币政策反应规则:

$$\begin{aligned} \ln(R_t/R) = & \gamma_0 \ln(R_{t-1}/R) + (1 - \gamma_0) (\gamma_1 \ln(P_t/P_{t-1}) + \gamma_2 \ln(Y_t/\bar{Y}) + \gamma_3 \ln(S_t/\bar{S}) \\ & + \gamma_4 \ln(Q_t/\bar{Q}) + \gamma_5 \ln(B_{h,t}^*/\bar{B}_h^*) + \varepsilon_t') \end{aligned} \quad (27)$$

为了对不同货币政策的实际效果进行评估,我们引入福利分析方法,参考 Woodford (2003), Gali and Monacelli (2005), 将第 t 期的效用函数在稳态处二阶泰勒展开,可以得到

开放经济条件下 ,平均每一期本国家庭效用损失的二阶近似为:

$$\Delta = - \gamma/2(\psi\theta/(1 - \theta) (1 - \beta\theta) var(\pi_t^H) + (1 + \xi) var(Y_t^H)) \tag{28}$$

参照马勇(2013) ,利率对通胀缺口和产出缺口的反应系数采用本文基准泰勒规则中的反应系数(0. 67 和 0. 32) ,将利率平滑系数固定在 0. 9 ,以此作为比较的基准。另一方面 ,我们分别改变利率反应规则中对于汇率 ,资产价格和资本流动的反应系数的取值 ,计算出了在不同资本流动性的情形下 ,随着利率反应规则中的相关反应系数的增大 ,社会福利以及经济变量波动的具体情况。表 1 给出了具体计算结果。

表 1 不同货币政策反应规则及社会福利损失情况

货币政策反应规则的不同形式及反应系数							$\mu = 0. 1$ (流动性较低)			$\mu = 0. 5$ (流动性中等)			$\mu = 0. 9$ (流动性较高)		
系数	γ_0	γ_1	γ_2	γ_3	γ_4	γ_5	产出 波动	通胀 波动	福利 损失	产出 波动	通胀 波动	福利 损失	产出 波动	通胀 波动	福利 损失
基准规则	0. 9	0. 67	0. 32				0. 05	0. 14	-0. 025	0. 11	0. 41	-0. 203	0. 21	0. 80	-0. 790
对汇率 做出反应	0. 9	0. 67	0. 32	0. 1			0. 05	0. 15	-0. 027	0. 11	0. 52	-0. 334	0. 21	0. 86	-0. 916
	0. 9	0. 67	0. 32	0. 3			0. 05	0. 15	-0. 029	0. 11	0. 58	-0. 404	0. 21	0. 89	-0. 981
	0. 9	0. 67	0. 32	0. 5			0. 05	0. 18	-0. 040	0. 13	0. 69	-0. 585	0. 21	0. 91	-1. 005
	0. 9	0. 67	0. 32	0. 7			0. 05	0. 19	-0. 046	0. 13	0. 71	-0. 617	0. 21	0. 94	-1. 078
	0. 9	0. 67	0. 32	0. 9			0. 05	0. 22	-0. 060	0. 16	0. 84	-0. 862	0. 21	0. 97	-1. 156
	0. 9	0. 67	0. 32		0. 1		0. 05	0. 19	-0. 046	0. 31	0. 47	-0. 310	0. 89	0. 92	-1. 417
对资产价格 做出反应	0. 9	0. 67	0. 32		0. 3		0. 05	0. 40	-0. 193	0. 47	0. 52	-0. 435	0. 76	1. 10	-1. 747
	0. 9	0. 67	0. 32		0. 5		0. 05	0. 43	-0. 223	0. 62	0. 63	-0. 662	0. 77	1. 12	-1. 813
	0. 9	0. 67	0. 32		0. 7		0. 07	0. 49	-0. 291	0. 65	0. 73	-0. 854	0. 77	1. 13	-1. 835
	0. 9	0. 67	0. 32		0. 9		0. 12	0. 61	-0. 454	0. 70	0. 84	-1. 084	0. 78	1. 15	-1. 898
	0. 9	0. 67	0. 32			0. 1	0. 09	0. 27	-0. 092	0. 12	0. 35	-0. 154	0. 11	0. 65	-0. 513
对资本流动 做出反应	0. 9	0. 67	0. 32			0. 3	0. 09	0. 27	-0. 092	0. 10	0. 38	-0. 178	0. 10	0. 77	-0. 716
	0. 9	0. 67	0. 32			0. 5	0. 10	0. 29	-0. 106	0. 09	0. 57	-0. 394	0. 10	0. 89	-0. 956
	0. 9	0. 67	0. 32			0. 7	0. 10	0. 31	-0. 120	0. 11	0. 79	-0. 755	0. 09	0. 96	-1. 110
	0. 9	0. 67	0. 32			0. 9	0. 11	0. 66	-0. 529	0. 21	0. 98	-1. 175	0. 27	1. 05	-1. 359
	0. 9	0. 67	0. 32												

