

扩展型货币政策与宏观 审慎监管的金融稳定作用分析

李天宇 张屹山 张 鹤*

摘要:事实证明,无论是传统的货币政策还是微观审慎监管,在应对金融危机时都很难真正维持金融系统的稳定。因此,加入稳定信贷市场政策目标的扩展型货币政策与逆周期宏观审慎监管一起在危机后被广泛讨论。本文在异质性消费者的DSGE模型框架下模拟演绎了扩展型货币政策和宏观审慎监管的政策效果及其金融稳定作用,得到结论如下:第一,虽然二者作用于信贷市场的工具和传导路径均不同,但都能缓解经济上行区间的信贷高杠杆现象,起到抑制系统性风险累积、促进金融稳定的作用;第二,金融稳定和物价稳定之间的内在联系使货币政策规则中加入对金融稳定的关注并非必须以损失物价稳定为代价;第三,联合使用两种政策时会出现政策的叠加干扰,但由中央银行统一监管使用可避免这一问题,从而得到更好的政策效果。

关键词: 扩展型货币政策规则;宏观审慎监管;最优政策

一、引言及文献综述

美国次贷危机引发的全球性金融危机对各国实体经济造成重创,而传统仅盯住物价稳定目标的货币政策在危机中的表现令人失望。一些国外评论家指责通货膨胀目标制的货币政策是失败的,甚至认为此类货币政策为金融危机的爆发提供了土壤。可见,在金融危机的爆发和冲击下,理论和实践中都长期绩优的通货膨胀目标制面临巨大的挑战,明确货币政策在金融稳定问题中应该起到的作用从而在盯住物价稳定的同时关注金融稳定是至关重要的。更进一步地,金融危机的教训也使得微观审慎监管预防和抵御风险的能力受到了广泛质疑,随着各国中央银行对金融稳定的关心程度急剧增加,逆周期的宏观审慎监管问题愈加受到各国中央银行的普遍重视。中国人民银行也明确提出“加强宏观审慎管理是当前推动

*李天宇,吉林大学数量经济研究中心,邮政编码:130012,电子信箱:lty2331222@163.com;张屹山,吉林大学数量经济研究中心,邮政编码:130012,电子信箱:yishan@jlu.edu.cn;张鹤(通讯作者),中国人民大学财政金融学院、中国财政金融政策研究中心,邮政编码:100872,电子信箱:hezhang@ruc.edu.cn。

本文感谢国家社会科学基金重大项目“中国潜在经济增长率计算及结构转换路径研究”(项目编号:12&ZD197)、国家自然科学基金青年项目“包含异质消费者的DSGE框架下的中国房地产调控政策传导机制与仿真研究”(项目编号:71403099)、教育部人文社科规划项目“开放经济条件下资本流动对中国经济的影响”(项目编号:2013010079)和吉林省社会科学基金项目“吉林省房地产发展趋势预测研究”(项目编号:2014BS21)的资助。非常感谢匿名审稿人提出的宝贵意见,感谢编辑部老师们对本文所做的工作。文责自负。

金融监管改革的核心内容”。那么,如何处理好宏观审慎的逆周期调节与货币政策调控二者间的关系从而在实现物价稳定的基础上进一步实现金融稳定呢?

针对这一问题,经济学家给出了两种解决思路。^① 第一种思路是在 Taylor 型货币政策规则中直接引入逆周期的宏观审慎调节思想。代表观点是 Woodford (2012),他认为可以效仿弹性通货膨胀目标制中对通货膨胀和产出缺口关系的处理,在制定货币政策时适当加入金融稳定因素,通过关注信贷市场流动性状况达到稳定金融的目的,同时求解了以内生金融稳定因素的福利损失函数为目标的最优货币政策规则,但文章重在提出这一思路,并未详细分析政策效果。第二种思路是单独建立宏观审慎监管机构,该机构以金融稳定为单一目标、使用宏观审慎监管工具进行监管。这类观点的代表是 Svensson (2012),与 Woodford 的观点明显不同,他认为同时关注通货膨胀与产出缺口的货币政策和同时关注通货膨胀与金融稳定的货币政策存在本质不同,后者因过多关注金融稳定会影响稳定物价这一最主要目标的实现,因此独立的宏观审慎监管政策才是解决金融脆弱性的可取之道。

值得提出的是,对于上述两种思路,各国实际情况的不同导致无法证明单一模型结果的稳健性,因此国外学者建立了大量的结构模型对两种思路的细节问题进行全面的审视。一方面,宏观审慎的逆周期调节与扩展型货币政策调控都能够实现金融稳定,但货币政策规则中盯住金融稳定是否影响物价稳定却存在较大争议。Suh (2012) 在 Zhang (2009) 的理性预期合约下的 BGG-DSGE 模型的基础上,论证了宏观审慎政策通过逆周期调控能够实现金融稳定,但盯住金融稳定的货币政策会损失其物价稳定的主要目标,因此不应该在货币政策中引入金融稳定,佐证了 Svensson 的观点。与之相反,Kannan 等 (2012) 建立了含有房地产部门的 DSGE 模型,分别引入了关注金融稳定的弹性货币政策和宏观审慎政策,模拟分析发现这两种政策都能达到抑制过度信贷扩张的作用,且没有影响物价稳定的最终目标。因此,关于盯住金融稳定是否会影响物价稳定作用尚无统一结论,这也是本文重点关注的问题之一。另一方面,Angelini 等 (2012) 在简化 GNSS (Gerali et al., 2010) 模型的基础上得到了两种政策都具有维护金融稳定作用的结论,但指出两种政策同时使用可能会产生叠加和干扰,这种干扰会使预期政策目标发生偏离。Rubio 和 Carrasco-Gallego (2014) 认为货币政策与审慎政策应相互配合才能解决叠加干扰问题,不同部门的利益与行政隶属关系导致系统很难形成一致均衡,纳什均衡在实践中会更易操作。因此,对货币政策与审慎政策同时使用产生的干扰现象是本文将进一步讨论的另一重点问题。但值得注意的是,由于中国机构设置方式与国外不同,需要有效结合我国特有的实际情况进行研究。

国内针对金融危机后金融稳定政策的研究并不多,周小川 (2011) 论述了宏观审慎政策框架的形成背景、内在逻辑和主要内容,自此之后对宏观审慎政策的理论研究逐渐增加。张建华和贾彦东 (2012) 对国内外的理论文献和实践进展进行了梳理和总结。马勇和陈雨露 (2013) 通过建立内生信贷市场的动态随机一般均衡模型,模拟了逆周期宏观审慎监管视角下的货币政策使用中存在的问题和可能取得的效果。王爱俭和王憬怡 (2014) 基于 Suh (2012) 的研究,在理性预期的金融加速器模型下得到了审慎政策与货币政策联合使用时,由于政策外溢效应导致的相互干扰效应。伯南克在 2015 年的布鲁斯金学会上也呼吁学界关

