



经济理论与经济管理

工作论文系列

Working Paper Series

美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

——基于动态政策效应评估方法

范志勇 李仁钧 章东迎 章永辉

ETBMWP2024083

- * 本刊编辑部推出工作论文项目，将“拟用稿”而尚未发表的稿件，以工作论文的方式在官网呈现，旨在及时传播学术成果，传递学术动态。
本刊所展示的工作论文，与正式刊发版可能会存在差异。如若工作论文被发现存在问题，则仍有被退稿的可能。各位读者如有任何问题，请及时联系本刊编辑部，期待与您共同努力、改进完善。
联系人：李老师；联系电话：010-62511022

美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

——基于动态政策效应评估方法*

范志勇 李仁钧 章东迎 章永辉

[摘要] 2022年之后全球经济面临着复苏和货币政策分化的巨大挑战。在日益开放的国际经济环境中，与欧美国家的货币政策分化不可避免地会对中国货币政策的有效性产生影响。本文基于2005年1月至2022年12月的数据，将双重稳健的逆概率加权法（AIPW）与机器学习方法相结合，定量研究了中美不同货币政策组合下美国货币政策对中国货币政策效果的影响。相比传统的计量经济学方法，本方法最大的优势是能够估计出中美不同货币政策组合对中国货币政策效果影响的差异性。本文发现，第一，美国货币政策对中国经济具有溢出效应，但是其效果整体而言低于中国货币政策的影响水平；货币政策操作存在不对称性，中美货币政策单独紧缩的效果均大于各自单独宽松的效果。第二，美国货币政策能够影响中国货币政策的有效性，尤其对生产者价格指数以及汇率、进出口、直接投资、外汇储备等外部经济指标影响较为显著，对工业增加值和社会消费品零售总额等内部变量干扰较小。第三，从传导渠道来看，中美不同货币政策组合下美国货币政策溢出的主渠道各不相同，需要有针对性地采取应对措施以提升我国货币政策的有效性。

[关键词] 货币政策分化；政策外溢性；政策有效性；动态政策处理效应

一、引言

在通货膨胀率不断攀升的背景下，2022年3月美联储开启了加息周期。至2023年8月美国联邦基金利率已经从0—0.25%目标区间快速上升到5.25%—5.5%的水平。美联储货币政策立场的转变极大地影响了全球金融市场，增加了各国金融风险。在这次美元加息周期中，由于各国宏观形势不同，主要国家的货币政策出现了明显的分化。一方面，大多数发达国家采取了与美国相同的紧缩货币政策立场；另一方面，中国和日本则采取了与美国相反的宽松货币政策立场。在

* 范志勇、李仁钧、章永辉，中国人民大学经济学院；章东迎（通讯作者），中诚信国际信用评级有限责任公司，邮政编码：100007，电子信箱：dyzhang8737@163.com。本文得到国家自然科学基金面上项目“具有时变横截面相关性的面板数据模型的统计推断：理论研究及其在经济金融中的应用”（No. 71973141）和中国人民大学科研项目“双循环战略与新发展格局”（22XNQ20）的资助。感谢匿名审稿人提出的修改意见，笔者已做了相应修改，本文文责自负。

范志勇等：美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

美国紧缩货币政策影响下，各国货币普遍面临严峻的贬值压力。从2022年初至2023年11月底，与美国货币政策立场相近的欧元和英镑分别相对美元贬值约3.56%和6.69%；而与美国货币政策立场相反的人民币和日元则分别贬值10.17%和21.64%。对于中国来说，宽松的货币政策为经济复苏创造了有利条件^①，但同时也面临着美联储快速加息带来的货币贬值压力和资本外流等不利因素。中美货币政策的分化不仅可能影响中国货币政策的实施效果，甚至会对货币政策实施本身形成掣肘。因此研究美国货币政策对中国货币政策实施效果的干扰及其影响渠道具有理论和现实的双重意义。本文定量研究了中美不同货币政策组合下美国货币政策对中国货币政策效果的干扰效果，并对不同政策组合下的影响渠道进行了剖析。

复杂的国际经济环境可能会对一国货币政策的效果产生严重影响。美元作为国际货币体系的中心货币，美国货币政策会通过国际贸易金融等渠道对其他国家经济产生显著影响，并推动金融周期在全球范围的涨落。传统的“三元悖论”理论认为，在开放条件下只要选择浮动汇率制度就能获得独立的货币政策，但是独立的货币政策并不意味着可以完全对冲外部冲击的影响。Edwards (2015) 等研究发现小型开放经济体根本无法通过采用浮动汇率获得货币政策的独立性。国际金融市场事实上存在的是“二元悖论”，即无论在何种汇率制度下，独立的货币政策和资本自由流动都不可能同时实现。Borio (2016)^② 指出在当前国际金融体系下美国可以将其政策成本转嫁给其他国家，而其他国家却无法实现有效的自我防护或者隔离。目前中国正积极实施高水平对外开放战略，在积极谋求货币政策独立性的同时需要兼顾跨境资本流动和汇率市场化改革。日益开放的宏观经济环境使中国货币政策的有效性不可避免地受到国际政策环境变化的影响。因此迫切需要了解不同中美货币政策立场下，中国货币政策实施效果的差异，从而有效提升货币政策的精准性，以便更好地达成货币政策目标。

从现有文献来看，国内外研究者已经就美国货币政策对中国经济的外溢影响展开了较为深入的研究。在实证研究方面，最新的研究包括Chen *et al.* (2016)、Ho *et al.* (2018)、许志伟等 (2020)、Ouyang *et al.* (2022) 等。除此之外，也有研究对该问题进行了理论探索，如吴立元等 (2021)、梅冬州和张咪 (2023) 等。现有的实证研究主要采用的是向量自回归模型，包括时变系数模型等。尽管这些方法能够捕捉美国货币政策冲击对我国宏观经济的动态影响，但无法充分聚焦两国特定货币政策立场组合下美国政策冲击对我国货币政策效果的非对称性影响。

为了解决现有研究的不足，本文参考Angrist & Kuersteiner (2011) 和 Angrist *et al.* (2018) 所提出的政策动态处理效应识别框架，使用增强逆概率加权方法 (Augmented Inverse Probability Weighting, AIPW) 来评估在中美不同货币政策立场下，美国货币政策对中国货币政策有效性的外溢影响及其渠道。^③ 在Angrist & Kuersteiner (2011) 和 Angrist *et al.* (2018) 的动态处理效应识别框架下，通过将货币政策不变 (或其他特定) 情形设定为对照组，可以较为方便地比较两国其他类型货币政策组合对宏观经济变量的影响。该方法的分析范式其实就是将因果识别中经典的“处理组”和“控制组”概念引入动态政策处理效应分析，并通过调整样本权重来解决因果识别中的样本平衡问题，从而为各类货币政策组合的动态处理效应提供了较为方便的识

① 中国货币政策在此期间保持着相对宽松的货币政策立场。2022年1月、2022年8月中国人民银行两次下调各个期限常备借贷便利 (SLF) 利率0.1%。2022年1月和2023年6月两次下调中期借贷便利 (MLF) 利率0.1%。2022年12月、2023年9月两次下调金融机构存款准备金率0.25%。

② Borio, C., 2016, “More Pluralism, More Stability?” *Seventh SNB-IMF Conference on the International Monetary System*, <https://www.bis.org/speeches/sp160510.htm>.

③ 该方法也称为双重稳健逆概率加权 (Doubly Robust Inverse Propensity Weighting) 方法。

别策略。

本文可能的边际贡献如下。第一，美国货币政策态度一直是中国货币政策制定的重要考虑因素，但是目前尚未有文章研究两国不同货币政策组合对中国货币政策实施的干扰效果。本文所使用的框架可以扩展到政策组合效应或多政策协同干扰效应等方面，在解决问题的同时，为类似的研究提供了一个灵活研究政策分析框架，一定程度上填补了研究领域的空白；第二，在实证结论上，本文提供了美国货币政策对中国货币政策实施效果有干扰效应的证据。并发现在不同政策组合下，美国货币政策对中国货币政策有效性的干扰程度有所差异，发挥作用的传导渠道也有所区别。汇率和贸易渠道是主要影响渠道，货币渠道、信贷渠道和资产价格渠道则在不同政策组合中发挥不同作用；第三，在研究方法上，通过 AIPW 方法，本文能够选择不同的处理组和控制组，方便实现对中美不同货币政策组合问题的研究。该方法作为一种非参数方法能够摆脱样本对自由度的限制，在某些政策组合观测不足的情况下实现对动态政策效应的估计。在估计框架下嵌入机器学习方法，能够充分利用高维宏观数据集，更好地挖掘数据本身之间存在的关联性（Breiman, 2001b; 胡安宁等, 2021），一定程度上缓解某些政策组合面临的小样本约束（郭峰和陶旭辉, 2023; An, 2010）。

下文包括以下几个部分。第二部分就国内外关于美国货币政策对中国经济外溢效应及渠道的研究进行了综述；第三部分介绍本文所采用的基于机器学习的动态因果识别框架；第四部分介绍本文所使用的数据及其处理过程；第五部分是在中美不同货币政策组合下，研究了美国货币政策立场转变对中国货币政策有效性的影响，并从货币渠道、信贷渠道、汇率及贸易渠道和资产价格渠道四个方面识别出干扰的主要渠道。第六部分是结论和政策启示。

二、文献综述

现有的研究表明，中国货币政策的有效性受到国内多重因素的影响，其中包括财政政策（贾俊雪和郭庆旺, 2012; 马勇和吕琳, 2021）、经济不确定性（苏治等, 2019）、转型阶段中国经济结构变化（林仁文和杨熠, 2014）、货币政策工具改革（郭豫媚等, 2016）和人民币汇率制度改革（吴晓芳等, 2017）等。随着我国对外开放水平的不断提升，国际因素对我国货币政策实施效果的干扰也开始逐渐显现（邓创等, 2023）。美国作为世界上的最大经济体和国际金融中心，其货币政策对中国宏观经济具有显著的溢出效应，进而对中国货币政策目标的实现有着重要影响。目前已有丰富文献研究了美国货币政策对中国宏观经济的溢出效应，它们强调了美国量化宽松对于中国实体经济的推动作用（Chen *et al.*, 2016），分析了美国货币政策收紧带来的中国资产价格下跌和资本外流问题的机制（吴立元等, 2021），研究了美国货币政策不确定性对中国金融风险积累的影响（Ouyang *et al.*, 2022）等。

在方法论层面上，现有文献主要从构建结构化模型出发分析美国货币政策变动对中国经济的影响。在实证研究上，向量自回归的方法被广泛使用，因子增强的向量自回归（FAVAR）、变系数因子增强的向量自回归（TVP-FAVAR）以及误差修正（SVECM）等模型被广泛用来研究各类美国货币政策对中国经济的溢出作用。其中，因子模型的好处在于能够利用高维信息数据，从而缓解货币政策冲击的内生性，减少变量选择的随意性带来的估计问题（Ho *et al.*, 2018），变系数模型的优势在于识别中国经济变量对美国货币政策响应的结构性变化，体现出一定的模型设定灵活性（Ouyang *et al.*, 2022）。误差修正模型则能发现美国货币政策与中国经济是否存在长期协整关系。除了实证研究之外，还有文章基于两国 DSGE 模型和最优政策框架对中美货币政策互动进行研究，这些研究主要从金融加速器（吴立元等, 2021）、货币政策规则（杨子荣等,

2018) 以及贸易结构、资本管制 (梅冬州和张咪, 2023) 展开。综上, 结构化模型方法的发展拓宽了美国货币政策溢出效应的研究范围。但是这些方法仍存在自身的问题。虽然 DSGE 是研究理论传导机制的利器, 但其依赖于严格的假设和特定的货币政策规则。在实证研究工具方面, 向量自回归模型通常对于变量数量的选择是有限的, 过多的变量可能会带来自由度不足的问题。因子模型能包含更多的数据, 但是只是利用其中部分信息。而且就本文所研究的问题而言, 由于一些货币政策组合样本量较少, 使用向量自回归参数模型会加剧自由度不足问题的出现。并且线性递归模型也面临着数据生成过程错设所带来问题 (Angrist & Kuersteiner, 2011)。

在对外溢出渠道分析的层面上, 现有文献认为域外大国货币政策主要通过货币供给、银行信贷、贸易和汇率以及资产价格这四个渠道对他国货币政策的实施效果产生影响。第一, 从货币供给渠道来看, 美联储货币政策的变动是驱动全球流动性变动的重要推手。美联储货币政策的变动会影响世界各国拆借美元流动性的利率成本, 进而对全球流动性供给产生影响。跨境资本的流入流出会导致一国产生外源型货币变化 (Ho *et al.*, 2018; 展凯, 2021), 并最终反映到产出与价格水平上; 第二, 从银行信贷渠道来看, 美联储货币政策变动会影响银行持有的跨境头寸和跨境资本流动规模 (Bruno & Shin, 2015; Buch *et al.*, 2019; Albrizio *et al.*, 2020), 进而改变银行等金融机构的风险承担 (Ouyang *et al.*, 2022) 和信贷供给 (Lee & Bowdler, 2022), 导致该国金融机构和企业的杠杆率水平出现变化 (Cecchetti *et al.*, 2020), 影响该国国内信贷量的增长和社会融资规模; 第三, 从汇率及贸易渠道来看, Zhang (2022) 研究发现当一国货币被广泛用于贸易结算时, 该货币发行国的货币政策可以产生全球溢出效应。对于使用美元进行出口贸易结算的国家, 这些国家的经济变量会更多受到美国货币政策溢出效应的影响, 从而削弱本国政策的有效性。此外, 美联储货币政策的变动会直接影响其他国家货币对美元的汇率水平, 汇率变化除了影响国际贸易之外还可能通过进出口价格传导到他国国内, 导致他国货币政策被动应对 (许志伟等, 2020); 第四, 从资产价格渠道来看, 美联储货币政策变动不仅会通过预期效应和信心效应影响其他国家的 (风险) 资产价格水平, 还会通过利率的变化推动资本流入资产收益率更高的国家, 进一步影响其他国家的资产价格 (Miranda-Agrippino & Rey, 2020; 吴立元等, 2021)。资产价格的变化又会通过财富效应和托宾 Q 效应影响消费和投资等宏观变量。

