

外生冲击下双支柱调控框架的稳定效应

——理论建模及基于全球样本的实证检验

马 勇, 姚 驰

[摘要] 本文研究事前的货币政策和宏观审慎政策在应对外生冲击时的宏观经济金融稳定效应。理论分析表明:事前的宽松货币政策放大了外生冲击下银行部门的风险上升程度,而宏观审慎政策的收紧则能够增强银行部门的稳健性;同时,货币政策和宏观审慎政策在双支柱调控框架下存在相互作用,表现为宏观审慎政策能够部分抑制宽松货币政策导致的银行过度风险承担,由此减弱由事前宽松货币政策所引起的银行部门风险上升,进而起到对货币政策风险外溢效应的缓冲作用。在经济稳定效应方面,长期的低利率政策会加重经济遭受外生冲击时的产出下降,而逆周期调节的宏观审慎政策则可以通过抑制银行信贷和投资的顺周期性,减轻经济系统所遭受的冲击。此外,宏观审慎监管削弱了货币政策与外生冲击下产出下降之间的负相关关系,而且这一作用在宽松货币政策下更为明显。基于新冠肺炎疫情冲击这一独特的研究窗口,实证分析显示:事前宽松的货币政策确实放大了外生冲击下银行部门风险的上升程度和经济产出的下降幅度,而事前收紧的宏观审慎政策则增强了银行部门在面对外生冲击时抵御风险的能力,从而减缓了外生冲击所导致的产出下降。

[关键词] 双支柱调控框架; 货币政策; 宏观审慎政策; 稳定效应

[中图分类号]F123 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2022)12-0014-19

一、引言

2008年国际金融危机之后,学术界和政府部门逐渐形成共识,需要制定宏观审慎政策,以弥补货币政策在应对系统性金融风险方面的不足,从而防范金融脆弱性累积,维护金融和经济稳定。与此同时,越来越多的文献开始评估宏观审慎政策工具的作用机制和政策效果,研究货币政策和宏观审慎政策在双支柱调控框架下如何发挥作用、是否能够实现政策目标,以及货币政策和宏观审慎政策之间是否有适当的协调。然而,迄今为止,评估双支柱调控框架下货币政策和宏观审慎政策的调控效应面临的一个挑战是,在宏观审慎政策工具被逐渐广泛应用的十多年里,大规模的经济衰退和金融危机并未发生,难以基于现实数据评估双支柱调控框架在应对危机方面的有效性。在此背景

[收稿日期] 2022-04-20

[基金项目] 国家社会科学基金重大项目“中国建设现代中央银行调控制度研究”(批准号21ZDA044)。

[作者简介] 马勇,中国人民大学财政金融学院教授,中国财政金融政策研究中心、国际货币研究所研究员,博士生导师,经济学博士;姚驰,上海对外经贸大学金融管理学院讲师,经济学博士。通讯作者:姚驰,电子邮箱:yaochi1221@163.com。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,文责自负。

下,现有研究主要从理论上分析双支柱调控框架的作用机制(Agur and Demertzis, 2019; 马勇和姚驰, 2021),基于数据的检验也主要围绕双支柱调控框架在常规时期是否能够实现其政策目标展开(Bruno et al., 2017; 黄继承等, 2020),对于双支柱调控框架在应对冲击方面的研究也主要是基于一般均衡模型的数值模拟(Gelain and Ilbas, 2017; 马勇和付莉, 2020),针对双支柱调控在应对外生冲击下的经济金融稳定效应的实证研究仍处于空白。

新冠肺炎疫情为评估双支柱调控框架在应对极端负面冲击时的政策效果提供了一个独特的研究窗口,这一突发且影响广泛的疫情冲击为探讨十多年来逐渐发展的双支柱调控框架在应对经济和金融市场压力剧增时的政策效果提供了机会。各个国家和地区事前的宽松货币政策是否放大了疫情冲击下的金融压力和经济衰退?更多使用宏观审慎工具是否减轻了疫情冲击带来的金融和经济压力?货币政策和宏观审慎政策是否发挥了协同作用?本文从理论模型和实证检验的角度对这些问题做了回答,不仅弥补了现有文献关于双支柱调控框架在应对危机的有效性检验方面的研究空白,而且能够为健全双支柱调控框架、维护经济和金融稳定提供一定的理论依据和实践指导。

本文可能的边际贡献主要包括:①不同于已有文献主要针对双支柱调控框架在常规时期的作用机制进行理论建模,本文主要对事前的货币政策和宏观审慎政策在应对外生冲击时的经济和金融稳定作用展开分析;②研究双支柱调控框架的文献大多基于DSGE模型来分析,本文的理论模型则主要着眼于微观主体的行为,通过刻画货币政策和宏观审慎政策对银行部门和家庭部门行为的影响,推导出货币政策和宏观审慎政策对相关变量的影响机制;③在对货币政策和宏观审慎政策各自外生冲击应对能力的分析基础上,本文探讨了双支柱调控框架下货币政策和宏观审慎政策之间可能的相互作用;④基于疫情这一新的外生冲击事件,本文基于经验数据,研究了事前的双支柱调控框架在应对极端负面冲击时的经济和金融稳定效应。

余下部分的安排如下:第二部分对双支柱调控的相关文献进行综述;第三部分为理论建模,分析双支柱调控框架下,货币政策和宏观审慎政策对外生冲击下银行部门风险和经济稳定的影响;第四部分为实证分析,基于跨国数据,对理论模型所得到的结论加以验证;第五部分进行总结,并提出政策启示。

二、文献综述

国际金融危机之后,针对推出的一系列旨在刺激经济复苏的新型货币政策和旨在抑制金融风险的宏观审慎政策的研究论证大量涌现。部分研究关注危机后推出的一系列应对政策,特别是非常规货币政策在应对冲击时的作用。其中,Gertler and Karadi(2013)在模型中引入大规模资产购买(LSAPs)作为货币政策工具,研究了美国联邦储备系统在危机期间实施的不同量化宽松的效果,发现LSAPs可以通过降低信贷成本刺激经济。Quint and Tristani(2018)研究了欧洲的中央银行(简称央行)在金融危机时期的货币政策,指出欧洲央行向市场注入的流动性支持在减弱此次冲击对宏观经济的影响方面发挥了重要作用。Robatto(2019)构建了一个具有多重均衡且包含银行部门的DSGE模型,研究了恐慌驱动的银行挤兑,并重点关注了货币注入在缓解金融危机时期恐慌方面的作用,发现相比于资产购买政策,央行向银行提供贷款在消除恐慌方面更有效。此外,Woodford(2012)、Bauer(2012)论证了前瞻性指引这一非常规货币政策在金融危机期间的有效性。然而,Levin et al.(2010)研究发现,前瞻性指引在应对中等规模和持久性的冲击时是有效的,但是在遭受更大规模、更持久性的冲击时,与其他非常规货币政策(如大规模资产购买)相结合则是必要的。

随着世界各国在国际金融危机之后广泛使用宏观审慎政策工具,越来越多的研究评估了宏观审慎政策工具的有效性及其对货币政策的补充作用。其中,在宏观审慎政策的有效性研究方面,Cerutti et al.(2017)、Alam et al.(2019)支持了宏观审慎政策在抑制信贷增速方面的有效性。Kuttner and Shim(2016)、Akinci and Olmstead-Rumsey(2018)发现,贷款价值比、房地产税等宏观审慎政策工具能够抑制房价增速和房地产泡沫。Jiménez et al.(2017)、马勇和姚驰(2017)指出,宏观审慎监管能够抑制顺周期性,起到平滑信贷周期的作用。Claessens et al.(2013)、Bergant et al.(2020)检验了宏观审慎政策在应对金融脆弱性、降低经济波动上的有效性。与此同时,部分研究将宏观审慎政策视为对货币政策的补充,研究了宏观审慎政策是否能够对货币政策形成有效支持,弥补了货币政策在应对金融失衡上的不足。例如,Benes and Kumhof(2015)基于DSGE模型的模拟研究发现,逆周期资本缓冲能够起到稳定宏观经济的作用,并且能够降低对货币政策利率进行逆周期调整的必要性。Bergant et al.(2020)指出,更为严格的宏观审慎监管为货币政策提供了更多的政策空间以应对全球性的金融冲击,从而提高了经济抵御外部风险的能力,起到了稳定经济的作用。Aizenman et al.(2020)、Friedrich et al.(2021)也发现,宏观审慎政策能够增强货币政策独立性,减弱其受到全球金融周期以及中心国家货币政策的影响。

