

宏观审慎监管、货币政策 和经济效果评价

叶思晖¹ 樊明太²

[1. 中国社会科学院大学(研究生院), 北京 102488;

2. 中国社会科学院 数量经济与技术经济研究所, 北京 100732]

摘要:在动态随机一般均衡(DSGE)模型下,对我国货币政策和宏观审慎监管“双支柱”的互动作用做出评价。研究表明:在正向利率冲击下,相较于单一货币政策,模型加入最低资本充足率监管有利于减少经济波动和促进金融稳定,这一政策效果随着表外资产进入宏观审慎的监管范围而更加显著;将货币政策改为数量规则后,结论基本不变。总的来看,“双支柱”政策对降低经济波动和抑制金融风险具有明显效果,在完全实现利率市场化之前,数量型货币政策在我国仍具有积极作用。

关键词:宏观审慎;货币政策;经济波动;金融稳定;DSGE模型

文章编号:1003-4625(2019)11-0066-09 **中图分类号:**F822.0 **文献标识码:**A

Abstract: Under the framework of DSGE model, this paper evaluates the interaction between the “two pillars” of China’s monetary policy and macro-prudential supervision. The results show that under the impact of positive interest rate, compared with the single monetary policy, adding the minimum capital adequacy rate regulation to the model is beneficial to reduce economic fluctuations and promote financial stability. This policy effect is more significant as the off-balance-sheet assets enter the scope of macro-prudential supervision. After changing the monetary policy into quantitative rules, the conclusion remains basically unchanged. Generally speaking, the “two pillars” policy has obvious effect on reducing economic fluctuation and suppressing financial risks. Quantitative monetary policy still plays an active role in China before the interest rate liberalization is fully realized.

Key words: macro-prudential supervision; monetary policy; economic fluctuation; financial stability; DSGE model

一、引言和文献综述

一般认为,对金融系统性风险的监管不足是2008年次贷危机爆发的主要原因(Morris和Shin, 2008^[1]; Borio和Zhu, 2008^[2])。对此,2010年奥巴马政府签署的《多德-弗兰克法案》(DFA)和之后巴塞尔委员会出台的《巴塞尔协议Ⅲ》通过引入“宏观审慎”的监管原则,对西方国家以“微观审慎”为主的监管体系进行了重要补充,我国银保监会也推出了包括资本充足率、杠杆率和流动性要求的宏观审慎监

管工具。除监管不足之外,以Maddaloni和Peydro Alcalde (2009)^[3]和Altunbas et al.(2010)^[4]为代表的学者认为,此次经济危机中货币政策由于未能有效协助维护金融稳定而难辞其咎,鉴于此,不少学者试图将股票等资产价格纳入货币政策,以对资产泡沫做出及时反应(Woodford, 2012^[5]; Lassen et al. 2017^[6])。比如, Tomulesa (2015)^[7]等基于一个改造的泰勒规则,从实证上证明了前瞻性的货币政策规则有利于金融稳定。

收稿日期 2019-06-20

作者简介:叶思晖(1993—),男,浙江衢州人,中国社会科学院大学(研究生院)博士研究生,研究方向:货币政策和DSGE模型;樊明太(1963—),男,河北邯郸人,中国社会科学院数量经济与技术经济研究所研究员、博士、教授,研究方向:金融结构,货币传导机制和CGE模型。

由此看来,经济危机后,宏观审慎监管和货币政策均被赋予了经济和金融稳定的职能,然而,由于二者的工具和决策模式存在天然的差异性,两类政策互动机制的可探讨空间很大(周莉萍,2018^[8])。比如,Taylor和Zilberman(2016)^[9]认为,宏观审慎政策对信贷冲击的抑制作用更为强烈,而货币政策处理供给冲击的效果更佳,因此两者的主次关系取决于经济波动的成因。与之不同的是,周莉萍(2018)认为货币政策的调控是松紧双向的,而宏观审慎政策却是天然紧缩的,因而后者的作用受限,只可作为货币政策的辅助工具。然而,对于两类政策的互动效果,不同学者得出的结论却较为一致,即宏观审慎监管与货币政策的组合总体上达到了减少经济波动、稳定金融的效果。其中,汪川(2018)认为相较于单一的货币政策,复合型政策减少了产出和通胀的波动性,从而降低了社会福利损失水平。马勇和陈雨露(2013)^[10]认为,宏观审慎和货币政策的互补性强于替代性,组合型政策虽然提高了执行成本,但是有效降低了单一政策所面临的多目标困境和政策负担。

近年来,不少学者在动态随机一般均衡(DSGE)模型框架下模拟和评价宏观审慎监管和货币政策的经济效果。比如,Angeloni和Faia(2013)^[11]基于一个纳入银行部门的RBC模型,探索了多种货币规则和宏观审慎组合,并发现激进型的泰勒规则搭配逆周期资本缓冲的宏观审慎政策造成的产出波动最小;徐海霞和吕守军(2019)^[12]基于一个带有抵押品约束的DSGE模型,也得出了类似的结论;Patrick et al.(2019)^[13]通过将影子银行纳入DSGE模型,对比了不同宏观审慎监管口径下货币政策对经济波动的影响,发现同时作用于表内和表外资产的宽口径监管对影子银行规模和金融杠杆率的抑制效果最优;李建强等(2019)^[14]基于一个纳入刚性兑付机制的DSGE模型,发现了宏观审慎政策有效缓解了外部冲击造成的资产恐慌抛售压力,从而增强了逆周期调控效果。

习近平总书记在十九大报告中指出,要健全货币政策和宏观审慎政策“双支柱”调控框架,因此研究二者的互动关系还具有很高的政策价值。遗憾的是,已有模型虽然各有侧重,却始终缺少对中国国情的完整刻画。比如,随着2017年我国银行将表外理财纳入宏观审慎评估体系(MPA)的广义信贷指标,影子银行正式进入我国宏观审慎监管范围,而目前的研究却集中于对传统商业银行的刻画(Angeloni和Faia,2013;Angelini et al. 2014^[15];马勇和陈雨露,