综上所述, 美国货币政策冲击会直接或间接地影响一国国内宏观变量, 影响该国货币政策的传导, 最终干扰该国货币政策的有效性。因此一国货币政策当局在制定货币政策时需要考虑同期美国货币政策冲击的外溢性影响。目前对于美国货币政策对中国经济溢出效应的研究较多, 但是欠缺对中国货币政策干扰效应的研究, 即中国货币政策的实施效果在多大程度上会受到美国货币政策的影响。本文参考现有文献关于货币政策外溢性的四个主要渠道, 在中美两国货币政策立场的不同组合下评估美国货币政策对中国货币政策有效性的影响。

三、动态货币政策组合效果的评估方法

(一) 研究思路与方法选择

本文关注的是在不同政策组合下, 美国货币政策对中国货币政策有效性的影响。因此需要定义出每个时点上的中美货币政策组合, 并在此基础上通过选择合适的处理组与控制组, 以比较不同政策组合下中国宏观经济变量的反应。例如要研究美国货币政策对于中国降息政策的影响, 可以先将“中国降息、美国不变”和“中国不变、美国不变”分别作为处理组和控制组, 估计中国单独降息政策的有效性。然后再将“中国降息、美国加息”和“中国不变、美国不变”分别作为处理组和控制组, 估计在美国加息的背景下中国实施降息政策对于中国宏观变量的影响。将两个

处理效应相比较,即可以得到美国加息对于中国降息政策的影响。相同逻辑可以推广到其他场景。由于离散的货币政策变量相对于连续变量,更容易定义明确的政策组合点,因此本文参考 Angrist & Kuersteiner (2011)、Angrist *et al.* (2018) 和刘泽琴等 (2022) 的做法,构建离散的中美货币政策指标。在此基础上,本文选择使用双重稳健的逆概率加权方法 (AIPW) 估计动态政策处理效应。

在使用 AIPW 方法过程中,本文采用机器学习算法进行反事实和倾向得分的估计。Abadie & Cattaneo (2018) 认为,作为对建模工具的改进,在因果识别框架中嵌入机器学习方法能够帮助改进基于传统计量经济学方法的因果推断,以获得更好的因果效应估计。目前在宏观经济学研究领域,机器学习的应用主要围绕可解释方法和反事实估计两方面展开。一方面,Breiman (2001b) 提到,因为社会科学研究者更倾向于模型的可解释性,所以更容易将研究目标限制在可能错误的线性模型,却放弃预测准确性更高但也更难解释的非线性机器学习模型。但随着可解释机器学习技术的进步,将机器学习算法的高维非线性模型拟合能力与可解释机器学习方法相结合的研究也在不断涌现。近年来,一些文献使用可解释机器学习方法对股市投资超额收益 (李斌等, 2019)、经济增长 (刘岩和谢天, 2019)、中国通货紧缩 (陈小亮等, 2021) 和中国一线城市房价 (陈小亮等, 2023) 背后的影响因素做了分析。另一方面,机器学习算法可以通过更好地识别和控制混淆因素,从而获得更好的平均处理效应和异质性处理效应估计 (Athey & Imbens, 2019; 郭峰和陶旭辉, 2023; 陶旭辉和郭峰, 2023)。Athey *et al.* (2021) 提出,因果框架中的反事实估计问题实际上是一个数值缺失问题,而机器学习技术能够让研究者考虑更加复杂的变量关系,构建系统而全面的模型,进行有效的反事实推断。现有研究主要是通过将机器学习方法作为反事实估计器嵌入半参或者非参的因果识别框架进行因果效应估计。刘泽琴等 (2022) 利用机器学习方法获得了更加准确的政策处理倾向得分,闫昊生等 (2023)、张涛和李均超 (2023) 直接利用机器学习算法构建了反事实估计器,并将其嵌入不同的因果识别框架下进行因果推断。

本文在 Angrist & Kuersteiner (2011) 和 Angrist *et al.* (2018) 框架下使用双重稳健逆概率加权方法来估计动态因果效应,相对于传统方法具有如下优势:首先,该方法能够直接对不同政策组合实施效果的差异进行评估,解决本文所关心的核心问题;其次,该框架能够和机器学习方法有机结合起来,使用机器学习方法对经济变量生成过程和政策倾向得分的预期函数进行建模。该方法不依赖特定的模型假设,允许模型具有非线性性质。当面临小样本数据约束时,采用机器学习方法相比传统实证分析可能更能获得更好的结果,并可以充分利用样本的高维信息 (郭峰和陶旭辉, 2023; An, 2010)。并且,在模型中引入非参数方法的分析工具能够让研究者摆脱对数据生成过程的依赖,更好地挖掘数据本身之间存在的关联性 (Breiman, 2001b; 胡安宁等, 2021);最后,相对于其前身 IPW (Inverse Probability Weighting, 逆概率加权) 方法, AIPW 方法双重稳健的性质可以对倾向得分估计和反事实估计的偏差进行修正,具有更好的稳健性质。

(二) 动态政策效应估计模型与估计方法

令 D 表示离散取值的政策变量, $D \in D \equiv \{d_0, d_1, \dots, d_j\}$, 其中 d_j 表示第 j 个取值。根据 Angrist & Kuersteiner (2011)、Angrist *et al.* (2018) 和刘泽琴等 (2022) 的设定,定义潜在结果集合:

$$\{y_{t,h}(d) = (y_{t+1}(d), y_{t+2}(d), \dots, y_{t+h}(d))^T, d \in D\}$$

其中 $y_{t,h}(d)$ 表示当 t 时期政策变量取特定值 d 时, $t+1, \dots, t+h$ 各时期潜在结果变量堆积成的 h 维列向量。若将 d_0 视作对照组,那么 t 时期政策变动从 d_0 到 d_j 所产生平均处理效应 (Average Treatment Effect, ATE) 可写作

$$\tau_{t,h}^j = \mathbb{E}[y_{t,h}(d_j) - y_{t,h}(d_0)]$$

式中 $\tau_{t,h}^j$ 是一个 h 维列向量，它的第 l 个元素 $\tau_{t,h}^j(l)$ 表示 t 时期政策滞后 l 期的平均处理效应。本文主要关注总体平均处理效应 τ_h^j 的估计，具体地， τ_h^j 定义为各期处理效应 $(\tau_{t,h}^j)$ 平均值。显然，在平稳性假设下，总体平均处理效应 τ_h^j 等于各 t 时期处理效应 $\tau_{t,h}^j$ 。注意到 τ_h^j 是 h 维向量，它的第 l 个元 $\tau_h^j(l)$ 表示政策变动滞后 l 期的总体平均处理效应。基于观测数据 $\{y_t, D_t, z_t\}_{t=1}^T$ ，其中 z_t 为一组可观测的混淆变量，在条件独立性等假设下，可以构造出 τ_h^j 的一致估计量。

具体地，本文采用双重稳健的逆概率加权方法估计政策动态处理效应：

$$\hat{\tau}_{t,h}^j = \mathbb{E}_T \left\{ (\hat{\mu}_{t,h}^j - \hat{\mu}_{t,h}^0) + \left[\frac{1\{D_t = d_j\} (y_{t,h} - \hat{\mu}_{t,h}^j)}{\hat{p}^j(z_t)} - \frac{1\{D_t = d_0\} (y_{t,h} - \hat{\mu}_{t,h}^0)}{\hat{p}^0(z_t)} \right] \right\} \quad (1)$$

其中 $\mathbb{E}_T(\cdot)$ 表示样本平均值， $y_{t,h} = (y_{t+1}, y_{t+2}, \dots, y_{t+h})^T$ 为观测到的结果变量路径形成的列向量，在实证分析中，本文分别考虑了一系列结果变量，包括工业增加值、CPI、PPI 等，详见数据说明部分； $D_t \in D = \{d_0, d_1, \dots, d_8\}$ 表示离散取值的货币政策组合变量， D 代表两国央行所采取政策形成的组合集合，包括“中国加息，美国不变”、“中国加息，美国降息”、“中国加息，美国加息”等 9 种组合； z_t 为央行制定货币政策时可能关注的一组宏观变量，以及会影响结果变量的宏观变量，包括中美的 GDP 同比增速、CPI 同比增速、10 年期国债利率等重要宏观变量的 t 期以及 $t-1$ 期的值； $\hat{\mu}_{t,h}^j$ 是对给定政策变量取值为 d_j 和变量 z_t 时结果变量的条件期望 $\mu_{t,h}^j = \mathbb{E}[y_{t,h} | z_t, D_t = d_j]$ 的估计量， $\hat{p}^j(z_t)$ 是给定变量 z_t 时政策 d_j 的倾向得分 $p^j(z_t) = \mathbb{E}[D_t = d_j | z_t]$ 的估计量。这里的双重稳健性质，意味着只要对潜在结果变量条件期望 $(\mu_{t,h}^j)$ 的估计或对政策倾向得分 $(p^j(z_t))$ 的估计两者中有一个具有一致性，那么 AIPW 方法就能够获得 $\tau_{t,h}^j$ 的一致估计量。

本文将机器学习方法引入对 $\mu_{t,h}^j$ 和 $p^j(z_t)$ 的估计。机器学习方法不仅能够充分利用高维宏观经济数据的信息，而且能够摆脱传统方法普遍采用的参数形式假设。在对机器学习预测算法的选择上，本文使用神经网络算法来进行倾向得分的估计，使用随机森林算法进行潜在结果变量的预测。神经网络算法可以被视作大量逻辑分类回归或其多类回归变种的一般化集成算法 (Burkov, 2019, 第 6 章)，是公认的能够较好地处理分类问题的方法之一。^① 基于此，本文使用神经网络算法根据政策制定者关注的宏观变量 (z_t) 来预测货币当局的政策 (D_t)。随机森林方法由许多个相互独立学习器 (learner) 通过线性组合构成，这使得该算法能够在整体上降低预测偏差并对数据中的噪音具有较强的稳健性 (Breiman, 2001a)。李斌等 (2019) 和陈小亮等 (2021) 在实证中也发现随机森林等集成学习算法在对经济变量的预测表现上较为优秀。因此本文采用随机森林算法对于潜在结果变量进行预测。

本文基于方程 (1) 评估中美不同货币政策组合对中国货币政策效果的影响，因此需要对政策变量 D_t 、潜在结果 $\hat{\mu}_{t,h}^j$ 和各政策处理倾向得分 $p^j(z_t)$ 分别进行识别。在下文中主要完成以下数据处理和估计流程：第一，离散化中美货币政策工具的变动，得到表示两国货币政策变动方向的离散变量，分别是货币政策变得更加“宽松”“紧缩”和“不变”。在此基础上，可以得到包含 9 个元素的中美货币政策组合集 $D = \{d_j, j=0, 1, \dots, 8\}$ ；第二，基于宏观数据 z_t ，使用

^① 另外，在倾向得分的估计模型上，本文还参考刘泽琴等 (2022) 对神经网络、随机森林、梯度提升模型以及支持向量机进行了样本外预测的比较，发现四种方法的预测效果相差不大，但神经网络方法稍好于其他三种。

神经网络的分类算法估计政策变量 D_t 中不同政策组合 d_j 的倾向得分 $p^j(z_t)$ ；第三，根据政策变量 D_t 的不同取值和结果变量 y_t 以及变量 z_t ，使用随机森林的回归算法估计不同政策组合下 $y_{t,h}$ 的条件期望函数，得到估计 $\hat{\mu}_{t,h}^j$ ；第四，最终得到平均处理效应估计量。

四、数据说明

(一) 离散型货币政策变动的识别

前文所述，AIPW 方法需要离散化货币政策工具的变动以构造中美货币政策变动的政策组合集 D_t ，因此，本文需要分别构建中美两国离散型的货币政策变动。

1. 中国货币政策变动的识别。本文参照刘泽琴等（2022）的方法构建中国货币政策指数 (MPI_t^{CN})。样本区间为 2005 年 1 月至 2020 年 12 月，所采用的变量包含法定存款准备金率、存贷款基准利率、人民银行对金融机构贷款利率、常备借贷便利 (SLF)、抵押补充贷款利率 (PSL)、公开市场短期流动性调节工具 (SLO) 和中期借贷便利 (MLF)。具体来说，以 2005 年 1 月为初始值 0，当法定存款准备金率上升 0.5 个百分点时， MPI_t^{CN} 的值加 1，反之则减 1。当存贷款基准利率上调 0.27 或 0.25 个百分点时， MPI_t^{CN} 的值加 1，反之则减 1。人民银行对金融机构贷款利率、SLF、PSL、SLO 和 MLF 的变动次数较少，且幅度不规律，因此这些利率上升， MPI_t^{CN} 的值加 1，反之则减 1。构建的 MPI_t^{CN} 如图 1 实线所示。最后，本文将 MPI_t^{CN} 的变动作为 D_t^{CN} ，如下式所示。样本期内中国货币政策共宽松 33 次 ($D_t^{CN} = -1$)、紧缩 43 次 ($D_t^{CN} = 1$)，保持不变 116 次 ($D_t^{CN} = 0$)。

$$D_t^{CN} = \begin{cases} 1, & MPI_t^{CN} > MPI_{t-1}^{CN} \\ 0, & MPI_t^{CN} = MPI_{t-1}^{CN} \\ -1, & MPI_t^{CN} < MPI_{t-1}^{CN} \end{cases}$$