^①经济学家给出的两种解决思路就对应着文中提到的扩展型货币政策规则和宏观审慎监管政策。扩展型货币政策规则是指在 Taylor 型货币政策规则中盯住金融稳定因素,马勇和陈雨露 (2013) 称之为宏观审慎的货币政策规则。而宏观审慎监管政策是直接由宏观审慎政策部门制定,与传统的货币政策并无关系。

注这类问题^①。总体而言,对宏观审慎政策的理论研究尚需要大量的理论文献和数值模拟研究支撑,特别是我国的金融稳定机构设置与国外大不相同,如何能够针对我国金融稳定监管的实际状况进行研究尚需深入讨论。

鉴于此,本文基于 DSGE 模型进行了如下递进式的研究:首先,关注扩展型货币政策规则是否具有金融稳定作用,这是货币政策中直接引入宏观审慎思想的最基础问题;其次,探讨物价稳定与金融稳定的博弈关系,通过数值模拟分析货币政策实现物价稳定和金融稳定的传导机制,调节金融稳定关注系数,考虑货币政策中加入金融稳定因素是否以物价不稳定为代价;第三,分析扩展型货币政策规则与直接引入宏观审慎部门制定宏观审慎政策规则之间的政策传导路径差别,探讨两者搭配使用的政策叠加干扰现象;最后,为解决政策干扰现象,结合我国实际情况提出货币政策与审慎政策制定过程中的联合使用方法。本文主体分为五个部分,第二部分对 DSGE 模型进行详细的描述;第三部分对结构参数进行了校准估计,而后通过 Matlab 软件分析了不同外生冲击下扩展型货币政策和宏观审慎政策的脉冲响应作用效果,并分析了相应的政策规则对异质性消费者的影响;第四章进行最优扩展型货币政策求解;最后得出本文主要结论。

二、理论模型基本框架

近年来,动态随机一般均衡模型(DSGE)在政策效果模拟研究中起到愈加重要的作用。相较于其在货币政策研究中的大量应用,DSGE 在宏观审慎政策的研究中引入的时间较短。但是,由于 DSGE 模型能够更精准地刻画经济金融活动的顺周期性与宏观审慎政策的逆周期性,其渐渐演变成为研究宏观审慎政策的主流方法。其建模主要思想是在货币政策研究所采用的模型基础上,更注重刻画信贷市场与金融摩擦问题,并以一国实际经济问题为导向引入宏观审慎政策因素来实现政策效果模拟的目的。

本文所使用的基础模型是 Gali 等(2007)的异质性消费者新凯恩斯 DSGE 模型,与其不同之处在于本文更加详细地刻画了房地产市场和信贷市场。这是由于在中国房产的地位较为特殊,除了满足消费者的刚性需求还具有很强的投资品属性,其作为抵押品在信贷市场活动中起到了重要的作用。进一步地,信贷市场的描述是采用 DSGE 模型研究宏观审慎政策的最关键部分,本文在信贷市场设定中吸收了 Bernanke 等(1999)提出的“金融加速器”机制,突破了 Iacoviello(2005)贷款约束方程的传统设定形式,以与居民关系最紧密的信贷抵押物房地产为依托,恰当地采用市场机制决定信贷规模的同时引入了宏观审慎政策,使模型的设定更加完善。

模型包括家庭、中间品厂商、最终品厂商、金融中介机构和政府五部门。家庭分为储蓄型和借款型,家庭为厂商提供劳动得到工资,厂商利用家庭提供的劳动和技术进行生产,储蓄型家庭在金融机构储蓄,借款型家庭向金融机构贷款以实现资金的融通,政府部门可通过不同传导路径制定货币政策和宏观审慎政策。^②

^①现任美联储主席耶伦与前美联储主席伯南克多次在官方与非官方会议中提到了本文所关注的问题,具体来说,货币政策在实践中显性盯住金融稳定并没有足够的理论文献支撑,而单纯的金融监管能否解决这一问题暂时也并无定论,因此呼吁学界增加对两种政策的研究,同时适当考虑两者关系的协调与搭配使用问题。

^②由于篇幅原因,文中模型的均衡方程求解、稳态值求解和对数线性化结果均未列出。读者如有需要,可向作者索取。

(一) 家庭

家庭的效用函数中包含三种因素:耐久品消费、非耐久品消费和劳动。非耐久品是日常生活中的一次性消耗品,耐久品在本文中主要指房产。居民从耐久品的存量消费和非耐久品的流量消费中得到正效用。结合我国的实际情况,在劳动引入效用函数时并未采用国外常用的方式 $\ln(1-L_t^{s,j})$,因为国外统计数据为工时, $1-L_t^{s,j}$ 衡量的是闲暇,国内统计数据为劳动人口,因此直接以劳动产生负效用将劳动引入效用函数。经济中包含储蓄型和借款型两类家庭,储蓄者比借款者更倾向于远期消费,这种耐心程度在模型中通过贴现因子 β 刻画,较小的 β 意味着更倾向于远期消费。这些无限存在的家庭构成一个测度为 1 的连续统,其中储蓄型家庭和借款型家庭所占的比例分别为 λ 和 $1-\lambda$ 。

1. 储蓄型家庭

对于每个储蓄型家庭 $j \in [0, \lambda]$, 效用函数形式如方程(1)所示:

$$E_0 \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta_t^s [\rho \ln(C_t^{s,j} - \varepsilon C_{t-1}^s) + (1-\rho) \ln(H_t^{s,j}) - \frac{(L_t^{s,j})^{1+\psi}}{1+\psi}] \right\} \quad (1)$$

(1)式中: $C_t^{s,j}$ 、 $H_t^{s,j}$ 和 $L_t^{s,j}$ 分别表示 t 期第 j 个储蓄型家庭的非耐久品消费、耐久品消费和生产劳动。 β_s 表示储蓄型家庭效用函数的贴现因子。根据 Christiano 等(2005)、Smets 和 Wouters(2003),在效用函数中引入了习惯性消费, ε 表示其在消费中的权重。参数 ρ 和 ψ 分别表示消费倾向和劳动跨期替代弹性。同时,劳动分为生产非耐久品劳动和耐久品劳动,其在两部门间具有不完全替代关系,具体形式如方程(2)所示:

$$L_t^{s,j} = [\alpha^{-\gamma} (L_t^{C,s,j})^{1+\gamma} + (1-\alpha)^{-\gamma} (L_t^{H,s,j})^{1+\gamma}]^{\frac{1}{1+\gamma}} \quad (2)$$

(2)式中: α 表示总产出中直接消费品所占份额, $L_t^{C,s,j}$ 和 $L_t^{H,s,j}$ 分别表示储蓄型家庭为生产非耐久品和耐久品提供的劳动,参数 γ 为两种劳动间的替代弹性。

预算约束方程如方程(3)所示:

$$P_t^C C_t^{s,j} + P_t^H I_t^{s,j} + B_t^j \leq R_{t-1} B_{t-1}^j + W_t^C L_t^{C,s,j} + W_t^H L_t^{H,s,j} + DIV_t^{s,j} \quad (3)$$

