人民币汇率波动弹性空间评估*

黄志刚　陈晓杰

内容提要: 理论上看,在保证政策独立性的约束条件下,任意给定资本流动性,可以找到与之对应的使该国中间汇率制可持续的汇率波动的弹性空间。一旦这一弹性空间被确定,中间汇率制将可兼备固定汇率制和浮动汇率制的优点。到目前为止,几乎没有看到在克鲁格曼"三元悖论"理论框架下定量分析或测度汇率波动弹性空间的研究成果。以人民币汇率波动弹性空间为研究对象的实证研究表明,将汇率日波动幅度限制由0.3%扩大至0.5%是合理的、必要的。从现有数据来看,0.5%的日波幅限制就是近似的现阶段的汇率波动弹性空间,即现阶段将汇率日波动幅度限制在0.5%的水平基本合理、够用,汇率的弹性良好。

关键词: 汇率波动弹性空间　评估方法　脉冲响应函数　方差分解

一、引　言

汇率制度可划分为三类,即固定汇率制、中间汇率制和浮动汇率制。长期以来,固定汇率制和浮动汇率制是人们研究的重点。这可能有三个原因:其一是在布雷顿森林体系崩溃之前,世界各国几乎都实行固定汇率制;其二是汇率制度理论的重要研究成果主要是由西方学者完成的,而在牙买加体系以来西方发达国家多采用浮动汇率制;其三是受"两极论"或"中间汇率制度消失论"(the hypothesis of the vanishing intermediate regime)的影响,许多学者忽视了中间汇率制一般问题的研究。① 正因为如此,汇率制度理论中重要的理论成果几乎都与中间汇率制无关。比如经典的Mundell-Fleming模型及其重要的拓展就只涉及到固定汇率制和浮动汇率制,又如著名的Krugman(1999)"三元悖论"(the Impossible Trinity)理论,形式上也与中间汇率制没有关系。

但是,实践中我们看到,牙买加体系运行以来,中间汇率制从来就没有被世界所抛弃,目前采用中间汇率制的国家要超过半数(武良成,2006)。另外,Frankel(1999)认为,没有任何汇率制度对所有国家来说都是最佳选择,而且即使对同一国家,也没有任何一种汇率制度适用于所有时期。这意味着中间汇率制度不可能消亡,并且中间汇率制包含着无穷多的表现形式。② 黄志刚(2007)通过对Krugman(1999)"三元悖论"理论的演绎,用建立数学模型的方法严格证明了中间汇率制度存在的可能性及中间汇率制可持续的条件。

关于汇率制度的选择问题,有相当多的研究者从Krugman(1999)提出的"三元悖论"理论出发,认为搞中间汇率制(包括有管理的浮动汇率制)是没有出路的。我们认为,Krugman"三元悖论"理论的核心在于指出了随着资本的流动性加大,汇率波动的弹性必须加大,否则不仅影响宏观调控政策的独立性,严重时还会危及到中间汇率制本身的可持续性。当一国资本完全自由流动时,如果要保

*　黄志刚、陈晓杰,福州大学管理学院,电子信箱:hpopo@163.com,邮政编码:350108。本文系作者主持的国家自然基金项目(70973021)"国际金融危机背景下的汇率制度风险控制及汇率弹性空间研究"的阶段性成果。

①　对于中间汇率制度中的一些特殊形式,如可调整的钉住、爬行钉住和汇率目标区制等,理论界有一些专门研究。

②　参见黄志刚,2008:《宏观调控效应的汇率制度分析》,经济科学出版社,第89页。

证政策的独立性, 则固定汇率制和中间汇率制都不可持续。因此, 该理论并没有否定中间汇率制存在的价值。我国 2003 年以来的实际情况说明, 由于资本的流动性不断增加, 汇率波动的弹性不够, 导致了最基本的政策工具 ——利率工具欲使用而不能。这就导出了一个对实践具有重要指导意义的重大理论问题: 不同资本流动性的国家, 汇率波动的弹性空间应为几何? 特别是在保证一国政策独立性的前提下, 其汇率波动的弹性空间应为几何? 我们认为,“三元悖论”理论预示着: 在保证政策独立性的约束条件下, 任意给定资本流动性, 可以找到与之对应的使该国中间汇率制可持续的汇率波动的弹性空间。这一论断的另一表述是: 在保证政策独立性的约束条件下, 当资本流动性发生若干变化时, 可以找到与之对应的使该国中间汇率制可持续的汇率波动弹性空间的若干调整量。

目前实行中间汇率制的国家仍然不在少数, 它们都会面临一个共同的问题, 即当资本流动发生变化时, 特别是当资本的流动性不断增强时, 如何管理其汇率的弹性问题。对这类国家来说, 采用科学的方法实施汇率弹性管理, 有利于保持其汇率的稳定性, 有利于实现本国的内外经济平衡, 有利于保证宏观调控政策的独立性, 从而使实施中间汇率制的国家能够兼得固定汇率制和浮动汇率制的优越性。汇率波动的弹性定得太小, 最可能出现的问题是该国容易失去调控政策的独立性, 最严重的后果是实行的中间汇率制度不可维持; 汇率波动的弹性定得过大, 中间汇率制事实上已演变为实质性的浮动汇率制, 这样就从根本上失去了实行中间汇率制的意义。因此, 汇率波动弹性(空间) 的评估和测度对实行中间汇率制的众多国家来说意义十分重大。

就我国的情况来说, 2002 年以来, 人民币升值问题一直成为世界关注的热点。这一问题引起并加剧了我国对外贸易摩擦。2005 年 11 月, 美国总统布什表示, 美国对中国的贸易逆差“令人忧虑”, 中国应采取更多措施, 进一步开放市场并提高人民币汇率弹性。2007 年 5 月, 在人民币汇率将每日波幅由 0.3% 加大到 0.5% 之后不久, 美国国会议员还要求布什政府正式调查中国的汇率机制是否违反了全球贸易准则, 并希望这能促使美国向世界贸易组织(WTO) 对中国的货币操作提出正式申诉。欧盟对人民币的窄幅波动多有微词, 特别是 2007 年, 随着欧元对美元大幅升值, 反映越来越强烈。在 2007 年 11 月底欧洲央行行长特里谢(Trichet)、欧盟经济和货币事务专员 Joaquin Almunia 以及卢森堡首相、欧元集团主席容克(Juncker) 访问北京之前, 欧盟官员表示, 人民币兑美元窄幅波动的汇率机制为中国这个快速增长的亚洲经济体带来了不公平的贸易优势。美国和欧盟指责人民币波动的弹性不够的依据是什么? 如果我们能够很好地为我们确定的汇率波动弹性提供充足的依据, 有的放矢地予以回应, 各种指责可能会有效地减少和缓和。

二、相关文献回顾及评述

(一) 相关文献回顾

从已有的研究看, 关于汇率的波动性、弹性和汇率波动幅度的研究逐渐成为中间汇率制研究的热点和重点问题, 相关研究成果在不断丰富。

国外在这一领域的研究主要集中于政府设定汇率波幅的利弊分析及其对汇率波动性的影响, 其中也涉及一些如何选择汇率目标和汇率波动区间等问题。Melvin et al(2009) 描述并分析了在电子交易平台上的爬行汇率波幅的实施情况。研究认为, 央行的目标汇率限价指令的安排, 充当了一个可信的政策声明, 这可能会协调市场参与者的看法。论文通过研究样本数据发现, 虽然干预会在下一分钟增加汇率的波动性和幅度, 但是有干预的交易日比无干预的交易日显示出较低的波动性和幅度。但是这些维稳措施的效果, 依赖于该国是否有大量外汇储备和资本管制。Wang(2005) 回顾了中国的实际有效汇率从 1980 年到 2003 年的演变情况, 使用结构向量自回归模型(SVAR) 研究了从 1985 年至 2003 年不同类型的宏观经济冲击对实际汇率波动的相对重要性。结构的方差分解表明, 相对来说, 实际需求和供给冲击对实际汇率变化的贡献较大。论文还发现, 若考虑实际汇率

