

# “双支柱”调控的理论基础与经验基础

马勇

(中国人民大学财政学院, 中国财政金融政策研究中心, 100872)

**摘要:** 本文从基本事实、基本理论和基本实践等“底层逻辑”出发, 系统阐述了“双支柱”调控的现实必要性、理论合理性和实践可行性, 并在此基础上明确了中国实施“双支柱”的现实基础、实践经验和未来完善方向。本文的研究结果表明, 随着金融和宏观经济之间关系的日益深化和复杂化, 金融稳定对宏观经济的稳定具有重要影响, 但传统旨在维护价格稳定的货币政策无法同时有效实现金融稳定, 根据“丁伯根法则”和政策比较优势原理, 在货币政策的基础上纳入宏观审慎政策, 形成“双支柱”的调控框架, 并分别致力于价格稳定和金融稳定的目标, 既符合客观现实的调控需要, 同时也具有理论和实践上的合理性和可行性。从目前全球范围内主要国家的“双支柱”调控实践来看, 要进一步形成稳定可靠的政策规则和成熟的操作框架, 未来还需重点解决“政策目标、政策工具、政策协调”三个核心问题。本文对这些问题的可能解决路径提供了一些初步的思路和建议。

**关键词:** 双支柱调控; 货币政策; 宏观审慎政策; 政策协调

**JEL 分类号:** E32, E44, F36   **文献标识码:** A   **文章编号:**

## 一、“双支柱”调控的现实基础

二十世纪七十年代之后, 特别是二十世纪九十年代以来, 世界各主要国家的金融体系都经历了一个快速发展的时期。全球范围内的金融大发展使得金融和实体经济之间形成了互相影响、不可分割的内生性关系: 一方面, 高度发达的金融体系为实体经济的创新发展提供了源源不断的资金支持, 金融与科技逐渐成为推动经济增长的两个战略支撑; 但另一方面, 随着金融体系的发展壮大, 金融对实体经济的影响也日益深化, 金融体系的稳定性和周期波动成为影响宏观经济波动的重要来源。金融和宏观经济之间日渐紧密的内生性关系意味着, 必须在一个统一的政策框架内同时考虑金融和宏观经济的调控问题。换言之, 有效的政策框架必须实现金融调控与宏观经济调控的协调统一。

尽管统一调控的思路和方向非常明确, 但仅仅依赖传统的货币政策工具却不足以应对现

---

**作者简介:** 马勇, 经济学博士, 教授、博士生导师, 中国人民大学财政金融学院, 中国财政金融政策研究中心, 国际货币研究所, Email: mayongmail@ruc.edu.cn。

\* 本文感谢北京市社会科学基金重点项目“双支柱调控框架的理论基础与实证研究”(18LJA001)资助。感谢匿名审稿人的宝贵意见。文责自负。

实中的各种复杂性。比如，尽管价格稳定（或更为广泛意义上的经济稳定）一般被认为是金融稳定的前提和基础，但二者并不总是一致。据世界银行统计，自 20 世纪 70 年代末到 21 世纪初，全球共有 93 个国家先后发生了 112 次系统性金融危机，46 个国家发生了 51 次局部性金融危机，这些危机中的大多数都是在政策当局比较成功地控制通胀的背景下发生的。金融危机不仅会直接伤害金融体系自身的稳定与发展，还会通过溢出效应对实体经济的稳定与发展产生冲击。事实上，从过去几十年的实际经验来看，价格稳定和金融稳定的目标经常发生冲突，特别是在低通胀和高增长的经济快速发展时期，货币政策虽然能较好地实现通胀控制和经济稳定，但却并不足以确保金融稳定，而后者常常成为威胁实体经济稳定的一个重要潜在“缺口”。这意味着，传统的单一货币政策框架存在制度设计上的内在缺陷与不足，新的宏观调控框架必须将价格（经济）稳定和金融稳定的目标同时纳入政策视野。

与此同时，从金融与宏观经济的运行周期来看，尽管有大量研究表明，二者在长期中存在密切的顺周期性关系（Borio, 2014），但从中短期视角来看，二者的周期运行动态又存在着一些明显的差异性。如图 1 所示，如果我们以 CPI 表征经济周期（同时也是传统货币政策的盯住目标），同时以房价和股价表征金融周期，那么从代表性经济体（美、英、中、日）的数据来看，虽然经济周期和金融周期在长周期中确实存在着比较明显的趋势性关联，但从中短期来看却并不总是如此，而是在不同的阶段可能存在领先、滞后或者“阶段性脱离”的现象。与此同时，从金融周期运行的内部结构性特征来看，不同金融部门或者活动之间的周期态势也并非完全一致，同样存在类似的领先、滞后或者“阶段性脱离”的现象，比如图 1 中所显示的股价和房价的关系就是如此。因此，不论是从经济周期与金融周期的关系来看，还是从金融周期的内部结构动态来看，高关联性的背后还隐藏着一定程度的复杂性，这意味着，即使在一个统一的政策框架内进行综合调控，政策当局的手里也必须要有充足的多样化工具以应对上述现实中的复杂性。

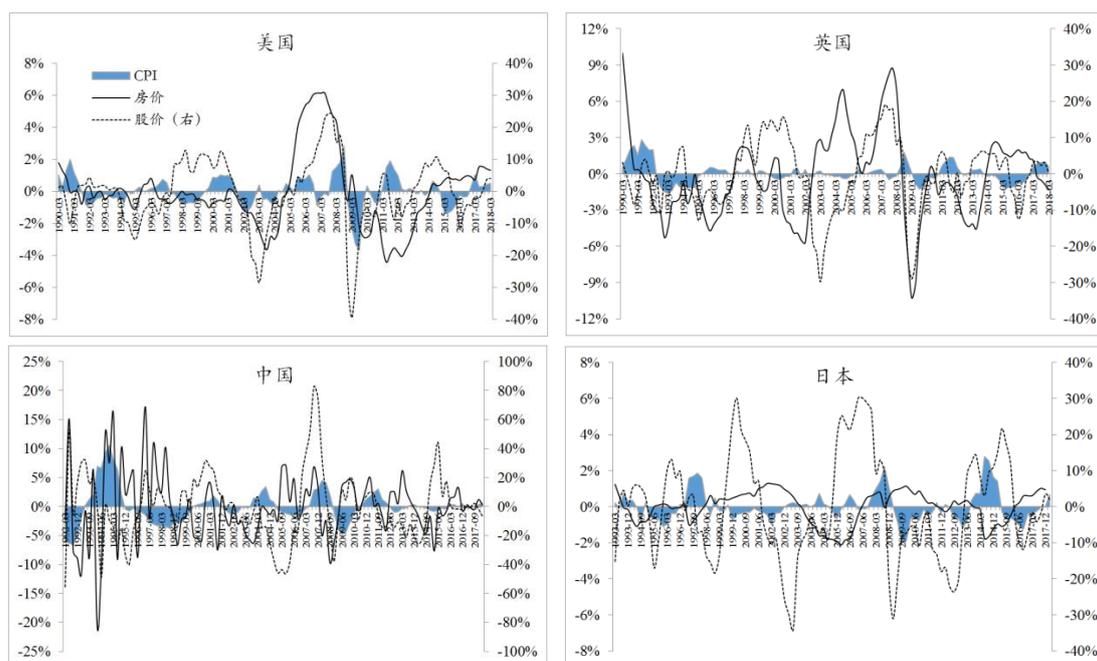


图1 代表性国家的经济（价格）周期与金融周期

注：图中所有数据序列均为缺口值（HP 滤波得到），即对应变量相对于其稳态（均衡）水平的偏离，用以表示各变量的周期波动。

在上述金融和实体经济之间紧密而又复杂的关联关系背景下，过去几十年里世界各国的政策实践（特别是频繁发生的金融危机）早已反复表明，各种传统的政策工具——无论是货币政策工具，还是财政政策工具，抑或是微观审慎监管——即使被正确运用且实施有效，也不足以确保金融和实体经济的长期共同稳定，特别是难以应对形成过程隐蔽而复杂的金融风险问题。作为对 2008 年国际金融危机的一次集体反思和政策回应，宏观审慎政策在危机后正式进入世界各国决策者的政策视野，其目标是要在传统的货币政策之外，构建专门用于应对金融风险和维护金融稳定的新型政策工具。当宏观审慎政策作为一类新型工具被纳入政策体系并开始发挥重要调控功能之后，传统的基于货币政策的“单一支柱”调控框架就逐渐转向了货币政策和宏观审慎政策相结合的“双支柱”调控框架。

总体来看，综合上述分析，“双支柱”调控框架的形成有着深刻而紧迫的现实基础，具体包括两个大的方面：一是金融稳定对宏观经济的稳定运行具有重要影响，但传统的货币政策无法有效实现金融稳定，因而需要构建一个新的“政策支柱”（即宏观审慎政策）来专门实现金融稳定的目标；二是鉴于金融和实体经济之间深度融合和互相影响的内生性关系，传统的“货币政策支柱”和新的“宏观审慎政策支柱”必须在一个统一的框架下予以充分地协调和配合，以提高政策实施的效果和效率，避免政策不一致所导致的冲突和摩擦。此外，由于现实中经济和金融周期的运行动态具有一定程度的复杂性，“双支柱”调控框架下的政策工具（无论是货币政策工具还是宏观审慎政策工具）还应该足够丰富和完善，以工具的完备性提高政策应对的准确性、针对性和灵活性。

## 二、“双支柱”调控的理论逻辑

承前所述，如果说从货币政策“单一支柱”转向货币政策和宏观审慎政策相结合的“双支柱”调控框架具有明确客观的现实基础，那么这一调控框架的理论基础是什么？能否从理论逻辑上对这一问题做出清晰的回答具有重要意义，因为现实基础只能说明必要性和紧迫性，而理论基础则指向合理性和可行性。简言之，一种新的政策只有在同时具备了现实基础和理论支撑之后才有可能在实践中获得成功，二者缺一不可。

由于“双支柱”是在“单一支柱”（货币政策）的基础上提出的，因此，对其理论逻辑的追问需要具体回答以下两个层次的问题：一是为什么传统的单一货币政策框架在理论上存在不足或者存在明显的不充分性？二是为什么“双支柱”调控框架可以有效解决上述不足或者不充分性？

对于第一个问题，我们从最基本的理论逻辑入手。首先，根据“丁伯根法则”，政策制定者需要至少一个独立的政策工具来实现每一个独立的政策目标（Tinbergen, 1952）。从本文第一部分的分析可以看出，一般价格水平的稳定（或更为广泛意义上的经济稳定）和金融稳定并不总是一致，因而存在着相对独立性，这意味着，按照“丁伯根法则”，如果中央银行选择使用货币政策来实现价格稳定的目标，那么至少需要另外一种相对独立的政策工具来实现金融稳定的目标。

为直观说明当中央银行需同时实现经济稳定和金融稳定两个政策目标时所面临的问题，考虑以下几种可能的政策应用场景：（1）经济和金融活动都处在正常的目标区间范围内，这意味着经济和金融活动的状态既不过冷，也不过热，因为不存在失衡状况，所以此时不需要进行任何政策调整；（2）单一的经济正向（或负向）失衡，金融活动尚处于正常的目标区间范围内，由于此时失衡仅限于实体经济而非金融层面，因而使用紧缩（扩张）性的货币政策予以应对即可；（3）单一的金融正向（或负向）失衡，实体经济活动尚处于正常的目标区间范围内，此时失衡仅限于金融层面而非实体经济，因而使用紧缩（扩张）性的宏观审慎政策予以应对即可；（4）一致的正向失衡，对应经济和金融活动均出现过度繁荣的状态，此时需同时使用紧缩性的货币政策和紧缩性的宏观审慎政策予以应对；（5）一致的负向失衡，对应经济和金融活动均出现过冷的状态，此时需同时使用扩张性的货币政策和扩张性的宏观审慎政策予以应对；（6）经济的正向失衡与金融的负向失衡并存，对应实体经济活动过热但金融活动过冷的状态，此时需要配合使用紧缩性的货币政策和扩张性的宏观审慎政策，在给实体经济降温的同时给金融活动升温；（7）经济的负向失衡与金融的正向失衡并存，对应实体经济活动过冷但金融活动过热的状态，此时需要配合使用扩张性的货币政策和紧缩性的宏观审慎政策，在给实体经济升温的同时给金融活动降温。

显而易见，在上述7种情况下，单一货币政策能独立应对的只有前两种情况。在所有其它5种情况下，单一的货币政策要么是不合理的（使用了错误的工具，对应第3种情况），

要么是不充分的（只能解决部分问题，对应第 4-5 种情况），要么“顾此失彼”（解决一方面问题的同时却恶化了另一方面的问题，对应第 6-7 种情况）。当然，上述示例性场景分析只是理论上一个非常粗略的说明，现实中的政策操作显然还需要考虑更多复杂的关联关系和细节问题，此方面的讨论留待后文第五部分予以阐述。不过，就本部分所讨论的问题而言，上述情况已经足以说明第一个层次的问题，即单一的货币政策工具确实在很多情况下面临无法同时实现经济和金融稳定的“二元目标困境”。

对于第二个层次的问题，即通过在货币政策的基础上纳入宏观审慎政策，形成“双支柱”的调控框架，是否可以有效解决单一货币政策的不足或者不充分性，我们从递进的三个方面予以讨论。首先，应该肯定，在 20 世纪 90 年代之后的近 30 年时间里，货币政策在维护价格稳定（经济稳定）方面总体上是非常成功的，这也是货币政策一度被认为是“政策科学”的主要原因，但这并不意味着货币政策同样可以有效或高效地实现金融稳定，因为金融稳定并不总是与货币政策可以直接影响的利率水平或流动性状况有关。事实上，在大部分情况下，为减轻金融失衡的影响，或者当金融失衡存在结构性差异时（在某些经济部门比在其它部门更为严重），货币政策总体上是一种比较生硬的工具，比如，刺破资产价格泡沫可能需要政策利率的大幅提高，这无疑会对实体经济产生普遍而严重的负面冲击（Bean et al. , 2010）。简言之，当金融失衡严重而实体经济的运行基本正常时，货币政策很难在“不伤及无辜”（对实体经济产生负面效应）的情况下纠正严重的金融失衡。

其次，在货币政策无法有效实现金融稳定目标的情况下，宏观审慎政策的很多工具被认为确实有助于促进金融稳定。比如，有研究发现，动态拨备和前瞻性贷款损失拨备可以增强单个银行和整个银行体系的弹性（Jimenez and Saurina, 2006; Saurina, 2009）。对美国经济数据研究表明，提高资本要求可以有效抑制泡沫滋长（Nadauld and Sherlund, 2009），而对工业国家和新兴市场国家的研究则显示，时变的动态资本要求有助于平滑信贷和银行资本的大幅波动（Galati and Moessner, 2013）。BCBS（2010）发现，提高最低资本和流动性要求会带来长期净效益，因为更高的资本和流动性要求降低了金融危机爆发的可能性，从而避免了危机导致的巨大产出损失。另外，还有一些证据表明，如果宏观审慎政策在 2008 年危机之前实施，即使不能完全避免危机，也会在很大程度上避免持续而严重的衰退。比如 Antipa et al.（2010）对美国、欧元区和英国进行的反事实分析发现，宏观审慎政策本可以持续有效地平滑过去的信贷周期波动并降低经济在危机后的衰退程度。

第三，在确认宏观审慎政策可以在货币政策工具之外发挥维护金融稳定的功能之后，还涉及到二者之间的逻辑关系问题，即货币政策和宏观审慎政策之间究竟是相互补充还是彼此替代的关系？对此，Mishkin（2009）认为，由于货币政策和宏观审慎政策存在密切关系，因此将二者割裂开是错误的。比如，当经济形势不佳需要维持低利率时，信贷泡沫发展起来的可能性就比较大，此时纳入宏观审慎政策，有助于在发挥货币政策刺激经济作用的同时，确保信贷扩张不出现可能引发系统性风险的过度泡沫化倾向。此外，近年来的很多研究都显

示, 货币政策和宏观审慎政策之间主要是互补和配合的关系, 而不是“非此即彼”的相互替代。Bean et al. (2010) 研究了宏观审慎政策对货币政策实施的影响, 发现如果银行资本和杠杆的变动是驱动风险承担和放贷的关键因素, 那么引入宏观审慎政策就是必要的, 同时, 货币政策和宏观审慎政策应该相互协调, 二者并非简单的替代关系。Angelini et al. (2011) 基于 DSGE 模型对欧元区银行业的估计表明, 宏观审慎政策可以改善宏观经济的稳定性, 特别是当经济波动受到金融冲击的推动时, 实施宏观审慎政策的好处非常明显, 并且这种好处在货币政策和宏观审慎政策密切配合时会更加显著。此外, 在实践中, 货币政策和宏观审慎政策在工具和目标上具有相互关联性 (Schoenmaker and Wiertz, 2011), 这意味着在同一个框架下统筹实施两类政策具有理论上的必要性和制度设计上的“先发优势”。IMF (2013) 的研究也支持货币政策和宏观审慎政策之间总体上具有互补性的结论。

综合本部分的分析, 可以得出以下三个基本结论: 一是单一的货币政策面临“二元目标困境”, 无法在实现价格 (经济) 稳定的同时实现金融稳定; 二是宏观审慎政策在维护金融稳定方面具有比较优势, 可以在货币政策之外作为一个新的“支柱”纳入政策框架, 专门用于纠正各种形式的金融失衡; 三是货币政策和宏观审慎政策之间主要是互补而非替代的关系, 这为二者在同一个框架下的协调配合奠定了前提性的理论基础。因此, 从大的方向性选择来看, “双支柱”调控框架的内在逻辑是清晰明确的, 理论基础是充实可靠的。细节和技术层面的问题将在第五部分进一步讨论。

### 三、“双支柱”调控的国际经验

“双支柱”调控的本质是通过协调配合使用货币政策和宏观审慎政策工具, 同时实现经济稳定和金融稳定的双重目标。由于货币政策本来就是世界各国所常规使用的调控手段, 因此, 从实践的角度来看, 如果一个国家在传统货币政策的基础上纳入了宏观审慎政策, 那么就可以认为, 该国的政策框架具备了“双支柱”调控的基本特征, 区别仅在于实施宏观审慎政策的范围和程度因国情等原因存在一定差异。