(3)式中: P_t^C 和 P_t^H 分别表示非耐久品和耐久品的价格水平, $I_t^{s,j}$ 表示居民耐久品投资量,记两类产品相对价格为 $Q_t = \frac{P_t^H}{P_t^C}$ 。 W_t^C 和 W_t^H 分别表示生产非耐久品和耐久品的名义工资水平,

R_t 和 B_t^j 分别表示 t 期的银行存款利率和存款量。 $DIV_t^{s,j}$ 表示中间品生产和银行中介的分红。

假设耐久品动态方程符合方程(4)形式:

$$H_t^{s,j} = (1-\delta) H_{t-1}^{s,j} + \left[1 - S \left(\frac{I_t^{s,j}}{I_{t-1}^{s,j}} \right) \right] I_t^{s,j} \quad (4)$$

(4)式中: δ 表示耐久品使用折旧率,根据 Christiano 等(2005)的设定, S 函数满足 $S(1) = S'(1) = 0, S''(1) > 0$ 。

2. 借款型家庭

同样地,每个借款型家庭 $j \in [\lambda, 1]$ 满足如下的效用函数(5):

$$E_0 \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta_t^b \left[\rho \ln(C_t^{b,j} - \varepsilon C_{t-1}^b) + (1-\rho) \ln(H_t^{b,j}) - \frac{(L_t^{b,j})^{1+\psi}}{1+\psi} \right] \right\} \quad (5)$$

(5)式中: $C_t^{b,j}$ 、 $H_t^{b,j}$ 和 $L_t^{b,j}$ 分别表示 t 期第 j 个借款型家庭的非耐久品消费、耐久品消费和生产劳动。 β_b 表示借款型家庭效用函数的贴现因子。劳动加总设定类似于储蓄型家庭。

预算约束方程形式如方程(6):

$$P_t^C C_t^{b,j} + P_t^H I_t^{b,j} + R_{t-1}^L B_{t-1}^j \leq B_t^j + W_t^C L_t^{C,b,j} + W_t^H L_t^{H,b,j} \quad (6)$$

(二) 厂商

厂商生产主要包括中间品生产和最终品合成。中间品厂商生产差异化单一产品,市场具有垄断竞争性质,厂商掌握一定的定价权;最终品厂商利用中间产品进行组装性生产,市场为完全竞争市场,假设耐久品生产和非耐久品生产是两个完全独立但生产形式相似的过程。

1. 最终品厂商

最终品厂商购买中间产品进行 D-S (Dixit-Stiglitz) 加总形式生产,假设生产函数形式如下:

$$Y_t^k = \left(\int_0^1 Y_t^k(i)^{\frac{\sigma_k-1}{\sigma_k}} di \right)^{\frac{\sigma_k}{\sigma_k-1}}$$

其中,参数 σ_k 表示不同中间品之间的替代弹性,在给定条件下进行最终品利润最大化求解,可得到如下形式的中间品需求函数:

$$Y_t^k(i) = \left(\frac{P_t^k(i)}{P_t^k} \right)^{-\sigma_k} Y_t^k$$

进而引入最终产品的价格指数 P_t^k :

$$P_t^k = \left(\int_0^1 P_t^k(i)^{1-\sigma_k} di \right)^{\frac{1}{1-\sigma_k}}$$

其中, $k=C, H$ 。

2. 中间品厂商

类似于 Smets 和 Wouters (2003) 等粘性价格设定方式,本文同样采用 Calvo (1983) 粘性定价机制。假设每个中间品厂商以 $1-\theta_k$ 的概率更改价格,构建预期未来利润流折现值最大的目标函数。每一家中间品厂商都以 φ_k 的比例依据前一期通货膨胀实时适度改变商品价格。中间品生产函数形式如方程(7):

$$Y_t^k(i) = A_t^k L_t^k(i) \quad (7)$$

中间品厂商的技术水平对数服从 AR(1) 过程,并假设产品生产只投入劳动要素。求解各部门成本最小化可得:

$$MC_t^k = \frac{W_t^k / P_t^k}{A_t^k}$$

尽管劳动是生产函数中唯一投入品,但不同部门的劳动存在不完全替代关系,因此劳动成本可能不同。厂商在上述定价机制下进行预期利润流贴现后的最优化求解问题如下:

$$\begin{aligned} \max \sum_{j=0}^{\infty} E_t \theta_k^j \Lambda_{t,t+j} & \left\{ \left[\frac{P_t^k(i)}{P_{t+j}^k} \left(\frac{P_{t+j}^k}{P_{t-1}^k} \right) - MC_{t+j}^k \right] Y_{t+j}^k(i) \right\} \\ \text{s.t. } Y_{t+j}^k(i) & = \left[\frac{P_t^k(i)}{P_{t+j}^k} \left(\frac{P_{t+j}^k}{P_{t-1}^k} \right) \right]^{-\sigma_k} Y_{t+j}^k \end{aligned}$$

其中, $\Lambda_{t,t+j}$ 是随机贴现率,最优的定价选择为:

$$\frac{P_t^{k*}}{P_t^k} = \frac{\sigma_k}{\sigma_k - 1} E_t \left\{ \frac{\sum_{j=0}^{\infty} \theta_k^j \beta^j \lambda_{t+j} \left(\prod_{s=1}^j \frac{\pi_{t+s}^k}{\pi_{t+s}^k} \right)^{-\sigma_k} MC_{t+j}^k Y_{t+j}^k}{\sum_{j=0}^{\infty} \theta_k^j \beta^j \lambda_{t+j} \left(\prod_{s=1}^j \frac{\pi_{t+s}^k}{\pi_{t+s}^k} \right)^{1-\sigma_k} Y_{t+j}^k} \right\}$$

其中 π_t^k 为 t 期的通货膨胀率。进一步,价格动态方程为:

$$P_t^k = \{\theta_k [P_{t-1}^k \pi_{t-1}^k]^{1-\sigma_k} + (1-\theta_k) (P_t^{k*})^{1-\sigma_k}\}^{\frac{1}{1-\sigma_k}}$$

其中, $k=C, H$ 。

(三) 金融中介机构

以往文献引入金融机构时多采用 Bernanke 等(1999)提出的“金融加速器”机制,基本思路是:企业家在银行风险中性合约约束下求解利润最大化问题,得到最优贷款规模和状态依存下的贷款利率,建立贷款杠杆率与贷款成本之间的联系,导出信贷供给方程。该方程刻画了由信息不对称导致内部融资与外部融资之间的风险溢价与贷款企业资产负债比率之间的关系。

与上述“金融加速器”机制所研究问题最大的不同是,本文重点考虑的是家庭的信贷行为,而非厂商生产融资问题,因此仅借鉴其建模思想。假设家庭的借贷行为主要是指储蓄者通过金融机构将资金转移到借款者手中,仿照金融加速器机制,存贷款利差则由金融中介机构依据贷款家庭的资产负债状况决定,金融中介机构依据贷款风险在政策规定利率的基础上进行上浮调整后确定最终风险溢价。存贷款利差满足方程(8):

$$\frac{R_t^L}{R_t} = \nu_t \kappa_t s \left(\frac{B_t^b}{P_t^H H_t^b} \right) \quad (8)$$