波动, 则供给冲击至少与名义需求冲击同样重要。然而, 其他研究显示, 在工业化国家, 在解释实际汇率波动方面, 名义冲击更重要。Cukierman et al(2004) 研究了汇率波幅的选择框架, 此框架适用于以下环境中: 决策者不喜欢名义汇率的变化, 但会评估汇率的灵活性及冲击的变化, 据此调整名义汇率以实现实际汇率目标。Bartolini et al(1999) 提出了一个"软"性的汇率目标区模型, 并把它解释为 1993 年 8 月之后的汇率机制的程式化描述。美国央行的目标是当前和过去汇率的移动平均, 而不是汇率的当前水平, 从而允许汇率在短期内将在宽广的边界内浮动; 但从长远来看, 这种管理办法却使其汇率能在狭窄的边界内浮动。研究认为, "软" 目标区比"硬" 目标区显著地较少受到投机的攻击。分析结果符合 1993 年欧洲市场的汇率波幅放大之后, 汇率机制和减轻投机压力的经验。Anthony et al(1999) 认为, 目标区模型的一个关键预测是: 汇率应该在波幅内均值回归于零。作者通过检验时间序列特征分析了这一预测(此特征是欧洲货币体系汇率机制的七种参与货币的特征)。使用标准的单位根检验, 作者找到了均值回归的一些证据, 这比使用方差比检验统计更显著。Beetsma et al(1998) 在一个存在名义汇率波幅的小型开放经济体下, 对宏观经济稳定和外汇市场干预进行了研究。研究认为, 在最好的情况下, 从稳定的角度来看, 限制波幅是不可取的。若有商品需求冲击, 缩小汇率波幅会影响内边界的货币调节的最优系数。若有内边界干预的限制, 汇率波幅可能是可行的。特别地, 若有商品需求冲击, 且没有内边界干预的限制, 当中央银行不太重视物价时, 较窄的汇率波幅是可取的。Coles et al(1997) 把汇率波幅整合到巴罗- 戈登通货膨胀模型中去。作者聚焦于马尔可夫完美均衡, 详细说明了最优政策函数、汇率动态、赞成和反对目标区的争论的属性等问题, 认为中心(汇率) 国家的通货膨胀情况非常关键。

国内的研究与人民币汇率改革的进程密切相关, 2005 年以后关于汇率弹性和汇率波动幅度(或区间) 的研究才逐渐吸引人们的注意力。丁剑平等(2006) 认为, 汇率浮动包括短期浮动和中长期浮动, 而波动研究常以短期浮动为研究对象。控制汇率波动是中央银行对金融市场监管的目标之一。外汇市场波动过大, 会引起金融市场动荡, 直接导致货币危机。中央银行干预汇率产生的效应往往持续时间较短, 因此, 研究汇率的短期波动显得尤为重要。张记伟等(2009) 采用汇率弹性指数对人民币和马来西亚林吉特汇率弹性进行分析表明, 汇率制度改革后, 人民币和林吉特的汇率弹性有所增大, 但是货币当局也在力图控制本币的升值趋势。庞晓波等(2008) 针对汇改以来人民币对美元汇率的波动表现, 分别利用 EGARCH 模型、STAR 模型和 ANN 模型对其波动的规则性表现进行了分析, 认为汇改以来我国汇率波动已经具有了反映国内外经济景气变化的信号功能。刘敏等(2008) 认为在世界经济全球化和资本自由流动性不断增强的背景下, 为保持我国货币政策的独立性, 在 2005 年汇率改革的基础上, 应该进一步扩大人民币汇率的浮动区间。金雪军等(2008) 认为产品市场上实际汇率长期波动主要源自相对供给冲击, 资产市场上短期波动则主要来自自身调整机制和相对货币供给冲击。其政策含义是: 决策者应调整短期实际汇率波动, 扩大波动幅度减缓汇率升值预期, 消除资产市场上短期失调。巴曙松等(2008) 基于对 2007 年人民币有效汇率测算的结果, 通过与 2006 年人民币有效汇率走势的比较, 分析了人民币有效汇率开始呈现双向波动小幅升值的态势, 论文结合美国次贷危机导致的国际金融市场波动与国内流动性过剩和 CPI 高企以及融资性商品期货在国内兴起的情况, 探讨了 2007 年人民币有效汇率与相关因素的影响关系, 并对 2008 年的走势及其政策涵义进行了分析和预测。王松奇等(2007) 论证了汇率的可行波动区间是由经济因素、国际政治经济博弈共同决定的, 提出了大国之间在汇率问题上的博弈, 只是大国经济关系再调整的一个反映, 并据此得出了各方在人民币汇率问题上的博弈具有长期性的结论。论文还指出, 汇率的可行波动区间应选取在公共区间的右侧, 以期实现国内经济、国际收支、国际政治经济博弈的三重均衡。姚斌(2007) 从福利角度, 以我国 1985—2005 年的历史数据为基础进行实证和仿真分析, 结论是随着国际实际需求和国际价格指数的不断增长, 为了进一步提高我国居民的福利水

平, 人民币汇率制度应该继续朝着更具灵活性的战略方向发展。朱孟楠等(2007) 利用 GARCH 模型测算人民币汇率波动率的基础上, 将人民币与美元、日元、港币、菲律宾比索、马来西亚林吉特和新加坡元进行互动性比较分析, 认为现阶段我国应该在不放弃政府干预的前提下, 考虑适度放宽汇率波动的区间。

(二) 评述

已有的成果从不同的侧面研究了中间汇率制的弹性和波动幅度等问题, 特别是国内学者正在把人民币汇率的弹性、波动性和波动区间的研究逐步推向深入。然而, 这些研究中涉及到的汇率波动区间或幅度概念与本文涉及的汇率弹性空间概念有本质的区别, 前者主要指当局规定或允许汇率波动的范围或幅度, 后者主要指在一定条件下能保证中间汇率制持续有效运行的汇率变动的临界值, 这是其一; 其二是已有的研究中未见在“ 三元悖论” 的理论框架下实证人民币汇率的弹性空间的成果; 其三是未见有实证成果回答人民币汇率每日波幅从 0. 3% 调整到 0. 5% 的合理性和现行的 0. 5% 是否即为近似的汇率波动弹性空间等问题。因此, 现有的研究也就无法回答当前人民币汇率的波动弹性是否足够这一关键问题。

因此, 本文将选取人民币汇率作为研究对象, 实证研究其弹性调整的合理性及现行汇率弹性选择的合理性。研究的基本方法是判断现行汇率弹性是否就是现时人民币的汇率弹性空间, 若是, 则说明现行的汇率弹性的选择是合理的。而汇率波动弹性空间的基本研究方法有二, 即测度法① 和评估法②, 本文将采用评估法。

三、人民币汇率波动弹性空间的评估方法

所谓的汇率波动弹性空间, 是指在资本流动性一定的条件下, 只要允许汇率在一定幅度范围内波动, 就能保证该国为使经济平稳运行而不受钳制地实施各种可能的调控政策。汇率波动的这一“ 幅度范围” 就叫弹性空间。这是静态的汇率波动弹性空间概念。动态地看, 汇率波动弹性空间是指, 当资本流动增加时, 为保证政策的独立性, 汇率波动幅度的最小增加量。在下文中, 我们以人民币汇率将每日波幅由 0. 3% 加大到 0. 5% 作为基本考察对象, 评估其弹性调整的合理性以及现行汇率弹性是否就是现时人民币的汇率波动弹性空间。

由于 2005 年 7 月以前的 10 年时间, 人民币汇率名义上实行的是有管理的浮动汇率制, 但实际上是固定钉住美元制。因此, 讨论这一期间的汇率波动弹性空间问题毫无意义, 事实上, 管理层面也没有明示这期间的汇率波动弹性是多少, 评价缺乏实际的对象。2005 年 7 月 21 日的汇率制度改革明确指出, 汇率日波动幅度限制在 0. 3% 之内。2007 年 5 月 18 日, 为适应国际收支和宏观调控的新形势, 管理当局将汇率日波动幅度扩大到 0. 5%。显然, 我们的问题是: (1) 0. 3% 的日波动幅度是否有必要扩大? (2) 将汇率日波动幅度扩大到 0. 5% 是否合理? 是否足够?

