

基于变系数模型的我国资本流动审慎 管理研究

李晓峰 陈雨蒙

(厦门大学经济学院,福建厦门 361005)

摘要:本文采用事实测度法构建符合审慎特征的时变资本流动管理指标,并采用时变系数法考察了我国资本流动管理的有效性及其与短期资本流动的相关关系。研究发现,我国资本流动管理的有效性以2013年为界呈现出先减弱后增强的趋势。另一方面,仅依靠增强管理有效性而不增加管理强度难以有效防范突发事件冲击造成的大规模资本流动。此外,审慎型资本流动管理政策可以有效调控短期资本流动,且其对于资本流动的短期影响强于长期。

关键词:变系数模型;资本流动审慎管理;短期资本流动

JEL 分类号:F32 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7246(2018)04-0020-15

一、引言

近年来,在我国金融对外开放和人民币国际化的不断推进过程中,跨境资本流动管理始终是我国宏观金融管理所面临的重要问题之一。如何防范由于资本流动引发的系统性金融风险是我国在资本账户开放进程中必须解决的重要问题。在稳步推进金融市场改革开放和人民币国际化的进程中,我国应着眼于构建更加符合国际发展趋势的宏观审慎监管框架下的跨境资本流动管理体系。在此背景下,有必要对当前资本流动管理政策及其有效性加以考察,为进一步完善中国的资本流动管理政策框架提供思路,从而在金融开放和人民币国际化的发展进程中,保证经济金融体系的持续稳定发展。

在对资本流动管理有效性的相关文献进行梳理前,首先需要厘清资本流动管理的内涵。2008年金融危机前,学术界对于资本流动管理的认识主要以资本管制为主(Forbes et al., 2013);而在金融危机后,资本流动管理则具有了两个方面的内涵,即传统的资本管制和宏观

收稿日期:2017-05-10

作者简介:李晓峰,经济学博士,教授,厦门大学经济学院,Email: xfli@xmu.edu.cn.

陈雨蒙(通讯作者),厦门大学经济学院博士研究生,Email: cym9008@163.com.

* 本文感谢国家自然科学基金项目(71473208)、教育部哲学社会科学重大课题攻关项目(12JZD027)以及教育部人文社会科学研究规划基金项目(16YJA790051)资助。感谢匿名审稿人的宝贵意见。文责自负。

审慎的资本流动管理(Korinek and Sandri 2016)。然而,学术界关于资本流动管理的实证研究大多集中在资本管制这一方面,资本流动审慎管理这方面则较少涉及。可能原因在于,资本流动的审慎管理体系较为复杂且政策工具种类繁多,对于审慎型管理的相关研究多以定性分析或经验分析为主,尚未形成有代表性的测度指标(伍戈和严仕峰,2015;陈得文,2016)。综上所述,本文将分别从资本管制和资本流动审慎管理的角度对现有研究进行梳理。

目前学术界在资本管制方面已有大量成熟的研究,且采用不同方法对资本管制进行度量。法规法是通过量化一国的法规约束强度来考察其资本流动的管理强度(Montiel and Reinhart,1999;Aizenman et al.,2010;苟琴等,2012;王曦等,2015)。事实法则为通过考察资本流量、价格、利率等变量之间的关系来衡量一国实际上的资本开放程度(刘红忠等,2015)。尽管法规法的使用范围更加广泛,然而却存在一些明显的不足之处:其一是由于采用的是虚拟变量赋值的研究方法,因此其指标具有一定的内生性(Magud,2011);其二是私人部门常常有多种方法规避资本管制措施,因此这类指标无法反映出真实的资本开放程度(Kose et al.,2006)。事实法则弥补了法规法在衡量资本管制强度数据上的跳跃性且能够反映更真实的信息,但由于其需要使用很多宏观变量,易受到外界条件变化等因素影响,因此在研究中也存在一定的局限性和不稳定性。

在资本流动审慎管理方面,目前国际主流的宏观审慎管理政策措施主要是通过交易税、准备金率、交易比例等手段逆周期地提高跨境资本流动的成本。在针对中国资本流动管理进行的研究中,王志强和李青川(2014)认为2012年以来中国使用准备金率政策应对国际资本流动冲击的效果明显下降;张明(2016)认为应该使用例如托宾税一类的价格型工具替代数量型工具对资本流动进行管理。此外,也有部分学者采用动态随机一般均衡模型对宏观审慎管理进行理论上的研究,其普遍做法是在经济中引入金融因素并建立相应的货币政策或宏观审慎政策,在此基础上考虑经济对资本流动冲击及其动态响应问题,如Unsal(2011)、王爱俭和王璟怡(2014)、Carvalho and Castro(2015)等。然而这一方法仅从国内金融中介的角度考虑针对资产价格、杠杆率等因素的宏观审慎政策,尚缺乏从开放经济的角度考虑针对跨境资本流动审慎管理的理论或实证研究成果。

基于上述分析,本文拟从宏观审慎资本流动管理“逆周期提高资本流动成本”这一目的出发,借鉴资本管制相关研究中的事实法和开放经济DSGE的相关研究中对于“一价定律”假定的修正方法,构建符合审慎特征的资本流动管理模型,并对中国的资本流动管理强度进行测算,这也正是本文的创新所在。具体结构安排如下:第二部分为资本流动管理政策强度测算,在传统“一价定律”的基础上进行修正,采用事实法对我国的资本流动管理强度进行测算。第三部分通过我国实际利率对于利率平价的偏离探讨了我国资本流动审慎管理的有效性变迁。第四部分则采用TVP-VAR分析了资本流动管理、利差和汇率预期与短期资本流动之间的动态关系。第五部分是结论及相关的政策建议。因此,本文的主要贡献体现在以下三个方面:第一,拓展了Chang et al.(2015)的开放经济DSGE模型,从微观角度出发探讨资本流动审慎管理的理论机制和决定方程,并对其强度进行测算。第二,采用时变系数的STAR模型对资本流动管理的有效性变迁进行分析,这在以往