(8)式中: ν_t 刻画了银行确定贷款利率的波动,其对数服从 AR(1) 过程,其稳态值是稳态时贷款与存款利率之比。 $s(\cdot)$ 类似于金融加速器模型的信贷供给函数,假设 $s'(\cdot) > 0$ 且 $s(\chi) = 1$, χ 是稳态时贷款家庭的贷款杠杆率,由监管部门根据实际情况外生确定。当借款型家庭需要更多贷款时,就必须支付更高的贷款成本。值得提出的是,许多以往文献在涉及房地产市场信贷问题时多采用 Iacoviello(2005)的借款者约束方程 $E_t \frac{B_t^b R_t^L}{P_{t+1}^H H_t^b} \leq \kappa_t$,但本文注意到,贷款行为采用上述约束方程稳态时必然满足等号条件,这种必然性决定了贷款量不再是市场资源配置的结果,而是由政府规定的贷款杠杆率决定。这样的设定扭曲了市场行为,因此在这里不被采用,本文将通过以调整风险溢价水平的市场行为决定贷款量来解决上述问题。

κ_t 是宏观审慎政策工具,定义为信贷扩张速度的函数。当信贷扩张过快时,逆周期的宏观审慎政策会增加贷款成本从而限制信贷增速,反之亦然。

(四) 市场出清

非耐久品市场的总产出等于异质性消费者对非耐久品的总消费,耐久品市场的总产出等于消费者对耐久品的总投资:

$$\begin{aligned} Y_t^C &= \lambda C_t^S + (1-\lambda) C_t^B \\ Y_t^H &= \lambda I_t^S + (1-\lambda) I_t^B \end{aligned}$$

GDP 加总方程为:

$$Y_t = Y_t^C + Y_t^H$$

耐久品与非耐久品劳动力市场出清为:

$$\begin{aligned} \int_0^1 L_t^C(i) di &= \int_0^\lambda L_t^{C,S}(i) di + \int_0^\lambda L_t^{C,B}(i) di \\ \int_0^1 L_t^H(i) di &= \int_0^\lambda L_t^{H,S}(i) di + \int_0^\lambda L_t^{H,B}(i) di \end{aligned}$$

信贷市场出清为:

$$\lambda B_t = (1-\lambda) B_t^B$$

(五) 货币政策与宏观审慎政策

本文将刘斌(2014)所采用货币政策稍作调整作为基础货币政策规则,即在平滑利率下盯住通货膨胀和产出缺口,如方程(9)所示,其中, r_t 、 y_t 和 π_t 分别表示对数线性化后的基础利率、产出缺口和通货膨胀,参数 ρ_r 、 φ_π 和 φ_y 分别表示政策规则中的平滑系数、通货膨胀关注度和产出缺口关注度。在此基础上,本文对扩展型货币政策规则进行定义,纳入宏观审慎监管思想,加入盯住金融稳定的目标,具体形式如方程(10)所示。基准利率除了关注通货膨胀和产出缺口之外还关注信贷市场流动性变化,即 $(b_{t-1}^B - b_{t-2}^B)$, φ_b 代表对信贷市场的关注程度。

$$r_t = \rho_r r_{t-1} + (1-\rho_r)(\varphi_\pi \pi_t + \varphi_y y_t) + \varepsilon_t \quad (9)$$

$$r_t = \rho_r r_{t-1} + (1-\rho_r)(\varphi_\pi \pi_t + \varphi_y y_t + \varphi_b(b_{t-1}^B - b_{t-2}^B)) + \varepsilon_t \quad (10)$$

以上是通过弹性的货币规则引入宏观审慎思想,而宏观审慎监管的另一路径便是直接由宏观审慎部门制定相应规则。宏观审慎政策规则是信贷扩张速度的函数,如方程(11)所示:

$$\kappa_t = \kappa \left(\frac{B_{t-1}^B}{B_{t-2}^B} \right)^{\phi_\kappa} \quad (11)$$

该设定参照 Rubio 和 Carrasco-Gallego(2014)与 Kannan 等(2012),其中 ϕ_κ 表示宏观审慎监管对信贷市场扩张速度的关注程度。从方程(8)金融中介引入的方式可以看出,当信贷扩张较快时,宏观审慎监管机构会要求金融中介提高贷款利率来抑制信贷扩张,达到逆周期监管的效果。

三、参数校准与数值模拟

(一) 结构参数校准

在参数估计中本文采用了校准的方法,其原因在于:第一,本文所建立 DSGE 模型具有中等规模,其内生变量维度较高但可观测值较少,并且样本时间序列数据较短,这在很大程度上限制了估计结果的稳健性,由于结构参数大多具有明确的经济含义,根据其含义并结合现有研究文献进行校准具有较强的可行性;第二,由于本文旨在对不同政策的实施效果进行数值模拟,考察并比较使用扩展型货币政策与直接进行宏观审慎监管之间的关系,利用结构参数校准、政策参数直接赋值的方式能够更合理地设定宏观经济场景,有效的通过政策模拟达到研究目的。

β_r 和 β_b 分别是均衡无风险存款利率倒数和贷款利率倒数,代表两种类型的家庭效用函数中的主观贴现因子。依据康立和龚六堂(2014)、王爱俭和王憬怡(2014),分别将其校准为0.99和0.983,依据校准值可计算出年度无风险利率约是4%,贷款利率约是8%,这是符合我国现实状况的。陈昆亭和龚六堂(2006)将年度折旧率设定为0.1,本文将季度折旧率 δ 近似校准为0.025。 ε 为非耐久品的消费惯性,根据刘斌(2014)将其校准为0.65。 θ_h 和 θ_c 为Cavol价格调整参数,通常设定为0.65~0.8之间,本文参照康立和龚六堂(2014)均校准为0.75。 ψ 和 ρ 依据康立和龚六堂(2014)、刘斌(2014)分别校准为1和0.9,耐久品与非耐久品价格合成比例 Γ 校准为0.5。垄断竞争价格加成常被美联储与欧盟的学者会校准为1.1(Kannan et al., 2012; Galí et al., 2007),但由于国内企业的垄断性要高于发达经济体,国内学者通常将此值校准为1.2,本文也采用1.2为校准值。其余参数的校准值如表1所示,在此不

作赘述。

表 1 结构参数的校准值

参数	参数的经济含义描述	参数校准值	参数的校准依据
λ	家庭中储蓄家庭的比例	0.5	Gali 等 (2007)
α	总产出中直接消费品份额	0.9	Suh (2012)
$1-\chi$	稳态时的贷款杠杆率	0.2	Kannan 等 (2012)
γ	不同部门间劳动的转移成本	1	Kannan 等 (2012)
κ	宏观审慎政策工具	0.05	Kannan 等 (2012)
η	资本调整成本	5	康立和龚六堂 (2014)