总体来看, 2008 年国际金融危机之后, 各国中央银行和国际组织普遍认识到, 金融与实体经济之间在“时间” (顺周期性所引发的系统性风险) 和“空间” (机构之间复杂关联机制所导致的系统性风险) 两个维度上的复杂关联机制, 使得传统以盯住价格 (经济) 稳定为主的货币政策调控存在明显漏洞, 旨在降低过度顺周期性和跨机构系统性风险的宏观审慎政策得到普遍关注, 并由此形成了以下基本共识: 同时肩负价格稳定和金融稳定职责的中央银行, 应在货币政策之外, 将宏观审慎政策纳入调控工具范畴, 以形成更加完善的宏观经济和金融稳定防御机制。

从具体的政策实践情况来看, 近年来越来越多的国家开始在传统货币政策的基础上引入各种新的宏观审慎政策工具以应对金融领域内的各种失衡问题。根据国际货币基金组织

(IMF) 对其成员国的调查结果 (表 1), 最为常用的六种宏观审慎政策工具为: 集中度限制 (CONS)、同业交易限制 (INTER)、贷款价值上限 (LTV)、准备金要求 (RR)、债务收入比 (DTI)、外国贷款限制 (FC)。其中, LTV 和 DTI 为针对借款者的工具, CONS 和 FC 为针对金融机构资产的工具, INTER 和 RR 为针对金融机构负债的工具。从使用情况来看, 有 150 个国家在样本期间 (2000-2017 年) 至少使用了一项宏观审慎政策工具, 包括 36 个发达国家与 114 个新兴市场和发展中国家。其中, 最受青睐的宏观审慎政策工具是 CONS (33.2%), 其次为 INTER (10.3%)、LTV (9.5%)、RR (8.7%)、DTI (7.6%)、FC (7.0%)、LEV (6.1%)、TAX (5.8%)、DP (4.7%)、CG (3.6%)、SIFI (2.8%) 和 CTC (0.6%)。从国别特征来看, 与发达国家相比, 新兴市场和发展中国家使用的宏观审慎工具更多、时间更长, 而且往往更倾向于支持与外汇和流动性相关的政策 (如 FC 和 RR), 这符合新兴市场国家可能更需要宏观审慎政策的一些内在特征, 比如更容易遭受外部冲击、相对不完善的金融体系和潜在的市场缺陷等。

表 1 宏观审慎政策在主要国家的使用情况

工具类型	使用国家数			使用频率		
	总体	新兴市场 和发展中 国家	发达 国家	总体	新兴市场 和发展中 国家	发达国家
集中度限制 (CONC)	131	99	32	33.2%	32.7%	34.8%
同业交易限制 (INTER)	49	36	13	10.3%	9.6%	12.6%
贷款价值上限 (LTV)	60	37	23	9.5%	7.4%	17.1%
准备金要求 (RR)	33	33	0	8.7%	11.2%	0.0%
债务收入比 (DTI)	48	35	13	7.6%	7.6%	7.8%
外国贷款限制 (FC)	42	38	4	7.0%	7.9%	3.5%
杠杆率 (LEV)	40	34	6	6.1%	6.7%	3.9%
征税 (TAX)	39	16	23	5.8%	4.5%	10.3%
动态拨备 (DP)	28	26	2	4.7%	5.4%	2.3%
信贷增长约束 (CG)	19	18	1	3.6%	4.6%	0.3%
系统重要性金融机构 (SIFI)	64	34	30	2.8%	1.9%	6.1%
逆周期资本要求 (CTC)	10	4	6	0.6%	0.4%	1.3%
合计	150	114	36	100.0%	100.0%	100.0%

注: 数据来源为 IMF 编制的 Macprudential Policy Dataset (2018)。

从宏观审慎政策的使用效果来看, 很多研究结果支持宏观审慎政策在货币政策之外作为一项新政策工具的积极效应。比如, Crowe et al. (2011) 发现, 加强银行体系的措施 (如动态准备金) 即使未能阻止繁荣, 也有助于应对可能发生的崩溃。Lim et al. (2011) 基于国际数据的分析显示, 宏观审慎政策在降低信贷和杠杆的顺周期性方面是有效的, 如 LTV、DTI、信贷增长上限、RR 和动态拨备规则等宏观审慎工具均可以有效缓解金融体系的顺周期性问题

题。根据 Montoro and Moreno (2011) 的研究, 在新兴市场国家, 部分用于金融稳定目的的存款准备金在平滑信贷增长和稳定资本流动方面取得了成功。Dell’Ariccia et al. (2012) 发现, 宏观审慎政策降低了繁荣最终导致金融危机或随后经济表现不佳的可能性, 即降低了经济崩溃的风险, 同时也降低了其他经济领域受到金融体系问题影响的程度。IMF (2013) 在跨国的背景下调查了政策变化如何影响金融脆弱性 (信贷增长、房价和资本流动) 和实体经济 (产出增长和部门配置), 发现动态 (时变) 的资本要求和  $RRs$  都对信贷增长有显著影响,  $LTV$  限制和资本要求对房价增长有显著影响, 而  $RRs$  则减少了新兴市场的投资流入。Claessens et al. (2013) 分析了 2000-2010 年期间 48 个国家约 2800 家银行的资产负债表变化对具体宏观审慎政策的反应情况, 发现针对借款者的措施 ( $LTV$  和  $DTI$ ) 和针对金融机构资产的措施 ( $CG$  和  $FC$ ) 在降低银行杠杆率水平和负债增长等方面是有效的。Kuttner and Shim (2013) 对 57 个主要国家 30 多年的数据分析显示, 住房信贷增长受到最大偿债与收入比 ( $DSTI$ )、最大贷款价值比 ( $LTV$ ) 和住房部门风险敞口限制等宏观审慎政策的显著影响。Zhang and Zoli (2014) 研究了 2000 年以来 13 个亚洲经济体和 33 个其他经济体所使用的宏观审慎工具, 发现这些工具确实有助于抑制房价增长、资本流动、信贷增长和银行杠杆水平, 其中  $LTV$  上限、住房税收措施和外汇相关措施尤其有效。

除了宏观审慎政策本身的调控作用之外, 还有一些研究考察了宏观审慎政策对货币政策调控的影响以及二者之间的协调搭配效应。比如, Beau et al. (2012) 基于欧盟和美国 1985-2010 年的数据发现, 当面临不利的金融冲击时, 最优的政策反应是充分发挥宏观审慎政策与货币政策之间的协同效应, 使货币政策专注于物价稳定, 而宏观审慎政策则通过抑制信贷过度扩张促进金融稳定。Claessens (2014) 对欧元区的研究结果显示, 当繁荣无法在国家层面得到缓解时, 经济和金融风险就会上升, 在这种情况下, 如果有效的货币政策立场导致宏观经济失衡或整体风险承担动机过于强烈时, 可能需要配合使用宏观审慎政策, 特别是当其它政策在国际上缺乏协调时 (如当外国贷款机构可以不受限制地向本国放贷时)。Himino (2016) 对美日两国的资产价格泡沫进行分析后发现, 在货币政策调控信贷规模过快增长的基础上, 宏观审慎政策可以通过调控“贷款价值比” ( $LTV$ ) 来稳定资产价格。Gelain and Ilbas (2017) 基于美国数据研究了中央银行和宏观审慎政策当局之间的协调合作效应, 发现货币政策和宏观审慎政策协作的潜在效益取决于宏观审慎政策对产出缺口的重视程度, 通过给予二者同等的权重, 可以有效避免协作过程中的政策冲突。王爱俭和王璟仪 (2014) 基于中国经济的研究结果显示, 实施宏观审慎政策能够增强金融系统的稳定性, 同时, 货币政策应在宏观经济调控方面发挥主要作用, 而宏观审慎政策则应该在促进金融稳定方面占据主导。马勇 (2016) 的研究结果进一步显示, 宏观审慎政策的纳入不仅可以显著增强宏观调控的有效性, 而且能降低货币政策在“多目标”条件下所面临的政策负担。支持货币政策和宏观审慎政策协调配合能提高政策效果的研究还包括程方楠和孟卫东 (2017)、徐海霞和吕守军 (2019) 等。

从宏观审慎政策的实施主体来看，根据近期国际清算银行（BIS）基于 82 个主要国家（经济体）的一项调查统计，大约三分之二的中央银行（样本）目前是实施宏观审慎政策的主要权力机构。由中央银行实施宏观审慎政策的一个核心理由是，经济稳定和金融稳定之间不仅存在重要的内生性关联，而且大多数相关的政策工具（如利率、资本要求和债务比率等）确实会同时对金融部门和实体经济的运行产生影响。这就意味着，如果将政策目标和工具之间的相互关系视为一个方程组，那么宏观经济和金融稳定目标必须考虑它们的共同变量。换言之，为了实现可持续的经济和金融稳定，政策制定者在进行决策时必须充分考虑政策领域之间的相互作用，这意味着，将货币政策和宏观审慎政策置于同一个机构内比分置于不同的机构更容易实现政策的充分协调和一致。鉴于中央银行一直是货币政策的主要实施主体，同时又（因为“最后贷款人”等原因）天然地肩负着维护金融稳定的职能，这使得中央银行在大部分国家成为了实施“双支柱”调控的最佳主体。目前世界各国已有和正在进行的改革也充分指向了这一选择。

最后，需要指出的是，从目前国际上已有的“双支柱”实践来看，一方面货币政策仍然是基础性手段，宏观审慎政策仍处于不断探索完善的过程中，在形成如货币政策一样成熟的制度性框架之前，宏观审慎政策主要起到配合、补充或强化货币政策的作用；但另一方面，也要看到，宏观审慎政策在实践中的使用频率和工具数量近年来不断上升，越来越多国家的中央银行开始将其视为一种重要的常规性调控手段，特别是随着金融对实体经济影响的日益深化，宏观审慎政策发展成为与货币政策并重的一个“政策支柱”是大势所趋。尽管如此，目前真正以官方声明或政策文件的形式明确将宏观审慎政策提升至与货币政策并列的一个“政策支柱”并在实践中加以探索运用的，中国尚属首例，这也意味着，中国在“双支柱”调控的理论定位和政策实践方面都已经走在了世界各国的前面。

#### 四、“双支柱”调控在中国的实践

2017 年党的“十九大”报告第一次将健全货币政策和宏观审慎政策的“双支柱”调控框架写入了中央文件，这标志着“双支柱”调控模式已经成为未来一段时期内金融改革发展“顶层设计”的一个重要组成部分，其目标是要实现金融和实体经济的共同稳定和长期可持续发展。从中国的现实情况来看，近年来随着金融市场的产品创新、技术创新以及金融业综合经营的加速发展，金融产品、市场和机构之间的关联越来越紧密，金融市场内部的风险形成、集聚方式和传染路径日趋复杂化，很多风险的形成具有隐蔽、突发和难以事前准确判断的特点，这不仅加大了系统性金融风险形成的可能性，同时也显著增加了政策当局防范和管理金融风险的难度。在这种情况下，传统基于货币政策和微观审慎监管的“分离式”政策体制已经很难适应新的时代需要，构建和完善货币政策和宏观审慎政策“一体化”的政策调控体制是在复杂条件下实现经济和金融同时稳定的客观需要。

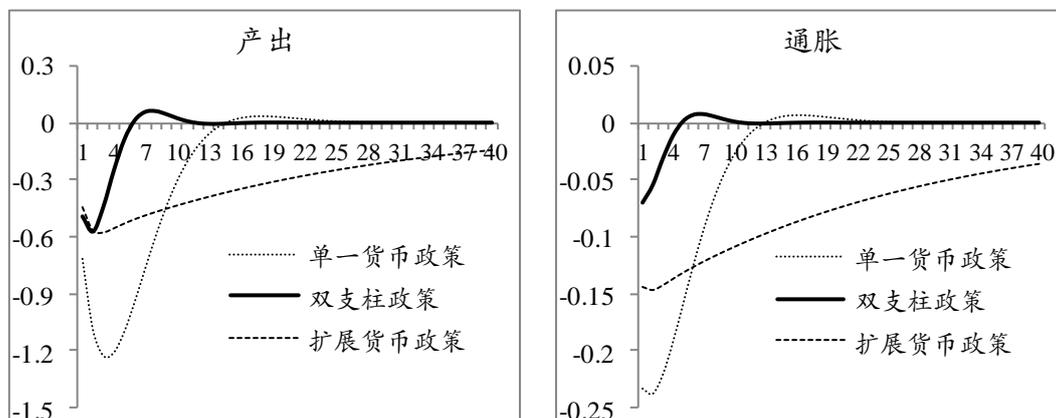
所谓“双支柱”调控框架，一般的直观理解是指金融宏观调控的两个主要支柱，一个是货币政策，另一个是宏观审慎政策。不过，结合国内外经济金融改革发展的实践背景，这种直观理解显然低估了“双支柱”调控框架所包含的政策创新内涵。具体而言，作为金融宏观调控改革的重要政策指南和行动纲领，中国的“双支柱”调控框架至少包含以下三个方面的基本内涵：一是改革和完善传统的货币政策，构建新型货币政策框架（即货币政策支柱）；二是改革和完善传统的金融调控（监管）政策，建立宏观审慎政策框架（即宏观审慎政策支柱）；三是在一个统一的政策框架下，强调两个“支柱”之间的充分协调和密切配合。

首先，在“双支柱”调控框架下，货币政策已不再简单等同于传统意义上的货币政策，而是孕育着若干重要的转变、改革和创新，以更好地适应现代金融体系下的宏观调控需要和进一步提升货币政策效果。从实践情况来看，人民银行目前正在做的工作除推动货币政策调控从数量型向价格型转变之外，还创设了常备借贷便利(SLF)、短期流动性调节工具(SLO)、抵押补充贷款(PSL)、中期借贷便利(MLF)和信贷资产质押再贷款等多种新型货币政策工具，进一步增强了货币政策的调控能力，并为后续货币政策框架的进一步改革和完善奠定了基础。如果从稍长远的视角来看，在全球范围内，货币政策的未来发展可能还孕育着更加深刻的变革，其中最为核心的一点是，由于货币政策事实上对整个金融和实体经济的稳定都负有基础性的责任，因此，货币政策不仅应关注通胀和产出的稳定，还应同时关注金融体系的整体稳定。这就要求货币政策框架从目前流行的“灵活通胀目标制”（以通胀和产出稳定为主）转向兼顾金融和实体经济稳定的“双稳定目标制”。尽管前景十分诱人，但在“双稳定目标制”框架下，金融稳定的盯住对象如何选择，货币政策如何在金融稳定和实体经济稳定两个基本目标之间进行有效的权衡，如何与宏观审慎政策进行有效的分工，都是亟待研究的重要问题。

其次，对于另一个“支柱”宏观审慎政策，前文已经指出，基于对 2008 年金融危机的反思，建立和完善宏观审慎政策框架已经成为世界各国的共识性选择。从中国的实践来看，目前的宏观审慎政策框架已经涵盖了三个方面的主要内容：一是引入差别准备金动态调整机制，对信贷投放实施宏观审慎管理，后来又进一步将差别准备金动态调整和合意贷款管理机制升级为“宏观审慎评估体系”（MPA），将更多的金融业务和行为纳入管理范畴，从资本和杠杆、资产负债、流动性、定价行为、资产质量、跨境业务风险、信贷政策执行等七个方面对金融机构的行为进行多维度引导；二是将跨境资本流动的管理纳入 MPA 框架之中，通过引入远期售汇风险准备金、提高个别银行人民币购售业务平盘交易手续费率等方式对外汇流动性进行逆周期动态调节，维护人民币汇率和金融市场的稳定；三是制定和实施了以“因城施策”和差别化住房信贷政策为主要工具的住房金融宏观审慎政策体系，促进房地产市场的稳定。此外，在央行发布的《中国区域金融运行报告（2017）》中提出要“探索将规模较大、具有系统重要性特征的互联网金融业务纳入宏观审慎管理框架（MPA）”，这意味着宏观审慎政策框架将进一步涵盖互联网金融领域。

第三,加强货币政策和宏观审慎政策的协调配合,是“双支柱”调控框架得以发挥整体调控效力的重要制度安排。在现代金融体系下,货币政策和宏观审慎政策密切关联。一方面,成功的宏观审慎政策可以降低金融体系的整体风险,保障货币政策传导渠道通畅;反过来,货币政策也会影响资产价格和资产负债表,进而影响到金融体系的稳定性。在实践中,宏观审慎政策的比较优势在于面向金融领域的“定向调控”,特别是针对特定金融领域(如信贷市场、证券市场、房地产市场等)的失衡进行结构性调节,而货币政策的优势则在于“总量调控”,即为经济金融的长期稳定运行创造一个稳定有序的货币金融环境。在特定的经济阶段,面对日益严重的金融失衡,必须考虑使用货币政策进行总量调节。如果当经济过热迹象已经出现时,货币政策仍然放任信贷闸门开得太大,那么,任何后续的宏观审慎工具都难以奏效。换言之,宏观审慎政策的结构性调节优势必须以适当的货币总量调节为基础。事实上,只有在运用货币政策来防止整体金融过剩的基础上,宏观审慎工具才能更加从容地发挥定向和结构性调控功能。另一方面,当货币政策实施有效即货币金融环境总体良好时,如果金融领域存在风险隐患或失衡状况,那么宏观审慎政策应该及时“跟进”并予以纠正,防止局部性的失衡发展成为系统性风险并最终对宏观经济和金融的稳定性产生冲击。因此,成功而有效的“双支柱”政策能够互相增强和彼此促进。

从实际数据来看,由于中国实施“双支柱”调控的时间不长,直接进行宏观量化实证分析存在一定困难,但我们可以通过构建基于中国经济的宏观结构方程,对“双支柱”调控的政策效应进行初步的模拟分析和判断。为简化起见,同时不失一般性,假定中国的经济金融内生系统可由总需求方程、总供给方程、金融周期方程和货币政策规则构成的缩减模型系统予以描述(详见文末附录A),在此模型系统下,可使用脉冲响应函数对“单一货币政策”、“扩展货币政策”和“双支柱政策”下的经济金融稳定情况进行模拟分析。如图2所示,在一个标准差的负向金融周期冲击下(对应金融周期的下行风险冲击),产出、通胀、金融周期和利率等主要的经济和金融变量都是在“双支柱政策”下的波动程度相对最小,并且以更快的速度回归均衡水平,这表明“双支柱政策”的宏观经济和金融稳定效应确实要优于传统的“单一货币政策”以及包含金融稳定目标的“扩展货币政策”。其它三种冲击(总需求冲击、总供给冲击和利率冲击)下的分析结果类似,此处不再赘述。