分析资本管制有效性的相关文献中也较少涉及。第三,构建了资本流动管理、利率、汇率以及短期资本流动之间互动时变关系的理论模型并采用 TVP-VAR 模型对其进行检验,从而动态分析四者之间的影响机制。本文研究是对现有相关文献的一个补充,也可为当前构建资本流动审慎管理政策框架提供有益参考。

二、资本流动管理政策强度测算

一些研究指出,中国资本账户具有“汇入结汇松、汇出换汇严”的宽进严出特征(孙俊和于津平,2014),因此为简化模型构建和后续分析,本文在构建资本管理强度测算的理论模型时仅从资本流出管理的单一视角进行考虑。

(一) 模型构建

1. 理论模型构建

在构建分析我国资本管制的 DSGE 模型时,Chang et al. (2015)、Liu and Spiegel (2015) 均认为政府通过影响居民的外国资产配置调整成本从而实现资本管制。参照这一思路,本文将 Chang et al. (2015) 模型中作为外生参数的不变调整成本拓展为内生的可变系数,中央银行可以根据需要对其进行调整,从而实现对资本流动的管理。事实上,本文的可变成本包括两个部分的内涵:一方面,当市场参与者需要在不同币种之间进行转换或交易时,需要支付一定的显性成本,如交易税、准备金等;另一方面,除显性成本外,市场参与者还需要承担一些隐性成本,如时间成本、政策风险、汇率风险等。由于其对资本流动的管理方式可以随宏观风险调整,从而起到控制资本流出的目的,故可视其为具有审慎特征的资本流动管理方式。因此,本文在 Chang et al. (2015) 的家庭部门预算约束中引入可变的转换成本,可得如下的修正非抛补利率平价方程:

$$\Omega_t(\Psi_t - \Psi) = \beta E_t \frac{C_t}{C_{t+1}} \frac{1}{\pi_{t+1}} [(1 + i_t) - (1 + i_t^f) \delta_{t+1}] \quad (1)$$

其中 Ω_t 为可变调整成本, $\Psi_t = \frac{B_t}{B_t + e_t D_t}$ 为本国债券在居民资产配置中的占比, B_t 为本国债券, D_t 为外国债券, $\delta_{t+1} = \frac{S_{t+1}}{S_t}$ 为 t+1 期的名义汇率变化。

2. 计量模型构建

在测算我国资本账户开放程度时,本文采用时变参数的状态空间模型和卡尔曼滤波法展开分析。参照 Chang et al. (2015) 的研究方法,将修正的 UIP 公式(1)对数线性化并拓展为变系数模型,并将系数设定为时间 t 的函数:

$$\log \delta_{t+1} - (i_t - i_t^f) = a - b_t \log \Psi_t \quad (2)$$

其中 b_t 遵循一阶自回归即满足 AR(1) 过程,即有如下状态方程:

$$b_t = \rho b_{t-1} - \varepsilon_t \quad (3)$$

其中 ρ 为自回归系数, ε_t 为白噪声。参照 Chang et al. (2015) 将本国债券占比的均衡

稳态值 Ψ 设定为 0.9 通过计算可得到居民债券组合调整成本的月度数据 Ω_t ,即本文所需要测度的资本流动管理强度数据¹。

(二) 居民债券组合调整成本测算

1. 数据描述

沿用 Chang et al. (2015) 等两国 DSGE 文献的处理方法 本文选取美国作为理论模型中的外国。在具体的估计数据来源方面,参照孙俊和于津平(2014) 选取中美证券交易数据表征中国居民拥有的外国证券 D_t ;居民持有的本国债券 B_t 则由中国各类债券发行总额加总所得。由于同业拆借市场具有期限短、流动性强、风险小等特点,其利率最接近市场利率,因此选取 7 天银行间同业拆借利率作为本国利率 i_t 。外国利率 i_t^* 则来源于美国的联邦基金利率,名义汇率 S_t 则为人民币兑美元汇率。

本文数据样本期为 2000 年 1 月—2016 年 10 月,频率是月度数据。之所以选择这样的样本区间,主要原因如下:其一,与年度数据相比,月度数据样本容量更大,模型估计精度更高,能更清晰地体现资本账户开放程度的变化特点,也可以更好地检验资本管理强度对短期资本流动的影响机制。其二,2001 年之前,我国尚未加入世界贸易组织,资本项目开放程度较低,短期国际资本的规模相对较小,月度数据测算难度较大。此外,2000 年之后我国才逐渐加大资本账户开放进程,将 2000 年作为样本起点对于后续的影响因素分析也较为合适。各变量数据来源为中经网统计数据库、Wind 数据库和美国财政部网站,均经过季节调整和 H-P 滤波去除趋势。

2. 测算结果

根据计量模型得到的资本流动管理强度的时间序列趋势如图 1 所示。

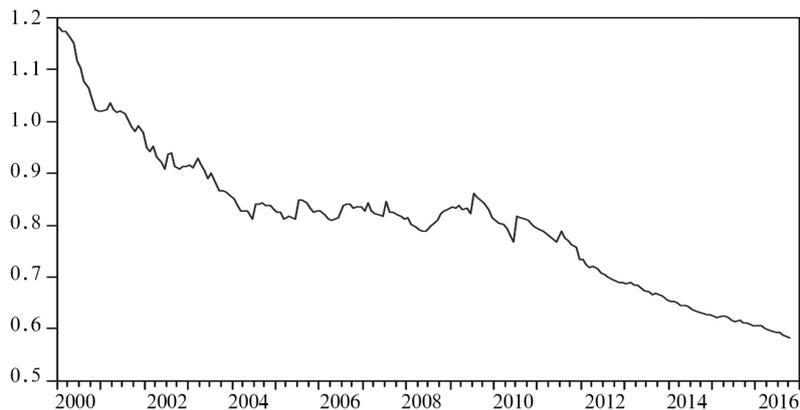


图 1 资本流动管理强度变化趋势

¹ 需要指出的是,本文从审慎的新视角考察资本流动管理问题,然而由于金融危机后资本流动审慎管理才逐步形成明确的理论框架,在数据获取方面存在一定的缺陷。因此我们以时变的资本流动管理强度进行替代,探讨资本流动管理强度变化对资本流动的影响机制,为进一步完善跨境资本流动的审慎管理体系提供借鉴。