2. 美国货币政策变动的识别。类似地，本文参考 Angrist *et al.* (2018)，基于联邦基金利率的变动构建美国货币政策指数 (MPI_t^{US})。当联邦基金利率处于 0%—0.25% 区间以上时（也就是未受零利率下限约束时），本文使用美联储公开市场委员会对联邦基金利率上下限变动的操作作为货币政策指数构建的依据。具体来说，在联邦基金利率未受到零利率下限约束时，若美联储提高联邦基金利率的目标区间， MPI_t^{US} 的值加 1，反之， MPI_t^{US} 的值减 1。当联邦基金利率受到零利率下限约束，美联储转而采用量化宽松实施货币政策。在此情况下本文使用 Wu & Xia (2016) 估计的影子联邦基金利率变化构建货币政策指数。由于影子利率本身是一个连续变量，本文假设该变量变动超过 0.1 时即视为货币政策变动。具体来说，当影子利率提高大于 0.1 时， MPI_t^{US} 的值加 1。当影子利率下降大于 0.1 时， MPI_t^{US} 的值减 1。当影子利率变动幅度不超过 0.1 时， MPI_t^{US} 保持不变。以 2008 年 12 月至 2015 年 11 月，联邦基金利率处于零利率下限约束的这段时间为例。以变动 0.1 作为货币政策变动的限度，影子利率在 84 期中一共变动了 39 次，7 年时间里平均每年变动 5.6 次。而在样本期间的正常时期内，美联储平均每年变动 4 次货币政策。非常规情况下仅每年平均比常规情况多 1—2 次，两者比较接近。本文将这种方法构建的 MPI_t^{US} 使用虚线展示在图 1 中，方便与中国货币政策的变动做比较。

除此之外，美联储货币政策调整存在明显的时间不连续性，这给构建离散化的美国货币政策变动造成了一定的困难。美联储在一年之内只进行八次议息会议，这意味着在其他月份不论经济表现如何，美联储不会进行政策调整。倘若将一年中不举办议息会议的四个月视为货币政策不发

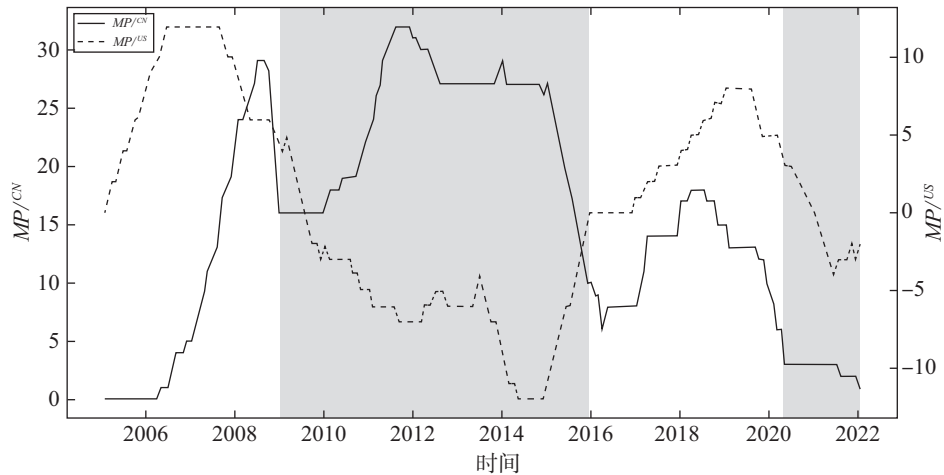


图 1 中美货币政策变动

说明：中国和美国货币政策图示，其中紧缩为 1，宽松为-1，不变为 0。图中阴影部分为美联储非常规货币政策实施区间。

生变动，这将导致这些月份在实证环节只能进入货币政策不发生变化的控制组，这种处理方法本身存在较大的问题。这是因为，没有议息会议月份的政策立场是未知的，未知与货币政策保持不变尽管在影子利率上均体现为利率不变，但是意义不同。因此除了对根据上述规则对美国货币政策变动赋值之外，还要对数据进行额外的处理。

当联邦基金利率面临零利率下限约束时，本文根据影子利率的分布对美联储货币政策立场进行了离散化，可以得到所有月份的货币政策变动的离散变量。因此我们只需要对常规情况下未进行议息会议的月份做出讨论。表 1 列示了常规货币政策时期美联储议息会议的具体日期。通过该表可以发现，每年 1 月和 2 月仅进行一次议息会议，且集中在 1 月底或 2 月初，因此本文认为 1、2 月份货币政策变动相同。第二次会议基本是在三月中旬进行，第三次会议基本在 4 月底或 5 月初举行，因此认为 4、5 月份货币政策变动一致。在 2008 年 10 月之前，第四次会议是在 6 月底进行，2015 年 12 月之后是在 6 月中旬进行，结合第五次会议的开会时间，本文认为在前半段内（2008 年 10 月之前），6、7 月的货币政策一致，后半段内（2015 年 12 月之后）7、8 月货币政策一致。第七次会议在 10 月末或 11 月初举行，本文认为这两个月的货币政策变动情况一致。同样的，本文将 MPI_t^{US} 的变动作为 D_t^{US} ，见下式。经过上述处理后，美国在样本期内共宽松 43 次，紧缩 45 次，货币政策保持不变共 103 次。图 1 中的阴影部分展示了美联储非常规货币政策的实施区间。

$$D_t^{US} = \begin{cases} 1, & MPI_t^{US} > MPI_{t-1}^{US} \\ 0, & MPI_t^{US} = MPI_{t-1}^{US} \\ -1, & MPI_t^{US} < MPI_{t-1}^{US} \end{cases}$$

（二）数据的描述和处理

本文将关注的宏观变量 y_t 分为结果变量和传导渠道变量，结果变量包括了货币政策的最终目标和经济变量，传导渠道变量则涵盖了货币政策的中间目标，由于美国货币政策是外部影响因素，因此传导渠道变量中也包括了一些外部经济变量。见表 2。

洪永森等（2023）、洪永森和汪寿阳（2021a）指出，在实证研究中对政策处理效应进行研究时，应该尽可能多地加入合适的控制变量以避免遗漏变量问题，提升对政策决策和目标变量预期值估计的准确性。参照国内外现有相关文献，如 Medeiros *et al.*（2021）、陈小亮等（2021）和

李斌等（2019）以及经典经济理论中建议控制的变量，在估计中国和美国的货币政策倾向得分模型时，本文选取以下变量：（1）与中国货币政策相关的变量包括 GDP 同比增速、工业增加值同比增速、消费者价格指数同比增速、生产者价格指数同比增速等变量，以及上述变量的一期滞后值，共计 60 个变量；（2）与美国货币政策相关的变量包括美国 GDP 同比增速、个人消费支出同比增速、核心消费支出同比增速、新增非农就业人数等，以及上述变量的一阶滞后项，共计 36 个变量（见表 3）。^①

表 1 美联储历次议息会议时间

	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次	第 7 次	第 8 次
2005	2/1	3/22	5/3	6/30	8/9	9/20	11/1	12/13
2006	1/31	3/27	5/10	6/28	8/8	9/20	10/24	12/12
2007	1/31	3/20	5/9	6/27	8/7	9/18	10/31	12/11
2008	1/29	3/18	4/29	6/24	8/5	9/16	10/28	非常规
2009	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规
2010	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规
2011	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规
2012	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规
2013	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规
2014	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规
2015	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	12/15
2016	1/26	3/15	4/26	6/14	7/26	9/20	11/1	12/13
2017	1/31	3/14	5/2	6/13	7/25	9/19	10/31	12/12
2018	1/30	3/20	5/1	6/12	7/31	9/25	11/7	12/18
2019	1/29	3/19	4/30	6/18	7/31	9/18	10/29	12/10
2020	1/28	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规	非常规

资料来源：由作者根据议息会议时间整理得出。

对上述数据均使用 X-13 方法进行季节调整。对于 y_t ，除了汇率和宏观杠杆率变量，均进行自然对数变换，因此这些变量的处理效应可以被解释成相对于控制组的百分比的变化^②。

五、美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

如前文所述，本文将中美货币政策组合区分为九种情况，在不同政策组合下分析美国货币政策对中国货币政策实施效果的影响。由于样本分类后特定子样本易受到离群点的影响，因此本文剔除了样本期内金融危机前期（2007 年 9 月—2008 年 12 月）以及新冠疫情冲击前期（2020 年 1 月—5 月）的观察值。本文对中美货币政策组合的分类及样本观察值数量如表 4 所示。本文采用神经网络模型估计上述 9 种政策组合的倾向得分，使用 5 折交叉验证对模型进行调参，调参结果

① GDP 同比增速、宏观杠杆率等季度统计指标使用三次样条插值的方法转换为月度数据。

② 这一点在因果效应的定义 ($\tau_{i,h}^j = \mathbb{E}[y_{i,h} | D_i = d_j, z_i] - \mathbb{E}[y_{i,h} | D_i = d_0, z_i]$) 中不难看出。

范志勇等：美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

和倾向得分分布见附图 1。^① 本节对结果变量条件期望的估计使用随机森林的机器学习模型。^②

表 2 主要结果变量和传导渠道变量定义

变量	大类指标	指标名称
结果变量	产出指标	工业增加值指数 (2010 年 1 月=100) ^③
	投资指标	房地产投资总额
	消费指标	社会零售品消费总额
	融资指标	社会融资总额
	价格指标	消费者价格指数和生产者价格指数 (2010 年 1 月=100)
传导渠道变量	货币渠道	中国接受的国外直接投资、外汇储备和广义货币
	信贷渠道	中国居民持有的美国金融资产、金融机构贷款、非金融部门宏观杠杆率
	汇率及贸易渠道	直接标价法下的汇率、人民币计算的进出口总额
	资产价格渠道	中国房地产价格指数、中债总价指数

资料来源：Wind、BIS。

表 3 宏观控制变量 (z_t)

国家	大类指标	指标名称
中国	总量指标	GDP 水平值以及同比增速、工业增加值水平值以及同比增速、PMI
	价格指标	CPI、PPI 水平值及同比增速、房地产价格
	投资	房地产投资水平值以及累计同比增速
	消费	社会零售品消费总额水平值以及同比
	货币金融	新增社会融资总额、社会融资存量、广义货币水平值以及同比增速、金融机构贷款总额、股市市值、外汇储备
	外部指标	进出口总额、外商直接投资、中国居民持有的美国金融资产
	汇率利率	1 个月国债利率、10 年期国债利率、R007、人民币对美元汇率
	宏观风险	非金融部门宏观杠杆率
美国	总量指标	GDP 同比增速
	价格指标	CPI、PPI、核心 CPI 同比增速、5 年盈亏平衡通胀率、凯斯席勒房价指数
	投资	建造支出同比增速
	消费	个人消费支出同比增速、零售销售额同比增速
	就业	新增非农就业人数、失业率
	货币金融	广义货币同比增速、消费信贷同比增速、VIX、标普 500
	利率汇率	10 年国债收益率、广义美元指数

资料来源：Wind、BIS (国际清算银行)。

^① 根据交叉验证的结果，最终选择的神经网络模型样本外得分为 0.58，隐藏层设定为 1 层，隐藏层中含有 3 个神经元，衰减系数为 0.5。

^② 在随机森林的超参数的选择上，我们将子树的数目设定为 1000，使用基尼系数衡量分裂质量，最大解释变量个数设定为总解释变量个数的 1/3，最小节点数为 5 个节点。

^③ 工业增加值的水平值使用 2011 年公布的工业增加值定基指数结合工业增加值同比增速计算得出。

表 4 中美货币政策组合以及样本数量统计

序号	中美货币政策组合	样本数量
0	中国不变、美国不变	61
1	中国紧缩、美国不变	24
2	中国宽松、美国不变	11
3	中国不变、美国紧缩	28
4	中国紧缩、美国紧缩	5
5	中国宽松、美国紧缩	12
6	中国不变、美国宽松	22
7	中国紧缩、美国宽松	5
8	中国宽松、美国宽松	3

在衡量美国货币政策溢出渠道方面，本文参照已有文献从四个渠道出发研究中美不同货币政策组合下，美国货币政策对中国货币政策有效性的影响。由于本文研究的是外部因素对于中国货币政策有效性的影响，因此本文在传导渠道变量的选择上，首先从可能影响到国内变量的外部变量入手，最终落脚到国内变量。四种渠道下中美不同货币政策组合效果的定性分析见表 5。下文将结合中美两国不同货币政策立场组合，考察以下政策传导渠道在美国对中国政策有效性的影响中所发挥的作用。

表 5 美国货币政策对中国货币政策有效性影响的传导机制

	宏观变量	政策组合	中国紧缩	中国宽松
货币渠道	FDI、外汇储备和 M2	美国紧缩	全球流动减少，货币条件进一步收紧	资本回流美国，削弱宽松性货币政策的有效性
		美国宽松	外部流动性宽松和资本流入缓解货币条件紧缩，削弱紧缩性货币政策的有效性	全球流动性增加→货币条件进一步宽松
信贷渠道	美国资产持有量、金融机构贷款和杠杆率	美国紧缩	中国融资规模下降，在避险情绪增强的环境下，进一步紧缩	由于美国去杠杆，中国持有的美国资产增幅下降，信贷扩张程度减弱
		美国宽松	融资来源从国内向国外转移，融资约束缓解，削弱中国货币政策的紧缩效应	中国融资规模增加在风险偏好增加的环境下，进一步宽松
汇率和贸易渠道	汇率、出口额和进口额	美国紧缩	汇率未定，双紧缩导致进出口额均下降	人民币贬值程度增加，美国经济遇冷使得中国进出口额增幅缩窄
		美国宽松	人民币升值程度增加，美国经济活动增加使得中国进出口额降幅收窄	汇率未定，双宽松导致进出口额均增加
资产价格渠道	房地产价格和债券价格	美国紧缩	流动性偏好增强，对资产需求下降，资产价格下降。通过财富效应和托宾 Q 效应放大中国的紧缩政策的效应	资本流入减少对资产的需求，减缓中国政策的扩张效应
		美国宽松	资本流入带来对资产的需求，减缓中国政策的紧缩效应	流动性偏好减弱，对资产需求提高，资产价格上升，放大中国扩张政策的效应

