

中国外汇市场冲销干预的有效性研究

陈音峰 王东明

摘要:近年来,中国流动性过剩愈演愈烈。央行采取各种措施(包括再贷款、调整准备金率和公开市场操作等等)大规模冲销干预。文章采用1995年~2012年第1季度的季度数据计量检验了基于修正BGT模型推导的冲销系数模型,采用递归参数方法估计了中国的动态冲销系数,并且测算了外汇市场压力和外汇市场干预指数,综合讨论了央行冲销干预政策的有效性。研究发现,冲销干预政策冲销了绝大多数国际收支双顺差所带来的被动增加的货币供给,缓解了大部分的外汇市场压力,在一定程度上保证了汇率相对稳定和货币政策的独立性。EMP走势表明2003年以来,人民币面临较强的升值压力。央行外汇市场干预存在“顺经济风向行事”和“逆经济风向行事”特征,在特定时期存在干预超调。

关键词:BGT模型;冲销系数;外汇市场压力;外汇市场干预指数

近年来,中国流动性过剩愈演愈烈。央行采取各种措施(包括再贷款、调整准备金率和公开市场操作等等)大规模冲销干预^①。中国外汇市场冲销干预的有效性引起学者极大关注。

自从Argy和Kouri(1974)和Kouri和Porter(1974)对外汇干预的开创性研究之后,国外大量文献对此进行了理论和实证研究。这些研究主要集中于以下两个方面:(1)建立更加完善的理论模型分析外汇市场压力、外汇市场干预程度和干预对汇率发生作用的传导渠道;(2)通过建立货币当局的目标损失函数,在经济学理论基础之上,将相关控制变量引入模型,在数理模型的推导下,估计货币当局的冲销系数,考虑冲销干预对货币供应量和货币政策独立性的影响。

纵观这些研究,绝大多数文献主要集中于研究汇率自由浮动、资本自由流动的发达国家,而市场发育不成熟、外汇管制程度较高的发展中国家相对较少。国内的相关研究一方面比较分散,很多文献着重分析某一特定方法,对其他方法简单带过,缺乏系统性研究。另一方面,缺乏牢固的经济学理论基础支持和严格的数理模型的推导,以至于大多采取经验性验证,在相关变量的选择具有一定随意性,往往导致忽视其它变量。或者直接套用国外的模型,忽略中国特殊国情,其结果往往存在误差。本文认为央行的冲销干预是否有效综合考察两方面:一央行是否能冲销经常项目和资本项目顺差引起的被动增加的基础货币和货币供给;二央行外汇市场干预是否缓解或者消除本币升值(或贬值)压力。

一、冲销系数模型

1. 模型^②介绍。

$$\Delta NDA_t = a_0 + a_1 \Delta NFA_t + a_2 \Delta mm_t + a_3 Y_{t-1}^c + a_4 \Delta REER_{t-1} + a_5 \Delta P_{t-1} + a_6 \Delta (E_{t,S_{t+1}} + r_t^*) + a_7 \Delta G_t + a_8 \sigma_{r,t-1} + \varepsilon_t$$

其中, ΔNDA_t 代表t期净国内资产变动水平, ΔNFA_t 代表t期净国外资产变动水平即外汇市场干预水平, Δmm_t 代表t期货币乘数变动, Y_{t-1}^c 代表t-1期产出缺口, $\Delta REER_{t-1}$ 代表t-

1期实际有效汇率变动, ΔP_{t-1} 代表t-1期通货膨胀变动, $E_{t,S_{t+1}}$ 代表t期对t+1期汇率的预期, r_t^* 代表国外利率, ΔG_t 代表t期财政赤字变动, $\sigma_{r,t-1}$ 代表t-1期利率波动。

以上即冲销方程,央行净国内资产主要受到8个控制变量的影响。

2. 变量的介绍与数据来源。

净国外资产NFA_t为国外资产减去国外负债^③,但是净国外资产变动 ΔNFA_t 并非净国外资产的简单一阶差分。因为这忽虑了两方面因素:一是资产的重估效应(Revaluation Effect),主要由黄金价值和汇率波动变化引起的;二是资产的收入效应(Income Effect),中国的外汇资产不管是买美国国债还是投资到其他资产中,均会得到相应的收入。这部分的变动与基础货币、资本流动的变化没有任何联系。因此,净国外资产变动^④应改写为

$$\Delta NFA_t = NFA_t - NFA_{t-1} \left(\frac{er_t}{er_{t-1}} \right) - NFA_{t-1} * r_{t-1}$$