2013)。李建强等(2019)虽然将影子银行纳入动态一般均衡模型,但是对于货币政策规则的设定为泰勒规则,而缺少对数量规则的考虑。事实上,考虑到我国存款准备金率和回购逆回购等工具的频繁使用,对数量型货币政策规则的探讨仍然具备一定的实际价值(项卫星和李宏瑾,2012^[16])。最后,已有文献中对政策评价多见于经济波动指标,而缺少金融稳定指标,在当前我国积极防范系统性金融风险的背景下(马建堂等,2016^[17]),政策评价中引入金融稳定指标具有重要的现实意义。鉴于此,本文的创新主要体现在以下三方面:一是通过在一般均衡模型中纳入影子银行部门,将宏观审慎监管范围由表内资产扩大至表内外资产,以体现我国宏观审慎政策的动态变化过程;二是将价格型和数量型货币政策分别纳入模型,并进行对比分析,以探索宏观审慎的经济效果在不同类型货币政策下是否具有稳健性;三是在政策效果评价中增加杠杆率和流动性等金融稳定指标,使得模型的评价体系更加完整。本文余下部分安排如下:第二部分是DSGE模型的构建,第三部分是数据说明和参数估计,第四部分是政策评价,第五部分是结论和研究方向展望。

二、模型的构建

本文建立一个包含家庭、企业、商业银行、影子银行和中央银行的五部门DSGE模型。其中:家庭提供劳动力和存款;企业通过向商业银行和影子银行融资产生产资本;商业银行从家庭吸收存款,并满足企业和影子银行的融资需求;影子银行通过发行理财产品获得商业银行的融资;中央银行制定货币政策和宏观审慎政策。本文进一步假定企业和影子银行均处于完全竞争市场,商业银行、影子银行的利润均归家庭所有。

(一)代表性家庭

代表性家庭通过选择消费 c_t 、存款 d_t 和劳动时间 h_t 实现效用最大化,效用函数为:

$$U_0 = E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\ln c_t + \varepsilon_t^d \ln d_t - \frac{\varepsilon_t^m}{1 + \psi} \left(\frac{h_t}{h_{t-1}} \right)^{1 + \psi} \right] \quad (1)$$

其中, $\beta \in (0, 1)$ 为折现率, ε_t^d 和 ε_t^m 分别为家庭对银行存款和劳动时间的偏好,假定二者均为服从AR(1)过程的外生冲击: $\ln \varepsilon_t^d = \rho_d \ln \varepsilon_{t-1}^d + (1 - \rho_d) \ln \bar{\varepsilon}^d + \varepsilon_t^d$ 和 $\ln \varepsilon_t^m = \rho_m \ln \varepsilon_{t-1}^m + (1 - \rho_m) \ln \bar{\varepsilon}^m + \varepsilon_t^m$,其中: $\rho_d \in (0, 1)$, $\bar{\varepsilon}^d > 0$, $\varepsilon_t^d \sim N(0, \sigma_d^2)$, $\rho_m \in (0, 1)$, $\varepsilon_{t-1}^m > 0$, $\varepsilon_t^m \sim N(0, \sigma_m^2)$ 。 ψ 表示家庭劳动供给弹性的倒数, $\phi > 0$ 表示劳动的习惯形成系数。家庭面临的预算约束为:

$$c_t + d_t = w_t h_t + (1 + r_{t-1}^d) d_{t-1} / \pi_t + \pi_t^b + \pi_t^s \quad (2)$$

其中, π_t 为通货膨胀率, w_t 为劳动力的工资, r_t^d 为存款利率, π_t^b 和 π_t^s 分别为商业银行和影子银行的利润。对 U_0 进行效用最大化求解, 得到关于 c_t 、 d_t 和 h_t 的一阶条件, 整理后为:

$$\frac{1}{c_t} = \frac{\varepsilon_t^d}{d_t} + \beta E \left(\frac{1 + r_{t+1}^d}{c_{t+1} \pi_{t+1}} \right) \quad (3)$$

$$\varepsilon_t^m z_t = \frac{\alpha f_t}{c_t} + \beta \phi E(\varepsilon_{t+1}^m z_{t+1}) \quad (4)$$

其中, $z_t = \left(\frac{h_t}{h_{t-1}^\phi} \right)^{1+\psi}$ 。

(二) 代表性企业

代表性企业服从 Cobb-Douglas 形式的生产函数:

$$f_t = \varepsilon_t^z k_t^{1-\alpha} h_t^\alpha \quad (5)$$

其中, f_t 为产出水平, k_t 为资本存量, h_t 为劳动时间, ε_t^z 为外生的技术水平, 服从 AR(1) 过程: $\ln \varepsilon_t^z = \rho_z \ln \varepsilon_{t-1}^z + \varepsilon_t^z$, $\rho_z \in (0, 1)$, $\varepsilon_t^z \sim N(0, \sigma_z^2)$, $\alpha \in (0, 1)$ 为劳动产出弹性。由于企业处于完全竞争市场中, 根据利润最大化条件可得 $\frac{(1-\alpha)f_t}{k_{t-1}} = r_t^k$ 和 $\frac{\alpha f_t}{h_t} = w_t$, 其中, r_t^k 和 w_t 分别为租金率和工资率。假设企业资本完全靠融资所得, 即 $k_t = l_t + s_t$, 其中, l_t 为商业银行的贷款, s_t 为影子银行提供的信贷。

(三) 商业银行

商业银行从上一期的贷款和理财产品中获得利息收入, 同时支出下一期的贷款和理财产品。此外, 参照 Enders et al. (2011)^[18] 和 Kollmann (2013)^[19] 的做法, 假设商业银行在调整资产组合时存在调整成本

$\Gamma \left(\frac{abs_t}{q_t l_t} \right)$, 可得利润函数:

$$\pi_t^b = [r_t^k + (1-\delta)q_t]l_{t-1} + (1+r_{t-1}^\alpha)abs_{t-1} + d_t - \Gamma \left(\frac{abs_t}{q_t l_t} \right) - (1+r_{t-1}^d)d_{t-1} - q_t l_t - abs_t \quad (6)$$