(一) 中美货币政策单独变化时的影响

在图 2 和图 3 中，本文展示了在美国货币政策不变而中国货币政策单独紧缩或宽松情况下，中国各项宏观经济指标的脉冲响应图。图 2 中显示在政策实施后的第 1 期，中国单独紧缩的政策将会使工业增加值在总量上比基准状况下低 6.06 个百分点（图中纵坐标显示为 0.0606），扩张性政策可以推动工业增加值相对基准状况提升 4.91 个百分点，比紧缩性政策的效果低 1.15 个百分点；宏观杠杆率在政策紧缩状态下下降 3.97 个百分点，在政策宽松的状态下上升 1.36 个百分点。^①整体而言，紧缩政策和宽松政策对宏观变量的影响基本符合预期。对相当部分变量而言，如工业增加值、CPI、PPI、房地产投资、FDI、M2、金融机构贷款、宏观杠杆率以及房地产价格、债券价格等，具有明显的不对称性。宽松货币政策的效果低于紧缩型货币政策的效果。这与“绳子理论”（String Theory, Angrist *et al.*, 2018）的结论一致。紧缩型政策能够提高借贷成本并快速抑制投资，但是宽松类似于“推绳子”，无法在衰退期间使得没有意愿扩大投资业务的企业增加投资。在关于货币政策实证研究的其他文献中，例如刘泽琴等（2022）也得出了类似的结果。

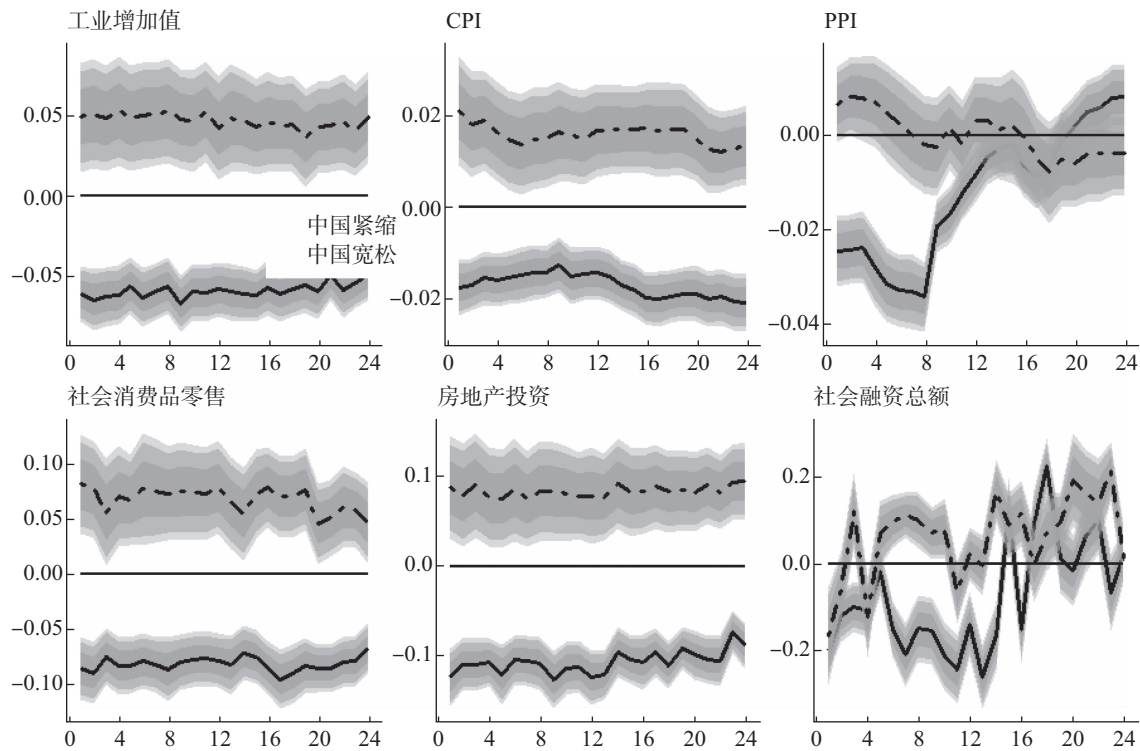


图 2 中国货币政策单独紧缩或宽松的影响

说明：图中实线处理组为“中国紧缩、美国不变”，虚线处理组为“中国宽松、美国不变”，控制组为“中国不变、美国不变”。图中阴影区域由内到外分别为 68%、90%和 95%的置信区间。

图 3 中，无论是中国紧缩还是宽松政策下，人民币兑美元汇率变化与理论预期不一致。在紧缩政策下出现人民币贬值，而在宽松政策下出现人民币升值的情况。之所以出现这种情况可能与 2015 年“8·11 汇改”之前人民币管制力度较强，并出现长期单边升值有关。本文使用 2015 年 8 月后的数据，针对中国货币政策紧缩与宽松两种情况分别对汇率进行单独估计，结果符合理论预

^① 注意，本文的宏观经济指标的脉冲响应图指的是，我国货币政策从不变（对照组）转向紧缩或宽松时，政策的处理效应如何随着时间变化。

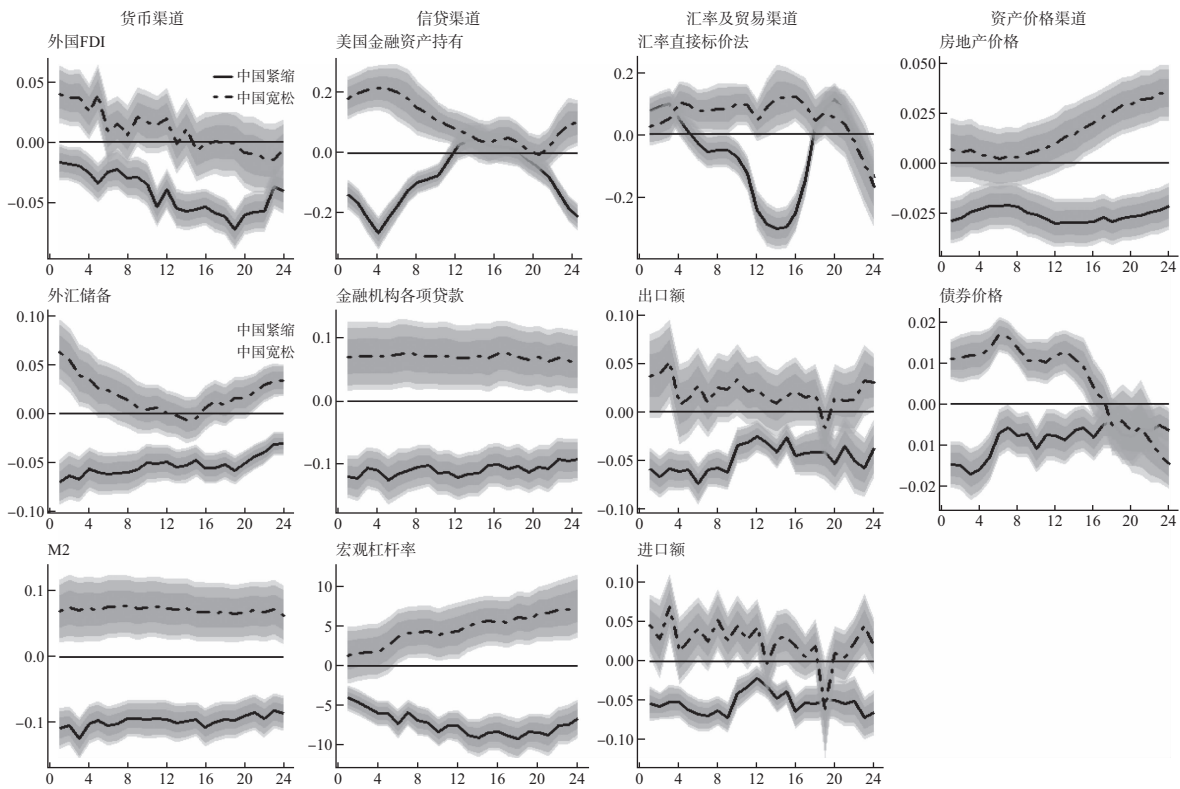


图3 中国货币政策单独紧缩或宽松的影响传导渠道

说明：同图2。

期。如图4上半部分所示，在中国货币政策紧缩的情况下，人民币对美元汇率前6期平均下降0.11（直接标价法下，汇率数值下降意味着人民币升值）；在中国货币政策宽松的情况下，前6期平均上升0.07。也呈现出非对称效应。

美联储货币政策的实施对中国经济亦有重要溢出效应。在中国货币政策保持不变的前提下，美国货币政策紧缩对中国主要宏观经济变量的影响整体为负，而宽松使得各宏观变量上升，见附图2。^② 同时在政策效果方面也呈现出一定的非对称性。从传导渠道上看，对于紧缩政策而言，货币渠道、信贷渠道、汇率及贸易渠道、资产价格渠道结果均符合理论预期，且比较显著，见附图3。^③

表6计算了当中国或美国货币政策单独变化时，四种货币政策组合24期（即24个月）平均处理效应的均值。这有助于更加直观地比较中国货币政策和美国货币政策。整体上，一方面，美国货币政策的溢出效应小于中国自身政策的影响。例如中、美两国货币政策单独紧缩会造成中国工业增加值下降0.059和0.035（即5.9%和3.5%），显示中国货币政策的主导作用。另一方面，

① 图4上半部分的脉冲相应图只考虑中国经济变量和2015年8月及以后的样本，未考虑任何美国的经济变量和货币政策因素，使用AIPW估计得到。为了保证稳健性，本文还使用了与图3图4相同的考虑美国货币政策因素2015年8月及以后的样本数据，估计了中国单独加息和中国单独降息对于汇率的影响，结果是稳健的，如图4下半部分所示。

② 例外的情形是紧缩政策导致中国社会消费品零售总额下降，而宽松政策却没有导致中国社会消费品零售总额的增加。

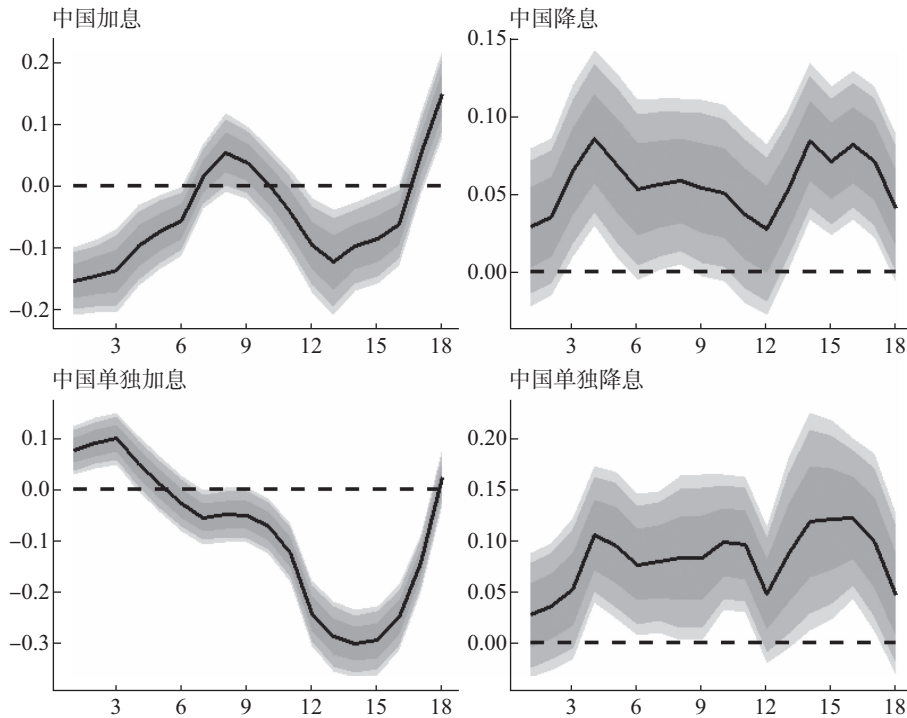


图4 “8·11”汇改后的中国紧缩与宽松对人民币兑美元汇率的影响^①

说明：中国单独加息（降息）即为处理组为“中国加息（降息），美国不变”，控制组为“中国不变，美国不变”。

中国货币政策的紧缩和宽松具有不对称性，紧缩政策的效果大于宽松政策，例如中国紧缩货币政策造成工业增加值下降 0.059，而扩张性货币政策仅提升 0.047。美国政策的溢出效应对于中国的影响也具有非对称性，紧缩政策的溢出效应大于宽松政策。例如美国紧缩货币政策造成工业增加值下降 0.035，而扩张性货币政策对工业增加值的影响微乎其微。

表6 中国货币政策的有效性和美国货币政策的溢出效应

	工业增加值	CPI	PPI	社会消费品零售总额	房地产投资	社会融资总额	进出口总额
中国紧缩 美国不变	-0.059	-0.017	-0.012	-0.082	-0.106	-0.076	-0.101
中国宽松 美国不变	0.047	0.016	0.000	0.069	0.083	0.063	0.045
中国不变 美国紧缩	-0.035	-0.011	-0.008	-0.052	-0.078	-0.025	-0.106
中国不变 美国宽松	0.002	0.001	0.007	-0.008	0.012	0.005	0.053

说明：表中政策组合对应的控制组均为“中国不变、美国不变”。表6中的数据计算了24期平均处理效应的均值，即 $[\sum_{l=1}^{24} \hat{\tau}_j^{AIPW}(l)]/24$ ， $\hat{\tau}_j^{AIPW}(l)$ 表示第 j 个政策组合滞后 l 期的总体平均处理效应估计。表7—9的计算方法均相同。^②