为消除规模因素影响,现有文献常使用GDP(Rooskar- eni,1998)或基础货币MB(Sarijito,1996)作为规模因子,本文采用名义GDP作为规模因子。国外资产、国外负债、GDP数据来源中国人民银行。

货币乘数mm为M₂除以基础货币,货币乘数变动 Δmm_t 为货币乘数的一阶差分。其中,M₂和基础货币数据来源CEIC。

净国内资产变动 ΔNDA_t 为基础货币变动减去净国外资产变动,并以当季名义GDP去除规模影响。

通货膨胀选择居民消费价格指数CPI的季度数据,首先利用1995年~2011年月度环比CPI数据,转换为以1995年1月为100的定基月度CPI数据,然后取其月度平均值作为季度CPI数据。通货膨胀变动为环比定基季度CPI数据对数差。居民消费价格指数CPI的季度数据来源CEIC。

产出缺口Y选择当年价格表示的季度GDP数据经过Census X12季节调整方法将实际GDP中的季节因素和不规则因素剔除,得到GDP_{sa},然后利用HP滤波方法得到GDP

季度趋势项GDP_trend,最后得到产出缺口 $Y_t = \frac{GDP_t - GDP_{t-trend}}{GDP_{t-trend}}$ 。

中央政府的月度财政赤字 G_t 、月度数据的简单算术和。财政赤字变动取财政赤字一阶差分,并除以当季度名义GDP去除规模影响。月度财政赤字数据来源CEIC。

实际有效汇率REER季度数据选择月度实际有效汇率的算术平均值,实际有效汇率变动取实际有效汇率季度数据的对数一阶差分形式。月度实际有效汇率来源IMF。

国外利率 r_t^* 季度数据取美国3个月国债利率算术平均值,国外利率变动取其一阶差分形式。美国3个月国债利率数据来源IMF。

预期汇率 $E_t e_{t+1}$ 分别采用静态预期和完全预期方法,静态预期汇率选择月平均汇率算术平均值当季值,完全预期汇率选择月平均汇率算术平均值下季值。

利率波动 $\sigma_{r,t}$ 取加权平均7天银行间同业拆借月利率数据标准差,数据来源CEIC。

3. 估计结果。

本文选择上式各变量进行冲销方程估计。为进一步分析和验证模型,进行异方差和自相关检验^⑤。异方差检验发现WHITE交叉项检验统计量Obs*R-squared值41.90596,其P值为0.5618,远大于0.05,模型不存在异方差。自相关检验发现LM值(P取2)为35.24894,概率为0.0000,回归方程

表1 AR(1)修正完全预期下冲销方程估计结果

Dependent Variable:DNDA				
Method:Least Squares				
Sample(adjusted):1996Q32011Q4				
Included observations:62 after adjustments				
Convergence achieved after 10 iterations				
Variable	Coefficient	Std.Error	t-Statistic	Prob.
c	0.028162	0.045689	0.616391	0.5403
DNFA	-0.875057	0.235958	-3.708525	0.0005
DMM	-0.293551	0.032914	-8.918689	0.0000
Y(-1)	-0.180698	0.075454	-2.397472	0.0201
DREER(-1)	0.732402	0.328141	2.231973	0.0300
DCP1(-1)	-0.870153	0.505985	-1.719721	0.0914
D(ES _{t+1} +t*)	-0.005466	0.021234	-0.257502	0.7976
DG	-0.252411	0.109941	-2.295888	0.0257
STDR(-1)	-0.014514	0.021180	-0.685272	0.4962
AR(1)	0.832571	0.080210	10.37962	0.0000
R-squared	0.825530	Mean dependentvar	-0.029195	
Adjusted R-squared	0.795334	S.D.dependentvar	0.126879	
S.E.of regression	0.057400	Akaike info criterion	-2.730850	
Sum squared resid	0.171326	Schwarz criterion	-2.367764	
Log likelihood	94.65635	Hannan-Quinn criter	-2.596146	
F-statistic	27.33847	Durbin-Watsonstat	2.061965	
Prob(F-statistic)	0.000000			
Inverted AR Roots	0.83			

