

人民币汇率的长记忆性及制度完善

张艾莲, 刘 柏

(吉林大学 商学院, 长春 130012)

摘 要:经济全球化和贸易自由化作用下,人民币汇率从原来的边缘变量成为宏观经济的关键性金融指标,对汇率的刻画可以了解汇率形成过程并为调控措施提供参考。通过ARFMA模型的检验,证实人民币汇率水平具有长记忆特征,汇率不同期之间存在较强的相关性,历史表现对未来走势具有解释容量并可以进行预测。存在外部冲击的情况下,汇率无法迅速抵消继而回归到均值,所以中央银行对外汇市场干预的时机和力度至关重要。建议对汇率形成机制进行离散浮动管理,这样可以保障调控时横向经济信息与纵向历史表现相结合,避免叠加政策效果造成风险。

关键词:人民币汇率;长记忆性;ARFMA模型;汇率制度;外汇市场

中图分类号:F832.6 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-462X(2014)01-0114-04

引 言

在全球经济一体化的推动下,集中彰显对外经济关系的外汇市场成为诸多力量相互制衡的焦点,人民币汇率也从原来的边缘变量成为宏观经济的关键性金融指标。改革开放以来,人民币汇率制度发生了根本性的变化,汇率水平波动趋势也呈现多元化。随着中国对外开放程度的加深,汇率水平的形成过程对宏观经济具有重要的作用,对汇率走势及其特点的探析和刻画影响宏观经济政策的制定。汇率制度的完善依赖于对汇率市场有效性的解读,汇率在国际经济中的杠杆作用影响着国内外经济实体和政府决策部门的参与和干预程度。

汇率水平关系到相关国家的经济利益和竞争力,而汇率的决定取决于对汇率变动趋势的认知,对汇率水平动态变化的刻画和特征的掌握有助于汇率决定模型的构建和预测,而且汇率与宏观经

济其他变量之间的影响关系同样基于汇率时间序列的特点。

在传统经济理论中,汇率形成与宏观经济基本面具有直接的关联性。因此,任何偏离均衡水平的汇率错位都是暂时性的,最终将回归均衡状态。但是,过去几十年中不同国家的汇率实际表现是大幅偏离均衡且持续时间远超过理论模型预测的结果。这意味着汇率水平体现的是非均衡,其波动过程不是随机过程。外汇市场时时受到来自供给和需求各方力量的干扰,这种即时冲击对汇率水平的波动会产生何种影响,是否会作用于汇率水平的长期变化,对于汇率水平的未来趋势和外汇市场干预措施的实施具有重要的意义。

1970年,Fama提出了有效市场假说,认为资本市场的价格能够反映所有的信息,因此遵循随机游走^[1]。但是,近些年实际经济运转昭示,汇率、股票价格等经济变量的时间序列关系中远距离的观测值之间存在相关关系,变动更为复杂,不同于有效市场的线性关系。所以,传统的线性模型无法有效地刻画金融市场的特征。这种长期依赖关系称为长记忆性,体现了不同时间点的变量观测值之间并非独立不相关。分整模型是检验汇率跨期动态的时间序列模型,采用分整时间序列模型检验长期记忆动态时,可以有效地揭示汇率的特点和变化趋势,同时刻画汇率时间序列在长期内不同时间点的关系。汇率若具有长记忆性,对汇率市场的冲击会对汇率水平产生持续作

收稿日期:2013-09-11

基金项目:国家社会科学基金项目“完善人民币汇率形成机制及应对升值压力研究”(11BJY141);教育部人文社会科学青年基金项目“扩大内需的消费信贷长效机制研究”(11YJC790263)

作者简介:张艾莲(1976—),女,副教授,从事金融学研究;刘柏(1971—),男,副教授,经济学博士,从事经济学研究。

用。Guglielmo和Luis(2010)检验证实了美元兑欧元汇率存在长记忆周期性,而美元兑日元汇率是 $I(1)$ 过程^[2]。中国对长记忆性的研究主要集中于股票市场,对外汇市场的涉及不多。谢赤和岳汉奇(2012)通过检验认为人民币汇率收益率存在长记忆性,而欧元汇率收益率不存在长记忆性,两种汇率收益波动率都存在显著的长记忆性特征^[3]。朱新玲和黎鹏(2011)通过R/S检验等三种方法证实人民币兑美元名义汇率收益率序列存在长记忆性^[4]。吴跃明(2010)对各汇率波动序列长记忆性效应的大小程度进行了验证,结果表明各汇率波动序列存在长记忆性效应,人民币对美元的汇率波动序列受历史信息的影响程度最高^[5]。