① 由于本文的重点并非考察美国货币政策单独变化的影响，因此将相关结果呈现在附录中。

② 注意到，该表展示的是24期脉冲响应结果的算数平均值，只是为读者提供一个在两种货币政策组合间的简单比较，下同。

(二) 美国货币政策对中国宽松货币政策的影响

中国执行宽松政策时会受到美国政策多大影响？本节分别考察了“中国宽松、美国紧缩”和“中国宽松、美国宽松”两种政策效应，并与中国单独宽松的情况做了对比。^①

1. 美国紧缩政策对中国宽松政策的影响。图 5 展示了“中国宽松、美国紧缩”为处理组，“中国不变、美国不变”为控制组的情况。理论上在“中国宽松、美国紧缩”这种政策组合下，中国货币政策的有效性会受到削弱。从实证结果来看，尽管货币政策的效果会被削弱，但中国的宽松政策依旧有效的。与中国单独宽松的政策相比，工业增加值、CPI、社会消费品零售总额、房地产投资在均值水平上十分近似，但是整体而言显著程度有所降低。具体来说，中国宽松型货币政策对于工业增加值的影响从 95% 的显著性水平上显著，下降到 90% 的显著性水平上显著。对房地产市场投资的影响从 95% 的显著性水平上显著下降到 90% 的显著性水平上显著。

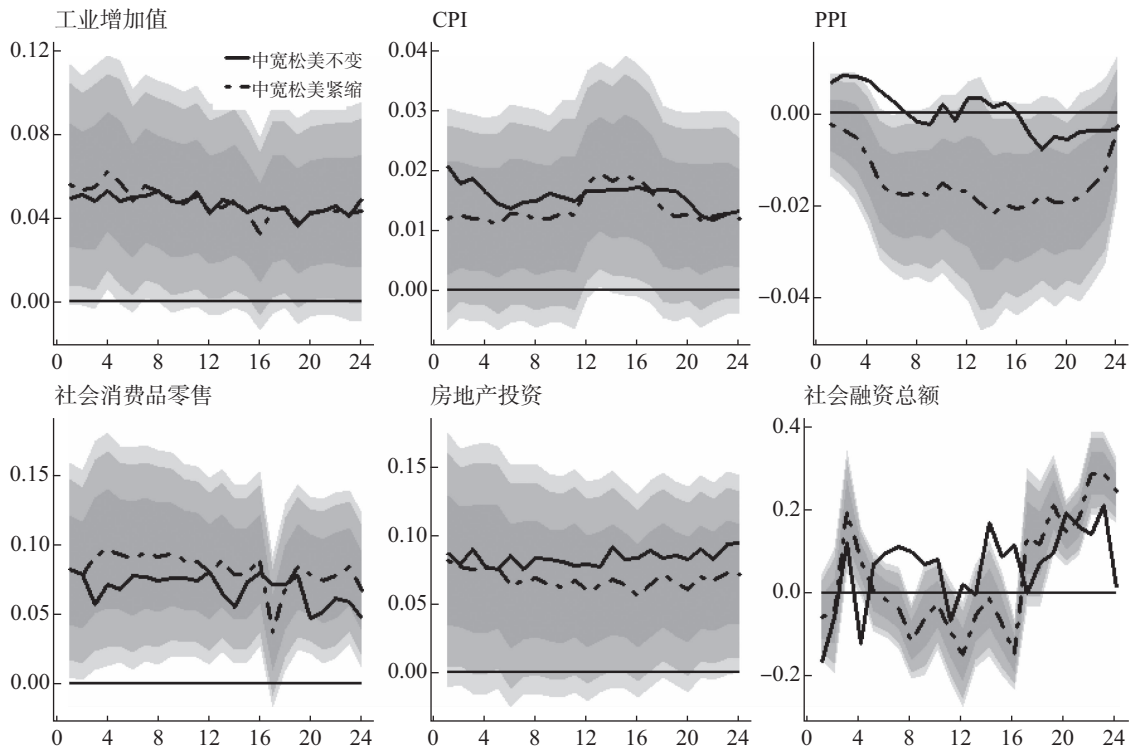


图 5 美国紧缩政策对中国宽松政策的影响

说明：图中虚线的处理组为“中国宽松、美国紧缩”，控制组为“中国不变、美国不变”，置信区间为该情况下处理效应的置信区间。实线的处理组为“中国宽松、美国不变”，控制组为“中国不变、美国不变”。图中阴影区域由内到外分别为 68%、90% 和 95% 的置信区间。^②

^① 中美货币政策组合效应可分解为中国货币政策直接效应 (A) + 美国货币政策干扰效应 (B)。例如，当分析“中国宽松、美国紧缩”时（控制组为“中国不变、美国不变”），假设该效应为 (C)，该效应可以被视作是中国单独宽松具有的效果（控制组为“中国不变、美国不变”）和美国紧缩对中国宽松效果的削弱（控制组为“中国宽松、美国不变”）的共同影响，即 $C=A+B$ 。其中，前两者在正文中做直观比较，后者在本文附录中汇报。

^② “中国宽松、美国紧缩”的政策组合会带来人民币在更大程度上的贬值，中国居民的海外消费能力减弱，替代效应可能会增加对国内零售产品的购买。尽管均值意义上，“中国宽松、美国紧缩”的社会消费品零售总额大于中国单独宽松的时候，但是由于这种差异处于 68% 的置信区间内部，本文总体而言认为其没有显著性的差异。

范志勇等：美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

生产者价格指数和社会融资总额受到美国紧缩政策的影响较为明显。相对于两国货币政策均不变的情况而言，生产者价格指数在第1期PPI水平值下降0.25个百分点，而中国单独宽松的情况PPI上升0.68个百分点，两者呈现反向变化。这说明中国的上游原材价格受到美联储货币政策影响较大，超过了自身货币政策的作用。社会融资总额在前16期有所萎缩，之后美国紧缩对社会融资的抑制作用才有所消散，中国宽松的刺激作用方才显现，使社会融资额度有所增加。

从传导渠道上看。在货币渠道方面，中国接受的直接投资短期增加，但是在长期在68%的显著性水平上下下降，见图6。外汇储备在美联储紧缩的影响下，在12期后至少在68%的显著性水平上显著下降，与中国单独宽松后的变动有显著差异。广义货币仍有所增加，只在90%的显著性水平上显著。信贷渠道方面，中国居民持有美国资产出现增加，但是水平值上小于中国单独宽松。金融机构的各项贷款仅在68%的显著性水平上显著，中国各部门在宽松的中国货币政策下仍具有显著加杠杆的倾向。汇率及贸易渠道方面，“中国宽松、美国紧缩”的政策组合使得人民币在中长期上显著贬值。美国经济的活动收缩使得中国宽松对进出口失效，进出口大幅显著减少。资产价格渠道方面，美国紧缩使得中国货币政策通过房地产价格渠道的传导的方式减弱，房地产价格仅在13期后在68%的显著性水平上显著。美国紧缩带来的全球风险规避情绪提高，使得流动性进入债券市场以获得稳健的收益，所以与中国单独降息相比，美国紧缩中国宽松在某些期限内会有更高的债券价格。综上所述，美国紧缩性货币政策显著降低了宽松性货币政策对于内部变量刺激作用的显著性水平，但是对一些变量的均值影响不明显。美国紧缩性货币政策对于一些外部变量（外汇储备、中国持有的美国金融资产、进出口等）影响更大，与中国单独宽松的情况相比有显著差异。

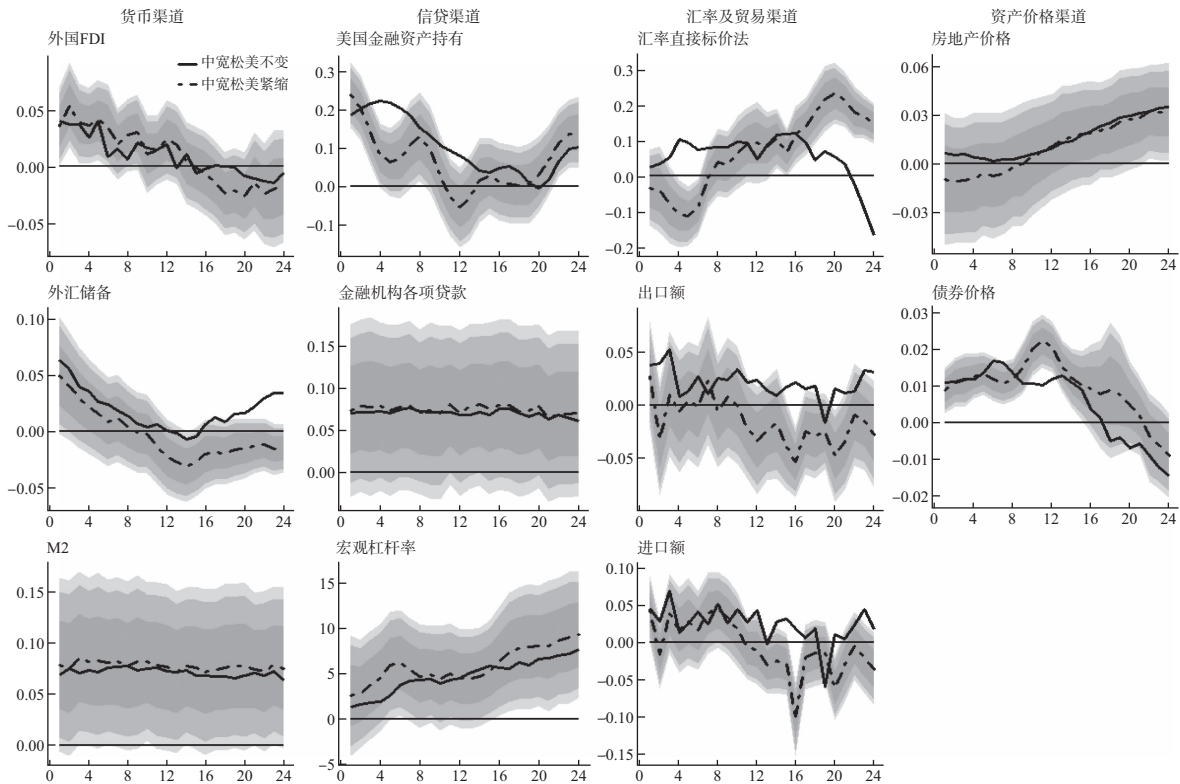


图6 美国紧缩政策对中国宽松政策效果的影响渠道

说明：同图5。

以 24 个月为时间窗口期,表 7 比较了相对于中美货币政策不变,“中国单独宽松”以及“中国宽松、美国紧缩”对中国经济的平均影响。通过对比可以发现,美国紧缩使得中国宽松对各方面的影响均出现了不同程度的下降,尤其是生产者价格指数、进出口总额、社会融资总额和房地产投资等,而工业增加值所受影响差异不明显。^① 2022 年 3 月至 2023 年 9 月,中美货币政策组合恰好符合“中国宽松、美国紧缩”的特征。表 7 的实证结果表明美联储加息事实上对中国经济恢复和货币政策传导有一定的迟滞作用。美国紧缩性货币政策对中国宽松性货币政策有效性的削弱主要通过贸易渠道实现,另外对中国的社会融资总额和以 PPI 为代表的通货膨胀率有显著的抑制作用。外商直接投资、外汇储备和中国居民持有的美国金融资产的下降也有不可忽视的作用。因此考虑到美联储加息的紧缩效果,为了实现同样的货币政策目标,中国应采取更大程度上的宽松刺激政策。

表 7 美国紧缩政策对中国宽松政策效果的影响

	工业增加值	CPI	PPI	社会消费品零售总额	房地产投资	社会融资总额	进出口总额
中国宽松 美国紧缩	0.048	0.014	-0.015	0.082	0.068	0.043	-0.021
中国宽松 美国不变	0.047	0.016	0.000	0.069	0.083	0.063	0.045

说明:政策组合为处理组,控制组均为“中国不变、美国不变”。社会消费品零售总额的表现与理论预期不完全一致,但是差别较小。

2. 美国宽松政策对中国宽松政策的影响。当中美货币政策均采取宽松的货币政策时,中国宽松型货币政策的效应更加明显,见图 7。^② 相对于中美政策均不变时,中美同时实施宽松货币政策时 1 期后工业增加值上升了 17.9 个百分点,CPI 上升了 6.8 个百分点,社会消费品零售上升了 4.9 个百分点,社会融资总额上升了 11.4 个百分点。

从传导渠道上看,在货币渠道方面,中美同时宽松后国外对华直接投资增加,使得中国外汇储备增加,广义货币量大幅上升,见图 8。信贷渠道方面,美国宽松后美国金融机构有加杠杆的需求,同时中国宽松也使得中国有更多的流动性配置海外资产,中国持有的美国资产增加,金融机构各项贷款增加。汇率及贸易渠道方面,中美同时宽松对汇率没有显著的影响,但是进出口额大幅增加。资产价格方面,房地产价格有所上涨,债券价格显著提高。

中美货币政策同时采取宽松的态度时,以 24 个月平均处理效应的均值衡量的各宏观变量上升的幅度均超过中国单独宽松时的上升幅度,具体见表 8。

表 8 美国宽松政策对中国宽松政策效果的影响

	工业增加值	CPI	PPI	社会消费品零售总额	房地产投资	社会融资总额	进出口总额
中国宽松 美国宽松	0.171	0.055	0.021	0.221	0.250	0.235	0.238
中国宽松 美国不变	0.047	0.016	0.000	0.069	0.083	0.063	0.045

说明:控制组均为“中国不变,美国不变”。

^① 附录(三)还展示了处理组为“中国宽松、美国紧缩”,控制组为“中国宽松、美国不变”的结果,作为对上述分析的补充分析。这种处理组和控制组的选取从另一角度展示了美国紧缩性货币政策对于中国宽松性货币政策的削弱,因为这种政策组合估计的处理效应几乎相当于图 6 中虚线与实线的差。

