

人民币离岸市场利率波动的新解释

贺力平 马伟

[摘要] 本文对近年来人民币离岸市场发展中的利率“异常波动”提出一个新解释,认为这种利率波动同时反映在岸市场和离岸市场人民币汇率走势的差别以及这两个市场之间跨境资金流动性变化的影响。与适用于两个不同“在岸”市场的常规利率平价模型不同,本文建议的利率平价模型特别针对在岸市场和离岸市场之间的关系。使用人民币在香港离岸市场上的数据所进行的计量检验表明,人民币在两个市场的汇率差同时影响到离岸市场人民币存款数量以及人民币离岸市场利率。

[关键词] 人民币;在岸市场;离岸市场;利率平价;利率波动;汇差

[文章编号] 1009-9190(2019)10-0003-12 **[JEL 分类号]** F31 F32 **[文献标志码]** A

DOI:10.16529/j.cnki.11-4613/f.2019.10.002

A New Explanation for Interest Rate Fluctuations in Offshore RMB Markets

HE Li-ping MA Wei

[Abstract] This paper puts forward a new explanation for the “abnormal interest rate fluctuations” in the offshore RMB markets in recent years. The authors of this paper argue that such interest rate fluctuations could reflect not only the difference in trends of RMB exchange rate between onshore and offshore markets, but also the impacts of the changing cross-border capital flows between the two markets. Unlike the conventional interest rate parity model applicable to two different onshore markets, the interest rate parity model proposed in this paper specifically aims at the relationship between the onshore and offshore market. The econometric test of Hong Kong offshore market shows that the RMB exchange rate differential between the two markets impacts both the amount of RMB deposits and the interest rate of RMB in the offshore market.

[Key words] RMB; onshore market; offshore market; interest rate parity; interest rate fluctuation; exchange rate differential

一、引言

21世纪第二个10年以来,随着人民币国际化的发展,人民币离岸市场出现了若干过去国际金融市场未见的新现象,包括人民币汇率在岸市场与离岸市场出现显著不同报价,人民币离岸市场利率在一些时候发生剧烈波动等。在国际金融市场上,美元离岸市场、德国马克离岸市场等早在20世纪60年代或70年代就开始了长足的发展,但在那些货币的离岸市场上,很少见到两种汇率同时并存以及离岸市场利率大大超过在岸市场利率的情况。如果说同一货币在岸市场与离岸市场的汇价差别可以简单地归结为在岸市场的汇兑管制,那么,如何理解离岸市场上该种货币利率“异常波动”却是一个有待厘清的问题。

事实上,以人民币在岸市场汇率(以人民币在中国大陆外汇市场上兑美元的交易均价为标志)与人民币离岸市场汇率(以人民币在中国香港外汇市场上兑美元的交易均价为标志)为例,两个汇率也不总是差别显

[基金项目] 本文系国家社会科学基金重大项目课题“人民币加入SDR、一篮子货币定值与中国宏观经济的均衡研究”(16ZDA031)子课题的中间阶段成果。

[作者简介] 贺力平,男,北京师范大学经济与工商管理学院教授;马伟,男,北京师范大学经济与工商管理学院,博士生(北京,100875),E-mail:weima8811@163.com。

《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社编者注:本文中涉及香港的“国”均应为“国(地区)”,“外国”均应为“境外”。

著的:一些时候两者之间有大的差别,另一些时候两者十分接近。这也意味着汇兑限制并不必然是固定不变的。

本文首先将概要指出近年来人民币离岸市场的几个基本事实,并将之与学术界所熟悉的欧洲美元进行比较,接下来简略回顾国内学术界一些有代表性的研究成果,梳理其中所涉及的理论依据,第四部分讨论传统利率平价模型及其适用性,并结合本文的讨论提出一个针对人民币离岸市场利率决定模型的假说,第五部分运用可得数据检验人民币汇率差对香港人民币存款变动的影响以及对香港人民币离岸市场利率的影响,第六部分是结论和展望。

二、人民币离岸市场的基本特征及其与传统离岸市场的差别

在现有五大货币(美元、欧元、日元、英镑和人民币)中,人民币离岸市场起步相对较晚,大约始于21世纪第一个10年的中期,并在2008年国际金融危机爆发后出现快速增长势头。如果将美元、欧元、日元和英镑等货币的离岸市场称之为“传统离岸市场”,那么,人民币离岸市场与传统离岸市场间存在诸多不同。

(一)虽然人民币离岸市场在过去10多年获得了快速增长,但离岸市场规模显著小于在岸市场

香港金融管理局(HKMA)发布有自2004年2月以来本地人民币存款月度数据。从2004年2月到2008年5月,香港地区金融体系中人民币存款余额从9亿元增加到776.8亿元,年均增长率为185%,2011年10月该数字进一步增加到6185.5亿元,2008年5月以来的年均增长率为84%,到2014年12月,香港人民币存款余额达到10035.6亿元,创下历史新记录。从2008年5月到2014年12月,香港地区人民币存款余额年均增长率达到47%。从2015年7月到2017年3月,香港地区人民币存款余额从1万亿元下降到5000亿元。从2017年3月至最近的2019年4月,该数字波动幅度大大缩小,一直在5000亿元至6000亿元之间波动。

香港是人民币离岸市场的主要所在地。中国人民银行《人民币国际化报告》(2018)提到,“截至2017年年末,主要离岸市场人民币存款余额约为1.1万亿元”,同时,香港金融管理局数据表明,该时点香港人民币存款余额为5588亿元。按此计算,香港占离岸人民币存款总额的50.8%。香港以外的人民币离岸市场所在地有中国台湾地区、新加坡、伦敦等,就个体而言,所有这些地区的境外人民币存款规模和数额都远不及香港。

看待离岸市场的发展及其影响,可以将离岸市场规模与境内广义货币余额进行对比。表1显示了美元、欧元、日元、英镑和人民币在岸市场与离岸市场货币存量在2010年、2014年和2016年的数额。离岸美元存量与美国国内广义货币存量的比例最高,在这3年分别为95.9%、67.5%和56.3%,离岸欧元存量与欧元区国内广义货币存量的比例在这3年分别为53%、35%和31%,离岸英镑存量与英国国内的广义货币存量的比例在这3年中也都超过20%,离岸日元存量与日本国内货币存量的比例相对较低,在这三年的比例也达到了8.1%、6.8%和6.1%。与上述4种货币相比,离岸人民币存量与中国国内广义货币存量的比例则要低很多,在这3年里分别是0.43%、1.62%和0.72%。

