

doi:10.19920/j.cnki.jmsc.2024.10.008

# 风险冲击、政府担保与最优宏观审慎政策<sup>①</sup>

——基于金融加速器效应

殷红<sup>1</sup>, 张龙<sup>2\*</sup>, 叶祥松<sup>3</sup>

(1. 中山大学国际金融学院, 珠海 519082; 2. 广发银行总行投资银行部, 广州 510062;  
3. 广州大学经济与统计学院, 广州 510006)

**摘要:** 随着全球经济运行不确定性的增强, 宏观审慎与政府担保逐渐成为维护金融稳定的重要手段. 因此, 构建含有不确定性风险冲击、政府担保及宏观审慎的金融加速器模型, 来探索风险冲击下的最优宏观审慎政策, 以及政府担保与宏观审慎间的政策关系. 研究发现: 第一, 宏观审慎货币政策应同时盯住资本价格、融资溢价等多个信号源, 宏观审慎监管政策应盯住资本价格单一信号源. 第二, 宏观审慎货币政策和宏观审慎监管政策均可削弱风险冲击, 其中宏观审慎监管政策可直接影响企业和金融中介的信贷行为, 调控效果更优. 另外二者的混合搭配虽会产生“叠加效应”, 但对经济的提振效果十分有限. 第三, 政府担保在维护金融稳定的同时也会带来资源错配和挤出效应的不利后果, 兼顾货币政策和宏观审慎监管可以有效削弱政府担保的负面影响. 最后, 货币政策工具的选择并不会显著影响宏观审慎政策的调控效果. 文章顺应了货币政策和宏观审慎“双支柱”调控框架的政策方针, 为健全金融监管体系、守住金融风险底线有一定借鉴意义.

**关键词:** 风险冲击; 宏观审慎; 货币政策; 政府担保; 金融加速器

中图分类号: F832 文献标识码: A 文章编号: 1007-9807(2024)10-0125-19

## 0 引言

20世纪90年代以来, 世界范围内频繁爆发金融危机, 对各国金融体系造成重创, 使得经济全球化下各国经济运行暴露出显著的不确定性风险. 尤其随着我国金融市场对外开放程度日益升高、利率汇率市场化进程不断加快, 金融系统和宏观经济更易引起不确定性风险冲击. 在此背景下, 2008年国际金融危机后, 各国纷纷引入宏观审慎政策以抵御系统性风险, 宏观审慎监管亦逐渐成为中国金融监管改革的核心. 2016年中国央行构建金融机构宏观审慎评估体系, 2017年习近平总

书记强调“健全货币政策和宏观审慎政策双支柱调控框架”, 2019年央行取消货币政策二司并成立宏观审慎管理局, 标志着货币政策和宏观审慎政策双支柱调控框架正式落实. 宏观审慎政策日益成为与货币政策同等重要的央行调控手段, 有效弥补货币政策工具在应对信贷扭曲、防范系统性金融风险等方面的缺陷, 体现央行一手抓经济、一手抓金融的决心.

与此同时, 考虑到部分企业因承担大量非市场化的社会公共职能而影响自身效益, 政府通常为其融资提供隐性担保来保证其正常运营, 进而造成预算软约束问题. 一方面, 政府提供担保的直

① 收稿日期: 2020-11-04; 修订日期: 2023-05-08.

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(72203053).

通讯作者: 张龙(1986—), 男, 吉林长春人, 博士. Email: longzhang15@mails.jlu.edu.cn

接目的是“兜底”经济社会发展中的各类风险,预防系统性风险,这与宏观审慎政策稳定金融市场的政策目标相一致;另一方面,政府担保扭曲了企业真实的融资溢价水平,使其可以融资的“自由度”超过客观应有水平,导致金融资源过度流向低效企业,引发金融资源错配,这似乎与宏观审慎政策遏制企业过度借贷的初衷背道而驰.由此可见,宏观审慎政策与政府担保在维护金融稳定的过程中均具有重要作用,但政府担保也会带来降低资源配置效率、损害经济和金融体系有效运行的弊端,因此宏观审慎政策和政府担保在防控系统性风险方面存在“既统一,又矛盾”的现实关系.基于此,探索风险冲击下的最优宏观审慎政策问题、挖掘政府担保与宏观审慎政策在维护金融稳定中的政策关系,不但有利于理解宏观审慎政策传导机制、把握宏观审慎政策操作规律,更有利于我国经济金融的长期健康发展.

## 1 文献综述

政府担保狭义上是指政府对微观个体的补贴、救助或保险,广义上则包括了产业扶持政策等各种政府干预手段.20世纪50年代开始,中国政府为了优先发展重工业和解决社会就业问题,会为一些承担战略性和社会性政策负担的企业提供补贴和担保,以确保这些企业的生存<sup>[1]</sup>.然而,部分学者发现政府担保在分担财政性负担的同时,容易引发企业预算软约束等问题.盛明泉等<sup>[2]</sup>检验了国有企业预算软约束程度对资本结构调整速度的影响,发现预算软约束严重削弱国有企业资本结构改革的动力,导致其未能高效利用资本资源.罗长林和邹恒甫<sup>[3]</sup>也同样认为政府担保对企业的“兜底”会导致企业对自身的经营和债务均消极应对,从而降低资源的利用效率,造成资源错配.孟宪春等<sup>[4]</sup>指出预算软约束造成经济系统信贷资源和生产要素错配,以及宏观杠杆率高企和全要素生产率下降.张训常等<sup>[5]</sup>认为减少政府对国有企业的干预以及预算软约束下的投资过度行为是国有资本经营预算制度提升国有企业投资效率的重要作用机制.另一部分学者从不同角度探索了政府担保对企业风险的削弱作用.王博森

等<sup>[6]</sup>利用可违约债券 CIR 仿射定价模型,研究发现央企与国企业的债券收益率均要低于信用评级相同的民企,意味着政府担保是影响资本市场债券价格的重要因素,政府担保的引入实际降低债券违约风险,使投资者对债券偿付能力保持良好的预期,进而出现担保溢价.马文涛和马草原<sup>[7]</sup>从地方政府对微观个体的担保出发,由单区域动态模型深入到多区域动态模型,较为全面地为政府担保的“两面性”提供佐证,一方面认为政府担保是地方政府债务膨胀的根源,推动“企业低效”、“资产价格上升”、“金融加杠杆”等现象,另一方面认为政府担保具备一定的债务风险缓释效应,利于削弱系统性风险,这一方面与汪莉和陈诗一<sup>[8]</sup>、王永钦等<sup>[9]</sup>的观点一致.

根据“丁伯根法则”,宏观审慎政策与货币政策的双支柱调控是实现经济稳定和金融稳定的必然选择.宏观审慎政策能够明显降低危机发生的概率<sup>[10, 11]</sup>,相对于发达国家,新兴市场经济体中宏观审慎政策的金融稳定效应更为显著<sup>[12]</sup>.然而,双支柱政策框架并非政策的简单加总,在政策目标设定、规则设计、工具选择等各方面均实现政策协调是十分重要的<sup>[13, 14]</sup>.调控目标方面,王爱俭和王璟怡<sup>[15]</sup>指出在以金融稳定为政策目标时,制定政策应以宏观审慎政策为主、货币政策为辅,而在以宏观经济稳定为政策目标时,应以货币政策为主、宏观审慎政策为辅;Risland<sup>[16]</sup>认为最优搭配模式下货币政策专注于稳定产出,而宏观审慎政策专注于调控资本资产价格、预防资产泡沫;方意等<sup>[17]</sup>认为宏观审慎政策应重点关注银行业整体的稳健性,同时应当对“危险银行”和“危险资产”进行重点监管.约束条件方面,Rubio<sup>[18]</sup>研究了不同利率条件下双支柱政策在稳定宏观经济和金融市场方面的能力,发现长期利率下双支柱政策的稳定效果较差,短期利率下以金融稳定为目标的货币政策会带来较大的宏观经济波动,而以信贷价值比为工具的宏观审慎政策可有效稳定金融市场.陈伟泽等<sup>[19]</sup>发现在“低 TFP 增速均衡”条件下,双支柱政策之间存在“对抗效应”,在“高 TFP 增速均衡”条件下,双支柱政策之间存在“协同效应”,此时双支柱政策比单支柱政策能够更好地实现经济稳定和金融稳定.冲击来源方面,Gourinchas 等<sup>[20]</sup>认为当经济体受到供给冲击时

应仅实行货币政策,而当经济体受到金融冲击时,应引入宏观审慎政策以降低福利损失;徐海霞和吕守军<sup>[21]</sup>研究发现需求冲击下货币政策和宏观审慎政策的政策效果可相互促进,供给冲击下则会产生“冲突”效应;王博和徐飘洋<sup>[22]</sup>研究发现盯住经济转型风险的宏观审慎政策能有效削弱气候政策冲击所带来的金融波动和经济波动;同时,大量研究表明宏观审慎政策可以有效抑制跨境资金流动波动、抵御外部金融冲击对国内经济的影响<sup>[23-26]</sup>。

从以上文献梳理可以发现,学者们对于政府担保在经济运行中发挥着不可忽视的作用、以及宏观审慎政策在控制系统性风险方面同样至关重要等问题基本已达成共识,然而却依然存在如下不足有待进一步解决:第一,以往研究,尤其是基于简约型(reduced form)的计量方法下,大都仅考虑政府担保来防范风险或仅考虑宏观审慎政策来防范风险,而较少有考虑宏观审慎政策与政府担保的协调搭配问题,这对于理解如何更好地促进金融稳定、以及是否存在“政策冲突”和“政策叠加”的现象至关重要;第二,学者们虽然认为宏观审慎政策在控制系统性风险方面必不可少,但却较少有学者探索风险冲击视角下的最优宏观审慎政策问题,这对理解不同宏观审慎政策的差异性传导机制至关重要。

基于此,首先构建了包含政府担保、宏观审慎政策与风险冲击的金融加速器模型,描述了企业与金融中介的决策行为,刻画了其在风险冲击下对于不同宏观审慎政策及政府担保的行为偏好;然后以包含政策目标的福利损失函数为评价准则,对宏观审慎货币政策与宏观审慎监管政策进行了信号源识别,并从最优福利损失的角度评判不同政策形式的优劣;随后研究了在面对不确定性风险冲击时不同宏观审慎政策在维护金融市场稳定方面的政策效果;最后分析了政府担保冲击时不同政策形式下的宏观经济动态,进而探索政府担保与宏观审慎的政策关系。本研究发现了宏观审慎对政府担保具有很好的政策补充效应,货币政策和宏观审慎的“双支柱”调控框架在削弱系统性风险带来的不利冲击、以及维护金融稳定方面具有良好的政策效果。

## 2 模型构建

本部分将金融加速器机制、风险冲击、政府担保与宏观审慎政策四个特征引入新凯恩斯动态随机一般均衡模型。其中,金融加速器机制的引入参考 Bernanke 等<sup>[27]</sup>,并同时考虑 CSV 机制;政府担保的引入参考周学东等<sup>[28]</sup>的设定,引入政府对企业的隐性担保;宏观审慎政策的引入,分别参考 Woodford<sup>[29]</sup>提出的宏观审慎的货币政策以及 Svensson<sup>[30]</sup>支持的单一宏观审慎监管政策。Christiano 等<sup>[31]</sup>构建一个含有金融加速器机制的动态随机一般均衡模型,并使用信贷、股票二级市场市值等 12 个宏观经济变量进行贝叶斯估计,发现美国经济增长波动的 60% 可以用风险冲击来解释,风险冲击超越 TFP 冲击、证券冲击、投资技术冲击,成为最重要的外生冲击,基于此,在模型构建部分引入了风险冲击的设定。