对汇率弹性是否要调整或调整的结果是否合理进行评估, 是一种非常有价值的方法。为此, 我们必须首先回答汇率波动弹性空间具有哪些本质特征? 其次要回答调整后的汇率弹性或波动幅度是否具有这些特征。判断某一汇率波动幅度或弹性是否就是现时的汇率波动弹性空间的依据(或特征) 可能有很多, 但是, 从“ 蒙代尔三角” 的角度看, 评判的根本依据(或特征) 应该是: (1) 在此弹性空间下, 汇率波动有足够弹性, 即当市场经受某一冲击时(如资本流动增加) , 汇率变化(即波动) 具有足够的敏感性, 冲击的能量能够得到合理的释放; (2) 在此弹性空间下, 市场本身(而不是通过政

① 测度法即为通过建立数学模型直接计算弹性空间的方法。

② 评估法即为通过各种分析工具对现行弹性空间的功效进行多角度分析, 从而评估其合理性的方法。测定法和评估法的优点各有千秋。

府干预)能很好地吸收各种冲击的能量,自我消化冲击能量的能力强。根据 Friedman(1953)的思想,相比较钉住汇率制,有弹性的汇率制度可以保证货币政策的独立性,避免真实冲击。我们认为,不仅仅"相比较钉住汇率制"是这样,相比较汇率弹性或波动幅度不够(即不合理)的汇率制度情形也是如此。Friedman 还认为,有弹性的汇率制度虽然汇率可以自由波动,但实际上却是高度稳定的。前者指的是汇率波动有弹性,后者指的是有足够弹性的汇率制度消化冲击能量的能力强,有很好的内生平衡或稳定的机制。因此可以说,如果在某一汇率弹性或波动幅度下,相比较而言汇率对主要的冲击既表现有较好的弹性又能较好较快地消化冲击能量恢复平衡,那么相对来说这一汇率弹性或波动幅度更接近汇率波动弹性空间,或者说它是比较合理的或相对足够的;(3)在此弹性空间下,汇率波动的主要原因是"自己",即自身规律,而不是非市场因素。如果非市场因素(比如政府)对汇率波动的影响作用大,说明此时此汇率波动幅度或弹性不够,政府在通过非市场力量抵冲市场力量维持其制定的汇率波动幅度或弹性,因此也说明此时此汇率波动幅度或弹性不是此时的汇率波动弹性空间。

以下先对相关变量建立 VAR 模型,并进行协整关系检验,然后分别利用 Granger 因果关系检验、脉冲响应函数和方差分解方法,分两阶段对上述两个问题进行评估。

四、计量分析

根据"三元悖论"理论和汇率波动弹性空间的基本特征,我们选择汇率波动、短期资本流动、政府干预和宏观经济形势变化(宏观调控)等四个变量建立分析模型。其中汇率波动为被解释变量,其余变量为解释变量。汇率的波动性越大,要求的弹性空间越大,因此,考察汇率的波动性是测算或评估汇率波动弹性空间的关键。根据"三元悖论"理论,资本流动是影响汇率波动或弹性的决定性力量,同时政策的独立性也会影响汇率波动弹性空间的宽度,牺牲政策的独立性可以换取一定量的汇率波动弹性空间。在我们的研究中假设两阶段的政策独立性保持不变,因此建模时不考虑该变量。从人民币汇率形成机制看,资本流动同样是汇率波动的决定性因素,同时,政府干预对汇率波动也在产生重要影响。宏观经济形势的变化(用利率代表)显然会对汇率波动产生重要影响,事实上,汇率的决定理论中,利率是其重要因素。本文的计量分析部分均采用 Quantitative Micro Software 公司的 Eviews 6 软件进行计算。

(一)变量与数据说明

我们将采用月度时间序列数据进行计量分析。将 2005 年 7 月—2007 年 4 月(以下统称为第一阶段)的数据代表即期汇率波动弹性空间为 0.3% 的情况,将 2007 年 5 月—2008 年 12 月(以下统称为第二阶段)的数据代表即期汇率波动弹性空间为 0.5% 的情况。

1. 汇率波动(Vol)

为了考察资本流动和汇率干预等主要变量对汇率波动的影响,选择即期汇率的波动(Volatility,记为 Vol)作为被解释变量,定义为:

$$Vol_t = \frac{\overline{er_t} - \overline{er_{t-1}}}{\overline{er_{t-1}}} \times 100$$

其中,$\overline{er_t}$ 表示当月的即期汇率(用间接标价法表示)的平均值,$\overline{er_{t-1}}$ 表示前一个月的即期汇率(用间接标价法表示)的平均值。首先从国家外汇管理局网站获取每个交易日的人民币对美元的汇率中间价,然后对其求各月的平均值,即可得到各月的 $\overline{er_t}$。

2. 短期跨境资本流动(CF)

采用短期跨境资本流动(Capital Flow,记为 CF)代表解释变量资本流动。我们采用由世界银行

(World Bank, 1985) 开创, 后经摩根信托担保公司(Morgan Guaranty Trust, 1986) 以及 Cline(1987) 进一步丰富的测度方法, 并根据月度数据的可得性条件做适当简化, 如下式所示:

短期跨境资本流动= 外商直接投资增加额+ 外债增加额+ 经常项目顺差额- 外汇储备增加额

其中, 外商直接投资增加额可以采用实际使用外资月度数据来表示(来源: 国家商务部网站) ; 外债增加额可以由外债净额季度数据通过一阶差分得到(来源: 国家外管局网站) ; 经常项目顺差可以采用进出口顺差[①]月度数据来近似表示(来源: 国家商务部网站) ; 外汇储备增加额可以由外汇储备月度数据通过一阶差分得到(来源: 国家外管局网站) 。

3. 汇率干预(ERI)

选取外汇储备代表国家对汇率波动的干预(Exchange Rate Interference, 记为 ERI) 。在 2001 年 6 月日本中央银行公布其外汇干预数据之前, 研究日本中央银行干预效果的学者都是将外汇储备的每月或者每季度的变化量或者当日新闻媒体报道的干预量作为外汇市场干预的替代变量, 如 Ito et al(1987) , Galati et al(1999) 和 Sarno et al(2001) 。但是我国中央银行并没有公开其外汇干预数据, 因此要实证研究中国的外汇干预问题, 只能去寻找其它变量来替代外汇干预数据。干杏娣等(2007) 指出, 在国内很多研究中, 也都是采用外汇储备的变化量作为外汇干预量的替代变量。郭田勇等(2006) 在实证研究中, 对外汇干预的测度采用" 外汇干预比重" , 并用外汇储备增量占人民币- 外汇市场交易额的比重来代替。但由于人民币- 外汇市场交易额属于我国的国家机密, 该数据不具有可获得性, 因此我们仍然采用外汇储备的增加额(来源: 国家外管局网站) 作为汇率干预的替代变量。从我国的实践来看, 管理部门对汇率波动的干预也确实主要是通过外汇储备的变动来实现。