若以中国香港地区人民币存量余额与大陆地区人民币存款余额相比,两者之间的悬殊情形一目了然。

表1 2010年、2014年和2016年主要货币在岸存量与离岸存量

	美元		欧元		日元		英镑		人民币	
	在岸存量	离岸存量	在岸存量	离岸存量	在岸存量	离岸存量	在岸存量	离岸存量	在岸存量	离岸存量
	亿美元		亿欧元		百亿日元		亿英镑		亿元	
2010年	88 114	84 466	84 723	44 786	78 212	6 339	21 567	6 745	725 852	3 149
2014年	116 966	78 894	96 687	34 243	89 136	6 037	21 056	5 099	1 228 375	19 867
2016年	132 201	74 446	106 863	33 155	95 601	5 800	22 484	5 393	1 550 067	11 200

数据来源和说明:各货币在岸存量为广义货币余额,分别来自于各国(地区)中央银行网站。离岸存量数据(除人民币外)来自国际清算银行(BIS) Locational banking statistics <http://stats.bis.org/statx/srs/table/a1?m=S>,原数据为10亿美元,按时点汇率换算为当地货币单位;2014年和2016年人民币的离岸存量数据来自中国人民银行相应年份发布的《人民币国际化报告》,2010年人民币离岸存量数据为香港人民币存款总额数据,来自香港金融管理局,当时其他离岸市场的人民币存量还很小。

2014年年末,香港地区人民币存款余额达到创纪录的10 035.6亿元,同时大陆金融体系中人民币存款总额(广义货币存量 M_2 减去流通中的现金)为1 168 115.3亿元,后者是前者的116倍。2018年11月香港人民币存款余额减少至6 175.2亿元,大陆人民币存款余额增加到1 742 611.8亿元,后者更是前者的282.2倍。

如果数量体积之间的对比就是相互影响力决定的基础,人们可以毫不犹豫地说,大陆在岸市场的人民币货币金融变量(包括汇率、利率等指标)是决定香港人民币离岸市场货币金融变量(包括汇率、利率等指标)的基本因素,而不是相反。但是,因为两地的经济金融体制有差别,这种决定或影响关系呈现出一定的复杂性,似乎不能简单地得出结论。

(二)与传统离岸市场的典型情形不同,人民币汇率在在岸市场与离岸市场之间存在显著差别

在传统离岸市场中,一种货币与另一种货币的兑换比价在各个地方基本相同,除了有零售价与批发价之间的差别以及由一些交易成本和佣金制度因素等所带来的差别。例如,美元兑换欧元的比价在纽约(在岸市场)与在伦敦或法兰克福(离岸市场)十分接近,其差别会小到让普通的交易者或投资者在各地之间难以从地区差价间进行套汇获利。

但是,人民币在岸市场汇率与离岸市场汇率却经常出现显著差价。在2010年以前,香港等地金融市场上存在人民币“非交割远期报价”^①,其行情往往与大陆在岸人民币兑美元实际交易汇价不同。2010年以后,香港出现人民币与美元的实物交割外汇市场(DF),即交易者可用人民币或美元参与人民币与美元的即期和远期外汇交易。香港金融机构也同时开展了人民币的存款和贷款业务,并形成了有多个期限的香港人民币拆借利率行情(Hibor-CNH)。自此,人民币在香港离岸市场上兑美元的汇率被称为CNH,其中有CNH即期和CNH远期,同时,大陆在岸市场上人民币兑美元的即期汇价被称为CNY。大陆在岸市场尚未有基于公开市场程序的CNY远期报价体系。

图1显示2011年6月到2017年9月期间人民币兑美元的每日CNY和CNH即期汇价,图2显示同一期间CNH即期汇率对CNY汇率的“偏离”(即两者之差)。观察图1和图2,可得到三个结论:

首先,CNH即期汇率对CNY汇率的偏离在上下两个方向上都出现过,并在很多时候十分显著。例如,在2011年9月30日,CNH即期汇率高出CNY汇率1 653基点(即1美元在CNH市场上可多换人民币0.1653元),CNH即期汇率偏离CNY汇率达到2.6%。2015年8月12日,CNH即期汇率高出CNY汇率1 676基点。2013年1月11日,CNH即期汇率低于CNY汇率933基点(即1美元在CNH市场上少换人民币0.0933元),CNH即期汇率偏离CNY汇率达到1.5%。2017年6月1日,CNH即期汇率低于CNY汇率768基点。

其次,CNH即期汇率对CNY汇率在两个



数据来源: CNY中间价数据来自中国人民银行^②,CNH定盘价数据来自香港财资市场公会^③。

图1 人民币兑美元汇率CNY中间价与CNH定盘价
(2011.6.27-2017.09.01)

① NDF,即人民币兑美元汇率报价,但结算时交易者无需支付人民币或美元,仅用当地货币即可。

② 自2006年1月4日起,中国人民银行授权中国外汇交易中心于每个工作日上午9时15分对外公布当日人民币兑美元、欧元、日元和港币汇率中间价,作为当日银行间即期外汇市场(含OTC方式和撮合方式)以及银行柜台交易汇率的中间价。2015年8月11日,中国人民银行决定完善人民币兑美元汇率中间价报价,即日起,做市商在每日银行间外汇市场开盘前,参考上日银行间外汇市场收盘汇率,综合考虑外汇供求情况以及国际主要货币汇率变化向中国外汇交易中心提供中间价报价。

③ 2011年6月27日香港财资市场公会正式推出美元兑人民币(香港)即期汇率定盘价,即离岸人民币的汇率定盘价。定盘价是从15个活跃于离岸人民币市场的报价银行所提供的中间报价中,剔除两个最高及两个最低的报价,再取其平均数而定出。定盘价将成为香港时间上午11时离岸人民币市场的汇率基准,并可作为离岸市场的人民币产品定价的参考汇率。

方向上的偏离一旦出现,便会持续一段时间。例如,从2012年2月到2014年3月,长达25个月属于“CNH即期汇率对CNY汇率的向下偏离”,而在2014年11月至2016年12月期间,也有长达25个月属于“CNH即期汇率对CNY汇率的向上偏离”。

再次,连续性的CNH即期汇率对CNY汇率的偏离通常还伴随这样的情形:即在CNY汇率处于升值走势时(即图1中CNY曲线不断走低时),CNH升值幅度高于CNY(即图2中灰线部分位于零度线下方);反之,当CNY汇率处于贬值走势时(即图1中CNY曲线不断走高时),CNH的贬值幅度大于CNY中间价(即图2中灰线部分位于零度线上方)。

两个相邻的金融市场上出现同对货币的不同汇价,理论上给市场参与者提供了无限套利机会。例如,同一时点或在接近时刻,当CNY汇率为1美元换6.5元人民币而CNH汇率为1美元换6.6元人民币时,交易者便可以100万美元在CNH市场上换到660万元人民币,并以此在CNY市场上换到101.5万美元,毛盈利率可高达1.5%。理论上,人们可反复进行此类交易操作,直至两地的汇价差别缩小或者政策开始禁止这样的跨境资金流动或汇兑交易。

