

# 特定 FOMC 公告对人民币美元 汇率的溢出效应

巴曙松<sup>1</sup>, 王晓永<sup>2</sup>, 刘 睿<sup>3</sup>

(1. 北京大学 汇丰金融研究院, 广东 深圳 518055;

2. 河南工业大学 经济贸易学院, 河南 郑州 450001;

3. 云南大学 经济学院, 云南 昆明 650091)

**摘要:** 基于利率平价理论, 本文考察了人民币美元汇率对特定 FOMC 公告反应的区制效应及其在岸与离岸市场的异质性。研究发现: 特定 FOMC 公告对人民币美元汇率有明显影响, 利率平价效应显著存在; 相对在岸市场, 离岸汇率受到特定 FOMC 公告的影响程度较大; 在高波动区制内, 降息公告对人民币美元汇率的影响有显著日内效应和滞后效应, 但 FOMC 公告的预期效应在高低波动区制内均不明显; 同时, 两区制间发生概率转移的可能性较低。本文研究结论为分析特定 FOMC 公告对人民币汇率市场的影响提供了现实依据, 有利于中国货币政策在美联储货币政策对人民币汇率市场的溢出效应中发挥前瞻性效果。

**关键词:** 特定 FOMC 公告; 人民币美元汇率; 利率平价; 区制效应

[中图分类号] F822; F832 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4034(2022)02-0121-16

## 引 言

自 1994 年以来, 美国联邦公开市场委员会 (FOMC) 通常每年会定期发布八次公告, 以期通过公开市场操作业务调控货币政策进而实现其经济增长和通货膨胀之间的目标平衡。FOMC 公告在一定程度上反映了美联储预期货币政策的变动趋势, 其已成为全球投资者和各国宏观经济政策制定者关注的重要事件之一。FOMC 公告向金融市场传达出美联储货币政策预期信息, 表明随着美联储货币政策透明度

[收稿日期] 2021-07-12

[基金项目] 国家社会科学基金一般项目“基于区块链的农业供应链信用管理体系研究”(20BJY157), 国家社会科学基金青年项目“宏观审慎政策与货币政策渠道共享的研究”(17CJY058)

[作者简介] 巴曙松 (1969—), 男, 湖北武汉人, 北京大学汇丰金融研究院执行院长、博士生导师, 研究方向: 宏观金融政策、金融机构风险管理研究; (通讯作者) 王晓永 (1989—), 男, 河南漯河人, 河南工业大学经济贸易学院讲师, 博士, 研究方向: 金融理论与国际金融; 刘睿 (1976—), 男, 云南曲靖人, 云南大学经济学院讲师, 研究方向: 金融工程

的承诺不断提升,金融市场参与者以特定 FOMC 公告内容<sup>①</sup>为重要信息制定其交易策略,各国在制定本国货币政策时也将 FOMC 公告内容作为重要参考。因此,汇率市场对美联储货币政策的反应特征一直以来是重要的金融研究问题(Andersen 等, 2003; Greenspan, 2003)。在市场集中度和杠杆率高企并存的背景下,汇率价格的微小波动也可能产生宏观经济效应。随着全球化进程的不断推进及中国汇率制度的持续改革,人民币美元汇率波动对于美联储货币政策溢出效应的反应特征将发生显著变化。因此,本文主要探讨特定 FOMC 公告对人民币美元汇率波动的溢出效应。

近年来,人民币汇率市场制度不断改革引起人民币美元汇率的双向波动特征愈发明显。历经多轮改革,中国外汇市场的结构和逆周期调控政策的传导机制日益发生变化,此亦为人民币国际化的基石和重要途径。同时,人民币外汇市场的发展也面临诸多障碍,如“实需原则”对人民币外汇市场的交易规则有所约束,不利于释放外汇市场真实交易的供求潜力。相较于在岸人民币外汇市场,离岸市场的国际化水平相对较高,但由此引致的外来冲击更易引起离岸人民币汇率产生波动。通常地,人民币汇率波动受到诸多因素的影响,不仅包括国内宏观经济政策与逆周期货币政策等,也不能排除国际贸易变化的影响和美联储货币政策调整的溢出效应。事实上,美国作为全球最大的经济体,美联储的货币政策对全球各类金融市场均有显著的溢出效应。现有的研究结论表明世界主要国家的货币政策越来越具有跟随美联储货币政策的趋势(Kuttner, 2001; Pappa, 2004; Liu 和 Pappa, 2008; Bouakez 和 Normandin, 2010; Hausman 和 Wongsman, 2011; 谭小芬等, 2016)。

随着人民币国际化水平不断提高,人民币美元汇率将愈发受到美联储逆周期调控的货币政策影响。理论上,美联储特定的货币政策内容对人民币汇率市场的影响极大可能呈现差异性特征。加息、降息和维持利率不变的 FOMC 公告分别代表美联储预期性的货币政策类型,即紧缩型、扩张型和审慎型的货币政策,人民币美元汇率波动对其反应程度可能存在较大差异。基于此,本文结合两类假设对相关问题展开研究。

相对现有文献,本文的边际贡献有:一是从外生冲击视角阐释人民币美元汇率波动特征的因素,拓展了人民币汇率市场与美国货币政策的联动机制;二是基于特定 FOMC 公告,验证了人民币美元汇率波动区制反应特征;三是对比在岸与离岸人民币美元汇率对特定 FOMC 公告反应的差异。

## 一、文献回顾与评述

现有国外研究表明, FOMC 公告对全球金融市场具有显著溢出效应。例如, Boukus 和 Rosenberg (2006) 采用 1987—2005 年日度数据进行实证研究发现金融市场参与者可从 FOMC 公告中提取内容丰富而复杂的信息。在 FOMC 公告被发布前后,美元汇率变化取决于美联储所释放的具体货币政策信号、货币政策不确定性和

<sup>①</sup>FOMC 公告内容包括加息、降息和维持利息不变的具体声明。本文以特定 FOMC 公告,即具体 FOMC 公告内容作为研究对象,分析 FOMC 公告事件对人民币美元汇率的溢出效应。

宏观经济基本面等因素。在 FOMC 公告日内, FOMC 公告的特定内容较好地预期了美联储未来一段时期内的货币政策导向, 美元汇率波动与特定 FOMC 公告内容之间具有较高的相关性 (Ahn 和 Melvin, 2007)。但关于 FOMC 公告的预期效应, 现有研究结果存在不一致的情况 (Lucca 和 Moench, 2015; Kurov 等, 2020)。Lucca 和 Moench (2015) 利用 1994—2011 年的月度数据进行研究发现 S&P500 指数在 FOMC 公告前的反应显著存在, 而 Kurov 等 (2020) 使用相同方法更新数据后发现美国和国际主要股指并不存在统计上显著的平均超额回报, 表明股市对 FOMC 公告前的反应并不敏感。相关实证研究显示, 当 FOMC 公告被发布后美国国债出现显著性的价格漂移, 说明美国国债对 FOMC 公告的滞后效应反应较为敏感 (Brooks 等, 2019)。因此, 不同金融市场上的资产价格对 FOMC 公告的反应具有显著异质性。