一、人民币汇率发展路径及制度变迁

人民币汇率水平的发展路径与汇率制度的调整息息相关,历次汇率制度的变革都导致了汇率水平的本质性改变。在改革开放之后,中国宏观经济架构发生了重大改变,经济增长进入良性稳定发展通道。为了适应宏观经济的整体发展及愈加开放的对外经济往来,汇率制度经历了几次改革。1994年,为了促进从计划经济向市场经济转轨,中国摒弃了原有的双轨汇率制度,开始实施汇率并轨,突出了市场的基础性作用,实行以市场供求为基础的单一的有管理的浮动汇率制度。企业和个人在需要使用外汇时通过银行进行买卖,银行在银行间市场进行外汇交易。汇率波动幅度受到中央银行预先设定的标准限制,并对外汇市场进行干预以维持汇率的稳定。汇率并轨导致了人民币贬值后的先抑后扬,出口商品价格下降的优势刺激了出口的大幅增长并为累积巨额外汇储备奠定了基础。

鉴于中国对外经济往来规模的日益扩大和经济实力的不断提升,2005年7月再次对汇率制度进行改革,开始实施以市场供求为基础、参考一篮子货币进行调节、有管理的浮动汇率制度,突出了市场因素。7月21日即时调升人民币汇率2.1%。这次改革改变了人民币汇率形成机制历史,不再单一地盯住美元,而是参考由赋予不同权重的货币所组成的货币篮子。这增强了汇率形成机制的灵活性,并给予了中央银行在外汇市场中与各方力量博弈过程中的主动权。2010年6月中国再次启动了汇率形成机制的改革,直接导致当月月末人民币汇率单日升值幅度达到了295个基点。

从1994年1月—2013年6月人民币汇率走势图可知,人民币汇率呈现阶梯式升值。1994年之后,由于中国出现的通货膨胀问题以及宏观经济整体提升,所以对外资流入的吸引力增强,汇率出现了升值。但是,由于汇率控制程度较高,在其后相当长的时期内,汇率水平没有出现明显的波动,并承受了东南亚金融危机所带来的压力,在狭窄的空间内变化。进入21世纪初,由于中国经济实力的不断提升,国际竞争力迅速增强,国际社会给予了较强的人民币升值压力。在2005年汇率制度改革之后,汇率水平迅速提升,阶梯式升值较为陡峭并持续了相对较长的时期,可见政策实施对汇率水平趋势产生了持久作用。虽然在2008年金融危机影响下人民币升值趋势出现了停滞,但是在2010年的再次改革之后重新进入升值通道,且阶梯式升值的幅度较大。

二、长记忆性的实证检验和结果分析

由于传统单位根检验的局限性以及外汇市场的摩擦性,长记忆性和分整方法的应用越来越广泛。Granger和Joyeux(1980)、Hosking(1981)、Brockwell和Davis(1991)将分数差分噪声模型(Fractional Differenced Noise,简称FDN)与ARMA模型结合起来,形成了分整自回归移动平均模型(Autoregressive Fractional Integrated Moving Average Model,简称ARFMA),即时间序列经过 d 阶差分后呈现稳态且可逆的自回归移动平均模型。长记忆模型不同于弱依赖或短记忆的经济现象,体现了时间序列非周期的长期依赖关系。在现实经济运行过程中,因为信息的不对称性和不完善以及市场参与者的有限理性,很多时间序列不具有整合的特性,也不是稳定的自回归移动平均过程,因此需要采用分整移动平均模型模拟长记忆的持续性。通常情况下,ARFMA的自相关系数不会随着时间的延长而消失,而ARMA模型的自相关系数会随着时间的延长而呈指数递减。如果时间序列具有长记忆特征,波动态势将体现长期依赖性。所以采用ARFMA模型对人民币汇率进行长记忆性检验。

根据人民币汇率水平的变化阶段性,因为在2010年6月再次启动了汇率形成机制改革,为了回避区制性,所以选择2010年7月1日—2013年6月30日的外汇市场上人民币单日汇率作为样本序列。选择人民币兑美元汇率作为样本是由于美国作为世界经济实力最强的国家,也是中国最主要的贸易交往国,中国与美国的进出口规模占

