

人民币汇率价格信息传导机制研究 ——基于离岸和在岸即期市场的实证分析

徐文舸

摘要：随着人民币国际化进程的不断推进，离岸与在岸的人民币即期汇率市场之间开始有均值(或波动)的相互影响。该价格信息传导机制具体表现为：两个市场之间存在均值和波动溢出效应，并且均值溢出效应不太稳定，波动溢出效应相对稳定；内部因素的变化往往会改变价格信息传导的方向和作用，而外生冲击的影响则相对有限；当期升值较快的市场往往会主导均值溢出效应，但波动溢出效应是由受政策预期影响的在岸市场所主导；利好消息会减少离岸市场的波动，但会加大在岸市场的波动。

关键词：人民币国际化；信息传导机制；溢出效应；即期汇率

中图分类号：F830.92 **文献标识码：**A **文章编号：**1006-1894 (2015) 01-0087-10

自2009年7月启动跨境贸易人民币结算试点以来，人民币的国际化进程取得了较大进展。其中，又以人民币离岸市场的发展最为引人注目。特别是2010年6月重启人民币汇改和8月离岸的香港银行间人民币外汇市场(简称CNH市场)正式运行以来，按国际清算银行的数据显示，3年间人民币在全球外汇市场的日均交易量增长了2.5倍，由2010年的340亿美元大幅增加至目前的1,200亿美元，其交易量占全球外汇交易量的比重也从2010年的0.9%上升至2.2%。正是由于CNH市场变得愈加重要，对于离岸和在岸外汇市场的研究也开始具有十分重要的现实意义。有鉴于此，本文从人民币汇率价格信息传导机制这一角度入手，对离岸和在岸的人民币即期汇率市场之间的关系进行定量研究，以此来揭示这一价格信息传导机制的基本特征和表现方式。

一、文献回顾

本文的研究对象是离岸与在岸的人民币即期汇率市场之间的价格信息传导机制，也就是研究市场之间的信息流动——均值溢出效应与波动溢出效应。由于在不同金融市场间存在着均值(或波动)的相互影响，具体表现为均值(或波动)会从一个市场向另一个市场进行价格信息的传递，因此，上述现象被分别称为“均值溢出效应”和“波动溢出效应”。

关于人民币汇率即期市场之间的价格信息传导机制的文献主要集中于在岸即期和离岸远期市场之间的价格信息传导机制的研究上。其中，黄学军和吴冲锋(2006)

通过对2005年汇改前后离岸NDF市场^①与在岸即期市场的研究表明：改革之后，其均值溢出效应主要是由在岸即期市场传导至离岸NDF市场。但李晓峰和陈华(2008)的研究却发现，离岸NDF市场对在岸即期市场有着显著的均值溢出效应，而波动溢出效应的方向则相反。另外，Ding等(2014)从因果检验中得出：离岸NDF市场和在岸即期市场间并不存在价格信息传导机制。从这些具有代表性的文献可见，随着人民币汇率形成机制的不断完善，相同市场在不同时期的价格信息传导机制存在较大差异。特别是在2010年8月离岸人民币(CNH)市场形成之后，由于CNH不仅具有可交割性，而且CNH的远汇曲线较NDF更为陡峭，再加上受NDF对冲能力的不断削弱等因素的影响，使得投资者开始更多地参与CNH市场。截至目前，CNH市场日均交易量已达60亿美元，远高于NDF市场的32亿美元。

不过，由于CNH市场是一个新生的离岸市场，因此目前单独研究CNH市场和在岸市场间价格信息传导机制的文献还相对较少，而且主要针对离岸和在岸即期市场的研究更是屈指可数，仅有少数几篇文献涉及两个即期市场的研究。熊鹭(2011)利用单方程GARCH模型得出：在即期市场上，均值溢出效应是从在岸传导至离岸市场，但不存在波动溢出效应。贺晓博和张笑梅(2012)只考察了均值溢出效应，其研究表明：价格信息是从在岸市场传导至离岸市场。此外，Maziad和Kang(2012)分别考察了CNH市场试运行和正式运行的两个时期，结果表明：前期的价格信息传导机制都是从离岸市场传导至在岸市场，但在后期，均值溢出效应开始从在岸市场传导至离岸市场，波动溢出效应则没有变化。总之，这些文献多少都存在一些方法上的缺陷，对价格信息传导机制的解释力也相对有限。