另一些研究通过 FOMC 公告对全球外汇市场的影响发现, 基于不同的方法和数据区间的研究结论并不统一。早期研究将传统开放经济模型的利率平价条件与理性预期相结合, 发现加息与货币升值紧密相关, 即非预期性的货币紧缩会导致货币具有升值趋势 (Dornbusch, 1976)。但如果考虑内生性问题, 如全球汇率市场和本国货币政策受到美联储货币政策变化共同作用的溢出效应, 研究 FOMC 公告与汇率之间的联系将较为困难。进一步地, 一些采用新方法和高频数据的研究发现汇率波动对美联储货币政策变化的反应可以根据 FOMC 公告中货币政策冲击方差的变化来捕获, 但汇率波动反应的长期规律并不容易被发现。采用新兴国家的外汇市场数据研究美国货币政策的溢出效应, 结论表明 FOMC 公告事件后 1 天的汇率波动较为积极, 但并不存在意外加息将导致本国货币立即升值的情况。无论名义汇率还是实际汇率, 标准开放经济模型仍缺乏更多经验数据的支撑 (Rigobon 和 Sack, 2004; Kohlscheen, 2014)。近期一些研究结果均表明 FOMC 公告对汇率市场的影响随不确定性和风险溢价而变化。在 FOMC 公告发布前几日, 市场参与者受到的压力较小, 不确定性的变化频率较低 (Martello 和 Ribeiro, 2018; Gu 等, 2019; Wang 和 Wang, 2021)。

国内研究主要侧重美联储货币政策转向或 FOMC 公告对中国宏观经济的影响。比如, 谭小芬等 (2016) 以 11 个新兴市场国家为对象研究了美联储货币政策的退出公告对其外汇市场的影响, 发现美联储 QE 退出公告事件会引起新兴经济体的货币贬值。但另一些研究将美联储货币政策作为外生冲击因素并通过汇率渠道研究了对中国经济的影响, 结论表明美联储紧缩性和量化宽松货币政策均对中国宏观经济有负向冲击 (金春雨和张龙, 2017a)。基于新凯恩斯主义的宏观经济学角度, 一系列研究均表明美联储前瞻性指引能够通过引导公众通胀预期改变消费者跨期消费和投资选择, 进而对当期经济增长产生影响, 表明中国宏观经济对美联储前瞻性指引有预期反应 (耿亚莹等, 2019; 祝佳等, 2020)。从美联储货币政策影响渠道视角看, FOMC 公告并未导致汇率的单向波动特征。但是美联储紧缩性的货币政策会通过资本流动渠道、汇率渠道和利率渠道对中国宏观经济产生显著影响 (肖卫国和兰晓梅, 2017)。有关美联储货币政策对离岸人民币汇率影响的研究表明, 香港离岸人民币市场利率与汇率存在联动效应 (姜富伟等, 2019; 石建勋和赵张霞, 2020)。在低利差情况下, 离岸人民币市场的自我调节能力大于高利差的情形。同

时，美联储货币政策调整对香港离岸人民币汇率波动产生传导效应，美联储加息会降低中国国债和股票价格回报率，降息则会提高回报率。针对美联储货币政策对人民币汇率市场溢出效应的研究，金春雨和张龙（2017b）采用1997Q1—2015Q4的季度数据实证研究发现，美联储货币政策对人民币汇率市场的影响具有非对称性，且其紧缩性货币政策引致人民币贬值压力较大。

综上所述，尽管美联储货币政策和FOMC公告对全球金融市场存在一定影响已是共识，但缺乏关于FOMC公告对人民币美元汇率的影响区制效应的研究。国内亦鲜有在岸和离岸市场的异质性特征的研究，补充FOMC公告对于在岸与离岸人民币市场的影响，以及特定FOMC公告对人民币美元汇率影响的区制效应，能够进一步地探究FOMC公告所代表的美联储前瞻性货币政策对人民币外汇市场的影响路径。

## 二、理论分析

影响人民币美元汇率波动的因素多元且复杂。由于美元的强势地位，人民币美元汇率波动受到美国货币政策的溢出效应较为显著。从人民币美元汇率波动的影响因素角度看，其波动因素来源的分析框架可由图1解释。任何改变人民币或美元供给的因素均会导致人民币美元汇率产生波动。同时，根据存放和流通地域的不同可将人民币市场划分为在岸和离岸人民币市场，在岸和离岸人民币美元汇率波动与全球范围内中国与美元货币的循环流动紧密相关。一方面，中国人民银行（People's Bank of China, PBC）通过数量型货币政策工具向国内市场提供人民币，通过国际收支渠道主要存储美元，进而形成在岸人民币市场。据国家外汇管理局数据，截至2021年12月末，中国外汇储备规模仍超过3万亿美元，人民币外汇储备规模持续保持稳中趋增态势。另一方面，国外利用与中国进行贸易和借贷而储备的人民币进行交易活动，进而形成离岸人民币外汇市场。PBC则通过其流动性互换直接为离岸市场提供流动性支持。

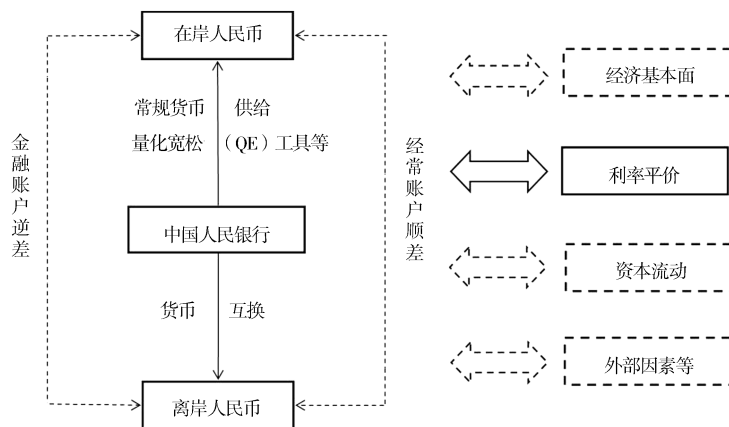


图1 人民币美元汇率波动分析框架

### （一）人民币美元汇率波动特征

如图1所示,从在岸到离岸人民币市场的货币流动主要通过对外贸易中的经济项目顺差实现,而金融账户逆差主要源于人民币外币互换项目。为了保持在岸与离岸人民币汇率的长期稳定,PBC通过调控货币政策来实现目标,如常规性货币供给(M2)和非常规货币供给(量化宽松, QE等)工具。同时,PBC还可通过外币互换业务调控离岸人民币汇率。一般地,决定货币价值的因素主要包括本国或国际的经济基本面、跨境资本流动、国内外利差及汇率政策等。此外,货币供求也是决定货币价值的主要因素。近年来,由于人民币汇率市场制度改革及中美贸易摩擦等因素,在岸与离岸人民币美元汇率产生了较大波动。