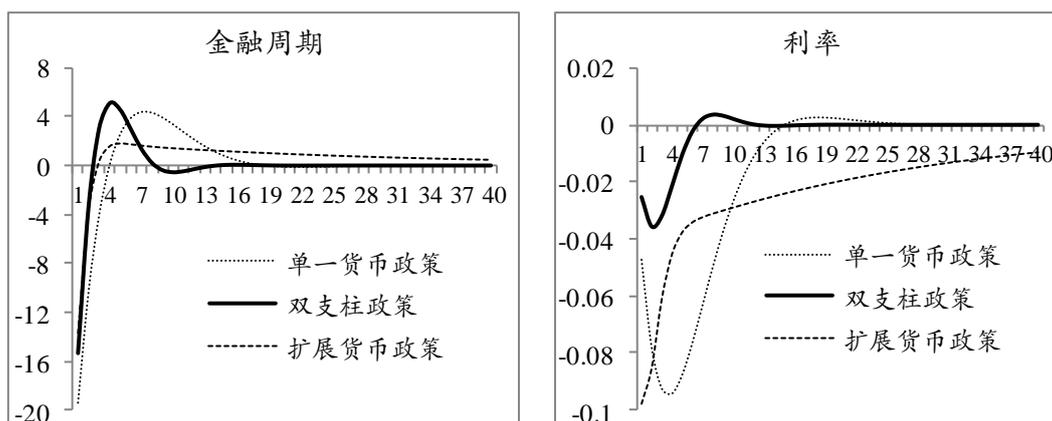


图 2 金融冲击下的宏观经济和金融变量波动

注：图中“单一货币政策”指仅对产出和通胀做出反应的传统泰勒规则；“扩展货币政策”指货币政策在传统泰勒规则的基础上增加对金融周期波动的反应；“双支柱政策”指货币政策对产出和通胀做出反应，而宏观审慎政策对金融周期波动做出反应。关于上述规则的详细定义详见文末附录 A。

总体而言，不论是前文的现实基础、理论逻辑和国际经验，还是本部分基于中国经济金融系统的具体分析，相关结论总体上都支持“双支柱”调控的政策效应要优于传统的单一货币政策或者扩展的货币政策，这也进一步说明了在传统“货币政策支柱”的基础上新建一个“宏观审慎政策支柱”的必要性和重要性，因为单纯围绕货币政策框架进行调整和改革是远远不够的。

## 五、需持续探索的问题和可能的解决方向

尽管建立“双支柱”调控框架的现实与理论基础都是比较明确的，但从增强实践操作的明确性、可靠性和有效性的角度来看，其中确实还存在一些较为复杂的深层次问题需要解决。问题的复杂性源于中央银行政策调控所面对的对象在过去 30 年里本身变得更为复杂：金融和实体经济之间的内生性关系越来越强，彼此之间的传导机制和反馈路径越来越复杂化，并且充满了各种非线性的时变特征（马勇和谭艺浓，2019）。这些都使得实践中的政策调控难度显著上升。在一个充满变化的复杂世界中，多目标的任务主体（包括中央银行）需要在政策实施的“规则性”和“相机选择”之间形成一种持续动态的平衡：如果没有基本的规则，政策操作就会变得随意和缺乏稳定性，从而很难在实践中逐渐积累起可靠的经验；反之，如果没有必要的相机选择机制，政策操作就会变得僵化和缺乏灵活性，从而失去了有效应对复杂世界动态变化的能力。

从目前“双支柱”调控的实践来看，要形成稳定可靠的政策规则和操作框架，亟需重点解决“政策目标、政策工具、政策协调”三个核心问题。

首先，从政策目标来看，“双支柱”调控框架下的货币政策支柱目标非常明确：最终目标是通胀和产出的稳定，盯住变量通常是核心 CPI 和实际产出（就业）的变化，而中介变量

则包括利率、信贷、货币供应量、社会融资规模等指标。这也是所谓“灵活通胀目标制”的基本内容。尽管货币政策在目标设定上可以直接继承“灵活通胀目标制”的有效“遗产”，但对于新纳入的宏观审慎政策而言，其目标的选择和设定则不那么简单。特别是，如果说宏观审慎政策的最终目标是金融稳定，那么具体的盯住目标（中介变量和最终目标变量）应该选什么（哪些）？没有明确的盯住目标，政策操作的随意性会显著上升，而随意性会导致政策决策和行为的不稳定，并最终影响到政策实施的效果。从目前已有的研究来看，一些被重点讨论过的可作为金融稳定“盯住目标”的备选变量，包括资产价格、信用利差、广义信贷等，都因为缺乏足够的代表性、稳定性和可靠性而被认为不适宜作为宏观审慎政策直接的盯住对象（但可作为“关注对象”）。由于基于单个金融变量作为金融稳定“盯住目标”的尝试难以为继，另一种备选方案是：通过构建包含若干金融子市场状况（每个子市场由若干代表性的金融变量综合成分项指数）的综合性金融指数来作为整体金融稳定的“盯住目标”；同时，各分项指数可用于分析金融体系内部各子市场的结构性失衡状况。这种分层指数化的金融稳定目标体系可以兼顾总量和结构失衡的监测和判断，同时可以有效避免单一金融变量所存在的缺乏代表性、稳定性和可靠性等问题。

其次，从政策工具的选择和使用来看，与政策目标的情况类似，货币政策支柱下的政策工具及其性质和作用是比较明确的，相比之下，宏观审慎政策工具的有效选择和使用还需深入研究，特别是，在明确了金融稳定“盯住目标”的基础上，还应进一步明确用以判断金融总量和结构失衡的具体标准，以及在每一种特定的失衡下，应该具体采用哪种或哪几种宏观审慎政策工具予以应对。对金融总量和结构失衡的判断标准，这主要是一个经验和实证的问题，需要在实践过程中基于数据进行定量研究，逐渐总结出稳定的规律，然后形成用以判断金融失衡程度的具体目标值区间。在工具选择方面，已有的研究显示，不同的宏观审慎政策工具会通过不同的政策路径和传导机制影响金融稳定，而在不同的结构性失衡情况下，具有相对比较优势的政策工具往往是不同的，且这种不同还存在国别差异性（因为经济和金融体系的结构特征和运行机制等方面存在差别）。因此，为提高政策工具选择和运用的效果和效率，政策当局需基于本国的情况对以下问题进行深入研究：宏观审慎政策工具箱中的具体工具有哪些？各自的传导机制和路径是什么？这些工具各自适用于调控哪些情况下的金融失衡？是否缺乏某些重要类型的工具？哪些情况下需要同时使用两种或多种工具进行调控？通过这些问题的研究和回答，政策当局可以形成一个类似“目标导引式”的政策工具选择清单，既可以减少工具使用的随意性和盲目性，也有助于在实践中不断加深对各种工具性质和作用的了解，最终增强实践中政策工具选择和使用的针对性、可靠性和有效性。

第三，从政策协调来看，“双支柱”调控所面临的一个关键问题是如何实现宏观审慎政策和货币政策以及其它经济金融政策的协调搭配，从而有效避免“政策冲突”和“政策叠加”问题，提高政策组合的效果和效率。为更为直观地说明“双支柱”调控下所面临的政策协调问题和可能的解决方案，我们从一个简单的二维关系表开始。如表2所示，在这个二维表中，横

向显示了金融稳定目标（以某个政策盯住的金融变量  $f^*$  为代表）的合理区间  $[m, n]$  以及“金融过热”（ $f > n$ ）和“金融过冷”（ $f < m$ ）的情况；纵向则显示了经济（价格）稳定目标（以最常见的通胀目标  $\pi^*$  为代表）的合理区间  $[a, b]$  以及“经济过热”（ $\pi > b$ ）和“经济过冷”（ $\pi < a$ ）的情况。与此同时，由于金融体系的整体周期和其内部的各个结构性部分（如货币市场、信贷市场、证券市场等子市场）的运行周期并不总是同步的，这会影响到宏观审慎政策工具的选择和运用，因此，我们在金融稳定目标部分进一步区分了“系统性”和“结构性”，前者指所对应的金融周期状态是整体性和普遍性的状态（存在于全部或绝大部分金融子市场），而后者则指所对应的金融周期状态是结构性和局部性的状态（仅存在于个别或部分金融子市场）。

基于表 2 所示的各种经济和金融周期状态的可能组合，根据前文所述政策组合的两个基本原则——“丁伯根法则”和比较优势原则，货币政策应主要致力于纠正经济失衡，而宏观审慎政策应主要致力于纠正金融失衡，我们可以大体给出不同场景下货币政策和宏观审慎政策的原则性组合搭配方式。同时，在每一种具体的场景和政策搭配方式下，进一步给出了在该种搭配方式下由于两种政策之间潜在的相互影响而可能导致的问题。从表 2 的结果来看，在全部 18 种情况下，其中 10 种情况（图中“十”字阴影所示）下的政策取向是比较清晰明确且不存在政策协调问题的；在另外 8 种情况下，由于政策目标和工具之间的相互影响，可能存在一定程度的政策协调问题。如前文所述，这些问题的产生，从根本上源于调控对象本身的内生关联性和复杂性，具体表现在两个方面：（1）金融和经济所处的冷热周期并不总是一致的，二者在某些时间段可能存在彼此偏离的情况，比如一方偏冷而另一方偏热的状态，此时理论上需要货币政策和宏观审慎政策在工具运用上“反向搭配”，但“一松一紧”的政策搭配可能导致潜在的“政策冲突”，使得一部分初始的政策效应在实施过程中逐渐相互抵消，从而导致政策效应的弱化；（2）即使在二者处于同步周期的阶段，最终表现出来的经济和金融状态究竟在何种程度上是源于自身周期因素的直接影 响，又在何种程度上是源于另一方周期因素传导的间接影响，也会对合理的政策选择（包括工具的选择和政策实施的力度等）产生重要影响，特别是，如果不能有效分离出经济和金融周期变化中的独立成分和共同成分，容易导致“政策叠加”的风险。

表2 双支柱调控在不同经济和金融稳定场景下的组合使用

经济稳定和金融稳定的目标场景		金融稳定目标 $f^* \in [m, n]$					
		过热： 金融稳定变量超过目标区间上限 ( $f > n$ )		正常： 金融稳定变量位于目标 区间之内 ( $m \leq f \leq n$ )		过冷： 金融稳定变量低于目标区间下限 ( $f < m$ )	
		系统性	结构性	系统性	结构性	系统性	结构性
经济稳定目标 $\pi \in [a, b]$	过热： 通胀水平超过目标 区间上限 ( $\pi > b$ )	紧缩性 MP+系 统紧缩性 MPP	紧缩性 MP+结 构紧缩性 MPP	紧缩性 MP	紧缩性 MP	紧缩性 MP+系 统扩张性 MPP	紧缩性 MP+结 构扩张性 MPP
	需注意的政策间相互影响	政策叠加 (过度紧缩)	政策局部叠加 (过度紧缩)	无	无	政策冲突 (抵消效应)	政策局部冲突 (抵消效应)
	正常： 通胀水平位于目标 区间之内 ( $a \leq \pi \leq b$ )	系统紧缩性 MPP	结构紧缩性 MPP	不需要政 策调整	不需要政 策调整	系统扩张性 MPP	结构扩张性 MPP
	需注意的政策间相互影响	无	无	无	无	无	无
	过冷： 通胀水平低于目标 区间下限 ( $\pi < a$ )	扩张性 MP+系 统紧缩性 MPP	扩张性 MP+结 构紧缩性 MPP	扩张性货 币政策	扩张性货 币政策	扩张性 MP+系 统扩张性 MPP	扩张性 MP+结 构扩张性 MPP
	需注意的政策间相互影响	政策冲突 (抵消效应)	政策局部冲突 (抵消效应)	无	无	政策叠加 (过度扩张)	政策局部叠加 (过度扩张)

注：表中 MP 代表货币政策，MPP 代表宏观审慎政策。

不过,上述两个方面的复杂性和所可能导致的政策问题,并非完全不能解决,需要在渐进实践中逐步找到合适的解决方案。比如,对于第一个问题,即“一松一紧”的政策搭配可能导致“政策冲突”和政策效应弱化的问题,通过在实践中考察和掌握不同政策工具搭配使用后的实际效应,并结合宏观政策量化分析工具,可以逐渐得到不同组合下政策效应的实际抵消程度,然后相应增大对应比例的政策实施力度即可;对于第二个问题,即对经济和金融周期变化中的独立成分和共同成分予以分离从而避免“政策叠加”的问题,可以基于实际数据对经济和金融周期波动的“独立成分”和“共同成分”进行分离,然后测算出货币政策和宏观审慎政策在不同场景和组合下各自分别影响到了多少“独立成分”和“共同成分”,从而最终实现对政策组合效应中重复反应部分(即“叠加效应”)的有效剔除。需要指出的是,上述在实践中逐步掌握数据和实际效应进而形成政策规则的过程,其实也是一个完善的政策框架和体制逐渐形成的必经过程,其思路与现代货币政策框架形成和完善的历史过程类似。因此,这是一个具有可操作性的实践思路而非纯粹的理论判断。此外,鉴于目前货币政策工具和宏观审慎政策工具都已经数量众多,在掌握实际的政策效应数据之前,出于谨慎和加强前瞻性的考虑,也可以先行通过构建模拟中国经济金融体系实际运行的结构性宏观计量模型进行初步数据测算,以其作为政策推行的基础性参考依据,从而最大程度地减少政策实际推行过程中的各种偏差、误差和其它成本。

最后,需要指出的是,由货币政策和宏观审慎政策所构成的“双支柱”调控框架并不是孤立发挥作用的。金融和实体经济是一个彼此深度融合的内生性系统,这个系统内的其它经济金融政策,如财政政策、信贷政策、汇率政策和微观审慎监管政策等,也对经济和金融稳定具有某种程度的影响(某些情况下可能具有非常大的影响),并与“双支柱”框架下的货币政策和宏观审慎政策相互影响和相互作用。因此,除了“双支柱”框架下货币政策和宏观审慎政策两个支柱之间的协调配合外,如何在更广泛的政策空间内形成更加具有一致性、连贯性和有效性的多种政策工具的协调配合,也是值得关注的问题。比如,当经济和金融处于下行压力周期且同时存在需要控制的金融风险时,“双支柱”调控框架下的政策组合可能会选择相对宽松的货币政策配合中性偏紧的宏观审慎政策,但如果此时财政政策本质上是紧缩的(比如增税或者减少支出),就很有可能抵消掉相当一部分宽松货币政策的效应,同时强化宏观审慎政策的紧缩效应,最终导致“双支柱”调控框架下原政策组合的效应在双向挤压下变得非常微弱甚至产生反向效应。再如,“双支柱”调控的有效性还受到微观审慎监管政策的影响,比如,在经济和金融压力时期,为促进金融市场复苏和重启经济增长,“双支柱”调控可能会建议放松监管要求(过于严厉的监管会导致金融活动过度收缩,从而阻碍金融部门向实体经济提供充足的信贷支持),但从微观审慎的角度来看,个体层面的金融风险控制可能要求紧缩性的政策取向,从而与宏观政策的宽松取向相冲突,最终导致“双支柱”调控政策在传导至微观层面时受阻。

事实上,目前已有的一些研究也从理论和实证的角度显示了“双支柱”政策与其它政策协

调搭配良好时所可能产生的积极效应。比如, Collin et al. (2014) 的研究发现, 将宏观审慎政策与其它政策工具(包括货币政策、微观审慎政策和财政政策工具)结合起来, 可以在更大范围内提升金融体系的稳定性。马勇和陈雨露(2013)在一个包含内生性金融体系的 DSGE 模型下研究发现, 基于宏观审慎的货币政策、信贷政策和金融监管政策通过合理的组合和搭配, 不仅能更好地稳定经济和金融体系, 且可以有效降低单一政策所面临的多目标困境和政策负担; 同时, 该研究还通过模拟分析显示了前文的一个理论判断, 即从政策运用的方向和力度来看, 多种政策工具的协调搭配需要避免“政策冲突”和“政策叠加”问题, 前者会削弱政策效果并增加政策实施的成本, 而后者则可能导致经济系统以一种非预期的方式进行调整。

## 六、主要结论与政策启示

本文从基本事实、基本理论和基本实践等“底层逻辑”出发, 从三个大的方面系统阐述了“双支柱”调控的现实必要性、理论合理性和实践可行性, 并在此基础上明确了其在中国的现实基础、实践经验和未来完善方向。本文的研究结果表明, 随着金融和宏观经济之间关系的日益强化和复杂化, 金融稳定对宏观经济的稳定运行具有重要影响, 但传统旨在维护价格稳定的货币政策无法同时有效实现金融稳定, 根据“丁伯根法则”和政策比较优势原理, 在传统货币政策的基础上纳入宏观审慎政策, 形成“双支柱”的调控框架, 并分别致力于价格稳定和金融稳定的目标, 既符合客观现实的调控需要, 同时也具有理论和实践上的合理性和可行性。

从目前全球范围内主要国家的“双支柱”调控实践来看, 要进一步形成稳定可靠的政策规则和成熟的操作框架, 还需重点解决“政策目标、政策工具、政策协调”三个核心问题。首先, 从政策目标来看, 如果说宏观审慎政策的最终目标是金融稳定, 那么具体的盯住目标应该选什么? 没有明确的盯住目标, 政策操作的随意性会显著上升, 而随意性会导致政策决策和行为的不稳定, 并最终影响到政策实施的效果。从目前已有的研究来看, 通过构建分层指数化的金融稳定目标体系, 兼顾总量和结构失衡的监测和判断, 可能是一个值得研究和探索的方向。其次, 从政策工具来看, 已有的研究显示, 不同的宏观审慎政策工具会通过不同的路径和传导机制影响金融稳定, 而在不同的结构性失衡情况下, 具有相对比较优势的政策工具往往是不同的, 因此, 政策当局可以考虑建立一个“目标导引式”的政策工具指南, 既可以有效积累经验, 又能进一步增强实践中政策工具选择和使用的针对性、可靠性和有效性。第三, 从政策协调来看, 完善“双支柱”调控框架的核心任务之一, 是要进一步健全货币政策与宏观审慎政策协调配合的规则与机制, 一方面既能有效应对价格(经济)稳定和金融稳定两个基本目标间的偏离和冲突, 另一方面又能从长期和全局的视野采取“多工具灵活配置”的综合性措施, 提高政策实施的针对性、灵活性和有效性。

最后, 从更长远的视角来看, “双支柱”调控框架在完善过程中还应保持适度的开放性和兼容性, 从而在更广泛的范围内逐渐实现与其它经济金融政策更加一体化和全局性的协调。

客观世界本是一个不可分割的整体，政策决策的原则也应该从整体性出发，形成全局视野的应对策略，这意味着从国家战略层面来看，所有的经济和金融政策最终都应该统一于客观世界，并在充分了解和尊重客观规律的基础上，有原则、有依据地实现充分的协调和搭配。可以预期，在走向金融与实体经济一体化调控模式的过程中，未来的政策创新前景和空间还非常广阔。

### 参考文献:

程方楠和孟卫东, 2017, 《宏观审慎政策与货币政策的协调搭配——基于贝叶斯估计的DSGE模型》, 《中国管理科学》第1期, 第11-20页。

马勇, 2016, 《金融稳定与宏观审慎: 理论框架及在中国的应用》, 中国金融出版社。

马勇和陈雨露, 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, 第57-69页。

马勇和谭艺浓, 2019, 《金融状态变化与货币政策反应》, 《世界经济》第3期, 第27-46页。

王爱俭和王璟怡, 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, 第17-31页。

徐海霞和吕守军, 2019, 《我国货币政策与宏观审慎监管的协调效应研究》, 《财贸经济》第3期, 第53-67页。

Angelini, P., S. Neri, and F. Panetta, 2011, "Monetary and Macroprudential Policies." Bank of Italy Economic Working Paper No. 801.