基于此，本文希望从3个方面来对离岸和在岸的人民币即期汇率市场之间的价格信息传导机制作更进一步的研究：第一，从时间维度将研究对象分成3个时期来进行实证检验，考察价格信息传导机制的具体表现形式；第二，在引入内部变化和外来冲击的情况下，探求价格信息传导机制的稳定性和反馈特征；第三，综合运用向量自回归模型和GARCH模型族的方法，分别对均值和波动溢出效应进行检验，甄别出价格信息传导机制中的主导因素。

二、主要研究方法

(一) 向量自回归模型(简称VAR模型)

为体现内生变量之间的动态关系，本文采用VAR模型，通过构建多方程联立形式，将每个内生变量分别对模型的全部内生变量滞后值进行回归，进而估计出所有内生变量之间的动态关系。具体而言，含有N个变量且滞后K期的VAR模型可表示为

^① NDF市场是一个在境外、不受监管且交易活跃的人民币汇率远期市场。参见：陈蓉，郑振龙. NDF市场：挑战与应对——各国NDF市场比较与借鉴[J]. 国际金融研究，2008,(10)。

如下形式:

$$Y_t = c + \Pi_1 Y_{t-1} + \Pi_2 Y_{t-2} + \cdots + \Pi_k Y_{t-k} + u_t \quad (1)$$

其中, $Y_t = (y_{1,t}, y_{2,t}, \dots, y_{N,t})^T$, $c = (c_1, c_2, \dots, c_N)^T$, $u_t = (u_{1,t}, u_{2,t}, \dots, u_{N,t})^T$, $u_t \sim IID(0, \Omega)$;

$$\Pi_j = \begin{bmatrix} \pi_{11,j} & \pi_{12,j} & \cdots & \pi_{1N,j} \\ \pi_{21,j} & \pi_{22,j} & \cdots & \pi_{2N,j} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \pi_{N1,j} & \pi_{N2,j} & \cdots & \pi_{NN,j} \end{bmatrix}, j=1, 2, \dots, k。 Y_t、c、u_t 分别为 N \times 1 阶的时间序列、常$$

数项、随机误差的列向量, Π_j 是 $N \times N$ 阶系数矩阵。

此外, 本文还采用脉冲响应函数和方差分解的方法来进行进一步分析VAR模型的具体变化特征。其中, 脉冲响应函数是用来考察一个内生变量对于某一误差冲击的反应程度, 即在向随机误差项施加一单位标准差的冲击后, 其对内生变量的当期值和未来值所带来的影响; 方差分解则是用来分解内生变量在未来时期的预测误差的方差受到不同新息(innovation)冲击所产生的影响比例。

(二) GARCH模型族

汇率等金融时间序列常会表现出自回归条件异方差特征, 是指一段时期的方差不仅随时间发生变化, 而且出现“波动聚类”(Volatility Clustering), 其分布呈“尖峰厚尾”的特征。为描述当期方差和前期波动间的关系, 本文按Engle(1982)的方法构建起GARCH模型族。本文对模型定义如下: 一个随机变量 $R_{i,t}$ 可以表示成AR(m)形式, 并且其随机误差项的方差可用误差项平方的分布滞后模型GARCH(p, q)来描述。因此, GARCH模型族的基本形式是均值方程和方差方程的组合AR(m)-GARCH(p, q)。

$$\text{均值方程: } R_{i,t} = \beta_0 + \sum_{m=1}^n \beta_m R_{i,t-m} + u_{i,t}, \quad u_{i,t} = \sqrt{h_{i,t}} v_{i,t} \quad (2)$$

$$\text{方差方程: } h_{i,t} = \alpha_0 + \sum_{p=1}^n \lambda_p h_{i,t-p} + \sum_{q=1}^n \alpha_q u_{i,t-q}^2, \quad E(h_{i,t}) = E(u_{i,t}^2) = \sigma_{i,t}^2 \quad (3)$$