在讨论货币政策和宏观审慎政策如何协调方面,现有研究主要以动态随机一般均衡(DSGE)模型分析为主。例如,Angeloni and Faia(2013)通过将银行挤兑引入DSGE模型,研究了货币政策的传导机制及其与宏观审慎监管的相互作用,结果表明,逆周期资本要求和资产价格或银行杠杆率做出反应的货币政策是最优的政策组合。Gelain and Ilbas(2017)基于包含Gertler-Karadi银行部门的模型,分析了灵活通胀目标的货币政策和旨在维护金融稳定的宏观审慎监管之间的协调所带来的收益,结果表明,两种政策间协调的潜在收益取决于宏观审慎政策制定中产出缺口的重要性,通过在两种政策各自制定中对这一共同目标给予同等重视,可以有效避免政策冲突。Burlon et al.(2018)通过在模型中模拟欧元区资产购买计划,考察了非常规货币政策和宏观审慎政策的相互作用,研究发现,较高的贷款价值比会放大资产购买计划对家庭借贷的积极影响,同时,在资产购买计划实施期间,对房地产价格的过度乐观预期将进一步增加家庭的借贷,而旨在稳定私人部门债务的宏观审慎监管可以抵消这一乐观预期的影响。也有学者构建特定的模型,研究了货币政策和宏观审慎政策的具体协调问题。例如,Agur and Demertzis(2019)基于货币政策的风险承担渠道,研究了货币政策和宏观审慎监管的相互作用,发现宏观审慎监管能够部分抑制货币政策风险承担渠道所导致的银行过度风险承担,而货币政策利率的变化会影响宏观审慎监管部门的权衡。Popoyan et al.(2017)构建Agent-Based模型,探讨了能够增强银行业稳健性和促进宏观经济稳定的最优政策组合,模拟结果表明,锚定产出缺口、通胀和信贷增长的泰勒规则,同巴塞尔协议III宏观审慎监管相结合,是改善银行业稳定性和平稳产出波动的最佳政策组合。也有少部分研究基于现实数据做了实证检验。例如,Bruno et al.(2017)基于亚太地区12个经济体的数据,研究了宏观审慎政策的有效性及其与货币政策的相互作用,发现宏观审慎政策是货币政策的补充,二者政策方向一致时效果更优。Greenwood-Nimmo and Tarassow(2016)基于美国1960—2007年季度数据,研究了货币政策冲击和宏观审慎政策冲击对金融脆弱性的影响,发现在利率固定的情况下,抑制信贷的宏观审慎政策冲击可能会在短期内降低信贷占GDP的比率,但无法降低企业杠杆率。然而,当利率可以自由地适应宏观审慎政策冲击时,信贷占GDP的比率和企业杠杆率都会下降,即金融脆弱性降低,表明货币政策和宏观审慎政策的协调能够更好地发挥金融稳定作用。

自党的十九大报告明确提出要“健全货币政策和宏观审慎政策双支柱调控框架”以来,国内学

者对双支柱调控的必要性和合理性做了系统论证,对政策框架的构建以及可能的问题提出了建议。马勇(2019)从双支柱调控的现实基础、理论逻辑、国内外实践等方面,系统论述了双支柱调控的必要性、合理性和可行性,进一步提出双支柱调控框架的未来完善方向。方意等(2019)基于系统性分析的视角,从时间和空间维度探讨双支柱调控政策的有效性,指出在时间维度上宏观审慎政策需要发挥对货币政策导致的系统性风险溢出的抵消作用,在空间维度上创新宏观审慎政策工具是必要的。李斌和吴恒宇(2019)、张斌和熊婉婷(2019)指出,要根据经济周期和金融周期的变化,与时俱进地对政策关注重点加以调整,合理使用各种政策工具,维持宏观经济稳定。范从来和高洁超(2018)考察了银行资本监管与货币政策的最优配合问题,发现货币政策与银行资本监管二者力度的高低搭配能够降低福利损失,然而这两种政策力度的双高搭配会导致福利损失的最大化。马勇和付莉(2020)研究发现,不论是价格型还是数量型货币政策工具,相比于单一货币政策,双支柱调控框架具有更好的经济和金融稳定效应。黄继承等(2020)基于中国银行业和企业数据研究指出,包含货币政策和宏观审慎政策的双支柱调控对银行和企业两个微观主体都具有更好的稳定效应。马勇和姚驰(2021)构建了有限责任制下银行风险承担行为的理论模型,发现宏观审慎监管能够部分抵消货币政策的银行风险承担渠道的影响,然而货币政策的放松限制了宏观审慎监管的政策效果。

从已有文献的梳理可以发现,传统通胀目标制的货币政策在应对系统性金融风险方面存在不足,量化宽松等非传统货币政策可以作为应对冲击的有效手段,宏观审慎政策则能够在防范系统性金融风险上发挥政策效果,而且大部分研究都倾向于认为货币政策和宏观审慎政策之间的有效协调能够发挥更好的金融稳定和经济稳定作用。因此,从国内外金融改革发展的实践和研究看,在双支柱调控框架的建设中,一方面,需要改革和完善货币政策,健全科学有效的新型货币政策框架,即货币政策支柱;另一方面,需要健全和完善金融监管政策,建立宏观审慎政策框架和系统性风险防范处置体系,即宏观审慎政策支柱。更为重要的是,双支柱调控与一般政策调控的一个主要区别在于强调货币政策和宏观审慎政策的协调搭配。这就要求在一个统一的政策框架之下,完善“多目标、多工具”下货币政策和宏观审慎政策两个支柱间的充分协调和密切搭配。

然而,现有关于货币政策和宏观审慎政策协调的研究主要集中在基于DSGE模型的模拟分析上,虽然能够从理论上得到两种政策在应对冲击时的稳定作用、不同政策组合的福利损失等方面的研究结论,但是主要着眼于冲击发生后的政策应对,对事前的双支柱调控框架如何影响冲击发生下经济和金融波动的关注较少,并且基于数值模拟得到的结果也缺乏现实数据的检验。而在实证分析上,现有研究主要检验了双支柱调控框架在常规时期对信贷增速、房价等金融风险累积方面的影响,但是对政策的最终目标,即在应对极端负面冲击上的经济和金融稳定作用并未展开论证。鉴于此,本文尝试通过对家庭和银行部门进行理论建模,分析双支柱调控框架下事前的货币政策和宏观审慎政策如何影响外生冲击下银行部门风险水平和宏观经济稳定,并基于疫情冲击这一研究窗口进行实证检验,从而对现有文献形成有益补充。

三、理论模型

本文通过构建包含家庭和银行的两部门模型,分析了双支柱调控框架下,事前的货币政策和宏观审慎政策对外生冲击下的银行部门稳健性和宏观经济稳定的影响。并且本文在分析货币政策和宏观审慎政策各自对外生冲击下银行部门风险和经济产出影响的基础上,进一步探讨了双支柱调

控框架下货币政策和宏观审慎政策之间的相互作用。

1. 基本模型框架

(1) 家庭部门。家庭在每一期获得初始禀赋 $Z_t W^h$ 和上一期的投资收益 $Z_t K_{t-1}^h$ 以及存款本利 $R_t D_{t-1}$, 选择当期消费 C_t^h 、储蓄 D_t 和直接投资 K_t^h 以实现效用最大化。因此,家庭的效用最大化问题为:

$$U_t = E_t \left(\sum_{i=0}^{\infty} \beta^i \ln C_{t+i}^h \right) \quad (1)$$

家庭面临的预算约束为:

$$C_t^h + D_t + K_t^h + f(K_t^h) = Z_t W^h + R_t D_{t-1} + Z_t K_{t-1}^h \quad (2)$$

其中, $f(K_t^h)$ 为家庭部门直接投资的管理成本,参考 Gertler and Kiyotaki (2015) 的设定, $f(K_t^h) = \frac{\alpha}{2} (K_t^h)^2$, 这一成本是家庭由于缺乏筛选和监控投资项目等专业知识而付出的成本。

求解家庭效用最大化问题,得到家庭存款的一阶条件为:

$$E_t (A_{t,t+1}) R_{t+1} = 1 \quad (3)$$

其中, $A_{t,t+1} = \beta C_{t+1}^h / C_t^h$ 。家庭直接投资的一阶条件为:

$$\frac{E_t (A_{t,t+1} Z_{t+1})}{1 + f'(K_t^h)} = 1 \quad (4)$$

结合式(3)和式(4),求解得到家庭选择的直接投资为:

$$K_t^h = \frac{Z_{t+1} - R_{t+1}}{\alpha R_{t+1}} \quad (5)$$

(2) 银行部门。参考马勇和姚驰 (2021) 的设定,在给定的利率 R_{t+1} 下,银行运用自有资本 E_t 和吸收的家庭存款 D_t ,选择直接投资 K_t^b 和持有无风险资产 S_t 。银行的资产负债表可表示为:

$$K_t^b + S_t = E_t + D_t \quad (6)$$

在完全竞争下,银行持有无风险资产的收益为 R_{t+1} ,银行直接投资的收益为 $Z_{t+1} K_t^b$,管理成本为 $f(K_t^b) = \frac{\theta}{2} (K_t^b)^2$ 。由于银行在投资项目的专业知识优势,银行的管理成本要小于家庭直接投资的管理成本,即 $\theta < \alpha$ 。由此,银行的预期收益最大化问题为:

$$V_t = E_t \left\{ \sum_{j=0}^{\infty} \beta^j \left[Z_{t+j+1} K_{t+j}^b + R_{t+j+1} S_{t+j} - R_{t+j+1} D_{t+j} - f(K_{t+j}^b) \right] \right\} \quad (7)$$