### （二）人民币美元汇率对特定 FOMC 公告反应的区制效应

美联储货币政策对全球金融市场具有较强的溢出效应,人民币美元汇率市场也不例外。理论上,汇率市场交易者会对预期性的美联储货币政策有所反应,FOMC公告的发布会引致人民币美元汇率在短期产生变化。在满足利率平价条件下,由于外汇市场中的交易者受到美国联邦基金利率预期影响,特定 FOMC 公告的汇率效应会呈现异质性特征。FOMC 发布加息公告,即美联储货币政策趋于紧缩时,外汇市场交易者对美元升值预期增加。在其他因素不变情况下,市场交易者会买入美元并抛出人民币,进而引起人民币贬值;当 FOMC 发布降息公告时,外汇市场交易者预期未来一段时期内美联储宽松的货币政策将引起美元贬值,交易者会买入人民币并卖出美元,引起人民币升值。当 FOMC 发布利率不变公告时,外汇市场交易者便无法预期美元价值变化,但并非排除以更早期 FOMC 公告信号预测未来美元价值变化。因此,本文提出以下假说:

假说 1 特定 FOMC 公告对人民币美元汇率的影响有显著差异;

假说 2 加息 FOMC 公告引起人民币美元汇率贬值;

假说 3 降息 FOMC 公告引起人民币美元汇率升值;

假说 4 维持利率不变的 FOMC 公告对人民币美元汇率无显著影响。

同时,考虑到特定 FOMC 公告对人民币外汇市场传导渠道不同,在岸与离岸人民币美元汇率波动特征存在差异。因此,本文提出以下假说:

假说 5 在岸与离岸人民币美元汇率对特定 FOMC 公告反应存在显著性差异。相对离岸人民币市场,由于在岸市场的政策性约束,在岸人民币美元汇率受到特定 FOMC 公告的冲击低于离岸市场。

“8·11”汇改<sup>①</sup>前后,人民币美元汇率在低波动与高波动期间可能处于两种不同区制内,两区制间的状态较为稳定,呈现异质性和持续性特征。因此,不同区制内的汇率波动对 FOMC 公告反应存在区制性差异。具体地,在高波动区制内,人民币美元汇率对 FOMC 公告的反应更为敏感。在低波动区制内,人民币美元汇率波动幅度会相对温和。考虑到特定 FOMC 公告传导效率,紧缩性和扩张性的货币

<sup>①</sup>2015年8月11日,中国人民银行对外汇市场中间价报价进行机制性改革,简称“8·11”汇改。

政策可能也有差异。美联储联邦基准利率上升,美国内外部资本持续流入,内外部利差引起美元货币价值上升。同理,美联储扩张性货币政策将引起美元价值下降,进而导致人民币升值。本文假说1主要从货币政策异质性视角验证特定FOMC公告对人民币美元汇率波动影响的特征,假说5则从市场机制分析角度验证特定FOMC公告对在岸与离岸人民币美元汇率波动的外部冲击是否存在明显差异。

### 三、计量模型与数据说明

#### (一) MS-VAR 模型

MS-VAR模型最早由McCulloch和Tsay(1994)和Marsh(2000)所提出,本文在其基础上建立包括外生变量的两区制MS-VAR模型,将AR(1)纳入MS-VAR模型的一般形式中:

$$y_t = \begin{cases} \varphi_1 X_t + \eta_1 y_{t-1} + \varepsilon_{1t} & \text{if, } s_t = 1 \\ \varphi_2 X_t + \eta_2 y_{t-1} + \varepsilon_{2t} & \text{if, } s_t = 2 \end{cases} \quad (1)$$

式(1)中, $X_t = (c, x_{1t}, \dots, x_{nt})'$ 表示一组外生变量, $c$ 是常数项。 $\varphi_i = (\varphi_i^1, \varphi_i^2, \dots, \varphi_i^n)$ , $y_{t-1}$ 表示因变量的一阶滞后项。 $\{\varepsilon_{it}\}$ 是均值为零且方差为 $\sigma_i^2$ 的独立同分布的高斯随机变量序列,即 $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_i^2)$ ,其中, $\sigma_i^2 < +\infty$ 。 $\{s_t\}$ 是一个具有两种状态 $\{1, 2\}$ 的马尔科夫链。其中两区制的概率可表达为:

$$\begin{aligned} P(s_t = 1 | s_{t-1} = 1) &= p_{11} \\ P(s_t = 2 | s_{t-1} = 1) &= 1 - p_{11} \\ P(s_t = 1 | s_{t-1} = 2) &= 1 - p_{22} \\ P(s_t = 2 | s_{t-1} = 2) &= p_{22} \end{aligned} \quad (2)$$

式(2)中的概率可被转换为马尔科夫区制转移矩阵P:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & 1 - p_{22} \\ 1 - p_{11} & p_{22} \end{bmatrix}$$

其中, $\varepsilon_{1t}$ 和 $\varepsilon_{2t}$ 相互独立,参数 $\varphi_1$ 、 $\varphi_2$ 、 $\eta_1$ 或 $\eta_2$ 可能为“0”,允许不同动态结构适用于不同的状态。对于平稳序列,不同数值表示不同水平的区制状态。除常数项外, $\varphi_1$ 和 $\varphi_2$ 表示比较不同状态下时间趋势的斜率。如果参数 $\eta_1$ 和 $\eta_2$ 存在差异,式(1)表明在不同状态区制内存在滞后性。

#### (二) 计量模型设定

Dornbusch(1976)开创性的研究表明,可预期的货币政策将会改变货币价值,利率差变化会使货币政策熨平货币价值变化的政策空间。在一定时期内,本国加息通常会使得本币相对外币升值,以提高利率工具的紧缩性货币政策对本币贬值的积极调控效果。预期性的FOMC公告作为美国货币政策的指示器,其采取利率工具以调控美元价值变化的措施必然影响到人民币美元汇率波动。在此基础上,本文将利率平价纳入MS-VAR模型,以此测度特定FOMC公告对人民币美元汇率的溢出效应,计量模型可由式(3)表达:

$$\ln e_t = \begin{cases} \alpha_1 + \varphi_1 \ln r_t + \eta_1 \ln e_{t-1} + \sum_i \beta_{1i} \text{announcement}_{it} + \varepsilon_{1t} & \text{if, } s_t = 1 \\ \alpha_2 + \varphi_2 \ln r_t + \eta_2 \ln e_{t-1} + \sum_i \beta_{2i} \text{announcement}_{it} + \varepsilon_{2t} & \text{if, } s_t = 2 \end{cases} \quad (3)$$