注: 基准规则即前文模型中估计的货币政策规则 相关经济变量波动的方差和社会福利损失都是% 形式。

从表 1 我们可以发现 ,随着资本流动性的提高 ,在同一货币政策规则下 ,产出和通货膨胀波动的方差都会增加 ,社会福利损失也会增大。同时注意到与基准的泰勒规则相比 ,无论资本流动性是处于哪一个区间 ,引入汇率和资产价格的货币政策规则不仅没有缓和和经济波动 ,反而增加了产出和通货膨胀的方差和社会福利损失。并且 ,随着货币政策对于汇率和资产价格的反应系数从 0. 1 到 0. 9 逐步增加 ,产出和通货膨胀波动进一步加剧。另一方面 ,注意到当 $\mu = 0. 1$,即资本流动性较差时 ,与基准泰勒规则相比 ,关注资本流动

的货币政策规则同样也加剧了产出和通胀的波动。但是,随着短期资本流动性的提高,适度关注短期资本流动的货币政策规则反而缓和了国内经济波动并增加了社会福利。从表 1 也可以发现,当 $\mu = 0.5$ 或者 $\mu = 0.9$ 时,资本流动的反应系数 γ_5 取 0.1 和 0.3 时,与基准泰勒规则相比,引入短期资本流动后的货币政策规则一定程度上能增加社会福利,缓和国内经济波动,但是当 γ_5 超过 0.3 时,同样会带来产出和通胀波动的加剧以及社会福利损失的加大。这说明为了应对国内外经济的不利冲击,我国当前货币政策盯住的重点目标仍然应该是产出缺口和物价水平,同时随着资本账户的逐步开放和跨境资本流动规模的加大,宏观审慎的货币政策也应该对国际资本流动做出适度的反应并给予密切关注。从理论模型和数值模拟的结果我们可以总结出以下两个命题,接下来本文的第四部分将基于我国 1994—2015 年间的季度数据实证检验我国的利率反应规则,以验证命题一中短期资本与我国货币政策的关系。第五部分将进一步基于非线性的 MS-VAR 模型,验证命题二中得出的短期资本流动对于相关宏观经济变量冲击的非线性关系。

命题一:开放条件下引入短期资本流动后,央行的货币政策反应规则为了缓和国内经济波动,提高社会福利,不仅应该盯住产出和通胀缺口,还应该对跨境资本流动给予充分的关注并做出适度反应。

命题二:短期资本外流会对本国产出带来紧缩效应,并引起资产价格的下跌,对本国宏观经济和金融稳定带来不利冲击,并且随着资本账户的开放和短期资本流动性的加大,这种不利冲击会明显的增强。

四、我国货币政策反应函数的实证模拟

(一) 数据说明和变量选取

本文选取季度数据进行实证分析,样本区间为 1994 第 1 季度至 2015 第 4 季度,共 88 个样本。本文的因变量选取我国银行间 7 天同业拆借利率的加权平均值,这是因为我国同业拆借市场利率的市场化程度较高,在一定程度上能够快速反映货币市场的资金供求状况。解释变量包括产出缺口、通货膨胀缺口、实际汇率、短期资本流动、股票收益率。除了实际汇率是一阶单整以外,其余五个变量在 1% 的检验水平上均能够拒绝非平稳序列的假设。