其中, $R_{i,t}$ 表示第 i 个市场在 t 期的收益率; m 是AR模型的滞后阶数, p 、 q 是GARCH模型的滞后阶数; $v_{i,t} \sim IID(0, 1)$, 且 $v_{i,t}$ 分别与 $u_{i,t}$ 、 $R_{i,t}$ 相互独立; $\sigma_{i,t}^2$ 是 $u_{i,t}$ 的条件方差。此外, 方差方程还满足下列约束条件: $\alpha_0 > 0$; $\alpha_q \geq 0, q=1, 2, \dots, n$; $\lambda_p \geq 0, p=1, 2, \dots, n$; $0 \leq \sum_{p=1}^n \lambda_p + \sum_{q=1}^n \alpha_q < 1$ 。

但基于研究需要, 本文借鉴Hamao等(1990)的做法, 分别把均值和波动溢出效应引入GARCH模型族中。同时, 为更好地比较和描述即期汇率的变化, 文中适时地采用TGARCH和GARCH-M这两类模型。因此, 模型的扩展形式如下:

$$\text{均值方程: } R_{i,t} = \beta_0 + \sum_{m=1}^n \beta_m R_{i,t-m} + \phi h_{i,t} + \varphi R_{j,t} + \theta X_{j,t} + u_{i,t}, \quad u_{i,t} = \sqrt{h_{i,t}} v_{i,t} \quad (4)$$

$$\text{方差方程: } h_{i,t} = \alpha_0 + \sum_{p=1}^n \lambda_p h_{i,t-p} + \sum_{q=1}^n \alpha_q u_{i,t-q}^2 + \gamma u_{i,t-1}^2 D_{t-1}, \quad E(h_{i,t}) = E(u_{i,t}^2) = \sigma_{i,t}^2 \quad (5)$$

其中, 新增变量分别为: $R_{j,t}$ 表示第 j 个市场在 t 期的收益率; $X_{j,t}$ 表示第 j 个市场在 t 期的收益率波动情况, $X_{j,t} = [x_t - E(X_t)]^2$; D_{t-1} 是虚拟变量, $D_{t-1} = \begin{cases} 1, u_{i,t-1} < 0 \\ 0, u_{i,t-1} \geq 0 \end{cases}$ 。特别地, TGARCH模型把 $\gamma u_{i,t-1}^2 D_{t-1}$ 项引入方差方程以此来考察杠杆效应, 即利好消息 $u_{i,t} < 0$ 和利空消息 $u_{i,t} > 0$ 是否对市场波动产生非对称的影响; ① GARCH-M模型通过在均值方程引入 $\phi h_{i,t}$ 项来考察风险溢价的情况——自身波动对其收益率的影响。

对于最终结果的判定, 经极大似然估计后, 如果系数 $\phi = \theta = 0$, 那么第 j 个市场对第 i 个市场不存在均值和波动溢出效应; 但如果系数 ϕ 和 θ 在统计上皆显著而不等于零, 则表明第 j 个市场对第 i 个市场存在着均值和波动溢出效应。需要指出的是, 基于即期汇率具有时效性强、信息传导快的特点, 文中在均值方程所加入的第 j 个市场均值和方差项都是同期项而非滞后一期项, 这跟之前考察远期汇率的相关文献有着实质性的区别(Park, 2001; 熊鹭, 2011)。另外, 若系数 $\phi = 0$, 表明不存在风险溢价; 反之, 则存在风险溢价。若系数 $\gamma = 0$, 表明不存在杠杆效应; 反之, 则存在杠杆效应。

三、实证分析

(一) 命题提出

本文先提出3个命题: (1)两个市场之间是否存在价格信息传导机制? 若存在, 其均值和波动溢出效应是如何表现的? (2)该价格信息传导机制是否稳定? (3)内部变化或外生冲击会对传导机制产生何种影响? 主导价格信息传导机制的因素是什么? 为此, 下面将详细考察两个市场间价格信息传导机制的稳定性, 特别是把内外部因素的变化纳入研究分析的视角, 并分别对3个不同时期的价格信息传导机制进行实证分析。