观察图 1 可以发现,自 2000 年起我国资本流动管理强度基本呈现震荡下降趋势,这也说明我国资本账户开放进程整体上效果较为明显²。由于文中的资本流动仅考虑了资本流出,因此下文主要从资本流出方面对样本期内的管理强度变化进行梳理:随着亚洲金融危机造成的影响逐渐消散,在加入世界贸易组织时,我国在资本账户相关的金融领域做出了许多放开管制措施的相关承诺,进一步推动我国的资本账户开放,资本管理强度也于 2008 年达到历史低点。然而,随着全球金融危机的爆发和蔓延,政府在直接投资和外债等方面均加强了资本流动的监督和管理,因此我国资本流出管理强度在危机期间有所上升,其后再次呈现震荡放松趋势。

三、基于利率平价的资本流动审慎管理有效性分析

在测算了我国的资本流动管理强度后,通过我国实际利率对于利率平价的偏离值对资本管理有效性进行分析。白晓燕和王培杰(2008)、Otani et al.(2011)等认为,如果资本流动管理失效,则市场上只有手续费等常规交易成本,且不会由于资本流动管理而导致显著影响交易成本的事件发生,那么利率平价的偏离应当落在一个持续且稳定的区间内³。因此,可以采用该偏离值来度量我国资本流动管理的有效性。首先,根据利率平价理论,国内外利率差额等于远期汇率与即期汇率之间的差额,则利率平价的偏离值应为:

$$div_t = i_t - i_t^f - NDF_t + S_t \quad (4)$$

计算可得非抛补利率平价偏离值的月度数据如图 2 所示。由图可知该偏离值并未呈现出围绕 0 轴上下波动的态势,且具有一定的趋势性,因此选择带截距项和趋势项的单位根检验以检验其平稳性。ADF 和 PP 检验的结果均不能拒绝原假设,表明该偏离值是非平稳的,因此,可以初步认为我国的资本流动管理是有效的。

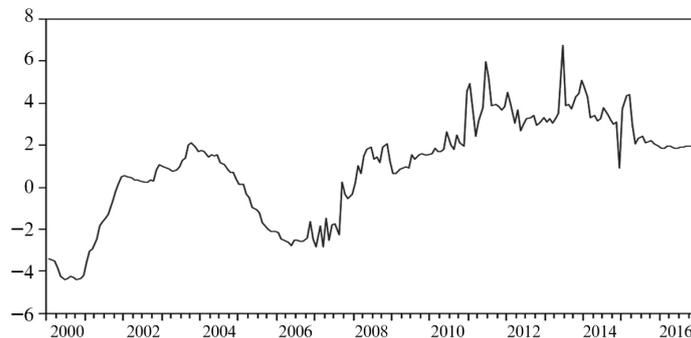


图 2 非抛补利率平价偏离值(单位:%)

² 由于本文选取的外债数据为中国持有美国证券统计数据,然而截止到 2016 年底这一数据也并未发生十分明显的变化,可以初步认为 2016 年外流的一些资本可能并未及时涌入美国证券市场。因此资本流动管理变化图并未体现出 2016 年下半年以来我国资本管理程度有所加强这一事实。

³ 为简化模型,本文在理论模型构建时并未考虑常规的交易成本。

在建立非线性的平滑转移门限自回归(STAR) 模型之前, 本文参照 Terasvirta(1994) 的三步骤估计方法确定具体的模型参数及模型类型。首先, 由于 STAR 模型只能对平稳序列建模, 因此需要对变量进行单位根检验, ADF 和 PP 检验结果均表明原始数据平稳, 并确定模型的滞后阶数为 1。其次, 通过泰勒展开作为辅助回归进行非线性检验, 选取 F 检验的 P 值最小者确定转移位置为 4, 且拒绝线性的原假设。最后, 由于转移函数存在指数函数(ESTAR) 和 Logistic 函数(LSTAR) 两种形式, 为选择正确的模型类型, 采用三个序贯假设检验确定本文的转移函数为指数形式。因此, 本文最终建立的 ESTAR 模型如下所示:

$$|div|_t = \eta + C_1(1) |div|_{t-1} + G(cc_{t-4}, \gamma, c) C_2(1) |div|_{t-1} + \kappa_t \quad (5)$$

$$G(cc_{t-4}, \gamma, c) = 1 - \exp(-\gamma(cc_{t-4} - c)^2) \quad (6)$$

其中 $C_1(1)$ 、 $C_2(1)$ 根据上文的检验确定为滞后阶数为 1 的参数, 转移函数 $G(cc_{t-4}, \gamma, c)$ 是值域为 $[0, 1]$ 的连续有界函数, γ 为转移速度, c 为转移门限值, κ_t 为服从独立同分布的随机误差序列。各参数的估计值和标准差如表 1 所示。

表 1 ESTAR 模型参数估计结果

参数	$C_1(0)$	$C_1(1)$	$C_2(0)$
估计值	2.6418***	0.2745*	-2.5669***
标准差	0.5895	0.1582	0.5928
95% 置信区间	[1.4789, 3.8047]	[-0.0375, 0.5864]	[-3.7363, -1.3977]
参数	$C_2(1)$	γ	c
估计值	0.6404***	194.3484***	0.7019***
标准差	0.1678	58.9889	0.0090
95% 置信区间	[0.3094, 0.9714]	[77.9911, 310.7057]	[0.6842, 0.7196]

注: *、***分别表示 10%、1% 的显著水平。

根据参数估计结果分别绘制两个区制的脉冲响应函数如图 3 和图 4 所示。可以发现, 在给定一个单位的正向脉冲后, 虽然二者的利率平价偏离程度最终均呈不断衰减趋势, 但区制 1 的收敛速度远远快于区制 2: 前者衰减期约为 4 个月, 后者的衰减期则约为 60 个月。由此可见, 区制 1 为快速收敛区制, 利率平价的偏离程度能够迅速得到修正; 区制 2 为缓慢收敛区制, 利率平价的偏离程度需要较长时间才能回归均衡。