(二) 模型设定和估计

根据前文的理论模型,本文设定如下模型进行实证分析:

$$\dot{i}_t = \gamma_0 + \rho \dot{i}_{t-1} + \gamma_1 \pi_t + \gamma_2 y_t + \gamma_3 \Delta e_t + \gamma_4 (s_t - s_t^*) + \gamma_5 (k_t - k_t^*) + \varepsilon_t \quad (29)$$

这里,模型中各变量和系数定义与前文相同。 ε_t 为模型的随机误差项。OLS 估计结果如表 2 所示。其中,模型 1 是最原始的泰勒规则,模型 2—4 在模型 1 的基础上分别加入了汇率、资本流动和资产价格项,模型 5—7 则分别加入了汇率、资本流动和资产价格中的两项,模型 8 则纳入了所有的解释变量。从具体的系数估计结果看,所有模型中 ρ 的估计值在 1% 的检验水平上显著为正,且大多数在 90% 以上,表明我国央行制定货币政策时

具有较强的利率平滑倾向。产出缺口和通胀缺口的系数估计值全部都在 5% 的水平上具有显著性,说明我国政府在制定货币政策时主要还是盯住产出缺口和通胀缺口。从表 2 的估计结果可以看出,汇率项估计系数 γ_3 都为正,但是都没有显著性,说明我国利率并没有对汇率做出明显的反应,主要是因为我国目前的汇率制度仍然是有管理的浮动汇率制度,汇率的波动区间和弹性不够大。另一方面,资产价格的反应系数 γ_4 虽然为正,但是数值都很小且没有显著性,这说明我国央行并没有明确把资产价格纳入货币政策规则之中而仅仅只是给予了一定的关注。

表 2 OLS 估计结果

	γ_0	ρ	γ_1	γ_2	γ_3	γ_4	γ_5	调整 R2	DW
模型 1	0.0035 *** (3.36)	0.9083 *** (48.31)	0.0533 *** (4.56)	0.0070 *** (2.68)				0.9825	1.97
模型 2	0.0033 *** (2.97)	0.9137 *** (43.42)	0.0511 ** (4.12)	0.0074 *** (2.72)	0.0252 (0.63)			0.9827	1.98
模型 3	0.0034 *** (3.25)	0.9108 *** (49.93)	0.0517 *** (4.47)	0.0065 ** (2.49)			0.0169* (1.75)	0.9833	2.11
模型 4	0.0034 *** (3.27)	0.9075 *** (49.16)	0.0547 *** (4.64)	0.0061 ** (2.15)		0.0011 (0.93)		0.9828	2.01
模型 5	0.0031 *** (2.71)	0.9178 *** (43.97)	0.0489 *** (3.97)	0.0070 ** (2.57)	0.0149 (0.69)		0.0175* (1.79)	0.9832	2.12
模型 6	0.0033 *** (2.86)	0.9114 *** (42.84)	0.0530 *** (4.19)	0.0064 ** (2.16)	0.0083 (0.37)	0.0011 (0.84)		0.9837	2.12
模型 7	0.0032 *** (3.12)	0.9100 *** (49.75)	0.0529 *** (4.54)	0.0056 ** (2.01)		0.0011 (0.89)	0.0166* (1.72)	0.9843	2.14
模型 8	0.0031 *** (2.70)	0.9155 *** (43.33)	0.0506 *** (4.03)	0.0061 ** (2.06)	0.0117 (0.53)	0.0009 (0.77)	0.0171* (1.75)	0.9844	2.15

注: 括号内的数字代表 t 统计量; *、**、*** 分别表示 10%、5%、1% 的检验水平,

值得注意的是,所有模型中,短期资本流动项的系数 γ_5 都显著不为零。因此,加入短期资本流动项的泰勒规则能够更好地拟合我国同业拆借利率的走势,这表明我国货币政策利率操作一定程度上已经考虑到了短期资本流动的影响。由于 γ_5 的系数为正,说明短期资本流入时会引起利率水平提高,反之则引起利率下降。从我国利率调整的历史来看,1995~2002 年间,我国基本上呈现资本外流态势,但是央行先后八次下调存贷款利率;2002~2007 年,短期资本流动基本呈现单向流入境内的局面,然而 2004 年央行却首次加息;2007 年,我国短期资本流入进一步增加,央行一年内连续六次宣布加息;2008 年金融危机后,资本出现回流,央行却四度降息;2014 年以来,我国短期资本流出压力进一步增加,而央行在 2014 年 11 月到 2015 年 12 月之间七次下调利率水平。由此可见,我

