

卢布汇率变动对俄罗斯通货膨胀的影响

——基于 VAR 模型的实证分析

孙国锋 王 渊

【内容提要】 本文回顾了 20 世纪 90 年代以来俄罗斯的汇率制度改革历程,利用 1995~2016 年的月度数据建立了以居民消费价格指数、名义有效汇率、实际有效汇率、利率、工业生产指数为内生变量的 VAR 模型,并采用格兰杰因果检验、脉冲响应分析、方差分解探究变量之间的动态关系。结果表明,对俄罗斯国内而言,滞后期物价水平变动情况是影响当期物价水平最主要的因素。卢布实际有效汇率产生一个正向冲击后,CPI 反向变化,在第四期的响应值较大。实证研究结果对中国汇率制度改革有一定启示,中国应循序渐进地推进人民币汇率制度改革,加强对资本账户的管理,同时加快中国产业结构的优化与升级。

【关键词】 卢布汇率 通货膨胀 VAR 模型

【基金项目】 国家社会科学基金一般项目《区域产业专业化对城镇化的影响机制研究》(项目编号:15BJL040)。

【作者简介】 孙国锋,南京审计大学教授、经济学博士;王渊,南京审计大学经济与贸易学院硕士研究生。

俄罗斯从 20 世纪 90 年代开始进行卢布汇率制度改革,先后实行了卢布国家内部可兑换制度(1992~1994 年)、管理浮动汇率制度(1995~1998 年)、抑制外币需求基础上的浮动汇率制度(1998~2006 年)、卢布完全自由兑换制度(2006 年至今)。在这一过程中,卢布经历了从严格管制到完全自由化,俄罗斯经济因汇率制度改革受益匪浅,与世界经济的联系不断加强。这期间,俄罗斯也经历了亚洲金融危机和国际金融危机,给卢

布汇率改革带来了很大的冲击。

2013 年以来，卢布汇率进入一轮持续的下跌，卢布的大幅贬值引起国际社会的广泛关注。受卢布贬值的影响，2014 年俄罗斯居民消费价格指数高达 11.4%。中国作为俄罗斯最大的贸易伙伴，近年来与俄在经济、能源、军事等方面的合作不断增强。仅 2017 年前 5 个月，中俄双边贸易额就达 2 231 亿元人民币（约合 328 亿美元）^①，同比增长 33.7%。俄罗斯宏观经济状况对中国的影响愈发显著，尤其是俄罗斯卢布汇率及其国内通货膨胀对中国对俄贸易影响更大。在现实经济环境中，汇率对于一国商品价格的影响不再像以前那样形式单一、影响程度稳定，而是影响更加复杂多元。因此，本文从俄罗斯物价水平与汇率的关系入手，使用俄罗斯有关汇率和通货膨胀方面的宏观数据，利用 VAR 模型研究卢布汇率变动对俄罗斯宏观经济的影响。同时，研究结果对人民币汇率变动对国内通货膨胀的影响也有借鉴意义，为中国在汇率制度改革和管理通货膨胀方面提供重要启示。

一 汇率变动影响物价的理论分析

（一）汇率影响物价的路径分析

1. 直接传导机制

当一国货币的汇率发生变动时，最先受到影响的是进口商品的价格。如果进口商品直接出现在最终消费品市场上，那么汇率变动对于消费者物价指数就会有直接影响。我们假设本币贬值，则进口商品的价格会因此而上升，当这部分商品成为最终消费品时，提高的物价就会使得整个消费品市场的价格指数上升。如果进口商品是作为企业中间原材料使用，那么本币贬值就会使企业进口中间原材料的价格提高，从而使生产成本增加，最终影响所生产产品的价格，进而使整个消费品市场的价格指数上升。

2. 间接传导机制

相比直接传导机制而言，间接传导机制种类复杂，传导方向不确定，这就使得间接传导机制所产生的结果难以预测，并且间接传导机制还有一定的滞后性。间接传导机制主要有以下几种：替代机制。本国货币的升值或贬值会影响本国居民对于本国商品和外国商品的消费比例，同时也会影