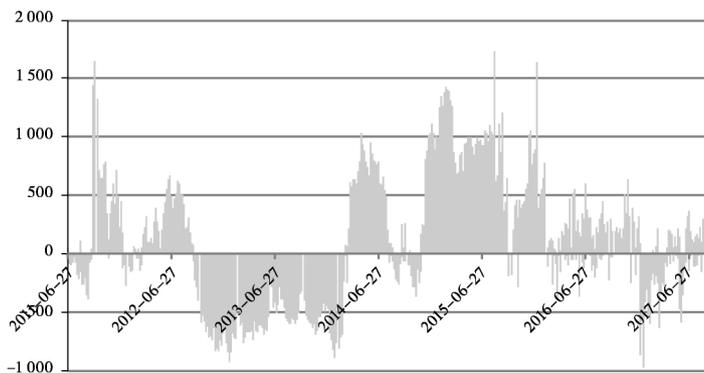
有关在岸市场汇率与离岸市场汇率的差别,例如CNY与CNH即期之间的差别,一个直观解释是汇率体制的差别,例如中国大陆实行“有管理的浮动汇率体制”,而香港外汇市场则是完全自由浮动的。人们甚至会情不自禁地认为,CNH市场既然是一个不受汇兑限制的市场,那里的汇率报价所反映的就是市场流行看法,而CNY市场由于受到来自政策层面的影响,较多地反映了政策层面对人民币汇率走势的看法。因此,在这个意义上,CNY与CNH即期汇率的差别就折射出了市场与政策层面在人民币汇率走势上看法的差别。

但是,人们也对上述见解提出疑问。首先,政策层面有关CNY的定价多少也会反映市场的看法;其次,CNH市场已不同于早先的NDF交易机制,需要有人民币资金和美元资金的参与,而这两类资金在大陆与香港之间的跨境流动多少也会受到政策层面有关汇兑行为的限制,后者则可能对CNH的即期和远期汇率产生影响(参见后面有关利率模型的讨论)。因此,不能简单地将CNY与CNH即期汇率之间的差别简单地归结为政策层面与市场有关人民币汇率看法的差别。

(三)与传统离岸市场的典型情形不同,人民币离岸市场上的利率发生了“异常波动”

在传统离岸金融市场上,利率行情与境内金融市场的通常关系是:离岸市场的贷款利率和存款利率皆位于在岸市场的贷款利率和存款利率之中,即离岸市场的存贷款利差显著小于在岸市场的存贷款利差(Melvin and Norrbin, 2013:第103页;皮尔比姆, 2015:第242页)。导致离岸市场存贷款利差小于在岸市场利差的重要因素包括:离岸市场银行机构不存在准备金要求,主要业务为大宗批发交易,交易成本相对较低,大量交易发生在大型金融机构和企业之间,违约概率相对低等。概括地说,离岸市场利率与在岸市场利率之间存在由若干结构性制度性因素所决定的差别,并因而使两者的差别具有相对稳定的对应关系。

使用时间序列数据的研究者也发现,在在岸市场利率与离岸市场利率的走势之间,存在高度的相关性。以美国金融体系中银行存贷款利率与欧洲美元市场上存贷款利率(Libor-USD)为例,在1989-2011年期间,一年期伦敦银行同业拆借存款利率(Libor-USD)总是跟随美国国内银行存款利率的变动并总是稍高于后者,同时期内,一年期伦敦银行同业拆借贷款利率(Libor-USD)总是跟随美国国内银行贷款利率的变动并总是稍低于后者(阿普尔亚德与弗雷德菲尔德, 2015:第61页)。国际货币基金组织曾在其1997年一份报告中利用在岸离岸市场利率的趋同性从一个侧面来说明国际金融的一体化(IMF, 1997:第64页)。



数据来源和说明:同图1,以及作者计算。此处的汇率偏离刻度为基点,具体计算方法为 $(\text{CNH}-\text{CNY中间价}) \times 10000$ 。

图2 人民币兑美元CNH汇率对CNY中间价汇率的偏离
(2011.6.27-2017.09.01)

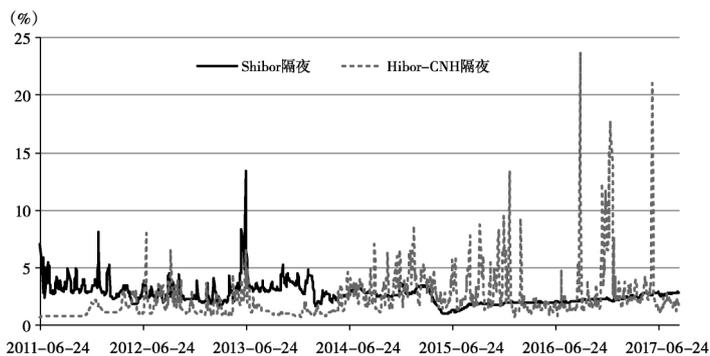
但在大陆金融市场人民币利率与香港离岸市场人民币利率的走势之间,近年来却出现了迥然不同的情形。图3显示人民币在岸市场利率(以Shibor隔夜拆借利率为代表)和离岸市场利率(以香港市场上人民币隔夜拆借利率Hibor-CNH为代表)在2011年6月至2017年9月期间的走势。从图3可看到三种情形:首先,Hibor-CNH与Shibor之间并不存在固定不变的关系,有时候是前者高于后者,有时候是后者高于前者;其次,在所观察的时期内,Hibor-CNH的波动性大于Shibor:Shibor在观察期的标准差为0.9017,而Hibor-CNH在同期的标准差为3.2815;再次,在一些时候(如2015年3月到2016年1月)Hibor-CNH基本上持续地高于Shibor,而在另一些时候(如2011年6月到2012年5月,2013年7月到2014年5月),Hibor-CNH基本上持续地低于Shibor,而且,前者似与人民币在岸汇率(CNY)升高在时间上基本吻合,后者则与人民币在岸汇率(CNY)走低在时间上基本吻合。

显然,近年来人民币离岸市场利率与在岸市场利率之间的关系迥然不同于国际金融界所熟悉的美元在岸市场利率与离岸市场利率之间的关系。如果我们认为人民币在岸市场利率由中国大陆内部的基本经济和金融因素所决定,那么,剩下的问题就是理解人民币离岸市场利率的波动受到什么因素的影响。

三、现有文献中的焦点问题及理论基础

国内研究者大约从21世纪第一个10年的中期前后开始关注人民币离岸市场的发展及其与在岸市场行情(人民币汇率和国内利率走势)之间的关系。在这方面至少有两本专著出版,一是张光平(2006),二是韩立岩和王允贵(2009)。前者概述了国际上主要的离岸金融市场和衍生品交易体制及其对人民币汇率体制变化可能的影响,后者则利用境外人民币非交割远期数据探讨了离岸市场与在岸市场之间的信息传递关系。