样本区间内资本流动管理程度与转移函数值之间的 U 型关系图 5, 以及由资本流动管理决定的转移函数的时间变化图 6。图 5 表明, 当资本流动管理强度处于 $[0.65, 0.75]$ 区间时, 利率平价偏离程度趋向于快速收敛区制, 此时资本流动管理的有效性较弱。而当资本流动管理强度处于 $[0.65, 0.75]$ 区间外时, 利率平价偏离程度则趋向于缓慢收敛区制, 资本流动管理的有效性较强。同时, 根据图 5 下方的柱状图可知, 我国资本流动管理强度大多数时间处于 $[0.775, 0.85]$ 这一区间内, 转移函数值趋近于 1。也就是说, 我国的利率平价偏离大多数时间均处于缓慢收敛区制, 因此可以认为, 在 2000 年以来的大部分

时期里,我国的资本流动管理保持了较强的有效性。

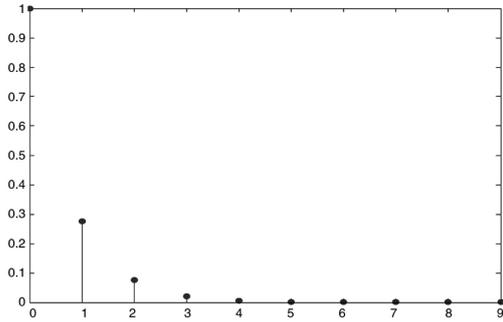


图 3 区制 1 的脉冲响应函数

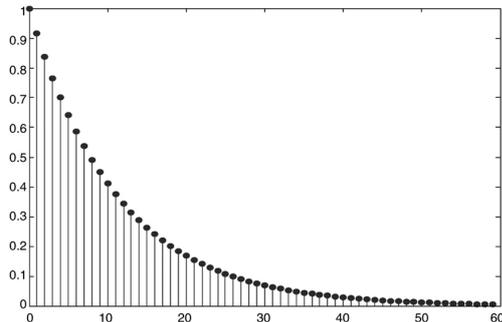


图 4 区制 2 的脉冲响应函数

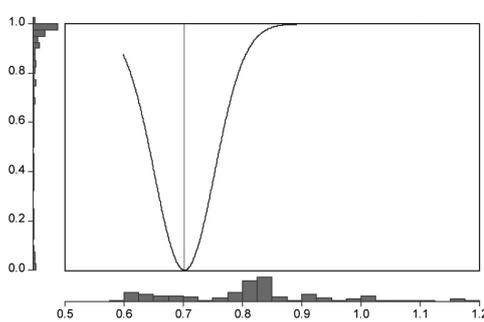


图 5 转移函数值的 U 型分布

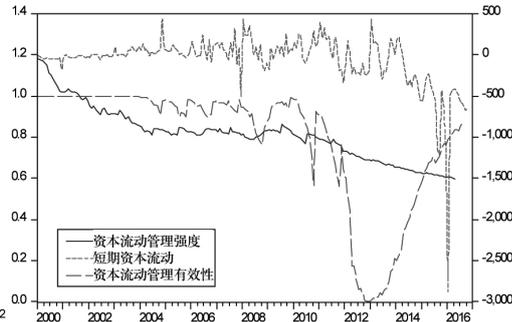


图 6 转移函数的时间变化趋势

从图 6 可以看出,2013 年前,我国资本流动管理的有效性总体上呈现出减弱的趋势,期间仅在 2010 年出现过短暂加强⁴。2013 年后,由于同时受到国内经济下行压力和美联储退出量化宽松及加息预期等因素的影响,资本流动管理有效性呈现出明显的增强趋势。进一步,按照资本流动管理有效性的波动特征可将上图分为四个主要时间段:2000 年至 2004 年的有效平稳期、2004 年至 2008 年的窄幅波动期、2008 年至 2012 年的宽幅波动期,以及 2012 年至 2016 年的剧烈波动期。与此同时不难发现,整体上短期资本流动的波动性在这四个时期内也呈现出类似的特征,而资本流动管理强度的变化趋势则有着明显的区别。具体来看各阶段内我国资本流动管理有效性如下:

第一阶段,2000 年至 2004 年。这一阶段内,尽管美国联邦基金利率从超过 6.5% 的高位降至了不足 1%,但我国货币市场利率始终围绕在 2.5% 左右小幅波动,然而国内外利差的波动并未有效传导至汇率市场,NDF 远期汇率仅围绕着 8.28 的即期汇率呈现出小幅波动,因此可以认为该阶段内我国的资本流动管理具有较强的有效性。第二阶段,

⁴ 本文采用人民银行公布的以人民币计价的外汇占款代外汇储备计算得到图 6 中的短期资本流动,具体计算公式为短期资本流动 = 外汇占款增量 - 贸易顺差 - FDI 实际利用额。

2004年至2008年。自2004年起NDF远期汇率事实上就已经呈现出了一定的升值压力,2005年“7.21”汇改后远期和即期汇率均出现了持续的升值趋势,且二者之间的差值也逐渐增加。而在利率方面,虽然这一阶段国内外市场利率均呈现出明显的上行,然而整体来看美国联邦基金利率上升速度较快且较为稳定,我国货币市场利率的上升速度则相对较慢,且其波动性也较强。第三阶段2008年至2012年。整体来看,前两个阶段内我国资本流动管理均保持了较强的有效性,这与我国自亚洲金融危机以来所选择的渐进、有序的资本账户开放路径有着密切关系。2008年以来,我国逐步开始通过资本账户开放促进人民币的国际化。与此同时,产业转型升级、外汇储备保值等问题也促使我国在一定程度上放松了资本流动限制,这些都导致这一阶段内我国的资本流动管理有效性较前期呈现出更为显著的波动。第四阶段2012年至2016年。这一阶段我国资本流动管理的有效性下降,并于2013年达到最低点。其后随着国内外经济形势的变化,我国的资本流动管理有效性回升。相应地,2015年的十八届五中全会报告中关于资本项目可兑换的安排也由前期的“加快实现”转变为了“有序实现”。