^② 尽管中美均宽松的货币政策组合在样本期间内仅有 3 个数据点,导致估计结果的方差较大,但从估计量的绝对数值大小来看,双宽松政策在一定程度上能够大幅拉动中国经济增长。

范志勇等：美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

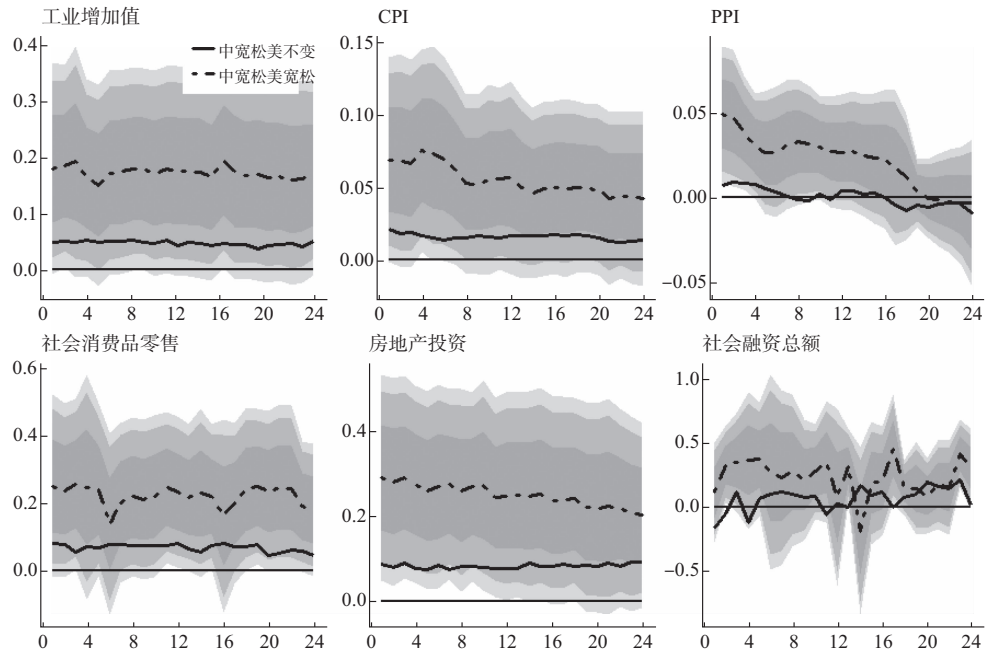


图7 美国宽松政策对中国宽松政策效果的影响（双宽松）

说明：实线的处理组为“中国宽松、美国不变”，虚线的处理组为“中国宽松、美国宽松”，控制组为“中国不变、美国不变”。图中阴影区域由内到外分别为68%、90%和95%的置信区间。

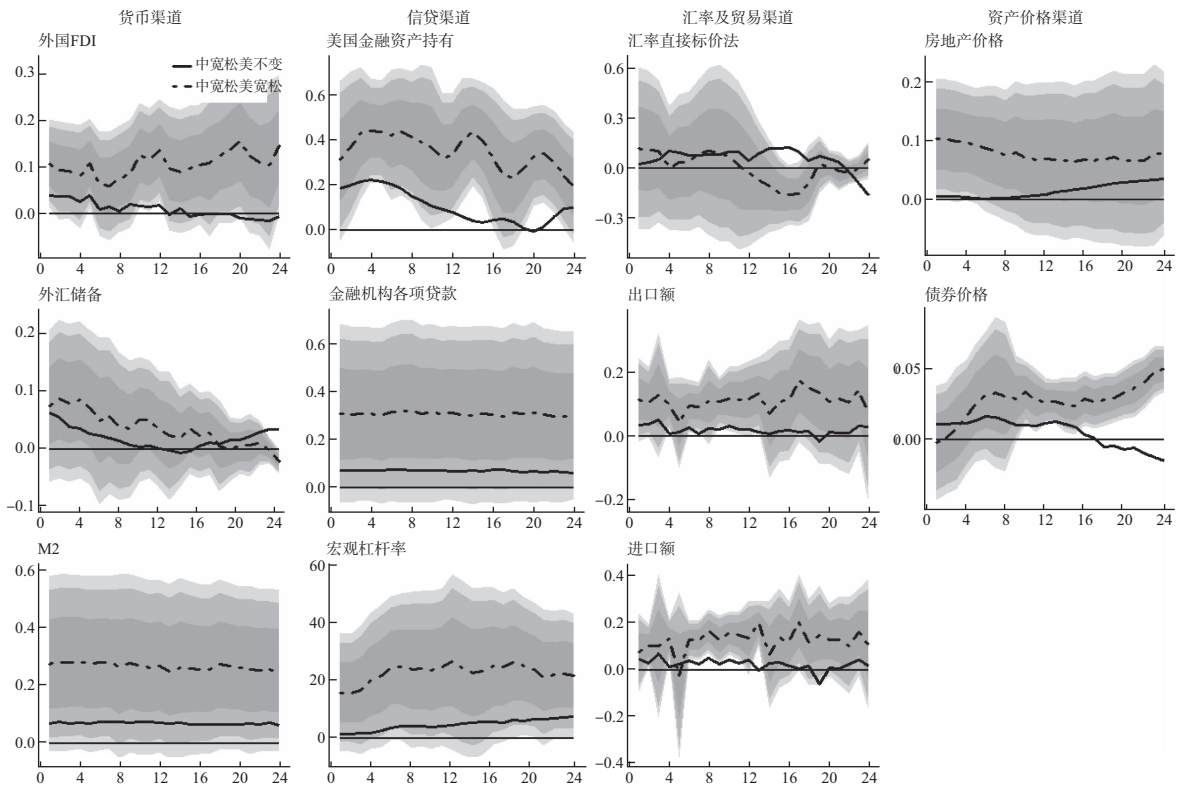


图8 美国宽松政策对中国宽松政策效果的影响渠道（双宽松）

说明：同图7。

(三) 美国货币政策对中国紧缩货币政策的影响

同样地，本文也分析了中国紧缩政策效果受美国政策影响的大小。本节分别考察了“中国紧缩、美国宽松”和“中国紧缩、美国紧缩”两种政策效应。

1. 美国宽松政策对中国紧缩政策的影响。本文比较了“中国紧缩、美国宽松”与“中国不变、美国不变”两种政策组合的差异，考察美国宽松货币政策对中国紧缩政策的削弱作用，见图9。从实证结果看，相对于中美货币政策立场均不发生变化的情况，所有经济变量的平均处理效应仍为负，但是显著性水平均出现大幅下降。在中国紧缩货币政策下，社会消费品零售总额和房地产投资均没有显著下降。消费者价格指数在一年（12期）时间里没有显著下降。生产者价格指数仅在第5至9期在68%的显著性水平上显著下降。社会融资总额在第8至16期的大部分时期内，至少在68%的显著性水平上显著下降。从均值上看，第一期PPI下降0.8%，房地产投资下降2.8%，与中国单独紧缩时相比下降幅度均有所减弱。

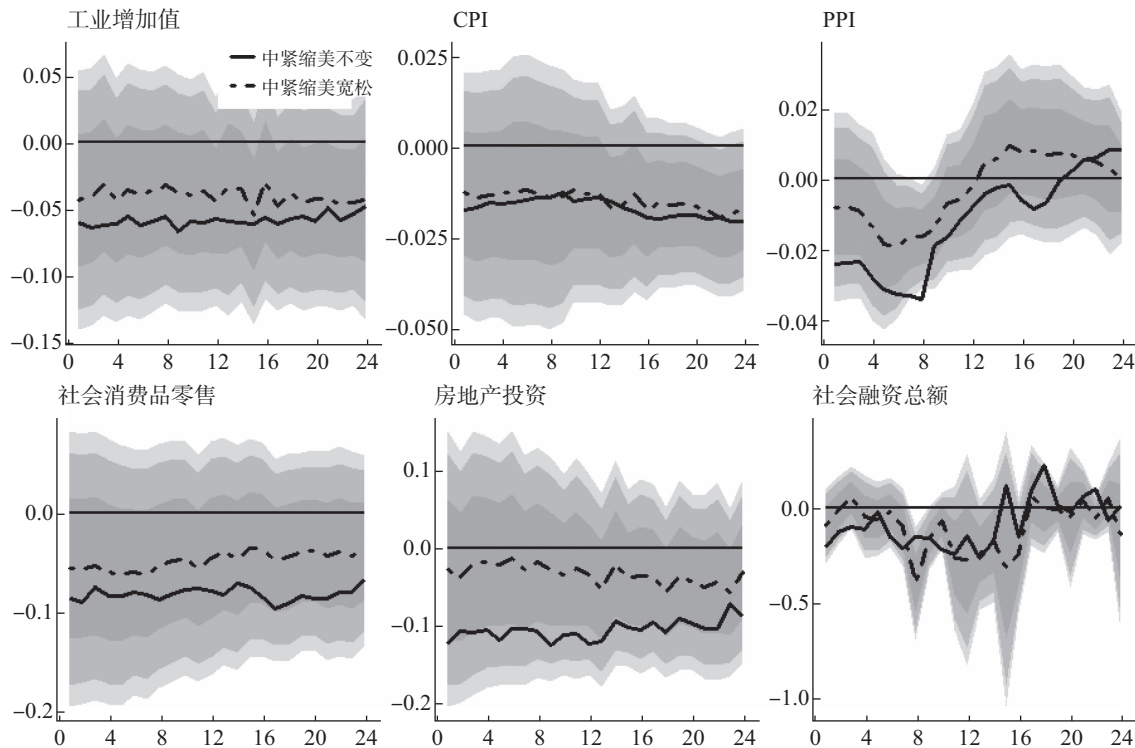


图9 美国宽松政策对中国紧缩政策效果的影响

说明：实线的处理组为“中国紧缩、美国不变”，控制组为“中国不变、美国不变”。虚线的处理组为“中国紧缩、美国宽松”，控制组为“中国不变、美国不变”。图中阴影区域由内到外分别为68%、90%和95%的置信区间。

从传导渠道上看。在货币政策渠道方面，中国接受的外国直接投资受美国宽松政策影响的显著性水平下降。相对于基准情况，储备资产的变化由负转正，见图10。在“中国紧缩、美国宽松”的政策组合下，FDI和净出口萎缩而外汇储备显著增加。这种情况可能是由于短期资本大幅流入造成的。尽管如此广义货币仍在68%的显著性水平上显著下降。在信贷渠道方面，美国宽松使得中国紧缩对中国居民持有美国资产的下降程度有所减少，仅在前11期的大部分时期内在68%的显著性水平下降。金融机构各项贷款和宏观杠杆率在68%的显著水平上出现下降。在汇率及贸易渠道方面，“中国紧缩、美国宽松”的政策组合使得人民币对美元升值，导致中国紧缩对进出口抑制作用的显著程度有所下降。在资产价格渠道方面，房地产价格出现下降且在第8期后

范志勇等：美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

显著为负，但是和中国单独紧缩相比下降幅度和显著性均有所减少；美国宽松货币政策导致投资者风险偏好程度增加，流动性可能退出债券市场使得债券价格下降。综上所述，美国宽松货币政策显著降低了中国紧缩货币政策对于内部变量抑制作用的显著性水平，对于外部变量（外商直接投资、外汇储备和进出口等）影响更大的结论仍然成立。

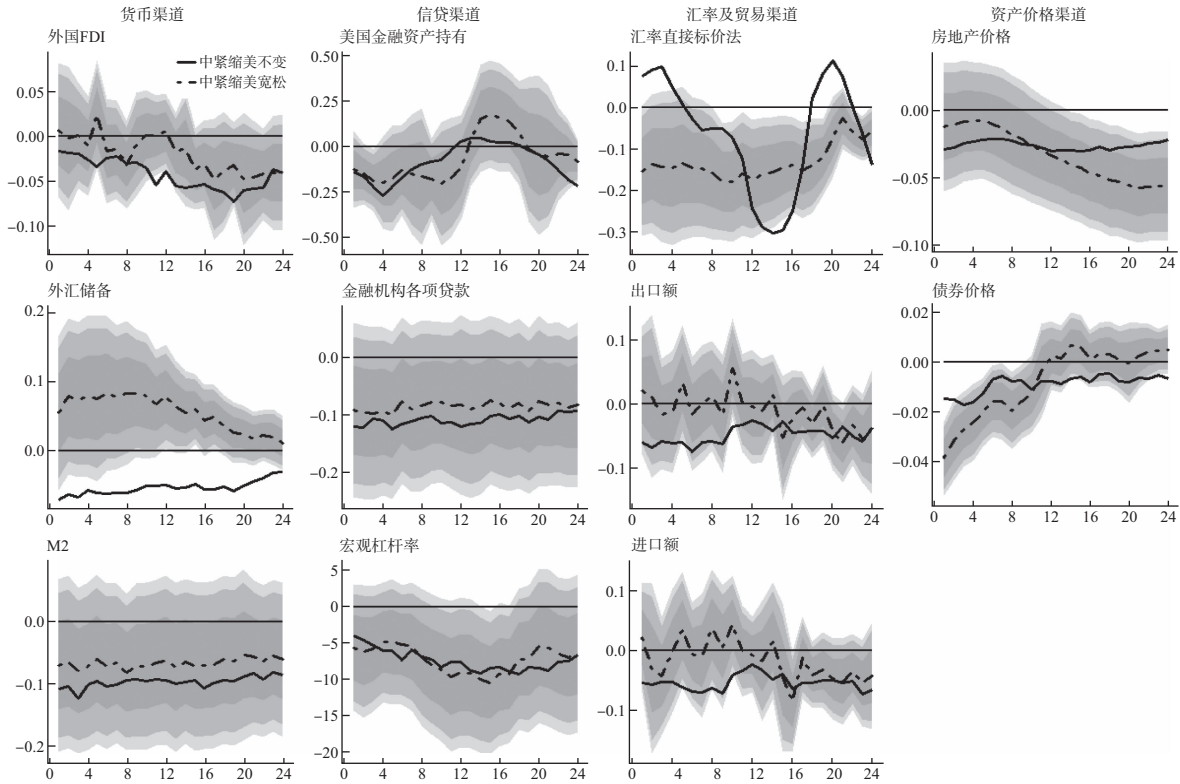


图 10 美国宽松对中国紧缩效果的影响渠道

说明：同图 9。

同样以 24 个月为时间窗口期，只简单考虑平均处理效应的取值大小，本文比较了“中国单独紧缩”和“中国紧缩、美国宽松”相对于中美货币政策不变对中国经济的平均影响，见表 9。通过对比可以发现，美国宽松性货币政策的溢出效应较大程度上减少了中国紧缩的货币政策的有效性，使得工业增加值仅下降 0.04，消费者价格指数仅下降 0.015，生产者价格指数几乎没有下降。^①