式(3)中,  $e \in \{e^{off}, e^{on}\}$ ,  $r \in \{r^c, r^{us}\}$  及  $\text{announcement}_i \in \{fomc, hike, cut, maintenance\}$ , 变量说明见表1。定义预期效应为在 FOMC 公告前两个工作日为“1”, 其他为“0”; 日内效应被定义为 FOMC 公告当天为“1”, 其他为“0”; 滞后效应被定义为 FOMC 公告后两个工作日为“1”, 其他为“0”。

表1 变量说明

变量	符号	定义
汇率	$e^{off}$	离岸人民币美元汇率 (USDCNH)
汇率	$e^{on}$	在岸人民币美元汇率 (USDCNY)
利率	$r^c$	中国人民银行存款利率
美联储基准利率	$r^{us}$	联邦基准利率
日内效应	$fomc$	若当日有 FOMC 公告, $fomc = 1$ , 否则 $fomc = 0$
日内效应	$hike$	若当日有加息公告, $hike = 1$ , 否则 $hike = 0$
日内效应	$cut$	若当日有降息公告, $cut = 1$ , 否则 $cut = 0$
日内效应	$maintenance$	若当日有利率不变公告, $maintenance = 1$ , 否则 $maintenance = 0$
预期效应	$pre\_fomc$	$pre\_fomc$ 表示 FOMC 公告前的汇率预期效应
滞后效应	$post\_hike$	$post\_hike$ 表示加息的汇率滞后效应
滞后效应	$post\_cut$	$post\_cut$ 表示降息的汇率滞后效应
滞后效应	$post\_maintenance$	$post\_maintenance$ 表示利息不变的汇率滞后效应

人民币美元汇率对特定 FOMC 公告反应的持续过程可由下式表述:

$$\ln e_t = \begin{cases} \alpha_1 + \varphi_1 \ln r_t + \eta_1 \ln e_{t-1} + \beta_1 pre\_fomc_{t-pre} + \varepsilon_{1t} & \text{if, } s_t = 1 \\ \alpha_2 + \varphi_2 \ln r_t + \eta_2 \ln e_{t-1} + \beta_2 pre\_fomc_{t-pre} + \varepsilon_{2t} & \text{if, } s_t = 2 \end{cases} \quad (4)$$

式(4)中, 除了哑变量外, 汇率与利率变量均取对数处理。 $e_t$  是当期人民币美元汇率;  $r_t$  为中国人民银行基准利率或美国联邦基准利率;  $e_{t-1}$  为  $e_t$  的滞后一阶项。 $\varphi$  表示理性预期的利率平价估计参数, 若  $\varphi$  的估计值显著为负, 表明意外的货币紧缩将导致人民币相对美元贬值; 若  $\beta$  的估计值显著为正, 表明人民币美元汇率市场交易者对未来将发生但未知内容的美联储货币政策有所预期, 且交易活动加剧。

式(5)量化了人民币美元汇率对 FOMC 公告反应的滞后效应。与式(4)不同, 式(5)设定预期效应时难以预测未来 FOMC 公告的具体内容, 故采用变量  $pre\_fomc_{t-pre}$  进行统一测度。但是, 量化滞后效应时已经获知 FOMC 公告的具体内容, 故需对特定 FOMC 内容进行分别量化。定义滞后效应为在 FOMC 公告后两个工作日为“1”, 其他为“0”。具体地, 若当期 FOMC 为加息公告, 定义  $post\_hike_{t-post}$  为“1”, 其他为“0”; 若当期 FOMC 为降息公告, 定义  $post\_cut_{t-post}$  为“1”, 其他为“0”; 若当期的 FOMC 为维持前一期联邦基准利率不变, 定义  $post\_maintenance_{t-post}$  为“1”, 其他为“0”。因此, 通过日内效应、预期效应和滞后效应可发现人民币美元汇率对 FOMC 公告的持续反应过程。

$$\ln e_t = \begin{cases} \alpha_1 + \varphi_1 \ln r_t + \eta_1 \ln e_{t-1} + \gamma_{11} \text{post\_hike}_{it+post} + \gamma_{12} \text{post\_cut}_{it+post} + \\ \gamma_{13} \text{post\_maintenance}_{it+post} + \varepsilon_{1t} & \text{if, } s_t = 1 \\ \alpha_2 + \varphi_2 \ln r_t + \eta_2 \ln e_{t-1} + \gamma_{21} \text{post\_hike}_{it+post} + \gamma_{22} \text{post\_cut}_{it+post} + \\ \gamma_{23} \text{post\_maintenance}_{it+post} + \varepsilon_{2t} & \text{if, } s_t = 2 \end{cases} \quad (5)$$

### (三) 数据说明

本文样本区间为2012年5月2日至2022年1月19日的日度数据,共2400个有效样本。缺失值以前后五日的均值替代,且不包含非工作日数据,本文数据均源自Wind数据库和世界银行网站。

## 四、实证结果

### (一) 描述性统计

表2是主要变量的描述性统计结果。在岸与离岸人民币美元汇率的整体波动差异不大,在岸市场略小于离岸市场的波幅。中国市场利率显著高于美联储联邦基准利率水平。在观测期内共有74次FOMC公告:“8·11”汇改前后分别有25次和49次公告,“8·11”汇改前无加息和降息公告,有25次维持利率不变公告。“8·11”汇改后分别有9次加息,4次降息和36次维持利率不变公告。扩张性和紧缩性货币政策公告多集中“8·11”汇改后,美联储货币政策公告次数趋于增多,或将使得人民币美元汇率波动有所加剧。

汇率传导渠道有效性将有助于货币政策的制定。然而,中国利率与汇率间联动机制仍有待进一步验证。伴随着中国市场化进程的不断深化,汇率制度历经重要市场化改革。如图2所示,2012年5月至2015年8月期间,在岸与离岸人民币相对美元呈现先升值后贬值趋势,但其波动率较为平稳;“8·11”汇改后,在岸与离岸