表1 3个时期的划分

时期起止	标志事件	影响结果
2010年8月~2011年6月	2010年7月19日, 中国人民银行分别与香港金融管理局和香港人民币业务清算行中银香港签署了新修订的《中国人民银行与香港金融管理局合作备忘录》和《关于人民币业务的清算协议》	8月23日, CNH即期市场上线运行
2011年7月~2012年8月	2011年6月27日, 香港财资市场公会推出了香港人民币对美元的即期汇率定盘价, 并正式作为CNH市场的汇率基准价	CNH市场开始按香港离岸市场的供求来定价, 与境内人民币市场的联系变得更为紧密
2012年9月~2013年6月	美联储于2012年9月13日起开始执行第三轮大规模资产购买计划	人民币对美元的汇价迭创新高, 但由于我国资本账户尚未完全开放, 因此, 这对离岸和在岸市场的影响会存在一定差异

资料来源: 作者整理。

① 由于人民币对美元汇率以直接标价法进行标价, 因此, 收益率为负时, 其收益为正。在本文的TGARCH模型中, $u_{i,t} < 0$ 表示利好消息。

(二) 数据说明

本文所使用的CNY和CNH数据分别来自中国外汇交易中心每日公布的人民币对美元汇率的中间价以及Bloomberg数据库中的每日离岸人民币对美元汇率的收盘价。同时,为了考察收益率序列,本文对原价格序列进行如下处理:先取对数,再取差分,最后乘以100。另外,还对两个市场的不同节假日休市进行了匹配处理,最终得到两个市场的收益率序列各有674个观测值。

(三) 描述性统计分析和平稳性检验

从收益率序列来看,尽管汇价在各期总体上均保持渐进升值的态势,但却有着不同程度的表现方式。在升值幅度上,除了第一个时期CNY明显强于CNH外,后两个时期CNY走势都偏弱于CNH,但两者走势总体是在逐步趋近,也就是说,随着价格信息传导机制的作用,CNY市场变得更为市场化。在波动幅度上,CNH的波动在各期都远高于CNY,极差、峰度和变异系数指标也显示CNH较CNY波幅更大,尤其是在第二个时期表现得最为明显。另外,各收益率序列基本都不服从正态分布,而具有“尖峰厚尾”的分布特征。经平稳性检验可知,各期的收益率序列均为平稳序列,所以可以直接进行关于均值和波动溢出效应的检验。^①

表2 描述性统计汇总

	变量	均值 *	标准差	极差	变异系数	偏度	峰度	JB 统计量	样本数
第一个时期	RCNY	-0.0243	0.0950	0.6151	-3.91	0.0686	3.6495	3.7272	203
	RCNH	-0.0186	0.1926	1.6115	-10.35	-0.6143	8.3836	257.9127	
第二个时期	RCNY	-0.0072	0.1006	0.6258	-13.97	0.0158	3.4557	2.5823	297
	RCNH	-0.0076	0.2047	2.9513	-26.93	-0.0206	26.2597	6,695.063	
第三个时期	RCNY	-0.0160	0.0688	0.3874	-4.30	-0.6606	3.3293	13.4424	174
	RCNH	-0.0177	0.1149	0.7254	-6.49	0.2783	4.4403	17.2862	

注: *因为人民币对美元汇率以直接标价法进行标价,所以收益率序列的均值为负表明其收益为正。

(四) 关于“均值溢出效应”的检验

首先,对两个收益率序列进行Granger因果性检验。其中,关于滞后期的选择,本文利用VAR模型的最优滞后阶数来确定。表3显示:在第一个时期,RCNY和RCNH不是各自的Granger原因,这表明两者之间不存在均值溢出效应;在第二

表3 Granger因果性检验结果

原假设 H_0		滞后期	F 统计量	P 值	结论
第一个时期	RCNY 不是 RCNH 的 Granger 原因	滞后 1 阶	1.2708	0.2610	接受 H_0
	RCNH 不是 RCNY 的 Granger 原因		1.5849	0.2095	接受 H_0
第二个时期	RCNY 不是 RCNH 的 Granger 原因	滞后 3 阶	5.5902	0.0010**	拒绝 H_0
	RCNH 不是 RCNY 的 Granger 原因		2.7147	0.0451*	拒绝 H_0
第三个时期	RCNY 不是 RCNH 的 Granger 原因	滞后 2 阶	2.0625	0.1304	接受 H_0
	RCNH 不是 RCNY 的 Granger 原因		7.1773	0.0010**	拒绝 H_0