求解银行预期收益最大化,得到银行的直接投资为:

$$K_t^b = (Z_{t+1} - R_{t+1}) / \theta \quad (8)$$

(3) 外生冲击与银行部门风险。当不存在外生冲击时,银行部门 $t+1$ 期的资产价值为 $Z_{t+1} K_t^b + R_{t+1} S_t$,需偿还的债务为 $R_{t+1} D_t$,参考 Gertler and Kiyotaki (2015) 的研究,以资产价值与未偿债务之比 x_{t+1} 反映银行的资产负债表状况:

$$x_{t+1} = \frac{Z_{t+1} K_t^b + R_{t+1} S_t}{R_{t+1} D_t} \quad (9)$$

其中, x_{t+1} 与银行部门风险水平负相关,即 x_{t+1} 越大,银行部门稳健性越强。

与 Gertler and Kiyotaki (2015) 的做法一致,假定当宏观经济受到负面外生冲击 ΔZ_{t+1} 时生产率下

降,即 $Z_{t+1}^* = Z_{t+1} - \Delta Z_{t+1} < Z_{t+1}$ 。此时,银行资产价值与债务之比变为:

$$x_{t+1}^* = \frac{Z_{t+1}^* K_t^b + R_{t+1} S_t}{R_{t+1} D_t} < x_t \quad (10)$$

外生冲击下,银行的资产价值下降,但需要偿还的债务不变,从而银行资产价值与债务之比下降,银行部门风险水平上升。定义 Δx_{t+1} 为银行部门稳健性下降的幅度(风险上升程度),则:

$$\Delta x_{t+1} = x_{t+1} - x_{t+1}^* = \frac{(Z_{t+1} - Z_{t+1}^*) K_t^b}{R_{t+1} D_t} = \frac{\Delta Z_{t+1} K_t^b}{R_{t+1} D_t} \quad (11)$$

(4) 外生冲击与经济产出。根据前文模型设定,经济产出包含了家庭部门和银行部门直接投资形成的产出,即:

$$y_{t+1} = Z_{t+1} (K_t^h + K_t^b) \quad (12)$$

当受到外生冲击时,生产率的下降导致产出水平下降:

$$y_{t+1}^* = Z_{t+1}^* (K_t^h + K_t^b) \quad (13)$$

同样,定义外生冲击下经济产出水平下降程度为 Δy_{t+1} ,可得:

$$\Delta y_{t+1} = y_{t+1} - y_{t+1}^* = \Delta Z_{t+1} (K_t^h + K_t^b) \quad (14)$$

2. 双支柱调控与外生冲击下的银行部门风险

式(11)中, ΔZ_{t+1} 由 $t+1$ 期的外生冲击决定, R_{t+1} 在 t 期决定, D_t 和 K_t^b 由 t 期的家庭和银行选择行为决定,受到 t 期的货币政策和宏观审慎政策的影响。因此,在这一模型框架下,可以较为方便地研究事前的货币政策和宏观审慎政策对外生冲击下的银行部门风险的影响。

(1) 货币政策的影响。根据资本充足率的定义,银行的资本充足率 c_t 为银行资本 E_t 与加权风险资产 K_t^b 的比值,即:

$$c_t = E_t / K_t^b \quad (15)$$

从而,银行资本充足率关于利率 R_{t+1} 求导,可得:

$$\frac{\partial c_t}{\partial R_{t+1}} = \frac{\partial c_t}{\partial K_{t+1}^b} \frac{\partial K_{t+1}^b}{\partial R_{t+1}} = \frac{E_t}{\theta (K_{t+1}^b)^2} > 0 \quad (16)$$

上式表明,银行资本充足率具有顺周期性,即宽松的货币政策下银行持有的风险资产扩张,导致银行资本充足率降低。进一步地,为分析货币政策对外生冲击下银行部门风险水平的影响,将式(15)代入式(11),并对利率 R_{t+1} 求导,可得:

$$\frac{\partial \Delta x_{t+1}}{\partial R_{t+1}} = -\Delta Z_{t+1} \frac{\frac{E_t}{D_t} \times \left(\frac{c_t R_{t+1}}{D_t} \times \frac{\partial D_t}{\partial R_{t+1}} + R_{t+1} \times \frac{\partial c_t}{\partial R_{t+1}} + c_t \right)}{(c_t R_{t+1})^2} \quad (17)$$

由式(5)和式(16)可得: $\frac{\partial D_t}{\partial R_{t+1}} = -\frac{\partial K_t^h}{\partial R_{t+1}} = \frac{Z_{t+1}}{\alpha R_{t+1}^2} > 0$, $\frac{\partial c_t}{\partial R_{t+1}} > 0$, 因此, $\frac{\partial \Delta x_{t+1}}{\partial R_{t+1}} < 0$ 。这一结果意味着,外生冲击下银行部门风险上升的程度与利率负相关,即利率越低,银行部门风险上升程度越大。由此得到:

推论1:宽松的货币政策刺激了银行对风险资产的投资,银行资本充足率下降,从而导致银行在面临外生冲击时稳健性下降更为明显,即宽松货币政策导致外生冲击下银行部门风险上升程度的扩大。

(2) 宏观审慎政策的影响。为了分析宏观审慎政策的影响,本文在模型中引入被普遍使用的资本充足率要求这一宏观审慎政策工具进行分析。假定宏观审慎监管部门出台的资本充足率要求为

c_i^* ,那么,当资本充足率具有约束力时, $K_t^b = E_t/c_i^*$ 。此时,式(11)变为:

$$\Delta x_{t+1} = \Delta Z_{t+1} \frac{E_t/D_t}{c_i^* R_{t+1}} \quad (18)$$

式(18)关于资本充足率要求 c_i^* 求导,可得:

$$\frac{\partial \Delta x_{t+1}}{\partial c_i^*} = -\Delta Z_{t+1} \frac{E_t/D_t}{(c_i^*)^2 R_{t+1}} < 0 \quad (19)$$

式(19)表明,外生冲击下银行部门风险的上升程度与资本充足率要求负相关,意味着当资本充足率对银行有约束力时,通过抑制银行对风险资产的投资规模,提高银行资本充足率,能够提升银行应对外生冲击的能力,降低外生冲击下银行部门风险的上升程度。由此得到:

推论2:以资本充足率为代表的宏观审慎政策的收紧能够抑制银行对风险资产的过度需求,从而有利于增强银行在受到外生冲击时抵御风险的能力,即事前收紧的宏观审慎政策能够增强银行部门的稳健性,降低外生冲击下银行部门风险的上升程度。

(3) 货币政策和宏观审慎政策的相互作用。在分别考察货币政策和宏观审慎政策各自对银行部门风险水平的影响后,进一步分析双支柱调控框架下货币政策和宏观审慎政策之间的相互作用。当银行受到资本充足率要求约束时,货币政策利率对银行部门风险水平的影响变为:

$$\frac{\partial \Delta x_{t+1}}{\partial R_{t+1}} = -\Delta Z_{t+1} \frac{E_t \left(D_t + R_{t+1} \frac{\partial D_t}{\partial R_{t+1}} \right)}{c_i^* (D_t R_{t+1})^2} < 0 \quad (20)$$

上式关于资本充足率要求 c_i^* 求导,可得:

$$\frac{\partial \Delta x_{t+1} / \partial R_{t+1}}{\partial c_i^*} = \Delta Z_{t+1} \frac{E_t \left(D_t + R_{t+1} \frac{\partial D_t}{\partial R_{t+1}} \right)}{(c_i^* D_t R_{t+1})^2} > 0 \quad (21)$$

结合式(20)和式(21)可以发现,宽松货币政策刺激了银行对风险资产的投资,导致外生冲击下银行部门风险上升程度扩大,然而,事前收紧的资本充足率要求能够部分抑制银行的过度风险承担,降低银行对风险资产的投资,从而一定程度上减弱外生冲击下宽松货币政策导致的银行部门风险的上升程度。由此得到:

推论3:宏观审慎政策能够部分抑制宽松货币政策导致的银行过度风险承担,从而减弱外生冲击下由事前宽松货币政策导致的银行部门风险上升的程度,起到对货币政策风险外溢效应的弥补作用。

3. 双支柱调控与外生冲击下的经济稳定

式(14)中, ΔZ_{t+1} 由 $t+1$ 期的外生冲击决定, K_t^h 和 K_t^b 由 t 期的家庭和银行选择行为决定,受到 t 期的货币政策和宏观审慎政策的影响。因此,基于这一模型,可以较为方便地研究事前的货币政策和宏观审慎政策对外生冲击下经济产出的影响。

(1) 货币政策的影响。为考察货币政策对外生冲击下经济产出水平的影响,将式(14)对利率 R_{t+1} 求导,可得:

$$\frac{\partial \Delta y_{t+1}}{\partial R_{t+1}} = \Delta Z_{t+1} \left(-\frac{Z_{t+1}}{\alpha R_{t+1}^2} - \frac{1}{\theta} \right) < 0 \quad (22)$$