### 2.1 家庭部门

假设经济系统中存在一个代表性的家庭,满足无限期生活、同质性的特征,最大化其终身贴现效用函数为

$$\max_{C_t, N_t, D_t, M_t} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[ \frac{C_t^{1-\zeta^{-1}}}{1-\zeta^{-1}} - \theta \frac{N_t^{1+\chi}}{1+\chi} + \gamma \ln \left( \frac{M_t}{P_t} \right) \right] \quad (1)$$

其预算约束为

$$P_t C_t + D_t + M_t + P_t T_t \leq W_t N_t + R_{t-1}^d D_{t-1} + M_{t-1} + \Xi_t \quad (2)$$

约束条件为名义约束,要求家庭的支出水平不超过收入水平。其中  $E_0$  为基于初始期的期望算子;  $\beta$  为家庭的贴现因子;  $C_t$ 、 $N_t$  分别为消费水平和劳动供给;  $M_t$  为家庭持有的名义货币余额;  $D_t$  为家庭持有的债券存量;  $R_{t-1}^d$  代表  $(t-1)$  期到  $t$  期之间的债券收益率;  $T_t$ 、 $W_t$  分别为税收和名义劳动工资;  $P_t$  为价格指数;  $\Xi_t$  为一篮子其他所得;  $\zeta$  为消费的跨期替代弹性;  $\theta$  为劳动的负效用权重;  $\chi$  为劳动供给的 Frisch 弹性的倒数;  $\gamma > 0$  为偏好参数。

### 2.2 厂商部门

粘性价格设定需要设定两类厂商:中间品厂商和最终品厂商,前者面临垄断竞争市场,后者面临完全竞争市场。代表性的最终品厂商通过 CES

生产函数将中间品生产为最终品  $Y_t$

$$Y_t = \left[ \int_0^1 Y_t(j)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} dj \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} \quad (3)$$

其中  $Y_t(j)$  表示第  $j$  个中间品厂商生产的中间品,  $j \in [0, 1]$ ;  $\varepsilon$  代表不同中间品之间的替代弹性. 通常要求  $1 < \varepsilon < \infty$ , 不同中间品之间不完全替代, 即中间品厂商具有一定的垄断性, 因而具有一定的定价能力.

最终品价格  $P_t$  和中间品价格  $P_t(j)$  视为给定, 最终品厂商选择中间品数量  $Y_t(j)$  最大化其利润

$$\max_{Y_t(j)} P_t \left[ \int_0^1 Y_t(j)^{\frac{\varepsilon-1}{\varepsilon}} dj \right]^{\frac{\varepsilon}{\varepsilon-1}} - \int_0^1 P_t(j) Y_t(j) dj \quad (4)$$

中间品厂商是模型引入粘性价格的关键设定部分. 首先, 求解中间品厂商成本最小化问题. 生产中间品  $Y_t(j)$  的中间产品厂商具有同样的技术水平及同样形式的柯布道格拉斯生产函数

$$Y_t(j) = A_t K_t(j)^\alpha N_t(j)^{1-\alpha} \quad (5)$$

其中  $K_t(j)$  和  $N_t(j)$  分别表示中间产品厂商所使用的资本和雇佣的劳动;  $\alpha$  表示资本的产出弹性;  $A_t$  表示所有中间品厂商共有的生产技术水平, 其对数满足一般形式的  $AR(1)$  过程, 即  $\ln A_t = \rho_A \ln A_{t-1} + \varepsilon_{A,t}$ ,  $\varepsilon_{A,t} \sim N(0, \sigma_A^2)$ .

中间品厂商选择资本  $K_t(j)$  和劳动  $N_t(j)$  最小化其成本

$$\min_{K_t(j), N_t(j)} R_t^k K_t(j) + W_t N_t(j) \quad (6)$$

$$\text{s. t. } A_t K_t(j)^\alpha N_t(j)^{1-\alpha} \geq \left[ \frac{P_t(j)}{P_t} \right]^{-\varepsilon} Y_t \quad (7)$$

其次, 求解中间品厂商利润最大化问题. 假定中间品厂商采用 Calvo<sup>[32]</sup> 交错定价策略来应付价格粘性: 假设存在  $(1 - \zeta_p)$  比例的中间品厂商每一期均有能力调整价格,  $t$  期价格为  $P_t(j)$ ; 而有  $\zeta_p$  比例的中间品厂商无法对价格进行调整,  $t$  期价格为  $P_{t-1}(j)$ , 而且这种比例  $\zeta_p$  不会随时间变化而变化. 采用此方法对中间品厂商利润最大化问题进行求解, 最大化其预期利润的贴现总和

$$\max_{P_t(j)} E_t \sum_{i=0}^{\infty} \frac{\zeta_p^i \beta^i \lambda_{t+i}}{\lambda_t} \left\{ P_t(j) \left[ \frac{P_t(j)}{P_{t+i}} \right]^{-\varepsilon} Y_{t+i} - MC_{t+i} \left[ \frac{P_t(j)}{P_{t+i}} \right]^{-\varepsilon} Y_{t+i} \right\} \quad (8)$$

通过家庭的贴现因子  $\beta$  与影子价格  $\lambda_t$  可得中间品厂商的贴现率为  $\zeta_p^i \beta^i \lambda_{t+i} / \lambda_t$ .

### 2.3 资本品厂商

资本品厂商向企业家提供原始资本, 并从企业家回购折旧后的资本品  $(1 - \delta) K_t$ ; 同时, 资本品厂商仍然从最终品厂商购买最终产品用作投资  $I_t$ . 满足如下资本累积过程

$$K_{t+1} = \left[ 1 - \frac{\phi}{2} \left( \frac{I_t}{I_{t-1}} - 1 \right)^2 \right] I_t + (1 - \delta) K_t \quad (9)$$

其中  $\delta$  代表资本折旧率;  $\phi$  代表投资调整成本的权重;  $\frac{\phi}{2} \left( \frac{I_t}{I_{t-1}} - 1 \right)^2$  代表投资调整成本.  $t$  期回收的折旧后的资本  $(1 - \delta) K_t$  与下一期出售的资本品  $K_{t+1}$  价格均为  $Q_t$ ; 投资  $I_t$  价格为  $P_t$ . 资本品厂商通过选择  $t$  期购买投资  $I_t$  的数量来最大化其预期利润贴现总和

$$\max_{I_t} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \frac{\lambda_t}{\lambda_0} \left[ Q_t K_{t+1} - Q_t (1 - \delta) K_t - P_t I_t \right] \quad (10)$$

$$\text{s. t. } K_{t+1} = \left[ 1 - \frac{\phi}{2} \left( \frac{I_t}{I_{t-1}} - 1 \right)^2 \right] I_t + (1 - \delta) K_t \quad (11)$$

### 2.4 企业家与金融中介

金融加速器机制中企业家、金融中介和资本品厂商三者的逻辑关系如下: 企业家与金融中介签署标准的债务合约, 从而获得贷款, 然后利用贷款和自有资金从资本品厂商获得原始资本, 并将转化后的有效资本租赁给中间品厂商生产, 生产结束后, 将未折旧资本卖给资本品厂商, 最后企业家根据合约还本付息, 或无法支付本息而违约.

$t$  期末具有净值  $V_t$  的企业家, 从金融中介融资  $L_t$ , 以价格  $Q_t$  购买用于下一期的原始资本  $K_{t+1}$ , 从而企业家的资产与负债满足如下恒等式

$$Q_t K_{t+1} = V_t + L_t \quad (12)$$

令  $v_t = V_t / P_t$ ,  $q_t = Q_t / P_t$ , 企业家的杠杆率  $l_t$  为

$$l_t = \frac{q_t K_{t+1}}{v_t} \quad (13)$$

假设企业家购买原始资本后, 可以观测到原始资本受到一个异质不确定性冲击  $\omega_{t+1}$  的影响, 进而将原始资本转化为有效资本  $\omega_{t+1} K_{t+1}$ , 变量  $\omega_t$  服从对数正态分布, 即  $\omega_t \sim F(\cdot, \sigma_t)$ .  $\sigma_t$  为  $\ln \omega_t$  的标准差, 被解释为风险大小, 若将  $\sigma_t$  视为变量,

则意味着风险波动,称为风险冲击,即受外生因素变化的影响,因此将  $\ln \omega_t$  的标准差视为变量的模型也被称为随机波动设定,假设其服从  $AR(1)$  过程,  $\bar{\sigma}$  为风险的长期均值或稳态值

$$\ln \sigma_t = (1 - \rho_\sigma) \ln \bar{\sigma} + \rho_\sigma \ln \sigma_{t-1} + \varepsilon_{\sigma,t},$$

$$\varepsilon_{\sigma,t} \sim N(0, \sigma_\sigma^2) \quad (14)$$

$(t + 1)$  期初,企业家将有效资本  $\omega_{t+1} K_{t+1}$  以资本价格  $R_{t+1}^k$  租赁给厂商进行生产,生产结束后,企业家获得未折旧的资本  $(1 - \delta) \omega_{t+1} K_{t+1}$ , 并将其以价格  $Q_{t+1}$  卖回资本品厂商. 因此,企业家的总资产收益率  $R_{t+1}^e$  满足

$$R_{t+1}^e = \frac{r_{t+1}^k + q_{t+1}(1 - \delta)}{q_t} \pi_{t+1} \quad (15)$$

定义异质不确定性冲击  $\omega_t$  的临界值  $\bar{\omega}_t$  满足

$$G_{t+1} + \bar{\omega}_{t+1} R_{t+1}^e Q_t K_{t+1} = R_t^l L_t \quad (16)$$

其中  $R_t^l$  为企业家从金融中介贷款的贷款利率,  $G_t$  为政府对企业家债务的隐性担保金额,定义  $g_{t+1} = G_{t+1} / (R_{t+1}^e Q_t K_{t+1})$  为担保比例,即担保金额与企业家投资总回报的比值,表示政府对企业家的担保程度,假设其满足  $AR(1)$  过程. 上式表示异质不确定性冲击的临界值满足企业家投资的风险项目的总投资回报加上政府的担保金额恰好等于企业家需要偿还的贷款本息,即盈亏平衡. 企业的存贷利差为  $R_t^l / R_t^d$ , 用  $Spread_t$  表示. 企业的市场融资溢价为  $R_{t+1}^e / R_t^d$ , 用  $Wedge_t$  表示.

当异质不确定冲击  $\omega_{t+1} > \bar{\omega}_{t+1}$  时,企业家的总收益与政府担保之和可以还本付息,  $(t + 1)$  期末,金融中介得到  $R_t^l L_t$ ; 当异质不确定冲击  $\omega_{t+1} < \bar{\omega}_{t+1}$  时,企业家的总收益与政府担保之和不足以偿还本息,  $(t + 1)$  期末,金融中介得到  $G_{t+1} + (1 - \mu) \omega_{t+1} R_{t+1}^e Q_t K_{t+1}$ . 参数  $\mu$  为金融中介付出的清算成本所占清算资产的比例.

假设金融中介面临完全竞争,则基于上述假定,可得金融中介面临如下的均衡条件

$$\int_{\omega_{t+1}}^{\infty} R_t^l L_t dF_t(\omega) + \int_0^{\bar{\omega}_{t+1}} [G_{t+1} + (1 - \mu) \times \omega R_{t+1}^e Q_t K_{t+1}] dF_t(\omega) = \tau_t R_t^d L_t \quad (17)$$

等式左侧第一项表示企业家投资成功后金融中介可得的本息,第二项表示企业家投资失败后金融中介得到的违约清算资产;等式右侧表示储

蓄成本. 整理可得

$$[\Gamma_t(\bar{\omega}_{t+1}) - \mu G_t(\bar{\omega}_{t+1}) + g_{t+1}] R_{t+1}^e l_t = \tau_t R_t^d (l_t - 1) \quad (18)$$

其中  $G_t(\bar{\omega}_t; \sigma_t) \equiv \int_0^{\bar{\omega}_t} \omega dF_t(\omega)$ ,  $\Gamma_t(\bar{\omega}_t; \sigma_t) \equiv \bar{\omega}_t(1 - F_t(\bar{\omega}_t)) + G_t(\bar{\omega}_t; \sigma_t)$ . 企业的违约概率为  $F_t(\bar{\omega}_t)$ , 用  $Default_t$  表示.