国政府采取一系列逆经济形势的调整措施,可能是由于考虑到了短期资本外流对本国经济产生紧缩作用,从而引起利率下降;而短期资本流入则可能加大通胀压力,从而引起利率提高。

五、基于 MS - VAR 模型的历史经验分析

(一) MS - VAR 模型选择和估计

本文通过构建非线性 MS - VAR 模型来研究利率、产出等和短期资本流动之间的动态关系。基于我国 1996 - 2015 年之间的月度数据^①,选取产出、通货膨胀率、同业拆借利率、实际汇率、股票价格收益率、短期资本流动等 6 个序列,根据 LR 统计量和相关信息准则,本文确定区制个数为 2,并设定模型的具体形式为 MSMH(2) - VAR(1)^②。LR 非线性检验的结果在 5% 的水平下拒绝了模型为线性的原假设,这说明非线性模型的拟合效果明显高于线性模型。通过比较区制 1 和 2 各变量的均值和方差可以发现,产出、通胀、利率、汇率和股票收益率在区制 1 和区制 2 的均值和方差都没有明显区别,但是短期资本流动项在区制 1 下的均值为 -0.1032 远远大于区制 2 下的均值 0.0089,同时区制 1 的方差 0.3257 也明显大于区制 2 下的方差 0.034,说明区制 1 代表的是短期资本流动性较高,波动性较大的时期;而区制 2 则描述了跨境短期资本流动性比较差,波动性较小的状态。

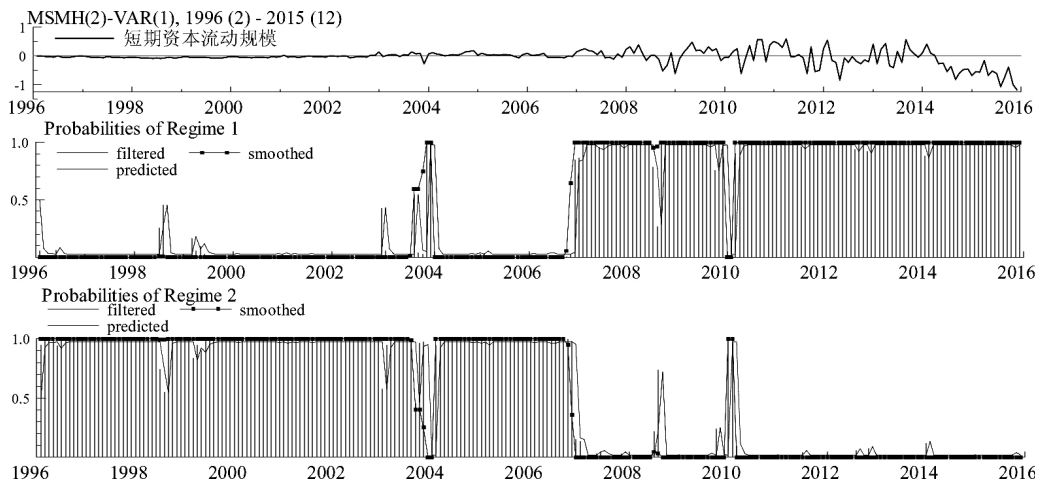


图 2 区制概率图

① 由于 1994 - 1995 年之间的同业拆借利率月度数据并未公布,本文从 1996 年开始建模。产出缺口采用工业增加值的月度实际增长率进行代替,其他变量均采用前述数据的月度值,本文也建立了 1994 年 - 2014 年间的季度的 MSVAR 模型进行稳健性检验,估计结果和月度 MSVAR 模型基本相同。