Antipa, P., E. Mengus, and B. Mojon, 2011, "Would Macroprudential Policy have Prevented the Great Recession?" Banque de France Occasional Papers No.8.

Arcand, J., E. Berkes, and U. Panizza, 2012, "Too Much Finance?" IMF Working Paper No.161.

Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), 2010, "An Assessment of the Long-term Economic Impact of Stronger Capital and Liquidity Requirements." BIS Working Paper, August.

Bean, C., M. Paustian, A. Penalver, and T. Taylor, 2010, "Monetary Policy after the Fall." The Federal Reserve Bank of Kansas City Annual Conference, Jackson Hole, Wyoming, 28 August.

Beau, D., L. Clerc, and B. Mojon, 2012, "Macro-Prudential Policy and the Conduct of Monetary Policy." Bank of France Working Paper No. 390.

Borio, C., 2014, "The Financial Cycle and Macroeconomics: What Have We Learnt?" *Journal of Banking and Finance*, 45: 182-198.

- Cecchetti, G. and E. Kharroubi ,2012,“Reassessing the Impact of Finance on Growth.” BIS Working Papers No. 381.
- Cerutti, E., S. Claessens, and L. Ratnovski ,2017, “Global Liquidity and Drivers of Cross-Border Bank Flows.” *Economic Policy*, 32(89): 81-125.
- Claessens, S. ,2014,“An Overview of Macroprudential Policy Tools.” IMF Working Paper No.14/214.
- Claessens, S., S. Ghosh, and R. Mihet ,2013,“Macro-Prudential Policies to Mitigate Financial System Vulnerabilities.” *Journal of International Money and Finance*, 39: 153-185.
- Collin, M., M. Druant, and S. Ferrari ,2014, “Macroprudential Policy in the Banking Sector: Framework and Instruments.” *Financial Stability Review*, 12(1): 85-97.
- Crowe, C., G. Dell’Ariccia, D. Igan, and P. Rabanal ,2011, “How to Deal with Real Estate Booms: Lessons from Country Experiences.” IMF Working Paper No.11/91.
- Galati, G. and R. Moessner ,2013,“Macroprudential Policy-A Literature Review.” *Journal of Economic Surveys*, 127(5): 846-878.
- Gelain, P. and P. Ilbas ,2017,“Monetary and Macroprudential Policies in an Estimated Model with Financial Intermediation.” *Journal of Economic Dynamics and Control*, 78: 164-189.
- Himino, R. ,2016, “Japanese Responses to Asset Price Bubbles: Comparison with the U.S..” *Public Policy Review*, 12(2): 253-290.
- International Monetary Fund (IMF), 2012, “The Interaction of Monetary and Macroprudential Policies-Background Paper.” IMF Policy Paper.
- Jimenez, G. and J. Saurina ,2006,“Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation.” *International Journal of Central Banking*, 2(2): 65–98.
- Kuttner, K. N. and I. Shim ,2013, “Can Non-Interest Rate Policies Stabilise Housing Markets? Evidence from a Panel of 57 Economies.” BIS Working Papers No. 433.
- Lim, C., F. Columba, A. Costa, P. Kongsamut, A. Otani, M. Saiyid, T. Wezel, and X. Wu ,2011,. “Macroprudential Policy: What Instruments and How to Use Them? Lessons from Country Experiences.” IMF Working Paper No. 11/238.
- Mishkin, F. S. ,2009,“Is Monetary Policy Effective During Financial Crisis?” *American Economic Review*, 99(2): 573-577.
- Montoro, C. and R. Moreno ,2011, “The Use of Reserve Requirements as a Policy Instrument in Latin America.” *BIS Quarterly Review*, 3: 53-65.
- Nadauld, T. and S. Sherlund,2009, “The Role of the Securitization Process in the Expansion of Subprime Credit.” Finance and Economics Discussion Series 2009-28. Washington, DC: Board of Governors of the Federal Reserve System.

Saurina, J. ,2009m, “Loan Loss Provisions in Spain. A Working Macroprudential Tool.” *Bank of Spain Financial Stability Review*, 17: 11-26.

Schoenmaker, D. and P. Wierts ,2011, “Macroprudential Policy: The Need for a Coherent Policy Framework.” DSF Policy Paper No.13.

Tinbergen, J. ,1952,*On the Theory of Economic Policy*. Amsterdam: North Holland Publishing Company.

Zhang, L. and E. Zoli ,2014, “Leaning Against the Wind: Macroprudential Policy in Asia.” IMF Working Paper No.14/22.

#### 附录 A 描述中国经济金融周期的四方程模型

假定中国的经济金融内生系统可由总需求方程（IS 曲线）、总供给方程（菲利普斯曲线）、金融周期方程和货币政策规则构成的如下四方程缩减模型系统予以描述：

$$y_t = 0.93y_{t-1} - 0.72(r_t - \pi_t) + 0.03fc_t + \varepsilon_t^y \quad (1A)$$

$$\pi_t = 0.83E_t\pi_{t+1} + 0.05y_t + \varepsilon_t^\pi \quad (2A)$$

$$fc_t = 0.62fc_{t-1} + 4.69y_t - 87.59r_t + \varepsilon_t^{fc} \quad (3A)$$

$$r_t = 0.33r_{t-1} + 0.08\pi_t + 0.04y_t + \varepsilon_t^r \quad (4A)$$

其中， $y_t$  为实际产出， $r_t$  为名义利率， $\pi_t$  为通胀率， $fc_t$  为金融周期，各变量均以缺口值描述其周期波动； $\varepsilon_t^y, \varepsilon_t^\pi, \varepsilon_t^{fc}, \varepsilon_t^r$  分别为总需求冲击、总供给冲击、金融周期冲击和利率冲击。

上述（1）至（4）式分别描述了实际产出、通胀、金融周期和名义利率的运动方程，式中各系数基于中国 2008 年 2 季度至 2019 年 2 季度的数据进行 GMM 估计得到且均在 5% 置信水平上显著，其中实际产出、通胀、金融周期和名义利率分别用实际 GDP、CPI、金融周期指数（使用中国人民大学财政金融学院编制的“中国金融形势总指数”，CAFI）和银行间市场同业拆借 7 天利率表示。在上述模型系统中，由于只存在货币政策，未考虑宏观审慎政策的影响，金融周期的变化主要受到自身惯性（一阶滞后项）、产出和利率的内生性影响，如果进一步考虑宏观审慎政策，上面的（3）式可改写为：

$$fc_t = 0.62fc_{t-1} + 4.69y_t - 87.59r_t - \mu y_t + \varepsilon_t^{fc} \quad (5A)$$

其中，新增加的  $-\mu y_t$  项表示宏观审慎政策针对金融周期的逆周期调控，参数  $\mu$  表示调控力度。出于对比分析的需要，我们同时考虑了不采用宏观审慎政策而采用包含金融稳定目标的“扩展货币政策”来进行金融调控的情况，此时（4）式可改写为：

$$r_t = 0.33r_{t-1} + 0.08\pi_t + 0.04y_t + \kappa fc_t + \varepsilon_t^r \quad (6)$$

其中，新增加的 $\kappa f c_t$ 项表示货币政策针对金融周期波动的逆周期调控，参数 $\kappa$ 表示调控力度。显而易见，与宏观审慎政策可以直接针对金融周期进行调控的一个重要差别在于，包含金融稳定目标的“扩展货币政策”只能通过利率机制的传导间接影响金融周期，并且在这一过程中，会同时对产出和通胀产生“溢出效应”。

基于上述模型设定，由（1A）-（4A）式所构成的模型系统可以描述“单一货币政策”下的经济金融运行情况，由（1A）、（2A）、（4A）、（5A）式所构成的模型系统可以描述“双支柱政策”下的经济金融运行情况，而由（1A）、（2A）、（3A）、（6A）式所构成的模型系统则可以描述“扩展货币政策”下的经济金融运行情况。上述三种政策方案的经济金融稳定效应可由各变量在不同外生冲击下的脉冲响应函数予以直观考察。

## **The Theoretical and Empirical Foundations of Two-Pillar Adjustment Framework**

Under the background of the close and complex relationship between finance and real economy, policy practices (especially the frequent financial crises) in many countries of the world during the past few decades suggest that various traditional policy tools, including monetary policy tools, fiscal policy tools and micro-prudential regulatory tools, even if used correctly and implemented effectively, are not enough to ensure the long-term stability of the financial system and the real economy. In particular, these tools are inadequate to deal with financial risk whose formation and process is unforeseen and complex. As a collective reflection and policy response to the 2008 international financial crisis, macro-prudential policy has formally entered the view of policy makers around the world after the crisis, with the objective of developing a new type of policy tool, in addition to traditional monetary policy, to directly prevent financial risks and promote financial stability. After macro-prudential policy was brought into the policy framework of the central bank as a new tool to play an important role in macro financial adjustment, the traditional “one-pillar” adjustment framework based solely on monetary policy has gradually becoming the “two-pillar” adjustment framework underpinning the monetary and macro-prudential policy.

Based on the “essential logic” of basic facts, basic theories and basic practices, this paper comprehensively explains the actual necessity, theoretical rationale and practical feasibility of the “two-pillar” adjustment from three major aspects, and further clarifies its actual foundation, practical experience and future improvement in China. The results of this paper show that the formation of “two-pillar” adjustment framework has its roots in both actual and theoretical foundation, which includes two major aspects: First, financial stability has notable impact on macroeconomic stability, but traditional monetary policies are unable to achieve financial stability effectively. According to the “Dingbergen’s Law” and the principle of policy comparative advantage, it’s necessary to construct a new “policy pillar” (i.e. macro-prudential policy) in addition to monetary policy to achieve the objective of financial stability; Second, considering the endogenous relationship of deep integration and mutual influence between finance and the real economy, traditional “monetary policy pillar” and the new “macro-prudential policy pillar” should be coordinated and combined thoroughly within a unified framework to improve the effectiveness and efficiency of policy implementation and to avoid policy conflicts and frictions. Besides, because in reality the dynamics of the economic cycle and the financial cycle are complex, the policy tools under the “two-pillar” adjustment framework (including both the monetary policy

tools and the macro-prudential policy tools) should be adequate and complete enough to improve the accuracy, pertinence and flexibility of policy implementation.

Considering the current practices of the “two-pillar” adjustment in major countries around the world, we should focus on solving the three core issues of “policy objective”, “policy tool” and “policy coordination” to further form stable and reliable policy rules and mature operative framework. First, for policy objective, if the final goal of macro-prudential policy is financial stability, what specific target objectives should be used? Without clear targets, the randomness of policy operation will increase, leading to instability of policy making and practices, resulting in less effective policy implementation. From the existing research, it may be a direction worth researching and exploring to monitor and judge by constructing structural indices as the objectives of financial stability which take both aggregate and structural imbalances into account. Second, for policy tools, the existing studies have shown that different macro-prudential policy tools will influence financial stability through different paths and transmission mechanisms. However, under different structural imbalances, the tools of comparative advantages are usually different, so policy makers could consider constructing a “objective oriented” policy tool guide, by which they can effectively accumulate experiences, and further strengthen the pertinence, reliability and effectiveness of policy tools chosen and used in practice. Third, for policy coordination, one of the core aims in perfecting the “two-pillar” adjustment framework is to further improve the rules and institutions of the coordination between monetary policy and macro-prudential policy, which on the one hand can effectively deal with the deviations and conflicts between the two basic goals of price (economic) stability and financial stability, and can take comprehensive measures of “flexible configuration of multi tools” from long-term and global prospective on the other hand, so improving the pertinence, flexibility and effectiveness of policy implementation.

Finally, in the long run, the “two-pillar” adjustment framework should maintain a certain degree of openness and compatibility during the process of improvement, so as to gradually achieve more unified and system-based coordination with other economic and financial policies within a broader range. The objective world is an inseparable whole, and the principles of policy-making should also be based on the integrity to form a response strategy with a global perspective, which means from the perspective of national strategy, all economic and financial policies should be unified in the objective world ultimately, and achieve full coordination based on principle and respect for objective laws. It can be expected that during the process of the integration of finance and real economy, there is still a wide space for policy innovation in the future.

**Keywords:** two-pillar adjustment; monetary policy; macro-prudential policy; policy coordination

# 开放经济下的“双支柱”调控稳定效应研究

芦东

(中国人民大学财政金融学院, 北京 100872)

周梓楠

(中国人民大学财政金融学院, 北京 100872)

周行

(对外经济贸易大学金融学院, 北京 100029)

**摘要:** 本文研究了管理浮动汇率制下我国货币政策和宏观审慎政策“双支柱”的调控稳定效应。首先, 本文从实证层面考察了人民币汇率升贬值对央行货币政策的非对称影响。接着, 本文构建了包含银行部门与货币错配的开放宏观经济模型, 重点分析了在面对美联储加息、人民币贬值压力的情况下, 货币政策(包括对汇率的反应)和宏观审慎政策(对外债的逆周期调节)的配合如何影响宏观经济和金融的稳定。结论表明, 如果缺少宏观审慎政策的配合, 货币政策对汇率的反应将导致产出、通货膨胀和资产价格等经济金融变量的波动增大。在存在宏观审慎政策的前提下, 相对于完全浮动汇率制, 管理浮动汇率制从中长期看能进一步促进产出和外债等核心变量的稳定。

**关键词:** 货币政策; 宏观审慎; 有管理的浮动汇率制; 外债

**JEL 分类号:** E52, E58, E61      **文献标识码:** A      **文章编号:**

## 一、引言

开放经济下货币政策和宏观审慎政策的调控稳定效应是国际经济学界和政策制定者们关心的核心问题。根据传统的“三元悖论”, 一国只能在汇率稳定、资本自由流动和货币政策独立性三者之间选择其二。<sup>①</sup>近二十年来, 以有管理的浮动汇率制度(后文简称“管理浮动”)

---

**作者简介:** 芦东, 经济学博士, 助理教授, 中国人民大学财政金融学院, Email:[donglu@ruc.edu.cn](mailto:donglu@ruc.edu.cn).

周梓楠, 理学学士, 金融学博士研究生, 中国人民大学财政金融学院, Email:[zhouzinan@ruc.edu.cn](mailto:zhouzinan@ruc.edu.cn).

周行(通讯作者), 经济学博士, 助理教授, “一带一路”PPP中心研究员, 对外经济贸易大学金融学院, Email:[hangzhou@uibe.edu.cn](mailto:hangzhou@uibe.edu.cn).

\* 本研究受到教育部人文社会科学重点研究基地重大项目资助(项目号 16JJD790057)以及对外经济贸易大学“一带一路”PPP发展研究中心(项目号 78170405)资助。感谢匿名审稿人的宝贵意见。文责自

为代表的中间汇率制已占据主流, 采用该汇率制的国家占全球 GDP 的 80% (Ilzetki et al., 2019)。从理论上, Rey (2016) 提出, 随着金融全球化的推进, 浮动汇率制下的汇率变化已经无法隔离外部冲击, 如果要实现本国货币政策独立性, 需要依赖对银行跨境借贷进行管制等宏观审慎政策。然而, 其研究并没有比较不同汇率制下的货币政策独立性, 且样本仅限于发达国家。相当一部分发展中国家实施的是管理浮动汇率制, 这种中间汇率制度对货币政策究竟有何影响? 在管理浮动汇率制下, 货币政策和宏观审慎政策的协调配合如何影响宏观经济和金融稳定? 这是本文研究的主要问题。

自 2005 年 7 月 21 日人民币汇率形成机制改革以来, 我国实行以市场供求为基础、参考一篮子货币调节、有管理的浮动汇率制度。此后, 人民币对美元汇率呈现从单边升值到双向波动的特征。央行在增强汇率弹性的同时, 针对外汇市场出现的顺周期波动, 通过外汇市场公开操作等方式对汇率进行逆周期调节, 保持人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定。此外, 近年来我国外债规模持续升高, 货币错配的风险也随之增加, 特别是“8.11”汇改之后的人民币贬值引发境内主体加快偿还外币债务, 在一定程度上影响了我国宏观经济和金融的稳定。党的十九大报告明确指出, 要不断完善货币政策和宏观审慎政策“双支柱”调控框架, 深化利率和汇率市场化改革。因此, 本文重点研究在人民币管理浮动汇率制下, 货币政策如何受到管理浮动汇率制的影响, 以及货币政策和宏观审慎的“双支柱”政策对宏观经济和金融的稳定效应。

为深入研究上述问题, 我们首先从实证层面考察了人民币管理浮动汇率制度的运行特征及其对我国货币政策的影响。本文利用央行资产负债表的外汇占款月度变化作为央行对汇率逆周期调节力度的一个近似度量。采用 Bai and Perron (1998) 提出的结构突变检验法, 我们识别出央行通过外汇市场公开操作对人民币升贬值进行逆周期调节的异质性特征。接下来, 一个自然的问题就是: 央行对人民币汇率的调节是否对货币政策产生影响? 中国人民银行公布的货币政策目标包含保持人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定, 因此汇率是研究中国货币政策规则中不可缺少的一个环节。本文基于 Chen et al. (2018) 的研究, 在已有的我国货币政策规则上加入央行对汇率的反应。考虑到在岸人民币市场受到汇率政策的影响较大, 容易引致过强的内生性问题, 本文选取香港离岸市场人民币对美元无本金交割远期 (NDF) 汇率进行实证分析。我们发现人民币管理浮动汇率制对货币政策的影响具有非对称性, 表现为央行的货币政策对汇率贬值的反应系数为负且在统计上显著, 即汇率的贬值预期导致中央银行实施紧缩性的货币政策, 从而实现对汇率过度贬值的逆周期调节。但是, 当人民币升值时, 央行的货币政策对汇率的反应系数并不显著。对此, 一个可能的解释是央行主要通过资本管制、外汇冲销等方式对人民币升值进行逆周期调节, 从而并未影响到整体经济的货币供应量。