据中国进出口总规模的比重较高,并且美元是中国外汇储备的关键货币币种。选择单日汇率的主要原因是高频数据更能反映经济变量长期变化中的长短期影响关系。

从样本区间的汇率日变化趋势可见,汇率整体保持了升值态势,升值幅度提高较大。首先对汇率水平(exchange rate,简称EX)进行统计检验和正态性检验,结果如表1所示。

在汇率水平的统计特征中,偏度为正值,说明序列是右偏的,是右拖尾;峰度小于3,峰度低于正态分布的峰度,较为平坦;J-B统计量的概率为零,说明汇率水平不是正态分布,因此存在长记忆性的可能。所以,基于正态分布的传统模型不适用于汇率水平,无法捕捉其实质特征。序列的均值、自相关或分布等都会存在非稳定,其中最重要的非稳定过程是单整过程。甄别单整和稳定过程的主要方法是依赖性随时间推移所呈现的态势。在ARMA稳定过程中,自相关呈几何式衰减,迅速达到零。在单整过程中,自相关呈线性衰减,即使相隔时间较长,自相关系数依然异于零。当自相关衰减速度比ARMA过程和单整过程慢时,则体现为长记忆性过程。因此,应对汇率水平的自相关状态进行检验,汇率水平的自相关图显示,汇率水平的衰减速度非常缓慢,呈线性方式递减,即使观测值之间的时间间隔长,两者之间依然具有显著的强相关性。在时间间隔100个交易日,观测值之间的自相关系数仍然大于0.5,这种特征体现了汇率水平具备长记忆特性。

对时间序列进行检验之前,首先需要进行单位根检验以判断时间序列的平稳性。ADF(Augmented Dickey-Fuller)检验和PP(Philips-Peron)检验方法是传统单位根检验方法,检验结果如表2。

单位根检验结果表明,在10%的显著水平下,传统的单位根检验方法拒绝汇率存在单位根的原假设,序列不存在单位根。

ADF检验和PP检验的原假设是序列存在单位根,是不稳定的。根据Philips和Perron(1988)提出的修正IM统计量,Kwiatkowski(1992)等考虑了时间序列存在稳定性的可能,其原假设即序列是稳定的。由于KPSS检验(Kwiatkowski; Phillips; Schmidt和Shin,简称KPSS)的形式和原假设与传统单位根检验相异,所以应与单位根检验联合采用。单位根检验和KPSS检验结果的比较能够提升检验效果(Amanat, 1992)。同时进行单位根检验和稳定性检验有助于辨别存在单位根序列

中的稳定序列,以及甄别由于单位根的存在而无法确定的稳定序列。

KPSS检验结果表明,在10%的显著水平下检验结果拒绝原假设,序列是非稳定的。当序列同时拒绝单位根检验和KPSS检验时,序列既不是I(1)也不是I(0),而是具有长记忆性的分整序列。这说明汇率当期的信息可能对未来有着长期的影响,只是影响度随时间的推移而衰减,但是相对于短期记忆序列来说,衰减的速度要慢得多。

鉴于人民币汇率水平存在长记忆性的可能,采用ARFMA(p, d, q)模型对其进行检验。首先,需要确定ARFMA(p, d, q)模型中的p和q,这等同于对ARMA(p, q)模型进行定价。采用的阶数基于偏相关系数以及自相关系数所体现的特征并根据AC和Schwarz准则确定p和q值。根据AC和Schwarz准则最小的原则,采用AR(2)模型形式。

ARFMA(p, d, q)模型中的d值为0.1,当d值处于0和0.5之间时,序列具有长记忆性。这证实了汇率形成过程具有长记忆性特征。长记忆性特征体现了序列的高阶相关性,即使相隔时间较长也存在持久依赖性,具备这种特征的时间序列表现出明显的非周期性循环。

结论

第一,人民币记忆性意味着可预测性。通过对人民币汇率序列的特征检验得出,汇率水平是非正态分布的,具有长记忆性特点。长记忆性特征意味着通过汇率的历史表现对未来走势具有解释容度,汇率在不同点的表现之间不是独立的,而是存在相关性。长记忆性也说明汇率波动具有可预测性,通过采用有效变量的选取和模型构建能够对汇率的未来变化进行预测,这为进一步完善人民币汇率制度提供了理论和实践依据。