当  $\tau_t = 1$  时,上式为标准的金融加速器机制,而本研究参考 Kannan 等<sup>[33]</sup>的方式引入宏观审慎监管,  $\tau_t$  表示宏观审慎监管加成. 当宏观审慎监管的信号源要求收紧宏观审慎监管时,监管当局直接通过金融中介收紧信贷市场,金融中介面临较高的宏观审慎监管加成,金融中介融资成本的增加导致企业家被要求更高的风险溢价,而在其贷款杠杆率不变的情况下会使得其贷款量削减,进而造成经济紧缩;当宏观审慎监管的信号源要求放松宏观审慎监管时,在相同的传导机制下,金融中介融资成本的降低导致企业家贷款量的放松,进而对经济具有放松作用.

企业家和金融中介签署的债务合约中两个关键要素为贷款利率  $R_t^l$  与贷款数量  $L_t$ . 根据异质不确定性冲击的临界值条件,  $R_t^l$  可以表示为临界值  $\bar{\omega}_{t+1}$  的非线性函数,因此通过求解  $\bar{\omega}_{t+1}$  与  $L_t$  来最优化债务合约,即最大化企业家的期望净回报

$$\max_{\bar{\omega}_{t+1}, L_t} E_t \left\{ \int_{\bar{\omega}_{t+1}}^{\infty} [\omega R_{t+1}^e Q_t K_{t+1} - R_t^l L_t] dF_t(\omega) \right\} \quad (19)$$

$$\text{s. t. } G_{t+1} + \bar{\omega}_{t+1} R_{t+1}^e Q_t K_{t+1} = R_t^l L_t \quad (20)$$

$$[\Gamma_t(\bar{\omega}_{t+1}) - \mu G_t(\bar{\omega}_{t+1}) + g_{t+1}] R_{t+1}^e l_t = \tau_t R_t^d (l_t - 1) \quad (21)$$

最大化企业家期望净回报,一阶条件经整理可得

$$\frac{1 - F_t(\bar{\omega}_{t+1})}{1 - F_t(\bar{\omega}_{t+1})} = \frac{\frac{R_{t+1}^e}{\tau_t R_t^d} [1 - F_t(\bar{\omega}_{t+1}) - \mu \bar{\omega}_{t+1} F_t'(\bar{\omega}_{t+1})]}{1 - \frac{R_{t+1}^e}{\tau_t R_t^d} [\Gamma_t(\bar{\omega}_{t+1}) - \mu G_t(\bar{\omega}_{t+1}) + g_{t+1}]} \quad (22)$$

最后,假设企业家受到外部冲击生存下来的概率为  $\xi$ , 每期均收到来自家庭的转移支付  $W^e$ , 企业家净值的递增规律为

$$V_{t+1} = \xi [1 - \Gamma_t(\bar{\omega}_{t+1})] R_{t+1}^e Q_t K_{t+1} + W^e \quad (23)$$

### 2.5 政府部门

本部分主要对财政部门的财政政策、中央银行的货币政策以及监管当局的宏观审慎政策进行介绍。政府支出由政府消费  $P_t GOV_t$  和政府对企业债务提供的担保  $G_t$  两部分组成,政府支出总额与税收总额  $P_t T_t$  相等

$$P_t T_t = P_t GOV_t + G_t \quad (24)$$

$$GOV_t = gov_t Y_t \quad (25)$$

其中  $gov_t$  为政府购买占总产出的比例,满足  $AR(1)$  过程。

鉴于数量型货币政策工具的可控性、灵活性,我国央行目前依然较为倚重数量型工具;与此同时,在市场化价格机制日趋成熟而我国也已初步完成利率市场化的背景下,央行也越来越注重使用价格型工具调节流动性。因此,首先假设央行实施货币政策时采用数量型工具,系统考察不同宏观审慎政策的逆周期调控效果,随后进一步假设央行实施价格型工具来进行对比分析。

数量型货币政策规则的设定参考 Zhang<sup>[34]</sup>、李成等<sup>[35]</sup>、卞志村和胡恒强<sup>[36]</sup> 的处理方法,建立以名义货币供应量为调控工具,以货币供应缺口、通货膨胀及产出缺口为调控目标,并考虑货币政策调控具有平滑性特征的货币政策规则。如下

$$\ln\left(\frac{M_t}{\bar{M}}\right) = \rho_m \ln\left(\frac{M_{t-1}}{\bar{M}}\right) - (1 - \rho_m) \times \left[\varphi_{m,\pi} \ln\left(\frac{\pi_t}{\bar{\pi}}\right) + \varphi_{m,Y} \ln\left(\frac{Y_t}{\bar{Y}}\right)\right] + \varepsilon_{m,t} \quad (26)$$

其中  $\rho_m$  为数量型货币政策平滑参数或持续参数,表示货币政策规则的平滑程度,即当期决策和上期决

策的关联程度,为政策的连续性;  $\varphi_{m,\pi}$  为货币供应量缺口对通胀缺口变化的灵敏度或反应程度;  $\varphi_{m,Y}$  为货币供应量缺口对产出缺口变化的灵敏程度;  $\varepsilon_{m,t}$  为政策性冲击。

价格型货币政策规则为如下形式

$$\ln\left(\frac{R_t^d}{\bar{R}^d}\right) = \rho_r \ln\left(\frac{R_{t-1}^d}{\bar{R}^d}\right) + (1 - \rho_r) \times \left[\varphi_{r,\pi} \ln\left(\frac{\pi_t}{\bar{\pi}}\right) + \varphi_{r,Y} \ln\left(\frac{Y_t}{\bar{Y}}\right)\right] + \varepsilon_{r,t} \quad (27)$$

其中  $\rho_r$  为价格型货币政策平滑参数或持续参数;  $\varphi_{r,\pi}$  为利率缺口对通胀缺口变化的灵敏度或反应程度;  $\varphi_{r,Y}$  为利率缺口对产出缺口变化的灵敏程度;  $\varepsilon_{r,t}$  为政策性冲击。

本研究将分别采用宏观审慎货币政策和宏观审慎监管两种方式引入宏观审慎政策。其中,宏观审慎的货币政策设定规则为将其他关注金融稳定的指标变量直接纳入传统货币政策的调控目标;宏观审慎监管政策通过在模型中引入宏观审慎监管加成  $\tau_t$  进行设定。具体见后文设定。

模型的资源约束方程如下

$$Y_t = C_t + I_t + GOV_t \quad (28)$$

### 3 参数校准

模型参数赋值包括本部分的参数校准以及后文的数值模拟两种方式。鉴于模型变量维度较高,为了保证模型的稳健性以及将来分析的对比性,参数取值尽量与已有的 DSGE 主流文献保持一致,因此本部分采取主流文献校准法进行参数校准。校准结果详见表 1。

表 1 参数校准结果

Table 1 Parameter calibration result

参数	取值	参数	取值
家庭的贴现因子 $\beta$	0.993 7	资本产出弹性 $\alpha$	0.520 0
跨期消费弹性 $\zeta$	2.000 0	劳动负效用权重 $\phi$	1.000 0
资本折旧率 $\varepsilon$	0.025 0	劳动供给的 Frisch 弹性的倒数 $\chi$	0.276 0
实际货币余额偏好 $\gamma$	1.000 0	不能调整价格的厂商比例 $\zeta_p$	0.750 0
投资调整成本的权重 $\varphi$	2.000 0	技术进步的平滑参数 $\rho_A$	0.911 2
不同中间品之间的替代弹性 $\varepsilon$	11.000	政府担保比例 $g_t$ 的稳态值	0.000 6
风险冲击 $\sigma_t$ 的稳态值	0.070 0	企业违约概率 $F_t(\bar{\omega}_t)$ 的稳态值	0.010 0
清算成本比例 $\mu$	0.100 0	风险冲击的平滑参数 $\rho_\sigma$	0.970 0
宏观审慎监管的政策平滑参数 $\rho_\tau$	0.900 0	企业生存下来的概率 $\xi$	0.970 0
通货膨胀缺口反应系数 $\varphi_{m,\pi}$	1.000 0	货币政策平滑参数 $\rho_m$	0.800 0
财政政策平滑参数 $\rho_{gov}$	0.800 0	产出缺口反应系数 $\varphi_{m,Y}$	0.500 0

对于家庭主观贴现因子  $\beta$ , 2002 年—2017 年一年期国债到期收益率的均值为 2.55%, 通过取 1/4 次方得到季度收益率, 结合季度无风险利率  $R^d$  稳态方程将  $\beta$  校准为 0.993 7; 参照 Song 等<sup>[37]</sup> 将代表性家庭的跨期替代弹性  $\zeta$  设定为 2; 参照 Gertler 和 Karadi<sup>[38]</sup> 将劳动供给的 Frisch 弹性的倒数  $\chi$  设定为 0.276, 这与梅冬州和龚六堂<sup>[39]</sup> 设定为 0.3 的设定类似; 参照金春雨和张龙<sup>[40]</sup> 对于实际货币余额偏好参数  $\gamma$  和劳动供给偏好参数  $\theta$  标准化为 1; 对于资本产出弹性  $\alpha$ , 根据 2000 年—2021 年国内生产总值中劳动者报酬占比均值为 0.48, 将资本产出弹性校准为 0.52; 对于资本折旧率  $\delta$ , 2000 年—2021 年国内生产总值中资本形成总额占比均值为 0.42, 根据季度资本折旧率  $\delta$  的稳态方程将其校准为 0.025; 参照何青等<sup>[41]</sup> 将投资调整成本的权重  $\phi$  校准为 2; 参照王胜等<sup>[42]</sup>、杜群阳等<sup>[43]</sup> 将不能调整价格的中间品厂商比例  $\zeta_p$  设定为 0.75; 参照李小红和肖云东<sup>[44]</sup> 将不同中间产品之间的替代弹性  $\varepsilon$  设定为 11; 参照王立勇和徐晓莉<sup>[45]</sup> 将技术进步冲击一阶自回归系数  $\rho_A$  设定为 0.911 2; 将技术水平  $A_t$  的稳态值校准为 1. 金融加速器机制中, 首先根据全冰<sup>[46]</sup> 将企业违约概率  $F_t(\bar{\omega}_t)$  的稳态值校准为 0.01; 参照史本叶等<sup>[47]</sup> 将清算成本比例  $\mu$  设定为 0.1, 以及参照 Christiano 等<sup>[31]</sup> 将风险冲击的持续性参数  $\rho_\sigma$ 、风险冲击  $\sigma_t$  的稳态值、企业生存下来的概率  $\xi$  分别设定为 0.97、0.07、0.97. 参照周学东等<sup>[28]</sup> 将政府担保比例  $g_t$  的稳态值校准为 0.000 6; 参照 Kannan 等<sup>[33]</sup> 将宏观审慎监管的政策平滑参数  $\rho_\tau$  设定为 0.9; 对于货币政策参数, 参照 Zhang<sup>[34]</sup> 将数量型货币政策的政策平滑系数  $\rho_m$  校准为 0.8, 通货膨胀缺口的反应系数  $\varphi_{m,\pi}$  校准为 1, 产出缺口的反应系数  $\varphi_{m,y}$  校准为 0.5; 最后, 令财政政策具有较强的持续性, 将参数  $\rho_{gov}$  校准为 0.8.