^① http://opinion.china.com.cn/opinion_93_167393.html

响本国企业对于国内市场和国外市场的产品供给比例。工资传递机制。本币汇率的变化会使居民的购买力和企业生产成本发生变化,从而使国内物价水平发生变化。货币供应机制。本币汇率变动主要从进出口贸易、外汇储备等方面影响本国货币供应量,进而对国内物价水平产生影响。预期机制。汇率传递的预期机制对于物价的影响主要通过国内供需关系和国际贸易来表现。假设本国货币有贬值的预期,则消费者会因为要保持购买力而增加对商品的需求,而生产厂家因为本国货币贬值的预期而预测到商品价格上涨,从而增加供给,这使得社会总需求上升,从而增加物价上涨压力。

(二) 汇率传递效应理论

德国教授皮诺比·戈登堡和美国教授迈克尔·克内特^①认为,汇率传递是指当汇率变化一个百分点时进口价格相应的变化率。随后,美国教授莫里斯·奥布斯菲尔和肯尼斯·罗格夫^②提出了广义层次上的汇率传递,将汇率变动影响的价格范围延伸到国内价格。

1. 完全汇率传递

汇率的完全传递是指当一国货币汇率发生变化时,这种变化会及时完全地传递到进口商品和国内商品的价格上。在这种情况下,汇率的支出转换效应能够充分发挥,一国的贸易收支能够因此达到平衡。完全汇率传递是基于购买力平价理论而得出的,这就意味着它的成立是基于完全竞争市场和不存在交易成本、贸易壁垒、非贸易品等的情况。在实际生产生活中这种理想的市场情况并不存在,因此,完全的汇率传递也是不存在的。

2. 不完全汇率传递

汇率的不完全传递主要是基于出口企业“按市场定价”的行为,即企业可以根据自身的市场需求、未来预期、发展战略等因素灵活制定商品价格。当然,其他因素诸如企业成本加成的调整、跨国公司的内部交易、菜单成本、市场分割等也会产生汇率的不完全传递行为。从微观角度分析汇率不完全传递的主要因素有:厂商按市场需求定价、厂商从供给方面定价

① P. K. Goldberg, M. M. Knetter, Goods prices and exchange rates: what have we learned., *Journal of Economic Literature*, 1997 (35): pp. 1243 - 1272.

② Maurice Obstfeld, Kenneth Rogoff, New directions for stochastic open economy models, *Journal of International Economics* 2000 (50): pp. 117 - 153.

和非关税壁垒、市场结构等。从宏观角度分析汇率不完全传递的主要因素有通货膨胀、经济开放程度、生产全球化等。

二 数据选取与说明

本文选取 1995 年 1 月 ~ 2016 年 12 月的俄罗斯月度数据进行实证分析。通货膨胀率采用居民消费价格指数 (CPI) 来衡量, 汇率变动采用名义有效汇率 (NEER) 和实际有效汇率 (REER) 来衡量, 市场利率采用俄罗斯国内一年期贷款利率 (I) 表示。由于 GDP 只公布了季度数据, 为了测算准确和模型数据的统一, 我们采用工业生产指数 (IPI) 来表示俄罗斯经济增长情况。本文选用的 CPI 原始数据来自俄罗斯联邦国家统计局, 其余四个指标的数据均来自国际货币基金组织。为了剔除季节性因素的影响, 我们利用 X_{12} 进行季节调整, 然后取自然对数进行分析。

(一) 居民消费价格指数 (CPI)

居民消费价格指数用来反映居民家庭购买消费品及服务的价格水平变动情况。除了 CPI 外, 国际上反映通胀的指标还有生产者价格指数 PPI 及 GDP 平减指数等。由于 PPI 不能反映市场服务价格的变化, GDP 平减指数只公布季度数据, 所以本文选取 CPI 作为衡量物价水平的指标, 并取 1990 年 12 月的 CPI 数据为基期对数据进行调整。