4. 实际利率(RIR)

采用实际利率(Real Interest Rate, 记为 RIR) 代表宏观经济形势的变化。汇率理论说明, 利率对汇率的变化(波动) 有着重要的直接影响, 另外, 宏观经济形势的变化可以通过国家宏观调控工具的运用进行很好的观察, 而利率是国家调控经济最基本的工具之一。实际利率可以通过国家公布的名义利率剔除通货膨胀因素得到。我们采用较为权威的 Chibor[②](全国银行间同业拆借市场利率) , 并选择其中期限为 30 天者, 中国人民银行网站有公布其月度加权平均值, 以此作为名义利率月度数据。通货膨胀率月度数据可以从国家统计局网站获得。表 2 是本文用于计量分析的变量与数据。

(二) 数据平稳性检验

由于基于 VAR 的估计和 Johansen 协整检验均要求系统中的各变量同时满足 I(p) 过程(经常是 I(1)) , 因此我们首先对上述所有变量的月度时间序列进行 ADF 和 PP 单位根检验来判断其平稳性, 并检验其是否为 I(1) 过程。综合考虑 ADF 和 PP 单位根检验结果可以发现, 原始序列 Vol、CF、ERI、RIR 均为非平稳序列; 但是经过一阶差分以后, ΔVol、ΔCF、ΔERI、ΔRIR 都是平稳序列。因此, Vol、CF、ERI、RIR 都是一阶单整序列(即服从 I(1) 过程) , 如表 3 所示。

(三) 向量自回归(VAR)

单位根检验的结果显示 Vol、CF、ERI、RIR 都服从 I(1) 过程, 符合建立 VAR 模型与进行协整检验的前提条件, 可以建立 Vol、CF、ERI、RIR 的 VAR(4) 模型。

要建立 VAR 模型与进行协整检验, 首先需要确定合理的滞后阶数, 以保证统计上的可信度。在无约束(unrestricted) VAR(4) 模型条件下, 可依据 LR、FPE、AIC、SC、HQ 等 5 种检验准则, 通过测试

① 如果采用精确的经常项目顺差, 则必须利用我国的国际收支平衡表, 但它的数据频率为半年, 不满足本文月度数据的要求, 因此不得不采用进出口顺差月度数据来近似表示经常项目顺差。

② 我们并未尝试采用 Shibor, 是因为 2005—2006 年期间, Shibor 尚未出台; 也就是说, Shibor 数据不满足本文 2005 年 7 月—2008 年 12 月的数据要求。

表1　　短期跨境资本流动的测算过程(单位:亿美元)

阶段	月份	外商直接投资额	外商直接投资增加额①	外债	外债增加②	经常项目顺差③	外汇储备	外汇储备增加额④	(总计)短期资本流动:①+②+③-④
不参与实证	2005年6月			2661.76			7109.73		
	2005年7月	45.28				499.70	7327.33		
第一阶段(21个月)	2005年8月	49.02	3.74		12.82	100.40	7532.09	204.76	-87.80
	2005年9月	52.54	3.52	2674.58	12.82	75.70	7690.04	157.95	-65.91
	2005年10月	51.64	-0.90		12.82	120.20	7849.02	158.98	-26.86
	2005年11月	47.16	-4.48		135.87	105.00	7942.23	93.21	143.18
	2005年12月	71.98	24.82	2810.45	135.87	110.10	8188.72	246.49	24.30
	2006年1月	45.45	-26.53		135.87	94.90	8451.80	263.08	-58.84
	2006年2月	40.44	-5.01		68.60	24.50	8536.72	84.92	3.17
	2006年3月	56.56	16.12	2879.05	68.60	111.90	8750.70	213.98	-17.36
	2006年4月	42.34	-14.22		68.60	104.60	8950.40	199.70	-40.72
	2006年5月	45.09	2.75		100.39	130.00	9250.20	299.80	-66.66
	2006年6月	54.39	9.30	2979.44	100.39	145.00	9411.15	160.95	93.74
	2006年7月	42.79	-11.60		100.39	146.10	9545.50	134.35	100.54
	2006年8月	44.86	2.07		70.32	188.00	9720.39	174.89	85.50
	2006年9月	53.97	9.11	3049.76	70.32	153.00	9879.28	158.89	73.54
	2006年10月	59.87	5.90		70.32	238.30	10096.26	216.98	97.54
	2006年11月	56.87	-3.00		180.12	229.20	10387.51	291.25	115.07
	2006年12月	87.58	30.71	3229.88	180.12	210.00	10663.44	275.93	144.90
	2007年1月	51.75	-35.83		180.12	158.80	11046.92	383.48	-80.39
	2007年2月	45.34	-6.41		85.74	237.60	11573.72	526.80	-209.87
	2007年3月	61.84	16.50	3315.62	85.74	68.70	12020.31	446.59	-275.65
	2007年4月	44.66	-17.18		85.74	168.70	12465.66	445.35	-208.09
第二阶段(20个月)	2007年5月	48.99	4.33		-37.60	224.60	12926.71	461.05	-269.72
	2007年6月	66.30	17.31	3278.02	-37.60	269.10	13326.25	399.54	-150.73
	2007年7月	50.42	-15.88		-37.60	243.60	13852.00	525.75	-335.63
	2007年8月	50.18	-0.24		179.03	249.70	14086.41	234.41	194.08
	2007年9月	52.70	2.52	3457.05	179.03	239.10	14336.11	249.70	170.95
	2007年10月	67.76	15.06		179.03	270.50	14548.98	212.87	251.72
	2007年11月	76.79	9.03		279.13	262.80	14969.06	420.08	130.88
	2007年12月	130.94	54.15	3736.18	279.13	226.90	15282.49	313.43	246.75
	2008年1月	112.00	-18.94		279.13	194.80	15898.10	615.61	-160.62
	2008年2月	69.28	-42.72		189.71	85.60	16471.34	573.24	-340.65
	2008年3月	92.86	23.58	3925.89	189.71	134.10	16821.77	350.43	-3.04
	2008年4月	76.03	-16.83		189.71	166.80	17566.55	744.78	-405.10
	2008年5月	77.61	1.58		348.43	202.10	17969.61	403.06	149.05
	2008年6月	96.10	18.49	4274.32	348.43	213.50	18088.28	118.67	461.75
	2008年7月	83.36	-12.74		348.43	252.80	18451.64	363.36	225.13
	2008年8月	70.08	-13.28		145.20	286.90	18841.53	389.89	28.93
	2008年9月	66.42	-3.66	4419.52	145.20	293.70	19055.85	214.32	220.92
	2008年10月	67.22	0.80		145.20	352.40	18796.88	-258.97	757.37
	2008年11月	53.22	-14.00		-672.91	400.90	18847.17	50.29	-336.30
	2008年12月	59.78	6.56	3746.61	-672.91	389.80	19460.30	613.13	-889.68