② 考虑到篇幅没有列出具体 MSVAR 模型估计结果以及单位根检验结果,欢迎感兴趣的读者通过邮件索要。

图2给出了各区制的转移概率图。从图2也可以看出,短期资本流动可以划分为明显的两个区制。区制1是流动性较高的区间,而区制2代表流动性较低的区间。1996到2002年之间,我国跨境短期资本基本呈现出小幅度流出的局面,2002年以后开始转为流入,2002年到2007年之间基本呈现单向流入的态势,流动性和波动性都不高,因此主要是对应区制2。2007年,在息差、人民币升值预期和资产价格上涨的推动下,短期资本流入量迅速增加,国内流动性过剩的局面不断加剧,通货膨胀压力不断上升,因此主要对应的是区制1。2008年金融危机后,随着金融机构先后去杠杆化操作,短期资本由新兴市场开始回流至发达国家。2009年随着联储推出量化宽松政策,短期资本又开始重新回流至新兴市场国家,在此以后,短期资本流动性显著提高,不确定性、波动性也明显增加,因此主要对应的是区制1。2015年,我国出现一定程度的资本外流,外汇储备下降。由于我国正处于经济增速放缓和经济结构转型的新常态时期,这种资本外流的冲击很有可能对宏观经济造成不利影响。

(二) 脉冲响应分析

为了进一步考察短期资本在不同区制对于各个宏观经济变量的影响,本文引入区制依赖的脉冲响应函数进行分析。图3.1和3.2分别显示了产出和通胀缺口对于短期资本流出冲击的响应。从图3.1中可以看出,短期资本流出的冲击对本国产出会产生负向溢出效应。这是因为短期资本流出往往会带来资产价格的下跌,企业的净值下降,获得信贷的难度增加,从而投资支出减少,同时资产价格下降也会使得居民财富缩水从而压缩消费支出,所以短期资本流出后会带来产出的迅速下降。我们还发现,无论区制1还是区制2,产出缺口都在第3期负向冲击达到最大,但区制1下的响应-0.004,明显大于区制2下的响应-0.001。通胀缺口对于短期资本流出的冲击也呈现出非对称性。从图3.2可以看出,区制2下通胀缺口反应比较温和,区制1下的反应则相对比较剧烈,强度更大,持续时间更长。

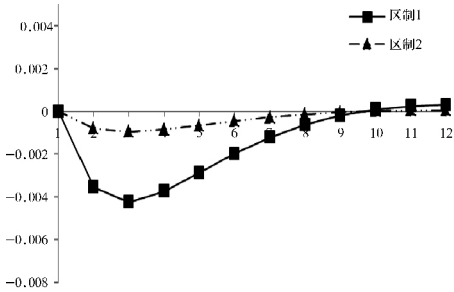


图 3.1 产出对于短期资本流动冲击的反应

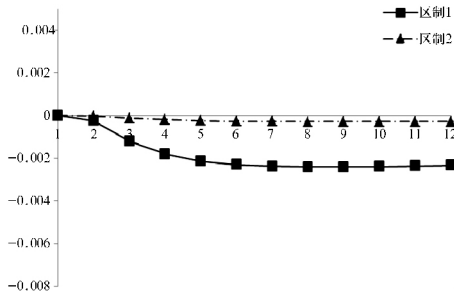


图 3.2 通胀对于短期资本流动冲击的反应

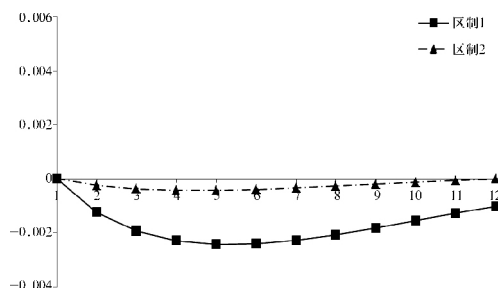


图 3.3 利率对于短期资本流动冲击的反应

最后,从图 3.3 可以看出,短期资本流出后,利率一直下降,区制 1 和区制 2 都在第 5 期达到最大响应,且区制 1 的反应力度更大,持续时间更长。根据前文的分析,由于短期资本流出会对本国产出带来一定程度的紧缩效应,央行被迫下调利率以稳定经济增长和物价水平,但是由于在区制 1 内短期资本流出带来的紧缩效应更大,利率的反应强度也更加剧烈,这实际上也与我国历史上的利率操作相吻合。1997 年亚洲金融危机后,短期资本外流规模加大,我国通货紧缩压力增加,而央行在此期间 6 次下调利率。2008 年国际金融危机后,短期资本又开始流出,我国央行在 2008 年第 4 季度 4 次降息。2014 年以后,我国面临的资本外流压力进一步增加,央行在 2014 年 11 月降息以来,2015 年一年之间已经 6 次下调利率。因此,短期资本流出会对本国经济带来紧缩效应,且流动性越高的区制对于宏观经济的紧缩效应更剧烈,持续时间更长。