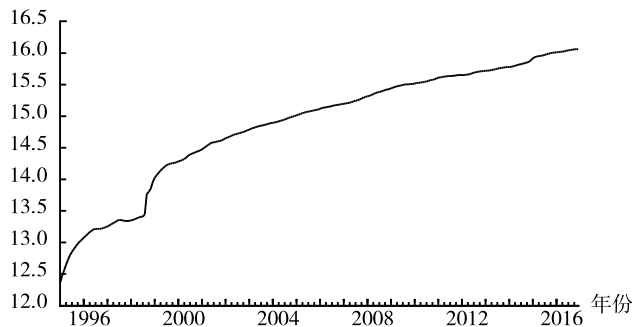


图 1 居民消费价格指数月度数据态势图

资料来源: 俄罗斯联邦国家统计局; <http://www.gks.ru/>

如图 1, 从 1995 年开始, 俄罗斯月度 CPI 整体趋势一直处于上升状态, 并且在 1998 年前后上升很快, 这时正好是卢布汇率大幅贬值、俄罗斯货币政策大变革时期。

(二) 名义有效汇率 (NEER)、实际有效汇率 (REER)

名义有效汇率是指以一国对外贸易伙伴国与该国的贸易额在该国对外贸易总额中的比重为权数,将各贸易伙伴国的名义汇率进行加权平均而得到的汇率指数,这一指数能够较为全面地反映综合价格水平以及更加综合地反映卢布汇率在国际经济中的整体竞争力和波动程度。从名义有效汇率中剔除通货膨胀对各国货币购买力的影响,就可以得到实际有效汇率。实际有效汇率不仅考虑了所有双边名义汇率的相对变动情况,而且还剔除了通货膨胀对货币本身价值变动的影响,能够综合地反映本国货币的对外价值和相对购买力。本文采用以 2010 年年度汇率为基准编制的名义有效汇率和实际有效汇率。

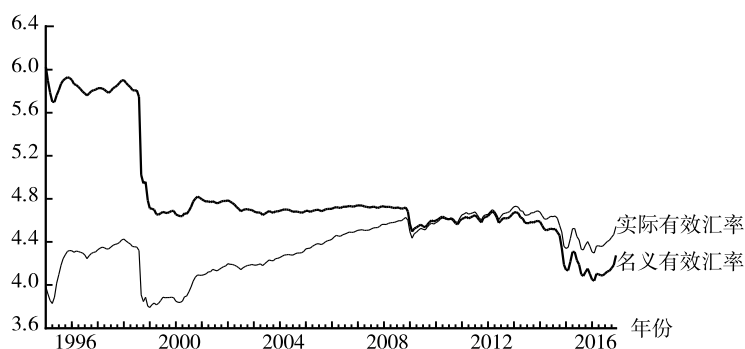


图2 名义有效汇率和实际有效汇率月度数据态势图

资料来源:国际货币基金组织网站, <http://www.imf.org/>

由图2可以看出,卢布名义有效汇率在20世纪90年代经历了重挫,进入21世纪后趋于稳定。在2008年金融危机后,卢布名义有效汇率又经历了一轮下跌,随后一直处于小幅波动的状态,2014年之后,卢布的名义有效汇率又呈现整体下滑的趋势。卢布的实际有效汇率在1998年、2008年和2014年有明显的下跌,2014年后的近三年时间里,卢布的实际有效汇率一直处于波动状态。

(三) 利率 (I)

利率是单位货币在单位时间内的利息水平。当经济过热、通货膨胀上升时,一国央行会提高利率、收紧信贷;当过热的经济和通货膨胀得到控制时,利率会适当地调低。由于贷款利率与资本的流动性直接相关,是调节通货膨胀非常重要的手段,本文选择一年期贷款利率作为衡量利率水平的指标。

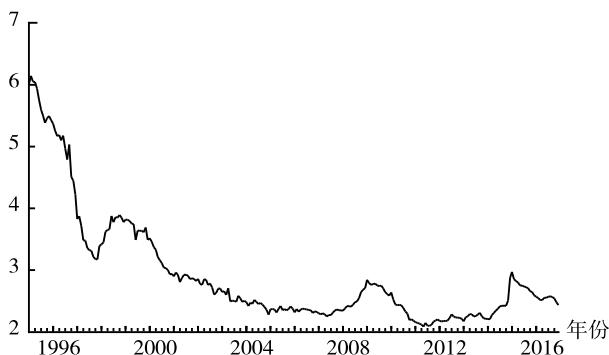


图3 利率月度数据态势图

资料来源：同图2。

由图3可以看出，俄罗斯的利率水平整体呈现下降趋势，但在1998年、2008年和2014年前后处于上升状态，说明俄罗斯宏观经济在遭遇较大的冲击时政府与中央银行会选择适当调整利率水平以作应对。