数据来源:根据商务部和国家外汇管理局等的网站提供的数据整理而成。

表 2　　本文用于计量分析的变量与数据

阶段	月份	汇率波动 Vol	短期资本流动 CF	汇率干预 ERI	实际利率 RIR
第一阶段 (21 个月)	2005 年 08 月	0.10269158	-87.80	204.76	0.60217177
	2005 年 09 月	0.11995468	-65.91	157.95	0.93161546
	2005 年 10 月	0.04432143	-26.86	158.98	0.65217391
	2005 年 11 月	0.05770677	143.18	93.21	0.27640671
	2005 年 12 月	0.09675391	24.30	246.49	0.48228346
	2006 年 01 月	0.11663929	-58.84	263.08	-0.07850834
	2006 年 02 月	0.21649023	3.17	84.92	0.94152626
	2006 年 03 月	0.17778383	-17.36	213.98	1.20039683
	2006 年 04 月	0.24213942	-40.72	199.70	0.63241107
	2006 年 05 月	0.00515270	-66.66	299.80	0.56903353
	2006 年 06 月	0.10626089	93.74	160.95	1.02857143
	2006 年 07 月	0.19712282	100.54	134.35	1.57732673
	2006 年 08 月	0.22101166	85.50	174.89	1.63099704
	2006 年 09 月	0.45971650	73.54	158.89	1.14581281
	2006 年 10 月	0.42523061	97.54	216.98	1.35108481
	2006 年 11 月	0.48412214	115.07	291.25	1.40245339
	2006 年 12 月	0.52900288	144.90	275.93	-0.18287938
	2007 年 01 月	0.43616011	-80.39	383.48	0.26888454
	2007 年 02 月	0.45357436	-209.87	526.80	-0.02862707
	2007 年 03 月	0.20215837	-275.65	446.59	-0.72187803
	2007 年 04 月	0.18426491	-208.09	445.35	-0.00514563
第二阶段 (20 个月)	2007 年 05 月	0.70846315	-269.72	461.05	-0.5532882
	2007 年 06 月	0.48980620	-150.73	399.54	-1.26599617
	2007 年 07 月	0.69257800	-335.63	525.75	-2.35852273
	2007 年 08 月	0.06900065	194.08	234.41	-3.20751174
	2007 年 09 月	0.65748404	170.95	249.70	-0.57711864
	2007 年 10 月	0.32860247	251.72	212.87	-2.40591549
	2007 年 11 月	1.04868257	130.88	420.08	-1.31066417
	2007 年 12 月	0.75565581	246.75	313.43	-1.33859155
	2008 年 01 月	1.65327600	-160.62	615.61	-3.27731092
	2008 年 02 月	1.22441517	-340.65	573.24	-5.02299908
	2008 年 03 月	1.20044821	-3.04	350.43	-4.74607572
	2008 年 04 月	1.06452157	-405.10	744.78	-4.74654378
	2008 年 05 月	0.40539317	149.05	403.06	-3.99257196
	2008 年 06 月	1.09212647	461.75	118.67	-3.08123249
	2008 年 07 月	0.86960213	225.13	363.36	-2.75634995
	2008 年 08 月	-0.20236762	28.93	389.89	-1.38226883
	2008 年 09 月	0.30481674	220.92	214.32	-1.08030593
	2008 年 10 月	-0.01275044	757.37	-258.97	-0.59615385
	2008 年 11 月	0.04385994	-336.30	50.29	0.57617187
	2008 年 12 月	-0.20265835	-889.68	613.13	0.2173913

数据来源: 根据中国人民银行、国家统计局、商务部和国家外汇管理局等的网站提供的数据整理而成。

表 3　　时间序列平稳性——单位根检验结果

第一阶段				第二阶段			
变量	检验形式	ADF 统计量	PP 统计量	变量	检验形式	ADF 统计量	PP 统计量
Vol	(C, 0, 0)	− 1.605986	− 1.654086	Vol	(C, 0, 0)	− 2.143829	− 2.130022
	(C, T, 0)	− 2.773847	− 1.862700		(C, T, 0)	− 1.112115	− 2.365681
ΔVol	(0, 0, 1)	− 5.057391*	− 5.008603*	ΔVol	(0, 0, 1)	− 7.797024*	− 7.797024*
CF	(C, 0, 0)	− 2.044355	− 1.426906	CF	(C, 0, 0)	− 2.907326	− 2.125920
	(C, T, 0)	− 2.007121	− 1.726673		(C, T, 0)	− 2.472754	− 1.708327
ΔCF	(0, 0, 1)	− 3.781212*	− 3.732299*	ΔCF	(0, 0, 1)	− 3.523900*	− 4.552452*
ERI	(C, 0, 0)	− 1.309402	− 1.161382	ERI	(C, 0, 0)	− 3.026227	− 2.918474
	(C, T, 0)	− 2.651737	− 2.651737		(C, T, 0)	− 2.962403	− 2.779535
ΔERI	(0, 0, 1)	− 5.692756*	− 5.900706*	ΔERI	(0, 0, 1)	− 4.586261*	− 6.321814*
RIR	(C, 0, 0)	− 2.065486	− 2.061367*	RIR	(C, 0, 0)	− 1.414473	− 1.455916
	(C, T, 0)	− 2.166084	− 2.151697		(C, T, 0)	− 1.518128	− 1.465493
ΔRIR	(0, 0, 1)	− 5.417836*	− 5.546784*	ΔRIR	(0, 0, 1)	− 4.537564*	− 4.542325*

注: Δ 表示差分, ADF 检验形式(C, T, L) 表示(截距, 时间趋势, 滞后阶数), 滞后期的选取是根据 AIC 和 SC 最小的原则进行的, * 、** 分别表示在 1%、5% 显著性水平上显著。

不同 VAR(4) 模型对应的值, 得出最优自回归阶数。由于本文样本容量较小, 只能使最大滞后阶数 $Lag_{max}=2$。通过对滞后阶数的逐一测试, 我们发现:

(1) 第一阶段, 在 5% 的显著水平下, LR、FPE、AIC、SC、HQ 等 5 种检验准则中有 3 种表明 VAR 的最佳滞后阶数为 1(见表 4)。而且经过 AR 根检验, 发现采用滞后阶数为 1 建立的 VAR 模型的特征多项式的根的绝对值均严格小于 1, 表明该 VAR 模型是满足稳定条件的。

表 4　　VAR 模型的最佳滞后阶数(第一阶段)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	− 227.0796	NA	430651.3	24.32417	24.523	24.35782
1	− 196.1575	45.56940*	94149.62*	22.75343	23.74757*	22.92167
2	− 178.1121	18.99523	100268.7	22.53811*	24.32758	22.84096*

注: * 表示被该种判定准则所选择。

(2) 第二阶段, 在 5% 的显著水平下, LR、FPE、AIC、SC、HQ 等 5 种检验准则中有 4 种表明最佳滞后阶数为 2(见表 5)。但是当我们建立了滞后阶数为 2 的 VAR 模型后, 在下文中进行协整检验时, 滞后阶数同样取 2, 则会产生因数据样本不足而无法进行协整检验的情况。于是, 我们不得不把最大滞后阶数减小至 1(即 $Lag_{max}=1$), 再次测试最佳滞后阶数, 发现 LR、FPE、AIC、SC、HQ 等 5 种检验准则全部表明 VAR 的最佳滞后阶数为 1(见表 6)。此时的特征多项式的根的绝对值均严格小于 1, 表明该 VAR 模型是满足稳定条件的。

表 5　　VAR 模型的最佳滞后阶数(第二阶段, 第 1 次)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	− 286.2778	NA	1.20E+ 09	32.25309	32.45095	32.28037
1	− 258.6668	39.88265*	3.49E+ 08	30.96297	31.95228	31.09939
2	− 232.8444	25.82232	1.64e+ 08*	29.87160*	31.65235*	30.11715*