21世纪第二个10年以来,尤其在人民币香港离岸市场已有DF交易体制而且交易十分活跃的背景下,许多研究者将人民币在岸与离岸汇率关系的研究“提升”到“定价权”归属的层面上。“定价权”的含义通常有两种,一是关于价格发现,例如人民币与美元的汇率究竟在哪个市场中最早形成;二是关于信息传递或信息溢出,即哪个市场的汇率行情较多地影响到另一个市场中的同种汇率行情。后者是多数研究的重心。它们主要利用不同市场的相关数据来检测不同市场之间信息(收益/价格,波动)溢出的方向和强度,包括即期市场之间的关系,远期市场之间的关系,以及即期和远期的关系。虽然不同的研究得出的具体结论不一致,但是基本结论是境内市场仍是人民币的“定价”中心,同时也会受境外市场影响。如伍戈和裴诚(2012)使用中间价、CNH即期和NDF3个月期在2010年8月23日至2011年12月19日的收盘价数据,运用格兰杰因果检验和VAR的方法,通过检验三个市场收益率的格兰杰因果关系和交叉相关系数来确定人民币汇率定价权归属,结论认为CNY市场对CNH市场有显著的影响,仍然具备人民币“定价”的主动性,NDF市场影响力开始减弱。李政等(2017)使用2011年6月27日至2016年9月30日的即期和1年期可交割远期的在岸和离岸数据,采用滚动VECM/差分、VAR-MGARCH模型检验汇率价格和波动的互相影响,认为在岸市场拥有即期“定价权”,离岸市场掌握远期“定价权”,在两个市场之间,波动比价格的传导更充分。张朝阳和应坚(2016)认为,通过跨境贸易选择性结算带来的套利使得香港离岸市场即期汇率(CNH)围绕在岸人民币中间价(CNY)波动,而资本项下的离岸人民币市场的互换业务(SWAP)也有助于推动CNH向CNY靠拢,离岸市场汇率不存在决定汇率的基础,最终是由中国的经济基本面来决定人民币汇率的走势。



数据来源和说明 Shibor 隔夜数据来自全国银行间同业拆借中心,Hibor-CNH 隔夜数据来自 Wind 资讯。由于 Hibor-CNH 隔夜数据在个别日期存在极端值情况,为了便于比较 Hibor-CNH 和 Shibor,此处去掉了 2016.1.12(66.82%)、2017.1.5(38.34%)、2017.1.6(61.33%)、2017.6.1(42.82%)四个日期,括号内为相应日期 Hibor-CNH 隔夜数据。

图3 大陆在岸和香港离岸隔夜拆借利率(2011.6.27-2017.9.1)

关于人民币在岸和离岸利率联动关系的研究相对较少,主要也是以定量研究为主,研究思路和方法与上述研究类似,但并未形成一致结论。如周先平等(2014)最早使用2012年1月4日至2013年6月21日期间的各期限离、在岸人民币同业拆借利率数据,采用MVGARCH模型发现Shibor对Hibor-CNH表现出明显的均值溢出效应,但Hibor-CNH对Shibor的影响不明显。与此不同,严佳佳等(2016)用2010年3月至2015年6月期间离、在岸人民币同业拆借利率数据,采用ARDL-ECM模型以及边界检验证明了对超过14天期限品种而言,离岸利率对在岸利率存在倒逼效应,而且随着资本账户的开放(资本流入和流出总量占GDP比重)这种效应更加显著。花锋(2016)主要关注了离岸市场人民币拆借利率的大幅波动,认为香港人民币资金存量的减少、资金出路的增加,以及由于人民币清算增长带来的银行流动性管理难度的上升是导致2014年5月之后CNH Hibor拆借利率波动幅度远大于Shibor的原因,还包括一些市场恐慌心理及结算因素的影响。丁剑平等(2015)采用2013年10月28日至2014年6月30日的离、在岸人民币汇率之差,两周、一月和一年拆借利率之差的数据,使用Clemente-Montanes-Reyes的双结构断点模型对关键变量进行了回归,发现在两个结构断点上都显示出境内人民币市场因素占主导地位,两地利差确实会波及两地汇差。

上述两类研究没有从理论上对离岸和在岸之间的汇率以及利率之间的关系进行分析,而通过数据分析,以“信息溢出”为标准来检验“定价权”的归属。由于采用的时间区间以及相关指标的不同,相关的研究得出的结论并不一致。

另外一类研究主要关注人民币离岸和在岸之间的跨境套汇和套利行为。有一些研究认为套汇和套利是推动离岸人民币市场发展的最主要因素,并对其交易模式、参与主体和套利方法等进行了较多的定性分析。如Garber(2011)对香港人民币计价的资产进行了分析,揭示了离岸与在岸市场之间的套汇机制,其认为人民币的升值预期是CNH市场发展的主要驱动力,离岸人民币主要是作为投机使用,交易者可以通过贸易结算行为来规避资本管制。张明和何帆(2012)也认为2009年以来人民币国际化的进展主要源自于香港离岸市场和内地在岸市场的套汇和套利活动。套汇活动包括利用离、在岸市场即期汇差的即期套汇和利用持续的人民币升值或贬值预期的套汇,套利活动主要是利用“内保外贷”^①套利和内地企业在香港以低于内地的利率发行人民币债券(点心债)。张斌和徐奇渊(2012)进一步分析了在人民币升值背景下离岸和在岸市场无风险套汇和套利行为的主要参与者及相应的模式,并指出由于内地货币当局在外汇市场持续干预下的人民币小幅渐进升值,套利空间不会因为套利活动而收窄。当2011年9月之后人民币升值预期逆转时,套汇和套利方向发生逆转。余永定(2012)的分析则认为2011年9月之后国际金融环境的变化导致了CNH和CNY汇差发生逆转,从而带来套汇和套利的方向发生扭转,进一步导致了CNY的贬值。目前对套汇和套利行为的定量分析相对较少,陈丽和甄峰(2017)使用2010年8月到2015年3月的数据,基于套汇行为对香港人民币存款数额的影响,对两地的套汇行为进行了定量分析,认为基于离岸在岸即期汇差的价差套汇是最主要的,基于汇率持续升、贬值预期的套汇影响相对较弱。高洪民(2017)认为理论上来说,香港和内地资本仍不能完全自由流动是两地人民币存款利率和人民币汇率存在差异的基本原因,并使用2009年4月至2016年5月的月度数据,通过VEC模型对香港人民币存款余额、香港人民币汇率预期和内地与香港两地存款利差三个变量之间的关系进行了检验,结果显示香港人民币汇率预期变动是香港人民币存款变化的重要影响因素,两地利差的变动对香港人民币存款变化的直接影响不甚显著;同时,香港人民币兑美元汇率预期的变化和人民币存款余额的变化都会对两地人民币存款利差产生较为显著的影响。许艳霞(2016)尝试采用利率平价理论来对离岸和在岸市场人民币汇率和利率的联动关系以及离岸市场人民币利率形成机制进行研究,遗憾的是文章对于利率平价模型的扩展只是简单提出了引入在岸和离岸的远期和即期汇率,但是