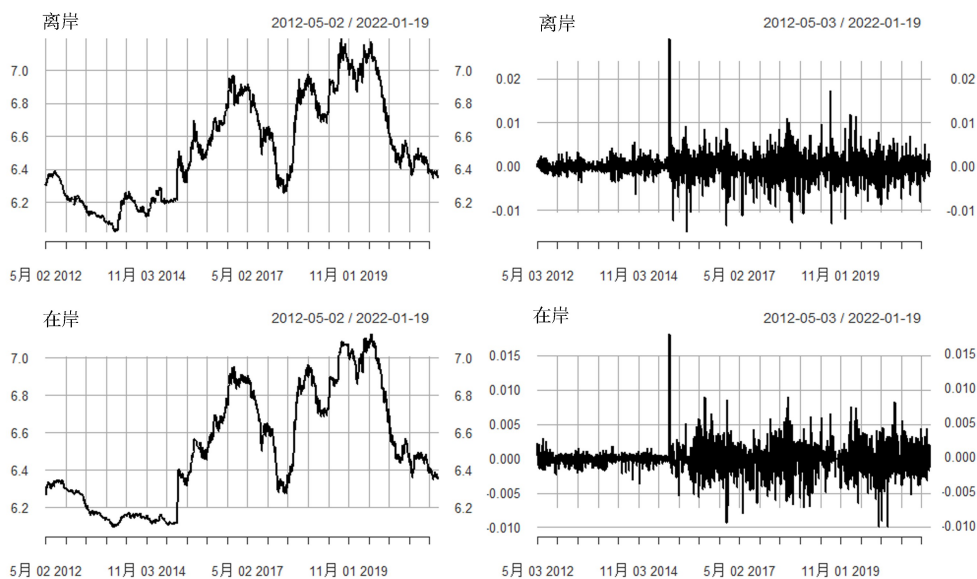


图2 人民币美元汇率及其波动率(离岸与在岸)



人民币美元汇率与前一期的趋势特征较为相似，但波动率变化较大。以“8·11”汇改为节点，波动率特征差异说明汇改政策对汇率市场的影响具有显著异质性。

表2 描述性统计

variable	observation	mean	sd	min	max
$\ln(e^{on})$	2 400	1.874	0.046	1.807	1.964
$\ln(e^{off})$	2 400	1.875	0.046	1.794	1.973
$\ln(r^c)$	2 400	0.825	0.300	-0.392	2.626
$\ln(r^{us})$	2 400	-1.274	1.296	-3.218	0.896

## (二) 模型结果与分析

表3报告了两区制MS-VAR模型的实证结果，第一列至第四列分别对应不区分FOMC公告内容时、包含FOMC公告预期效应、特定FOMC公告当日效应和特定FOMC公告滞后效应的估计结果。区制1和区制2分别是在岸人民币美元汇率低波动(LV)和高波动(HV)区制。实证结果表明，在双区制内中国人民银行基准利率与人民币美元汇率联动机制显著，并在高波动区制内联动性更强。变量 $\ln(r^c)$ 的估计系数为负值表明利率与汇率间存在反向变动关联机制。

表3 特定FOMC公告对在岸人民币美元汇率影响的区制效应

项目	FOMC公告		预期FOMC公告		当日FOMC		滞后FOMC	
	区制1 (LV)	区制2 (HV)	区制1 (LV)	区制2 (HV)	区制1 (LV)	区制2 (HV)	区制1 (LV)	区制2 (HV)
constant	1.867*** (1 166.875)	1.947*** (973.800)	1.867*** (1 166.875)	1.947*** (973.800)	1.872*** (Inf)	1.947*** (973.800)	1.867*** (1 555.750)	1.948*** (1 498.384)
$\ln(e^{on})_{t-1}$	0.996*** (25.426)	0.993*** (21.400)	0.907*** (51.800)	0.966*** (45.750)	0.941*** (16.833)	0.987*** (17.683)	0.942*** (34.884)	0.916*** (53.555)
$\ln(r^c)$	-0.030*** (-8.609)	-0.032*** (-11.020)	-0.030*** (-15.812)	-0.031*** (-19.447)	-0.031*** (-19.304)	-0.032*** (27.801)	-0.031*** (-18.588)	-0.032*** (-21.786)
fomc	0.001 (0.343)	-0.004 (-0.138)	—	—	—	—	—	—
hike	—	—	—	—	0.015 (1.372)	0.030* (2.072)	—	—
cut	—	—	—	—	0.104 (0.602)	-0.071** (-3.235)	—	—
maintenance	—	—	—	—	0.003 (0.443)	-0.008 (-1.572)	—	—
pre_fomc	—	—	0.000 1 (0.250)	0.000 2 (1.020)	—	—	—	—
post-hike	—	—	—	—	—	—	0.005 (0.871)	0.021* (2.580)
post-cut	—	—	—	—	—	—	0.113 (0.622)	-0.027** (-3.513)
post-maintenance	—	—	—	—	—	—	0.001 (0.591)	-0.008 (-2.441)
loglik	5 867.561		5 868.416		5 862.820		5 877.187	
观测值	2 400		2 400		2 400		2 400	
R <sup>2</sup>	0.932	0.958	0.787	0.893	0.920	0.962	0.866	0.943

注：LV和HV分别表示低波动和高波动区制；括号内是T统计值，constant表示截距项；\*、\*\*和\*\*\*分别表示估计系数在10%、5%和1%的水平下显著。下表同。

据前两列结果可知,如果仅关注 FOMC 当日有无公告并不能发现人民币美元汇率在不同波动区制内的反应情况。针对后两列中当日效应和滞后效应的实证结果,在 5% 显著水平上,当日 FOMC 效应的高波动区制 (HV) 内的加息公告将引起人民币美元汇率波动加剧,变量 *hike* 的估计系数为 0.030,表明当日公布加息公告会引起人民币相对美元贬值。事实上,外汇市场交易者对美联储货币政策公告的预期是买入美元并抛售人民币,证实了当日的人民币相对美元贬值。在 HV 区制内,变量 *cut* 的估计系数为 -0.071,表明人民币美元汇率对美联储紧缩性货币政策反应较为敏感。外汇市场交易者对美联储扩张性货币政策预期较为保守,其中原因可能是外汇市场交易者对未来宏观经济较为悲观。Lucca 和 Moench (2015) 研究发现,如果全球金融市场认为未来宏观经济预期差于当期,扩张性货币政策或许也收效甚微。反之,未来宏观经济预期好于当期时,扩张性货币政策会事半功倍。因此,上述结论同样表明在岸人民币外汇市场交易者具有理性预期。

因此,实证结果表明人民币美元汇率对 FOMC 公告不存在显著预期效应,FOMC 公告的滞后效应与当日效应结论相近,表明外汇市场交易者对美联储货币政策公告变化有关,对于审慎货币政策公告无显著反应。表 4 报告了 MS-VAR 模型的区制转移概率,低波动区制和高波动区制内概率分别为 0.936 和 0.804,表明不同区制间发生转移的概率较低。