式(22)表明,外生冲击导致的产出水平下降与利率水平负相关,意味着长期实行的低利率政策助推了投资的顺周期性,从而使得非预期的外生冲击发生时,经济系统受到的冲击更大,产出下降

幅度更大。由此得到：

推论4:宽松货币政策下,经济遭受非预期的外生冲击下的产出水平下降幅度更大。

(2)宏观审慎政策的影响。与前文一致,本文同样通过引入资本充足率要求,分析宏观审慎政策对外生冲击下经济产出水平的影响。如前文所述,当银行受到资本充足率要求的约束时, $K_t^b = E_t/c_t^*$ 。此时,外生冲击下产出水平下降为:

$$\Delta y_{t+1} = \Delta Z_{t+1} (K_t^b + E_t/c_t^*) \quad (23)$$

式(23)关于资本充足率要求 c_t^* 求导,可得:

$$\frac{\partial \Delta y_{t+1}}{\partial c_t^*} = \frac{\partial \Delta y_{t+1}}{\partial K_t^b} \times \frac{\partial K_t^b}{\partial c_t^*} = -\Delta Z_{t+1} \frac{E_t}{(c_t^*)^2} < 0 \quad (24)$$

式(24)表明,外生冲击下的产出水平下降与资本充足率要求负相关,说明宏观审慎监管部门施加的资本充足率要求,通过抑制银行信贷规模,能够减弱非预期的外生冲击发生时经济系统受到的冲击,表现为产出水平下降幅度的减少。由此得到:

推论5:宏观审慎政策通过抑制银行信贷和投资的顺周期性,能够减弱外生冲击对经济的不利影响。

(3)货币政策和宏观审慎政策的相互作用。同样,在分别考虑货币政策和宏观审慎政策各自对经济产出的影响后,进一步分析双支柱调控框架下货币政策和宏观审慎政策之间的相互作用。在不受资本充足率要求约束时,外生冲击下的经济产出水平下降与利率的关系如式(22)所示,而受到资本充足率要求约束时,这一关系转变为:

$$\frac{\partial \Delta y_{t+1}}{\partial R_{t+1}} = -\Delta Z_{t+1} \frac{Z_{t+1}}{\alpha R_{t+1}^2} < 0 \quad (25)$$

从式(22)和式(25)的比较中可以直观地发现,由于资本约束抑制了银行信贷的顺周期性,能够减弱外生冲击对经济产出的不利影响。

考虑货币政策环境对宏观审慎监管部门的影响。结合式(8)和式(15),可求得资本充足率起约束作用的临界值 \bar{c}_t^* :

$$\bar{c}_t^* = \frac{\theta E_t}{Z_{t+1} - R_{t+1}} \quad (26)$$

式(26)关于 R_{t+1} 求导,可得:

$$\frac{\partial \bar{c}_t^*}{\partial R_{t+1}} = \frac{\theta E_t}{(Z_{t+1} - R_{t+1})^2} \quad (27)$$

同时,式(15)代入式(14)后关于 c_t 求导,可得:

$$\frac{\partial \Delta y_{t+1}}{\partial c_t} = -\Delta Z_{t+1} \frac{E_t}{(c_t)^2} < 0 \quad (28)$$

式(28)表明,银行部门资本充足率的下降(投资的扩张)导致外生冲击下产出水平的下降幅度扩大。一方面, c_t 关于利率 R_{t+1} 求导,可得 $\partial c_t / \partial R_{t+1} > 0$,说明“逆风而行”的货币政策可以抑制银行投资的扩张;另一方面,监管部门的资本充足率要求也可以使银行被动地提高资本充足率,并且式(27)表明,货币政策利率较低时所需的资本充足率要求更低。这意味着,当货币政策和宏观审慎政策同时收紧,二者政策力度存在一定程度的抵消,并且货币政策的效果更明显,而宏观审慎政策对货币政策的补充作用在宽松货币政策下更明显。由此得到:

推论6:宏观审慎政策通过抑制信贷顺周期性,削弱了货币政策与外生冲击下经济产出下降之

间的负相关关系,但这一宏观审慎政策对货币政策的补充作用在宽松货币政策下更为明显,在紧缩货币政策下减弱外生冲击对经济的不利影响,主要作用来自货币政策。

四、实证分析

2020年初新冠肺炎疫情的突然冲击,为评估双支柱调控框架下货币政策和宏观审慎政策对经济和金融压力的影响提供了一个独特的研究窗口。事实上,对许多国家来说,这是对双支柱调控框架在应对极端负面冲击中的政策效果的首次考验。鉴于此,本部分基于疫情冲击这一事件,探讨疫情爆发前的宽松货币政策是否会放大疫情期间的金融压力和经济压力,而事前收紧的宏观审慎政策是否能够缓解疫情冲击所带来的金融压力和经济压力的剧增,以及双支柱调控框架下货币政策和宏观审慎政策是否发挥了协调作用。

为了对前文理论模型得到的结论加以检验,在实证分析部分,首先,实证研究事前的货币政策和宏观审慎政策对疫情冲击下银行部门风险的影响,从而对理论模型中的推论1至推论3进行检验;其次,分析事前的双支柱调控对疫情导致的经济衰退的影响,从而检验理论模型中的推论4至推论6;再次,考察双支柱调控的国家异质性;最后,进行稳健性检验。

1. 实证研究设计

为了考察双支柱调控框架下,货币政策和宏观审慎政策对外生冲击下银行部门风险和宏观经济的稳定效应,本文构建如下形式的回归模型:

$$\Delta Zscore_i = c + \alpha_1 MP_{i,2019} + \alpha_2 MaP_{i,2019} + \beta Controls_{i,2019} + \varepsilon_i \quad (29)$$

$$\Delta Growth_i = c + \alpha'_1 MP_{i,2019} + \alpha'_2 MaP_{i,2019} + \beta' Controls_{i,2019} + \varepsilon_i \quad (30)$$

其中, $\Delta Zscore$ 为银行部门风险上升程度的代理变量, $\Delta Growth$ 为经济产出下降程度的代理变量; MP 表示货币政策, MaP 表示宏观审慎政策; $Controls$ 表示控制变量的组合; ε 为误差项。本文回归模型中的解释变量和控制变量均为2019年末的取值,一方面,用以考察事前的货币政策和宏观审慎政策对外生冲击下银行部门风险和经济产出的影响,从而与理论模型相一致;另一方面,也避免了由于反向因果(Reverse Causality)和同时性(Simultaneity)可能导致的内生性问题。

在银行部门风险水平的度量上,参考Cubillas and González(2014)、Bui and Bui(2020),本文采用Z-score作为银行部门风险水平的代理变量,Z-score反映了银行的破产风险,Z-score越大,银行风险越小,而国家层面加总的Z-score则反映了银行部门的总体风险水平。相应地,疫情冲击下银行部门风险水平的上升程度可表示为Z-score的下降幅度:

$$\Delta Zscore_i = Zscore_{i,2019} - Zscore_{i,2020} \quad (31)$$

其中, $Zscore_{i,2019}$ 和 $Zscore_{i,2020}$ 分别表示2019年和2020年各经济体银行部门的Z-score,因此, $\Delta Zscore$ 越大,表示银行部门风险上升程度越大。

在经济产出下降的度量上,与Bergant and Forbes(2021)的做法一致,本文采用疫情发生前后国际货币基金组织(International Monetary Fund,IMF)对各经济体2020年GDP增速预测值之差来反映疫情冲击对经济产出的影响^①。具体而言,IMF于2019年10月发布的《世界经济展望报告》中对

^① 本文采用疫情前后IMF对各经济体2020年的GDP增速预测值之差,而非预测值与实际值之差,主要是考虑到实际值包含了疫情发生后各经济体为恢复经济而采取的一系列政策的影响。相比于采用实际值和预测值之差,采用IMF这两次预测值之差,可以相对较好地度量疫情冲击对经济产出下降的影响。

2020年各经济体GDP增速的预测值记为 $GDP_{i,1}$,2020年4月发布的《世界经济展望报告》中更新的各经济体2020年GDP增速的预测值记为 $GDP_{i,2}$,计算二者预测值之差 $\Delta Growth_i = GDP_{i,1} - GDP_{i,2}$, $\Delta Growth_i$ 反映了疫情冲击导致的产出下降幅度, $\Delta Growth_i$ 越大,经济衰退程度越大。

在主要解释变量方面,与标准文献一致,货币政策的代理变量采用各经济体2019年的货币政策利率($Policyrate_{i,2019}$),数据基于IMF和BIS数据库整理得到。在宏观审慎政策的衡量上,Alam et al.(2019)基于IMF的调查数据对各个经济体的宏观审慎政策工具使用情况做了整理,构建了宏观审慎政策数据库。这一数据库也被大部分学者用于宏观审慎政策的研究,本文也基于这一数据库构造宏观审慎政策的代理变量。具体而言,为了与理论模型相对应,本文首先考虑资本留存缓冲(Capital Conservation Buffer)和逆周期资本缓冲(Countercyclical Capital Buffer)这两个宏观审慎政策工具的使用情况,将2008年金融危机后至疫情发生前这两种工具的使用情况进行加总,得到2019年末宏观审慎政策代理变量的取值 $MaP_{i,2019}$,记为 $CC_{i,2019}$ 。其次,考虑到杠杆率要求是与资本充足率要求同样被普遍使用的宏观审慎政策工具,且二者都在限制银行信贷的顺周期性上发挥作用,本文进一步将杠杆率上限(Leverage Cap)纳入考虑,将三种政策工具的使用情况进行加总,得到2019年末宏观审慎政策代理变量的取值,记为 $CCL_{i,2019}$ 。