① 这里是指基于人民币信用证的“内保外贷”,具体是指“内地企业A将人民币存入内地银行甲,要求甲开具一张到期日较长的人民币信用证,随后,内地企业A用与其香港关联企业B进行贸易的理由,用信用证向B付款,B企业随即以该信用证为抵押,向香港银行乙申请低利率的人民币或美元贷款。最后,如果B企业申请的是美元贷款,它既可以在远期外汇市场上买入美元卖出人民币来消除汇率风险,也可以不进行对冲而套取人民币汇率升值收益。”见张明和何帆(2012)。

并未给出具体的模型和机制；后续分析结论也只是基于 VAR 模型对于数据的分析，结论是不同滞后期的远期汇率、即期汇率以及在岸市场利率对离岸市场利率均有显著影响。

这一类对于套汇和套利的研究背后有两种套利机制，一种是基于香港和大陆即期汇差和利率差的套汇和套利，其中最重要的是如何在资本管制的条件下进行跨境资金的流动，一般是通过具有贸易背景的跨境贸易结算来进行。另外一种是基于人民币汇率预期的套汇和套利，其本质是基于利率平价的抛补套利。但是这种套利机制的分析是存在问题的。一方面香港和内地之间的资金流动不是自由的，另外一方面传统的抛补套利是基于利差在外汇市场进行买卖来进行套利，但对于香港离岸人民币市场来说却并非是这样。这些都是现有文献中没有进行很好辨析的。本文在厘清关于香港离岸人民币资金市场相关事实的基础上，通过对传统的利率平价模型进行修正，提出基于香港人民币离岸市场事实的抛补利率平价模型假说，对大陆和香港之间资金跨境套利的机制进行深入的辨析，进一步定量研究这种套利行为对香港人民币存款和拆借利率的影响，从而对香港离岸人民币离岸市场利率的“异常波动”提供一个新的解释。

四、利率平价模型的条件及其修改

(一) 利率平价模型

利率平价模型是国际金融中一个重要理论。其中，抛补的利率平价模型是指在两国模型中，如果市场信息充分，资金流动没有限制，且没有交易成本，风险中性投资者主导的套利所引起的跨境资金流动，最终会达到如下的均衡：

$$1+r_t=(1+r_t^*)\frac{F_t}{S_t} \quad (1)$$

其中 r_t 和 r_t^* 分别为本国和外国的利率水平， S_t 和 F_t 分别为本国货币对外国货币的即期汇率和远期汇率。这里需要指出的是，在式(1)中，利率平价模型一般假定两国的利率水平是外生给定的；当式(1)不成立时，投资者通过在即期和远期市场上进行外汇的买卖来进行套利，导致即期和远期汇率的变化，最终恢复式(1)的均衡状态。那么，式(1)可以改写为式(2)：

$$\frac{F_t}{S_t}=\frac{1+r_t}{1+r_t^*} \quad (2)$$

如果说式(2)是适用于两个“在岸”市场之间，例如 A 国货币市场与 B 国货币市场，那么，其含义可以这样来理解：两国分别有自己独立的利率行情，即 A 国的 r_t 和 B 国的 r_t^* 分别由各自的经济变量所决定，在这个等式中属于“外生变量”；只有即期汇率 S_t 和远期汇率 F_t 在这个等式中属于“内生变量”。

如果其中一国实行固定汇率制度，则远期汇率 F_t 与即期汇率 S_t 相等；但在国内外利率不相等时，式(2)中所蕴含的套利机制不能得到实现。此时利率平价应转变为下式：

$$(1+r_t)^{\alpha} z_t=1+r_t^* \quad (3)$$

这里 z_t 代表一国跨境资金流动性的高低或跨境资金流动性受到资本管制的程度^①， $z_t > 0$ 。 z_t 为隐性变量，并不能直接观察到。

(二) 利率平价模型的修改

回到本文的分析中，事实上，在 CNH 市场上，也存在着类似的基于利率平价的抛补套利行为。如当 CNH 市场上存在人民币贬值预期时，可以构建如下的头寸进行套利：在香港人民币拆借市场(Hibor-CN)上以利率 r_t^{CNH} 借入 1 单位的人民币，按人民币对美元的 CNH 即期汇率 S_t^{CNH} 转换为美元并以利率 r_t^{US} 存入银行，同时在远期市场上按 CNH 远期汇率 F_t^{CNH} 把美元再转换为人民币，并归还银行的人民币借款。这个套利头寸的利润 π_t 为：

$$\pi_t=(1+r_t^{US})\frac{F_t^{CNH}}{S_t^{CNH}}-(1+r_t^{CNH}) \quad (4)$$

① 可以说 z_t 值越接近于 1 表示跨境资金流动性受到资本管制影响的程度越低。

投资者的套利活动使得套利利润趋向于0,则式(4)转化为式(5):

$$1+r_t^{CNH}=(1+r_t^{US})\frac{F_t^{CNH}}{S_t^{CNH}} \quad (5)$$

但是,这个基于利率平价模型的抛补套利模型要做如下几处修正:

1.传统的利率平价模型假定两国之间资本可以自由流动,此处并不完全满足这个条件。虽然在香港市场上人民币和美元可以自由兑换,但是如前文所述,香港的人民币主要是来自于大陆市场,而大陆市场与香港市场之间存在着资本管制,人民币资金不能在大陆和香港之间自由流动,只有在贸易结算背景下以及少数资本账户项目下,人民币资金才能在大陆和香港之间流动。大陆和香港之间的资本管制也造成了CNH即期汇率和CNY汇率存在显著差异,这种即期汇率的差异也是导致大陆和香港市场之间跨境资金流动的一个重要驱动力(Garber 2011),CNH市场上的人民币主要是存款形式,CNH市场上的人民币存款变动主要取决于这个即期汇率差。

2.传统的利率平价模型认为本国和外国的利率是外生给定的,但是在式(3)中,尽管可以认为美元的利率 r_t^{US} 是外生给定的,但是在香港市场上拆借人民币的利率则并非外生给定的。尽管可以认为大陆市场的人民币利率行情是外生给定的,但是如前文所述,大陆人民币资金市场与香港人民币资金市场各自有自己的利率行情。香港人民币资金市场上的利率是由香港人民币市场资金的供求来决定的。

3.传统的利率平价模型认为即期和远期汇率为内生变量,投资者通过在外汇市场的买卖使得即期和远期汇率发生变动来达到均衡。但是在这个模型中,投资者的套利行为虽然会在一定程度上影响CNH即期和远期汇率,但是需要注意的是,在大陆市场上还存在着人民币汇率(CNY)行情。前文的分析已经提到,大陆在岸市场尚未有基于公开市场程序的CNY远期报价体系,香港市场上的CNH远期汇率可以认为完全是由市场来决定的,可以认为是内生变量,但是大陆的人民币即期汇率(CNY)则对香港的人民币即期汇率(CNH)有显著的影响,尽管两者并不相等。