注: **、*分别表示在1%、5%的显著性水平上拒绝原假设。

① ADF检验结果显示,在1%显著性水平上都拒绝“收益率序列有单位根”的原假设。

个时期, RCNY和RCNH互为各自的Granger原因, 但从显著性水平来看, RCNY对RCNH的信息传导则相对更为显著; 在第三个时期, RCNY不是RCNH的Granger原因, 但RCNH是RCNY的Granger原因。

接着, 建立VAR模型来考察上述均值溢出效应的具体传导机制(见表4)。根据信息准则的检验结果, 确定3个时期的VAR模型最优滞后期分别为1阶、3阶和2阶。在第一个时期, RCNY和RCNH都只受自身滞后1期的正向影响, 这印证了之前Granger因果性检验的结果, 即两者间不存在均值溢出效应。在第二个时期, RCNY不受任何滞后期的影响; 相反, RCNH不仅受自身滞后1和3期的负向影响, 而且也受到RCNY滞后3期的正向影响, 这也恰好与Granger因果性检验的结果相符, 即RCNY对RCNH的信息传导作用更为显著。在第三个时期, RCNY只受RCNH滞后1期的正向影响; RCNH不仅受自身滞后1期的正向影响, 而且也受到RCNY滞后2期的负向影响。

表4 VAR模型的估计结果汇总

第一个时期 VAR(1)	RCNY(-1)		RCNH(-1)			常数项	
RCNY	0.1777* (2.2292)		0.0495 (1.2589)			-0.0192* (-2.8559)	
RCNH	-0.1833 (-1.1273)		0.2515* (3.1351)			-0.0187 (-1.3580)	
第二个时期 VAR(3)	RCNY(-1)	RCNY(-2)	RCNY(-3)	RCNH(-1)	RCNH(-2)	RCNH(-3)	常数项
RCNY	-0.0170 (-0.2812)	0.0723 (1.1854)	0.0052 (0.0858)	0.0450 (1.4479)	-0.0523 (-1.6075)	-0.0536 (-1.7251)	-0.0071 (-1.1953)
RCNH	0.2190 (1.8805)	-0.1569 (-1.3400)	0.3628* (3.1287)	-0.2848* (-4.7661)	-0.0981 (-1.5694)	-0.1260* (-2.1120)	-0.0074 (-0.6495)
第三个时期 VAR(2)	RCNY(-1)		RCNY(-2)	RCNH(-1)		RCNH(-2)	常数项
RCNY	0.0103 (0.1258)		-0.0285 (-0.3638)	0.1645* (3.5197)		-0.0457 (-0.9439)	-0.0138* (-2.5532)
RCNH	0.2748* (2.0163)		0.0435 (0.3324)	-0.0723 (-0.9264)		-0.2457* (-3.0384)	-0.0183* (-2.0321)

注: *表示系数估计结果具有显著性; 括号内是t统计量的值。

随后, 利用脉冲响应和方差分解的方法来对价格信息传导机制作更深入的考察。不过, 这两种方法仅适用于序列之间存在相互关系的情形, 因此, 根据之前Granger因果性检验的结果, 下面将只考察第二个时期RCNY与RCNH相互冲击的影响。

在第二个时期, RCNH对来自于RCNY的冲击在第1期达到正向反应的最大, 之后出现了较长时间的阻尼振荡收敛; RCNY对来自于RCNH的冲击反应程度相对有限, 并且波动幅度也明显弱于前者, 在第二期才达到正向反应的最大, 经短时间振荡后, 在第七期趋向稳定。此外, 方差分解的结果同脉冲响应的结论一致, 来自RCNH冲击的影响只占到RCNY预测误差的2.58%, 但来自RCNY冲击的影响则高达RCNH预测误差的10.31%。