注: * 表示被该种判定准则所选择。

表 6　　VAR 模型的最佳滞后阶数(第二阶段, 第 2 次)

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-300.4914	NA	9.78e+08	32.05172	32.25055	32.08537
1	-272.4913	41.26324*	2.91e+08*	30.78856*	31.78270*	30.95681*

注: * 表示被该种判定准则所选择。

综上所述, 我们对两个阶段的最佳滞后阶数均取 1, 并进行 VAR 估计(估计结果略, 其中各统计指标均表示 VAR 拟合较为合理)。

(四) 协整检验

协整描述的是变量之间的长期稳定的均衡关系。Johansen 协整关系的检验统计量主要有 Trace 统计量和 Max-Eig 统计量。根据上文的最佳滞后阶数 1 分别对两个阶段进行 Johansen 协整关系检验。表 7 的协整检验结果表明, Trace 与 Max-Eig 两个统计量的结果恰好一致, 均指出两个阶段都有且只有唯一的协整关系。

表 7　　Johansen 协整检验结果

第一阶段			第二阶段		
协整向量个数原假设	Trace 统计量	Max Eigen 统计量	协整向量个数原假设	Trace 统计量	Max Eigen 统计量
没有	76.32855*	45.47240*	没有	78.74411*	43.98425*
最多 1 个	30.85615	14.02532	最多 1 个	34.75987	22.67841
最多 2 个	16.83083	12.89080	最多 2 个	12.08145	10.54580

注: *、** 分别表示在 1%、5% 显著性水平上拒绝原假设; 假设时间序列数据存在线性确定性趋势; 假设协整等式有截距项与趋势项; 滞后间隔: 1 到 1。

(五) 基于向量误差修正(VEC)模型的评估

基于协整关系基础的向量误差修正(Vector Error Correction, VEC)模型, 能反映变量的短期波动对长期均衡关系的偏离向长期均衡关系调整的动态过程。此模型较成熟, 有较多有关文献可供参考(例如 Tsay, 2005 等)。

根据上文的协整检验结果(两个阶段都有且只有唯一的协整关系)分别对两个阶段的协整数赋值 1(具体操作中, 亦假设时间序列数据存在线性确定性趋势、协整等式有截距项与趋势项), 滞后间隔亦都为 1 到 1, 分别对两个阶段进行 VEC 估计(估计结果略, 其中 AIC 准则与 SC 准则数字均较小, 表示 VEC 拟合较为合理)。

我们输出 VEC 模型中所涉及变量之间的误差修正项曲线(反映协整关系), 如图 1 所示。图中, 零值均线代表了变量之间的长期均衡稳定关系。可以发现, 两个阶段相比较, 第一阶段的误差修正项的绝对值明显比第二阶段大, 表明第一阶段的短期波动偏离长期均衡关系的幅度比较大, 第二阶段的短期波动偏离长期均衡关系比较小。这表明第二阶段汇率波动的收敛性优于第一阶段。如果能证明第二阶段非市场因素干预小, 那就说明第二阶段的自平衡或自稳定功能强大, 以下的方差分解分析恰恰证明了这一点。因此, 从这一角度看(亦即上述的汇率波动弹性空间基本特征(2)), 0.5% 汇率日波幅比 0.3% 更接近现时的汇率波动弹性空间。

(六) Granger 因果关系检验

传统的 Granger 因果关系检验要求所有变量都是平稳变量, 但如果它们都是 1 阶单整变量并且存在协整关系, 则可以在误差修正模型的基础上进行修正的 Granger 因果关系检验。我们分别对两个阶段的滞后间隔赋值 1 并进行检验, 结果如表 8 所示。检验结果说明: (1) 从解释变量对汇率波动引导的角度看, 资本流动、汇率干预、利率在一定程度上能够 Granger 引起汇率波动, 前三者的变

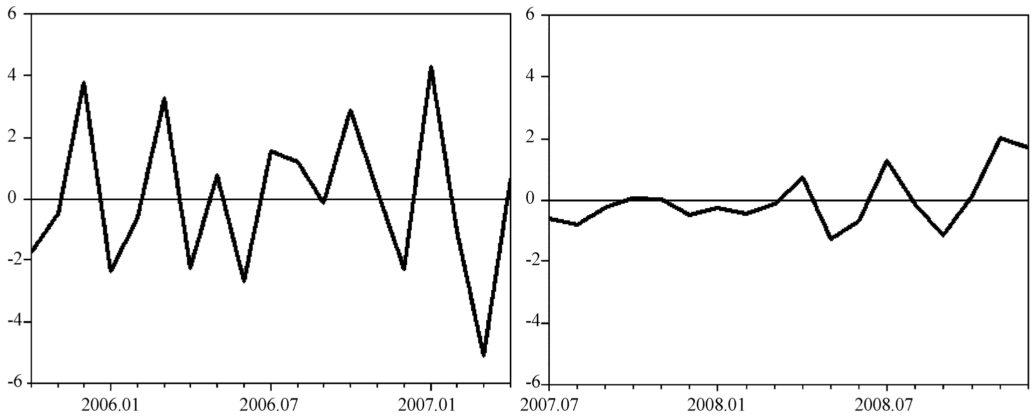

图1 VEC模型的误差修正项(反映协整关系)曲线(左图为第一阶段,右图为第二阶段)

化在后者(即汇率波动)的变化之前,对后者存在一定的引导作用。其中,第二阶段Granger因果关系的显著性高于第一阶段,说明第二阶段扩大汇率波动幅度更有利于资本流动、汇率干预、利率对汇率波动的领先与引导作用。(2)从汇率波动对解释变量的引导角度看,汇率波动在与其它变量联合Granger引起资本流动或汇率干预方面不显著,结合(1)的分析可以认为,汇率波动与资本流动、汇率干预之间只存在单向的因果关系。此外,汇率波动、资本流动、汇率干预在一定程度上能够联合Granger引起利率的变化,表明外汇市场的变化会对宏观经济产生一定的反馈作用;而且第二阶段Granger因果关系的显著性高于第一阶段,同样说明第二阶段扩大汇率波动幅度后这种反馈作用更顺畅。

表8 Granger因果关系检验结果

原假设	第一阶段			第二阶段		
	卡方统计检验量	自由度	概率	卡方统计检验量	自由度	概率
CF、ERI、RIR不能联合Granger引起Vol	5.648368	3	0.1300****	6.797291	3	0.0786**
Vol、ERI、RIR不能联合Granger引起CF	3.999926		0.2615	4.365562		0.2246
Vol、CF、RIR不能联合Granger引起ERI	4.121320		0.2487	2.539231		0.4682
Vol、CF、ERI不能联合Granger引起RIR	5.995789		0.1118****	9.634279		0.0219**

注:①*、**、***、****分别表示在1%、5%、10%、15%显著性水平上拒绝原假设。②由于Vol、CF、ERI、RIR各变量都不是平稳的时间序列,因此不可以对它们进行两两之间的传统的Granger因果关系检验。

(七)基于脉冲响应函数的评价

在向量自回归的基础上,脉冲响应函数(Impulse Response Function)通过误差项变化的大小对变量值的大小的影响来研究模型中各个变量对冲击的响应,具体地说,它刻画的是在扰动项上加一个单位大小的冲击对内生变量的当期值和未来值所能带来的影响。

以下分别给Vol自身、CF、ERI、RIR一个正的单位大小的冲击,得到Vol的脉冲响应函数图2。其中,横轴表示冲击作用的滞后期数(单位:月度);纵轴表示冲击反应的程度;曲线表示脉冲响应函数,分别代表Vol对自身、CF、ERI、RIR相应冲击的反应。