在传统的欧洲货币市场上,由于不存在资本管制,欧洲货币的离岸汇率与在岸汇率是相等的。仔细考察CNH即期汇率和CNY汇率之间的关系,CNY汇率市场巨大,可以认为是外生决定的,由于资本管制的存在,使得CNH即期汇率和CNY汇率之间存在显著的差异,两者之间的差异程度取决于资本管制的程度,可以用式(3)中的 z_t 来表示^①。同时,大陆和香港市场之间一定程度的跨境资金流动又使得CNH即期汇率不能脱离CNY汇率的行情。不妨用下式(6)来表示上述关系:

$$S_t^{CNH}=S_t^{CNY}\times f(z_t) \quad (6)$$

其中 S_t^{CNY} 为CNY汇率。 $f(z_t)$ 代表资本管制带来的CNH即期汇率和CNY汇率的差,当 z_t 越接近于1,资本管制程度越低, $f(z_t)$ 越接近于1,CNH即期汇率越接近于CNY即期汇率。

通过上述分析,结合式(5)和式(6),可以进一步转变为式(7):

$$r_t^{CNH}=(1+r_t^{US})\frac{F_t^{CNH}}{S_t^{CNY}\times f(z_t)}-1 \quad (7)$$

由于 r_t^{US} 和 S_t^{CNY} 为外生变量,则式(7)可以进一步简化为式(8):

$$r_t^{CNH}=G[f(z_t),F_t^{CNH}] \quad (8)$$

总结上述分析,香港市场上的基于利率平价的抛补套利行为主要取决于香港市场上的远期、即期汇率的差额(比例)与人民币拆借利率的大小关系。香港市场上的远期汇率由投资者的预期等因素来决定,CNH即期汇率则很大程度上受到大陆在岸即期汇率(CNY)的影响。香港市场的人民币拆借利率由香港市场上的人民币资金供求来决定,上述套利行为构成了对香港人民币的需求方。香港市场人民币供给则主要是来自大陆和香港之间跨境的人民币资金流动,主要受到资本管制(大陆的政策)以及大陆和香港人民币即期汇率

^① 这里需要指出的是,在式(3)中,跨境资金流动性(z_t)影响的是本国和外国利率的差异程度,代表的是利率市场的分割;但是由于大陆市场的利率市场容量远大于香港人民币利率市场,所以此处资本管制程度(z_t)影响的是CNH汇率和CNY汇率的差异,代表的是汇率市场的分割。

差额的影响。最终,上述套利行为会影响到香港人民币资金的供给和需求,表现为香港市场上的人民币存款变动,并最终体现为香港的人民币拆借利率(Hibor-CNH)的变动。

五、对香港人民币存款和利率变动的计量检验

(一)理论分析

根据式(8),香港人民币拆借利率(Hibor-CNH)主要受到在岸市场资本管制或在岸离岸市场之间跨境资金流动性的变动(z_t)带来的CNH即期和CNY汇率之差,以及香港人民币离岸远期汇率(CNH远期)的影响。具体来说,由于汇率体制的差别以及大陆对跨境资金流动的管制,CNH即期汇率和大陆在岸CNY汇率长期存在着显著的汇差,或多或少的跨境资金会在大陆在岸市场和香港离岸市场之间流动并进行套利,而由于资本管制,这种套利又是不充分的,套利的程度受到跨境资金流动性变动(z_t)的影响。同时,投资者也会基于香港市场的CNH远期(F_t^{CNH})进行跨境的抛补套利。这两种套利行为都会影响到香港人民币存款的变动,并最终影响到Hibor-CNH。本节将采用计量方法对上述机制进行实证检验。需要指出的是,资本管制程度(z_t)是一个隐性的变量,无法直接观察得到,它影响的只是套利程度的高低,但是这个程度并不能很好地量化,无法进行具体的实证检验,以后的研究在这个方面可以做更多的尝试。

(二)计量分析

1. 变量和数据

本文将用计量方程分两步对上述理论进行检验。一是检验离岸、在岸汇率差对于香港人民币存款的影响,由于香港离岸人民币存款数据的频率为月度数据,这个检验采用的是月度数据。用到的主要变量是:

Deposit-CNH:香港人民币存款月度增长额,通过香港金融管理局香港每月人民币存款数据计算得到。

CNH-CNY:离岸、在岸月度汇率差($CNH-CNY$) $\times 100$,人民币对美元在岸汇率(*CNY*)月度数据来自中国人民银行,*CNH*月度数据为香港财资市场公布的日度数据算术平均计算得到。

CNH-CNHIM:月度离岸即期汇率与1个月非交割远期汇率差($CNH-CNHIM$) $\times 100$ 。这个指标衡量的是对于汇率的预期因素。

二是检验离岸、在岸汇率差对于隔夜香港人民币拆借利率(*Hibor-CNH*)的影响。这个检验采用的是日度数据。用到的主要变量是:

Hibor-CNH:香港人民币隔夜拆借利率。

CNH-CNY:离岸、在岸日度汇率差($CNH-CNY$) $\times 100$,*CNY*兑美元中间价汇率数据来自中国人民银行,*CNH*数据来自香港财资市场公会。

CNH-CNHIM:日度离岸即期汇率与1个月非交割远期汇率差($CNH-CNHIM$) $\times 100$ 。这个指标衡量的是对于汇率的预期因素。

2. 数据时间范围

本文重点考察人民币出现显著升值和贬值情形的时间,故将计量检验的时间区间确定为2012-2016年。如前提及,2017年后很长时间人民币汇率相对稳定,香港地区人民币存款余额也减少了很多,故不再对这段时间的情况特别考察。

对月度回归,本文选取2012.10-2016.01,共40个观测值;对于日度回归,本文选取2012.09.19-2016.02.04,共762个观测值。其中,2012.09.19-2014.03.11为人民币升值区间,2014.03.12-2016.02.04为人民币贬值区间(其中2014.04-2014.11人民币CNY中间价汇率变动幅度不大,但是CNH汇率有贬值趋势)。此后,两个汇率的差异变得相对不显著。另外,此处的数据删除了一个极端值2016.01.12(*Hibor-CNH*值为66.82%)。

表2和表3分别给出了月度数据和日度数据的基本统计特征。通过表2可以

表2 月度数据的基本统计特征

变量	样本量	均值	最大值	最小值	标准差
<i>Deposit-CNH</i>	40	76.60	516.06	-835.95	247.79
<i>CNH-CNY</i>	40	-0.91	12.72	-7.43	6.40
<i>CNH-CNHIM</i>	40	-0.50	9.82	-7.81	5.48

看到,在样本期间内,尽管香港人民币存款的增长额也出现过大幅下降,但是其均值为正,香港人民币存款整体呈增长态势;通过表3可以看到, $Hibor-CNH$ 的均值为2.45,但波动幅度较大。