其中, l_t 是企业贷款, abs_t 是理财产品, d_t 为家庭存款, q_t 为资本相对价格, δ 为资本折旧率, r_t^k 为贷款利率, r_t^α 为理财产品收益率。值得说明的是, 本文假定存款和理财产品的收益率是事前允诺的, 因此 t 时期二者的收益率为 r_{t-1}^d 和 r_{t-1}^α , 此外, $\Gamma \left(\frac{abs_t}{q_t l_t} \right) = \frac{\gamma}{2}$

$\left(\frac{abs_t}{q_t l_t} - \frac{\overline{abs}}{\overline{q_l}} \right)^2$, 其中, $\gamma > 0$ 意味着调整成本与资产组

合偏离稳态值水平的程度正相关, 对 π_t^b 进行利润最大化求解, 可得关于 d_t 、 l_t 和 abs_t 的一阶条件。

(四) 影子银行

影子银行通过发行理财产品获得商业银行的融资, 并将所得资金贷给企业, 类似于 Christiano et al. (2003)^[20] 和 Enders et al. (2011) 的做法, 影子银行将融资所得 abs_t 转化为贷款 s_t 时存在一定的损失率 $\bar{\alpha}$, 因此, 影子银行的资产负债恒等式为 $q_t s_t = (1-\bar{\alpha})abs_t$, 在 t 时期, 利润函数为:

$$\pi_t^s = [r_t^k + (1-\delta)q_t]s_{t-1} - (1+r_{t-1}^\alpha)abs_{t-1} \quad (7)$$

由于影子银行处于完全竞争市场, 在利润最大化条件下, 结合资产负债等式可得: $(1-\bar{\alpha})$

$E_t \Lambda'_{t+1} \frac{r_{t+1}^k + (1-\delta)q_{t+1}}{q_t} = E_t \Lambda'_{t+1} (1+r_t^\alpha)$ 。其中, Λ'_{t+1}

为影子银行在 t 和 $t+1$ 期的随机贴现因子, 本文假定家庭和影子银行的贴现因子相同, 因此 $\Lambda'_{t+1} = \frac{\beta c_t}{c_{t+1}}$ 。

(五) 中央银行

1. 宏观审慎政策设定

根据 Bank of England (2010)^[21] 等多部门构建的体系, 宏观审慎监管工具主要包括最低资本充足率、贷款价值比 (LVT)、流动性缓冲等工具。在我国的宏观审慎评估体系 (MPA) 中, 最低资本充足率要求所占的分数权重最高^①, 因而以此刻画我国的宏观审慎政策较为合适, 具体监管规则为:

$$Ratio_t = n_t / Q_t \geq \eta_t \quad (8)$$

其中, n_t 为商业银行的自有资本, 结合商业银行的资产负债等式, 可知 $n_t = q_t l_t + abs_t - d_t$, $Ratio_t$ 为商业银行的资本充足率, Q_t 为银行的风险资产, η_t 为 t 时期 MPA 对商业银行资本充足率的最低要求, 借鉴 Patrick et al. (2019) 的方法, 将 η_t 定义为:

$$\eta_t = \bar{\eta} + \kappa \left(\frac{\Delta Q_t}{y_t} - \frac{\overline{\Delta Q}}{\bar{y}} \right) \quad (9)$$

其中, y_t 为 t 时期的 GDP, $\bar{\eta}$ 、 $\overline{\Delta Q}$ 和 \bar{y} 分别表示最低资本充足率、风险资产变动和 GDP 的稳态均衡值, $\frac{\Delta Q_t}{y_t}$ 刻画的是银行风险资产增量与 GDP 的比值, 即银行信贷相对于产出的增速, 参数 $\kappa > 0$ 表示对信贷增速缺口的敏感度, 当经济过热、信贷增速过快时, η_t 大于 $\bar{\eta}$, 最低资本充足率提高, 以抑制 Q_t 过快增长, 这一思想正是《巴塞尔协议 III》中提到的逆周期资本缓冲机制。此外, 若商业银行的资本充足率要求不达标, 将会受到央行的惩罚, 惩罚函数为:

① 参见中国政府网: http://www.gov.cn/xinwen/2015-12/30/content_5029415.htm。

$$P(x_t) = \begin{cases} -\theta_1 \ln(1 + \theta_2 x_t), & x < 0 \\ 0, & x \geq 0 \end{cases} \quad (10)$$

其中, $x_t = n_t - \eta_t Q_t$, θ_1, θ_2 均大于 0, $\bar{x} = 0$, 惩罚函数的含义为: 若 $x_t \leq 0$, 则 $\text{Ratio}_t \leq \eta_t$, 商业银行由于不符合监管要求而受惩罚。相应地, 商业银行的利润函数修改为:

$$\pi_t^b = [r_t^k + (1 - \delta)q_t]l_{t-1} + (1 + r_t^\alpha) \text{abs}_{t-1} + d_t - \Gamma \left(\frac{\text{abs}_t}{q_t l_t} \right) - P(x_t) - (1 + r_{t-1}^d) d_{t-1} - q_t l_t - \text{abs}_t \quad (11)$$

对 π_t^b 进行利润最大化求解, 可得关于 d_t, l_t 和 abs_t 的一阶条件:

$$\left[1 - \frac{\theta_1 \theta_2}{1 + \theta_2 x_t} \right] = E_t \Lambda_{t,t+1} (1 + r_t^d) \quad (12)$$

$$\frac{\theta_1 \theta_2 \bar{\eta}}{[1 + \theta_2 x_t]} + \gamma \left(\frac{\text{abs}_t}{q_t l_t} - \frac{\bar{\text{abs}}}{\bar{l}} \right) \frac{\text{abs}_t}{(q_t l_t)^2} = E_t \Lambda_{t,t+1} \left[\frac{r_{t+1}^k (1 - \delta) q_{t+1}}{q_t} - (1 + r_t^d) \right] \quad (13)$$

$$-\gamma \left(\frac{\text{abs}_t}{q_t l_t} - \frac{\bar{\text{abs}}}{\bar{l}} \right) \frac{1}{q_t l_t} = E_t \Lambda_{t,t+1} (r_t^\alpha - r_t^d) \quad (14)$$

其中, $\Lambda_{t,t+1}$ 为商业银行在 t 和 $t+1$ 期的贴现因子, 本文假定家庭和商业银行的贴现因子相同, 因此 $\Lambda_{t,t+1} = \frac{\beta c_t}{c_{t+1}}$ 。