残差存在2阶序列相关,但是检验方程发现RESID(-2)不显著,所以认为方程存在1阶序列相关。因此,采用AR(1)模型

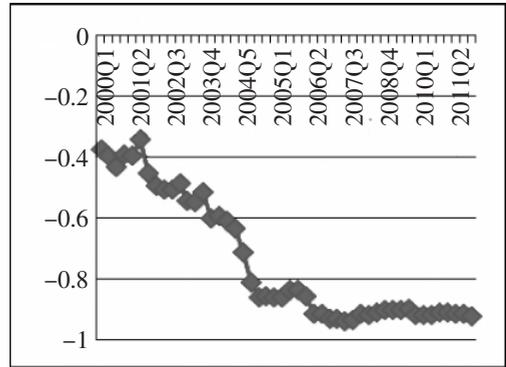


图1 冲销系数

来修正回归方程的残差序列自相关(见表1)。

货币政策对国际资本流动的冲销系数为-0.875左右,即央行净国外资产变化的近87.5%被净国内资产反方向变化所冲销,且变量在1%水平上显著,央行冲销外汇市场干预带来的外汇储备积累总体是有效的。

为进一步分析冲销系数,以动态方式体现其随时间和经济结构的变化,对其进行递归估计(见图1)。

动态来看,冲销系数从2001年三季度开始上升(绝对值),在2007年四季度达到最大值-0.939,2009年略有下降。随着国内经济基本面好转,国际收支双顺差持续扩大,人民币升值预期不断加强进一步刺激非合意资本流入,而国内通货膨胀开始显现,央行冲销干预意愿加强。另一方面,冲销干预工具多样化,使央行大规模干预成为可能。冲销系数居高不下也侧面说明央行当前实施有效冲销的巨大压力。

二、外汇市场压力与外汇市场干预测度

为了与BGT模型一致,本文外汇市场压力和外汇市场干预测度,并未采取构建宏观经济模型推导权重数(转换系数) η_t ,而是从其一般定义出发,参考IMF(2007)外汇市场压力指数和抗性指数,采取消除权重和引入冲销系数方法来测算。因此,将外汇市场压力和外汇市场干预指数改写为以下形式:

$$EMP_t = \frac{\Delta er_t}{\sigma_{\Delta er_t}} + (1-\lambda) \frac{\Delta NFA_t}{\sigma_{\Delta NFA_t}}$$

$$\omega_t = \frac{(1-\lambda)\Delta NFA_t}{EMP_t * \sigma_{\Delta NFA_t}} \quad \Delta er_t = \frac{er_t - er_{t-1}}{er_{t-1}}$$

$$\Delta NFA_t = \frac{NFA_t - NFA_{t-1} \left(\frac{er_t}{er_{t-1}} \right) - NFA_{t-1} * r_{t-1}}{MB_{t-1}}$$

从EMP走势(见图2)可知,2003年二季度开始,EMP不断走低,人民币面临较强的升值压力,特别是2005年四季度、2006年四季度和2008年一季度。受2008年经济危机影响,2009年前三季度,EMP为正,人民币面临轻微贬值压力。之后EMP基本为负,人民币升值压力基本保持稳定。

从EMP四季度移动平均趋势线(见图2)来看,2003年三季度以来,趋势线不断下降,至2007年底达到高峰,人民币升值压力不断增强。2009年之后

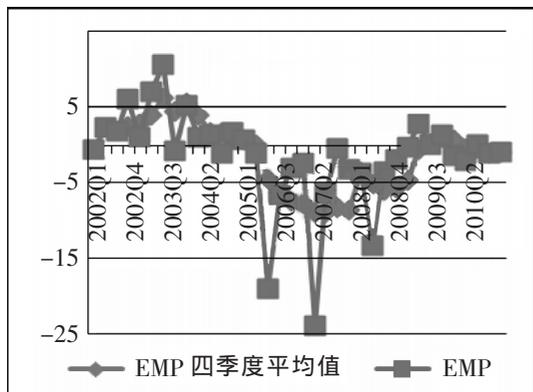


图2 EMP和EMP四季度平均值

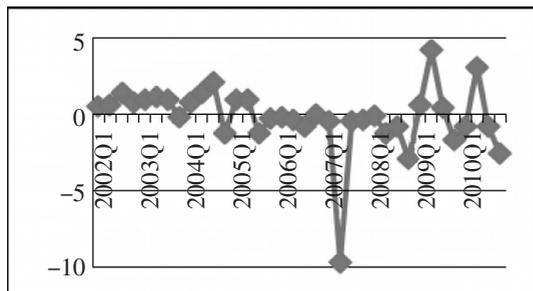


图3 外汇干预指数

趋于稳定。

从外汇市场干预指数（见图3）看，2002年一季度至2005年二季度（即人民币汇率改革之前），外汇市场干预指数平均数位0.79，基本符合理论分析值1，说明在人民币汇率改革之前，央行为维持人民币固定汇率，对外汇市场进行较强干预，缓解了近80%的外汇市场压力，政府干预起决定作用。外汇市场压力调整主要通过净国外资产的变化来承担。