#### 4 政府担保机制下宏观审慎政策的信号源识别

随着全球经济周期波动的加快及风险冲击的

加强, 不同政策形式的调控效果是否存在优劣差异, 同时, 政府担保对政策调控效果是否会产生影响. 针对此问题, 本部分基于前文构建的金融加速器模型, 以央行实施数量型货币政策为例, 系统识别不同政策形式下宏观审慎信号源的引入, 并探讨了以福利损失为衡量标准下各政策的优劣.

宏观审慎货币政策. 部分学者在拓展型的货币政策规则中引入资本资产价格因素, 然而研究结论并不一致, Kohn<sup>[48]</sup> 认为资本资产价格的引入会导致经济大幅度波动, 不应该作为货币政策的盯住目标; Cúrdia 和 Woodford<sup>[49]</sup>、李天宇等<sup>[50]</sup> 则认为盯住资本资产价格的货币政策具有较好的经济稳定效应. 另外, Platen 和 Semmler<sup>[51]</sup> 研究发现最优的货币政策规则还应引入对风险资产的投资数量的关注; Woodford<sup>[33]</sup> 在货币政策规则中引入了信贷量; 马勇<sup>[52]</sup> 指出在货币政策规则中引入资本资产价格、市场融资溢价和银行杠杆不能改善社会福利损失效果或缓和波动, 但在制定货币政策时仍需适当关注. 结合以往研究, 在典型货币政策规则基础上盯住通货膨胀  $\pi_t$ 、产出缺口  $Y_t$ 、资本价格  $r_t^k$ 、融资溢价  $Wedge_t$ 、杠杆率  $l_t$ .

$$\ln\left(\frac{M_t}{\bar{M}}\right) = \rho_m \ln\left(\frac{M_{t-1}}{\bar{M}}\right) - (1 - \rho_m) \times \left[ \varphi_{m,\pi} \ln\left(\frac{\pi_t}{\bar{\pi}}\right) + \varphi_{m,y} \ln\left(\frac{Y_t}{\bar{Y}}\right) + \varphi_{m,r^k} \ln\left(\frac{r_t^k}{\bar{r}^k}\right) + \varphi_{m,Wedge} \ln\left(\frac{Wedge_t}{\bar{Wedge}}\right) + \varphi_{m,l} \ln\left(\frac{l_t}{\bar{l}}\right) \right] \quad (29)$$

宏观审慎监管政策. 学者们普遍认为在宏观审慎监管政策应着重关注产出缺口、信贷量、资本资产价格、信贷量增速等变量<sup>[53-56]</sup>. 结合以往研究, 在宏观审慎监管加成的基础上另外引入资本价格  $r_t^k$ 、产出缺口  $Y_t$ 、杠杆率  $l_t$ .

$$\tau_t = \rho_\tau \tau_{t-1} + \left[ \varphi_{\tau,r^k} \ln\left(\frac{r_t^k}{\bar{r}^k}\right) + \varphi_{\tau,y} \ln\left(\frac{Y_t}{\bar{Y}}\right) + \varphi_{\tau,l} \ln\left(\frac{l_t}{\bar{l}}\right) \right] \quad (30)$$

在采用福利损失函数对宏观审慎政策的信号源进行评价和取舍时, 学者们通常基于 Woodford<sup>[57]</sup>、Galí<sup>[58]</sup> 从产出和通胀方差两个因素推导社会福利损失函数. 考虑到宏观审慎政策的目标

是实现金融稳定,本研究联合 Woodford<sup>[57]</sup>的社会福利损失与金融稳定视角下的金融信贷市场波动性指标来构建福利损失函数.选取贷款量  $L_t$  方差代表信贷市场波动性指标,杠杆率  $l_t$  方差代表金融稳定指标,进而得到同时考虑经济稳定与金融稳定的平均福利损失函数:  $W = \lambda_1 var(\pi_t) + \lambda_2 var(Y_t) + \lambda_3 var(L_t) + \lambda_4 var(l_t)$ . 参数取值为  $\lambda_1 = 1$ 、 $\lambda_2 = 1$ 、 $\lambda_3 = 1$ 、 $\lambda_4 = 0.1$ <sup>[59]</sup>. 令  $g_1 = \{0, \varphi_{m,rk}, \varphi_{m,Wedge}, \varphi_{m,l}\}$  对应无政府担保的宏观审慎货币政策情形;  $g_2 = \{0, \varphi_{\tau,rk}, \varphi_{\tau,Y}, \varphi_{\tau,l}\}$  对应无政府担保的宏观审慎监管政策情形;  $g_3 = \{G_t, \varphi_{m,rk}, \varphi_{m,Wedge}, \varphi_{m,l}\}$  对应含有政府担保的宏观审慎货币政策情形;  $g_4 = \{G_t, \varphi_{\tau,rk}, \varphi_{\tau,Y}, \varphi_{\tau,l}\}$  对应含有政府担保的宏观审慎监管政策情形. 对以上4种不同形式的宏观审慎政策信号源参数进行连续数值模拟,进而观察福利损失变化.

首先,考察无政府担保的宏观审慎货币政策即  $g_1$  政策引入新的信号源后的福利损失变化情况. 保持通货膨胀缺口反应系数和产出缺口反应

系数不变,然后分别考察盯住资本资产价格、市场融资溢价和杠杆率不同信号源时的福利损失,模拟结果如表2所示. 结果显示通过对资本资产价格、市场融资溢价和杠杆率3种信号源的反应系数从0~1的连续取值模拟,发现若在无政府担保的宏观审慎货币政策中引入新的信号源,社会福利损失要小于不引入信号源的典型货币政策. 另外,当选择盯住0~2个信号源时,无政府担保的宏观审慎货币政策在盯住资本资产价格和市场融资溢价的情况下其福利损失则是最小的,此时的反应系数分别为0.09和0.07,福利损失为0.2180;当选择盯住3个信号源时,同时盯住资本资产价格和市场融资溢价仍可实现最优的福利损失. 对比发现,相较于典型的货币政策,宏观审慎货币政策可以有效降低社会福利损失;同时,不同信号源之间存在一定的“冲突”效应,当审慎政策同时关注资本资产价格和市场融资溢价时,杠杆率的引入并不利于福利损失的降低.

表2 数量型调控下不同宏观审慎政策的最优福利损失模拟

Table 2 Optimal welfare loss simulation for different macroprudential policies under quantitative regulation

宏观审慎政策形式	宏观审慎政策信号源			福利损失
	资本价格	融资溢价/ 产出缺口	杠杆率	
无政府担保的数量型货币政策	—	—	—	1.039 7
无政府担保的宏观审慎 货币政策 $g_1 = \{0, \varphi_{m,rk}, \varphi_{m,Wedge}, \varphi_{m,l}\}$	0.09	0.07	—	0.218 0
	0.00	—	0.43	0.294 0
	—	0.01	0.36	0.275 9
	0.09	0.07	0.00	0.218 0*
无政府担保的宏观审慎 监管政策 $g_2 = \{0, \varphi_{\tau,rk}, \varphi_{\tau,Y}, \varphi_{\tau,l}\}$	0.78	0.00	—	0.220 3
	0.78	—	0.00	0.220 3
	—	0.00	0.01	0.942 5
	0.78	0.00	0.00	0.220 3*
含政府担保的数量型货币政策	—	—	—	1.131 0
含有政府担保的宏观审慎 货币政策 $g_3 = \{G_t, \varphi_{m,rk}, \varphi_{m,Wedge}, \varphi_{m,l}\}$	0.05	0.06	—	0.233 7
	0.00	—	0.43	0.316 4
	—	0.01	0.35	0.294 8
	0.05	0.06	0.00	0.233 7*
含有政府担保的宏观审慎 监管政策 $g_4 = \{G_t, \varphi_{\tau,rk}, \varphi_{\tau,Y}, \varphi_{\tau,l}\}$	0.75	0.00	—	0.233 0
	0.75	—	0.00	0.233 0
	—	0.00	0.01	1.031 0
	0.75	0.00	0.00	0.233 0*

注: 福利损失一栏中带有\*号为相应宏观审慎政策的相应信号源下最优福利损失.

其次,考察无政府担保的宏观审慎监管政策即  $g_2$  政策引入新的信号源后的福利损失变化情况. 在此同样保持宏观审慎监管政策的平滑参数不变,然后分别盯住资本资产价格、产出缺口和杠杆率不同信号源时的福利损失,模拟结果如表 2 所示. 结果显示:通过分别对资本资产价格、产出缺口和杠杆率 3 种信号源反应系数从 0 ~ 1 的连续取值,发现若在无政府担保的宏观审慎监管政策中引入新的信号源,社会福利损失要小于不引入信号源、只考虑政策平滑  $AR(1)$  过程的宏观审慎监管政策,即信号源的引入可以有效降低福利损失. 另外,当选择盯住 0 ~ 2 个信号源时,无政府担保的宏观审慎监管政策在仅盯住资本资产价格的情况下其福利损失则是最小的,此时的反应系数为 0.78,福利损失为 0.220 3;当选择盯住 3 个信号源时,仅盯住资本资产价格的宏观审慎监管政策仍会导致最优的福利损失. 对比可知,相较于产出缺口和杠杆率,资本资产价格降低福利损失的效果尤为显著;同时,资本资产价格与产出缺口、杠杆率等信号源之间存在政策“冲突”效应,不同信号源的叠加会削弱福利损失,此时盯住资本资产价格单一信号源可以显著优化无政府担保宏观审慎监管政策的福利损失.

最后,分别在宏观审慎货币政策和宏观审慎监管政策的基础上引入政府担保,并分别考察盯住不同信号源后是否可以改善这两种宏观审慎政策的政策效果,即  $g_3$  和  $g_4$  政策下的福利损失变化情况,模拟结果见表 2. 可以看出,政府担保的引入只对不同信号源下福利损失的数值大小产生影响,但并不影响两种宏观审慎政策下信号源的选择问题.  $g_3$  政策在盯住资本资产价格和市场融资溢价的情况下其具有最小福利损失,信号源的反应系数分别为 0.05 和 0.06,福利损失为 0.233 7;  $g_4$  政策在盯住资本资产价格单一信号源的情况下具有最小福利损失,信号源的反应系数为 0.75,福利损失为 0.233 0. 另外,对比  $g_1$  和  $g_3$  政策、 $g_2$  和  $g_4$  政策的信号源选择与福利损失情况可以看出,政府担保的引入并不会影响不同宏观审慎政策下信号源的最优选择,且信号源的反应系数变动并不明显,然而,政府担保的引入会引起社会福利损失增

加,意味着政府担保的介入在一定程度上削弱了宏观审慎政策的调控效果.

综上,无论是否引入政府担保,宏观审慎货币政策均应盯住资本资产价格和市场融资溢价,宏观审慎监管政策均应盯住资本资产价格,在信号源的反应系数适当时则会有最优福利损失. 从宏观审慎政策角度来看,与传统货币政策相比,宏观审慎政策的引入可以有效改善社会福利损失,另外,引入担保后宏观审慎监管政策下的福利损失要略微小于宏观审慎货币政策下的福利损失;从政府担保角度来看,政府担保的引入增加了社会福利损失,削弱了宏观审慎政策的政策效果. 政府担保在一定程度上掩盖了企业的真实风险,压低了企业的融资价格和企业风险溢价,使得拥有政府担保的低效企业占据大量资源,导致资源错配、产能过剩、杠杆过高等问题,不但延缓市场出清,而且对宏观审慎等其他政策的政策效果也产生一定的削弱作用.