表 4 区制转移概率

项目	LV	HV
LV	0.936	0.196
HV	0.063	0.804

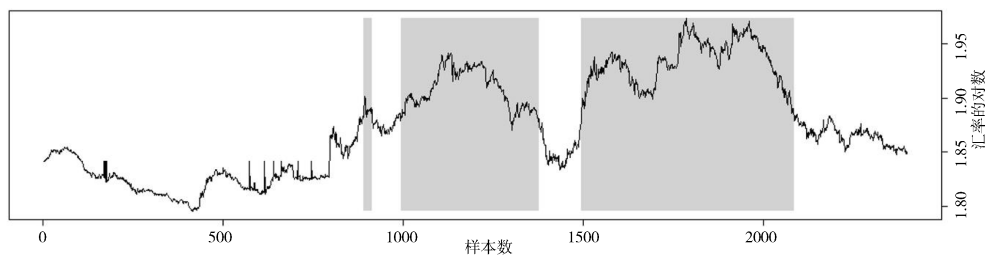


图 3 在岸汇率的高波动区制状态

图 3 表明,“8·11”汇改前的时期处于低波动区制内,汇改后的时期基本处于高波动区制内,其中原因可能由以下几方面:(1)“8·11”汇改后,人民币美元汇率双向浮动的弹性显著增强,结束了自 2005 年 7 月 21 日汇改以来长期单边升值趋势;(2)中国的外汇政策不再仅仅紧盯美元,而逐步转向参考一篮子货币。汇改使人民币波动脱离受单一美元汇率影响,由“单锚”机制转向“双锚”机制;(3)人民币中间价形成规则 and 市场化水平显著提升,“8·11”汇改后,中国人民银行已初步形成“收盘汇率 + 一篮子货币汇率变化”的人民币中间价定价机制,

外汇市场判断每日中间价走势变得更加有迹可循；（4）跨境资金流出压力逐步缓解。中国跨境资本流出压力逐步缓解，反映出人民币外汇市场情绪趋向稳定和理性，人民币贬值预期减弱。随着人民币国际化进程的不断深化，人民币美元汇率的双向波动特征将更加明显，而波动幅度仍较为可控。

为了直观对比两区制的持续时长，表5展示了低波动区制和高波动区制的时间跨度和持续时间。具体地，低波动区制主要集中于2012年5月至2015年7月、2015年9月至2016年6月、2018年3月至2018年8月和2020年8月至2022年1月的区间内，对应持续时长分别为793天、201天、102天和370天；高波动区制则聚集在2015年8月、2016年7月至2018年2月和2018年9月至2020年7月区间内，持续时长分别为21天、405天和508天。结果印证了区制内部具有稳定持续性特征，区制间发生转换概率较低。

表5 特定FOMC公告对在岸人民币美元汇率影响的区制划分

区制类型	时间跨度	持续时间（天）
区制1	2012年5月至2015年7月	793
(LV)	2015年9月至2016年6月	201
	2018年3月至2018年8月	102
	2020年8月至2022年1月	370
	区制2	2015年8月
(HV)	2016年7月至2018年2月	405
	2018年9月至2020年7月	508

### （三）离岸市场的进一步分析

结合上述分析，相对于在岸市场，离岸市场更易受到美国货币政策的冲击。因此，离岸与在岸人民币美元汇率对特定FOMC公告冲击的反应可能存在差异。表6展示了特定FOMC公告对离岸人民币美元汇率影响的区制效应实证结果。为简化描述，此处仅解释特定FOMC公告对在岸与离岸人民币美元汇率市场影响的区制效应异质性。与在岸人民币市场相似，离岸人民币美元汇率对特定FOMC公告不存在预期效应，但具有当日效应和滞后效应，且估计系数的大小均与在岸市场的结论相近。与表3不同，离岸汇率对利率不变的FOMC公告有显著滞后反应，表明当其他因素不变时，一旦当日美联储发布维持与上期一致的利率公告，公告后两日的人民币将升值0.007%。其中原因可能是多方面的，比如市场信息不对称性或是在岸与离岸人民币市场交易者构成差异等。事实上，在岸人民币市场的交易者主要有中国人民银行、商业银行和金融机构等，交易产品以即期外汇为主。离岸市场的交易者主要包括进出口商、金融机构和对冲基金等，而交易产品有即期和远期外汇、外汇掉期和外汇期权等诸多种类。主要原因可能是离岸汇率市场中的进出口商更加关注美联储货币政策，对FOMC公告的反应会更为积极。此外，离岸市场与全球金融市场联系更为密切，故特定FOMC公告对离岸人民币美元汇率的影响程度显著大于在岸市场。

表6 特定 FOMC 公告对离岸人民币美元汇率影响的区制效应

项目	FOMC 公告		预期 FOMC 公告		当日 FOMC		滞后 FOMC	
	区制 1 (LV)	区制 2 (HV)	区制 1 (LV)	区制 2 (HV)	区制 1 (LV)	区制 2 (HV)	区制 1 (LV)	区制 2 (HV)
$\ln(r^c)$	-0.031*** (-16.944)	-0.031*** (-13.000)	-0.030*** (-16.889)	-0.031*** (-13.000)	-0.036*** (-36.000)	-0.031*** (-13.000)	-0.030*** (-21.785)	-0.032*** (-18.588)
<i>fomc</i>	0.001 (0.375)	-0.0004 (-0.018)	—	—	—	—	—	—
<i>hike</i>	—	—	—	—	0.015 (1.348)	0.029* (2.010)	—	—
<i>cut</i>	—	—	—	—	0.104 (0.000)	-0.071** (-3.240)	—	—
<i>maintenance</i>	—	—	—	—	0.000 (0.000)	-0.009* (-1.650)	—	—
<i>pre_fomc</i>	—	—	0.0002 (0.020)	0.0001 (0.037)	—	—	—	—
<i>post-hike</i>	—	—	—	—	—	—	0.016 (1.827)	0.004 (0.667)
<i>post-cut</i>	—	—	—	—	—	—	0.103 (0.000)	-0.023** (-3.254)
<i>post-maintenance</i>	—	—	—	—	—	—	0.002 (0.720)	-0.007* (-2.088)
<i>loglik</i>	5 867.561		5 867.488		5 888.244		5 587.187	
观测值	2 400		2 400		2 400		2 400	
R <sup>2</sup>	0.998	0.956	0.908	0.956	0.927	0.968	0.935	0.981