负。

<sup>①</sup> 关于三元悖论的论述, 参见 Mundell (1963) 和 Obstfeld and Taylor (1998)。

我国管理浮动汇率制下的货币政策如何与宏观审慎相结合以实现宏观经济和金融稳定？宏观审慎政策，尤其是对跨境资金流动进行逆周期调节的长效机制，与货币政策之间的内在关系是什么？这些问题在很大程度上依然悬而未决，并且存在差异鲜明的观点：Chang et al. (2015) 认为我国对外金融政策的改革应以完全的资本账户开放和灵活浮动的汇率制度为导向，而余永定 (2016) 则明确表达了与之相反的观点。本文通过构建包含金融部门和货币错配的开放宏观经济模型，重点分析了在面对美联储加息、人民币贬值压力的情况下，货币政策（包含对汇率的反应）和宏观审慎政策的配合如何影响宏观经济和金融的稳定。货币错配是新兴市场国家在经济金融全球化过程中普遍存在的现象（Eichengreen and Hausmann, 1999）。近年来，虽然我国外债风险总体可控，但货币错配的潜在风险日益突出。2015年“8.11”汇改后，人民币贬值预期急剧上升，引发了境内企业加快偿还美元债务的行为，给我国的经济金融稳定产生了一定的影响。另外，央行明确表示人民币资本项目可兑换是有管理的可兑换，其中包含对外债的宏观审慎管理。因此，我们对宏观审慎政策的建模主要考虑对外债的逆周期管理。此外，为了将汇率政策纳入模型的分析框架，本文采用“偶然紧约束”（Occasional Binding Constraints, OccBin）条件对汇率波动加以限制。通过将 OccBin 与动态随机一般均衡模型（DSGE）相结合，实现了在开放宏观经济模型中的货币政策和宏观审慎政策“双支柱”调控稳定效应的分析。

我们发现，在管理浮动汇率制下，本国央行被迫跟随国外加息以限制汇率的贬值幅度。如果缺少宏观审慎政策对跨境资本流动的逆周期调节，央行需要更大程度地追随国外升息才能限制汇率的贬值，这将导致产出、通货膨胀和资产价格等经济金融变量的波动增大。然而，如果有宏观审慎政策的协调搭配，尤其是通过征税对外债进行逆周期调节，货币政策对汇率的反应会在一定程度上降低经济的波动，实现宏观经济和金融的稳定。我们进一步研究了存在宏观审慎政策的情况下，央行的完全浮动和管理浮动两种汇率政策对宏观经济和金融变量的影响。我们发现在模型的参数设定下，从中长期看，相对于完全浮动，管理浮动汇率制能带来产出和外债等核心变量的较小波动。

从我国货币政策的相关文献看，吴吉林和张二华（2015）运用工具变量分位数回归法考察中国货币政策反应函数特征，发现数量规则发挥积极有效的作用。姚余栋等（2014）发现我国货币政策在实践中不仅考虑了传统泰勒规则包含的产出缺口与通货膨胀，还包含汇率因素，并强调货币政策目标包含汇率因素的合理性。陈师等（2015）构建了引入管理浮动汇率制的新凯恩斯开放宏观经济模型，在利率规则和数量规则中引入对实际汇率的直接反应，比较不同货币政策规则的宏观效应。李小林等（2018）在泰勒规则模型中纳入汇率预期与国际资本流动，并以此考察了汇率波动成因的非对称机制。然而，上述研究并未系统讨论货币政策和汇率政策的联系，以及货币政策对汇率升贬值的非对称反应。本文首次从实证和理论两个方面研究了人民币管理浮动汇率制对我国货币政策的非对称影响，并进一步研究了包含汇率反应项的货币政策与跨境融资的宏观审慎政策的配合问题，分析“双支柱”政策对宏观经济

金融稳定的影响。

在宏观审慎政策方面,国内早期文献主要对宏观审慎管理体系和“双支柱”框架建立的背景与理论进行深入分析(巴曙松等,2010;周小川,2011)。近年来,在DSGE框架中研究宏观审慎政策及其与货币政策的协调已备受学界关注。张健华和贾彦东(2012)对金融危机后国内外宏观审慎政策的实践进行了综述。马勇和陈雨露(2013)分析了基于宏观审慎的货币政策、信贷政策和金融监管政策之间的协调搭配问题。王爱俭和王璟怡(2014)通过对金融中介设置逆周期资本要求比率和贷款价值比进行宏观审慎政策建模,从而论证了其对于货币政策的辅助作用。程方楠和孟卫东(2017)构建了植入房价波动的DSGE模型,认为宏观审慎政策和货币政策在协调中需避免政策冲突和政策叠加问题。但上述研究存在以下不足:(1)对开放经济环境中宏观审慎政策的探讨相对匮乏,在中国金融开放程度不断加深的背景下,仅研究封闭经济中的“双支柱”难以与中国的实际情况完全契合。(2)现有研究设置的宏观审慎管理工具主要针对信贷市场和房地产市场,比如逆周期资本缓释和贷款价值比等,没有考虑对银行外币借款行为的监管。本文重点研究了对银行部门外债的逆周期调节如何影响经济和金融稳定,这是对开放经济下宏观审慎管理研究的有益补充。

余文研究结构安排如下:第二部分实证分析人民币管理浮动汇率制的运行特征及其和我国“双支柱”政策的关系。第三部分构建了包含金融部门和货币错配的开放宏观经济模型,同时将货币政策对汇率的反应纳入其中,研究货币政策与宏观审慎政策的配合问题,分析“双支柱”对宏观经济和金融稳定的影响。第四部分为本文结论和政策建议。

## 二、人民币管理浮动汇率制和“双支柱”政策

### (一) 人民币汇率形成机制改革的制度背景

中国已成为全球第二大经济体,不仅进出口贸易和直接投资规模巨大,而且越来越多的境外机构增持人民币资产,人民币国际化进程明显加快<sup>②</sup>。人民币汇率制度是关于人民币汇率决定的顶层设计,其影响具有全球性。2005年以来,人民币汇率制度历经多次变革,向汇率市场化方向持续迈进。图1反映了人民币对美元汇率中间价的历史走势和历次汇改。

<sup>②</sup> 根据环球同业银行金融电讯协会(SWIFT)数据,2019年3月,人民币保持国际支付第五大最活跃货币(按境内和国际支付货币中的份额)的地位,份额为1.89%。

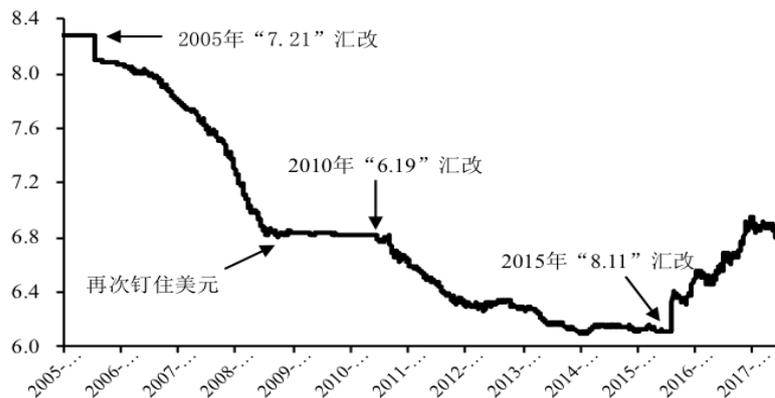


图1 人民币对美元汇率中间价

数据来源：WIND 数据库

2005年之前，中国实行钉住美元的固定汇率制。2005年7月21日，中国人民银行宣布我国实行以市场供求为基础、参考一篮子货币进行调节、有管理的浮动汇率制度，保持人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定。汇改后，人民币汇率呈现渐进式升值态势。对此，央行主要采取外汇冲销等政策进行逆周期调节，限制人民币的升值幅度。随之而来的是央行资产负债表上外汇占款的增加和外汇储备的增长。在2008年全球金融危机期间，我国主动收窄人民币汇率的浮动区间，保持人民币对美元汇率的基本稳定。2010年6月19日，央行重启人民币汇改，增大人民币汇率弹性。作为深化市场化改革的一部分，2015年“8.11”汇改是人民币汇率形成机制市场化改革的重要一步：人民银行公布调整人民币中间价的报价机制，提高市场在人民币汇率变动中的决定性作用。“8.11”汇改之后，由于美联储加息等因素，人民币对美元汇率出现快速贬值，这加重了企业和银行的外债负担。人民银行运用外汇市场公开操作等工具适时进行逆周期调节，有效防止了外汇市场可能出现的顺周期波动，稳定了市场预期。人民币汇率尽管在2016年呈持续贬值态势，但其在2017年之后双向波动特征趋于明显。

接下来，本文进一步探究人民币汇率管理浮动的运行特征。由于中国并未公布外汇市场公开操作的数据，因此需使用替代变量研究我国央行如何对外汇供求进行逆周期调节。本文选取外汇占款月度变化数据作为度量央行汇率调节力度的指标<sup>③</sup>，数据源自中国人民银行资产负债表，样本期间为2005年8月至2017年8月。为了剔除货币供应量变化等因素的影响，本文根据Frankel（2019）的方法，使用央行公布的广义货币供应量（M2）作为调整因子，对外汇占款进行标准化处理。图2为中国2005年8月至2017年8月经M2调整后的外汇占款变化情况。从图2可知，外汇占款变化量在部分区间（如2005年下半年至2008年上半年）表现为正，表明央行在此期间进行了较强的逆周期调节，限制人民币的升值幅度。进入2011

<sup>③</sup> 使用外汇占款而非外汇储备指标是因为外汇储备易受估值效应和外汇资产收益率变化的影响，许多学者曾采取此种做法，例如Frankel（2019）使用外汇占款数据研究土耳其货币当局行为。

年下半年,央行的汇率调节力度逐渐减弱。2014年5月是中国外汇占款余额变动的“分水岭”,外汇占款的变化量转为负值。由于美国开始退出量化宽松(QE),并于2015年步入加息进程,非美货币面临较强的贬值压力。“8.11”汇改之后,外汇占款大幅下降,这表明由于人民币汇率出现了较大幅度的贬值,央行运用外汇市场公开操作等工具,以限制人民币的贬值幅度。2017年,央行的外汇市场公开操作力度逐渐减弱,外汇占款余额的变动接近于0。从央行外汇占款的变化可以看出,近年来央行已基本退出常态式外汇干预,仅在必要时通过政策工具对外汇供求进行逆周期调节。

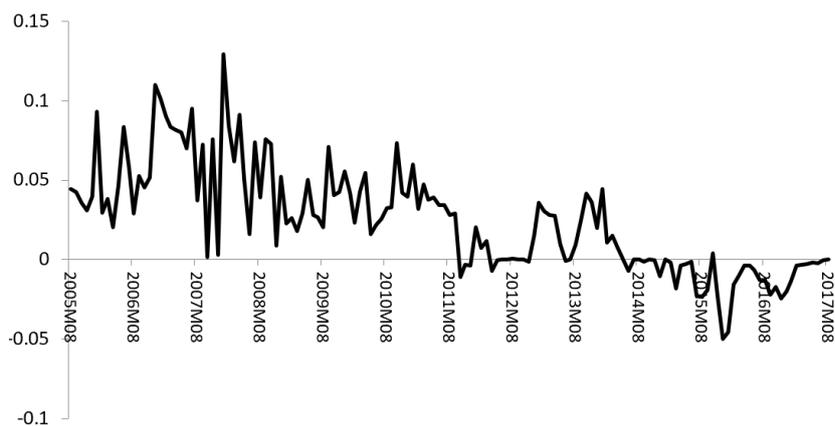


图2 中国2005年8月—2017年8月外汇占款/M2的变动

数据来源: WIND 数据库

我们使用 Bai and Perron (1998) 提出的结构突变检验法来研究人民币管理浮动在不同时期的特征,即对外汇占款余额变化的均值进行检验。考虑到汇率本身变化带来的估值效应,检验和回归方程中控制了人民币对美元汇率的变动。从表1中可以看出,我国央行对人民币汇率的调节存在正向和负向两个状态,分别对应于对人民币升值和贬值的逆周期调节。在时期1,即2005年8月至2008年10月,人民币面临较强的升值压力,央行在外汇市场上正向调节(限制人民币升值幅度)的力度较大。在时期2,即2008年11月至2011年9月,央行的正向调节力度较前期已经明显下降,并在时期3进一步减弱。自2014年5月起的时期4,随着美联储退出QE,为了缓解人民币贬值压力,央行在外汇市场上转为负向调节(限制人民币贬值幅度)。

需要说明的是,本文在进行BP检验时没有区别对待“8.11”汇改前后的样本,因为BP检验是基于数据特征来识别结构性断点,不需人为干预。例如, Frankel and Xie (2010) 研究人民币篮子货币的构成时,并没有单独区分2008-2010年人民币汇率重新钉住美元的这段期间,而是通过数据准确识别出了这种变化。对应于“8.11”汇改,本文通过BP检验发现央行在2014年中旬面临人民币贬值压力,其对汇率的逆周期调节由正向转为负向,而这正好处于美联储退出QE、伯南克公开谈论“缩减恐慌”(Taper Tantrum)的时期。本文检验能准确识别出央行汇率逆周期调节的结构性变化,因此没有必要再人为进行“8.11”汇改前后的样

本划分。

表 1 Bai-Perron 检验结果

变量	系数	标准误	t 统计量	P 值
时期 1: 2005.08-2008.10				
C	0.0580	0.0033	17.67	0.0000
时期 2: 2008.11-2011.09				
C	0.0357	0.0033	10.80	0.0000
时期 3: 2011.10-2014.04				
C	0.0117	0.0035	3.35	0.0001
时期 4: 2014.05-2017.08				
C	-0.0095	0.0031	-3.08	0.0025

## (二) 人民币管理浮动汇率制度和我国货币政策

接下来, 我们进一步研究人民币管理浮动汇率制对我国货币政策的潜在影响。Chen et al. (2018) 实证研究了中国的货币政策规则, 他们发现以广义货币 M2 为指标的中国货币政策对国内通货膨胀率的反应系数在统计上显著为负。并且, 当 GDP 增长率低于政府制定的目标时, M2 的变化与 GDP 增长率缺口在统计上呈负显著关系, 即当经济下行并低于政府既定目标的时候, 货币政策会显著宽松; 相反, 当 GDP 增长率高于既定目标时, GDP 增长率缺口系数显著为正 (但是系数较小)<sup>④</sup>。然而, 中国人民银行公布的货币政策目标包含保持人民币汇率在合理均衡水平上的基本稳定, 因此汇率是研究中国货币政策规则中不可缺少的一个环节。

本文基于 Chen et al. (2018) 的研究, 估计了拓展的中国货币政策规则, 即在已有的货币政策规则上加入央行对汇率的反应。由于在岸人民币汇率受到中间价和波动区间限制等制度约束, 汇率可能无法反映在自由市场下的水平。香港离岸人民币 NDF 汇率是一个相对较好的指标, 其体现了汇率的升贬值预期, 而预期往往是货币政策制定者参考的一个重要变量。<sup>⑤</sup>在各种期限的人民币 NDF 产品中, 1 年期 NDF 交易最为活跃, 因此也最具有代表性。此外, Lu and Zhou (2019) 发现, 中国央行的汇率逆周期调节力度显著取决于 1 年期 NDF 汇率与官方汇率中间价的偏离程度。因此, 本文使用人民币对美元 1 年期 NDF 汇率与官方汇率中间价的偏离程度作为汇率指标, 进行货币政策的估计。我们的估计方程如下:

$$\Delta M_t = \beta_0 + \beta_m \Delta M_{t-1} + \beta_\pi (\pi_{t-1} - \pi^*) + \beta_{x,t} (x_{t-1} - x_{t-1}^*) + \beta_e (f_{t-1} - e_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_{\varepsilon,t})$$

$$\beta_{x,t} = \begin{cases} \beta_{x,A}, & \text{if } x_{t-1} - x_{t-1}^* \geq 0 \\ \beta_{x,B}, & \text{if } x_{t-1} - x_{t-1}^* < 0 \end{cases} \quad (2)$$

<sup>④</sup> Chen et al. (2018) 将其解释为货币政策适度宽松以支持经济的高速增长。

<sup>⑤</sup> 事实上, Chen et al. (2018) 也讨论了央行货币政策对汇率的反应。他们采用了境内在岸市场 CNY 的汇率数据, 发现汇率项的系数并不显著。但我们认为他们采用的汇率数据有很强的内生性问题, 即境内 CNY 并没有反应市场的真实汇率, 且汇率变化较小, 用其进行估计有潜在问题。

$$\sigma_{x,t} = \begin{cases} \sigma_{x,A}, & \text{if } x_{t-1} - x_{t-1}^* \geq 0 \\ \sigma_{x,B}, & \text{if } x_{t-1} - x_{t-1}^* < 0 \end{cases} \quad (3)$$

其中,  $M$  代表中国的 M2,  $\pi$  是通货膨胀率,  $x$  是 GDP 增长率,  $f$  是人民币对美元 1 年期 NDF 汇率,  $e$  是人民币对美元汇率中间价(直接标价法),  $\pi^*$  和  $x^*$  分别是通货膨胀和 GDP 增长率目标, GDP 反应系数  $\beta_{x,t}$  和误差项方差  $\sigma_{x,t}$  随 GDP 增长率缺口正负而变化。由于人民币汇率制度于 2005 年开始改革, 即从完全钉住美元转为有管理的浮动汇率制度, 本文选择 2005 年第 3 季度到 2017 年第 3 季度数据进行实证分析, 数据来源是美联储亚特兰大分行和路透社。

模型估计结果如表 2 左侧所示, 与 Chen et al. (2018) 相似, 通胀系数显著为负, GDP 增长率系数在低于目标时也显著为负。对于汇率偏离程度, 我们发现其系数约-0.09, 但是仅在 10% 的显著性水平下显著。