（四）工业生产指数（IPI）

工业生产指数是用加权算术平均数编制的工业产品实物量指数，是西方国家普遍用来计算和反映工业发展速度的指标，也是景气分析的首选指标。工业生产指数中的2/3反映一国企业设备、耐用消费品、建筑材料、钢材、纺织品以及其他工业原料的产出，其余1/3反映非耐用消费品、军事和空间工业产品的产出以及企业的存货。因此，本文选择工业生产指数来表示俄罗斯经济增长情况。

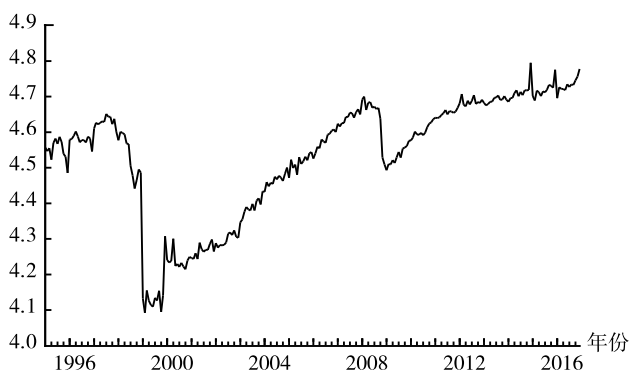


图4 工业生产指数月度数据态势图

资料来源：同图2。

由图4可以看出，俄罗斯的工业生产指数在1998年附近明显大幅下

跌,随后几年逐步回升。在 2008 年前后又出现小幅下跌,之后呈缓慢回升之势。近几年俄罗斯工业生产指数一直处于波动状态。

三 实证分析

(一) 计量方法的选择

1. 向量自回归模型 (VAR)

传统的经济学模型都是以经济理论为基础建立,虽然这样更具有经济学意义,但由于模型中选定的各变量之间存在相关性、扰动性等因素,使得模型的合理性出现问题,以致参数估计失真,模型失去实际意义,且模型中各变量间的动态关系也很难体现出来。针对传统经济学模型存在的缺陷,采用非结构性的计量方法,通过建立各变量间的关系可以解决这些问题。本文采用 VAR 模型,不区分内生变量和外生变量,所有变量均视为内生变量。该模型可以很好地模拟各变量时间序列之间的关系。

一般而言,一个 P 阶的模型可表示为 VAR (P),数学表达式如下:

$$Y_t = \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 Y_{t-2} + \alpha_3 Y_{t-3} + \cdots + \alpha_p Y_{t-p} + c + u_t$$

现假设有 N 个内生变量, t 个样本个数,则 Y_t 是 N 维内生变量列向量,代表变量的当期值, Y_{t-n} ($n=1, 2, \cdots, p$) 为 N 维内生变量列向量,代表变量滞后 n 期的值, c 为 N 维常数项列向量, u_t 为随机误差项。其中, c 与 u_t 不与等号右边的内生变量相关,也不与自身的滞后值相关,但它们相互之间可以同期相关。 $\alpha_1, \alpha_2, \cdots, \alpha_p$ 表示 $N \times N$ 维待估系数矩阵。

2. 脉冲响应函数

由于 VAR 模型不以经济理论为基础而建立,不必先验性地假设变量之间解释与被解释的关系,因此,VAR 很少用于直接分析模型中两个变量之间一一对应的关系和相互影响的程度,而是用于分析模型整体对于其中某一变量一个冲击的反应,这种方法就是脉冲响应函数。使用脉冲响应函数分析时,依据 VAR 模型中的变量排序,将彼此有相关性的扰动项转化成一组不相关的随机扰动项,我们考察各个变量间的动态关系,即描绘因变量如何对误差项的冲击作出响应。

3. 方差分解

这种方法采用方差来度量每一个结构冲击对内生变量变化的贡献程度,由此给出系统中每一变量对系统影响的重要程度。方差分解能定量分析变量间的影响关系,可以分析时间序列变量之间的动态关系,其实质是将系统的预测均方差分解为系统中各个变量冲击所作的贡献,从而定量表达各