图4和表7分别是离岸人民币美元汇率的高波动区制状态和区制划分结果。相对在岸市场，离岸市场的双区制特征更为突出，并且两区制间难以发生概率转移。

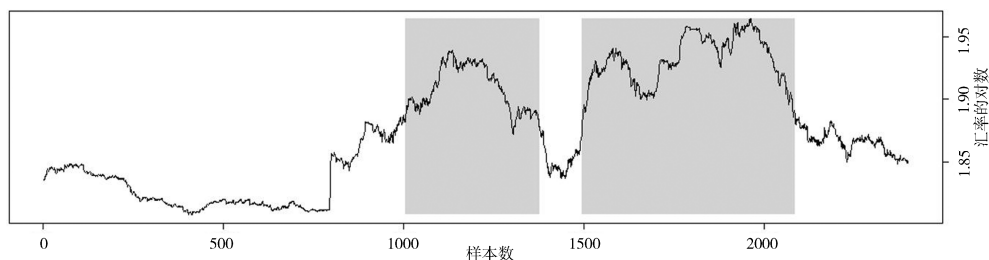


图4 离岸汇率的高波动区制状态

表7 特定 FOMC 公告对离岸人民币美元汇率影响的区制划分

区制类型	时间跨度	持续时间 (天)
区制 1	2012 年 5 月至 2016 年 6 月	1 015
(LV)	2018 年 3 月至 2018 年 8 月	102
	2020 年 8 月至 2022 年 1 月	370
区制 2	2016 年 7 月至 2018 年 2 月	405
(HV)	2018 年 9 月至 2020 年 7 月	508

## (四) 稳健性分析

为了更好地验证利率平价条件的存在性,本文补充了离岸人民币美元汇率对美联储联邦基金利率变化响应的实证结果。与表3和表6的结果相近,使用美联储联邦基金利率作为替代指标的利率平价条件仍得以满足。表8中的结果表明,联邦基金利率上调导致人民币美元汇率在两个波动区制内均会贬值。除加息公告和降息公告对汇率有滞后效应外,其他类型的FOMC公告对人民币美元汇率均不存在显著性影响。可以认为,本文分析框架具有较强稳健性。图5是离岸人民币美元汇率的区制状态结果,两区制的状态较中国人民银行存款利率渠道稍显分散,但高低波动区制间发生区制概率转移的可能性也较小,表明外汇市场效率可能存在偏差,这与Olmo和Pilbeam(2011)的研究结论相近,调控外汇市场的政策需考虑来自不同类型的外生冲击。

表8 特定FOMC公告对离岸人民币美元汇率的溢出效应(美联储基准利率渠道)

项目	预期 FOMC 公告		当日 FOMC 公告		滞后 FOMC 公告	
	区制 1 (LV)	区制 2 (HV)	区制 1 (LV)	区制 2 (HV)	区制 1 (LV)	区制 2 (HV)
<i>ln(rus)</i>	0.002*** (88.490)	0.040*** (134.333)	0.002*** (89.700)	-0.040*** (134.362)	0.001*** (Inf)	0.039*** (132.000)
<i>pre_fomc</i>	-0.003 (-0.494)	0.001 (0.643)	—	—	—	—
<i>hike</i>	—	—	-0.003 (-0.221)	-0.007 (-0.946)	—	—
<i>cut</i>	—	—	0.048 (0.308)	0.003 (0.431)	—	—
<i>maintenance</i>	—	—	-0.001 (-0.333)	-0.001 (-0.565)	—	—
<i>post-hike</i>	—	—	—	—	-0.001 (-0.733)	-0.011* (-2.409)
<i>post-cut</i>	—	—	—	—	0.047 (0.308)	0.013** (2.907)
<i>post-maintenance</i>	—	—	—	—	-0.002 (-0.422)	-0.004 (-0.308)
<i>loglik</i>	6 069.711		6 070.118		6 143.197	
观测值	2 400		2 400		2 400	
R <sup>2</sup>	0.655	0.933	0.644	0.980	0.753	0.841

此外,本文还使用中国国债6个月(*loan-6mon*)和10年(*loan-10year*)期贷款利率作为衡量中长期利率指标,以此验证中国利率平价条件的稳健性问题。在*loan-6mon*和*loan-6mon*作为替代指标时,利率变量均在5%水平下显著,表明人民币美元汇率在中长期仍存在利率汇率联动模式,但人民币美元汇率对特定FOMC公告的反应并不敏感。在低波动区制内,人民币美元汇率对紧缩性货币政策有显著

反应；在高波动区制内，人民币美元汇率仍对扩张性货币政策有积极响应。上述结果均表明，基于利率平价理论的计量分析框架所得结论有较强稳健性。

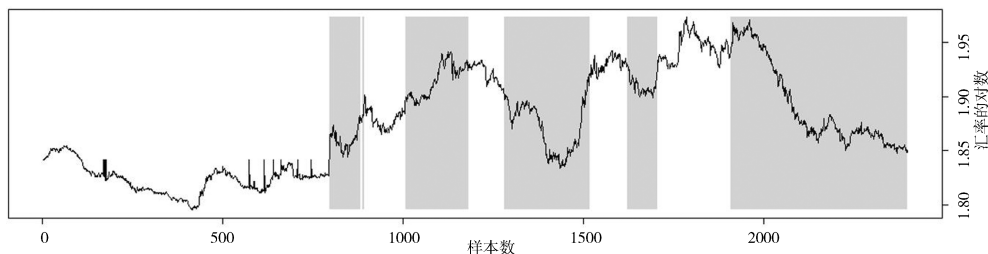


图5 离岸人民币美元汇率的区制状态（联邦基准利率渠道）

## 五、结论与政策建议

基于利率平价条件，本文验证了特定 FOMC 公告对人民币美元汇率波动的溢出效应。采用 2012 年 5 月 2 日至 2022 年 1 月 19 日的日度数据，研究结果证实了假说 1 和假说 5 均成立。基于实证结果发现：中国与美国利率和人民币美元汇率联动机制十分显著，在未达零利率水平时，利率工具于人民币美元汇率稳定仍有积极的调控效果。人民币美元汇率波动有显著的不易产生概率转移的两区制特征，表明人民币美元汇率有持续波动的特征。对预期性的 FOMC 公告效应，无论在岸还是离岸市场，人民币美元汇率波动均无明显反应。在高波动区制内，人民币美元汇率对美联储为加息和降息公告的溢出效应响应较为敏感。相对在岸市场，离岸人民币美元汇率受到特定 FOMC 公告的影响程度较大。

结合研究结论，本文政策建议如下：第一，“8·11”汇改以来，人民币美元汇率已经自发地呈现出明显的双向波动特征。为了防范在人民币美元汇率高波动时期美联储货币政策的冲击，相关政策部门可结合汇率波动水平前瞻性地制定国内货币政策，以缓冲其负面溢出效应。当前，美联储的常规货币政策工具已达上限，但同期内中国货币政策工具尤其是短期利率工具仍有一定积极的政策空间。第二，当前及未来一段时期，结合离岸人民币汇率市场的波动特征，重点防范美联储货币政策转向引致人民币美元汇率的异常波动风险，这对更好地发挥离岸人民币市场的功能以及积极推进人民币国际化进程有重要作用。

### [参考文献]

- [1] 耿亚莹, 徐慧伦, 谭小芬. 美联储前瞻性指引的宏观经济效果——基于 DSGE 模型的研究[J]. 国际金融研究, 2019(5): 24-35.
- [2] 姜富伟, 郭鹏, 郭豫媚. 美联储货币政策对我国资产价格的影响[J]. 金融研究, 2019(5): 37-55.
- [3] 金春雨, 张龙. 美联储货币政策对中国经济的冲击[J]. 中国工业经济, 2017a(1): 25-42.
- [4] 金春雨, 张龙. 美联储货币政策对人民币外汇市场压力的非对称效应[J]. 财经科学, 2017b(4): 1-13.