表 9 美国宽松政策对中国紧缩政策效果的影响

	工业增加值	CPI	PPI	社会消费品零售总额	房地产投资	社会融资总额	进出口总额
中国紧缩 美国宽松	-0.040	-0.015	-0.003	-0.048	-0.034	-0.101	-0.027
中国紧缩 美国不变	-0.059	-0.017	-0.012	-0.082	-0.106	-0.076	-0.059

说明：表中显示的政策组合控制组均为“中国不变、美国不变”。

^① 附录（四）中展示了处理组为“中国紧缩、美国宽松”，控制组为“中国紧缩、美国不变”的脉冲响应图。

综上所述，美国宽松政策很大程度上削弱了中国紧缩对宏观经济变量抑制作用的显著性水平。尽管金融机构各项贷款、广义货币等指标仍显著下降，但是包括中国接受的 FDI、外汇储备水平、进出口、汇率等直接与外部相关联指标的显著性水平有较大的萎缩。美国宽松对于中国紧缩有效性最主要的影响渠道为贸易渠道，FDI、外汇储备所反映的货币渠道也不能忽视。但是整体而言，当美国宽松时，中国紧缩对于中国经济的抑制作用仍然有效。

2. 美国紧缩政策对中国紧缩政策的影响。最后，当中美均施行紧缩的货币政策时，该政策组合应对中国经济产生更大的紧缩效应，然而在数据中却没有观察到该特征，如图 11—12 所示。在该政策组合下，仅生产者价格指数受到美联储紧缩的影响，绝大部分期间内在 90% 的显著性水平上有所下降，人民币兑美元汇率于第 16 期后在 95% 显著性水平上贬值，外汇储备相对于中国单独降息的情况下有显著下降，进出口额在 68% 的显著性水平上显著降低，其他指标均不显著。这种结果可能是由于样本内货币政策工具的特殊性所导致的。在表 4 中可以看到，该政策组合下的样本数据点有 5 个，包括 2006 年 4 月、2014 年 12 月、2017 年 3 月、2017 年 12 月和 2018 年 3 月。前两次中国紧缩分别来源于贷款基准利率、短期流动性调节工具利率（SLO 利率）的提高，后三次均来自常备借贷变量（SLF 利率）利率的提高。SLO 和 SLF 均倾向于对短期资金的调节，可能对终端的主要宏观指标传导力度有限，导致在该样本空间内，这类货币政策工具在经济中的传导并不十分通畅，也使得其与中美均不变动的政策组合情况没有显著差别。但是仍可观察到美国紧缩后，对中国生产者价格指数的抑制作用和美元对人民币的升值。期望后续能够在更长的样本期限内下，对该情况进行进一步研究。

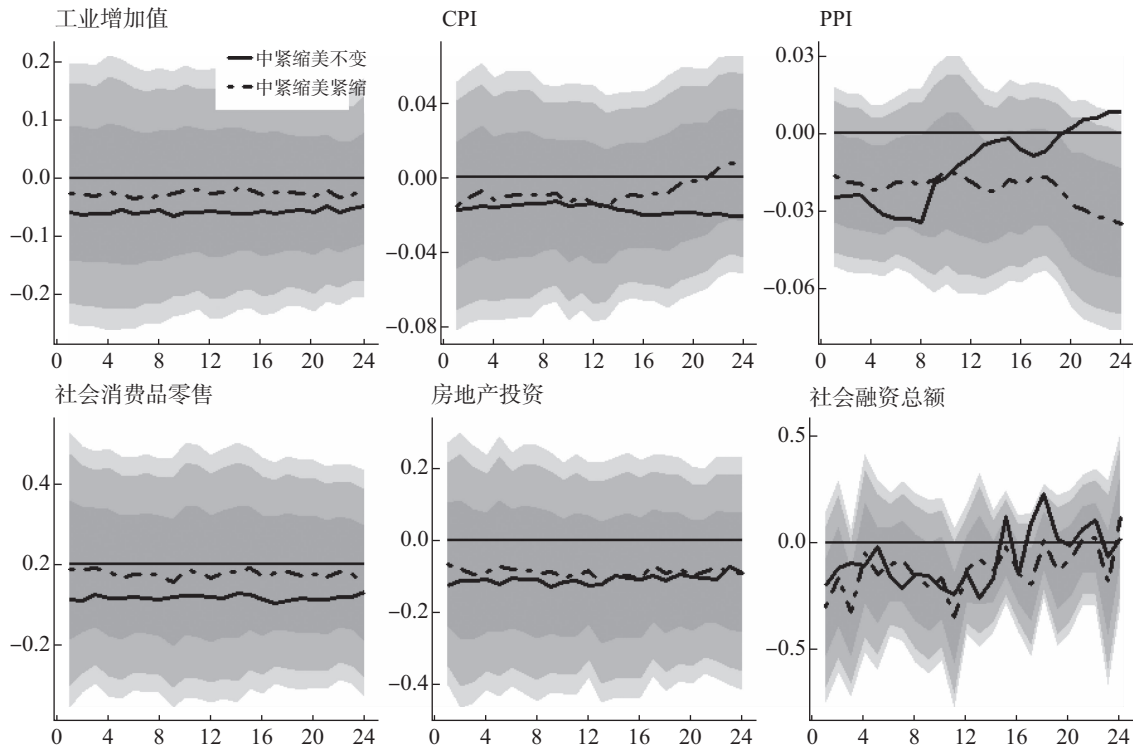


图 11 美国紧缩政策对中国紧缩政策效果的影响

说明：该图中虚线的处理组为“中国紧缩、美国紧缩”，控制组为“中国不变、美国不变”。实线的处理组为“中国紧缩、美国不变”，控制组为“中国不变、美国不变”。图中阴影区域由内到外分别为 68%、90% 和 95% 的置信区间。

范志勇等：美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

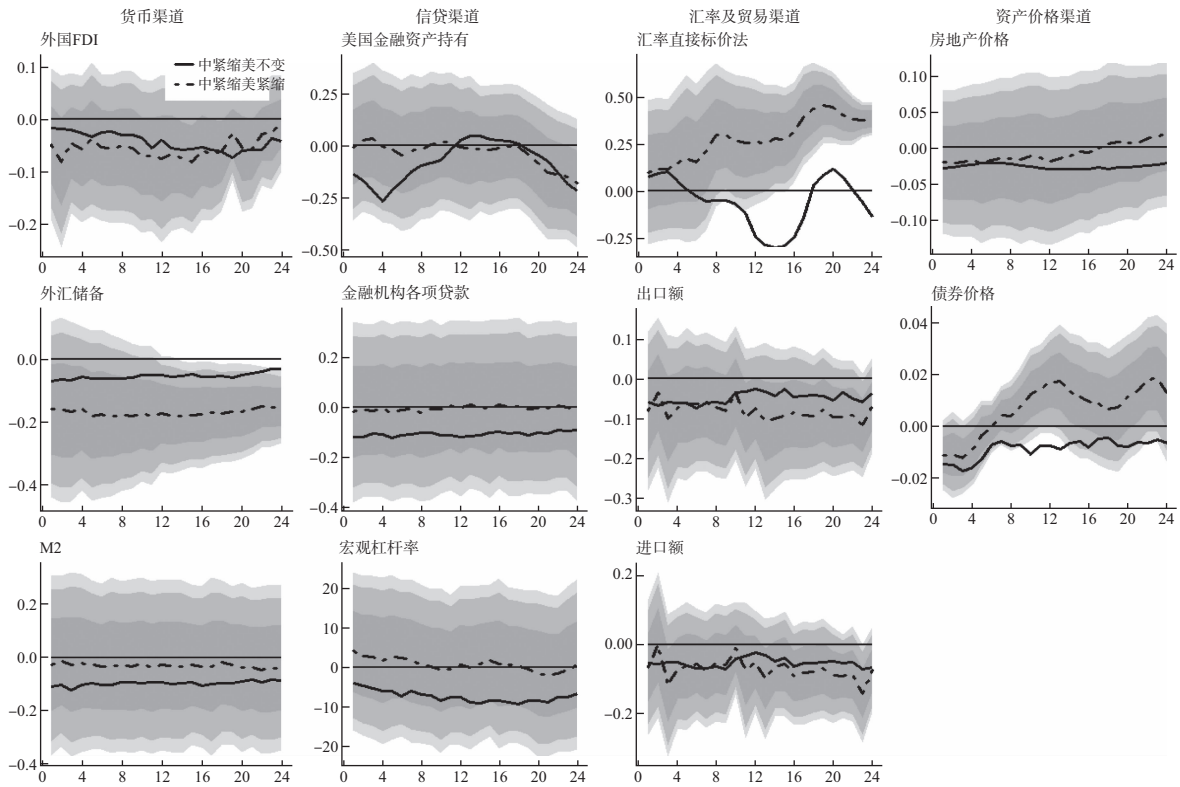


图 12 美国紧缩对中国紧缩效果的影响渠道

说明：同图 11。

从上述分析可以看出，当面临外部货币政策干扰时，中国货币政策的实施效果在一定程度上依旧能够得到维持。并且，在同步或不同步的货币政策组合下，外部货币政策的干扰效果也有所不同。具体来说，当美国货币政策和中国货币政策立场一致时，中国的政策效果将得到强化。相反，当美国货币政策和中国货币政策立场不一致时，中国的政策效果将被弱化。

从传导渠道上看，美国货币政策对国内宏观经济变量具有一定的外溢性，溢出渠道根据两国货币政策组合的不同而不同。从货币渠道、信贷渠道、汇率和贸易渠道以及资产价格渠道等四个渠道来看，汇率和贸易渠道是美国货币政策对中国经济传导的主要渠道。其余三个渠道在两国不同政策组合下发挥的作用不尽相同。例如在研究美国宽松性货币政策对于中国紧缩性货币政策的影响时，资产价格渠道、货币渠道也发挥重要的作用。在中美货币政策双宽松的情况下，四个渠道均发挥了重要作用。具体见表 10。

表 10 不同政策组合影响的主要渠道

政策组合 \ 渠道	货币渠道	信贷渠道	汇率和贸易渠道		资产价格渠道
			汇率	贸易	
中国宽松—美国宽松	✓	✓	✓	✓	✓
中国宽松—美国紧缩			✓	✓	
中国紧缩—美国宽松	✓		✓	✓	✓
中国紧缩—美国紧缩			✓		

六、结论与政策启示

在复杂的开放环境下，一国政策目标的实现不仅受国内经济情况的制约，也不可避免地受外部经济环境的影响。随着全球化进入新阶段，各国经济基本面分化程度加深，货币政策立场的分化不可避免。美国和中国两大经济体宏观经济政策的严重分化不仅是全球经济治理的重要议题，也给中国货币政策的实施提出了更高的要求。美联储货币政策是全球经济周期和金融周期的重要推动力量，能够通过金融、贸易等渠道干扰他国经济的运行。在中美货币政策日益分化的背景下，识别美国货币政策对我国货币政策效果的影响具有重要的现实意义。本文基于2005年1月至2022年12月期间的数据，将双重稳健的逆概率加权方法与机器学习方法相结合，研究了中美不同货币政策组合下美国货币政策对中国货币政策效果的影响。通过实证研究，本文得出以下主要结论：

第一，美国货币政策对中国货币政策的实施效果有干扰作用，尤其对生产者价格指数及汇率、进出口、直接投资、外汇储备、中国居民持有的美国金融资产等影响较为显著，但对工业增加值和社会消费品零售总额等变量影响较小。这表明美国货币政策更容易通过这些外部经济指标对中国货币政策的有效性产生影响。

第二，总体而言，美国货币政策对中国的溢出效应小于我国货币政策对自身经济的调控效果。这表明尽管对外开放程度不断增强，但我国货币政策依旧保持较高的有效性。

第三，当中美两国货币政策方向相同时，美国货币政策的溢出效应对中国国内经济的影响力度更大；当两国货币政策相反时，美国货币政策的溢出效应对中国货币政策的效果相对较弱。美国宽松性货币政策对中国紧缩货币政策效果的削弱整体上大于美国紧缩性货币政策对中国宽松性货币政策的削弱。当两国政策方向相反时，美国货币政策能够在一定程度上影响中国货币政策对生产者价格指数的引导作用。这些发现在我国政策实施中尤其值得关注。

第四，从货币渠道、信贷渠道、汇率和贸易渠道以及资产价格渠道等四个渠道来看，汇率和贸易渠道是美国货币政策对中国经济传导的主要渠道，其余三个渠道在两国不同政策组合下发挥的作用不尽相同。

本文的研究表明，美国的货币政策变动是中国货币政策有效性的外部约束，所以中国人民银行在制定货币政策时，应当考虑到美国等大国货币政策对我国宏观经济和货币政策有效性的影响。具体地，本文给出如下政策启示：