个结构冲击的重要性。分析的基本思路是，考察第 k 个扰动项对第 i 个变量从无限过去到现在时点的影响，并根据第 k 个变量基于冲击的方差对第 i 个变量的方差的相对贡献度来考察第 k 个变量对第 i 个变量的影响。

4. 模型的设定

在本文中，我们设定通货膨胀率（CPI）与名义有效汇率（NEER）、实际有效汇率（REER）、利率（I）、工业生产指数（IPI）有关，则该模型即为： $CPI = f(NEER, REER, I, IPI)$ 。

（二）相关性检验

在建立模型之前，我们先测量变量之间相关关系的大小。通过表 1 我们可以看出，五个变量之间存在相关关系。具体来说：通货膨胀率与名义有效汇率为负相关，与实际有效汇率为正相关；通货膨胀率与利率之间有较强的负相关性，而与工业生产指数的相关性相对较弱；名义有效汇率与实际有效汇率之间呈负相关关系；工业生产指数与实际有效汇率之间相关性很强，与其他变量的相关性普遍较弱。总的来说，本文所选取的几个变量之间存在相关关系，可以进行进一步分析并对模型进行进一步构建。

表 1 相关性检验结果

	LNCPI	LNI	LNPI	LNNEER	LNREER
LNCPI	1.000 0	-0.862 8	0.399 8	-0.907 6	0.618 9
LNI	-0.862 8	1.000 0	-0.221 6	0.760 8	-0.571 9
LNPI	0.399 8	-0.221 6	1.000 0	-0.065 2	0.790 5
LNNEER	-0.907 6	0.760 8	-0.065 2	1.000 0	-0.234 1
LNREER	0.618 9	-0.571 9	0.790 5	-0.234 1	1.000 0

（三）平稳性检验

向量自回归模型要求所选择的数据具有平稳性，否则可能出现“伪回归”，因此，我们有必要对变量进行平稳性检验。如果时间序列是非平稳的，则需要将变量变形至平稳后再进入模型。本文采用单位根检验方法对各时间序列和其一阶差分形式进行检验。

表 2 ADF 平稳性检验结果

变量	检验形式 (C, T, L)	ADF 统计量	1%	5%	10%	结论
LNCPI	(0, 0, 5)	0.941 0	-2.572 5	-1.941 8	-1.616 0	不平稳

LNNEER	(C, 0, 1)	-2.832 1	-3.453 9	-2.871 8	-2.572 3	不平稳
LNREER	(0, 0, 1)	0.616 5	-2.573 3	-1.941 9	-1.615 9	不平稳
LNI	(0, 0, 3)	-2.702 6	-2.573 8	-1.942 0	-1.615 8	平稳
LNPI	(C, T, 0)	-2.288 1	-3.993 3	-3.427 0	-3.136 7	不平稳
D (LNCPI)	(0, 0, 2)	-5.002 4	-2.572 4	-1.941 8	-1.616 0	平稳
D (LNNEER)	(C, 0, 0)	-12.404 5	-3.453 9	-2.871 8	-2.572 3	平稳
D (LNREER)	(0, 0, 0)	-11.658 2	-2.573 3	-1.941 9	-1.615 9	平稳
D (LNI)	(0, 0, 2)	-5.459 0	-2.573 8	-1.942 0	-1.615 8	平稳
D (LNPI)	(C, T, 1)	-13.698 0	-3.993 6	-3.427 1	-3.136 8	平稳

注：变量前缀 D 表示一阶差分，C 代表常数项，T 代表趋势项，L 代表滞后阶数。

检验结果表明，LNI 的时间序列为平稳的，为零阶单整 $I(0)$ ，而 LNCPI、LNNEER、LNREER 和 LNPI 的时间序列为非平稳的；但 LNCPI、LNNEER、LNREER 和 LNPI 的一阶差分的时间序列是平稳的，因此，这四项为一阶单整 $I(1)$ 。