六、结论和启示

本文的实证分析结论表明:(1) 随着资本账户的开放,考虑短期资本流动因素的货币政策规则有利于缓解国内经济波动,改善社会福利,并且纳入短期资本流动后的货币政策规则能够更好地拟合我国同业拆借利率的走势,为央行货币政策操作提供参考依据。(2) 短期资本外流会引起本国产出和物价水平的下降,对本国经济带来不利冲击,从而引起本国利率水平下降。(3) 这种冲击随着短期资本流动性和波动性的高低表现出明显的差异性和非对称性,短期资本高流动性状态下对于宏观经济变量的冲击反应更剧烈,持续时间更长。

本文的研究具有明显的政策启示:随着我国资本市场开放迈出实质性的步伐,跨境短期资本流动日益频繁,短期资本作为国际资本流动中最不稳定、最危险的部分,短期内大规模的流入或流出都会对我国宏观经济和金融稳定带来显著冲击。因此,我国央行在制定货币政策时应该密切关注短期资本流动的规模和方向,进一步完善宏观审慎监管框架和跨境短期资本流动管理体系以维持金融稳定,防范系统性风险,避免国际资本的不利冲击。

参 考 文 献

- [1] 马勇 2013,《植入金融因素的 DSGE 模型与宏观审慎货币政策规则》,《世界经济》第 7 期,第 68 ~ 92 页。
- [2] 梅冬州、杨友才和龚六堂 2013,《货币升值与贸易顺差: 基于金融加速器效应的研究》,《世界经济》第 4 期,第 3 ~ 21 页。
- [3] 姚余栋、李连发和辛晓岱 2014,《货币政策规则、资本流动与汇率稳定》,《经济研究》第 1 期,第 127 ~ 139 页。
- [4] 赵进文和张敬思 2013,《人民币汇率、短期国际资本流动与股票价格——基于汇改后数据的再检验》,《金融研究》第 1 期,第 9 ~ 23 页。
- [5] 张谊浩和沈晓华 2008,《人民币升值、股价上涨和热钱流入关系的实证研究》,《金融研究》第 11 期,第 87 ~ 98 页。
- [6] 张勇 2015,《热钱流入、外汇冲销与汇率干预——基于资本管制和央行资产负债表的 DSGE 分析》,《经济研究》第 7 期,第 65 ~ 72 页。
- [7] Bernanke, Gertler, and Gilchrist. 1999. "The Financial Accelerator in A Quantitative Business Cycle Framework," *Handbook of Macroeconomics* 1(99) : 1341 ~ 1393.
- [8] Bordo, M. D. 2006. "Sudden Stops, Financial Crises and Original Sin in Emerging Countries," NBER Working Paper, No. 12393.
- [9] Bruno Valentina and Hyun Song Shin. 2015. "Capital Flows and the Risk - taking Channel of Monetary Policy," *Journal of Monetary Economics* 2015(71) : 119 ~ 132.
- [10] Caballero Ricardo J. and Arvind Krishnamurthy. 2006. "Bubbles and Capital Flow Volatility: Causes and Risk Management," *Journal of Monetary Economics* 2006(53) : 35 ~ 53.
- [11] Calvo. 1983. "Staggered Prices in A Utility - maximizing Framework," *Journal of Monetary Economics* 12(3) : 383 ~ 398.
- [12] Calvo, Izquierdo, and Talvi. 2006. "Sudden Stops and Phoenix Miracles in Emerging Markets," *American Economic Review* 96(4) : 405 ~ 410.
- [13] Calvo and Reinhart. 2000. "When Capital Inflows Come to A Sudden Stop," MPRA paper, No. 6982
- [14] Calvo Guillermo A., Leonardo Leiderman, and Carmen M. Reinhart. 1993. "Capital Inflows and Real Exchange Rate Appreciation in Latin America: The Role of External," IMF Working Paper No. 1: 108 ~ 151.
- [15] Chang Chun Zheng Liu and Mark M. Spiegel. 2015. "Capital Controls and Optimal Chinese Monetary Policy," *Journal of Monetary Economics* 74 (4) : 1 ~ 15.
- [16] Christensen and Dib A. 2008, "The Financial Accelerator in An Estimated New Keynesian Model," *Review of Economic Dynamics* 11(1) : 155 ~ 178.
- [17] Farhi Emmanuel and Ivan Werning. 2012. "Dealing with the Trilemma, Optimal Capital Controls with Fixed Exchange Rates," NBER Working Paper, No. 18199.
- [18] Forbes Kristin, Marcel Fratzscher and Roland Straub. 2013. "Capital Controls and Macro Prudential Measures: What are They Good for," CEPR Discussion Paper, No. DP9798.
- [19] Gali, Jordi and Tommaso Monacelli. 2005. "Monetary Policy and Exchange Rate Volatility in A Small Open Economy," *The Review of Economic Studies* 72 (3) : 707 ~ 734.
- [20] Gertler, Simon Gilchrist, and Fabio M. Natalucci. 2007. "External Constraints on Monetary Policy and the Financial Accelerator," *Journal of Money, Credit and Banking* 39(2) : 295 ~ 330.
- [21] Gertler and Peter Karadi. 2011. "A Model of Unconventional Monetary Policy," *Journal of monetary Economics* 58(1) : 17 ~ 34.
- [22] Hutchison M. and Ilan Noy. 2006. "Sudden Stops and the Mexican Wave: Currency Crises, Capital Flow Reversals and