表4和表5给出了月度数据和日度数据的平稳性检验,结果表明在5%的显著性水平下,月度和日度数据的回归变量都是平稳的,可以进行计量检验。

3. 计量结果

(1)离岸与在岸汇差对香港人民币存款的影响:

$$Deposit-CNH = 1.48 - 26.7 CNH-CNY \quad (-4.08)$$

$$N=40, \text{Adj } R^2=0.29$$

回归结果显示, $CNH-CNY$ 回归系数为负且显著,与理论预期一致。当离岸人民币汇率小于在岸人民币汇率($CNH-CNY < 0$)时,人民币从大陆流向香港,香港人民币存款增多。

进一步,引入对于汇率的预期因素 $CNH-CNHIM$,把香港人民币存款增长额、离岸、在岸月度汇率差 $CNH-CNY$ 以及对于汇率的预期因素 $CNH-CNHIM$ 构成一个VAR系统。根据AIC和SBC准则,VAR系统的滞后阶数确定为1,VAR回归结果如表6所示。

表6的VAR回归结果显示,当离岸和在岸即期汇率差为负($CNH-CNY < 0$),并且存在汇率升值预期时($CNH-CNHIM > 0$),对香港的人民币存款增量有显著的正向作用,香港的人民币存款增加。系统VAR的三个特征根都小于1,系统是稳定的,进一步引入脉冲响应和方差分解来考察汇率差和汇率预期对于香港人民币存款增量的影响,结果如表7所示。离岸与在岸即期汇差($CNH-CNY$)和汇率预期都对香港人民币存款有持续显著的影响,随着时间的延长,汇率预期的影响作用变得更加显著,在5个月以后增加到40%以上,离岸、在岸即期汇差的解释力度也超过20%。与陈丽和甄峰(2017)不同,离岸与在岸即期汇差和汇率预期都对香港人民币的存款变动产生显著影响,两种套利都存在。

(2)离岸与在岸汇率差对香港人民币隔夜拆借利率的影响:

$$Hibor-CNH = 0.49 + 0.78 Hibor-CNH(-1) + 0.02 CNH-CNY \quad (34.91) \quad (3.92)$$

$$N=762, \text{Adj } R^2=0.68$$

香港人民币隔夜拆借利率存在很强的自相关性,因此在回归方程中引入了 $Hibor-CNH$ 的1期滞后。回归结果与理论预期一致, $CNH-CNY$ 回归系数为正且显著。当离岸人民币汇率小于在岸人民币汇率($CNH-CNY < 0$)时,人民币从大陆流向香港,香港人民币供给增多,拆借利率倾向于下降。

同样,在考虑了汇率预期因素之后,香港人民币隔夜拆借利率 $Hibor-CNH$,离岸与在岸月度汇率差 $CNH-CNY$ 以及对于汇率的预期因素

表3 日度数据的基本统计特征

变量	样本量	均值	最大值	最小值	标准差
$Hibor-CNH$	762	2.45	66.82	0.75	2.78
$CNH-CNY$	762	-0.90	16.76	-9.33	6.51
$CNH-CNHIM$	762	5.34	645.04	-9.04	60.34

表4 月度数据的平稳性检验

变量	ADF值	1%临界值	5%临界值	10%临界值	结论
$Deposit-CNH$	-3.2271	-3.6105	-2.9390	-2.6079	平稳
$CNH-CNY$	-3.5716	-4.2191	-3.5331	-3.1983	平稳
$CNH-CNHIM$	-2.0665	-2.6272	-1.9499	-1.6115	平稳

表5 日度数据的平稳性检验

变量	ADF值	1%临界值	5%临界值	10%临界值	结论
$Hibor-CNH$	-2.2068	-2.5680	-1.9412	-1.6164	平稳
$CNH-CNY$	-3.4672	-3.9702	-3.4157	-3.0131	平稳
$CNH-CNHIM$	-10.1211	-3.9702	-3.4158	-3.1301	平稳

表6 $Deposit-CNH$ 的VAR模型估计结果

	$Deposit-CNH$	$CNH-CNY$	$CNH-CNHIM$
$(Deposit-CNH)_{-1}$	0.1876 (0.1440)	-0.0043 (0.0022)	0.0032 (0.0020)
$(CNH-CNY)_{-1}$	-78.79** (-24.93)	1.2310* (0.3736)	-0.1380 (0.3397)
$(CNH-CNHIM)_{-1}$	68.83* (27.43)	0.2810 (0.4111)	0.7992* (0.3739)
常数项(C)	153.31** 47.40	0.3483 (0.7104)	-0.3879 (0.6460)

注:VAR(1)特征根为0.9951, 0.8876, 0.3351。

CNH-CNHIIM 构成一个 VAR 系统。根据 SBC 准则,VAR 系统的滞后阶数确定为 1,回归结果如表 8 所示。表 8 结果显示,离岸与在岸即期汇率差和离岸人民币汇率预期对香港隔夜拆借利率都有显著影响,其中离岸、在岸即期汇率差的影响更大。当离岸与在岸即期汇率差为负($CNH-CNY < 0$),并且存在汇率升值预期时($CNH-CNHIIM > 0$),香港人民币拆借利率 $Hibor-CNHI$ 下降。同时,结果还发现 $Hibor-CNHI$ 还会对汇率预期 $CNH-CNHIIM$ 差生显著的影响,但是并不会对即期汇率差 $CNH-CNY$ 产生影响。进一步引入脉冲响应和方差分解来考察汇率差和汇率预期对于 $Hibor-CNHI$ 的影响,结果如表 9 所示。

通过表 9 可以看到 $Hibor-CNHI$ 自回归的解释能力很强,占到 95%以上,离岸、在岸即期汇率差和汇率预期对 $Hibor-CNHI$ 的影响是显著的,但是解释能力较弱,其中随着时间的延长,即期汇率差的影响逐渐增强,大于汇率预期。

总的来说,离岸与在岸汇率差以及汇率预期都会显著影响内地和香港之间的资金流动,即当人民币存在升值趋势时, CNY 升值幅度小于 CNH 升值幅度,同时 CNH 还存在着显著的升值预期,人民币资金从大陆流向香港市场,导致香港市场的人民币存款增加,进一步导致香港人民币隔夜拆借利率下降;反之,人民币存在贬值趋势时, CNY 贬值幅度小于 CNH 贬值幅度,同时 CNH 还存在着显著的贬值预期,人民币资金从香港流向大陆市场,导致香港市场人民币存款减少,进一步导致香港人民币隔夜拆借利率上升。

表 7 Deposit-CNHI 的方差分析

滞后期	Deposit-CNHI	CNH-CNY	CNH-CNHIIM
1	78.2	8.5	0.0
2	57.9	16.1	13.3
3	46.5	20.1	25.9
4	39.8	22.1	33.5
5	35.6	23.2	38.1
6	32.6	23.8	41.3
7	30.4	24.1	43.6
8	28.7	24.2	45.5
9	27.4	24.3	47.1