(四) 确定 VAR 模型的最佳滞后阶数

通过上面单位根检验我们发现，本文选取的五个变量中有四个一阶单整，一个零阶单整，因此，我们不再对五个变量做协整检验，在建立 VAR 模型后进行模型的稳定性检验。

如果模型中每个变量的滞后阶数过多，待估计参数也很多，会消耗很大的自由度；但如果变量的滞后阶数过少，且方程的随机干扰项存在严重自相关时，又会引起参数的非一致性估计。有学者提出，在国外的大部分研究中，VAR 最大滞后阶数一般取样本总量的立方根。本文的样本总量为 264，则在确定最佳滞后阶数前建立的 VAR 模型采用最大滞后阶数为 6。在分析最佳滞后阶数时使用的五个标准分别为 LR 检验、FPE 准则、AIC 准则、SC 准则和 HQ 准则。如果 VAR 模型的关注重点不是对经济系统的预测而是对系统的政策分析，如脉冲响应分析时，我们应该选择 HQ 准则而不是常用的 AIC 准则和 SC 准则。也就是说，如果我们构建模型的目标更多的是提高预测精度，我们应选择 AIC 准则和 FPE 准则来估计最佳滞后阶数，而如果我们想得到滞后阶数的精确估计时，HQ 准则较好。本文主要是考察卢布汇率变动对于俄罗斯宏观经济的影响，并且通过脉冲响应函数作出一些政策分析，因此，我们应该选取 HQ 准则来确定 VAR 模型的最佳滞后阶数。

表3 VAR 滞后项选取标准的检验值

滞后阶数	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	501.577 8	NA	1.42E - 08	-3.879 5	-3.810 3	-3.851 7
1	3 010.563 3	4 900.362 0	5.31E - 17	-23.285 7	-22.870 20 *	-23.118 6
2	3 077.831 1	128.754 7	3.82E - 17	-23.615 9	-22.854 2	-23.309 5
3	3 126.675 5	91.583 2	3.17E - 17	-23.802 2	-22.694 3	-23.356 6
4	3 169.334 3	78.319 0	2.76E - 17	-23.940 1	-22.486 0	-23.355 3
5	3 243.148 3	132.634 5	1.89E - 17 *	-24.321 47 *	-22.521 2	-23.597 4 *
6	3 266.211 8	40.541 3	1.92E - 17	-24.306 3	-22.159 9	-23.443 0
7	3 291.945 9	44.230 5 *	1.92E - 17	-24.312 1	-21.819 4	-23.309 5

注：(1) * 表示在该标准下选取的最佳滞后阶数，NA 表示无值。(2) LR 统计量为序贯统计方法；FPE 准则为最终预测误差准则；AIC 准则为 Akaike 准则；SC 准则为 Schwarz 准则；HQ 准则为 Hannan - Quinn 准则。

从表3 我们可以看出，根据 HQ 准则，该 VAR 模型的最佳滞后阶数应取 5，因此，我们建立 VAR (5) 模型。

(五) 格兰杰因果检验

表4 格兰杰因果检验结果

原假设	F 统计量	P 值	是否接受原假设
LNI 不是 LNCPI 的格兰杰原因	3.704 10	0.025 9	拒绝原假设
LNCPI 不是 LNI 的格兰杰原因	2.094 60	0.125 2	接受原假设
LNIPI 不是 LNCPI 的格兰杰原因	0.170 90	0.842 9	接受原假设
LNCPI 不是 LNIPI 的格兰杰原因	3.889 50	0.021 7	拒绝原假设
LNNEER 不是 LNCPI 的格兰杰原因	9.492 30	0.000 1	拒绝原假设
LNCPI 不是 LNNEER 的格兰杰原因	0.596 10	0.551 7	接受原假设
LNREER 不是 LNCPI 的格兰杰原因	5.578 10	0.004 2	拒绝原假设
LNCPI 不是 LNREER 的格兰杰原因	2.631 90	0.073 8	接受原假设
LNIPI 不是 LNI 的格兰杰原因	0.643 20	0.526 4	接受原假设
LNI 不是 LNIPI 的格兰杰原因	1.595 30	0.204 8	接受原假设
LNNEER 不是 LNI 的格兰杰原因	5.787 00	0.003 5	拒绝原假设
LNI 不是 LNNEER 的格兰杰原因	2.508 20	0.083 4	接受原假设
LNREER 不是 LNI 的格兰杰原因	5.228 70	0.005 9	拒绝原假设