(二) 数值模拟分析

本文的数值模拟分析主要分为三个部分:模拟 1,主要模拟在外生技术冲击下,比较分析基础货币政策规则($\varphi_b=0$ 时)与不同强度盯住信贷市场的扩展型货币政策规则($\varphi_b=0.5$ 及 $\varphi_b=1.1$ 时)在熨平经济周期和稳定信贷市场中的效果,着重关注了异质性消费者在面对不同类型货币政策时的表现,此时不考虑直接引入的逆周期宏观审慎监管机制(即 $\phi_\kappa=0$)。模拟 2,主要在第一次模拟的基础上引入逆周期宏观审慎监管机制,分析扩展型货币政策与宏观审慎政策稳定信贷市场传导机制的差异性特征,同时探讨了宏观审慎政策与基础货币政策和扩展型货币政策的联合使用问题。其中 $\varphi_b=0$ 和 $\phi_\kappa=0$ 代表基础货币政策规则, $\varphi_b=0$ 和 $\phi_\kappa=0.5$ 代表宏观审慎政策实施主要来自于宏观审慎监管部门, $\varphi_b=0.5$ 和 $\phi_\kappa=0.5$ 代表含有宏观审慎政策目标的扩展型货币政策和逆周期宏观审慎监管机制叠加使用。模拟 3,主要分析了在外生金融冲击下扩展型货币政策和逆周期宏观审慎监管传导路径与政策模拟效果的差异,并进一步考察了政策的搭配使用问题。四种政策的模拟参数含义同上,表 2 中分别为三次模拟下全部政策模拟参数的校准值。

表 2 模拟政策参数的校准值

参数	模拟 1			模拟 2			模拟 3			
	技术进步冲击			技术进步冲击			货币政策冲击			
ρ_r	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7
φ_π	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3	1.3
φ_b	0	0.5	1.1	0	0	0.5	0	0.5	0	0.5
φ_y	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78
ϕ_κ	0	0	0	0	0.5	0.5	0	0	0.5	0.5

注:表中参数为扩展型泰勒规则 $r_t=\rho_r r_{t-1}+(1-\rho_r)(\varphi_\pi \pi_t+\varphi_y y_t+\varphi_b(b_{t-1}^B-b_{t-2}^B))+\varepsilon_t$ 和宏观审慎规则 $\kappa_t=\kappa\left(\frac{B_{t-1}^B}{B_{t-2}^B}\right)^{\phi_\kappa}$ 中的全部系数。

文中所有均衡方程对数线性化后,结合参数校准估计值,形成线性理性预期动力系统。其求解方法由 Blanchard 和 Kahn (1980) 提出,后又对 $t+1$ 期系数矩阵不可逆的情况进行完善,给出了广义 Schur 分解的方法。具体的操作由 Matlab R2014b 编程得到,主要采用 Matlab dynare4.3.3 工具箱进行计算。^①

模拟 1:在技术进步冲击下,考察和比较不同程度关注信贷扩张的货币政策规则在维持

^①关于广义 Schur 分解的 Matlab 程序可在 Evan Anderson 的个人主页下载。采用 BK 方法将预期项化去后,就可形成简单的 VAR(p) 形式。

经济稳定与金融稳定时的作用效果(φ_b 分别为 0、0.5 和 1.1),其脉冲响应图如图 1 所示。

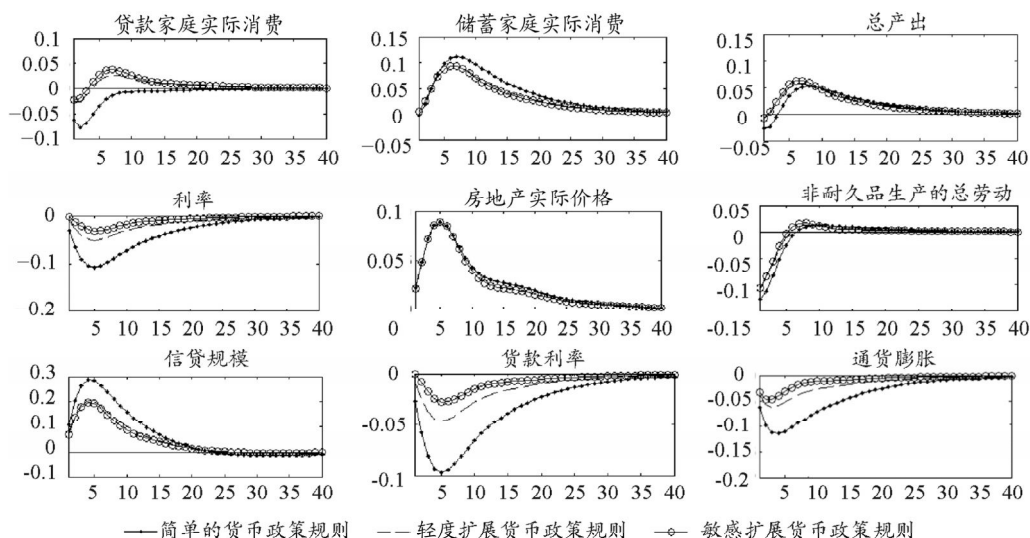


图 1 技术进步冲击下基础货币政策规则与扩展型货币政策规则比较

从图 1 中可以看出:

第一,货币政策规则对信贷规模关注度越强,产出、消费和储蓄等实体经济变量在面对同等程度外生冲击时的反应就越稳定。具体而言,当消费品生产受到技术进步冲击时,总产量增加,供过于求,从而发生了物价下跌,根据泰勒规则,存贷款利率均下降。与此同时,房地产相对价格上升,贷款家庭产生扩大信贷规模的冲动,然而考虑到通货紧缩因素,名义贷款利率的下调幅度无法跟上通货紧缩的速度。同时,由于无风险名义利率下调,名义存贷款量也是在下降的。贷款家庭为了归还上期贷款,只能减少消费和投资,消费的减少会进一步对通货紧缩施加压力。此时,如果货币政策盯住信贷市场,中央银行在面对通货紧缩和信贷收缩双重压力时,会采取较以前更低的存贷款利率,使经济更快走出低迷。也正是在这种预期下,尽管技术进步冲击下失业和通货紧缩带来实际债务增加,贷款型消费者却并没有因此过多地减少消费,这就为市场抵御通货紧缩提供了信心。可以说,贷款型消费者维持消费的这一决策最大程度地减小了通货紧缩程度,并且使之有机会更快体会到技术进步对生活的改善。事实上,货币政策较早关注信贷市场的行为,改变了公众对信贷市场的早期预期,消除了货币政策调节信贷市场的时滞性,甚至于中央银行尚没有大幅度下调利率就已将经济调整至均衡水平。