由左图与右图可以发现:

(1)相比较而言,对于波动自身、短期资本流动、汇率干预和利率的结构冲击,在期初,第二阶段比第一阶段更富有弹性。说明每日波幅扩大后,各种冲击的能量能够得到更为合理的释放;

(2)尽管起初的冲击效应第二阶段比第一阶段大,但是其后冲击的衰减率第二阶段比较快,且一直地衰减至0。以波动自我冲击为例,2个月内,第一阶段由0.09衰减到0.05,衰减速度为1.8,

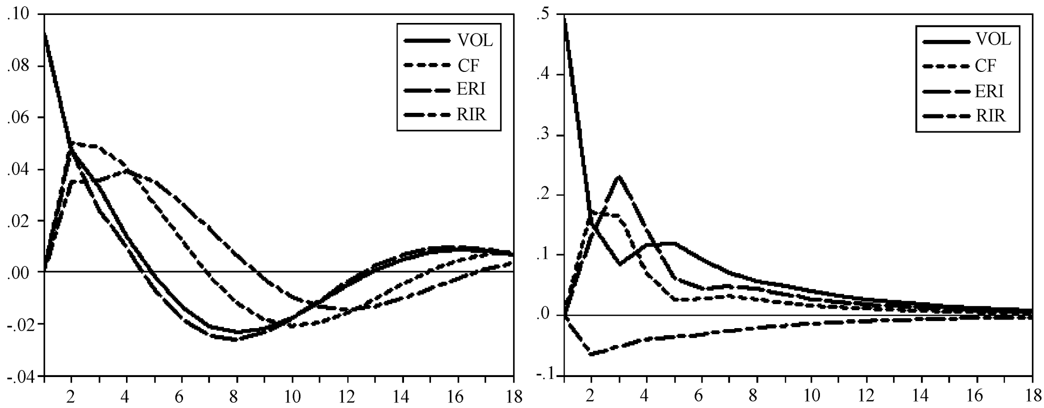

图 2　Vol 自身、CF、ERI、RIR 的结构冲击引起的 Vol 的响应函数(左图为第一阶段, 右图为第二阶段)

注: 关于脉冲的类型, 选择残差的一个标准差的冲击(Residual- One Std. Dev) 。

而第二阶段则由 0.5 衰减到 0.15, 衰减速度是 3.33。事实上, 这方面的差异是导致两个阶段在图 2 中所表现的差异的重要原因;

(3) 虽然第一阶段受冲击的绝对程度小于第二阶段, 但并不说明第一阶段的汇率机制自身具有比较好的平衡或稳定功能。这是因为: 其一, 波幅限制较严客观上限制了冲击能量的释放; 其二, 从以下方差分解的分析看, 第一阶段汇率波动受政府外汇干预很大, 第二阶段则几乎忽略不计。这说明, 第一阶段对冲击的良好衰减性, 主要是政府干预的结果, 第二阶段才表现为较强的对冲击能量的自身吸收功能。

因此, 从脉冲响应的分析看, 0.5% 汇率日波幅比 0.3% 更接近现时的汇率波动弹性空间, 2007 年 5 月将 0.3% 调整到 0.5% 是必要的, 也是合理的。

(八) 基于方差分解的评估

方差分解(Variance Decomposition) 通过分析每一个结构冲击对内生变量变化的贡献度, 进一步评价不同结构冲击的重要性。因此, 方差分解给出对 VAR 模型中的变量产生影响的每个随机扰动的相对重要性的信息。

以下利用方差分解来分析 Vol 自身、CF、ERI、RIR 对 Vol 的贡献程度, 结果如图 3 所示。其中, 横轴表示滞后期数(单位: 月度) ; 纵轴表示百分比; 曲线表示贡献程度, 分别代表 Vol 自身、CF、ERI、RIR 对 Vol 的贡献百分率。

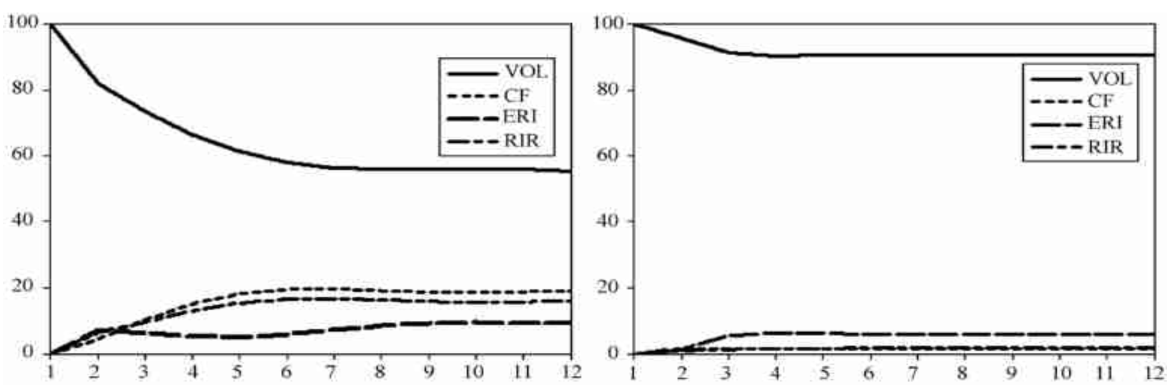

图 3　方差分解——Vol 自身、CF、ERI、RIR 对 Vol 的贡献率(左图为第一阶段, 右图为第二阶段)

左图表明, 在第一阶段, 汇率波动自身的贡献率最大, 长期来看在五成五左右($RVC_{Vol \to Vol}(12) =$ 55.6%) ; 汇率干预的贡献率较大, 长期来看将近二成($RVC_{ERI \to Vol}(12) =$ 19.1%) ; 实际利率的贡献率

也较大, 长期来看大约一成五($RVC_{RIR\to Vol}(12)=16.0\%$) ; 资本流动的贡献率较小, 长期来看将近一成($RVC_{CF\to Vol}(12)=9.3\%$) 。

右图表明, 在第二阶段, 汇率波动自身的贡献率仍然最大, 而且明显比第一阶段大得多, 长期来看超过九成($RVC_{Vol\to Vol}(12)=90.5\%$) ; 汇率干预和实际利率的贡献率明显比第一阶段小得多, 都不超过 2% ($RVC_{ERI\to Vol}(12)=1.5\%$, $RVC_{RIR\to Vol}(12)=2.0\%$) , 几乎可以忽略不计; 资本流动的贡献率也比第一阶段小, 长期来看大约 6% 左右($RVC_{CF\to Vol}(12)=6.1\%$) 。

结果显示, 与第一阶段相比, 第二阶段的汇率波动主要受自身运动规律和短期资本流动的影响, 也受一定的宏观经济形势的影响, 而政府干预的影响几乎忽略不计, 这不仅进一步说明了 0.5% 汇率日波幅比 0.3% 更接近现时的汇率波动弹性空间, 而且其自身运动规律和短期资本流动对汇率波动的影响(或解释) 程度达到了 96.6% 的高水平, 使我们有理由近似地认为, 第二阶段 0.5% 的日波幅限制就是现阶段的汇率波动弹性空间, 亦即此日波幅限制基本合理, 也基本够用, 或者说在 0.5% 日波幅下人民币汇率波动具有较好的弹性。

五、结论与建议

实证分析表明: 首先, 我国于 2007 年 5 月将汇率日波动幅度限制由 0.3% 扩大至 0.5% 是合理的、必要的; 其次, 从现有数据来看, 0.5% 的日波幅限制就是近似的现阶段的汇率波动弹性空间, 即现阶段将汇率日波动幅度限制在 0.5% 的水平基本合理、够用, 汇率的弹性良好。