此外,在波动特征方面,相对于资本流动管理强度而言,短期资本流动与资本流动管理有效性在整体上的一致性更为明显。这说明2000年以来我国在渐进有序开放资本账户的过程中基本可以通过资本流动管理有效性对短期资本流动进行一定的引导。然而,这一引导作用在2012年之后的波动期内明显减弱,其原因可以从资本流动有效性的引导因素变迁以及短期资本流动方向的整体转换两个方面进行分析。一方面,通过利率平价偏离决定式可知,决定资本流动管理有效性的两个核心因素为国内外利差和汇率的远期差价。然而从利差和汇率差价变化可知,前三个阶段内我国的资本流动管理有效性基本由国内外利差和汇率远期差价二者共同决定,而波动期内我国的资本流动管理有效性则主要由国内外利差引导。另一方面,2012年我国自亚洲金融危机以来首次出现资本和金融项目逆差,其后随着外部条件变化,短期资本流动方向由前期的流入压力转换为了流出,外汇市场对于人民币汇率的预期也由前期的升值转为贬值。综合上述两方面可知,虽然在资本流入期可以通过提高资本流动管理有效性较好地引导短期资本流动,但在资本流出期内,由利差主导的有效性调控能力下降。

四、资本流动管理与短期资本流动的关系分析

Bacchetta and Wincoop(2011)、Benjamin and Simon(2011)、张明和谭小芬(2013)等国内外学者均认为汇率预期和利差等重要因素均会对短期资本流动产生较强影响,因此本部分拟构建同时包含资本流动管理、国内外利差、汇率预期与短期资本流动的TVP-VAR模型,并对四者之间的影响机制及动态关系进行实证检验。

(一) 模型设定与数据描述

1. 模型构建

在短期资本流动方面,本文参照苟琴等(2012)的模型设计思路,假设存在这样一个

函数 $cf = f(cc, r, pre, A)$ 则可构造资本流动决定方程如下:

$$cf_t = \alpha_{0t}cf_{t-1} + \alpha_{1t}cc_t + \alpha_{2t}r_t + \alpha_{3t}pre_t + A_t + u_t \quad (7)$$

上式中 cf_t 为短期资本流动; cc_t 为资本审慎管理; r_t 为中美两国利差, 其计算公式为 $r_t = i_t - i_t^f$; pre_t 为汇率预期⁵, 其计算公式为 $pre_t = \frac{ndf_t - s_t}{s_t}$, 其中 ndf_t 为远期汇率, s_t 为即期汇率; 另外 A_t 则为除资本管理、利差和汇率外, 短期资本流动的其他可能影响因素; u_t 为随机扰动项。

在利率决定方面, Mccauley et al. (2004)、Ma and Mccauley (2008) 通过利率平价理论估算人民币在岸/离岸利差, 计算得到人民币在岸/离岸利差平均值超过 300 个基点, 因此可以认为是资本管制阻碍了大规模的资本套利行为。参照这一思路, 本文假设存在利率决定函数 $r = f(cc, pre, B)$, 其中 B 为其他影响中美利差的宏观基本面因素。此外遵循惯例考虑利率平滑特征(陈创练等 2017), 则可构造利率决定方程如下:

$$r_t = \beta_{0t}r_{t-1} + \beta_{1t}cc_t + \beta_{2t}pre_t + B_t + \lambda_t \quad (8)$$

在汇率预期方面, 丁志杰等(2009) 研究发现人民币汇率预期具有向后看的特点, 符合适应性预期特征, 因此本文假设汇率预期是适应性的, 即当期汇率预期应为前期汇率预期加上前期汇率预期偏差的调整, 通过变换可以得到如下关系:

$$pre_{t+1} = (1 + \varphi) \frac{1}{\delta_{t+1}} pre_t + \frac{1}{\delta_{t+1}} + \xi_t \quad (10)$$

而根据修正的非抛补利率平价方程(1) 可知名义汇率的变化应为国内外利差与资本流动管理的函数, 因此将式(10) 进行对数线性近似, 可得到汇率预期决定方程如下:

$$pre_t = \eta_{0t}pre_{t-1} + \eta_{1t}r_t + \eta_{2t}cc_t + \xi_t \quad (11)$$

在资本流动管理方面, 假设中央银行对于资本流动进行管理的目标在于调控国际资本流动, 出于政策平滑化的考虑, 同样会根据上一期的资本流动管理进行调整, 则本文的资本流动管理可表示为上期资本管理与当期资本流动的函数 $f(cc_{t-1}, cf_t)$, 将资本流动决定方程代入函数中, 可构造资本流动管理方程为:

$$cc_t = \gamma_{0t}cc_{t-1} + \gamma_{1t}cf_{t-1} + \gamma_{2t}r_t + \gamma_{3t}pre_t + v_t \quad (12)$$

2. 数据来源与说明

数据来源方面, 资本审慎管理与短期资本流动数据由作者计算所得; 汇率预期部分, 远期汇率为人民币离岸市场非交割远期汇率, 即期汇率为人民币兑美元汇率月度数据; 国内外利差部分, 本国利率为 7 天银行间同业拆借利率, 外国利率为美国联邦基金利率。上述各项数据中, 除远期汇率数据来源于汤森路透 Datastream 数据库外, 其余均来源于中国经济统计数据库(CEIC), 所有数据样本期为 2000 年 1 月至 2016 年 10 月, 共计 202 个月。

5 由于人民币兑美元汇率为直接标价法, 因此 pre_t 若为正则为预期人民币贬值, 反之则为预期人民币升值。

度数据⁶。

(三) 实证分析

1. 模型参数检验

首先对进入 VAR 模型的变量进行平稳性检验,由变量的折线图分别选择检测方程类型,得到平稳性检验结果如表 2 所示。两种检验结果均发现各变量均在 5% 的显著性水平上为平稳序列。其次根据 AIC 准则及 SC 准则对变量最优滞后阶数进行检验,并将模型变量的滞后阶数设定为 1 阶。另外,本文将 MCMC 模拟的次数设定为 10000 次,并将模拟抽样的起始点设为 -1000 次以规避迭代初期不平稳的模拟结果。检验结果发现,在 1% 的显著性水平下, Geweke 检验结果均无法拒绝估计参数收敛于后验标准分布的原假设,由此表明模型参数收敛于后验分布。同时,参数无效影响因子普遍较低(最大值为 57.45),由此至少可以获得 174 个有效样本数,满足后验统计推断需要,表明模型参数模拟结果非常有效。