2005年三季度至2008年底，随着人民币汇率弹性增强，外汇干预指数从1左右下降到0左右。货币当局通过扩大人民币汇率波动区间、允许人民币更大幅度升值，鼓励境外投资、放宽个人、企业使用和持有外汇的限制等方式，政府干预让位于市场，市场在汇率决定中发挥主要作用，汇率的市场化程度显著提高。这一阶段，存在一个极端（2007年二季度），政府的干预虽然是“顺经济风向行事”，但是政府干预存在超调，汇率升值的幅度超过市场自发调节应升值的幅度。

此后，受经济危机影响，2008年底~2010年5月人民币汇率改革停滞，2009年一季度~2010年二季度，外汇干预指数平均值达0.97，汇率机制趋向固定汇率制度，政府干预起决定作用。此外，这一阶段中，2009年二季度和2010年二季度，政府干预存在超调。人民币汇率一度面临贬值压力，但是政府“逆经济风向行事”，人为的人民币汇率改革停滞，使原本应贬值的人民币并未贬值。

三、小结

综上所述，样本期（1996年三季度~2011年四季度）冲销系数为-0.875。从2001年三季度开始，冲销系数绝对值明显上升，2006年四季度以后基本维持在-0.9以上。这表

明央行基本完全回笼外汇市场干预带来的基础货币投放，冲销外汇市场干预带来的外汇储备积累总体是有效的，央行冲销干预的力度和效果越来越明显。EMP走势表明2003年以来，人民币面临较强的升值压力。外汇市场干预指数表明在人民币汇率改革之前，外汇市场干预吸收近80%的外汇市场压力，央行外汇市场干预具有固定汇率安排的特征。2005年之后，随着人民币汇率弹性增强，外汇干预指数从1左右下降0左右，汇率的市场化程度显著提高。外汇市场压力通过净国外资产的变化和人民币升值来共同承担。央行外汇市场干预存在“顺经济风向行事”和“逆经济风向行事”特征，在特定时期存在干预超调。此外，未冲销的基础货币（12.5%）进入银行系统，经过银行的存款创造，在市场利率和货币乘数的作用下，造成国内货币市场的失衡，在一定程度上引起国内通货膨胀和资产价格的大幅波动。

注释：

冲销干预(Sterilized intervention)即一方面在外汇市场上从私人部门买进外汇以降低本币升值的压力，维持汇率的相对稳定，从而保护本国出口产业、管理通胀预期和维持经济平稳健康运行；另一方面，中央银行又通过在货币市场上采取配套的操作措施，如通过公开市场业务(Open Market Operations)、提高准备金比率、公共部门存款管理等措施对增加的货币供应量予以冲销。与此相对应，非冲销干预(Non-Sterilized intervention)是指中央银行买进外汇的同时不采取相应的冲销措施。

模型具体推导可见Alice Y. Ouyang, Ramkishen S. Rajan and Tom Willett.(2008)。

国外资产和国外负债单位均为10亿元人民币，其中国外负债数据，IFS与中国人民银行公布数据存在细微差异。

本文选择美元比重为70%、欧元比重20%和日元比重10%的外汇储备构成，发现对结果影响很小。限于篇幅和简化考虑，本文选择外汇储备全部由美元构成。

限于篇幅，初始结果和相关检验没有在本文呈现，如有需要可向本人索取。

参考文献：

1. 孙明春. 外汇市场干预的理论分析. 国际金融研究, 1998, (3).
2. 谢多. 国际收支盈余与中央银行对冲操作. 国际金融研究, 1998 (3).
3. 宋文兵. 外汇市场干预的理论分析与国际比较. 世界经济, 2003 (6).
4. 许少强, 张记伟. 外汇市场压力下中国货币政策效果的实证分析. 金融研究, 2009 (1).
5. 卜永祥. 中国外汇市场压力和官方干预的测度. 金融研究, 2009(1).
6. 朱孟楠, 刘林. 中国外汇市场干预有效性的实证研究. 国际金融研究, 2010 (1).

作者简介: 陈音峰, 厦门大学经济学院西方经济学博士生; 汪东明, 上海立信会计学院金融学院讲师, 博士。

收稿日期: 2013-01-30。