表 8 Hibor-CNHI 的 VAR 模型估计结果

	Hibor-CNHI	CNH-CNY	CNH-CNHIIM
$(Hibor-CNHI)_{-1}$	0.750 7*** (0.023 1)	0.028 4 (0.027 2)	5.664** (1.530)
$(CNH-CNY)_{-1}$	0.026 4** (0.005 4)	0.989 6*** (0.006 3)	-0.236 1 (0.358 2)
$(CNH-CNHIIM)_{-1}$	-0.001 6* (-0.000 5)	-0.000 9 (0.000 6)	0.124 3** (0.035 5)
常数项(C)	0.551 7*** (0.061 0)	-0.083 6 (0.071 7)	-8.981* (4.041)

注:VAR(1)特征根为 0.987 2 0.767 4 0.110 1。

表 9 Hibor-CNHI 的方差分析

滞后期	Hibor-CNHI	CNH-CNY	CNH-CNHIIM
1	99.2	0.072	0.72
2	98.7	0.228	1.07
3	98.3	0.465	1.24
4	97.9	0.778	1.33
5	97.5	1.15	1.38
6	97.0	1.58	1.42
7	96.5	2.05	1.43
8	96.0	2.54	1.45
9	95.5	3.05	1.45

六、结论和展望

21 世纪第二个 10 年以来,随着人民币国际化的发展,人民币离岸市场出现了一些与传统离岸市场不同的新现象,包括人民币离岸市场规模显著小于在岸市场,人民币汇率在在岸市场和离岸市场之间存在显著差别,人民币离岸市场上的利率发生了“异常波动”等。在岸市场与离岸市场的汇率差别可以在某种程度上归结为在岸市场的汇兑管制。如何理解人民币离岸市场上利率的“异常波动”却是一个有待厘清的问题。

与传统的适用于两个不同“在岸”市场的常规利率平价模型不同,本文提出了一个针对离岸和在岸市场的修正利率平价模型假说来对此提供一个解释。通过模型分析认为,人民币离岸市场发展中出现利率“异常波动”同时反映了在岸市场和离岸市场人民币汇率走势的差别以及这两个市场之间跨境资金流动性变化的影响。使用人民币在香港离岸市场上的数据所进行的计量检验表明,人民币在两个市场汇率差同时影响

到了离岸市场人民币存款数量以及人民币离岸市场利率。但是本文的现有数据无法对资本管制效应或跨境资金流动性(z_t)对于人民币离岸市场利率的影响进行检验,后续研究可对此进行更多尝试。

在人民币国际化进程中,离岸市场发挥了非常重要的作用。2010年以来,香港离岸人民币市场取得了长足发展,但2016年以后,香港离岸人民币市场的发展有所放缓。作为离岸市场非常关注的一个金融变量,人民币离岸市场上利率的“异常波动”会给离岸市场参与者的资金流动性和风险管理造成不便甚至挫伤,从而在一定程度上妨碍离岸市场的进一步发展。人民币离岸市场上利率的“异常波动”是由离岸和在岸的汇率差以及跨境资金流动性的非规范变动共同造成的。汇差也可一定程度上具有“信息传递作用”,为人民币离岸市场利率的变动提供线索,或许反之亦然。本文并未对汇差的原因进行分析,但不难认为汇差是市场预期与管理汇率之间差别的表现,也反映了由基础因素所决定的均衡汇率与中间汇率之间的差别或一致被市场认知的程度。人民币离岸市场要继续发展成为成熟的离岸市场,需要进一步消除这些差别。一方面在岸人民币汇率的决定需要更加“市场化”,另一方面或也需要减少在岸市场与离岸市场之间跨境资金流动性限制。□

[参考文献]

- 陈丽、甄峰,2017. 香港离岸与在岸人民币套汇问题研究[J]. 国际金融研究,357(1):89-96.
- 丹尼斯·R·阿普尔亚德、小艾尔·J·弗雷德菲尔德,2015. 国际经济学·国际金融分册[M]. 北京:机械工业出版社.
- 丁剑平、杜成志、陈岚,2015. 离岸与在岸人民币价格偏离和收敛的动因分析[J]. 新金融(4):32-35.
- 高洪民,2017. 关于香港离岸人民币存款变动影响因素的理论和实证研究[J]. 世界经济研究(9):25-37.
- 韩立岩、王允贵,2009. 人民币外汇衍生品市场:路径与策略(国家自然科学基金应急项目系列丛书)[M]. 北京:科学出版社.
- 花锋,2016. 香港人民币拆息为何大幅波动[J]. 国际金融(6):40-43.
- 基思·皮尔比姆(Keith Pilbeam),2015. 国际金融(第4版)[M]. 北京:机械工业出版社.
- 李政、梁琪、卜林,2017. 人民币在岸离岸市场联动关系与定价权归属研究[J]. 世界经济40(5):98-123.
- 李政、贾妍妍、李晓艳,2018. 人民币在岸离岸市场极端风险溢出研究[J]. 金融论坛(10):28-40.
- 王轩、杨海珍,2017. 人民币汇率波动原因的集成分析与实际有效汇率预测[J]. 金融论坛(8):24-34.
- 伍戈、裴诚,2012. 境内外人民币汇率价格关系的定量研究[J]. 金融研究(9):62-73.
- 许艳霞,2016. 基于利率平价理论视角的离岸市场人民币利率形成机制研究——以香港离岸人民币市场为例[J]. 吉林金融研究(4):51-56.
- 严佳佳、幸进成、黄健铭,2016. 香港人民币离岸利率能够倒逼影响在岸利率吗?[J]. 国际金融研究,356(12):74-83.
- 余永定,2012. 从当前的人民币汇率波动看人民币国际化[J]. 国际经济评论(1):18-26.
- 张斌、徐奇渊,2012. 汇率与资本项目管制下的人民币国际化[J]. 国际经济评论(4):63-73.
- 张朝阳、应坚,2016. 人民币国际债二元一体发展模型初探[J]. 国际金融研究,355(11):56-65.
- 张光平,2006. 人民币衍生品产品[M]. 北京:中国金融出版社.
- 张明、何帆,2012. 人民币国际化进程中在岸离岸套利现象研究[J]. 国际金融研究(10):47-54.
- 张笑梅、郭凯,2017. 异质市场人民币汇率预期的互动关系[J]. 金融论坛(2):70-80.
- 周先平、李标、邹万鹏,2014. 境内外银行间人民币同业拆借利率的联动关系研究[J]. 国际金融研究(8):69-77.
- Garber P., 2011. What Drives CNH Market Equilibrium[R]. Manuscript, Council on Foreign Relations and China Development Research Foundation.
- International Monetary Fund (IMF), 1997. World Economic Outlook—Globalization: Opportunities and Challenges[R]. IMF.
- Melvin M. and Norrbin S., 2013. International Money and Finance (Eighth Edition)[M]. 北京:中国人民大学出版社.

(责任编辑 渐修 校对 鲁津)