在控制变量方面,参考Bergant and Forbes(2021),本文选取如下控制变量:实际GDP增速($GDPR_{i,2019}$)、通货膨胀率($CPI_{i,2019}$)、贸易开放度($TRADE_{i,2019}$)、金融开放($KAOPEN_{i,2019}$)和汇率制度虚拟变量($Floating_{i,2019}$,定义为:若经济体*i*在2019年采取浮动汇率制度,则 $Floating_{i,2019} = 1$;否则, $Floating_{i,2019} = 0$)。并且在以银行部门风险水平作为被解释变量时,同时加入2019年末银行部门的Z-score($Zscore_{i,2019}$)作为控制变量。

基于数据的可获得性和完整性,本文的研究样本包括67个国家和地区的数据^①,2019年样本国家的GDP总和占全球GDP超过90%,因此,本文选取的样本具有一定的代表性。本文的原始数据主要来源于IMF、BIS和World Bank数据库。表1给出了本文主要变量的描述性统计。

表1 主要变量的描述性统计

变量	样本数	均值	标准差	最小值	最大值
$\Delta Growth$	67	7.4675	2.1078	3.3960	12.8820
$\Delta Zscore$	61	1.2711	2.3478	-10.6390	5.3752
CC	67	2.8209	2.0665	0.0000	8.0000
CCL	67	3.3881	2.4677	0.0000	10.0000
$Policyrate$	67	3.3685	3.9647	-0.7500	16.0000
$GDPR$	67	2.6620	2.2793	-6.7000	8.1527
CPI	67	2.8170	2.8155	-2.0933	15.1768
$TRADE$	67	95.7195	54.9441	26.3142	319.1484
$KAOPEN$	67	1.0833	1.4786	-1.9239	2.3220
$Zscore$	61	18.0430	10.5398	3.6858	54.0762
$Floating$	67	0.6866	0.4674	0.0000	1.0000

2. 实证结果与分析

(1)双支柱调控与外生冲击下的银行部门风险。本文以Z-score作为银行部门风险水平的代理

① 研究样本包含的国家和地区参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

变量,实证检验了货币政策和宏观审慎政策对疫情冲击下银行部门风险的影响,结果如表2所示。回归结果显示,货币政策利率的系数为负,且至少在5%的水平上显著,表明货币政策利率与银行部门风险上升程度负相关,支持了前文理论模型中的推论1。这一结果意味着,事前的宽松货币政策会放大银行部门在面临外生冲击时遭受的冲击,加剧银行部门风险上升的程度。宽松货币政策下,由于资产和抵押品的价值因利率降低而提高,银行的收入和利润随之增加,然而,这一估值与收入效应也使得银行对违约率和违约损失率等风险感知的识别度下降、风险容忍度上升。同时,宽松货币政策也推动了银行杠杆率的顺周期性,带来银行资产负债表的扩张和杠杆率的上升。并且,长期的宽松货币政策会导致银行形成低利率的预期,并据此进行资产定价和资产配置,一旦形成这种预期与资产配置,则极有可能因为外生事件冲击带来的剧烈波动而导致风险急剧上升。

在宏观审慎政策的影响上,考虑资本留存缓冲和逆周期资本留存缓冲这两项宏观审慎政策工具时,宏观审慎政策代理变量的系数显著为负,说明事前收紧的宏观审慎政策能够增强银行面对外生冲击时抵御风险的能力,从而减弱疫情冲击下银行部门风险上升的程度。并且,在包含杠杆率上限作为宏观审慎政策代理变量时,宏观审慎政策的系数依旧显著为负。这一结果支持了前文理论模型中的推论2,证实了宏观审慎政策在预防系统性金融风险方面的有效性。通过施加(逆周期)资本缓冲要求和杠杆率上限,宏观审慎政策能够抑制银行杠杆率的顺周期性和对风险资产的过度需求,从而抑制银行的过度风险承担。并且,在逆周期调节下,事前收紧的宏观审慎政策为危机时创造了政策空间,银行事前计提的(逆周期)资本缓冲能够在危机时用于应对可能的流动性危机,从而增强了银行的弹性和抵御风险的能力。

同时,本文进一步在模型中引入货币政策和宏观审慎政策的交互项,以考察两种政策在双支柱调控框架下的相互作用,结果如表2的回归(3)、(4)所示。回归结果显示,货币政策和宏观审慎政策的交叉项系数并不显著,意味着前文理论模型中的推论3未能得到经验数据的支持。这一结果反映出,货币政策和宏观审慎政策的相互作用未得到充分体现,说明货币政策和宏观审慎政策之间的有效协调机制仍有待完善。鉴于大部分国家中宏观审慎政策的实施时间较短,同时货币政策和宏观审慎政策的决策分属于不同机构或部门,后续双支柱调控框架的建设中,在提升宏观审慎工具发展水平的同时,也需要对政策的溢出效应以及政策间的相互作用予以足够重视,探索出不同决策部门间有效的沟通和协调机制。

表2 双支柱调控与外生冲击下的银行部门风险

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$\Delta Zscore$	$\Delta Zscore$	$\Delta Zscore$	$\Delta Zscore$
CC_{2019}	-0.2773** (0.1038)		-0.2853** (0.1104)	
CCL_{2019}		-0.2122** (0.0857)		-0.2126** (0.0865)
$Policyrate_{2019}$	-0.3297*** (0.1202)	-0.3075** (0.1173)	-0.3554** (0.1553)	-0.2984** (0.1375)
$CC_{2019} \times Policyrate_{2019}$			-0.0111 (0.0266)	
$CCL_{2019} \times Policyrate_{2019}$				0.0035 (0.0198)
控制变量	是	是	是	是
样本数	61	61	61	61
R ²	0.2408	0.2341	0.2420	0.2342

注:括号内为稳健标准误;*、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。以下各表同。

(2)双支柱调控与外生冲击下的经济稳定。本文以GDP增速作为经济产出的代理变量,实证检验了货币政策和宏观审慎政策对疫情冲击下经济稳定的影响,结果如表3所示。回归结果显示,货币政策利率的系数为负,且至少在5%的水平上显著,表明货币政策利率与经济产出下降程度负相关,支持了前文理论模型中的推论4。这一结果意味着,事前的宽松货币政策会导致经济在面临外生冲击时遭受更大程度的衰退,经济波动加剧。在宽松货币政策环境下,利率的降低放松了企业的融资约束并且刺激了企业的投资,进而加剧了经济的顺周期性。一旦遭遇极端外生事件的冲击,投资收益率的降低和抵押物价值的下降导致违约率上升,在金融加速器效应下,产出下降程度扩大。同时,事前的宽松货币政策掣肘了危机时货币政策的调整空间,从而制约了危机时货币政策支持实体经济的力度和效果。

在宏观审慎政策的影响上,考虑资本缓冲和逆周期资本缓冲时,宏观审慎政策代理变量的系数显著为负,且在5%的水平上显著,说明事前收紧的宏观审慎政策能够减缓外生冲击导致的产出下降,从而减弱了外生冲击下的经济波动。并且,在包含杠杆率上限作为宏观审慎政策代理变量时,宏观审慎政策的系数依旧显著为负。这一结果支持了前文理论模型中的推论5。宏观审慎政策通过资本缓冲要求和杠杆率上限等政策工具,限制了银行信贷的过度扩张,强化了银行对贷款条件的审批。在贷款可得性的约束下,企业过度投资得以限制。同时,事前收紧的宏观审慎政策为危机时提供了更多的政策空间,使得危机时银行有能力为企业提供更多的信贷支持,从而减弱了产出的下降。因此,事前收紧的宏观审慎政策能够限制信贷和投资的顺周期性,并且为危机时提供政策空间以支持经济恢复,从而能够起到稳定经济的作用。

与前文相同,本文进一步在模型中引入货币政策和宏观审慎政策的交互项,以考察两种政策在双支柱调控框架下的相互作用,结果如表3的回归(3)、(4)所示。回归结果显示,货币政策和宏观审慎政策的交叉项系数为负,与推论6一致,但是缺乏统计上的显著性,意味着前文理论模型中的推论6也未能得到经验数据的支持。这一结果意味着,与前文关于银行部门风险的检验类似,货币政策和宏观审慎政策在应对经济稳定方面的协调作用也暂未得以充分体现。