根据以上分析, 我们建议:

首先, 如果经济运行比较平稳, 现阶段可保持汇率日波动幅度的限制在 0.5% 的水平。不必加大调整的频率, 汇率波动弹性空间调整的频率过快, 会进一步刺激市场对人民币升值的预期, 不利于汇率的稳定。

其次, 随着资本流动的增加, 汇率波动弹性空间会不可逆转地扩大, 但也可能会出现阶段性的空间剩余情况(比如在汇率具有升值压力的时候, 本国经济相对不景气) 。从汇率市场化改革的趋势看, 此时, 我们不应选择压缩汇率波动的弹性空间, 而应选择减少政府干预。分析表明, 现阶段我国仍然存在汇率干预的情况, 根据人民币汇率现阶段的实际情况, 减少政府干预会产生汇率弹性空间增加的压力, 这一压力正好可以填补上述弹性空间的剩余。

再次, 建立汇率波动弹性空间的评估体系, 跟踪汇率波动的轨迹, 及时发布汇率波动弹性空间的合理性评价结论, 有利于消除市场对人民币升值的预期和国际上对我国所谓汇率操纵的不合理指责。另外, 我国经济正处于快速增长时期, 随着对外贸易的快速发展、劳动生产率的提高和经济自由化程度不断增强, 客观上要求汇率波动弹性空间在适当的时候进行调整, 一个良好的汇率波动弹性空间的评估体系, 将会使我们的调整更加及时、到位, 有利于经济的又好又快发展。

参考文献

巴曙松、朱元倩等, 2008:《人民币有效汇率的波动趋势及其政策涵义》,《财经问题研究》第 5 期。

丁剑平、沈根祥, 2006:《2000—2005 年主要区域货币汇率波动特征的研究》,《世界经济》第 3 期。

干杏娣、杨金梅等, 2007:《我国央行外汇干预有效性的事件分析研究》,《金融研究》第 9 期。

郭田勇、陈佳, 2006:《我国中央银行对外汇市场干预效力分析》,《国际金融研究》第 7 期。

黄志刚, 2007:《汇率制度与我国宏观调控效应》,《东南学术》第 1 期。

金雪军、王义中, 2008:《理解人民币汇率的均衡、失调、波动与调整》,《经济研究》第 1 期。

刘敏、李颖, 2008:《"三元悖论"与人民币汇率制度改革浅析》,《国际金融研究》第 6 期。

庞晓波、孙叶萌等, 2008:《基于 Ann 方法对汇率波动非线性的检验与预测比较》,《吉林大学社会科学学报》第 1 期。

王松奇、史文胜, 2007:《论汇率的决定机制、波动区间与政策搭配》,《财贸经济》第 4 期。

武良成, 2006:《转型国家的汇率制度选择与经济稳定性研究: 中国、俄罗斯汇率制度选择的比较分析》, 中国经济出版社。

姚斌, 2007:《人民币汇率制度选择的研究——基于福利的数量分析》,《经济研究》第 11 期。

张记伟, 许少强, 2009:《本币升值压力下的汇率政策选择比较: 中国和马来西亚》,《国际金融研究》第 2 期。

朱孟楠, 严佳佳, 2007:《人民币汇率波动: 测算及国际比较》,《国际金融研究》第 10 期。

Anthony, Myrvin, Ronald Macdonald, 1999, "The Width of the Band and Exchange Rate Mean-Reversion: Some Further Erm-Based Results", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 18, 3, pp. 411—428.

Bartolini, Leonardo, Alessandro Prati, 1999, "Soft Exchange Rate Bands and Speculative Attacks: Theory, and Evidence From the Erm Since August 1993", *Journal of International Economics*, Vol. 49, 1, pp. 1—29.

Beetsma, Roel M., Ploeg Frederick Van, 1998, "Macroeconomic Stabilization and Intervention Policy Under an Exchange Rate Band", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 17, 2, pp. 339—353.

Cline, William R., 1987, "Discussion" (of Chapter 3), in Donald R. Lessard and John Williamson, Eds. Capital Flight and Third World Debt, Washington, D. C.: Institute for International Economics.

Coles, Melvyn, Apostolis Philippopoulos, 1997, "Are Exchange Rate Bands Better than Fixed Exchange Rates? The Imported Credibility Approach", *Journal of International Economics*, Vol. 43, 1—2, pp. 133—153.

Cukierman, Alex, Yossi Spiegel, Leonardo Leiderman, 2004, "The Choice of Exchange Rate Bands: Balancing Credibility and Flexibility", *Journal of International Economics*, Vol. 62, 2, pp. 379—408.

Frankel, J. A., 1999, "No Single Currency Regime is Right for All Countries Or at All Times", NBER working paper.

Galati, G., W. Melick., 1999, "Perceived Central Bank Intervention and Market Expectations: An Empirical Study of the Yen/Dollar Exchange Rate, 1993—1996", BIS Working paper.

Ito, T., V. V. Roley, 1987, "News From the Us and Japan: Which Moves the Yen/Dollar Exchange Rate?" National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass., USA.

Krugman, Paul, 1999, "The Return of Depression Economics", *Foreign Affairs*, pp. 56—74.

Friedman, M., 1953, "The Case for Flexible Exchange Rates", *Essays in Positive Economics*, Vol. 157, pp. 203.

Melvin, Michael, Lukas Menkhoff, Maik Schmeling, 2009, "Exchange Rate Management in Emerging Markets: Intervention Via an Electronic Limit Order Book", *Journal of International Economics*, Vol. In Press, Accepted Manuscript.

Morgan Guaranty Trust, 1986, "Ldc Capital Flight", *World Financial Market*, 3.

Sarno, L., M. P. Taylor, 2001, "Official Intervention in the Foreign Exchange Market: Is It Effective and, If so, How Does It Work?", *Journal of Economic Literature*, pp. 839—868.

Tsay, R. S., 2005, Analysis of Financial Time Series, John Wiley & Sons, Inc.

Wang, Tao, 2005, "Sources of Real Exchange Rate Fluctuations in China", *Journal of Comparative Economics*, Vol. 33, 4, pp. 753—771.

World Bank, 1985, World Debt Tables, Washington: World Bank.

Evaluation on Elastic Space of RMB Exchange Rate Volatility

Huang Zhigang and Chen Xiaojie
(Management School of Fuzhou University)

Abstract: Theoretically, under the restricted condition of keeping the independency of policies, when given certain capital flow, the corresponding elasticity of exchange rate volatility which makes the intermediate exchange rate regime sustainable can be found. Once the elastic space of exchange rate volatility is decided scientifically, the intermediate exchange rate regime can have the advantage of both fixed exchange rate regime and floating exchange rate regime. Up to now, there's scarcely any research achievement on quantitatively analyzing or measuring elastic space of exchange rate volatility under the theoretical framework of Paul Krugman's "the Impossible Trinity". Our empirical study with the elasticity of RMB exchange rate volatility as the research subject shows that: 1. broadening the elastic space of RMB exchange rate volatility from 0.3% to 0.5% is rational and necessary. 2. Current daily band limit (0.5%) is approximately the elastic space of RMB exchange rate volatility at the present stage, that is, current daily band limit is both rational and adequate at the present stage on the whole.

Key Words: Elastic Space of Exchange Rate Volatility; Evaluation Technique; Impulse Response Function; Variance Decomposition

JEL Classification: F31, O24

(责任编辑: 晓　明) (校对: 昱　莹)