为了进一步考察在汇率升贬值不同时期, 央行的管理浮动汇率制对货币政策的影响, 我们改进了估计方程, 在原有的模型基础上加入随时间变化的汇率反应参数, 即当人民币有升值压力的时候, 汇率项的反应系数为  $\beta_{e,A}$ , 而在面临贬值压力时, 汇率项的反应系数为  $\beta_{e,B}$ 。这样可以区分升贬值情况下汇率对货币政策的不同影响。具体方程见 (4) 至 (7):

$$\Delta M_t = \beta_0 + \beta_m \Delta M_{t-1} + \beta_\pi (\pi_{t-1} - \pi^*) + \beta_{x,t} (x_{t-1} - x_{t-1}^*) + \beta_{e,t} (f_{t-1} - e_{t-1}) + \varepsilon_t \quad (4)$$

$$\varepsilon_t \sim N(0, \sigma_{x,t})$$

$$\beta_{x,t} = \begin{cases} \beta_{x,A}, & \text{if } x_{t-1} - x_{t-1}^* \geq 0 \\ \beta_{x,B}, & \text{if } x_{t-1} - x_{t-1}^* < 0 \end{cases} \quad (5)$$

$$\sigma_{x,t} = \begin{cases} \sigma_{x,A}, & \text{if } x_{t-1} - x_{t-1}^* \geq 0 \\ \sigma_{x,B}, & \text{if } x_{t-1} - x_{t-1}^* < 0 \end{cases} \quad (6)$$

$$\beta_{e,t} = \begin{cases} \beta_{e,A}, & \text{if } f_{t-1} - e_{t-1} < 0 \\ \beta_{e,B}, & \text{if } f_{t-1} - e_{t-1} \geq 0 \end{cases} \quad (7)$$

表 2 右侧展示了模型估计结果, 且该结果与左侧情况基本保持一致。而对于人民币汇率而言, 虽然  $\beta_{e,A}$  和  $\beta_{e,B}$  都为负值, 但系数呈现明显的非对称性: 在人民币升值压力期间, 货币供应量 M2 对汇率的反应系数并不显著, 一个可能的解释是在此期间, 央行主要通过资本管制、外汇冲销等方式对人民币升值进行逆周期调节, 这在一定程度上缓解了汇率调节对基础货币的影响。最近, Fratzscher et al. (2019) 研究了 33 个国家的外汇冲销政策, 他们发现外汇冲销与货币政策是独立的关系, 即存在资本管制的情况下, 冲销的外汇政策能有效限制汇率升值, 从而使得货币政策可以关注于国内目标。而在人民币贬值期间, 货币供应量对汇率的反应系数显著为负, 并且 P 值小于 5%。即人民币贬值压力增加 1%, 货币供给减少约 0.29%。因此, 在人民币贬值期间, 央行货币政策对调节人民币汇率起到尤为重要的作用。

一般而言，由于存在债务方面的货币错配以及由此产生借款者资产负债表恶化和信贷萎缩、甚至引发货币危机和银行危机的可能性，新兴市场国家的央行更担心本币过度贬值和外汇储备的损失。因此，央行可能动用更多的政策工具来限制汇率贬值，包括货币政策对汇率的直接反应。这方面的文献参见 Aizenman and Lee (2007)、Bruno and Shin (2015a, 2015b) 和 Aoki et al. (2018)。<sup>⑥</sup>为验证模型的可信度，我们进行了似然比检验，两个模型的似然值分别是 149.52 和 151.53，在 5% 的显著性水平下拒绝了汇率反应系数固定的假设。由上可知，我国的货币政策和汇率政策紧密相联，在讨论货币政策时，有必要引入汇率进行分析。

表 2 货币政策反应系数估计结果

系数	汇率反应系数不可变			汇率反应系数可变		
	估计值	标准误	P 值	估计值	标准误	P 值
$\beta_0$	0.0205	0.0040	0.0000	0.0262	0.0047	0.0000
$\beta_m$	0.4076	0.1063	0.0004	0.3113	0.1124	0.0083
$\beta_\pi$	-0.4613	0.1740	0.0119	-0.4036	0.1616	0.0165
$\beta_{x,A}$	0.0988	0.0873	0.2639	0.1203	0.0819	0.1491
$\beta_{x,B}$	-1.4868	0.5218	0.0067	-1.7750	0.5481	0.0023
$\sigma_{x,A}$	0.0053	0.0007	0.0000	0.0048	0.0006	0.0000
$\sigma_{x,B}$	0.0099	0.0017	0.0000	0.0104	0.0019	0.0000
$\beta_e$	-0.0883	0.0503	0.0864	/	/	/
$\beta_{e,A}$	/	/	/	-0.0160	0.0574	0.7819
$\beta_{e,B}$	/	/	/	-0.2865	0.1057	0.0097
对数似然值	149.52			151.53		

### (三) 人民币管理浮动汇率制度和宏观审慎政策

货币错配是新兴市场国家在经济金融全球化过程中普遍存在的现象 (Eichengreen and Hausmann, 1999)。一旦出现货币大幅度贬值，则将导致外债的规模迅速扩大，从而影响到金融体系的稳定。从固定汇率制度转向管理浮动汇率制度的过程中，汇率的波动幅度不断增加，除了在外汇市场上对汇率价格调节之外，通过宏观审慎政策来控制货币错配的风险也愈加重要。近年来，虽然我国外债风险总体可控，但货币错配的潜在风险日益突出。2005 年汇改以来，人民币汇率持续单边升值，市场主体的财务运作以“资产本币化、负债美元化”为主，导致境内主体的货币错配敞口较大。国家外汇管理局从 2015 年开始公布全口径的外债规模数据。图 3 显示了 2014 年末到 2019 年 6 月我国外债总额及其占季度 GDP 的比例。2015 年初，我国外债余额已经接近 1.70 万亿美元，占季度 GDP 的比例将近 70%，且这些债务主要由存款类金融机构持有。在我国外债总额中，外币债务占 60% 以上，随着外债规

<sup>⑥</sup> 例如，Aizenman and Lee (2007) 对比了谨慎性的储备积累动机 (恐惧贬值) 和重商主义的储备积累动机 (恐惧升值)，他们发现新兴市场国家主要是出于谨慎性的预防动机，这也说明了这些国家更加担心汇率的贬值。

模的增加，央行的宏观审慎政策强调从防范系统性金融风险的角度出发，抑制短期投机性交易，防范以加杠杆为主要特征的顺周期行为和货币错配风险。

“8.11”汇改后，人民币贬值预期急剧上升，引发了境内企业加快偿还美元债务的行为，给我国的经济金融稳定产生了一定的影响。2015 年底，我国外债余额降至 1.42 万亿美元，较二季度末大幅减少 15.71%，占季度 GDP 比重也跌破 50%。外债规模的下降趋势一直持续到 2016 年一季度末才有所逆转。这段时期市场主体大规模偿还外币债务的行为，直接导致人民币急剧贬值，为了防止外汇市场可能出现的“追涨杀跌”的顺周期行为和羊群效应，稳定市场预期，央行对汇率贬值进行逆周期调节，这反映出货币错配风险不容小觑。近年来，我国外债规模持续上升，截至 2018 年末，我国外债余额为 19652 亿美元，较 2017 年末增长 2073 亿美元，增幅 12%，外债余额占季度 GDP 的比例为 53.59%。

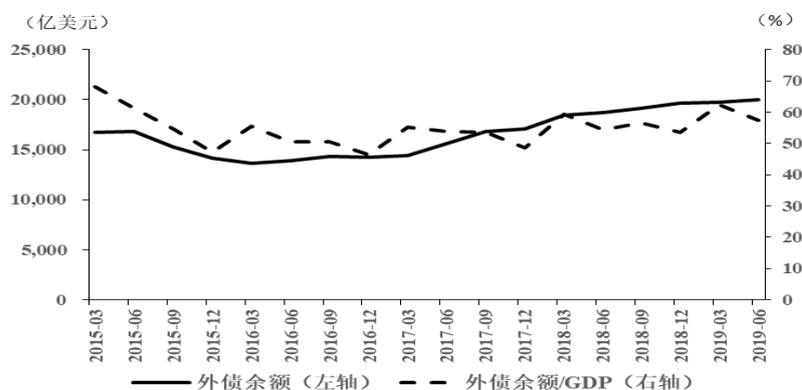


图 3 我国全口径外债余额及其与季度 GDP 之比

数据来源：WIND 数据库

从中国宏观审慎政策的相关实践来看，人民银行明确表示人民币资本项目可兑换是有管理的可兑换，其中包含对外债的宏观审慎管理。尤其是自 2015 年起，我国稳步推进外债宏观审慎管理工作，适用范围从区域性、地方性试点推广到全国，适用主体从非金融企业扩大至企业与金融机构，管理方式从以外债比例自律为主调整为实施跨境融资风险加权余额上限，对控制杠杆率和货币错配风险起到了积极作用。作为管理银行外币债务的另外一项宏观审慎政策，2015 年 9 月，面对人民币贬值压力和资本外流，人民银行要求金融机构按其远期售汇（含期权和掉期）签约额的 20% 交存外汇风险准备金，相当于让银行为应对未来可能出现的亏损而计提风险准备，通过价格传导抑制企业远期售汇的顺周期行为，属于非歧视性、价格型的逆周期调节，是对宏观审慎政策框架的完善。

学术界对汇率制度和宏观审慎政策的研究日益重视。Aoki et al. (2018) 研究了在浮动汇率制下货币政策和宏观审慎的搭配。Ouyang and Guo (2019) 研究了宏观审慎政策在不同汇率制度下的有效性，认为相较于固定汇率制度，管理浮动汇率制下的宏观审慎政策更为有效。然而，他们没有进一步比对管理浮动和完全浮动制下宏观审慎政策的有效性，也没有关注宏观审慎和货币政策的协调配合问题。本文接下来将从理论模型出发，基于货币错配和

对外债的逆周期调节，研究管理浮动汇率制下“双支柱”政策的调控稳定效应。

### 三、理论模型

前文实证结果表明，我国的人民币管理浮动汇率制对货币政策的影响具有非对称性，即货币政策会对人民币汇率贬值进行反应，而人民币升值对货币政策影响不明显。本部分将构建包含金融部门和货币错配的开放宏观经济模型，以分析货币政策（包含对汇率的反应）和宏观审慎政策（尤其是对外债的限制）的配合如何影响宏观经济和金融稳定。本文构建的模型基于 Gertler and Karadi（2011）和 Aoki et al.（2018），并加以拓展。模型的具体构建如下。

#### 模型设定

##### 1. 家庭部门

我们模型的家庭部门按照 Gertler and Karadi（2011）进行构建。在一个无限期模型中，代表性家庭包括工人和银行家，总人数的测度为 1。工人可以通过直接融资的方式持有资产，但他们需要付出额外的管理成本  $\rho^h(K_t^h) = v^h / 2(K_t^h)^2$ ，这反映了工人在融通资金方面跟银行家相比的效率损失。除了持有资产，工人还可以在银行储蓄，令  $D_t$  表示工人在  $t$  期的实际存款， $R_t$  为存款在  $t-1$  至  $t$  期的实际总回报。由于存在资本管制，工人无法直接进行国际借贷，因此本国和国外的金融交易都是通过银行部门来实现的。代表性家庭选择消费、劳动、投资和存款以实现跨期效用最大化：

$$E_0 \left[ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \ln \left( C_t - \frac{1}{1+\eta} L_t^{1+\eta} \right) \right] \quad (8)$$

其中  $\beta \in (0,1)$  表示贴现因子， $C_t$  表示家庭在  $t$  期的消费， $L_t$  表示家庭在  $t$  期提供的劳动， $\eta$  取值为正。家庭的预算约束方程为：

$$C_t + D_t + Q_t K_t^h + \rho^h(K_t^h) = R_t D_{t-1} + (Z_t + \lambda Q_t) K_{t-1}^h + w_t L_t + \Pi_t \quad (9)$$

其中， $Q_t$  为  $t$  期资产价格， $K_t^h$  为家庭在  $t$  期持有的资产， $Z_t$  为资本的租金率， $\lambda = 1 - \delta$ （ $\delta$  为资本折旧率）， $\Pi_t$  为家庭从银行部门和企业部门获得的实际收益。根据(8)和(9)解出的代表性家庭关于劳动、储蓄和资本的一阶条件分别为：

$$w_t = L_t^\eta \quad (10)$$

$$1 = E_t(\Lambda_{t,t+1} R_{t+1}) \quad (11)$$

$$1 = E_t \left( \Lambda_{t,t+1} \frac{Z_{t+1} + \lambda Q_{t+1}}{Q_t + v^h K_t^h} \right) \quad (12)$$

其中，随机贴现因子  $\Lambda_{t,\tau} = \beta^{\tau-t} \frac{C_t - \frac{1}{1+\eta} L_t^{1+\eta}}{C_\tau - \frac{1}{1+\eta} L_\tau^{1+\eta}}$ 。

## 2. 银行部门

我们对银行部门的分析主要考虑金融机构的货币错配如何影响宏观经济和金融稳定。由前文分析可知，虽然我国外债风险总体可控，但货币错配的潜在风险不容小觑。近几年来，我国外债余额占季度 GDP 基本都超过 50%。在“8.11”汇改后，人民币贬值速度加快更加凸显了货币错配问题。因此，我们在模型中考虑货币错配的影响。具体地，本文设定银行部门吸收的家庭存款  $D_t$  为本币，国外借款  $D_t^*$  为外币，外币债务的占比越大，货币错配的问题就越严重。

经济体各部门的资金流动情况如图 4 所示。银行部门的资金来源包括家庭存款  $D_t$ 、国外借款  $q_t D_t^*$  和自身净资产  $N_t$ ，资金运用为向生产部门发放贷款  $Q_t k_t^b$ ，其中  $q_t$  为直接标价法下的实际汇率。

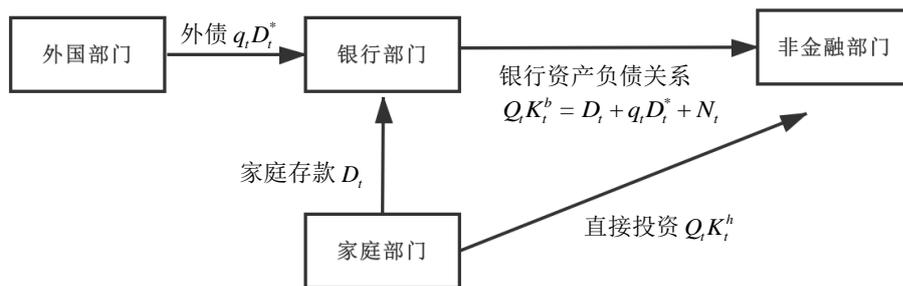


图 4 经济体各部门资金流动图

基于 Gertler and Karadi (2011)，我们假定银行家以  $\psi$  的概率继续经营，以  $1-\psi$  的概率退出市场<sup>⑦</sup>。银行部门的目标函数是最大化退出市场时的期望净资

$$V_t = E_t \left[ \sum_{j=1}^{\infty} \psi^{j-1} (1-\psi) \Lambda_{t,t+j} n_{t+j} \right] \quad (13)$$

其中， $\psi^{j-1}(1-\psi)$  表示银行家在  $t+j$  期退出的概率， $\Lambda_{t,t+j}$  为代表性家庭的随机贴现因子， $n_{t+j}$  表示银行家在  $t+j$  期退出时银行的净资产。对于单个银行，记其在  $t$  期的资本为  $k_t$ 。由于存在道德风险问题，银行在  $t$  期初融入资金后，银行家可能会将占比为  $P(x_t)$ <sup>⑧</sup> 的资产转

<sup>⑦</sup> 本文对银行部门引入金融摩擦，银行融资能力受限，因而有动机不断积累留存收益，实现内部融资。假定银行家有存活和退出的概率，可以避免上述情形的出现。银行家退出市场后将其净资产转给家庭，同时有等量的新银行家进入市场，他们将从家庭获得  $\xi$  比例的资产作为初始资本。

<sup>⑧</sup>  $P(x_t) = \rho \left( 1 + \frac{l}{2} x_t^2 \right)$ ，参数  $\rho$  衡量了银行可转移的资产比例。

售以谋取私利，但银行转移资产的成本是遭受挤兑并破产。因此，银行家会在银行价值与转移资产获得的收益之间进行权衡。如果前者低于后者，银行家就有动机转移资产，存款人的利益将遭到损害。因此，家庭在进行储蓄时，需保证银行总资产满足如下激励相容约束：

$$V_t \geq P(x_t) Q_t k_t \quad (14)$$

其中， $V_t$  为银行在  $t$  期退出市场时的期望净资产， $k_t$  为银行在  $t$  期向生产部门发放贷款的资本量， $Q_t$  为  $t$  期的资产价格， $P(x_t) Q_t k_t$  即为银行在  $t$  期违约获得的收益。 $x_t = q_t d_t^* / Q_t k_t$  是模型的关键变量，代表了银行外债规模占其总资产的比重，后文参数校准部分将对此展开讨论。单个银行的资产负债满足如下方程式：

$$\begin{aligned} Q_t k_t &= d_t + (1 - \tau_t^{D^*}) q_t d_t^* + (1 + \tau_t^N) n_t \\ n_t &= (Z_t + \lambda Q_t) k_{t-1} - R_t d_{t-1} - q_t R_{t-1}^* d_{t-1}^* \end{aligned} \quad (15)$$

其中， $R_t^*$  为  $t$  至  $t+1$  期的国外债务总回报率， $Z_t$  为资本的租金率， $d_t$  和  $d_t^*$  分别表示单个银行的实际存款和外债， $n_t$  为单个银行的净资产。单个银行在资产负债约束和激励相容约束条件下，选择资产持有量、国内实际存款和国外借款  $(k_t, d_t, d_t^*)$  以实现价值  $V_t$  最大化，具体参见 Aoki et al. (2018)。

在宏观审慎管理的建模方面，我们考虑跨境融资宏观审慎管理，即对银行的外债征税。通过金融交易税对跨境融资进行宏观审慎调控是许多拉美和亚洲新兴市场国家的做法。我国的宏观审慎政策结合了价格型和数量型工具，主要是实施跨境融资风险加权余额上限和逆周期的外汇风险准备金。从模型的角度看，可以抽象为对银行外债进行征税的逆周期调节。在模型中，我们令  $\tau_t^{D^*}$  和  $\tau_t^k$  分别为银行外债和风险资产的税率，这部分税收会以补贴的方式用来补充银行的净资产，记  $\tau_t^N$  为银行净资产补贴率，税收和补贴在预算中满足如下平衡关系：

$$\tau_t^N N_t = \tau_t^k Q_t K_t^b + \tau_t^{D^*} q_t D_t^* \quad (16)$$

其中， $N_t$ 、 $K_t^b$  和  $D_t^*$  分别为银行部门的总净资产、资产持有量和外债。由于本文重点关注对银行外债的宏观审慎管理，我们将  $\tau_t^k$  设为固定值，将外债的税率  $\tau_t^{D^*}$  设置如下：

$$\tau_t^{D^*} = \varphi_{\tau^{D^*}} (\ln K_t^b - \ln K^b) \quad (17)$$

其中  $\varphi_{\tau^{D^*}} > 0$ 。公式 (17) 意味着，当银行风险资产持有量对稳态的偏离百分比增加时，政府将调高对银行的外债税率，以削弱银行体系对非金融部门的信贷能力<sup>⑨</sup>。