2. 货币政策设定

随着近年来我国利率市场化进程加快, 越来越多的学者使用泰勒规则来反映我国的货币政策(樊明太, 2004^[22]; Zhang, 2009^[23]; 戴金平和陈汉鹏, 2013^[24])。为了不失一般性, 模型中将利率规则设定为:

$$r_t^d = \rho_r r_{t-1}^d + (1 - \rho_r) \bar{r}^d + \varphi_\pi (\pi_t - \bar{\pi}) + \varphi_y (y_t - \bar{y}) + \varepsilon_t^M \quad (15)$$

假定基准存款利率为 r_t^d , y_t 为 GDP, $\bar{r}^d, \bar{\pi}$ 和 \bar{y} 分别为稳态值, ρ_r 为政策利率调整惯性, φ_π 和 φ_y 分别为政策利率对通货膨胀稳态偏离值和 GDP 稳态偏离值的敏感度, 外生冲击 ε_t^M 服从 AR(1) 过程: $\varepsilon_t^M = \rho_M \varepsilon_{t-1}^M + \varepsilon_t^M, \rho_M \in (0, 1), \varepsilon_t^M \sim N(0, \sigma_M^2)$ 。

(六) 均衡条件

通过上述部门的预算约束和出清条件进行加总和抵消, 整理后得到社会总资源约束方程:

$$f_t = y_t + \Gamma \left(\frac{\text{abs}_t}{q_t l_t} \right) + P(x_t) + \bar{\alpha} \text{abs}_t \quad (16)$$

其中, $y_t = c_t + i_t$, i_t 为企业的投资, 满足 $i_t = k_t - (1 - \delta) k_{t-1}$, 此外, 鉴于金融稳定指标构建需要, 定义杠杆率

$$\text{lev}_t = \frac{q_t l_t + \text{abs}_t}{n_t}, \text{表内外资产利率差 } \text{spread}_t = \frac{r_t^k + (1 - \delta) q_t}{q_{t-1} l_{t-1}} - (1 + r_{t-1}^\alpha)$$

三、参数的校准与估计

结合模型, 本文待确定的参数共有 21 个, 其中, 部分参数通过校准已有文献中相关参数取值得到, 其余参数通过贝叶斯方法估计得到。

(一) 参数的校准

以校准法确定的参数共有 11 个, 分别是: $\{\alpha, \beta, \delta, \psi, \bar{\eta}, \theta_1, \theta_2, \bar{\alpha}, \phi, \gamma, \kappa\}$, 校准结果和文献来源如表 1 所示。

表 1 部分参数的校准值

参数	参数说明	取值	文献来源
β	家庭、商业银行和影子银行的折现因子	0.98	金春雨等(2018) ^[25]
α	劳动产出弹性	0.5	高然等(2018) ^[26]
δ	资本折旧率	0.06	岳超云和牛霖琳(2014) ^[27]
ψ	劳动供给弹性的倒数	0.3	李建强等(2019)
$\bar{\eta}$	最低资本充足率	0.08	《巴塞尔协议 I》
θ_1	惩罚函数系数 1	0.23	Patrick et al. (2019)
θ_2	惩罚函数系数 2	0.11	Patrick et al. (2019)
$\bar{\alpha}$	影子银行融资效率损失率	0.0026	Patrick et al. (2019)
ϕ	劳动习惯形成系数	0.63	庄子罐等(2012) ^[28]
γ	资产组合调整成本系数	0.2	Chen et al. (2012) ^[29]
κ	信贷增速缺口的敏感度	0.50	胡利琴等(2018) ^[30]
ρ_r	政策利率调整惰性	0.90	徐海霞和吕守军(2019)

(二) 参数的贝叶斯估计

其余参数的估计值利用贝叶斯的方法得到。其中, 参数先验值的确定参照刘斌(2008)^[31]、Liu 和 Zhang(2010)^[32]、伍戈和连飞(2016)^[33]等的做法, 设定外生冲击持续参数服从均值为 0.8, 标准差为 0.1 的 Beta 分布, 设定冲击的标准差服从均值为 0.05, 标准差为 2 的 InvGamma 分布; 参照侯成琪和龚六堂(2014)^[34]的做法, 将货币政策对通货膨胀的敏感系数 φ_π 设为服从均值为 2.26, 标准差为 0.1 的正态分布, 将产出敏感系数 φ_y 设为均值为 0.13, 标准差为 0.05 的正态分布。

对于参数后验值, 鉴于模型包含技术、货币政策、存款偏好和劳动偏好四个外生冲击, 需要利用四组实际经济数据与之匹配, 参考徐海霞和吕守军(2019)的做法, 选取通货膨胀率、产出、消费和利率

作为数据变量。数据来源于中经统计网,区间为2005年第1季度至2017年第4季度,一共52组数据。其中,使用CPI环比指数作为通货膨胀率,将实际季度GDP作为产出,消费数据来源于社会消费品零售总额,使用7天期的银行间同业拆借加权平均利率作为利率的观测变量,以上四组进行对数化后,用HP滤波和X12方法进行趋势过滤和季节性调整。最后,利用Dynare工具箱的Metropolis-Hastings算法进行20000次模拟之后得到参数的后验均值和置信区间。先验分布和后验分布信息参见表2。

表2 部分参数的先验和后验信息

参数	参数说明	先验信息			后验信息	
		均值	标准差	分布类型	均值	90%置信区间
ρ_z	技术冲击持续系数	0.8	0.1	Beta	0.5101	[0.4105, 0.6356]
ρ_m	存款偏好冲击持续系数	0.8	0.1	Beta	0.7588	[0.6857, 0.8258]
ρ_d	劳动偏好冲击的持续系数	0.8	0.1	Beta	0.8968	[0.8093, 0.9590]
ρ_M	货币政策冲击的持续系数	0.8	0.1	Beta	0.6116	[0.4649, 0.7654]
σ_z	技术冲击的标准差	0.05	2	InvGamma	0.0747	[0.0635, 0.0897]
σ_m	存款偏好冲击的标准差	0.05	2	InvGamma	0.1219	[0.0978, 0.1406]
σ_d	劳动偏好冲击的标准差	0.05	2	InvGamma	0.2354	[0.1054, 0.3745]
σ_M	货币政策冲击的标准差	0.05	2	InvGamma	0.0150	[0.0122, 0.0171]
φ_π	货币政策对通货膨胀的敏感度	2.26	0.1	Normal	2.2123	[2.0741, 2.3751]
φ_y	货币政策对产出的敏感度	0.13	0.05	Normal	0.3216	[0.2760, 0.3745]