- Output Loss in Emerging Markets ,” *Journal of Development Economics* 79(4) : 225 ~ 248.
- [23] Kaminsky Graciela L. , Carmen M. Reinhart , Carlos and A. Végh. 2004. “When It Rains ,It Pours: Procyclical Capital Flows and Macroeconomic Policies ,” NBER Macroeconomics Annual ,Volume 19.
- [24] Kumhof Michael. 2004. “Sterilization of Short – term Capital Inflows—Through Lower Interest Rates ,” *Journal of International Money and Finance* 23(4) : 1209 ~ 1221.
- [25] Sula ,O. 2006. “Surges and Sudden Stops of Capital Flows to Emerging Markets ,” *Open Economies Review* 21(4) : 589 ~ 605.
- [26] Unsal D. Filiz. 2011. “Capital Flows and Financial Stability: Monetary Policy and Macro Prudential Responses ,” IMF Working Paper ,No. 2: 63 ~ 118.
- [27] Woodford ,Michael ,and Carl E. Walsh. 2003. “Interest and Prices: Foundations of A Theory of Monetary Policy. ” Princeton University Press.

Short – term Capital ,Monetary Policy and Financial Stability

LI Li WANG Bo LIU Xiaoxiao HAO Dapeng

(Guanghua School of Management ,Peking University; School of Finance ,Nankai University;
Hanqing Advanced Institute of Economics and Finance ,Renmin University of China)

Abstract: We built a new Keynesian DSGE model with the short – term capital flows and tested China ’ s monetary policy reaction functions from 1994Q1 – 2015Q4 empirically and found that: with the liberalization of RMB capital account , the impact of short – term capital flows on the stability of China ’ s macroeconomic and financial systems will be fiercer. Monetary policy rule should consider the effect of short – term capital flows to stabilize the domestic economic fluctuations. We also found the modified monetary policy rule with short – term capital flows can better fit the trace of our interest rate operation in history. Then we established the MS – VAR model , the results showed that: the liquidity of short – term capital flows have obviously changed and can be divided into two regimes. In the high liquidity regime , short – term capital outflows will bring more intense and sustained contraction effect on the economy. Therefore , our monetary policy should pay close attention to the capital flows to improve the macro – prudential regulation framework and stabilize the financial systems.

Key words: Short – term Capital , Monetary Policy , Financial Stability , MS – VAR Model

(责任编辑: 王 鹏) (校对: WH)