### 3. 生产部门

#### (1) 最终品厂商

<sup>⑨</sup> 本文暂不考虑对银行风险资产征税，关于  $\tau_t^k$  的研究，Aoki et al. (2018) 对此做了详尽的讨论。

最终品厂商在完全竞争市场结构中，采用 Dixit and Stiglitz (1977) 综合函数形式生产最终品  $Y_t$ ：

$$Y_t = \left( \int_0^1 y_{it}^{\frac{\theta-1}{\theta}} d_i \right)^{\frac{\theta}{\theta-1}} \quad (18)$$

其中  $\theta > 1$  刻画了中间品替代弹性。最终品厂商的建模是标准的，其在给定最终品价格  $P_t$  和中间品价格  $p_{it}$  条件下，选择中间品投入量  $y_{it}$  实现利润最大化。可得最终品厂商的投入需求函数为  $y_{it} = (p_{it} / P_t)^{-\theta} Y_t$ ，总体价格水平为  $P_t = \left( \int_0^1 p_{it}^{1-\theta} d_i \right)^{\frac{1}{1-\theta}}$ 。假定国外对最终品的需求  $EX_t$  如下：

$$EX_t = \left( \frac{P_t}{e_t P_t^*} \right)^{-\varphi} Y_t^* = q_t^\varphi Y_t^* \quad (19)$$

其中， $P_t^*$  为国外名义价格水平， $e_t$  为名义汇率（直接标价法）， $q_t \equiv e_t P_t^* / P_t$  为实际汇率， $\varphi$  为恒定的外国需求价格弹性， $Y_t^*$  为外生的国外需求量。假定国外没有通货膨胀，即有  $P_t^* = P_t = 1$ 。

### (2) 中间品厂商

经济中存在连续的中间品生产商  $i, i \in [0,1]$ ，市场结构为垄断竞争。中间品厂商  $i$  在  $t$  期使用资本、劳动和进口原材料生产差异化中间品  $y_{it}$ ，生产函数为：

$$y_{it} = A_t \left( \frac{k'_{it}}{\alpha_K} \right)^{\alpha_K} \left( \frac{m_{it}}{\alpha_M} \right)^{\alpha_M} \left( \frac{l_{it}}{1 - \alpha_K - \alpha_M} \right)^{1 - \alpha_K - \alpha_M} \quad (20)$$

其中， $A_t$  代表外生技术冲击， $k'_{it}$  为资本， $m_{it}$  代表进口原材料， $l_{it}$  代表劳动， $\alpha_K$ 、 $\alpha_M$  和  $\alpha_K + \alpha_M \in (0,1)$ 。中间品厂商  $i$  决策的第一步是选择资本、进口原材料和劳动的组合实现成本最小化。令  $Z_t$ ， $q_t$  和  $w_t$  分别表示资本租金率、实际汇率和实际工资率，则中间品实际边际成本为：

$$mc_t = \frac{1}{A_t} Z_t^{\alpha_K} q_t^{\alpha_M} w_t^{1 - \alpha_K - \alpha_M} \quad (21)$$

中间品生产商  $i$  决策的第二步是选择中间品名义价格  $p_{it}$  和产量  $y_{it}$  以最大化贴现利润，假设厂商面临 Rotemberg (1982) 二次型价格调整成本：

$$E_0 \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \Lambda_{0,t} \left[ \left( \frac{p_{it}}{P_t} - mc_t \right) y_{it} - \frac{\kappa}{2} \left( \frac{p_{it}}{p_{it-1}} - 1 \right)^2 Y_t \right] \right\} \quad (22)$$

其中  $\Lambda_{0,t}$  为随机贴现因子。在对称均衡条件下, 厂商最优化问题关于  $P_t$  的一阶条件为:

$$(\pi_t - 1)\pi_t = \frac{1}{\kappa}(\theta mc_t + 1 - \theta) + E_t \left[ \Lambda_{t,t+1} \frac{Y_{t+1}}{Y_t} \pi_{t+1} (\pi_{t+1} - 1) \right] \quad (23)$$

其中,  $\pi_t = \frac{P_t}{P_{t-1}}$  为最终品的通胀水平。通过在稳态值附近进行对数线性化, 得到新凯恩斯菲利普斯曲线如下:

$$\hat{\pi}_t = \frac{\theta - 1}{\kappa} \hat{m}c_t + \beta E_t (\hat{\pi}_{t+1}) \quad (24)$$

其中, 符号“ $\hat{\cdot}$ ”代表相应变量对其稳态值的偏离比例。在对称均衡条件下, 对生产函数以积分形式加总, 得到:

$$Y_t = A_t \left( \frac{K_{t-1}}{\alpha_K} \right)^{\alpha_K} \left( \frac{M_t}{\alpha_M} \right)^{\alpha_M} \left( \frac{L_t}{1 - \alpha_K - \alpha_M} \right)^{1 - \alpha_K - \alpha_M} \quad (25)$$

其中,  $K_{t-1}$ ,  $M_t$  和  $L_t$  分别代表总体资本存量、进口原材料和劳动。资本积累方程为:

$$K_t = I_t + \lambda K_{t-1} \quad (26)$$

其中  $\lambda = 1 - \delta$ ,  $\delta$  为折旧率, 设定投资调整成本为  $\phi \left( \left( \frac{I_t}{I} \right) - 1 \right)^2 \frac{I_t}{2}$ , 以反映偏离稳态的投资调整所产生的成本。

#### 4. 市场出清

在竞争均衡中, 上文所有最优化条件得到满足, 市场出清, 对应的总资源约束为:

$$Y_t = C_t + \left[ 1 + \frac{\phi}{2} \left( \frac{I_t}{I} - 1 \right)^2 \right] I_t + EX_t + \frac{\kappa}{2} (\pi_t - 1)^2 Y_t + \rho^h (K_t^h) \quad (27)$$

即产出将等于消费、投资、出口、生产部门的价格调整成本、家庭部门的资产管理成本。净外债等于上期外债本息支出与当期净出口之差:

$$D_t^* = R_{t-1}^* D_{t-1}^* + M_t - \frac{1}{q_t} EX_t \quad (28)$$

银行部门的总净资产为:

$$N_t = \psi \left[ (Z_t + \lambda Q_t) K_{t-1}^b - R_t D_{t-1} - q_t R_{t-1}^* D_{t-1}^* \right] + \xi (Z_t + \lambda Q_t) K_{t-1}^b \quad (29)$$

资本市场出清意味着:

$$K_t = K_t^b + K_t^h \quad (30)$$

对于央行的货币政策规则, 如果货币政策不对汇率做出反应, 则采取以下形式的 Taylor 规则:

$$i_t - i = (1 - \alpha_i) \phi_\pi (\pi_t - 1) + \alpha_i (i_{t-1} - i) + \varepsilon_t^i \quad (31)$$

其中,  $\alpha_i$  是利率平滑系数,  $\phi_\pi$  是货币政策对通货膨胀的反应系数,  $\varepsilon_t^i$  为外生冲击。需要说明的是, 由于本文的目的是比较完全浮动和管理浮动这两种汇率制度, 因此泰勒规则 (31) 式的设定主要根据 Aoki et al. (2018), 简单考虑货币政策对通货膨胀和上一期利率的反应, 而没有加入货币政策对 GDP 的反应。

#### (二) 管理浮动汇率制与偶然紧约束条件

前文的实证结果表明, 我国管理浮动汇率制对货币政策的影响是非对称的。当人民币汇率贬值时, 货币政策对汇率进行反应; 而当汇率升值时, 货币政策对汇率的反应并不显著。因此, 我们需要对央行的货币政策规则 (31) 式进行拓展。本文借鉴宏观经济学研究中对零利

率下限进行分析的偶然紧约束 (OccBin) 方法, 对汇率波动施加 OccBin 条件: 即当汇率升值的时候, 央行的货币政策不对汇率进行反应; 而当汇率贬值的时候, 货币政策会对其进行反应。具体地, 本文参照 Guerrieri and Iacoviello (2015) 的解法, 假设模型存在基准 (reference) 和备择 (alternative) 两种状态。当 OccBin 条件放松时, 模型处于基准状态, 汇率为完全浮动, 央行的利率政策遵循公式 (31); 反之, 模型进入备择状态, 货币政策对汇率波动进行反应。

需要特别指出的是, 已有开放宏观经济模型大都通过在拓展的泰勒规则里加入汇率项的方式, 引入央行对汇率的反应。为了与这类模型相对比, 尤其是与 Aoki et al. (2018) 的主要结论做对照分析, 本文理论模型部分将采用利率规则为货币政策规则, 而不是实证分析时采用的数量规则。但一般而言, 货币供应量和利率有反向一一对应关系, 利率降低对应于货币供应量的升高 (Walsh, 2010)。<sup>⑩</sup>本文采用的货币政策规则具体形式如下:

$$i_t - i = (1 - \alpha_i) [\phi_\pi (\pi_t - 1) + \phi_e (g_{et} - g_e)] + \alpha_i (i_{t-1} - i) + \varepsilon_t^i \quad (32)$$

其中,  $\alpha_i$  是利率平滑系数,  $\phi_\pi$  和  $\phi_e$  分别是货币政策对通货膨胀和实际汇率的反应系数,  $g_{et} \equiv \frac{q_t}{q_{t-1}}$  表示实际汇率增长率,  $g_e$  为其稳态,  $\varepsilon_t^i$  代表外生冲击。由于在 DSGE 模型中名义汇率水平值的确定较为困难, 我们使用实际汇率水平值替代。从数学上看, 本文对模型中的汇率施加 OccBin 条件如下:

$$q_t \geq \gamma_d \quad (33)$$

其中,  $\gamma_d$  为触发央行货币政策对汇率进行反应的汇率波动阈值。当式 (33) 满足时, 模型为备择状态, 反之为基准状态。根据前文的实证研究, 当汇率升值时, 货币政策对汇率的反应系数不显著, 对应于 DSGE 模型不对汇率做反应的货币政策规则 (31) 式; 而当汇率出现贬值时, 货币政策对汇率贬值进行反应, 对应于 DSGE 模型中扩展的、包含汇率项的货币政策规则 (32)。上述设定导致 DSGE 模型出现非线性特征, 普通解法不再适用, 因此本文采用 OccBin 解法求解该模型, 并取  $\gamma_d = 0$ 。Guerrieri and Iacoviello (2015) 提供了 OccBin 工具包, 用于求解带有偶然紧约束的动态模型。该算法被广泛应用于零利率下限等研究领域, 但尚未用来研究含有汇率上限的开放经济宏观模型。率先对汇率上限进行尝试, 也是本文的主要贡献之一。<sup>11</sup>

### (三) 模型校准

模型参数的校准与主流宏观文献一致, 尤其是家庭部门和厂商部门。折现因子设为 0.985, 隐含的年利率为 6%。资本的折旧率设为 0.02, 即年折旧率为 8%。近年来, 随着人民币汇率逐渐接近均衡水平, 我国净出口占 GDP 的比例维持在 2% 以内, 进口占 GDP 的比例保持在 17% 左右, 我们主要盯住这两个目标选取生产部门的主要参数。参照 Feenstra et al. (2018) 的实证分析结果, 将出口需求的价格弹性设定为 1.50。银行部门的关键参数参照 Aoki et al.

<sup>⑩</sup> 但是从模型的角度分析, 利率型政策和数量型政策的建模和求解有诸多不同, 关于这方面的讨论留给后续研究。

<sup>11</sup> 虽然简化型的实证结果不一定能直接和结构模型中的方程完全对应, 但模型核心的论点在于中央银行更加偏好于贬值期间的外汇调控, 因此, 从模型的简洁角度来讲, 施加  $\gamma_d = 0$  的约束和不对称的货币政策规则假设即可刻画出该特征。

(2018)，并根据中国的数据进行校准。根据外管局和银监会的数据，我国的外债规模占银行总资产的比例( $x_t$ )在 2010-2017 年均值为 8%。此外，外债规模占 GDP 的比例也是该模型的一个重要的稳态指标，我们根据上文所述的外管局公布的外债数据，测算出我国外债占季度 GDP 的比例大致为 60%。因此，我们银行部门的参数选取盯住这两个外债指标。货币政策对通胀的反应系数  $\phi_\pi$  为 1.50，对汇率的反应系数参考 Lubik and Schorfheide (2007) 设置为 0.25。校准后的主要参数值如表 3 所示。

表 3 模型参数校准值

参数	含义	取值	参数	含义	取值
<b>家庭部门</b>					
$\beta$	折现因子	0.985	$\eta$	Frisch 弹性的倒数	0.20
<b>生产部门</b>					
$\alpha_K$	资本的成本占比	0.30	$\lambda$	1-折旧率	0.98
$\alpha_M$	进口中间品的成本占比	0.15	$\varphi$	出口需求的价格弹性	1.50
<b>银行部门</b>					
$\rho$	可以转移的资产比例	0.475	$\psi$	银行的存活率	0.94
$t$	融资的本国偏好	6.40			
<b>货币政策</b>					
$\phi_\pi$	货币政策对通胀缺口的系数	1.50	$\alpha_i$	货币政策对利率的平滑系数	0.85
$\phi_e$	货币政策对汇率的系数	0.25	$\gamma_d$	触发央行货币政策对汇率进行反应的汇率波动阈值	0.00
<b>冲击过程</b>					
$\rho_i$	外国利率冲击持续性系数	0.95	$\sigma_i$	外国利率冲击的标准差	0.01

#### (四) 脉冲响应分析

我们在上述模型框架下研究 1% 的国外利率上升的冲击反应。首先考察在没有宏观审慎政策配合下的各种宏观经济和金融变量的脉冲响应，即将对银行外债的税率  $\tau_t^D$  设置为常数，不对其进行出于宏观审慎目的的逆周期调节。图 5 虚线是汇率完全自由浮动的情形，即货币政策不以稳定汇率为目标；实线是管理浮动汇率制的情形，即货币政策对汇率波动进行反应。在管理浮动汇率制度下，由于国外升息，本国央行被迫跟随国外加息，以限制汇率的波动幅度。由于缺少宏观审慎政策对跨境资本流动的逆周期调控的支持，央行需要更大程度地追随国外升息（升息约 0.80%）才能限制本币汇率的贬值。名义利率的大幅升高导致产出下降。而在浮动汇率制下，汇率的自由浮动在一定程度上吸收了国外利率的冲击，因此本国央行的加息幅度相对较小（升息约 0.40%），进而产生的下降幅度也较小。在两种汇率制度下，银行的净值都出现了大幅的下降，但在管理浮动汇率制下，银行的净值下降得更多，这是因为过度跟随国外加息虽然稳定了汇率，但是资产价格的下跌幅度也更大，所以相对于浮动汇率制，银行净值在管理浮动汇率制下更低。短期内，由于管理浮动制限制了本币汇率的贬值幅度，所以出口的增加小于完全浮动汇率制时的情况。从外债的变化看，由于净出口增加，两种汇率制度下的外债水平均出现下降。但在管理浮动汇率制下，汇率贬值幅度更小，进而净

出口增加的幅度更小，导致外债水平略高于浮动汇率制时的情况。

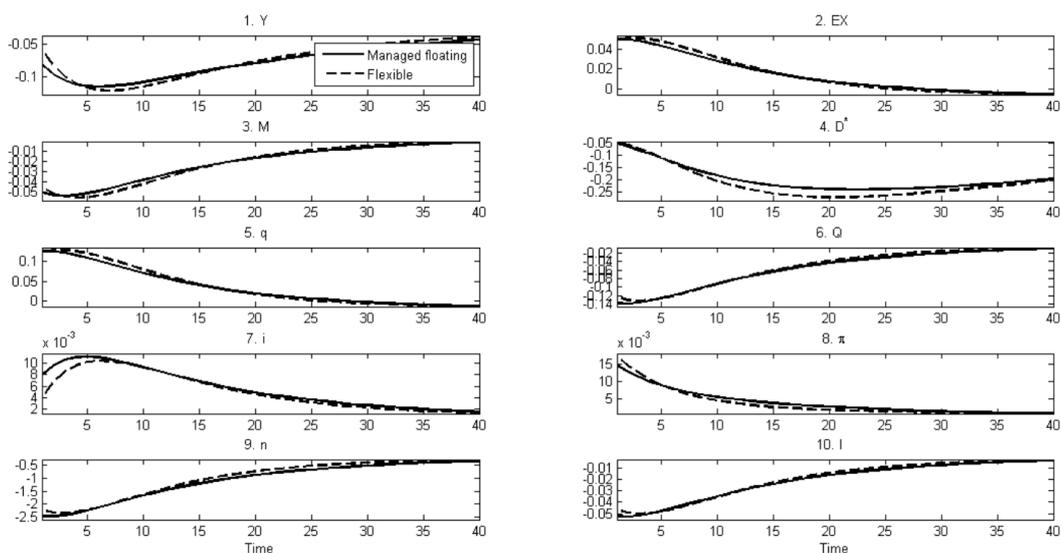


图5 1%国外利率升高的脉冲响应图（没有宏观审慎政策的配合）

当央行采取公式（19）的宏观审慎政策时，图6展示了1%国外利率正向冲击下的主要经济金融变量的脉冲响应图。在管理浮动汇率制度下，由于国外升息，本国央行被迫跟随国外加息，以限制汇率的波动幅度。此时，由于有宏观审慎政策的支持，央行需要的升息幅度比图5的情况更小（约0.40%）。因此，相较于没有宏观审慎政策配合的情况，“双支柱”调控框架下的产出、通胀等宏观经济变量的变动相对较小，银行的净值和资产价格下降的幅度也较小，从而能够更好地隔绝外部冲击。另外，逆周期的宏观审慎调节在一定程度上可以帮助一国更快地走出经济衰退：在历经外部冲击的初期，外债出现减少。根据周期性设定，资本税将下降，这意味着本国银行可以获取更多的外部资金，从而使得产出更快的恢复到均衡水平。这也可以从外债的脉冲响应图看出，在管理浮动汇率制下，由于汇率更加稳定，外债水平更早地出现了上升趋势。从而，在管理浮动汇率制下，虽然产出的下降幅度在期初大于完全浮动汇率制下的情况，但是5期之后，产出水平出现了更快的回升。因此，从中长期来看，相对于完全浮动汇率制，管理浮动汇率制能带来产出和外债等核心变量的较小波动。