总体上,所有参数的估计值都显著非零,除劳动偏好冲击外,其余参数的后验值与先验值较为接近,表明本文模型的设定是合理的。

四、宏观审慎和货币政策的协调

为了评价宏观审慎监管与货币政策的协调下的政策效果,本文首先使用脉冲响应图分析外生冲击对经济变量产生的影响;其次,我们还考察了利率和数量两类不同货币规则下宏观审慎监管政策效果的

稳健性;再次,本文测算了多种政策组合下主要经济变量的相对标准差,量化了各个模型在减少经济波动和促进金融稳定方面取得的政策效果。

(一)脉冲响应分析

模型面临的冲击有两类:一类是供给冲击,如技术冲击 ε_t^z ;另一类是需求冲击,如银行存款偏好冲击 ε_t^d 、劳动偏好冲击 ε_t^m 和货币政策冲击 ε_t^M 。Dynare 模拟输出的方差分解结果显示,主要经济变量的大部分波动来自技术冲击和货币政策冲击^①。因此,选取 ε_t^z 和 ε_t^M 分别作为供给和需求的主要外生冲击。此外,我们将分析三种模型的脉冲响应图:第一种模型仅包含货币政策而没有宏观审慎监管,即将模型中的资本充足率约束去除,分析这种单一政策的模型是为了与后面两种模型进行对照,以体现单一政策和双支柱政策的差异;第二种和第三种模型同时包含了货币政策和宏观审慎政策,其中,第二种模型将风险资产 Q_t 定义为商业银行的普通信用贷款,即 $Q_t = q_t l_t$,这种模型下宏观审慎政策实质上是对商业银行的表内资产监管;第三种模型将风险资产的范围扩大至商业银行的表内和表外资产,即 $Q_t = q_t l_t + abs_t$ 。鉴于监管范围的不同,本文称第二种模型为“货币政策+窄口径宏观审慎监管”型,将第三种模型记为“货币政策+宽口径宏观审慎监管”型。最后,为了考察外生冲击对经济波动和金融稳定的影响,本文将经济变量分为两类:第一类是反映经济波动的变量,如产出 y_t 、投资 i_t 和通货膨胀 π_t 等;第二类是反映金融稳定的变量,如影子银行规模 abs_t 、商业银行杠杆率 lev_t 和表内外资产价差 $spread_t$ 。

1. 货币政策冲击

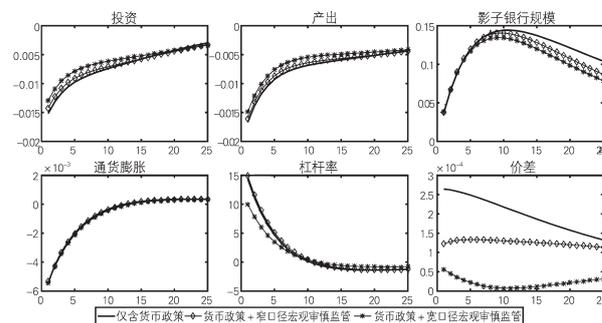


图1 一单位标准差的正向利率冲击下主要经济变量的脉冲响应图

在泰勒规则下,正向的货币政策冲击意味着基准利率提高,刻画的是紧缩型的货币政策;反之,负向冲击代表宽松型的货币政策。近年来,在中国人民银行实施稳健货币政策的大背景下^②,本文仅以

① 为节省篇幅,本文不再展示结果,读者若有兴趣,可向作者索取。

② 参见中国央视网: <http://news.cctv.com/2019/08/03/ARTICYUknAnceIDf6p5JFT8X190803.shtml>。

紧缩型的货币政策为例,在一个标准差的正向货币冲击下,各经济变量的走势情况如图1所示。

总的来看,基准利率的上升使得投资和产出下降,这与凯恩斯模型中的IS曲线相吻合。另外,影子银行规模扩大,背后可能的逻辑是:在紧缩的货币环境下,商业银行的信贷规模缩小,企业通过商业银行获得融资变得相对困难,影子银行对商业银行的替代性加强,最终表现为影子银行规模的扩张。这与裘翔和周强龙(2014)^[35]、Nelson et al.(2015)^[36]和Zha et al.(2018)^[37]等的研究结论一致,即在宽松(紧缩)的货币政策环境下,我国的影子银行规模缩减(扩张),呈现出一定的逆周期性。

从经济波动的角度来看,货币政策冲击对不含宏观审慎监管的模型影响最大,主要体现在投资和产出的变动最剧烈。从数值上看,货币政策冲击对投资和产出的影响在第一期达到了-1.6%和-1.8%左右,并在20期左右收敛至零轴附近。相反,对于加入宏观审慎监管的模型,投资和产出的波动显得更加平缓。这说明了相较于单一的货币政策,加入宏观审慎监管的政策组合降低了经济波动,进一步地,宽口径的宏观审慎监管下经济变量的波动低于窄口径,这体现了随着宏观审慎体系的完善和监管范围的扩大,央行对经济波动的抑制作用得到了进一步的加强。

从金融稳定指标来看,在市场利率提高的情况下,虽然影子银行规模得到了一定的扩张,但是加入宏观审慎政策的模型对影子银行规模扩张效应的抑制作用仍优于未纳入宏观审慎监管的模型,背后可能的逻辑是:在宏观审慎监管的要求下,商业银行需要保持一定数量的表内资产以满足最低资本充足率要求,这样一来表内资产“出表”受到了限制,商业银行对影子银行理财产品的购买量减少,最终表现为影子银行规模的扩张受到了更大幅度的抑制。与窄口径的宏观审慎政策相比,宽口径政策下影子银行规模扩张更少,其主要原因为,前者的风险资产仅包括普通贷款,商业银行在满足最低资本充足率要求后可以将剩余资产配置为理财产品,而对于后者而言,由于理财产品同样受到监管,商业银行资本“出表”失去了意义,影子银行的融资难度变大,从而限制了其规模的扩张。这一现象表明,随着宏观审慎政策将表内资产和表外资产“一视同仁”,商业银行的监管套利空间消失。此外,为了最小化资产组合的调整成本,商业银行尽可能地将表内外资产比例固定在稳态值附近,这对表外资产的扩张做出了进一步的约束。就杠杆率而言,货币政策冲击对不同