第一，在制定货币政策时，政策制定者需根据美国当前货币政策采取有针对性的措施以实现熨平经济周期的目的，避免因政策干预力度过大（过少）而放大（削弱）对经济波动和金融稳定的影响。例如，在美国紧缩政策持续加码的背景下，我国宽松货币政策的效果会被削弱。根据本文的发现，以进出口总额为例，相对于两国货币政策不变的情形，美国货币政策紧缩将导致中国宽松货币政策对进出口总额的刺激效果下降6.6%。而在中国货币政策紧缩，美国采取扩张政策时，会导致中国工业增加值上升，及中国非金融部门总体的宏观杠杆率提高等。上述现象表明，美国货币政策的实施不仅削弱中国货币政策的有效性，而且可能增加中国经济的金融风险。这意味着中国应当在适度增强货币政策力度的同时，加强对贸易渠道和金融溢出效应的监管，以更好地实现政策目标。

第二，政策制定者也要考虑到不同盯住目标之间的协同问题。例如相对于中国单独宽松的情况，中国宽松美国紧缩一方面会削弱中国宽松的货币政策效果，另一方面也会造成人民币的更大幅度贬值压力。在这种情况下，央行更大程度上的宽松政策尽管有助于抵消美国紧缩政策的干扰

范志勇等：美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

效应，但是也应当防范人民币贬值过猛的风险。基于此，在制定货币政策时，根据评估效果进行细致的风险评估和前瞻性的思考，确保在推动经济增长的同时，能够有效防范因为中美货币政策的不同步带来的扭曲影响，力求在多重目标之间寻求平衡，以维护国家经济的持续健康发展。

第三，不同传导渠道在不同货币政策组合下起到的作用是不同的。注意到，汇率和贸易渠道始终是域外大国影响中国货币政策效果的主要渠道，其余三个渠道在两国不同政策组合下发挥的作用不尽相同。当政策制定者需要考虑外部政策因素的干扰效应时，相对于内部变量，要重点考虑和监控PPI以及进出口、汇率、外汇储备等外部变量，重视汇率与贸易渠道在外部政策干扰效应中的渠道作用。

参考文献

陈小亮、程硕、陈衍、肖争艳，2023：《基于机器学习方法的一线城市房价影响因素研究》，《南开学报（哲学社会科学版）》第06期。

陈小亮、刘玲君、肖争艳、陈彦斌，2021：《生产部门通缩与全局性通缩影响因素的差异性研究——机器学习方法的新视角》，《中国工业经济》第07期。

邓剑、吴健、王哲，2023：《外部不确定性冲击的来源甄别及其对中国货币政策有效性的影响》，《数量经济技术经济研究》第07期。

郭峰、陶旭辉，2023：《机器学习与社会科学中的因果关系：一个文献综述》，《经济学（季刊）》第01期。

郭豫媚、陈伟泽、陈彦斌，2016：《中国货币政策有效性下降与预期管理研究》，《经济研究》第01期。

韩乾、袁宇菲、吴博强，2017：《短期国际资本流动与我国上市企业融资成本》，《经济研究》第06期。

洪永森、刘伟奇、薛涧坡，2023：《政府与市场心理因素的经济影响及其测度》，《管理世界》第03期。

洪永森、汪寿阳，2021a：《大数据、机器学习与统计学：挑战与机遇》，《计量经济学报》第01期。

洪永森、汪寿阳，2021b：《大数据如何改变经济学研究范式？》，《管理世界》第10期。

胡安宁、吴晓刚、陈云松，2021：《处理效应异质性分析——机器学习方法带来的机遇与挑战》，《社会学研究》第01期。

贾俊雪、郭庆旺，2012：《财政支出类型、财政政策作用机理与最优财政货币政策规则》，《世界经济》第11期。

李斌、邵新月、李玥阳，2019：《机器学习驱动的基本面量化投资研究》，《中国工业经济》第09期。

刘岩、谢天，2019：《跨国增长实证研究的模型不确定性问题：机器学习的视角》，《中国工业经济》第12期。

刘泽琴、蔡宗武、方颖，2022：《货币政策和宏观审慎政策双支柱调控框架效应研究》，《经济研究》第04期。

林仁文、杨熠，2014：《中国市场化改革与货币政策有效性演变——基于DSGE的模型分析》，《管理世界》第06期。

马勇、吕琳，2021：《“双支柱”政策、政府债务与财政政策效果》，《经济研究》第11期。

梅冬州、张咪，2023：《中国与美国货币政策外溢的非对称性——理论建模与实证分析》，《中国工业经济》第02期。

聂菁、金洪飞，2015：《美国量化宽松货币政策对中国行业出口的溢出效应研究》，《国际金融研究》第03期。

苏治、刘程程、位雪丽，2015：《经济不确定性是否会弱化中国货币政策有效性》，《世界经济》第10期。

陶旭辉、郭峰，2023：《异质性政策效应评估与机器学习方法：研究进展与未来方向》，《管理世界》第11期。

汪寿阳、洪永森、霍红、方颖、陈海强，2019：《大数据时代下计量经济学若干重要发展方向》，《中国科学基金》第04期。

魏玮、张兵，2021：《美国量化宽松货币政策对中国经济增长的溢出效应研究》，《国际经贸探索》第05期。

- 吴立元、赵扶扬、王忾、龚六堂, 2021: 《美国货币政策溢出效应、中国资产价格波动与资本账户管理》, 《金融研究》第 07 期。
- 吴晓芳、谢建国、葛秋颖, 2017: 《人民币汇率制度改革影响了中国货币政策的有效性吗?》, 《经济评论》第 01 期。
- 邢天才、唐国华, 2011: 《美国货币政策对中国货币政策的溢出效应研究》, 《财经问题研究》第 11 期。
- 徐滢、孙宇豪, 2019: 《美国货币政策对中国货币政策的溢出效应研究——基于央行资产负债表变动的视角》, 《金融理论与实践》第 12 期。
- 许志伟、樊海潮、王岑郁, 2020: 《美国货币政策对中国经济的溢出效应研究》, 《财经研究》第 08 期。
- 闫昊生、王剑飞、孙久文, 2023: 《集体建设用地入市如何影响国有建设用地市场? ——基于机器学习的新证据》, 《数量经济技术经济研究》第 06 期。
- 杨子荣、徐奇渊、王书滕, 2018: 《中美大国货币政策双向溢出效应比较研究——基于两国 DSGE 模型》, 《国际金融研究》第 11 期。
- 展凯、王茹婷、张帆, 2021: 《美国货币政策调整对中国的溢出效应与传导机制研究》, 《国际经贸探索》第 01 期。
- 张涛、李均超, 2023: 《网络基础设施、包容性绿色增长与地区差距——基于双重机器学习的因果推断》, 《数量经济技术经济研究》第 04 期。
- Abadie, A., and D. M. Cattaneo, 2018, “Econometric Methods for Program Evaluation”, *Annual Review of Economics*, 10 (1): 465 – 503.
- Athey, S., B. Mohsen, D. Nikolay, G. Imbens, and K. Khosravi, 2021, “Matrix Completion Methods for Causal Panel Data Models”, *Journal of the American Statistical Association*, 116 (536): 1716 – 1730.
- Athey, S., and G. Imbens, 2019, “Machine Learning Methods That Economists Should Know About”, *Annual Review of Economics*, 11: 685 – 725.
- An, W., 2010, “Bayesian Propensity Score Estimators: Incorporating Uncertainties in Propensity Scores into Causal Inference”, *Sociological Methodology*, 40 (1): 151 – 189.
- Albrizio, S., S. Choi, D. Furceri, and C. Yoon, 2020, “International Bank Lending Channel of Monetary Policy”, *Journal of International Money and Finance*, 102, 102124.
- Angrist, J. D., Ö. Jordà, and G. M. Kuersteiner, 2018, “Semiparametric Estimates of Monetary Policy Effects: String Theory Revisited”, *Journal of Business & Economic Statistics*, 36 (3): 371 – 387.
- Angrist, J. D., and G. M. Kuersteiner, 2011, “Causal Effects of Monetary Shocks: Semiparametric Conditional Independence Tests with a Multinomial Propensity Score”, *Review of Economics and Statistics*, 93 (3): 725 – 747.
- Breiman, L., 2001a, “Random Forests”, *Machine Learning*, 45: 5 – 32.
- Breiman, L., 2001b, “Statistical Modeling: The Two Cultures”, *Statistical Science*, 16 (3): 199 – 231.
- Bruno, V., and H. S. Shin, 2015, “Capital Flows and the Risk-Taking Channel of Monetary Policy”, *Journal of Monetary Economics*, 71: 119 – 132.
- Buch, C. M., M. Bussiere, L. Goldberg, and R. Hills, 2019, “The International Transmission of Monetary Policy”, *Journal of International Money and Finance*, 91: 29 – 48.
- Burkov, A., 2019, *The Hundred-Page Machine Learning Book*, Quebec City, QC, Canada: Andriy Burkov.
- Cecchetti, S. G., T. Mancini-Griffoli, M. Narita, and R. Sahay, 2020, “US or Domestic Monetary Policy: Which Matters More for Financial Stability?”, *IMF Economic Review*, 68: 35 – 65.
- Chen, Q., A. Filardo, D. He, and F. Zhu, 2016, “Financial Crisis, US Unconventional Monetary Policy and International Spillovers”, *Journal of International Money and Finance*, 67: 62 – 81.
- Edwards, S., 2015, “Monetary Policy Independence Under Flexible Exchange Rates: An Illusion?”, *The World Economy*, 38 (5): 773 – 787.

范志勇等：美国货币政策对中国货币政策有效性的影响

Ho, S. W. , J. Zhang, and H. Zhou, 2018, “Hot Money and Quantitative Easing: The Spillover Effects of US Monetary Policy on the Chinese Economy”, *Journal of Money, Credit and Banking*, 50 (7): 1543 - 1569.

Lee, S. , and C. Bowdler, 2022, “International Spillovers from US Monetary Policy: Evidence from Asian Bank-Level Data”, *Journal of International Money and Finance*, 127: 102677.

Medeiros, M. C. , G. F. Vasconcelos, Á. Veiga, and E. Zilberman, 2021, “Forecasting Inflation in a Data-Rich Environment: The Benefits of Machine Learning Methods”, *Journal of Business & Economic Statistics*, 39 (1): 98 - 119.

Miranda-Agrippino, S. , and H. Rey, 2020, “US Monetary Policy and the Global Financial Cycle”, *The Review of Economic Studies*, 87 (6): 2754 - 2776.

Ouyang, Z. , Z. Dou, L. Wei, and L. Vasa, 2022, “Nonlinear Spillover Effect of US Monetary Policy Uncertainty on China’s Systematic Financial Risks”, *Journal of Business Economics and Management*, 23 (2): 364 - 381.

Robins, J. M. , A. Rotnitzky, and L. P. Zhao, 1994, “Estimation of Regression Coefficients When Some Regressors Are Not Always Observed”, *Journal of the American Statistical Association*, 89 (427): 846 - 866.

Rosenbaum, P. R. , and D. B. Rubin, 1983, “The Central Role of the Propensity Score in Observational Studies for Causal Effects”, *Biometrika*, 70 (1): 41 - 55.

Wu, J. C. , and F. D. Xia, 2016, “Measuring the Macroeconomic Impact of Monetary Policy at the Zero Lower Bound”, *Journal of Money, Credit, and Banking*, 48 (2 - 3), 253 - 291.

Zhang, T. , 2022, “Monetary Policy Spillovers Through Invoicing Currencies”, *The Journal of Finance*, 77 (1): 129 - 161.

(责任编辑：张雨潇)

The Impact of US Monetary Policy on the Effectiveness of Chinese Monetary Policy

—Based on the Evaluation of Dynamic Policy Effects

FAN Zhiyong¹ LI Renjun¹ ZHANG Dongying² ZHANG Yonghui¹

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

2. China Chengxin International Credit Rating Co., Ltd.)

Summary: After 2022, the global economy faces huge challenges of recovery and monetary policy divergence. In the increasingly open international economic environment, the divergence of monetary policy with European and American countries will inevitably have an impact on the effectiveness of China's monetary policy. Based on the data from January 2005 to December 2022, this paper combines the double robust inverse probability weighting method (AIPW) with machine learning method to quantitatively study the influence of US monetary policy on the effect of China's monetary policy under different combinations of Chinese and US monetary policy. Compared with the traditional econometrics method, the biggest advantage of this method is that it can estimate the difference of the influence of different monetary policy combinations of China and the US on the effect of China's monetary policy. This paper finds that, first, the US monetary policy has a distorting effect on the implementation of China's monetary policy, especially on PPI, exchange rate, import, export, direct investment, foreign exchange reserves and US financial assets held by Chinese residents, etc., but it has a small impact on industrial added value and total retail sales of consumer goods. This indicates that US monetary policy is more likely to influence the effectiveness of China's monetary policy through these external economic indicators. Second, in general, the spillover effect of US monetary policy on China is smaller than that of China's monetary policy on its own economy. This shows that although the degree of opening is increasing, the monetary policy of our country still maintains a high effectiveness. Third, when the monetary policies of China and the United States are in the same direction, the spillover effect of the monetary policies of the United States has a greater impact on China's domestic economy; When the two countries' monetary policies are opposite, the spillover effect of US monetary policy on China's monetary policy is relatively weak. On the whole, the effect of US loose monetary policy on China's tight monetary policy is more weakened than that of US tight monetary policy on China's loose monetary policy. When the policy directions of the two countries are opposite, the monetary policy of the United States can influence the guiding role of China's monetary policy on the PPI to a certain extent. These findings are particularly noteworthy in the implementation of Chinese policies. Fourthly, from the perspective of monetary channel, credit channel, exchange rate and trade channel and asset price channel, exchange rate and trade channel are the main channel for the transmission of US monetary policy to China's economy, while the other three channels play different roles under different policy combinations of the two countries.

Key words: monetary policy divergence; policy spillover effect; policy effectiveness; dynamic policy treatment effect