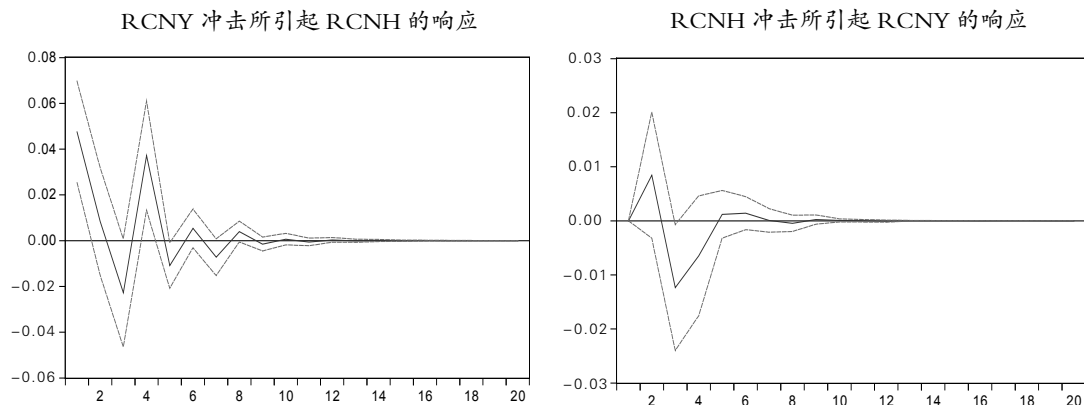


图1 第二个时期的脉冲响应图

(五) 关于“波动溢出效应”的检验

在这一部分将通过构建GARCH模型族来考察价格信息传导机制的另一种表现方式,即波动溢出效应(见表5)。

在第一个时期,我们先考察RCNY是否对RCNH存在波动溢出效应。^①经检验,RCNH收益率序列没有自回归条件异方差的特征,并且RCNY对于RCNH不存在波动溢出效应。接着,在RCNY所构建的AR(1)-GARCH(2,0)模型中,RCNH对于RCNY存在一定程度的波动溢出效应,同时RCNY本身也有风险溢价的情况。这说明在CNH市场建立初期,离岸市场首先发挥着主要的价格信息传导作用。

在第二个时期,从RCNH构建的AR(4)-GARCH(1,1)模型可知,RCNY对于RCNH具有十分明显的均值和波动溢出效应,这表明CNY市场开始发挥其价格信息传导的作用。另外,RCNH本身存在杠杆效应。接着,继续考察RCNH是否对RCNY存在波动溢出效应。由于RCNY收益率序列不是一个自回归过程,故直接可对RCNY建立ARCH(1)模型。结果显示,RCNH对于RCNY不存在波动溢出效应,但存在十分显著的均值溢出效应。

在第三个时期,RCNH所构建的AR(2)-ARCH(1)模型显示,RCNY对于RCNH存在十分显著的波动溢出效应。这也再次证明了CNY市场正逐步取代CNH市场居于价格波动信息传导中枢的位置。随后,考察RCNH是否对RCNY存在波动溢出效应。在RCNY构建的GARCH(1,0)模型中,RCNH对于RCNY均值溢出效应显著,但波动溢出效应不显著。此外,RCNH和RCNY各自都存在杠杆效应,并且RCNY还具有风险溢价的情况。

^① 在RCNY对RCNH存在“波动溢出效应”的检验式中,令 $i=RCNH$, $j=RCNY$;反过来,在RCNH对RCNY存在“波动溢出效应”的检验式中,则令 $i=RCNY$, $j=RCNH$ 。