## 5 宏观审慎政策下风险冲击和政府担保冲击的传导路径

前文构建了引入风险冲击、政府担保与宏观审慎政策的金融加速器模型,并以福利损失为标准确定了不同宏观审慎政策形式下信号源的选择及信号源的反应参数,接下来将在此基础上主要考察以下两方面问题:第一,在数量型货币政策调控框架下,面对外部异质不确定性的风险冲击时,不同宏观审慎政策形式下主要宏观经济变量的动态变化路径;第二,在数量型货币政策调控框架下,面对政府担保冲击时,不同宏观审慎政策形式下主要宏观经济变量的动态变化路径. 进而通过以上两方面的数值模拟来探讨宏观审慎政策的最优选择问题,以及政府担保与宏观审慎政策的协调搭配问题.

### 5.1 风险冲击下的传导路径分析

第一,宏观审慎货币政策下经济系统受到风险  $\varepsilon_{\sigma,t}$  一单位标准差正向冲击的数值模拟<sup>②</sup>,结果如图 1 所示. 在未纳入任何宏观审慎信号源的传

② 风险参数  $\sigma_t$  的增加通常被解释为经济系统中风险的加大,因此一单位正向风险冲击意味着风险增大.

统货币政策下,从图中可以看出,风险正向冲击会引起企业存贷款利率差的明显升高,这将意味着企业融资成本上升,进而引起了企业贷款量显著下降以及债务违约率显著提高,最终导致社会资本存量和总产出水平的大幅下降,这明显体现出了金融加速器效应.此结果与 Christiano 等<sup>[31]</sup>的观点基本一致,他们也认为经济系统在遭受风险冲击时会引起存贷款利率差的增大,最终经过传导会引起总产出的下降.当经济系统遭受风险冲击,市场融资溢价水平随着风险的加大而提高,此时风险偏好型企业具有较强的投资倾向与融资需求,然而金融中介为了避免企业贷款无法偿还,会提高信贷的风险补偿,企业存贷利率差大幅提高、信贷规模大幅降低.企业融资难、融资贵问题加剧,只能被迫以较高的价格获取信贷资源,债务违约风险进一步加大,企业净值大幅降低.在企业经营效益日益恶化的情况下,生产厂商部门可获得的有效资本显著降低,进而导致社会资本存量与总产出水平大幅度下滑.

在纳入宏观审慎信号源的宏观审慎货币政策

$g_3$  下,从图中可以看出,风险正向冲击同样会引起存贷款利率差、市场融资溢价、债务违约率的升高以及总资本和总产出水平的下降,然而,相比于未纳入任何宏观审慎信号源的传统货币政策,此处的风险冲击对各宏观经济变量的影响幅度均呈现出减弱现象,由此可见,纳入宏观审慎信号源的宏观审慎货币政策比传统的货币政策起到了更好的政策效果,有效稳定了信贷市场,进而削弱了风险冲击对宏观经济的紧缩作用.很明显,由于宏观审慎货币政策盯住了资本资产价格、市场融资溢价等信号源,在风险冲击到达信号源时,政策当局在宏观审慎货币政策下比传统货币政策下更能充分做出逆周期调节货币供应水平的反应,从而改善企业所面临的融资约束,避免短期内企业融资成本受到巨大负向冲击,降低企业因存贷利率差过高而导致资金链断裂的风险,避免企业违约概率在风险冲击下大幅上升,进而有效削弱了各宏观经济变量的波动幅度,使经济尽快恢复稳态水平,也说明金融加速器机制下风险冲击对经济系统的紧缩效应得到了有效缓解.

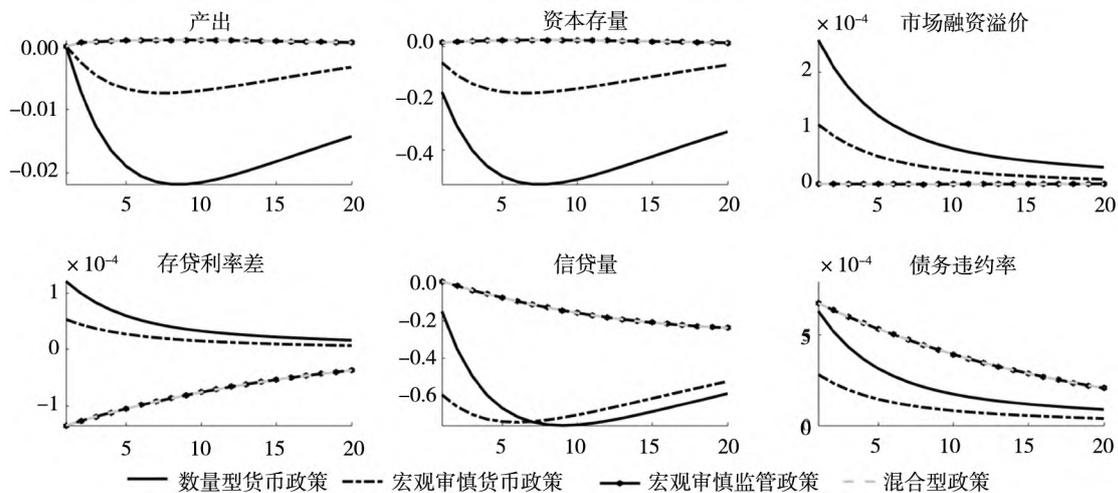


图1 数量型调控下风险冲击的脉冲响应

Fig. 1 Impulse response of risk shocks under quantitative regulation

第二,宏观审慎监管政策下经济系统受到风险  $\varepsilon_{\sigma,t}$  一单位标准差正向冲击的数值模拟(结果如图1所示).在纳入宏观审慎信号源的宏观审慎监管政策  $g_4$  下,从图中可以看出,风险正向冲击虽然还会引起企业债务违约率的升高,但此时存贷利率差、市场融资溢价明显下降,总资本和总产出水平明显提高,相比于前两种政策,此处的风险冲击对各宏观经济变量的影响幅度相对较小,

由此可见,宏观审慎监管政策比前两种政策在稳定宏观经济与金融市场方面具有更大的优势.宏观审慎监管政策的实施通过逆周期调节降低资本资产价格等金融变量的波动,缓解风险冲击下金融中介的资本管制强度,避免短期内企业融资面临较高的外部融资溢价,从而避免企业因融资成本过高而导致的债务违约,改善企业经营效益,最终有效削弱了风险对总产出的不利冲击.另外,从

宏观审慎监管政策和宏观审慎货币政策的政策效果对比来看,在宏观审慎货币政策下,政策当局调控货币供应水平,通过对利率体系的影响来间接影响金融市场,进而对金融中介和企业决策施加约束,其传导过程必然具有时滞性,并且货币政策的多目标性也会难以平衡,两方面都意味着宏观审慎货币政策对风险冲击的调控效果必然较弱;与之相反,宏观审慎监管政策则是直接通过监管加成作用于金融市场,进而对金融中介和企业决策施加约束,政策目标清晰、时滞性小的特点意味着宏观审慎监管政策对风险冲击必然会有相对更好的调控效果,可以有效降低风险冲击对经济系统的紧缩效应。

另外,在宏观审慎货币政策和宏观审慎监管政策的混合型宏观调控政策下,宏观经济变量对风险冲击的响应方向和响应幅度与宏观审慎监管政策下宏观经济变量的反应几乎一致,不存在明显的“政策冲突”或“政策叠加”效应,并不具有明显优势。由此可以看出,在面对风险冲击时,宏观审慎监管政策仍是政策当局所依赖的主要政策手段,混合搭配使用的宏观审慎政策对经济体系的提振效果十分有限。

综上所述可见,纳入资本资产价格、市场融资溢价、杠杆率等宏观审慎信号源后,在面对风险冲击时,政策当局对货币供应水平有了更充分的反应,可以有效削弱风险对宏观经济的不利冲击,然而,鉴于宏观审慎货币政策的政策多目标和政策时滞性等特点,此政策的经济稳定效应和金融稳定效应要明显弱于宏观审慎监管政策,另外,虽然宏观审慎货币政策和宏观审慎监管政策的搭配使用不会产生“政策冲突”效应,但其对经济体系的提振效果也是十分有限。

## 5.2 政府担保冲击下的传导路径分析

政府对企业债务的隐性担保,使得政府担保企业相较于无担保企业在信贷方面更有优势,具体可通过企业的市场融资溢价水平和杠杆率水平看出。根据金融中介的零利润条件,整理可得政府担保企业的杠杆率  $l_t$  为

$$l_t = \frac{1}{1 - \frac{R_{t+1}^c}{\tau_t R_t^d} [\Gamma_t(\bar{\omega}_{t+1}) - \mu G_t(\bar{\omega}_{t+1}) + g_{t+1}]} \quad (31)$$

而无担保企业的杠杆率为

$$l_t' = \frac{1}{1 - \frac{R_{t+1}^c}{\tau_t R_t^d} [\Gamma_t(\bar{\omega}_{t+1}) - \mu G_t(\bar{\omega}_{t+1})]} \quad (32)$$

比较两种企业的杠杆率可以发现,在市场融资溢价不变的情况下,相对于无政府担保企业的杠杆率  $l_t'$ ,政府担保企业的杠杆率  $l_t$  在分母中多了一项正的政府担保比例  $g_{t+1}$ ,由此导致政府担保企业的杠杆率高于无担保企业。通过比较可知,政府对企业提供的隐性担保带来预算软约束问题,担保的引入弱化了企业杠杆率和市场融资溢价的关系,在相同的市场融资溢价水平下,政府担保企业拥有更高的杠杆率,其贷款额度便会高于同一水平下的无担保企业,进而不可避免的对高效率企业造成“挤出”效应。因此,本部分接下来分析了在宏观审慎不同政策形式下政府担保冲击引起的宏观经济变量的动态变化路径,进而探索宏观审慎政策和政府担保在维护金融稳定过程中存的政策关系。

为了具有对比性,本部分模拟了政府担保一单位负向冲击的脉冲响应,即模拟政府担保降低或政府担保撤离情况下主要宏观经济变量的动态变化情况(如图 2 所示)。从图中可以看出,未考虑任何宏观审慎政策情形下,政府担保一单位负向冲击会引起市场融资溢价和存贷利率差的升高、信贷规模和债务违约率的降低,以及最终导致总资本和总产出的下降。实际上,政府对企业的隐性担保,相当于一种积极的财政政策,当政府担保降低或撤离时,意味着财政部门的紧缩态度,在政府不再承担企业的债务、不再为其进行“兜底”的情况下,企业的市场融资溢价水平必然升高,与此同时,缺少预算软约束后,金融中介对企业的贷款欲望不再强烈,进而导致存贷款利差的增大。在上述情况下,一部分曾经“享受”政府隐性担保的低效率企业逐渐浮出水面,此部分企业被迫以较高的价格获取信贷资源,此时企业会选择缩减信贷规模,投资倾向和融资需求减弱,企业真实的债务违约水平随之降低,最后投资规模的收缩导致社会整体投资水平和总产出水平的走低。

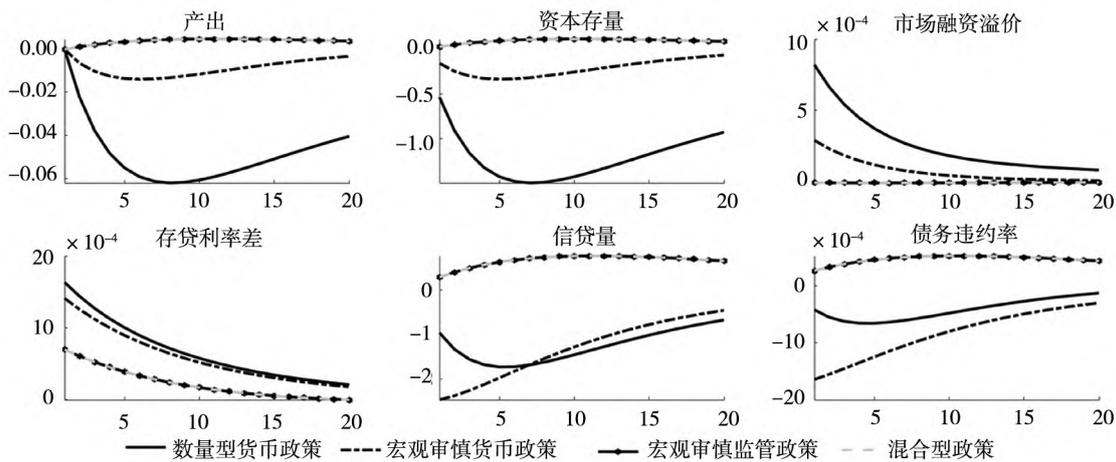


图2 数量型调控下政府担保冲击的脉冲响应

Fig.2 Impulse response of government guarantee shocks under quantitative regulation