模型的初始影响差异较大,但这一差异迅速缩小,第10期之后三者的绝对值几乎相同。值得注意的是,相较于单一政策模型,双政策模型的杠杆率走势更加平缓,这体现了在政策冲击下,加入宏观审慎监管的模型在资产负债表结构上表现得更加稳健,不会轻易出现资产负债结构失衡的现象,宏观审慎监管确实有利于金融稳定。进一步地,对于纳入宏观审慎监管的模型而言,宽口径模型下杠杆率的走势比窄口径模型更加平缓,这说明了随着宏观审慎监管政策的不断升级,我国金融环境趋于稳定,我国对系统性金融风险的防范显得更加“游刃有余”。最后,就表内外资产利差而言,在紧缩型货币政策的冲击下,所有模型的利差均为接近于0的正数,按照spread的定义,这体现了在正向基准利率冲击下,企业的表外融资成本更接近于表内融资成本,这也为影子银行规模扩张提供了依据。其中,未纳入宏观审慎监管的模型下利差的绝对值最大,且在25期左右仍未收敛,这体现了该模型下利率传导最不通畅。事实上,一旦表内外资产的利率差长期保持在不合理的区间内,就容易形成市场上大量的套利行为,造成影子银行规模恶性膨胀、传统信贷业务难以正常展开的局面,最终不仅会削弱货币政策的有效性,还会随着表外资产违约风险的加剧,破坏金融市场的稳定环境。与之形成对比的是,在纳入宏观审慎监管的模型中,利差不仅绝对值较低,而且收敛速度过快,这体现了市场的流动性较好,表内外资产的套利空间不大,再一次证实了宏观审慎监管具有防范系统性金融风险和维护金融稳定的功能。

2. 技术冲击

在一个标准差的正向技术冲击下,各经济变量的走势情况如图2所示。

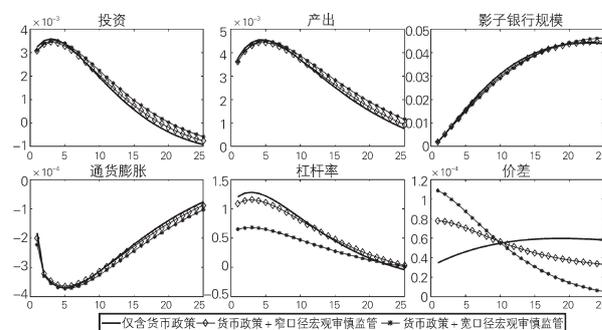


图2 一单位标准差的正向技术冲击下主要经济变量的脉冲响应图

总的来看,根据企业的生产函数,正向技术冲击引起了产出和投资增加,其中三种模型的投资、产出和通货膨胀的脉冲响应如出一辙,这体现了模型中

是否纳入宏观审慎政策对技术冲击并不敏感。与负向利率冲击不同的是,技术进步促进了影子银行规模的扩张,这体现了技术进步引起企业产出的增加,进而扩大了企业的融资需求。由于商业银行提供的贷款额度有限,企业转向影子银行进行融资,最终体现为表内外融资的互补性提高而替代性降低,这与胡利琴等(2018)得到的结论一致。影子银行规模增加虽然为市场注入了更多的流动性,却提高了商业银行的杠杆率,容易形成资产泡沫,积累金融风险。其中,单一政策模型的杠杆率最高,这体现了商业银行表内外资产在技术进步的冲击下迅速扩张,这种扩张效应在第25期左右逐渐消失;另一方面,纳入宏观审慎监管的脉冲响应则显得更加平缓,这体现了在最低资本充足率要求下,商业银行风险资产规模的扩张受到限制。特别地,在宽口径的宏观审慎监管下,这一限制作用更加明显。最后,从流动性的角度来看,在第10期之前,“双支柱”模型的价差绝对值大于单一政策模型,这体现了短期内随着宏观审慎监管对商业银行资本充足率做出限制,银行资产在表内外之间的流动受到了一定的影响,资金流动性变差,积累了一定的流动性风险;然而,在第10期之后,未纳入宏观审慎政策的模型的利差呈现持续扩大的趋势,而加入宏观审慎监管后,利差逐渐收敛。这一现象表明,宏观审慎监管虽然在短期内减少了表内外资产的流动性,但从长期来看,其疏通了利率传导机制,减少了流动性风险。

(二) 货币政策规则的稳健性检验

根据上一小节的结论可知,在泰勒规则下,模型中加入宏观审慎监管政策总体上可以起到降低经济波动、促进金融稳定的作用。然而,鉴于我国的货币政策工具类型的多样性,单一泰勒规则并未完全反映我国货币政策的实际情况,事实上,以M2投放量为主导的数量型工具在我国的货币政策工具箱内仍然占据主导地位(Zha et al., 2019)。Taylor(2000)^[38]甚至认为,对于中国这样的新兴市场国家,以基础货币为工具的数量型规则更为合适。有鉴于此,本节将货币政策的泰勒规则替换为数量规则,以检验宏观审慎政策对减少经济波动和促进金融稳定在不同类型的货币政策下是否具有稳健性。本文对数量型规则的设定如下:

$$\Delta M_t = \rho_F \Delta M_{t-1} + \varphi_\pi (\pi_t - \bar{\pi}) + \varphi_y (y_t - \bar{y}) + \varepsilon_t^M \quad (17)$$

其中, $\rho_F \in [0, 1]$ 表示 M2 增量对前一期增量的平滑系数, $\Delta M_t = M_t - M_{t-1}$, 表示 t 期 M2 投放量的变化, 为简化起见, 假定 $\Delta M_t = v \Delta l_t$, 其中, v 为信贷变化量与 M2 变化量之比的逆, Δl_t 为 t 时期信贷投放的变化