第二,对于学术界中“Woodford (2012) 与 Svensson (2012) 之争”,本文基于我国参数模拟所得到的结论更支持 Woodford 的观点。从传导路径中可以看出,货币政策最为关注的价格水平因素并不会由于其关注了信贷市场而被分散,与此相反,信贷市场稳定与物价稳定存在内在联系,并不是单纯的权衡博弈 (Trade-off) 关系,盯住信贷市场和稳定信贷扩张均有助于维持稳定物价。对于简单的基础货币政策来说,其规则中虽然不直接盯住信贷市场,但也会间接地对信贷规模做出反应,只是这种反应存在时滞性并且强度较低。只有当物价稳定这一目标因信贷规模急速扩大而受到威胁的时候,中央银行才会对信贷量做出反应,但这无疑会加大市场波动。而对于扩展型货币政策规则来说,其在政策制定时就已经考虑了市场利率变化对信贷市场的影响,由此避免了基础货币政策因信贷规模扩大而采取反应时的时滞

性。

上述分析表明,制定货币政策时,在关注产出缺口和通货膨胀双目标的基础上适时加入对信贷市场的关注,不仅不会损害货币政策在价格稳定中产生的重要作用,还可能调节市场流动性、从而实现经济与金融的双稳定目标。

模拟 2:在技术进步冲击下,考察和比较基础货币政策与引入逆周期宏观审慎政策的实施效果,同时考察联合使用宏观审慎政策与扩展型货币政策的金融稳定与经济稳定效果(φ_b 分别为 0、0 和 0.5,对应的 ϕ_k 分别为 0、0.5 和 0.5),其脉冲响应图如图 2 所示。

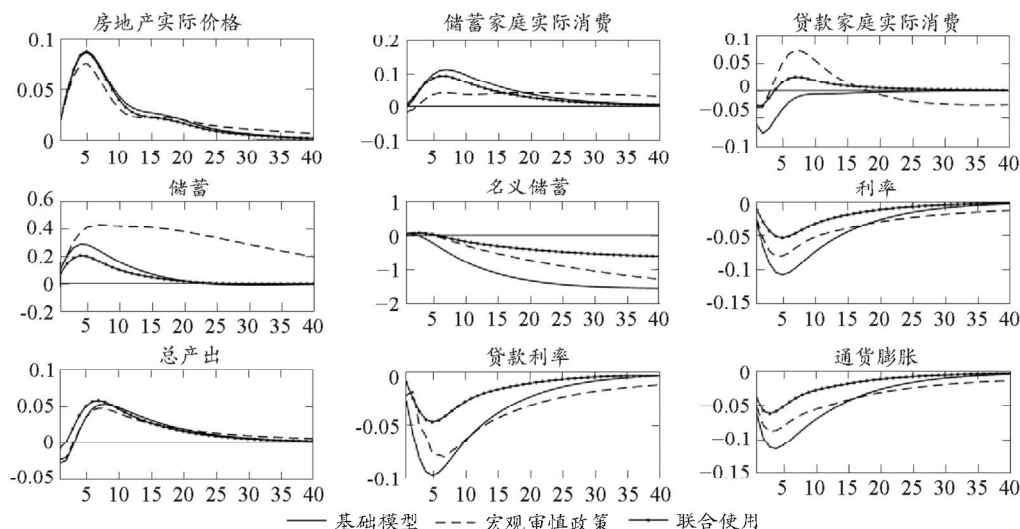


图 2 技术进步冲击下扩展型货币政策规则与宏观审慎规则比较

从图 2 中可以看出:

第一,逆周期的宏观审慎政策能够降低信贷市场波动、调节市场流动性并稳定实体经济。面对技术进步的外生冲击,总产出增加,价格水平下降,由于泰勒型货币政策盯住通货膨胀,中央银行下调基准利率,信贷市场总量收缩。引入的宏观审慎政策会直接作用于金融中介,通过公式(11)给出的政策传导路径使贷款利率作出快速反应,由此平抑信贷紧缩,快速恢复贷款者家庭的消费。而消费的快速恢复在很大程度上抵消了由于需求不足带来的通货紧缩,在实现信贷市场规模稳定的同时也达到了物价稳定的效果。随着公式(11)中弹性系数 ϕ_k 增强,宏观审慎政策稳定信贷规模的作用将更加明显。

第二,在技术进步冲击下,政府联合使用扩展型货币政策与直接引入的宏观审慎政策可以同时发挥两种政策各自优势,得到更好的政策效果。在模拟中,扩展型货币政策稳定信贷市场的机理是在基础利率下调对信贷市场产生影响后反馈回中央银行,央行根据反馈信息对基础利率进一步修正,它与传统的货币政策规则一样,存在时间不一致性;而宏观审慎政策则直接作用于信贷市场,在信贷量发生变化的同时,通过公式(8)的“金融加速器”机理直接逆周期调节贷款风险溢价水平,保证信贷量的稳定。虽然上述两种政策的传导路径存在差异,但只要政策制定当局能充分沟通、合理的设定政策参数便可以避免王爱俭和王憬怡(2014)提到的政策溢出效应的干扰问题。从图 2 中可以明显看出,宏观审慎政策与扩展型货币政策联合使用的作用效果不论是在信贷市场还是在利率市场都具有更加稳定的表现。

总体而言,在技术进步冲击下,宏观审慎政策通过对信贷市场的直接作用可以起到金融

稳定和经济稳定的作用,而由政府部门合理制定、搭配使用货币政策与审慎政策就可以避免政策溢出,更快地达到金融经济双稳定目标。在政府部门的机构职能和权利划分问题产生分歧时,可在常态下将宏观审慎政策作为信贷市场的最主要工具,将货币政策作为最后一道防线,在系统重要性风险预警时再行配合使用。

模拟3: 在外生金融冲击下,考察和分析基础货币政策、扩展型货币政策、逆周期宏观审慎政策及政策搭配使用时对信贷市场和宏观经济稳定的作用情况(φ_b 分别为 0、0.5、0 和 0.5,对应的 ϕ_k 分别为 0、0.5 和 0.5),其脉冲响应图如图3所示。