另外,从不同政策形式下的宏观经济变量走势对比来看,相较于未考虑宏观审慎政策情形,宏观审慎货币政策和宏观审慎监管政策情形下各宏观经济变量对政府担保冲击的响应程度大幅削弱,由此可见,宏观审慎的介入可有效缓解政府担保对金融稳定的不利影响,具有较强的经济稳定效应和金融稳定效应.在仅考虑传统货币政策情形下,政府担保的退出引起企业市场融资溢价和外部融资成本迅速攀升,信贷规模和投资需求大幅削减,进而导致社会总资本和总产出显著降低,但在引入宏观审慎之后,政府担保冲击引起的市场融资溢价和存贷利率差的上升幅度很小,以及最终投资和总产出的下降幅度也是较小,尤其是在宏观审慎监管政策下,企业信贷规模与社会总资本、总产出均呈现上升趋势,由此可见,宏观审慎政策的介入,有效弥补了政府担保的缺失.事实上,在存在政府对企业的隐性担保情况下,预算软约束导致了行业间存在大量低效率企业,而在政府担保发生负向冲击后,这些企业投资倾向和融资需求大幅降低,对金融系统乃至宏观经济带来了不利影响.然而,当宏观审慎监管政策存在时,可以在一定程度上缓解企业由于政府担保退出而面临的信贷紧缩现象,降低企业市场融资溢价、存贷利率差的同时,避免短期内企业杠杆率水平受到巨大的负向冲击,因此,在发生政府担保负向冲击后,企业信贷规模受到的不利冲击较小,对金融系统乃至宏观经济带来的负向影响也相对较小.相反可以看出,政府担保的增加虽然可以刺激企业的信贷需求和融资倾向,但政府担保的“兜底”也

会掩盖低效率企业真实的债务违约风险,同时还会对其他无担保企业造成“挤出”效应,导致大规模的市场资源错配,享受政府隐性担保的低效率企业可以凭借相对较低的市场融资溢价和存贷利率差获取更多的信贷资源,此类企业生产效益较低,逐渐成为“僵尸企业”,引发产能过剩、延缓市场出清,而此时宏观审慎政策可以有效削弱这种干扰效果,为政府担保解决了“后顾之忧”.

## 6 价格型货币政策与宏观审慎政策搭配的模拟分析

考虑在市场化价格机制日趋成熟而我国也已初步完成利率市场化的背景下,央行也越来越注重使用价格型工具调节流动性,本部分假设央行实施货币政策时采用以调节名义利率为主的价格型工具,对比分析不同宏观审慎政策与价格型货币政策搭配实施情形下,风险冲击与政府担保冲击对经济波动的影响.本部分宏观审慎监管政策的设定与上文一致,宏观审慎货币政策为在传统价格型货币政策规则基础上纳入资本价格、融资溢价、杠杆率等宏观审慎元素,假定央行采取如下扩展型货币政策规则

$$\begin{aligned}
 \ln \left( \frac{R_t^d}{R^d} \right) &= \rho_r \ln \left( \frac{R_{t-1}^d}{R^d} \right) + (1 - \rho_r) \left[ \varphi_{r,\pi} \ln \left( \frac{\pi_t}{\pi} \right) + \right. \\
 &\quad \left. \varphi_{r,y} \ln \left( \frac{Y_t}{Y} \right) + \varphi_{r,r^k} \ln \left( \frac{r_t^k}{r^k} \right) + \right. \\
 &\quad \left. \varphi_{r,Wedge} \ln \left( \frac{Wedge_t}{Wedge} \right) + \varphi_{r,l} \ln \left( \frac{l_t}{l} \right) \right]
 \end{aligned}
 \tag{33}$$

在价格型货币政策与宏观审慎政策调控框架下,采用福利损失函数对宏观审慎货币政策与宏观审慎监管政策的信号源进行评价和取舍.为对盯住不同信号源效果进行比较,参考马勇和陈雨露<sup>[60]</sup>采用标准泰勒规则,将政策平滑参数设定为 0.95,将产出和通胀缺口的反应系数设定为 0.5 和 1.5.对不同信号源反应系数从 0~1 连续取值模拟,结果如表 3 所示.结果显示:宏观审慎货币政策在同时盯住资本资产价格、市场融资溢价和杠杆率的情况下具有最优的福利损失,此时的反应系数分别为 0.09、0.03 和 0.04,福利损失为 0.430 8;宏观审慎监管政策在盯住资本资产价格单一信号源的情况下具有最优的福利损失,此时

的反映系数为 0.5,福利损失为 0.228 7.模拟发现价格型调控下在宏观审慎货币政策中同时引入资本资产价格和市场融资溢价可大幅降低福利损失,这一结果与数量型调控情形相同,但价格型调控下引入对杠杆率的关注可进一步削减宏观审慎货币政策情形下的福利损失,不同信号源之间存在政策“叠加”效应;同时,价格型调控下宏观审慎监管政策的最优信号源为资本资产价格,这一结果与数量型调控情形一致;另外,政府担保介入后,价格型与数量型调控下宏观审慎监管政策的福利损失均要优于宏观审慎货币政策.接下来在此基础上系统考察价格型调控下宏观审慎政策的最优选择问题.

表 3 价格型调控下不同宏观审慎政策的最优福利损失模拟

Table 3 Optimal welfare loss simulation for different macroprudential policies under price-type regulation

宏观审慎政策形式	宏观审慎政策信号源			福利损失
	资本价格	融资溢价/ 产出缺口	杠杆率	
含有政府担保的宏观审慎 货币政策	0.05	0.03	—	0.463 4
	0.09	—	0.28	0.551 8
	—	0.01	0.12	0.561 1
	0.09	0.03	0.04	0.430 8*
含有政府担保的宏观审慎 监管政策	0.50	0.00	—	0.228 7
	0.50	—	0.00	0.228 7
	—	0.00	0.01	2.642 0
	0.50	0.00	0.00	0.228 7*

注:福利损失一栏中带有\*号为相应宏观审慎政策的相应信号源下最优福利损失.

首先,模拟了价格型调控下经济系统受到一单位正向风险冲击情况下主要宏观经济变量的动态变化情况(如图 3 所示).模拟发现,价格型货币政策调控框架下金融风险的加大会引起企业存贷款利差、市场融资溢价、债务违约率的升高,以及信贷规模、资本存量和总产出水平的下降,风险冲击下各经济变量的响应方向与数量型调控基本一致,但不同宏观审慎政策情形下的响应幅度有所差异.价格型调控下宏观审慎货币政策和宏观审慎监管政策的引入均可有效缓解风险冲击造成的经济紧缩效应,削弱各经济变量的波动幅度.通过对比价格型和数量型调控下的宏观审慎货币政策(情形 I),以及宏观审慎监管政策(情形 II),发现相较于价格型宏观审慎货币政策,数量型宏观审慎货币政策在平稳经济波动和维护金融

稳定方面更具有优势,同时两种宏观审慎监管政策的逆周期调控效果基本一致,意味着风险冲击下央行货币政策工具的选择并不会对宏观审慎监管政策的政策效果产生较为明显的影响.

其次,模拟了价格型调控下经济系统受到一单位负向政府担保冲击情况下主要宏观经济变量的动态变化情况(如图 4 所示).模拟发现,价格型货币政策调控框架下政府隐性担保的退出会引起市场融资溢价和外部融资成本的升高、企业信贷规模的大幅缩减,以及最终导致总资本和总产出的下降,各经济变量的响应方向与数量型调控较为相似,同时不同宏观审慎政策情形下的调控效果也基本一致.价格型调控下宏观审慎货币政策(情形 I)和宏观审慎监管政策(情形 II)的引入均可有效缓解政府退出对经济系统造成的不

利影响,宏观审慎政策介入后,企业市场融资溢价和存贷利率差的上升幅度,以及信贷量、总资本和总产出的下降幅度均呈现大幅削弱趋势.这一结果意味着政府担保退出情况下央行货币政策工具

的选择并不会对宏观审慎货币政策和宏观审慎监管政策的政策效果产生明显影响.因此,关于不同宏观审慎政策工具在维护金融稳定方面的结论较为稳健.

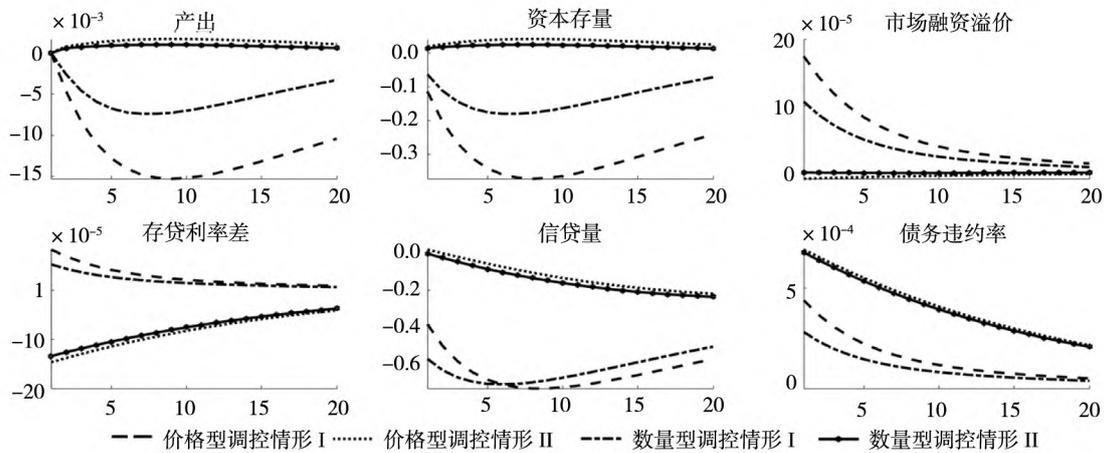


图3 价格型调控下风险冲击的脉冲响应

Fig. 3 Impulse response of risk shocks under price-type regulation

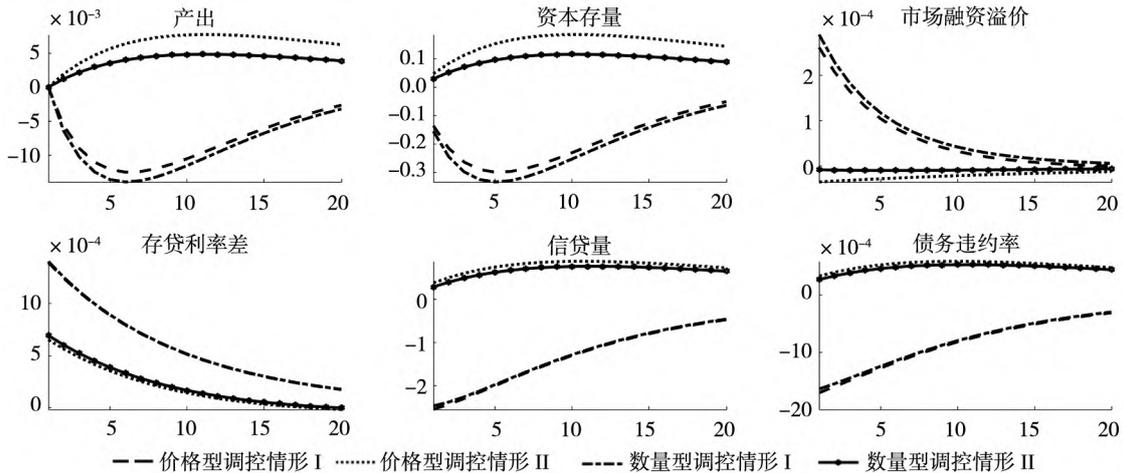


图4 价格型调控下政府担保冲击的脉冲响应

Fig. 4 Impulse response of government guarantee shock under price-type regulation

## 7 结束语

随着全球经济运行不确定性的增加,系统性风险愈发被各国政策当局所重视,宏观审慎政策与政府担保在维护金融系统稳定的过程中日益变得至关重要,探索风险冲击下的最优宏观审慎政策问题,以及政府担保与宏观审慎政策在维护金融稳定中的政策关系,这将会有利于金融系统乃至宏观经济的健康发展.因此,构建了金融加速器

模型,同时引入了不确定性风险冲击、政府担保、以及宏观审慎政策,探讨了不确定性风险冲击下宏观审慎货币政策与宏观审慎监管政策的信号源识别问题、福利损失最小化标准下的最优政策选择问题、以及政府担保与宏观审慎间的政策关系,并得到如下研究结论.