第二,非有效市场有利于汇率制度干预。汇率的长记忆性特征说明汇率形成不是随机过程,这与有效市场要求不同时点观测值是相互独立的前提假设相左,因此外汇市场不属于有效市场范畴,市场具有有效性应是外汇市场能及时充分反映所有信息,而中国外汇汇率的可预测性表明市场表现未充分体现当时的信息,外部影响会对汇率水平的决定持续发挥作用。汇率制度的完善体现了金融市场的发达程度,只有非完全的有效市场,干预的汇率政策才有作用。

第三,人民币汇率特征使得政策干预具有持久性。由于汇率具有缓长记忆,政府干预就成为

必然之举,这为中国对外汇市场进行调控提供了基础。虽然中国总体经济规模超出了众多发达国家,位居世界第二,但是经济发展状况仍然处于发展中国家,金融市场不完善,风险防范体系不健全。因此,在对外经济中,对外汇市场干预成为必然选择。长记忆性特征使得政府对外汇市场的调控作用具有持久性,政策影响的持续性不是暂时性的,中国汇改之后的汇率表现就体现了政策实施的长期作用。这要求中国在对汇率形成机制进行调控时,需要横向经济信息与纵向历史表现相结合。在关注外汇市场的现时影响要素和经济环节的同时要重视汇率的时间纵向特征,尤其是需要考虑汇率历史表现以及过去政策导向。因为长记忆性的存在会导致同向措施的叠加作用,加大汇率波动风险。与此同时,对外汇市场的调控时机十分关键,不同时间点的措施实施影响力度和长度各不相同,要全面衡量后作出准确的判断。

第四,健全汇率制度需要完善外汇市场和丰富外汇交易种类。人民币汇率的长记忆性特征意味着对外汇市场的政策干预影响时期较长,而随着中国开放程度的不断加深,市场化因素日益突出,资本项目的逐步开放也是外汇市场改革的重要内容,因此需要增加并完善外汇市场的交易类型,提高远期、掉期、互换等外汇交易品种的交易比重,通过市场化运作对外汇市场进行微调以作用于汇率水平,从而避免政策性干预对外汇市场的长期影响而无法灵活地适应外部经济的频繁冲击。要实现最终人民币汇率的自由浮动,需要强大的外汇市场和雄厚的外汇储备作为支撑。

有鉴于此,依据人民币汇率长记忆性的特征可以进一步完善人民币汇率的形成机制。在现行的有管理的浮动汇率制度基础上,依据汇率目标

区理论,构建有管理的离散浮动汇率制度,即汇率在预先设定的空间内浮动,中央银行对外汇市场小幅调整。在这一过程中,政策调控对汇率的变动具有导向性作用。在暂时性的汇率失衡中,政策制定者可以通过采取政策措施阻止进一步的非均衡,纠偏非均衡并同时促使汇率向均衡水平驱动。但是当汇率水平波动浮动较大,超过上限或下限时,对外汇市场应调整干预方向,使得汇率能够跃入新的置信区间进行波动。这种离散浮动调整的优势在于,短期内的小幅波动给予参与者合理预期,长期内的跳跃发展充分反映市场化的趋势。这种新型的汇率制度既可以防范风险,又可以顺应经济发展的需要,体现浮动和管理的双集合,最终为人民币可自由兑换和汇率真正意义上的自由浮动奠定基础。

参考文献:

- [1] FAMA. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work [J]. Journal of Finance, 1970, (25): 383-417.
- [2] GUGLIELMO, LUIS GIL-ALANA. Long Memory and Volatility Dynamics in the US Dollar Exchange Rate [R]. Discussion Papers of DW Berlin, German Institute for Economic Research, 2010.
- [3] 谢赤, 岳汉奇. 汇率收益率及其收益波动率存在长记忆性吗? ——基于人民币汇率和欧元汇率的经验分析 [J]. 经济评论, 2012 (4): 135-144.
- [4] 朱新玲, 黎鹏. 基于RS检验、ARFMA模型和小波方差的人民币汇率长记忆性检验 [J]. 武汉科技大学学报, 2011 (2): 157-160.
- [5] 吴跃明. 基于小波变换的LMSV模型对人民币汇率波动的研究 [J]. 经济数学, 2010 (3): 59-63.

表 1 汇率水平的统计特征

序列	均值	标准差	偏度	峰度	J-B统计量	P值
EX	642.03	16.88	0.82	2.5	87.45	0

表 2 时间序列水平值的单位根检验

序列	ADF	临界值	PP	临界值
EX	-3.41	-1.62	-3.59	-1.62

表 3 时间序列的 KPSS 检验

序列	统计量	临界值
EX	0.63	0.35

[责任编辑:房宏琳]