表3 双支柱调控与外生冲击下的经济稳定

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$\Delta Growth$	$\Delta Growth$	$\Delta Growth$	$\Delta Growth$
CC_{2019}	-0.2609** (0.1120)		-0.2881** (0.1135)	
CCL_{2019}		-0.2865*** (0.0992)		-0.2817*** (0.0996)
$Policyrate_{2019}$	-0.2922** (0.1259)	-0.2987** (0.1196)	-0.3906*** (0.1327)	-0.3396*** (0.1234)
$CC_{2019} \times Policyrate_{2019}$			-0.0468 (0.0285)	
$CCL_{2019} \times Policyrate_{2019}$				-0.0177 (0.0238)
控制变量	是	是	是	是
样本数	67	67	67	67
R^2	0.3378	0.3814	0.3630	0.3868

(3)国家异质性分析。在检验了货币政策和宏观审慎政策在应对外生冲击时的经济和金融稳定作用后,本文进一步考察政策效果的国家异质性。具体而言,根据本文的研究对象,对不同国家的银行业发展水平、经济发展水平和宏观审慎工具发展水平加以考虑,以考察货币政策和宏观审慎政策在应对银行部门风险和经济稳定上的政策效果是否受到银行发展水平、经济发展水平和宏观审慎工具发展水平的影响。

首先,检验双支柱调控的经济和金融稳定效应在银行业发展水平不同的国家间是否存在显著差异。本文以私人部门信贷与GDP之比作为银行业发展水平的代理变量(BD),通过在模型中引入银行业发展水平与货币政策和宏观审慎政策各自的交叉项,考察银行业发展水平对双支柱调控框架在应对银行部门风险和经济稳定上的政策效果的影响。由表4回归结果可见,总体上,宏观审慎政策代理变量的系数在各个回归中均显著为负,货币政策利率的系数也显著为负,支持了前文结果的稳健性。具体而言,在以银行风险水平上升程度作为被解释变量的回归中,宏观审慎政策的系数均显著为负,宏观审慎政策与银行业发展水平的交叉项系数显著为正,说明在银行业发展水平较低的国家中,事前收紧的宏观审慎政策降低外生冲击下银行风险上升的作用更为明显。同样,在以经济增速下降幅度作为被解释变量的回归中,宏观审慎政策的系数均显著为负,宏观审慎政策与银行业发展水平的交叉项系数也显著为正,表明事前收紧的宏观审慎政策稳定外生冲击下的经济波动的作用在银行业发展水平较低的国家中也更为明显。导致这一政策效果差异的原因可能是,在银行业发展水平较低的经济体中,由于银行风险识别能力和风险管理技术的不足,以及利益追逐效应的驱使下,银行信贷和杠杆率的顺周期性更强,因而遭受外生冲击时抵御风险的能力更弱。并且,银行业发展水平的系数显著为负也证明了这一点,即银行业发展水平越低,外生冲击下银行部门风险上升程度和经济产出下滑幅度更大。因此,宏观审慎监管通过抑制银行信贷、杠杆率和投资的顺

表 4 双支柱调控的稳定效应:区分银行发展水平

	(1) $\Delta Zscore$	(2) $\Delta Zscore$	(3) $\Delta Growth$	(4) $\Delta Growth$
CC_{2019}	-0.5787*** (0.2020)		-0.5682** (0.2600)	
CCL_{2019}		-0.4263*** (0.1443)		-0.4284** (0.1977)
$Policyrate_{2019}$	-0.3697*** (0.1041)	-0.3464*** (0.1012)	-0.4117*** (0.1423)	-0.3840*** (0.1366)
BD_{2019}	-0.0397** (0.0169)	-0.0369** (0.0151)	-0.0334** (0.0149)	-0.0254** (0.0113)
$CC_{2019} \times BD_{2019}$	0.0048* (0.0028)		0.0053** (0.0026)	
$CCL_{2019} \times BD_{2019}$		0.0032* (0.0019)		0.0031* (0.0018)
$Policyrate_{2019} \times BD_{2019}$	0.0006 (0.0021)	0.0006 (0.0020)	0.0000 (0.0018)	-0.0003 (0.0018)
控制变量	是	是	是	是
样本数	54	54	59	59
R ²	0.3326	0.3299	0.4300	0.4342

周期性,来增强银行部门的弹性、减缓外生冲击下银行部门风险水平的上升和经济产出的下滑的政策效果,在银行业发展水平较低的经济体中更为明显。

其次,检验双支柱调控的经济和金融稳定效应在经济发展水平不同的国家间是否存在显著差异。为此,本文基于世界银行的国家分类,设定经济发展水平的虚拟变量:若一国属于世界银行分类中的低收入国家,则 *INCOME_LOW* 取值为 1,否则为 0。通过在模型中引入经济发展水平与货币政策和宏观审慎政策各自的交叉项,考察经济发展水平对双支柱调控在应对银行部门风险和经济稳定上的政策效果的影响。由表 5 回归结果可见,总体上,双支柱调控的宏观稳定效应在不同经济发展水平国家中的异质性,更多体现在对外生冲击下经济产出水平的影响上,而对银行部门风险的影响并未表现出显著的差异。具体而言,在以经济增速下降幅度作为被解释变量的回归中,货币政策利率的系数显著为负,其与经济发展水平的交叉项系数显著为正,说明宽松货币政策放大经济遭受外生冲击时的衰退这一影响,在经济发展水平较高的国家中表现得更为明显。经济发展水平较高的国家中,投融资活动等对利率更为敏感,使得宽松货币政策刺激企业过度投资的现象更为明显,相应地放大了极端外生事件的冲击。而经济发展水平较低的国家,经济产出水平不仅受到本国货币政策的影响,而且容易受到中心国家货币政策溢出效应的影响,并且往往作为资本流入国,其跨境资本的流动更容易受到国际金融市场以及中心国家货币政策的影响,由此使得低收入国家中本国货币政策对经济的影响有所减弱。

表 5 双支柱调控的稳定效应:区分经济发展水平

	(1) $\Delta Zscore$	(2) $\Delta Zscore$	(3) $\Delta Growth$	(4) $\Delta Growth$
<i>CC</i> ₂₀₁₉	-0.1700 (0.1328)		-0.3359** (0.1453)	
<i>CCL</i> ₂₀₁₉		-0.1273 (0.1371)		-0.4309*** (0.1532)
<i>Policyrate</i> ₂₀₁₉	-0.3035 (0.2213)	-0.2719 (0.2143)	-0.6870*** (0.1625)	-0.6479*** (0.1422)
<i>CC</i> ₂₀₁₉ × <i>INCOME_LOW</i>	-0.2756 (0.2819)		0.2298 (0.2200)	
<i>CCL</i> ₂₀₁₉ × <i>INCOME_LOW</i>		-0.1707 (0.2189)		0.3259 (0.2014)
<i>Policyrate</i> ₂₀₁₉ × <i>INCOME_LOW</i>	-0.0518 (0.2283)	-0.0477 (0.2427)	0.5594*** (0.1680)	0.5338*** (0.1523)
控制变量	是	是	是	是
样本数	61	61	67	67
R ²	0.2571	0.2451	0.4223	0.4739

最后,尝试区分各国宏观审慎工具发展水平,以探讨双支柱调控的经济和金融稳定效应在宏观审慎工具发展水平不同的国家间是否存在显著差异。为此,本文对 Alam et al.(2019)数据库中各经济体使用或者调整宏观审慎政策工具的次数进行加总,得到宏观审慎工具总体使用情况。在此基础上,若一国宏观审慎工具使用次数高于平均值,则认为其属于宏观审慎工具发展水平较高的国家,记 *MaP_high*=1, *MaP_low*=0;相反,若一国宏观审慎工具使用次数低于平均值,则认为其属于宏

观审慎工具发展水平较低的国家,记 $MaP_high=0, Map_low=1$ 。在实证模型中加入货币政策和宏观审慎政策各自与宏观审慎工具发展水平虚拟变量的交叉项,以及货币政策、宏观审慎政策与宏观审慎工具发展水平虚拟变量三者之间的交叉项进行回归,结果如表6所示。

表6 双支柱调控的稳定效应:区分宏观审慎工具发展水平

	(1)	(2)	(3)	(4)
	$\Delta Zscore$	$\Delta Zscore$	$\Delta Growth$	$\Delta Growth$
$CCL_{2019} \times Map_low$	-0.0183 (0.1109)	-0.0090 (0.1204)	-0.2614** (0.1094)	-0.2331** (0.1040)
$CCL_{2019} \times Map_high$	-0.4818** (0.1875)	-0.5083** (0.2485)	-0.3062* (0.1577)	-0.1491 (0.1192)
$Policyrate_{2019} \times Map_low$	-0.2424** (0.1079)	-0.2726* (0.1366)	-0.2915** (0.1150)	-0.3061** (0.1197)
$Policyrate_{2019} \times Map_high$	-0.0852 (0.1776)	-0.0859 (0.1940)	-0.4339** (0.1649)	-0.5829** (0.1455)
$CCL_{2019} \times Policyrate_{2019} \times Map_low$		-0.0106 (0.0213)		-0.0338 (0.0260)
$CCL_{2019} \times Policyrate_{2019} \times Map_high$		-0.0265 (0.0892)		0.1766*** (0.0546)
控制变量	是	是	是	是
样本数	61	61	67	67
R ²	0.2817	0.2838	0.3902	0.4468