表 2 TVP - VAR 模型参数估计结果及检验

参数	均值	标准差	95% 置信区间	Geweke 检验	无效影响因子	相对数值效率	有效样本数
sb1	0.0020	0.0002	[0.0017 0.0024]	0.473	7.18	0.1393	1392
sb2	0.0019	0.0002	[0.0016 0.0023]	0.857	8.16	0.1225	1225
sa1	0.0058	0.0020	[0.0035 0.0113]	0.359	57.45	0.0174	174
sa2	0.0067	0.0097	[0.0035 0.0116]	0.554	52.89	0.0189	189
sh1	0.2518	0.0939	[0.0789 0.4438]	0.569	20.81	0.0481	480
sh2	0.5001	0.1075	[0.3107 0.7367]	0.106	43.41	0.0230	230

2. 时变随机波动分析

图 7 为 2000 年至 2016 年间资本流动管理、国际资本流动、汇率预期以及国内外利差的随机波动特征:第一,从资本流动管理的随机波动率来看,我国资本流动管理的波动较为持续,然而波动幅度却始终不大,这也从一个侧面印证了我国资本账户开放进程的确保持了较好的有序性和稳健性。第二,从短期资本流动的随机波动率来看,2004 年以前短期资本流动的波动幅度接近于零,然而 2005 年“7.21”汇率制度改革后,国际资本流动的规模逐渐增加,相应的波动幅度也有所提高。其后随着 2008 年金融危机的爆发和扩散,大量国际资本流入以我国为代表的新兴市场国家,因此这一阶段内短期资本流动出现了一个较为明显的波峰。2015 年汇改后一段时间内,资本流动的波动幅度也因此剧烈上升。随着我国实行了较为严格的资本流出合规性审核,资本外流趋势得到抑制,国际资本

⁶ 为消除变量间的量纲关系从而使数据具有可比性,在实证分析时本文对所有数据均采用 z - score 法进行了标准化处理。

流动的随机波动率也随之降低。第三,从汇率预期的随机波动率来看,整体上汇率预期的波动特征与资本流动相似,但相对而言更为平稳。可以看到,整个样本期内汇率预期波动最主要的波动出现在 2015 年。此外,对比汇率预期和短期资本流动的波动时间节点可以发现,2015 年汇率预期的大幅波动时间略早于短期资本流动的大幅波动,因此可以认为,汇改后市场预期对于资本流动起到了较为明显的引导作用。第四,从国内外利差的随机波动率来看,样本期内中美利差的波动出现了三个波峰,分别在 2008 年、2011 年以及 2013 年。2008 年国际金融危机期间,中美利差在经济基本面和政策的三重引导下开始迅速扩大。而 2011 年和 2013 年则更多的是源于我国资本市场经历两次“钱荒”从而导致的流动性紧张。

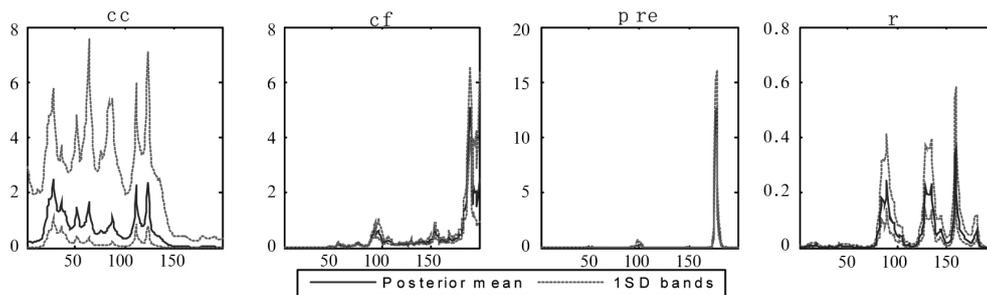


图 7 样本期内各变量波动特征

3. 时变脉冲响应分析

在模型参数估计和波动特征分析的基础上,采用 TVP-VAR 模型估计时变脉冲响应函数,得到提前期分别为半年(6 期)、一年(12 期)和两年(24 期)条件下,一单位标准外生正向冲击的时变脉冲响应如图 8 所示。三种时间间隔下的脉冲响应函数走势基本一致,说明本文建立的 TVP-VAR 模型具有稳健性。

脉冲响应结果显示,2007 年之前,资本流动管理对于短期资本流动冲击的响应表现为正,其后转为负值,并于 2012 年后逐渐趋于稳定。这一转变与张明(2016)总结的我国资本账户开放发展进程基本一致:国际金融危机前,资本账户开放主要呈现出渐进式的特点,避免资本大量流动,从而防范金融危机;而在 2008 年金融危机爆发后,随着我国经济体量的增长和人民币国际化,资本账户开放进程加快,在向境外输出更多人民币的同时也陆续开放了债券、股票等金融市场。此外,资本流动管理对于汇率预期冲击和国内外利差冲击的响应也同样以金融危机为分界点。最后,资本流动管理对于国内外利差冲击的响应幅度最小,可能的原因在于利率对于国际资本流动的影响较为有限,因此国内外利差增加难以有效地吸引国际资本。

从资本流动管理对于国际资本流动的直接影响机制来看,2008 年国际金融危机之前,国际资本流动对于资本流动管理冲击的响应幅度较大,而在金融危机之后响应幅度则不断缩小,说明我国对于资本流动的管理效果在国际金融危机之后存在减弱。此外,国际资本流动对于资本流动管理冲击的短期响应幅度大于长期,而对于国内外利差冲击的短

期响应幅度则明显小于长期,因此观察第二列可以认为,资本流动管理和汇率预期是引导短期内资本流动方向的主要因素,而长期内的国际资本流向则更多地是由汇率预期和国内外利差所共同引导。从资本流动管理的间接影响机制来看,汇率预期对于资本流动管理的冲击响应幅度较大且样本期内其响应效果较为持续,而国内外利差的响应效果却出现了减弱。说明对资本流动进行管理也可以调整市场对于人民币的汇率预期和国内外利差,当政府加强对于资本流出的管理强度时,市场上的人民币预期汇率会出现一定幅度的升值,国内外利差的增加幅度则相对较弱。