首先,以福利损失函数最优为标准对宏观审慎货币政策与宏观审慎监管政策的信号源进行识别.相比于传统数量型货币政策,盯住资本资产价格和市场融资溢价两个信号源后的宏观审慎货币

政策以及盯住资本资产价格的宏观审慎监管政策明显降低了福利损失；引入政府担保后，各政策下的福利损失都有增大现象，政府担保的介入在一定程度上削弱了宏观审慎政策的调控效果；另外，价格型货币政策调控框架下宏观审慎政策信号源的最优选择与数量型调控情形基本一致，但价格型宏观审慎货币政策引入对杠杆率的关注可进一步改善福利损失。

其次，在宏观审慎政策信号源识别的基础上考察面对不确定性风险冲击时不同政策形式下的政策效果。与传统数量型货币政策不同，在风险冲击到达信号源后宏观审慎货币政策可以对货币供应水平做出更充分的反应，进而缓解了企业外部融资成本和债务违约率的升高，最终缓解了社会投资和总产出的降低。此外，鉴于宏观审慎货币政策是通过货币供应水平来影响利率体系，进而间接影响信贷系统和金融市场，随后达到维护金融和经济稳定的目的，其政策效果较小；相反，鉴于宏观审慎监管政策是直接通过监管加成作用于金融市场，进而对金融中介和企业决策施加约束，政策目标清晰、时滞性小的优势意味着宏观审慎监管政策对风险冲击必然会有相对更好的调控效果。另外，虽然宏观审慎货币政策和宏观审慎监管政策的搭配使用不会产生“政策冲突”效应，但其对经济体系的提振效果也是十分有限。

最后，政府担保冲击下宏观经济动态及宏观审慎政策与政府担保在维护金融稳定中的关系。政府担保的降低或撤离引起市场融资溢价水平的升高，与此同时，在缺失预算软约束后，金融中介对企业的贷款欲望不再强烈，进而导致存贷款利

差的增大及信贷量的降低，在上述种种情况下，部分曾经“享受”政府隐性担保的低效率企业即会浮出水面，企业的投资倾向和融资需求显著降低，信贷规模大幅缩减，最终导致社会整体投资水平和总产出水平的走低。相反说明了存在政府担保的情况下，虽然可以有效降低企业的融资成本、扩大企业生产规模，但也会掩盖企业的真实风险，经营不良的企业因政府的隐性担保得到更多的信贷资源，从而导致大规模的市场资源错配，对无担保的高效率企业造成“挤出”效应。此时宏观审慎政策的介入，恰好可以削弱政府担保的负面效果，降低了其为低效率企业的“庇护”效应。由此看出，宏观审慎政策解决了政府担保的后顾之忧，在维护金融系统稳定中对政府担保起到弥补作用。

结合当前实际经济，尤其是在全球“黑天鹅”事件频发和我国全面深化金融供给侧结构性改革的大背景下，本研究对于完善双支柱调控框架，落实政府“控风险”和“调结构”的政策需求均具有重要理论启示。首先，为缓解不确定性风险对金融体系和经济系统的不利冲击，应优先考虑实施宏观审慎监管政策，以避免政策错搭引发效果干扰的问题；其次，逐步减少政府隐性担保、消除产权歧视，削弱某些低效率僵尸企业对金融资源的挤占，更好地发挥市场的自我调节功能、提高金融资源的配置效率，推动我国经济从高速发展向高质、高效发展转换；最后，在削弱政府担保的同时，应保证宏观审慎政策的同步实施，避免政府担保撤离引发信贷市场、金融市场的大幅波动，进而实现优化信贷资源配置和防控系统性金融风险的双重目标。

## 参 考 文 献：

- [1] 林毅夫, 李志赞. 政策性负担、道德风险与预算软约束[J]. 经济研究, 2004, (2): 17-27.  
Lin Yifu, Li Zhiyun. Policy burden, moral hazard and soft budget constraint[J]. Economic Research Journal, 2004, (2): 17-27. (in Chinese)
- [2] 盛明泉, 张敏, 马黎珺, 等. 国有产权、预算软约束与资本结构动态调整[J]. 管理世界, 2012, 222(3): 151-157.  
Sheng Mingquan, Zhang Min, Ma Lijun, et al. State property rights, soft constraints of budget and dynamic adjustment of capital structure[J]. Journal of Management World, 2012, 222(3): 151-157. (in Chinese)
- [3] 罗长林, 邹恒甫. 预算软约束问题再讨论[J]. 经济学动态, 2014, 639(5): 115-124.  
Luo Changlin, Zou Hengfu. Rediscussion on soft budget constraints[J]. Economic Perspectives, 2014, 639(5): 115-124.

(in Chinese)

- [4] 孟宪春, 张屹山, 张鹤, 等. 预算软约束、宏观杠杆率与全要素生产率[J]. 管理世界, 2020, 36(8): 50-65.  
Meng Xianchun, Zhang Yishan, Zhang He, et al. Soft budget constraint, macro leverage ratio and total factor productivity [J]. Journal of Management World, 2020, 36(8): 50-65. (in Chinese)
- [5] 张训常, 刘晔, 周颖刚. “政资分开”能改善国有企业投资效率吗? [J]. 管理科学学报, 2021, 24(4): 1-18.  
Zhang Xunchang, Liu Ye, Zhou Yinggang. Can “separation of government and capital” improve the investment efficiency of State-owned enterprises? [J]. Journal of Management Sciences in China, 2021, 24(4): 1-18. (in Chinese)
- [6] 王博森, 吕元楨, 叶永新. 政府隐性担保风险定价: 基于我国债券交易市场的探讨[J]. 经济研究, 2016, 51(10): 155-167.  
Wang Bosen, Lü Yuanzhen, Ye Yongxin. Pricing the risk of implicit government guarantee: Evidence from Chinese corporate bond market [J]. Economic Research Journal, 2016, 51(10): 155-167. (in Chinese)
- [7] 马文涛, 马草原. 政府担保的介入、稳增长的约束与地方政府债务的膨胀陷阱[J]. 经济研究, 2018, 53(5): 72-87.  
Ma Wentao, Ma Caoyuan. Intervention of government guarantee, constraints of maintaining stable growth and the expansion trap of local government debt [J]. Economic Research Journal, 2018, 53(5): 72-87. (in Chinese)
- [8] 汪莉, 陈诗一. 政府隐性担保、债务违约与利率决定[J]. 金融研究, 2015, (9): 66-81.  
Wang Li, Chen Shiyi. Implicit government guarantee, default risk and the determination of interest rate [J]. Journal of Financial Research, 2015, (9): 66-81. (in Chinese)
- [9] 王永钦, 陈映辉, 杜巨澜. 软预算约束与中国地方政府债务违约风险: 来自金融市场的证据[J]. 经济研究, 2016, 51(11): 96-109.  
Wang Yongqin, Chen Yinghui, Du Julan. Soft budget constraint and the default risk of Chinese local government debts: Evidence from the financial markets [J]. Economic Research Journal, 2016, 51(11): 96-109. (in Chinese)
- [10] Nakatani R. Macroprudential policy and the probability of a banking crisis [J]. Journal of Policy Modeling, 2020, 42(6): 1169-1186.
- [11] Ma C. Financial stability, growth and macroprudential policy [J]. Journal of International Economics, 2020, 122(1): 103259.1-103259.23.
- [12] Belkhir M, Naceur S B, Candelon B, et al. Macroprudential policies, economic growth, and banking crises [J]. Emerging Markets Review, 2022, 53: 100936.
- [13] Mishkin F S. Monetary Policy Strategy: Lessons from the Crisis [R]. NBER Working Paper No. 16755, 2011. <http://www.nber.org/papers/w16755>.
- [14] 周小川. 金融政策对金融危机的响应——宏观审慎政策框架的形成背景、内在逻辑和主要内容[J]. 金融研究, 2011, 367(1): 1-14.  
Zhou Xiaochuan. On the response of financial policy to the financial crisis—the background, logic and main contents of prudential macroeconomic policy framework [J]. Journal of Financial Research, 2011, 367(1): 1-14. (in Chinese)
- [15] 王爱俭, 王璟怡. 宏观审慎政策效应及其与货币政策关系研究[J]. 经济研究, 2014, 49(4): 17-31.  
Wang Aijian, Wang Jingyi. Effect of the macro-prudential policy and the relationship between monetary policy and macro-prudential policy [J]. Economic Research Journal, 2014, 49(4): 17-31. (in Chinese)
- [16] Rrisland O. On the Interplay between Monetary Policy and Macroprudential Policy: A Simple Analytical Framework [R]. Norges Bank Working Paper No. 18, 2017. <https://www.norges-bank.no/en/news-events/news-publications/Papers/Working-Papers/2017/182017/>.
- [17] 方意, 赵胜民, 黄丽灵, 等. 房地产市场与银行业系统性风险[J]. 管理科学学报, 2021, 24(11): 26-43.  
Fang Yi, Zhao Shengmin, Huang Liling, et al. The real estate market and systemic risk in the banking system [J]. Journal of Management Sciences in China, 2021, 24(11): 26-43. (in Chinese)
- [18] Rubio M. Short and long-term interest rates and the effectiveness of monetary and macroprudential policies [J]. Journal of Macroeconomics, 2016, 47(1): 103-115.
- [19] 陈伟泽, 陈小亮, 王兆瑞, 等. 长期 TFP 增速变化对双支柱调控框架的影响研究——兼论双稳定目标的实现策略 [J]. 中国工业经济, 2023, (1): 19-37+2.