- [5]石建勋, 赵张霞. 美联储货币政策对离岸人民币汇率波动的影响研究——基于三重传导效应的实证分析[J]. 国际商务——对外经济贸易大学学报, 2020(4): 110-128.
- [6]谭小芬, 殷无弦, 戴韡. 美国量化宽松政策的退出公告对新兴经济体的影响[J]. 国际金融研究, 2016(7): 18-32.
- [7]肖卫国, 兰晓梅. 美联储货币政策正常化对中国经济的溢出效应[J]. 世界经济研究, 2017(12): 38-49.
- [8]祝佳, 杨嘉杰, 汤子隆, 等. 香港离岸人民币市场利率与汇率联动效应研究[J]. 会计与经济研究, 2020(1): 111-128.
- [9]ANDERSEN T G, BOLLERSLEV T, DIEBOLD F X, et al. Micro Effects of Macro Announcements: Real-time Price Discovery in Foreign Exchange[J]. American Economic Review, 2003, 93(1): 38-62.
- [10]AHN S C, MELVIN M. Exchange Rates and FOMC Days[J]. Journal of Money, Credit and Banking, 2007, 39(5): 1245-1266.
- [11]BOUAKEZ H, NORMANDIN M. Fluctuations in the Foreign Exchange Market: How Important are Monetary Policy Shocks[J]. Journal of International Economics, 2020, 81(1): 139-153.
- [12]BOUKUS E, ROSENBERG J V. The Information Content of FOMC Minutes[R]. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=922312>, 2006.
- [13]BROOKS J, KATZ M, LUSTIG H. Post-FOMC Announcement Drift in U. S. Bond Markets[R]. NBER Working Paper No. 25127. <https://www.nber.org/papers/w25127>, 2019.
- [14]DORNBUSCH R. Expectations and Exchange rate Dynamics[J]. Journal Political Economy, 1976, 84(6): 1161-1176.
- [15]GREENSPAN A. Opening Remarks in Monetary Policy and Uncertainly: Adapting to a Changing Economy[R]. <https://EconPapers.repel.org/RePEc>, 2003.
- [16]GU C, KUROV A, WOLFE M H. Relief Rallies after FOMC Announcements as a Resolution of Uncertainty[J]. Journal of Empirical Finance, 2019, 49: 1-18.
- [17]HAUSMAN J, WONGSWAN J. Global Asset Prices and FOMC Announcement[J]. Journal of International Money and Finance, 2011, 30: 547-571.
- [18]KOHLSCHHEEN E. The Impact of Monetary Policy on the Exchange Rate: A High Frequency Exchange Rate Puzzle in Emerging Economies[J]. Journal of International Money and Finance, 2014, 44: 69-96.
- [19]KUTTNER K. Monetary Policy Surprises and Interest Rates: Evidence from the Fed Funds Futures Market[J]. Journal of Monetary Economics, 2001, 47(3): 523-544.
- [20]KUROV A, WOLFE M, GILBERT T. The Disappearing Pre-FOMC Announcement Drift [R]. Available at SSRN: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3134546>, 2020.
- [21]LIU Z, PAPPA E. Gains from International Monetary Policy Coordination: Does It Pay to Be Different[J]. Journal of Economic Dynamics and Control, 2008, 32(7): 2085-2117.
- [22]LUCCA D, MOENCH E. The Pre-FOMC Announcement Drift[J]. The Journal of Finance, 2015, 70(1): 329-371.
- [23]MARSH I W. High-frequency Markov Switching Models in the Foreign Exchange Market[J]. Journal of Forecasting, 2000, 19: 123-134.
- [24]MCCULLOCH R E, TSAY R S. Statistical Analysis of Economic Time Series via Markov Switching Models[J]. Journal of Time Series Analysis, 1994, 15(5): 523-539.
- [25]OLMO J, PILBEAM K. Uncovered Interest Parity and the Efficiency of the Foreign Exchange Market: A Re-examination of the Evidence[J]. International Journal of Financial & Economics, 2011, 16: 189-204.
- [26]PAPPA E. Do the ECB and the Fed Really Need to Cooperate? Optimal Monetary Policy in a Two-country[J]. Journal of Monetary Economics, 2004, 51(4): 753-779.

- [27] RIGOBON R, SACK B. The Impact of Monetary Policy on Asset Prices[J]. *Journal of Monetary Economics*, 2004, 51(8): 1553-1575.
- [28] MARTELLO V, RIBEIRO R. Pre-FOMC Announcement Relief[R]. Available at SSRN; <https://ssrn.com/abstract=3286745>, 2008.
- [29] WANG X Y, WANG Z X. Analysis of the Response of Exchange Rates to Specific FOMC Announcements Using High-frequency Data[J]. *Borsa Istanbul Review*, 2022(1): 133-144.

## The Spillover Effect of Specific FOMC Announcements on the Exchange Rate of RMB Against U. S. Dollar

BA Shusong<sup>1</sup>, WANG Xiaoyong<sup>2</sup>, LIU Rui<sup>3</sup>

(1. HSBC Business School, Peking University, Shenzhen, Guangdong, 518055;

2. School of Economic and Trade, Henan University of Technology, Zhengzhou, Henan, 450001;

3. School of Economic, Yunnan University, Kunming, Yunnan, 650091)

**Abstract:** Based on the theory of interest rate parity, this article researched the regime-switching effect of the exchange rate of RMB against U. S. dollar in response to specific FOMC announcements and heterogeneity between onshore and offshore market. The study finds that specific FOMC announcements have significant impact on the exchange rate of RMB against U. S. dollar, and there is a strong reverse linkage between exchange rate and interest rate. The onshore market of the exchange rate of RMB against U. S. dollar is more obvious than offshore market by specific FOMC announcements. In the high-volatility regime, FOMC announcement of interest rate cut has significant intraday and lagging effects on the exchange rate of RMB against U. S. dollar. However, the expected effect of FOMC announcement is not obvious within two regimes. The probability of regime-switching shift between two regimes is relatively low.

**Keywords:** Specific FOMC Announcements; The Exchange Rate of RMB Against U. S. Dollar; Interest Rate Parity; Regime Effect

(责任编辑 刘建昌)