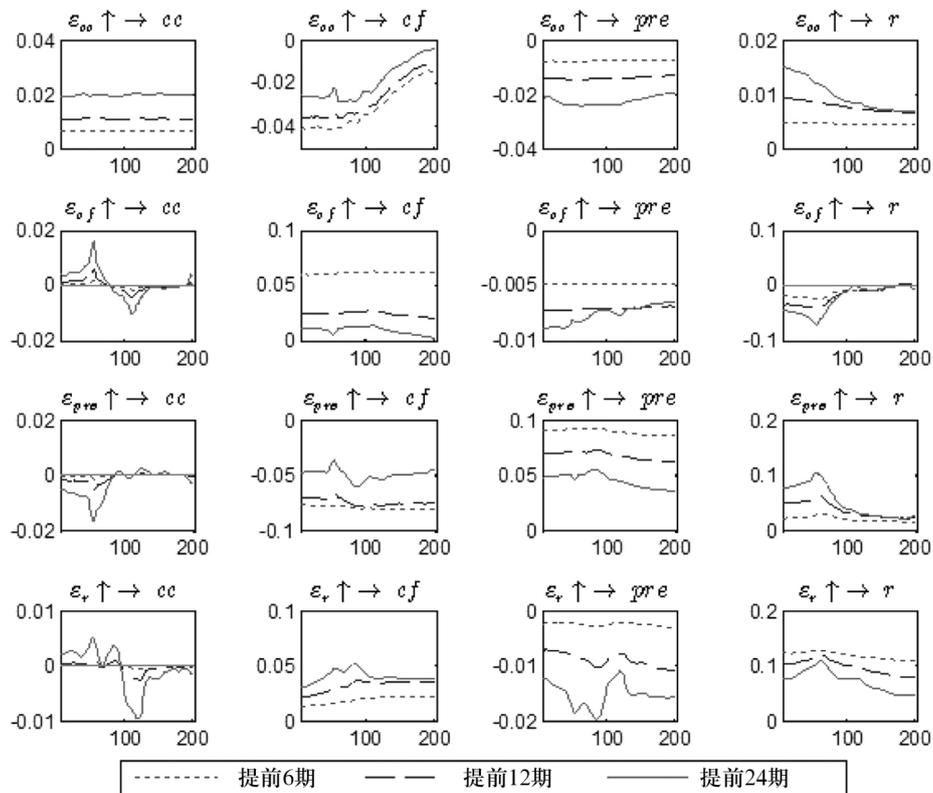


图8 不同时点冲击的脉冲响应函数

五、结论及政策建议

跨境资本流动管理是现阶段我国防范系统性金融风险的重要政策工具之一,对其进行准确度量和分析对于目前我国管理短期资本流动有着重要的政策意义。当短期资本流动以流出为主时,可以通过调整居民持有外国资产的转换成本的方式实现资本流出的审慎管理,从而维护国内的金融稳定。不同于大多数采用法规法评估资本管制强度的现有文献,本文将研究视角集中在了资本流出的角度,采用事实测度法也使得研究更具现实意

义 同时本文的模型构建也符合审慎型资本流动管理的“透明、逆周期、可调整”等特征, 从而使得本文更符合宏观审慎监管政策框架的发展趋势。

具体来看, 在理论基础部分, 本文在现有文献基础上使用修正的非抛补利率平价理论构建了审慎型资本管理政策的理论模型并建立了相关测算公式, 计算得到月度的资本管理强度数据, 从而能够更细致地体现出中国资本流出管理强度的变化特征。而通过实证分析, 本文得到如下结论: 首先, 总体来看我国的资本流动管理是有效的, 且其有效性呈现出非线性时间趋势, 以 2013 年为界呈现出先减弱后增强的变化趋势; 其次, 整体来看我国资本流动管理的波动特征较为明显, 且在 2008 年金融危机后资本流动管理对于控制短期资本流动的效果有所减弱; 最后, 资本流动管理可以在短期内有效引导国际资本流动方向, 而在长期内其效果则弱于国内外利差和汇率预期。此外, 当政府加强对于资本流出的管理强度时, 市场上的人民币预期汇率会出现一定幅度的升值, 然而并不会引起国内外利差的大幅增加。

综上所述, 本文认为, 在稳步推进汇率市场化改革的人民币国际化进程中, 仍需保持对短期资本流动必要的审慎管理, 从而防范可能的系统性金融风险, 特别是在应对突发事件时, 更有必要对资本流动加强管理。然而, 由于资本流动管理对于短期资本流动的影响在短期内更为明显, 因此应在不同阶段选择合适的应对措施: 当突发事件引起大量的短期资本流动时, 短期内可以通过资本流动管理迅速调控资本流动方向, 同时伴随市场上的汇率预期引导; 从长期来看则应更多地采用引导汇率预期和管理国内外利差的方式共同起到引导资本流动方向的作用。与此同时, 随着经济金融全球化的不断深入, 汇率的浮动已经不足以完全抵御资本异常流动造成的冲击, 特别是在提高汇率制度弹性时将难免受到一些突发事件的冲击, 因此在汇率制度改革进程中, 有必要保持审慎的资本流动管理, 从而提高我国经济的风险抵御能力。