量, φ_π 和 φ_y 分别是预期通货膨胀和产出缺口的参数, ε_t^M 为外生的货币政策冲击, 服从 AR(1) 过程: $\varepsilon_t^M = \rho_M \varepsilon_{t-1}^M + \varepsilon_t^M$, $\rho_M \in (0, 1)$, $\varepsilon_t^M \sim (0, \sigma_M^2)$ 。参数估计方面, 为了与利率规则保持一致, 本文将 ρ_F 取为 ρ_r 的后验均值, 为 0.6116, 将 ε_t^M 的分布类型、均值和标准差与 ε_t^r 保持一致; 对于 φ_π 和 φ_y , 本文采用岳超云和牛霖琳(2014)的结果, 分别设为 0.479 和 0.286; 对于 v , 采用王滢(2018)^[39]的结果, 设为 6.67。

与利率规则下的正向冲击相反, 在数量型规则下, 紧缩的货币政策意味着对 ε_t^M 施加负向冲击。在一个标准差的负向货币政策冲击下, 各经济变量的走势情况如图 3 所示。直观上来看, 利率规则和数量型规则下各经济变量的脉冲响应变化不大, 纳入宏观审慎监管的模型表现仍然优于单一货币政策模型。这说明模拟结果对货币政策类型的选取并不敏感, 宏观审慎政策对减少经济波动和促进金融稳定具有较好的稳健性。

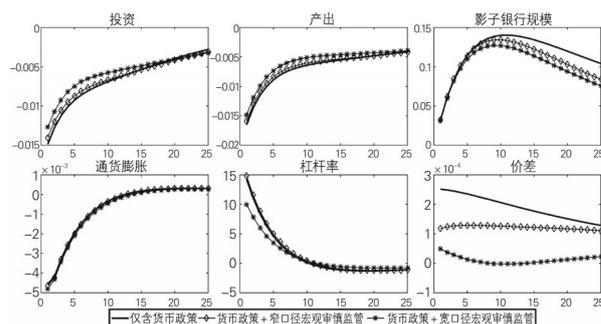


图3 一单位标准差的负向货币供应量变化冲击下主要经济变量的脉冲响应图

(三) 经济波动和金融稳定评价

为了进一步评价不同政策组合的经济效果, 本文计算出两种货币政策下各经济指标的相对标准差, 以量化波动大小, 结果如表 3 所示。

不难发现, 相较于数量规则, 利率规则下模型的产出波动略低, 投资波动和通货膨胀波动偏大, 这说明在其他条件不变的情况下, 数量规则比利率规则更有利于我国经济波动的减少和物价水平的稳定; 从金融稳定指标上来看, 数量规则下影子银行规模、杠杆率和表内外资产利差的波动更低, 这体现了数量规则更有利于我国金融稳定。这一结论的政策含义为: 在完全实现利率市场化以前, 我国不应该以利率作为货币政策的唯一中间目标, 而应兼顾数量型工具, 为宏观审慎政策的实施提供良好的货币金融环境。从政策组合上来看, “货币政策+宽口径宏观审慎政策”的模式在减少经济波动和促进金融稳定表现最优, 未纳入宏观审慎监管的模型表现最差, 因

此,货币政策和宏观审慎政策的协调互动机制是保证我国经济发展和金融稳定的前提,且随着宏观审慎监管的发展和完善,这一政策效果更加显著。

表3 不同货币政策下主要经济变量的相对标准差

政策规则	政策组合	投资(I)	产出(Y)	通货膨胀(π)	影子银行规模(abs)	杠杆率(lev)	利差(spread)
利率规则	单一货币政策	1	1	1	1	1	1
	货币政策+窄口径宏观审慎	0.875	0.933	0.998	1.042	1.034	0.146
	货币政策+宽口径宏观审慎	0.740	0.868	1.010	1.057	0.690	0.287
数量规则	单一货币政策	0.984	1.006	0.924	0.973	0.981	0.926
	货币政策+窄口径宏观审慎	0.871	0.943	0.938	1.021	1.021	0.133
	货币政策+宽口径宏观审慎	0.731	0.881	0.955	1.064	0.688	0.302

五、结论和展望

为了增强金融系统的稳健性,2008年金融危机以来,各国对货币政策和宏观审慎监管的协调机制做了大量的理论研究和实证分析。有鉴于此,本文通过构建一个五部门的DSGE模型,分析了我国货币政策和宏观审慎监管对经济波动和金融稳定的影响,并比较了不同的监管口径和不同货币政策规则下“双支柱”政策组合的经济效果。本文的结论如下。

第一,相较于单一的货币政策,模型中加入宏观审慎监管的最低资本充足率约束后,GDP和投资波动显著减少。此外,随着商业银行资金“出表”难度的增加,影子银行规模扩张受限,在紧缩的货币政策下,这一现象更加明显。宏观审慎监管还抑制了金融杠杆率,起到了防范系统性金融风险的作用。

第二,模型中将表外资产纳入风险资产后,宏观审慎政策的监管范围扩大,最低资本充足率对商业银行的要求更加严格,金融机构对表外业务风险的管理加强,影子银行规模进一步萎缩,金融杠杆率显著降低。这与2017年以来我国央行将表外理财纳入MPA后,表外理财业务受到遏制的现象相吻合。

第三,本文考察了宏观审慎监管的政策效果在不同货币政策规则下具有较好的稳健性,且数量规则略优于利率规则。这说明了在完全实现利率市场

化以前,我国不应该以利率作为货币政策的唯一中间目标,而应兼顾数量型工具,从而更好地与宏观审慎政策相互配合。

最后,本文的不足之处有以下两点。

第一,对宏观审慎政策规则的表达较为单一。本文仅通过施加最低资本充足率约束的方式进行刻画,事实上,我国的宏观审慎评估体系包含多种规则,如针对房地产借贷市场的贷款-价值比(LTV)规则等,这是本文未考虑的。

第二,对于模型中货币政策和宏观审慎政策的协调机制设定,本文仅仅是简单的叠加,而未考虑政策制定时双方的政策行为和目标函数。如果都考虑进去,对于降低经济金融波动可能更加有效,也有利于提高政策效果评价的客观性。