- Chen Weize, Chen Xiaoliang, Wang Zhaorui, et al. The impact of the change in the long-term growth rate of TFP on the two-pillar regulatory framework: The realization of the goal of dual stability[J]. *China Industrial Economics*, 2023, (1): 19 – 37 + 2. (in Chinese)
- [20] Gourinchas P O, Kose M A, Claessens S. Monetary and macroprudential policies[J]. *IMF Economic Review*, 2012, 60 (2): 151 – 154.
- [21] 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, 40(3): 53 – 67.  
Xu Haixia, Lü Shoujun. Coordination between monetary policy and macro-prudential supervision in China[J]. *Finance & Trade Economics*, 2019, 40(3): 53 – 67. (in Chinese)
- [22] 王 博, 徐飘洋. 碳定价、双重金融摩擦与“双支柱”调控[J]. *金融研究*, 2021, 498(12): 57 – 74.  
Wang Bo, Xu Piaoyang. Carbon pricing, dual financial friction and dual pillar regulation[J]. *Journal of Financial Research*, 2021, 498(12): 57 – 74. (in Chinese)
- [23] Neanidis K C. Volatile capital flows and economic growth: The role of banking supervision[J]. *Journal of Financial Stability*, 2019, 40: 77 – 93.
- [24] Jeanne O, Korinek A. Managing credit booms and busts: A pigouvian taxation approach[J]. *Journal of Monetary Economics*, 2019, 107: 2 – 17.
- [25] Kitano S, Takaku K. Capital controls, macroprudential regulation, and the bank balance sheet channel[J]. *Journal of Macroeconomics*, 2020, 63: 103 – 161.
- [26] 李兴申, 谭小芬, 苟 琴. 美国贸易政策不确定性与跨境银行资本网络[J]. *管理科学学报*, 2022, 25(9): 108 – 126.  
Li Xingshen, Tan Xiaofen, Gou Qin. US trade policy uncertainty and cross-border bank capital network[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2022, 25(9): 108 – 126. (in Chinese)
- [27] Bernanke B, Gertler M, Gilchrist S. The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework[A]. Taylor J. B., Woodford M. *Handbook of Macroeconomics*, North-Holland: Elsevier SciencePublisher, 1999: 1341 – 1393.
- [28] 中国人民银行营业管理部课题组, 周学东, 李宏瑾, 等. 预算软约束、融资溢价与杠杆率——供给侧结构性改革的微观机理与经济效应研究[J]. *经济研究*, 2017, 52(10): 53 – 66.  
Research Group of Operations Office, the People's Bank of China, Zhou Xuedong, Li Hongjin, et al. Soft budget constraint, financing premium and leverage: Micro-mechanism and economic effects of the supply-side structural reform[J]. *Economic Research Journal*, 2017, 52(10): 53 – 66. (in Chinese)
- [29] Woodford M. Inflation Targeting and Financial Stability[R]. NBER Working Papers, No. 17967, 2012. <https://www.nber.org/papers/w17967>.
- [30] Svensson L E O. Comment on Michael Woodford, “Inflation targeting and financial stability”[J]. *Sveriges Riksbank Economic Review*, 2012, 1: 33 – 39.
- [31] Christiano L J, Motto R, Rostagno M. Risk shocks[J]. *American Economic Review*, 2014, 104(1): 27 – 65.
- [32] Calvo G A. Staggered prices in a utility-maximizing framework[J]. *Journal of Monetary Economics*, 1983, 12(3): 383 – 398.
- [33] Kannan P, Rabanal P, Scott A M. Monetary and macroprudential policy rules in a model with house price booms[J]. *The BE Journal of Macroeconomics*, 2012, 12(1): 544 – 553.
- [34] Zhang W. China's monetary policy: Quantity versus price rules[J]. *Journal of Macroeconomics*, 2009, 31: 473 – 484.
- [35] 李 成, 马文涛, 王 彬. 学习效应、通胀目标变动与通胀预期形成[J]. *经济研究*, 2011, 46(10): 39 – 53.  
Li Cheng, Ma Wentao, Wang Bin. Learning effect, change of inflation target and the formation of inflation expectation[J]. *Economic Research Journal*, 2011, 46(10): 39 – 53. (in Chinese)
- [36] 卞志村, 胡恒强. 中国货币政策工具的选择: 数量型还是价格型? ——基于 DSGE 模型的分析[J]. *国际金融研究*, 2015, (6): 12 – 20.  
Bian Zhicun, Hu Hengqiang. Monetary policy tools of China: Quantity or price rules? Analysis based on DSGE model[J]. *Studies of International Finance*, 2015, (6): 12 – 20. (in Chinese)
- [37] Song Z, Storesletten K, Zilibotti F. Growing like China[J]. *American Economic Review*, 2011, 101(1): 196 – 233.
- [38] Gertler M, Karadi P. A model of unconventional monetary policy[J]. *Journal of Monetary Economics*, 2011, 58(1): 17 –

- 34.
- [39]梅冬州, 龚六堂. 新兴市场经济国家的汇率制度选择[J]. 经济研究, 2011, 46(11): 73-88.  
Mei Dongzhou, Gong Liutang. The determinants of exchange rate regime in the emerging economies[J]. Economic Research Journal, 2011, 46(11): 73-88. (in Chinese)
- [40]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, 53(7): 47-58.  
Jin Chunyu, Zhang Long, Jia Pengfei. Monetary policy rules, policy space and policy effects[J]. Economic Research Journal, 2018, 53(7): 47-58. (in Chinese)
- [41]何 青, 钱宗鑫, 郭俊杰. 房地产驱动了中国经济周期吗? [J]. 经济研究, 2015, 50(12): 41-53.  
He Qing, Qian Zongxin, Guo Junjie. House prices and business cycle in China: A DSGE analysis[J]. Economic Research Journal, 2015, 50(12): 41-53. (in Chinese)
- [42]王 胜, 周上尧, 张 源. 利率冲击、资本流动与经济波动——基于非对称性视角的分析[J]. 经济研究, 2019, 54(6): 106-120.  
Wang Sheng, Zhou Shangyao, Zhang Yuan. Interest rate shocks, capital flow and economic fluctuation: Analysis based on macroeconomic asymmetries[J]. Economic Research Journal, 2019, 54(6): 106-120. (in Chinese)
- [43]杜群阳, 周方兴, 战明华. 信息不对称、资源配置效率与经济周期波动[J]. 中国工业经济, 2022, (4): 61-79.  
Du Qunyang, Zhou Fangxing, Zhan Minghua. Information asymmetry, resource allocation efficiency and business cycle fluctuation[J]. China Industrial Economics, 2022, (4): 61-79. (in Chinese)
- [44]李小胜, 肖云东. 开放经济下的中国财政政策乘数研究——基于金融摩擦的视角[J]. 中央财经大学学报, 2022, (9): 76-87.  
Li Xiaosheng, Xiao Yundong. The research on China's fiscal policy multiplier under open economy: Based on the perspective of financial frictions[J]. Journal of Central University of Finance & Economics, 2022, (9): 76-87. (in Chinese)
- [45]王立勇, 徐晓莉. 财政政策信息摩擦与财政支出乘数——基于 DSGE 模型的分析[J]. 财政研究, 2019, (1): 43-60.  
Wang Liyong, Xu Xiaoli. Fiscal policy information friction and fiscal expenditure multiplier: Research based on DSGE model[J]. Public Finance Research, 2019, (1): 43-60. (in Chinese)
- [46]全 冰. 货币、利率与资产价格[D]. 北京: 北京大学, 2010.  
Tong Bing. Money, Interest Rates and Asset Prices [D]. Beijing: Peking University, 2010. (in Chinese)
- [47]史本叶, 王晓娟, 冯 叶. 流动性管理视角下中国货币政策工具有效性研究[J]. 世界经济, 2020, 43(9): 147-172.  
Shi Benye, Wang Xiaojuan, Feng Ye. Effectiveness of China's monetary policy tools from a liquidity management perspective[J]. The Journal of World Economy, 2020, 43(9): 147-172. (in Chinese)
- [48]Kohn D L. Monetary policy and asset prices[J]. Review of Economic Dynamics, 2009, 10(4): 761-779.
- [49]Cúrdia V, Woodford M. Credit frictions and optimal monetary policy[J]. Journal of Monetary Economics, 2016, 84: 30-65.
- [50]李天宇, 张屹山, 张 鹤. 我国宏观审慎政策规则确立与传导路径研究——基于内生银行破产机制的 BGG-DSGE 模型[J]. 管理世界, 2017, (10): 20-35+187.  
Li Tianyu, Zhang Yishan, Zhang He. Research on macro-prudential policy rules and the conduction path[J]. Journal of Management World, 2017, (10): 20-35+187. (in Chinese)
- [51]Platen E, Semmler W. Asset Markets and Monetary Policy[R]. Research Paper, No. 247, 2009.
- [52]马 勇. 植入金融因素的 DSGE 模型与宏观审慎货币政策规则[J]. 世界经济, 2013, 36(7): 68-92.  
Ma Yong. DSGE model with financial factors and macroprudential monetary policy rules[J]. The Journal of World Economy, 2013, 36(7): 68-92. (in Chinese)
- [53]Rubio M, Carrasco-Gallego, José A. Macroprudential and monetary policies: Implications for financial stability and welfare [J]. Journal of Banking & Finance, 2014, 49: 326-336.
- [54]侯成琪, 黄彤彤. 影子银行、监管套利和宏观审慎政策[J]. 经济研究, 2020, 55(7): 58-75.  
Hou Chengqi, Huang Tongtong. Shadow banking, regulatory arbitrage and macroprudential policies in China[J]. Economic Research Journal, 2020, 55(7): 58-75. (in Chinese)

- [55] 马 勇, 吕 琳. 货币、财政和宏观审慎政策的协调搭配研究[J]. 金融研究, 2022, 499(1): 1–18.  
Ma Yong, Lü Lin. The coordination of monetary, fiscal and macroprudential policies[J]. Journal of Financial Research, 2022, 499(1): 1–18. (in Chinese)
- [56] Ben-Gad M, Pearlman J, Sabuga I. An analysis of monetary and macroprudential policies in a DSGE model with reserve requirements and mortgage lending[J]. Economic Modelling, 2022, 116(11): 105966.
- [57] Woodford M. Interest and Prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy[M]. Princeton: Princeton University Press, 2003.
- [58] Galí J. Monetary Policy, Inflation and the Business Cycle: An Introduction to the New Keynesian Framework[M]. Princeton: Princeton University Press, 2008.
- [59] Angelini P, Neri S, Panetta F. Monetary and Macroprudential Policies[R]. European Central Bank Working Paper, No. 1449, 2012.
- [60] 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, 398(8): 57–69.  
Ma Yong, Chen Yulu. Coordination and collocation of macro-prudential policies: A simulation analysis based on China[J]. Journal of Financial Research, 2013, 398(8): 57–69. (in Chinese)

## Risk shocks, government guarantees, and optimal macro-prudential policy: Based on the financial accelerator effect

*YIN Hong*<sup>1</sup>, *ZHANG Long*<sup>2\*</sup>, *YE Xiang-song*<sup>3</sup>

1. International School of Business & Finance, Sun Yat-sen University, Zhuhai 519082, China;

2. Investment Banking Division, China Guangfa Bank, Guangzhou 510062, China;

3. School of Economics and Statistics, Guangzhou University, Guangzhou 510006, China

**Abstract:** With the increasing uncertainty of global economic operation, macroprudential and government guarantee have gradually become important means to maintain financial stability. Therefore, a financial accelerator model containing uncertain risk shocks, government guarantees and macro-prudential is constructed to explore the optimal macro-prudential policies under risk shocks and the policy relationship between government guarantees and macro-prudential policies. The findings are as follows. First, macro-prudential monetary policy should simultaneously target multiple signal sources such as capital price and financing premium, while macro-prudential regulatory policy should target a single signal source of capital price. Second, both macro-prudential monetary policy and macro-prudential regulatory policy can weaken the risk impact, among which macro-prudential regulatory policy can directly affect the credit behavior of enterprises and financial intermediaries, with a better regulation effect. Although the combination of the two may produce a “stacking effect”, its effect on stimulating the economy is very limited. Third, government guarantee will also bring adverse consequences such as resource mismatch and crowding out effect while maintaining financial stability. Balancing monetary policy and macro-prudential supervision can effectively weaken the negative effects of government guarantees. Finally, the choice of monetary policy tools does not significantly affect the effect of macro-prudential policies. The paper conforms to the policy guideline of monetary policy and macro-prudential “two-pillar” regulation framework, and has certain reference significance for improving the financial supervision system and guarding the bottom line of financial risks.

**Key words:** risk shocks; macro-prudential; monetary policy; government guarantees; financial accelerator