由于货币错配是本文模型的重要机制，也是汇率贬值传导到实体经济和金融市场的一个重要环节，因此有必要做进一步讨论。通过模型模拟，我们可以讨论在不同货币错配程度下，宏观经济和金融核心变量的反应。我们发现，当货币错配程度（即外债规模占银行总资产的比例  $X_t$ ）从基准模型中的8%升高一倍达到16%时，国外利率升高对本国经济的冲击更大。具体表现为如果没有管理浮动汇率制和宏观审慎政策的配合，产出、投资、资产价格、银行净值等宏观经济金融变量都会出现更大幅度的下降，而管理浮动汇率制和宏观审慎政策能在一定程度上降低经济波动和金融风险。

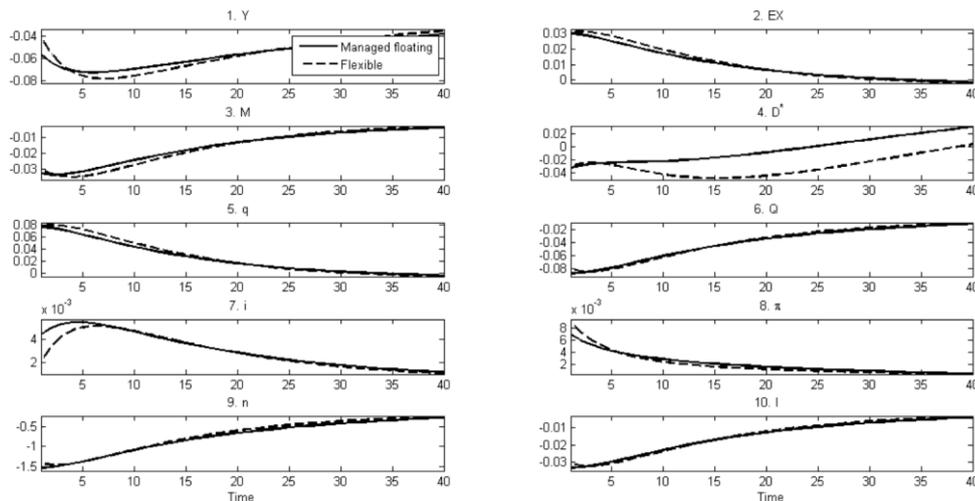


图 6 1%国外利率升高的脉冲响应图（有宏观审慎政策的配合）

#### 四、结论

本文研究了开放经济下“双支柱”框架对宏观经济和金融的调控稳定效应。首先，本文基于Chen et al. (2018) 估计了加入汇率项的拓展货币政策规则，重点考察了在人民币升值和贬值情况下汇率对中国货币政策的影响。接着，本文构建了包含银行部门和货币错配的开放宏观经济模型，研究“双支柱”对宏观经济金融的影响。我们在货币政策方面纳入实证分析的结论，即引入管理浮动汇率制对货币政策的影响；在宏观审慎政策方面主要考虑金融部门的货币错配问题以及政府对跨境资本流动的管理。研究结论表明：第一，人民币管理浮动汇率制对货币政策的影响具有非对称性，即央行的货币政策对人民币汇率贬值进行反应，而对人民币汇率升值的反应并不显著。第二，存在宏观审慎政策时，货币政策对汇率的反应会在一定程度上降低经济的波动，实现宏观经济和金融的稳定。第三，在存在宏观审慎政策的情况下，从中长期看，相对于完全浮动汇率制，管理浮动汇率制能带来产出和外债等核心变量的较小波动。

本文的研究对我国进一步完善宏观审慎政策框架提供了理论基础和决策依据。目前我国在加强宏观审慎政策方面已经进行了积极的尝试，在建立逆周期宏观调控机制方面，运用价格型和数量型等手段对货币信贷进行宏观审慎管理，同时对系统重要性金融机构实行更加严格的监管标准。这些宏观审慎政策在优化货币信贷总量管理、防范系统性风险方面取得了一定的效果，但是 2015 年“8.11”汇改引发的货币错配和跨境资本流动等问题，显示出当前的宏观审慎政策框架还有待完善。央行应继续加强全口径跨境融资宏观审慎管理，通过调节宏观审慎参数（例如外债税率）使跨境融资水平与宏观经济规模、整体偿债能力和国际收支状况相适应，以控制杠杆率和货币错配风险。同时，根据本文对开放经济下“双支柱”调控框架的分析，我们认为中国应该坚持货币政策与宏观审慎政策的协调配合，发挥二者的协同效应，更好地维护经济与金融稳定，促进宏观经济健康可持续发展。这其中尤其重要的是，加强对金融机构等主体货币错配情况的监测、预警和评估，同时配合管理浮动汇率制，建立宏观审慎框架下的系统风险处理机制，完善货币政策和宏观审慎的协调搭配。除此，本文还为管理

浮动汇率制下的“双支柱”配合问题提供了可复制推广的研究思路与方法,未来能够应用于其他新兴市场经济体的宏观经济研究。

### 参考文献

[1]巴曙松、王璟怡和杜婧,2010,《从微观审慎到宏观审慎:危机下的银行监管启示》,《国际金融研究》第5期,第83~89页。

[2]陈师、郑欢和郭丽丽,2015,《中国货币政策规则、最优单一规则与宏观效应》,《统计研究》第1期,第41~51页。

[3]程方楠和孟卫东,2017,《宏观审慎政策与货币政策的协调搭配——基于贝叶斯估计的DSGE模型》,《中国管理科学》第1期,第11~20页。

[4]李小林、司登奎和江春,2018,《扩展型泰勒规则与人民币汇率变动:理论机理与实证检验》,《统计研究》第3期,第14~22页。

[5]马勇和陈雨露,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,第57~69页。

[6]王爱俭和王璟怡,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,第17~31页。

[7]吴吉林和张二华,2015,《我国货币政策操作中的数量规则无效吗?》,《经济学(季刊)》第3期,第827~852页。

[8]姚余栋、李连发和辛晓岱,2014,《货币政策规则、资本流动与汇率稳定》,《经济研究》第1期,第127~139页。

[9]余永定,2016,《最后的屏障:资本项目自由化与人民币国际化之辩》,东方出版社2016年1月第一版。

[10]张健华和贾彦东,2012,《宏观审慎政策的理论与实践进展》,《金融研究》第1期,第20~35页。

[11]周小川,2011,《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》,《金融研究》第1期,第1~14页。

[12]Aizenman, J. and J. Lee, 2007, "International Reserves: Precautionary Versus Mercantilist Views, Theory and Evidence," *Open Economics Review*, 18(2):191~214.

[13]Aoki, K., G. Benigno and N. Kiyotaki, 2018, "Monetary and Financial Policies in Emerging Markets," Working Paper.

[14]Bai, J. and P. Perron, 1998, "Estimating and Testing Linear Models with Multiple Structural Changes," *Econometrica*, 66(1): 47~78.

[15]Bruno, V. and H. S. Shin, 2015a, "Capital Flows and the Risk-taking Channel of

Monetary Policy,” *Journal of Monetary Economics*, 71: 119~132.

[16]Bruno, V. and H. S. Shin, 2015b, “Cross-border banking and global liquidity,” *The Review of Economic Studies*, 82 (2): 535~564.

[17]Chang, C., Z. Liu and M. M. Spiegel, 2015, “Capital Controls and Optimal Chinese Monetary Policy,” *Journal of Monetary Economics*, 74(9): 1~15.

[18]Chen, K., J. Ren and T. Zha, 2018, “The nexus of monetary policy and shadow banking in China,” *American Economic Review*, 108(12): 3891~3936.

[19]Dixit, A. K. and J. Stiglitz, 1977, “Monopolistic Competition and Optimum Product Diversity,” *American Economic Review*, 67(3): 297~308.

[20]Eichengreen, B. and R. Hausmann, 1999, “Exchange Rates and Financial Fragility,” NBER Working Paper, No. 7418.

[21]Feenstra, R. C., P. Luck, M. Obstfeld and K. N. Russ, 2018, “In Search of the Armington Elasticity,” *Review of Economics and Statistics*, 100(1): 135~150.

[22]Fratzcher, M., O. Gloede, L. Menkhoff, L. Sarno and T. Stoehr, 2019, “When is Foreign Exchange Intervention Effective? Evidence from 33 Countries,” *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11(1): 132~156.

[23]Frankel, J. and D. Xie, 2010, “Estimation of De Facto Flexibility Parameter and Basket Weights in Evolving Exchange Rate Regimes,” *American Economic Review*, 100(2): 568~572.

[24]Frankel, J., 2019, “Systematic Managed Floating,” *Open Economies Review*, 30(4): 255~295.

[25]Gertler, M. and P. Karadi, 2011, “A Model of Unconventional Monetary Policy,” *Journal of Monetary Economics*, 58(1): 17~34.

[26]Guerrieri, L. and M. Iacoviello, 2015, “A Toolkit for Solving Dynamic Models With Occasionally Binding Constraints Easily,” *Journal of Monetary Economics*, 70(3): 22~38.

[27]Ilzetzki, E., C. M. Reinhart and K. S. Rogoff, 2019, “Exchange Arrangements Entering the Twenty-First Century: Which Anchor Will Hold?” *The Quarterly Journal of Economics*, 134(2): 599~646.

[28]Lu, D. and H. Zhou, 2019, “Tolerance of Flexibility: Foreign Exchange Intervention and Managed Floating Redux,” Working Paper.

[29]Lubik, T. A. and F. Schorfheide, 2007, “Do Central Banks Respond to Exchange Rate Movements? A Structural Investigation,” *Journal of Monetary Economics*, 54(4): 1069~1087.

[30]Mundell, R. A., 1963, “Capital Mobility and Stabilization Policy under Fixed and Flexible Exchange Rates,” *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 29(4):

475~485.

[31]Obstfeld, M. and A. M. Taylor, 1998, “The Great Depression as a Watershed: International Capital Mobility over the Long Run,” in *The Defining Moment: The Great Depression and the American Economy in the Twentieth Century*, Eds. by Bordo, M. D., C. Goldin and E. N. White, pp. 353~402.

[32]Ouyang, A. Y. and S. Guo, 2019, “Macro-prudential Policies, the Global Financial Cycle and the Real Exchange Rate,” *Journal of International Money and Finance*, 96: 147~167.

[33]Rey, H., 2016, “International Channels of Transmission of Monetary Policy and the Mundellian Trilemma,” *IMF Economic Review*, 64: 6.

[34]Rotemberg, J. J., 1982, “Sticky Prices in the United States,” *Journal of Political Economy*, 90(6): 1187~1211.

[35]Walsh, C. E., 2010, *Monetary Theory and Policy (Third Edition)*, Published by The MIT Press.

#### 附录 人民币管理浮动对我国货币政策影响的稳健性检验

正文实证分析采用的指标是人民币对美元汇率，但根据中国人民银行公告，我国实行的是参考一篮子货币的管理浮动汇率制度。在人民币汇率形成机制改革的过程中，央行也逐渐强化一篮子货币的参考作用，保持人民币对一篮子货币汇率的基本稳定。因此，有必要考虑人民币对一篮子货币汇率的情况，检验前文所得结论是否稳健。由于中国人民银行未公布篮子货币的具体权重，本文首先对篮子货币权重进行估计，然后构建人民币汇率指数，用以替代上文所用的人民币对美元汇率。

从正文图 2 可知，人民币汇率制度在 2005 至 2017 年间经历多次改革，而在不同阶段，一篮子货币的权重可能会有结构性变化。本文根据人民币汇率形成机制的改革节点，将全样本划分为三个阶段的子样本进行研究：2005 年 8 月至 2010 年 6 月为阶段 1；2010 年 7 月至 2015 年 7 月为阶段 2；2015 年 8 月至 2017 年 8 月为阶段 3。本文按照 Frankel and Xie (2010) 提出的方法分别估计每一阶段的篮子货币权重，货币篮子的币种包括美元、欧元、日元和韩元，选择 SDR 作为基准货币，回归方程如下：

$$d\log(CNY) = \alpha_1 d\log(USD) + \alpha_2 d\log(EUR) + \alpha_3 d\log(JPY) + \alpha_4 d\log(KRW) \quad (1)$$

其中，CNY 表示人民币对 SDR 汇率（直接标价法），其他货币亦同。系数  $\alpha_i, i=1,2,3,4$

代表对应货币的权重系数，满足约束条件  $\sum_{i=1}^4 \alpha_i = 1$ 。不同阶段的货币权重如表 1 所示。

表 1 人民币篮子货币权重估计

货币	美元	欧元	日元	韩元
阶段 1: 2005.08-2010.06				
权重	0.989	0.011	0.000	0.000
阶段 2: 2010.07-2015.07				
权重	0.923	0.056	0.008	0.013
阶段 3: 2015.08-2017.08				
权重	0.792	0.099	0.063	0.036

由上表可知，美元权重在第一阶段中高达 98.90%。伴随着人民币汇率市场化改革的有序推进，美元权重逐渐降低，在第二阶段中的占比为 92.30%。2015 年“8.11”汇改后，美元权重进一步下降为 79.20%，欧元权重提升为 9.90%。接下来，本文采用几何加权平均法计算人民币对一篮子货币的汇率指数，具体计算公式如下：

$$B_t = C_B \left( S_t^{CP,USD/CNY} \right)^{w_{USD}} \left( S_t^{CP,EUR/CNY} \right)^{w_{EUR}} \left( S_t^{CP,JPY/CNY} \right)^{w_{JPY}} \left( S_t^{CP,KRW/CNY} \right)^{w_{KRW}} \quad (2)$$

其中， $S_t^{CP,i/CNY}$  表示人民币对货币  $i$  的汇率中间价， $C_B$  为比例常数。将人民币对美元汇率替换为人民币汇率指数  $B_t$  重新进行实证检验，我们发现上文的实证结果保持稳健。

# Stabilization Effects of "Two-Pillar" Framework in Open Economy

LU Dong

(School of Finance, Renmin University of China)

ZHOU Zinan

(School of Finance, Renmin University of China)

ZHOU Hang

(School of Banking & Finance, University of International Business and Economics)

**Summary:** The stabilization effects of monetary policy and macro-prudential policy in an open economy is a core issue of concern to both academic researchers and policymakers. Particularly after the global financial crisis (GFC) in 2008, the establishment of a macro-prudential policy framework has become an important research topic on a global scale. China has carried out a series of explorations in designing macro-prudential policies and proposing a two-pillar regulation framework of “monetary policy + macro-prudential policy”. The former focuses on stabilizing business cycle fluctuations and maintaining price stability, while the latter focuses on preventing systemic risk in financial system. In recent years, many scholars have studied the "two-pillar" framework. However, there is no systematical investigation on monetary policy and macro-prudential coordination under the managed floating exchange rate regime. After the reform of the RMB exchange rate regime in 2005, China has implemented a managed floating exchange rate system. The central bank has maintained a relatively stable RMB exchange rate through measures such as open market operations in the FX market, which is also an important monetary policy tool. According to the regulations of the People's Bank of China, maintaining the stability of the RMB exchange rate at the equilibrium level is one of the objectives of China's monetary policy. The exchange rate is an indispensable part of China's monetary policy rules. Therefore, it is important to study how China's monetary policy is affected by its exchange rate policy, and the coordination between the monetary policy and the macro-prudential under the “two-pillar” regulation frame.

This paper first examines the intervention mechanism of the RMB's managed floating exchange rate regime and its impact on China's monetary policy from an empirical perspective. Based on Chen et al. (2018), this paper incorporates the exchange rate pressure (either

appreciation or depreciation) into the central bank's monetary policy reaction function. We find that the augmented monetary policy rule is asymmetric. Specifically, the central bank's monetary policy negatively responds to the expected exchange rate depreciation. However, when the RMB is expected to appreciate, no evidence has been found that the central bank's monetary policy reacts to it. A possible explanation is that the central bank mainly responded to the appreciation pressure of the renminbi through sterilized FX interventions, thus not affecting the overall money supply.

Next, we build an open macroeconomic model with the financial sector and currency mismatch. The model studies how monetary policy and macroprudential policies help to achieve macroeconomic and financial stability. Currency mismatch is a common phenomenon in the process of economic and financial globalization in emerging market economies (Eichengreen and Hausmann, 1999), and the currency mismatch in China has become increasingly prominent. After the "8.11" exchange rate regime reform in 2015, the depreciation pressure of RMB rose sharply, which led domestic agents to repay the US dollar debt in advance to minimize their loss. Therefore, it will tighten the budget constraint and affect economic and financial stability. Furthermore, the central bank has clearly stated that the macro-prudential management of external debt is also a part of capital account management. Therefore, our modeling of macroprudential policies focuses on the tools related to managing foreign currency debt.

In terms of the exchange rate regime, this paper adopts "occasional binding constraints" (OccBin) to capture the asymmetric response of China's monetary policy on exchange rate changes in a structural macro model. We find that under a managed floating regime, the central bank was forced to follow the foreign interest rate hikes to restrain the depreciation of RMB exchange rate. In the absence of macro-prudential policies on cross-border capital flows, the central bank needs to closely follow foreign interest rate hikes by raising the domestic interest rate by a large margin. Thus, it would lead to larger volatility in economic and financial variables such as output, inflation and asset prices. However, macro-prudential policies will reduce economic fluctuations to a certain extent and achieve macroeconomic and financial stability. We further examine the impact of the central bank's pure floating and managed floating exchange rate policies on macroeconomic and financial variables in the presence of macroprudential policies. We find that under the parameter setting of the model, the managed floating regime brings smaller fluctuations in core macro variables such as output and external debt relative to the fully floating regime in the medium and long term.

The main contribution of this paper is to study the asymmetric monetary policy in a managed floating setup and the cooperation of monetary and macro-prudential policy. This paper provides

theoretical support for the construction of the “two-pillar” regulatory framework under the open economy. Our study can also bring some insights into macroeconomic research on other emerging market economies in the future.

**Keywords:** Monetary Policy; Macro-prudential; Managed Floating Exchange Rate System; Foreign Currency Debt

**JEL Classification:** E52; E58; E61