从表6的回归结果可以看到,在双支柱调控对银行风险的影响上,相比于宏观审慎工具发展水平较低的国家,宏观审慎工具发展水平较高的国家中,宏观审慎政策的系数绝对值更大,并且显著性更高,说明宏观审慎工具发展水平的提高有助于提升宏观审慎政策的有效性,能够更好地发挥宏观审慎政策在增强银行部门稳健性上的效果。在货币政策的影响上,由回归结果可见,货币政策利率的系数在宏观审慎工具发展水平较低的国家中系数绝对值更大,并且显著性也更高,说明在宏观审慎工具发展水平较低的国家中,货币政策的银行风险承担渠道的效应更为明显,即宽松货币政策更容易导致银行风险的累积,而随着宏观审慎工具发展水平的提高,这一影响效应有所减弱。

在双支柱调控对外生冲击下经济产出下降的影响上,货币政策和宏观审慎政策交叉项的系数在宏观审慎工具发展水平较低的国家中为负,但是缺乏统计上的显著性;与之相反,货币政策和宏观审慎政策交叉项的系数在宏观审慎工具发展水平较高的国家中为正,并且在1%水平上显著。此时,宏观审慎工具发展水平较高国家中货币政策的系数为 $-0.58 + 0.18 \times (MaP - \overline{MaP})$,表明事前收紧的宏观审慎政策能够减缓货币政策与外生冲击下经济产出下降之间的负相关关系;与此同时,宏观审慎工具发展水平较高国家中宏观审慎政策的系数为 $-0.15 + 0.18 \times (MP - \overline{MP})$,说明当货币政策宽松(货币政策利率低于平均值)时,宏观审慎政策的系数绝对值上升,此时宏观审慎政策更加能够发挥减弱外生冲击下经济产出下降的作用^①。而当货币政策紧缩(货币政策利率高于均值)

① 包含货币政策和宏观审慎政策交叉项回归时采用去中心化处理, \overline{MaP} 表示宏观审慎政策变量的均值, \overline{MP} 表示货币政策变量的均值。

时,事前的宏观审慎政策在减弱外生冲击下经济产出下降的有效性降低,此时减弱外生冲击对经济的不利影响的主要作用来自货币政策。上述结果意味着,在宏观审慎工具发展水平较高的国家中,货币政策和宏观审慎政策在影响外生冲击下经济产出下降上的相互作用有所体现,即推论6在宏观审慎工具发展水平较高国家中得以验证。

(4)稳健性检验。为了进一步验证本文主要结论的稳定性和可靠性,本文从以下四个方面进行了稳健性检验:①以银行资产收益率的下降作为外生冲击下银行部门稳健性下降的代理变量,检验双支柱调控的金融稳定效应的稳健性;②对GDP增速进行HP滤波处理,采用2020年GDP增速的缺口值作为经济产出水平下降的代理变量,检验双支柱调控的经济稳定效应的稳健性;③对Alam et al.(2019)统计的数据库中全部17项宏观审慎政策工具的使用情况进行汇总,得到综合的宏观审慎政策指数作为宏观审慎政策的代理变量,进行回归;④在回归中加入2020年货币政策和宏观审慎政策调整的变量,用来控制2020年政策调整的影响,以进一步验证在控制了2020年政策对经济变量的可能影响后,2019年事前的政策如何对2020年疫情冲击下的银行风险和产出下降产生影响^①。综合看,稳健性检验的结果一致表明,事前的宽松货币政策导致外生冲击下银行部门稳健性下降和经济产出水平下降幅度的扩大,而事前收紧的宏观审慎政策能够有效减缓银行部门在遭受外生冲击时稳健性的下降程度和经济产出的下滑幅度,支持了本文结论的稳健性。

五、结论与政策启示

通过理论模型的构建,本文分析了双支柱调控框架下,货币政策和宏观审慎政策对外生冲击下银行部门风险和经济稳定的影响。理论分析得到:在对银行部门风险的影响上,宽松的货币政策刺激了银行对风险资产的投资,银行资本充足率下降,从而导致银行在面临外生冲击时,稳健性下降更为明显。而以资本充足率为代表的宏观审慎政策的收紧能够增强银行部门的稳健性,提高银行在受到外生冲击时抵御风险的能力,从而降低外生冲击下银行部门风险的上升程度。并且,货币政策和宏观审慎政策在双支柱调控框架下相互作用,表现为宏观审慎政策能够部分抑制宽松货币政策导致的银行过度风险承担,从而减弱外生冲击下由事前宽松货币政策导致的银行部门风险上升的程度,起到对货币政策风险外溢效应的弥补作用。在经济稳定效应方面,长期实行的低利率政策会助推投资的顺周期性,导致非预期的外生冲击发生时,经济系统受到的冲击更大,产出下降幅度更为明显。而宏观审慎政策通过抑制银行信贷和投资的顺周期性,能够减弱非预期的外生冲击发生时经济系统受到的冲击,减少产出水平的下降幅度。同时,在货币政策和宏观审慎政策的相互作用上,宏观审慎政策通过抑制信贷顺周期性削弱了货币政策利率与外生冲击下经济产出下降之间的负相关关系,但这一宏观审慎政策对货币政策的补充作用在宽松货币政策下更为明显,紧缩货币政策下,减弱外生冲击对经济的不利影响的主要作用来自货币政策。

基于疫情冲击这一独特的研究窗口,本文对理论分析得到的结论进行了实证检验。实证结果表明:在双支柱调控框架对银行部门风险的影响上,货币政策利率与外生冲击下银行部门风险上升程度显著负相关,表明事前的宽松货币政策放大了银行遭受外生冲击时的风险上升程度。宏观审慎政策与外生冲击下银行部门风险上升程度显著负相关,表明事前收紧的宏观审慎政策能够增强银行面对外生冲击时抵御风险的能力。然而,货币政策和宏观审慎政策的相互作用并未得以显著

^① 稳健性检验结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

体现。在双支柱调控框架的经济稳定效应方面,货币政策利率与外生冲击下的经济产出下降幅度显著负相关,表明事前的宽松货币政策会导致经济在面临外生冲击时遭受更大程度的衰退。宏观审慎政策与外生冲击下的经济产出下降幅度也显著负相关,说明事前收紧的宏观审慎政策能够减缓外生冲击所导致的产出下降。但是货币政策和宏观审慎政策在经济稳定效应上的相互作用同样缺乏经验数据的支持。

本文的研究为健全货币政策和宏观审慎政策的双支柱调控框架提供了一定的政策启示。从本文的结论可以看出,货币政策和宏观审慎政策在应对外生冲击时的经济和金融稳定效应都得到了经验数据的验证。因此,央行可以通过调整和完善压力测试框架,一方面分析在现有政策下,金融机构在应对外生冲击和极端情景时的抗冲击能力;另一方面可以根据测试结果来评估政策的有效性,针对性地完善双支柱调控框架,从而更好发挥双支柱调控在防范系统性风险上的政策效果。不过,本文的分析结果显示,货币政策和宏观审慎政策之间的协调效应目前在一些国家还未得到充分释放,建议政策当局在后续双支柱调控框架的建设和完善过程中,除完善货币政策和宏观审慎政策各自的政策规则和制度之外,还应充分考虑二者之间的协调合作关系,以更好地发挥政策之间的协调效应。

〔参考文献〕

- 〔1〕范从来,高洁超.银行资本监管与货币政策的最优配合:基于异质性金融冲击视角[J].管理世界,2018,(1):53-65.
- 〔2〕方意,王晏如,黄丽灵,文佳.宏观审慎与货币政策双支柱框架研究——基于系统性风险视角[J].金融研究,2019,(12):106-124.
- 〔3〕黄继承,姚驰,姜伊晴,牟天琦.“双支柱”调控的微观稳定效应研究[J].金融研究,2020,(7):1-20.
- 〔4〕李斌,吴恒宇.对货币政策和宏观审慎政策双支柱调控框架内在逻辑的思考[J].金融研究,2019,(12):1-17.
- 〔5〕马勇.“双支柱”调控框架的理论与经验基础[J].金融研究,2019,(12):18-37.
- 〔6〕马勇,付莉.“双支柱”调控、政策协调搭配与宏观稳定效应[J].金融研究,2020,(8):1-17.
- 〔7〕马勇,姚驰.监管压力、经济周期与宏观审慎政策效果[J].经济理论与经济管理,2017,(10):5-16.
- 〔8〕马勇,姚驰.双支柱下的货币政策与宏观审慎政策效应——基于银行风险承担的视角[J].管理世界,2021,(6):51-69.
- 〔9〕张斌,熊婉婷.经济结构转型与“双支柱”调控框架[J].金融研究,2019,(12):92-105.
- 〔10〕Agur, I., and M. Demertzis. Will Macroprudential Policy Counteract Monetary Policy's Effects on Financial Stability[J]. *North American Journal of Economics and Finance*, 2019, 48: 65-75.
- 〔11〕Aizenman, J., M. D. Chinn, and H. Ito. Financial Spillovers and Macroprudential Policies [J]. *Open Economies Review*, 2020, 31(3): 529-563.
- 〔12〕Akinci, O., and J. Olmstead-Rumsey. How Effective Are Macroprudential Policies? An Empirical Investigation [J]. *Journal of Financial Intermediation*, 2018, 33: 33-57.
- 〔13〕Alam, Z., A. Alter, J. Eiseman, R. G. Gelos, H. Kang, M. Narita, E. Nier, and N. Wang. Digging Deeper—evidence on the Effects of Macroprudential Policies from a New Database [R]. IMF Working Paper, 2019.
- 〔14〕Angeloni, I., and E. Faia. Capital Regulation and Monetary Policy with Fragile Banks [J]. *Journal of Monetary Economics*, 2013, 60(3): 311-324.
- 〔15〕Bauer, M. D. Monetary Policy and Interest Rate Uncertainty [R]. FRBSF Economic Letter, 2012.
- 〔16〕Benes, J., and M. Kumhof. Risky Bank Lending and Countercyclical Capital Buffers [J]. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2015, 58: 58-80.