表5 “波动溢出效应”的检验

	第一个时期		第二个时期		第三个时期	
	$i = RCNH$ $j = RCNY$	$i = RCNY$ $j = RCNH$	$i = RCNH$ $j = RCNY$	$i = RCNY$ $j = RCNH$	$i = RCNH$ $j = RCNY$	$i = RCNY$ $j = RCNH$
待估参数	系数 (P 值)	系数 (P 值)	系数 (P 值)	系数 (P 值)	系数 (P 值)	系数 (P 值)
β_m	$\beta_1 = 0.2131$ (0.0023) ***	$\beta_1 = 0.2257$ (0.0001) ***	$\beta_4 = -0.1059$ (0.0559) *	/	$\beta_2 = -0.1934$ (0.0082) ***	——
ϕ	/	-2.1422^{**} (0.0179)	——	——	——	-3.0994^{**} (0.0306)
φ	/	/	0.3709^{***} (0.0000)	0.2093^{***} (0.0000)	/	0.1244^{***} (0.0072)
θ	——	-0.0784^{**} (0.0259)	0.5902^* (0.0763)	——	-2.9355^{***} (0.0015)	——
α_0	/	0.0008^{***} (0.0000)	0.0003^{**} (0.0159)	0.0076^{***} (0.0000)	0.0095^{***} (0.0000)	0.0008^{**} (0.0423)
λ_p	/	$\lambda_1 = 1.9155$ (0.0000) *** $\lambda_2 = -1.0096$ (0.0000) ***	$\lambda_1 = 0.8236$ (0.0000) ***	——	——	$\lambda_1 = 0.6669$ (0.0000) ***
α_q	/	——	$\alpha_1 = 0.3619$ (0.0000) ***	$\alpha_1 = 0.2071$ (0.0087) ***	$\alpha_1 = 0.4274$ (0.0556) *	——
γ	/	——	-0.2651^{***} (0.0000)	——	-0.3874^* (0.0817)	0.3282^{**} (0.0209)
D-W	1.98	1.98	2.59	2.24	2.05	2.13
LM	0.4745 (0.4909)	1.0039 (0.3164)	0.00262 (0.9592)	0.5700 (0.4503)	0.0003 (0.9869)	0.2210 (0.6383)

注：1.***、**、*分别表示在1%、5%、10%的显著性水平上拒绝原假设；2.“——”是指该系数没有显著性；3.用LM-ARCH(1)检验均值方程的误差项是否存在ARCH效应；4.“/”是指该系数无须估计。

四、结论及政策建议

基于实证分析的结果(见表6)，本文总结出以下3个结论：

其一，两个市场之间确实存在价格信息传导机制，但在不同时期和内外因素的作用下，价格信息传导机制的基本特征和表现方式有着不小的差异。可以说，均值溢出效应不太稳定，而波动溢出效应则相对稳定。此外，内部因素的变化往往会改变价格信息传导的方向和作用，但外生冲击的影响则相对有限。

在CNH市场成立初期，两个市场之间尚无明显的价格信息传导机制，只有离岸对在岸市场单向的波动溢出效应。一是由于CNY市场受央行较为严格的管制，二是CNH市场还未推出定盘价，其价格由境外NDF市场决定。当内部发生变化后，也就是CNH市场推出定盘价，其价格开始受离岸香港人民币市场供求的影响。在第二个时期，价格信息传导机制开始表现出均值溢出效应，同时也改变了波动溢出效应的方向。不过，由于市场参与者大多还是以大陆进出口商为主，再加上2011年末CNH

走势偏弱等原因，这段时期的价格信息传导机制主要是从在岸市场传导至离岸市场。但在美联储推出QE3之后，人民币升值明显，且CNH升值快于CNY，这就导致第三个时期的价格信息传导机制开始从离岸市场传导至在岸市场。虽然外生冲击改变了均值溢出效应的走向，但波动溢出效应并没有受此影响。

其二，当期升值较快的即期汇率市场往往会主导这一价格信息传导机制下的均值溢出效应，但主导波动溢出效应的仍然是反映央行政策信号的在岸市场。可以说，前者主要是跟人民币升值预期有关，而后者则是受政策预期的影响。例如，在2011年末，由于欧债危机引起外资回流导致亚洲货币集体走软，离岸CNH市场也未能幸免，但在岸CNY市场则相对坚挺并有小幅升值，因此，这段时间的汇差为负，其价格信息传导机制主要是由在岸市场传导至离岸市场；而在美联储推出QE3后，两个市场间的汇差逐渐转正且呈不断扩大的趋势，这就导致第三个时期的价格信息传导机制开始从离岸市场传导至在岸市场。