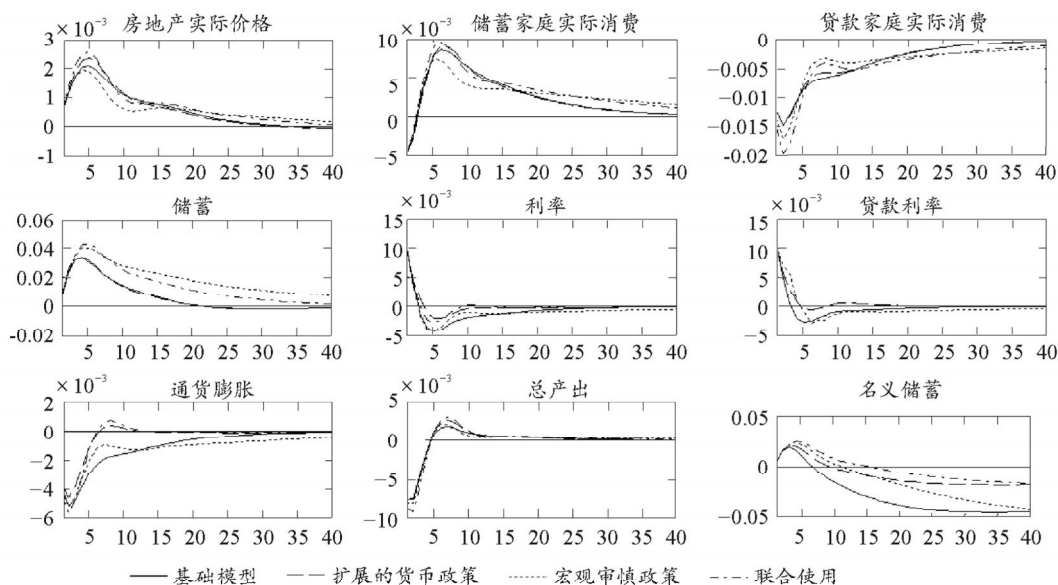


图3 外生金融冲击下扩展型货币政策规则与宏观审慎规则的比较

从图3中可以看出:

对于基础模型,其政策传导机制为当发生未预期到的紧缩性货币政策冲击时,物价下跌,劳动工资下调,劳动总供给减少,社会生产减少,贷款利率和存款利率产生同节奏上升,这样的变动会对不同类型的消费者产生差异较大的影响。对于贷款型家庭而言,贷款者工资下降,即便他们愿意供给更多的劳动,但仍会对其收入产生较大冲击;同时,尽管物价下跌,但贷款者为了能够正常归还贷款,其实际消费依然下挫。而对于储蓄型家庭来说,虽然其工资收入下降,但其他收入却在增加,实际消费和实际储蓄同时提高;但由于利率上升,跨期最优选择会使得储蓄的上升幅度远大于消费的上升幅度。对于此时的房地产行业,房地产实际价格上升,储蓄型家庭买入房产进行投资,贷款型家庭会卖出房产以缓解资金压力。

在引入扩展型货币政策和宏观审慎政策后,与基础模型相比可以看出:第一,扩展型货币政策和宏观审慎政策是通过不同渠道发挥着稳定信贷市场的作用。其中,扩展型货币政策把信贷量波动和基准利率联系了起来,随着外生冲击后高利率逐步回调,信贷量的正向偏离逐渐向稳态靠拢,在消费惯性作用下形成“钟形”脉冲响应曲线,信贷量步入收缩阶段。在信贷量下降过程中,货币政策通过减缓利率下降速度而降低了由于惯性消费引起的信贷收缩幅度,通过控制信贷量变化率维护信贷市场资金总量稳定。而宏观审慎政策则直接作用于信贷市场,通过直接调节贷款利率来稳定信贷量,做到更快速地稳定信贷市场。第二,联合使用两种政策时政策传导将更加快捷。在宏观审慎政策直接作用于信贷市场且货币政策

也盯住信贷市场时,名义信贷规模更为稳定,通货膨胀等主要经济指标回复稳态速度加快,这样无疑可以迅速熨平外生冲击引发的经济波动。

四、最优扩展型货币政策分析

在最优货币政策规则的讨论中,通常以经济系统模型中部分动态方程为约束,最小化福利损失函数。Woodford(2011)详细介绍了从无限期存活的家庭效用函数到方差形式的福利损失函数的推导过程,证明了福利损失函数为通货膨胀方差与产出缺口方差的加权平均^①。本文借用其福利损失函数的最终形式,得到方程(12):

$$\alpha_1 VAR(\pi_t) + \alpha_2 VAR(y_t) \tag{12}$$

(12)式中: $VAR(\pi_t)$ 为通货膨胀方差, $VAR(y_t)$ 为产出缺口方差,而 α_1 和 α_2 分别表示两种变量的关注权重。

表3是三种不同货币政策规则下的福利损失比较,从表中可以看出:第一,在外生技术冲击下,扩展型货币政策规则虽然除通货膨胀和产出缺口外还同时盯住了信贷市场,但是该规则在逆周期稳定信贷市场的同时并没损害稳定物价水平和调节产出缺口这两个目标,甚至通过盯住信贷市场还使得居民福利损失减半。由此可见,虽然美国等发达国家并没有将金融稳定显性地纳入货币政策目标中,但至少从理论模拟上看,我国在采取多目标货币政策规则时加入对金融稳定目标的关注是有一定道理的。第二,通过最优政策的参数求解结果发现,在原参数设定的基础上,将通货膨胀系数从1.3增加到2.011、将信贷扩张系数从0.5增加到0.657,就形成了最优的政策模型,这进一步减少了居民的福利损失。具体而言,最优政策模型通过进一步关注通货紧缩和信贷收缩,减小了利率向下波动的幅度,银行将储蓄增加带来的收入贷给消费者,以增加消费者的资金来源和贷款者实际消费,进一步缓解了由于需求不足带来的通货紧缩。可以看出,在受到外生技术进步冲击时,依照最优福利损失函数的求解结果调整货币政策中对物价水平和信贷规模变化的关注系数,能够减小利率向下波动的幅度,从而确保存款规模、增加信贷供给、刺激消费,缓解了由于需求不足导致的通货紧缩问题。

表3 货币政策规则的福利损失比较

	通货膨胀系数	产出缺口系数	信贷扩张系数	目标函数值
基础模型	1.3	0.78	0	-0.2190
扩展货币政策模型	1.3	0.78	0.5	-0.1196
最优政策模型	2.0113	0.3906	0.6570	-0.0915

五、结论

本文以异质性消费者背景下的新凯恩斯动态随机一般均衡模型为基础,构建了“金融加速器”机制并将其引入信贷市场,在传统泰勒型货币政策规则中加入稳定信贷市场的政策目标,形成扩展型货币政策规则,同时描述了直接引入的逆周期宏观审慎监管思想。基于数值

^①对于小型的新凯恩斯DSGE模型,其最优政策求解一般通过推导化简得到DIS曲线和DNPC曲线,并在这两个曲线约束下,得到福利损失函数的最优值。而比较复杂的DSGE模型,很难得到这么标准的化简结果,通常直接以DSGE模型系统为约束,求解目标函数的最优值。

模拟实验,在不同外生冲击下探究和比较了扩展型货币政策与宏观审慎监管的逆周期金融稳定效果及传导路径,并进一步分析了两种政策规则的联合使用问题。由此得到结论与启示如下:

第一,货币政策规则与宏观审慎监管均具有稳定信贷市场的作用,但其传导路径却存在差异。在经济上行区间,扩展型货币政策盯住信贷量变化逆周期调节基准利率,通过提升银行融资成本间接影响信贷市场,从而抑制商业银行宽信贷、高杠杆倾向,指引微观主体进行经济决策,最终达到经济与金融稳定的目的。相较于货币政策的总量调节,宏观审慎监管则是更有针对性地直接作用于信贷市场,调节信贷供给以稳定信贷规模。