下一步可以考虑解决上述两点不足,继续增强模型对经济现实的解释力度。

参考文献:

- [1]Morris and Shin. Financial Regulation in a System Context [R]. Bookings Papers on Economic Activity, 2008.
- [2]Borio C, Zhu H. Capital Regulation, Risk-Taking and Monetary Policy: A Missing Link in the Transmission Mechanism [R]. BIS Working Papers, 2008.
- [3]Maddaloni A, Peydró A. Bank Risk-taking, Securitization and Monetary Policy: Evidence from the Bank Lending Survey [R]. Social Science Electronic Publishing, 2009.
- [4]Altunbas Y, Leonardo G, David M. Does Monetary Policy Affect Bank Risk-Taking [R]. BIS Working Papers, 2010.
- [5]Woodford M. Inflation Targeting and Financial Stability [R]. NBER Working Paper, 2012.
- [6]Lassen S, et al. Systemic Risk: A New Trade-off for Monetary Policy [J]. Journal of Financial Stability, 2017, 32(C): 70-85.
- [7]Tomulesa I. Central Bank Communication and Its Role in Ensuring Financial Stability [J]. Procedia Economics and Finance, 2015(20): 637-644.
- [8]周莉萍. 货币政策与宏观审慎政策研究: 共识、分歧与展望[J]. 经济动态, 2018(10): 100-115.
- [9]Taylor W, Zilberman R. Macroprudential Regulation, Credit Spreads and the Role of Monetary Policy [J]. Journal of Financial Stability, 2016, 26(C): 144-158.
- [10]马勇,陈雨露. 宏观审慎政策的协调与搭

配:基于中国的模拟分析[J].金融研究,2013(8):57-69.

[11]Angeloni I, Faia E. Capital Regulation and Monetary Policy with Fragile Banks [J]. Journal of Monetary Economics, 2013(60): 311-324.

[12]徐海霞,吕守军.我国货币政策与宏观审慎监管的协调效应研究[J].财贸经济,2019(3):53-67.

[13]Patrick F, Alban M, Oliver P. Shadow Banking and Financial Regulation: A Small-scale DSGE Perspective [J]. Journal of Economic Dynamics & Control, 2019(101): 130-144.

[14]李建强,张淑翠,袁佳,魏磊.影子银行、刚性兑付与宏观审慎政策[J].财贸经济,2019(1):83-97.

[15]Angelini P, Neri S, Panetta F. The Interaction Between Capital Requirements and Monetary Policy [J]. Journal of Money Credit Bank, 2014, 46 (6): 1073-1112.

[16]项卫星,李宏瑾.我国中央银行数量型货币调控面临的挑战与转型方向[J].国际金融研究,2012(7):20-28.

[17]马建堂,董小君,时红秀,徐杰,马小芳.中国的杠杆率与系统性金融风险防范[J].财贸经济,2016(1):5-21.

[18]Enders Z, Kollmann R, Muller G. Global Banking and International Business Cycles [J]. Europe Economics Review, 2011(55): 407-426.

[19]Kollmann R. Global Banks, Financial Shocks, and International Business Cycles: Evidence from an Estimated Model [J]. Journal of Money Credit Bank, 2013, 55(2): 159-195.

[20]Christiano L, Motto R, Rostagno M. The Great Depression and the Friedman-Schwartz Hypothesis [J]. Journal of Money Credit Bank, 2003, 35 (6): 1119-1197.

[21]Bank of England. Instruments of Macroprudential Policy: A Discussion Paper [R]. Prepared by Bank of England and Financial Services Authority staff, 2010.

[22]樊明太.金融结构及其对货币传导机制的影响[J].经济研究,2004(7):27-37.

[23]Zhang W. China's Monetary Policy: Quantity Versus Price Rules [J]. Journal of Macroeconomics, 2009(31): 473-484.

[24]戴金平,陈汉鹏.中国的利率调节、信贷指

导与经济波动[J].金融研究,2013(11):1-14.

[25]金春雨,张龙,贾鹏飞.货币政策规则、政策空间与政策效果[J].经济研究,2018(7):47-58.

[26]高然,陈忱,曾辉,龚六堂.信贷约束、影子银行与货币政策传导[J].经济研究,2018(12):68-82.

[27]岳超云,牛霖琳.中国货币政策规则的估计与比较[J].数量经济技术经济研究,2014(3):119-133.

[28]庄子罐,崔小勇,龚六堂,邹恒甫.预期与经济波动:预期冲击是驱动中国经济波动的主要力量吗? [J].经济研究,2012(6):46-59.

[29]Chen H, Cùrdia V, Ferrero A. The Macroeconomic Effects of Large-scale Asset Purchase Programs [J]. Economic Journal, 2012, 122 (564): 289-315.

[30]胡利琴,王安东,常月.影子银行、宏观审慎政策和金融监管[J].金融经济研究,2018(6):22-35.

[31]刘斌.我国DSGE模型的开发及在货币政策分析中的应用[J].金融研究,2008(10):1-21.

[32]Liu L, Zhang W. A New Keynesian Model for Analyzing Monetary Policy in Mainland China [J]. Journal of Asian Economics, 2010, 21(6): 540-551.

[33]伍戈,连飞.中国货币政策转型研究:基于数量与价格混合规则的探索[J].世界经济,2016(3):3-25.

[34]侯成琪,龚六堂.部门价格黏性的异质性与货币政策的传导[J].世界经济,2014(7):23-44.

[35]裘翔,周强龙.影子银行与货币政策传导[J].经济研究,2014(5):91-105.

[36]Nelson B, Pinter G, Theodoridis K. Do Contractionary Monetary Policy Shocks Expand Shadow Banking [R]. Bank of England Working Paper, 2015.

[37]Zha T, Chen K, Ren J. The Nexus of Monetary Policy and Shadow Banking in China [R]. NBER Working Paper, 2018.

[38]Taylor J B. Using Monetary Policy Rules in Emerging Market Economies [R]. Stanford University Working Papers, 2000.

[39]王湃.基于DSGE模型的中国影子银行体系宏观经济效应实证研究[D].沈阳:辽宁大学,2018.

(责任编辑:王淑云)