参考文献

- [1] 白晓燕和王培杰, 2008, 《资本管制有效性与中国汇率制度改革》, 《数量经济技术经济研究》第 9 期, 第 65 ~ 76 页。
- [2] 陈得文, 2016, 《系统性风险与跨境资本流动管理——宏观审慎管理与资本管制效果的比较》, 《南方金融》第 5 期, 第 46 ~ 54 页。
- [3] 陈创练、姚树洁、郑挺国和欧璟华, 2017, 《利率市场化、汇率改制与国际资本流动的关系研究》, 《经济研究》第 4 期, 第 64 ~ 77 页。
- [4] 丁志杰、郭凯和闫瑞明, 2009, 《非均衡条件下人民币汇率预期性质研究》, 《金融研究》第 12 期, 第 91 ~ 98 页。
- [5] 苟琴、王戴黎和鄢萍等, 2012, 《中国短期资本流动管制是否有效》, 《世界经济》第 2 期, 第 26 ~ 44 页。
- [6] 刘红忠、杨小海和韩永超, 2015, 《再论中国资本管制有效性》, 《世界经济文汇》第 6 期, 第 20 ~ 32 页。
- [7] 孙俊和于津平, 2014, 《资本账户开放路径与经济波动——基于动态随机一般均衡模型的福利分析》, 《金融研究》第 5 期, 第 48 ~ 64 页。
- [8] 王爱俭和王璟怡, 2014, 《宏观审慎政策效应及其与货币政策关系研究》, 《经济研究》第 4 期, 第 17 ~ 31 页。
- [9] 王曦、陈中飞和王茜, 2015, 《中国资本账户加速开放的条件基本成熟了吗》, 《国际金融研究》第 1 期, 第 70 ~ 82 页。

- [10] 王志强和李青川 2014,《资本流动、信贷增长与宏观审慎监管政策——基于门限向量自回归的实证分析》,《*世界经济*》第4期,第38~47页。
- [11] 伍戈和严仕锋 2015,《跨境资本流动的宏观审慎管理探索——基于对系统性风险的基本认识》,《*新金融*》第10期,第14~18页。
- [12] 张明 2016,《中国资本账户开放:行为逻辑与情景分析》,《*世界经济与政治*》第4期,第139~155页。
- [13] 张明和谭小芬 2013,《中国短期资本流动的主要驱动因素:2000—2012》,《*世界经济*》第11期,第93~116页。
- [14] Aizenman, J., Chinn, M. D., and Hiro Ito, 2010, “The Emerging Global Financial Architecture: Tracing and Evaluating the New Patterns of the Trilemma’s Configurations,” *Journal of International Money and Finance*, 29(4), pp. 615~641.
- [15] Aizenman, J., Chinn, M. D., and Hiro Ito, 2016, “Monetary Policy Spillovers and the Trilemma in the New Normal: Periphery Country Sensitivity to Core Country Conditions,” *Journal of International Money and Finance*, 68, pp. 298~330.
- [16] Bacchetta, P. and Wincoop, E V, 2011, “Modeling Exchange Rates with Incomplete Information.” *Handbook of Exchange Rates*, 8, pp. 375~390.
- [17] Benjamin, J. and Scheuring, S, 2011, “Time – Varying International Diversification and the Forward Premium.” *Journal of International Money and Finance* 40(2), pp. 128~148.
- [18] Carvalho, F A D and Castro, M R. “Foreign Capital Flows, Credit Growth and Macroprudential Policy in a DSGE Model with Traditional and Matter – of – Fact Financial Frictions.” Working Papers Series 387, Central Bank of Brazil.
- [19] Chang, C, Liu Z and Spiegel M M., 2015, “Capital Controls and Optimal Chinese Monetary Policy,” *Journal of Monetary Economics*, 74, pp. 1~15.
- [20] Forbes, K, Fratzscher M and Straub R., 2013, “Capital Controls and Macroprudential Measures: What are They Good for?” Discussion Papers, DIW Berlin, No. 1343.
- [21] Korinek, A and Sandri D., 2016, “Capital Controls or Macroprudential Regulation?” *Journal of International Economics*, 15(218), pp. S27~S42.
- [22] Kose, M A, Prasad E, and Rogoff K., 2006, “Financial Globalization: A Reappraisal,” *National Bureau of Economic Research*, pp. 8~62.
- [23] Liu, Z and Spiegel M M., 2015, “Optimal Monetary Policy and Capital Account Restrictions in a Small Open Economy,” *IMF Economic Review*, 63(2), pp. 298~324.
- [24] Ma, G., and Mccauley. R. N., 2008, “Do China’s Capital Controls Still Bind?” *China Asia and the New World Economy*, pp. 312~341.
- [25] Magud, N E., 2011, “Capital Controls: Myth and Reality – A Portfolio Balance Approach,” *Peterson Institute for International Economics*, pp. 343~371.
- [26] Mccauley, R. N., Ma, G. and Ho. C, 2004, “The Markets for Non – Deliverable Forwards in Asian Currencies.” *Bis Quarterly Review*, 6, pp. 81~94.
- [27] Montiel, P and Reinhart C M., 1999, “Do Capital Controls and Macroeconomic Policies Influence the Volume and Composition of Capital Flows? Evidence from the 1990s,” *Journal of International Money and Finance*, 18(18), pp. 619~635
- [28] Otani, I., Fukumoto, t. and Tsuyuguchi, Y., 2011, “China’s Capital Controls and Interest Rate Parity: Experience during 1999—2010 and Future Agenda for Reforms”, Bank of Japan Working Paper Series, No. 11 – E – 8, August.
- [29] Terasvirta, T., 1994, “Specification, Estimation, and Evaluation of Smooth Transition Autoregressive Models”. *Journal of the American Statistical Association*, 89(425), pp. 208~218.
- [30] Unsal, D F., 2011, “Capital Flows and Financial Stability: Monetary Policy and Macroprudential Responses”. *Imf*

Research on Chinese Prudential Capital Management Based on Time – Varying Coefficient Models

LI Xiaofeng CHEN Yumeng

(School of Economics , Xiamen University)

Abstract: This paper builds a time – varying prudential index of capital flow management according to the de facto controls , and analyzes the effectiveness of Chinese capital flow management and the relationship between capital management and short – term capital flow. The results indicate that the effectiveness of Chinese capital flow management decreased before 2013 and then increased afterwards. Without the enhancement of capital flow management , it is hard to prevent the short – term capital outflow simply relying on the improvement of effectiveness in the event of unexpected shocks. Moreover , the prudential capital flow management can regulate the short – term capital flows efficiently , and the effectiveness is much more stronger in the short run.

Key words: Time-Varying Coefficient Model , Capital Flow Prudential Management , Short-Term Capital Flow

(责任编辑:王 鹏) (校对:WH)