- [17] Bergant, K., and K. Forbes. Macroprudential Policy during Covid-19: The Role of Policy Space[R]. NBER Working Paper, 2021.
- [18] Bergant, K., F. Grigoli, N. Hansen, and D. Sandri. Dampening Global Financial Shocks: Can Macroprudential Regulation Help (More Than Capital Controls)[R]. IMF Working Paper, 2020.
- [19] Bruno, V., I. Shim, and H. S. Shin. Comparative Assessment of Macroprudential Policies[J]. *Journal of Financial Stability*, 2017, 28: 183-202.
- [20] Bui, T. D., and H. T. M. Bui. Threshold Effect of Economic Openness on Bank Risk-taking: Evidence from Emerging Markets[J]. *Economic Modelling*, 2020, 91: 790-803.
- [21] Burlon, L., A. Gerali, A. Notarpietro, and M. Pisani. Non-standard Monetary Policy, Asset Prices and Macroprudential Policy in a Monetary Union[J]. *Journal of International Money and Finance*, 2018, 88: 25-53.
- [22] Cerutti, E., S. Claessens, and L. Laeven. The Use and Effectiveness of Macroprudential Policies: New Evidence[J]. *Journal of Financial Stability*, 2017, 28: 203-224.
- [23] Claessens, S., S. R. Ghosh, and R. Mihet. Macro-prudential Policies to Mitigate Financial System Vulnerabilities[J]. *Journal of International Money and Finance*, 2013, 39: 153-185.
- [24] Cubillas, E., and F. González. Financial liberalization and Bank Risk-taking: International Evidence[J]. *Journal of Financial Stability*, 2014, 11: 32-48.
- [25] Friedrich, C., P. Guerin, and D. Leiva. Monetary Policy Independence and the Strength of the Global Financial Cycle[R]. CEPR Discussion Papers, 2021.
- [26] Gelain, P., and P. Ilbas. Monetary and Macroprudential Policies in an Estimated Model with Financial Intermediation[J]. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 2017, 78: 164-189.
- [27] Gertler, M., and P. Karadi. QE 1 vs. 2 vs. 3...: A Framework for Analyzing Large-scale Asset Purchases as a Monetary Policy Tool[J]. *International Journal of Central Banking*, 2013, 9(1): 5-53.
- [28] Gertler, M., and N. Kiyotaki. Banking, Liquidity, and Bank Runs in an Infinite Horizon Economy[J]. *American Economic Review*, 2015, 105(7): 2011-2043.
- [29] Greenwood-Nimmo, M., and A. Tarassow. Monetary Shocks, Macroprudential Shocks and Financial Stability[J]. *Economic Modelling*, 2016, 56: 11-24.
- [30] Jiménez, G., S. Ongena, J. Peydró, and J. Saurina. Macroprudential Policy, Countercyclical Bank Capital Buffers, and Credit Supply: Evidence from the Spanish Dynamic Provisioning Experiments[J]. *Journal of Political Economy*, 2017, 125(6): 2126-2177.
- [31] Kuttner, K. N., and I. Shim. Can Non-interest Rate Policies Stabilize Housing Markets? Evidence from a Panel of 57 Economies[J]. *Journal of Financial Stability*, 2016, 26: 31-44.
- [32] Levin, A., D. López-Salido, E. Nelson, and Y. Yun. Limitations on the Effectiveness of Forward Guidance at the Zero Lower Bound[J]. *International Journal of Central Banking*, 2010, 6(1): 143-189.
- [33] Popoyan, L., M. Napoletano, and A. Roventini. Taming Macroeconomic Instability: Monetary and Macro-prudential Policy Interactions in an Agent-based Model[J]. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 2017, 134: 117-140.
- [34] Quint, D., and O. Tristani. Liquidity Provision as a Monetary Policy Tool: The ECB's Non-standard Measures after the Financial Crisis[J]. *Journal of International Money and Finance*, 2018, 80: 15-34.
- [35] Robatto, R. Systemic Banking Panics, Liquidity Risk, and Monetary Policy[J]. *Review of Economic Dynamics*, 2019, 34: 20-42.
- [36] Woodford, M. Methods of Policy Accommodation at the Interest-rate Lower Bound[R]. *Proceedings-Economic Policy Symposium-Jackson Hole*, 2012.

The Stabilization Effect of the Two-Pillar Adjustment Framework under an Exogenous Shock——Theoretical Model and Empirical Test Based on Cross-Country Sample

MA Yong¹, YAO Chi²

(1. School of Finance, Renmin University of China;

2. School of Finance, Shanghai University of International Business and Economics)

Abstract: The impact of the COVID-19 pandemic provides an occasion to evaluate how monetary and macro-prudential policies performed in response to an extreme negative shock. Did ex ante easy monetary policies amplify financial stress and economic recession? Did the use of macro-prudential policies mitigate financial and economic stress, either by reducing financial imbalances that could aggravate the shock, or by providing counter-cyclical tools that could mitigate the impact? Did monetary and macro-prudential policies cooperate well? To provide a first look at these issues, this paper constructs a theoretical model and conducts empirical analysis to examine the macro-stabilization effect of the two-pillar adjustment framework under an exogenous shock.

First, this paper theoretically investigates the effects of ex ante monetary and macro-prudential policies on economic and financial stability in response to an exogenous shock. The result shows that, while ex ante easy monetary policy amplifies the risk of the banking sector under an exogenous shock, tightened macro-prudential policy can enhance the resilience of the banking sector. Regarding the interaction effect, macro-prudential policy can partially restrain excessive bank risk-taking caused by easy monetary policy, so as to mitigate the increase in systemic risk. For the economic stabilization effect, the long-term low interest rate policy amplifies the decline in output when the economic system is faced with an exogenous shock, while the counter-cyclical macro-prudential policy can weaken the negative impact on the economic system. Also, macro-prudential policy mitigates the negative relationship between monetary policy and the decline in economic output, but this effect is more obvious under easy monetary policy.

Then, based on a cross-country sample of 67 countries and regions, this paper empirically investigates the conclusions deriving from the theoretical model. The empirical results show that, ex ante easy monetary policy amplifies the increase in the risk of the banking sector as well as the decline in economic output caused by the COVID-19 shock, while ex ante tightened macro-prudential policy can enhance the ability of the banking sector to resist risks and mitigate the decline in output.

The conclusions of this paper provide obvious policy implications for the development of the two-pillar adjustment framework. For one thing, the macro-stabilization effects of monetary and macro-prudential policies are verified, which indicates that central banks could make full use of the stress testing framework to analyze the resilience of financial institutions in response to an exogenous shock and to evaluate the effectiveness of existing policies, so as to improve or adjust the two-pillar adjustment framework. For another thing, the coordinating effect between monetary policy and macro-prudential policy has not been well released, which requires policy authorities to pay more attention to the cooperation between monetary and macro-prudential policies in addition to improve respective policies, so as to better perform the coordination effect between monetary and macro-prudential policies.

The main contributions of this paper can be concluded as follows. First, unlike existing studies which mostly focus on the effect of the two-pillar adjustment framework in normal time, this paper pays attention to the macro-stabilization effect of ex ante monetary and macro-prudential policies in response to an exogenous shock. Second, existing theoretical research relating to the effect of the two-pillar adjustment framework is mostly based on dynamic stochastic general equilibrium models, but the theoretical model in this paper focus on the behavior of micro subjects (household and banking sector) to analyze the mechanisms of monetary and macroprudential policies. Third, in addition to the effects of monetary and macro-prudential policies, this paper also analyzes the coordination of these two policies. Finally, this paper is the first to empirically investigate the macro-stabilization of ex ante monetary and macro-prudential policies based on the COVID-19 shock, which enriches the studies on the two-pillar adjustment framework.

Keywords: two-pillar adjustment framework; monetary policy; macro-prudential policy; macrostabilization effect

JEL Classification: E44 E52 G21

[责任编辑:覃毅]