第二,货币政策关注信贷市场并不会以损失物价稳定为代价。“在货币政策规则中加入对金融稳定的关注是否会影响物价稳定这一主要目标”一直是理论界最关注的问题,针对这一问题,本文通过模拟发现,金融稳定和物价稳定的目标之间存在一定内在联系,并非是完全替代关系,金融与物价的双稳定在一定程度上是可以实现的。

第三,政府部门合理地联合使用扩展型货币政策与宏观审慎政策可以同时发挥两种政策优势,得到更好的政策效果。货币政策是总量调节政策,除信贷市场外还会产生其他方面的影响,并且政策的间接性和利率调控的时滞性会不可避免的影响其作用效果;宏观审慎政策对信贷市场的作用虽然直接,但政策力度不易掌握。因此,如何将扩展型货币政策与宏观审慎监管合理协调、搭配使用就显得尤为重要。但是,两种政策针对同一目标时可能产生叠加干扰,为避免政策溢出效应,政府部门间要互相配合沟通,联合制定货币政策与审慎政策,以达到金融经济双稳定。当政府部门之间机构职能和权利划分产生分歧时,可在常态下将宏观审慎政策作为信贷市场的最主要工具,而货币政策作为最后一道防线,在系统性风险预警时再配合使用。

最后,不同类型的微观主体在面对冲击时其决策差异较大,货币政策与审慎监管逆周期的调节作用往往是通过损失一类家庭福利而减少总社会居民福利损失。但通过对最优政策的求解和模拟发现,只要在政策参数设定时加强对通货膨胀和信贷扩张的关注程度,就可以进一步减少居民的福利损失。

参考文献:

- 1.陈昆亭、龚六堂,2006:《粘性价格模型以及对中国经济的数值模拟——对基本 RBC 模型的改进》,《数量经济技术经济研究》第 8 期。
- 2.康立、龚六堂,2014:《金融摩擦、银行净资产与国际经济危机传导:基于多部门 DSGE 模型分析》,《经济研究》第 5 期。
- 3.刘斌,2014:《动态随机一般均衡模型及其应用》,中国金融出版社。
- 4.马勇、陈雨露,2013:《宏观审慎政策的协调与搭配:基于中国的模拟分析》,《金融研究》第 8 期。
- 5.王爱俭、王憬怡,2014:《宏观审慎政策效应及其与货币政策关系研究》,《经济研究》第 4 期。
- 6.张建华、贾彦东,2012:《宏观审慎政策的理论与实践进展》,《金融研究》第 1 期。
- 7.周小川,2011:《金融政策对金融危机的影响——宏观审慎政策框架的形成背景、内在逻辑和主要内容》,《金融研究》第 1 期。
- 8.Angelini, P., S.Neri, and F.Panetta.2012.“Monetary and Macroprudential Policies.” European Central Bank Working Paper, No.1449.
- 9.Bernanke, B.S., M.Gertler, and S.Gilchrist.1999.“The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework.” In *Handbook of Macroeconomics*. Vol. 1, edited by J. B. Taylor and M. Woodford, 1341 – 1393. Amsterdam: Elsevier.
- 10.Blanchard, O.J., and C.M.Kahn.1980.“The Solution of Linear Difference Models under Rational Expectations.” *Econometrica* 48(5): 1305–1311.

11. Calvo, G. A. 1983. "Staggered Price in a Utility – Maximizing Framework." *Journal of Monetary Economics* 12(3): 383–398.
12. Christiano, L.J., M. Eichenbaum, and C.L. Evans. 2005. "Nominal Rigidities and the Dynamic Effects of a Shock to Monetary Policy." *Journal of Political Economy* 113(1): 1–45.
13. Gali, J., J. D. Lopez – Salido, and J. Valles. 2007. "Understanding the Effects of Government Spending on Consumption." *Journal of the European Economic Association* 5(1): 227–270.
14. Gerali, A., S. Neri, L. Sessa, and F. M. Signoretti. 2010. "Credit and Banking in a DSGE Model of the Euro Area." *Journal of Money, Credit and Banking* 42(s1): 107–141.
15. Iacoviello, M. 2005. "House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle." *The American Economic Review* 95(3): 739–764.
16. Kannan, P., P. Rabanal, and A. M. Scott. 2012. "Monetary and Macroprudential Policy Rules in a Model with House Price Booms." *The B.E. Journal of Macroeconomics* 12(1): 1–44.
17. Rubio, M., and J. A. Carrasco – Gallego. 2014. "Macroprudential and Monetary Policy: Implications for Financial Stability and Welfare." *Journal of Banking and Finance* 49(C): 326–336.
18. Smets, F., and R. Wouters. 2003. "An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area." *Journal of the European Economic Association* 1(5): 1123–1175.
19. Suh, H. 2012. "Macroprudential Policy: Its Effects and Relationship to Monetary Policy." FRB of Philadelphia Working Paper, No. 12–28.
20. Svensson, L. E. O. 2012. "Comment on Michael Woodford, 'Inflation Targeting and Financial Stability'." *Sveriges Riksbank Economic Review* 1: 33–39.
21. Woodford, M. 2011. "Optimal Monetary Stabilization Policy." In *Handbook of Monetary Economics*. Vol. 3B, edited by B. M. Friedman, and M. Woodford, 723–829. Amsterdam: Elsevier.
22. Woodford, M. 2012. "Inflation Targeting and Financial Stability." NBER Working Paper 17967.
23. Zhang, L. 2009. "Bank Capital Regulation, the Lending Channel and Business Cycles." Discussion Paper Series 1: Economic Studies from Deutsche Bundesbank No. 33.

Analysis of the Financial Stability Mechanism of Extended Taylor Rule and Macro-prudential Regulation

Li Tianyu¹, Zhang Yishan¹ and Zhang He²

(1: Center for Quantitative Economics, Jilin University; 2: The School of Finance, China Financial Policy Research Center, Renmin University of China)

Abstract: Traditional Taylor rule's performance during financial crisis was widely considered disappointing. It thus sparked a lively debate on extended Taylor rule that incorporates targets of stabilizing credit market and anti-cyclical macro-prudential regulation after crisis. This paper simulates the performance of extended Taylor rule in the context of a DSGE model with heterogeneous agents and examines its effects on financial stability by employing macro-prudential regulation. Our analysis suggests that: Firstly, although both policy tools that are worked on credit market and transmission channel of extended Taylor rule and macro-prudential are different, they all could reduce systemic risk and stabilize financial system by alleviating high-leverage in cyclical upturns; Secondly, the connection between financial stability and price level stability means that incorporating financial stability target in Taylor rule does not necessarily sacrifice price level stability; Finally, simultaneously apply extended Taylor rule and macro-prudential regulation would cause interference. To avoid this problem, central bank to formulate a unified strategy is needed.

Keywords: Extended Taylor Rule, Macro-prudential Regulation, Optimal Policy

JEL Classification: E58

(责任编辑:赵锐、彭爽)