其三，杠杆效应在两个市场上所起的作用是不同的，利好消息会减少离岸市场的波动，但会加大在岸市场的波动。由于在CNY市场上，即期汇率的收盘价跟下一个交易日的中间价没有连续性，因此将会导致如果当日给出的中间价略微偏高(或偏低)的话，那么即期汇价只要稍微一波动就会立即触及涨跌停的红线。例如，在2012年10月份，CNY市场曾出现连续十几个交易日触及涨停的极端现象。

表6 实证分析结果汇总

	第一个时期	第二个时期	第三个时期
均值溢出效应	两者皆不存在	RCNH↔RCNY	RCNH→RCNY
波动溢出效应	RCNH→RCNY	RCNY→RCNH	RCNY→RCNH
杠杆效应	两者皆不存在	RCNH存在， RCNY不存在	两者皆存在
风险溢价	RCNY存在， RCNH不存在	两者皆不存在	RCNY存在， RCNH不存在

注：“→”是指前者对后者有溢出效应；“↔”是指两者之间皆有溢出效应。

随着人民币国际化进程的不断推进，离岸和在岸的即期市场间逐渐形成了一种有效的价格信息传导机制。不过，在这一传导机制形成的背后，不单单是基于市场的力量，而更多地是政策支持的结果。为此，本文提出两项政策建议：一是在离岸市场能够提供更多的人民币资产，特别是鼓励大型优质的国内外企业利用离岸市场来进行融资，从而更有利于人民币汇率趋向于均衡价值，对汇率变化的市场预期也会变得更加平衡；二是推进在岸市场的金融深化，尤其是在资本账户完全开放之前，应理顺利率和汇率价格形成机制，拓宽金融市场的广度和深度以提高金融机构和投资者应对金融风险的能力。总之，加速人民币汇率的市场化改革进程，使两个市场间的价格信息传导机制更有效，并最终完成两种汇价实现并轨的预定目标。

参考文献:

- [1] 贺晓博, 张笑梅. 境内外人民币外汇市场价格引导关系的实证研究[J]. 国际金融研究, 2012,(6).
- [2] 黄学军, 吴冲锋. 离岸人民币非交割远期与境内即期汇率价格的互动: 改革前后[J]. 金融研究, 2006,(10).
- [3] 李晓峰, 陈华. 人民币即期汇率市场与境外衍生市场之间的信息流动关系研究[J]. 金融研究, 2008,(5).
- [4] 熊鹭. 境内外人民币汇率互动关系实证研究——基于香港离岸市场成立后的数据分析[J]. 金融与经济, 2011,(10).
- [5] Ding, D. K. et al. The Price Discovery Puzzle in Offshore Yuan Trading: Different Contributions for Different Contracts [J]. Journal of Futures Markets, 2014, 34(2).
- [6] Engle, R. F. Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation [J]. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 1982, 50(4).
- [7] Hamao, Y. et al. Correlations in Price Changes and Volatility across International Stock Markets [J]. Review of Financial studies, 1990, 3(2).
- [8] Maziad, S., Kang, J. S. RMB Internationalization: Onshore/Offshore Links [R]. IMF Working Paper, 2012(WP/12/133).
- [9] Park, J. Information Flows between Non-Deliverable Forward (NDF) and Spot Markets: Evidence from Korean Currency [J]. Pacific-Basin Finance Journal, 2001, 9(4).

作者信息: 徐文舸, 南开大学经济学院经济学系博士研究生, 研究方向: 货币政策、债务理论和人民币国际化。

The Study of the Information Flows of RMB Exchange Rate: Based on the Onshore and Offshore Spot Markets

XU Wen-ge

Abstract: With the continuous progress of RMB internationalization, the RMB spot exchange markets between the offshore and onshore have begun with the mean or volatility interaction. This mechanism of information flows suggests as follows. The mean and volatility spillover effects exist between the two markets, particular the mean spillover effect is instable and the volatility spillover effect is stable. The direction and function of information flows are changed by the internal factor, but the effect of external shock is relatively limited. The mean spillover effect is driven by the market with further appreciation, whereas the volatility spillover effect is led by onshore market with policy expectations. Good news will reduce the volatility of the offshore market, but increase the volatility of the onshore market.

Key words: RMB internationalization; information flows; spillover effect; spot exchange rate

(责任编辑: 张建华)