LNI 不是 LNREER 的格兰杰原因	1.480 10	0.229 5	接受原假设
LNNEER 不是 LNIPI 的格兰杰原因	2.456 40	0.087 7	接受原假设
LNIPI 不是 LNNEER 的格兰杰原因	0.183 20	0.832 7	接受原假设
LNREER 不是 LNIPI 的格兰杰原因	5.175 37	0.006 3	拒绝原假设
LNIPI 不是 LNREER 的格兰杰原因	2.026 24	0.133 9	接受原假设
LNREER 不是 LNNEER 的格兰杰原因	0.817 07	0.442 8	接受原假设
LNNEER 不是 LNREER 的格兰杰原因	2.486 36	0.085 1	接受原假设

通过表4我们可以看出:(1)CPI是IPI的格兰杰原因,而IPI不是CPI的格兰杰原因。说明俄罗斯国内物价水平的变动会对其经济增长产生影响,而俄罗斯经济增长情况对其国内物价水平的影响程度微弱。(2)I是CPI的格兰杰原因,而CPI不是I的格兰杰原因。这说明俄罗斯国内利率变化会影响其国内通货膨胀的变化。(3)NEER和REER是CPI的格兰杰原因,而CPI不是NEER和REER的格兰杰原因。这说明卢布名义有效汇率和实际有效汇率的变化会对俄罗斯国内通货膨胀产生影响。(4)NEER和REER互相不为格兰杰原因,说明俄罗斯卢布的名义有效汇率与实际有效汇率之间的传递机制存在一定问题。(5)REER是IPI、I的格兰杰原因,而NEER不是IPI、I的格兰杰原因,说明实际有效汇率的变动会对俄罗斯国内的经济指标产生影响。

(六) 建立回归模型

通过前面分析我们知道,VAR模型的最佳滞后阶数选择5,所以我们建立VAR(5)模型,如下式:

$$\begin{aligned}
 DLNCPI_t = & 0.7772DLNCPI_{t-1} - 0.0153DLNCPI_{t-2} + 0.9566DLNCPI_{t-3} \\
 & + 0.236DLNCPI_{t-4} - 0.0524DLNCPI_{t-5} - 0.0055DLNI_{t-1} \\
 & - 0.0137DLNI_{t-2} + 0.0422DLNI_{t-3} - 0.0042DLNI_{t-4} \\
 & + 0.0076DLNI_{t-5} - 0.068DLNIPI_{t-1} - 0.0791DLNIPI_{t-2} \\
 & - 0.0193DLNIPI_{t-3} - 0.0745DLNIPI_{t-4} - 0.0158DLNIPI_{t-5} \\
 & + 0.4119DLNNEER_{t-1} + 0.2514DLNNEER_{t-2} + 0.7137DLNNEER_{t-3} \\
 & + 0.2334DLNNEER_{t-4} + 0.1191DLNNEER_{t-5} - 0.3013DLNREER_{t-1} \\
 & - 0.4266DLNREER_{t-2} - 0.6379DLNREER_{t-3} - 0.2975DLNREER_{t-4} \\
 & - 0.1294DLNREER_{t-5} + 0.0027
 \end{aligned}$$

模型中，变量前 D 表示一阶差分，每个变量后面数字的绝对值表示几期滞后。下文中，我们通过脉冲响应函数和方差分解来做进一步分析。分析之前，我们需要对所建立的 VAR (5) 做稳定性检验。

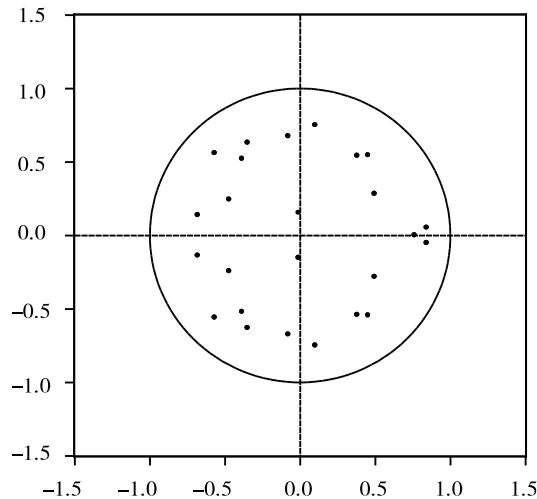
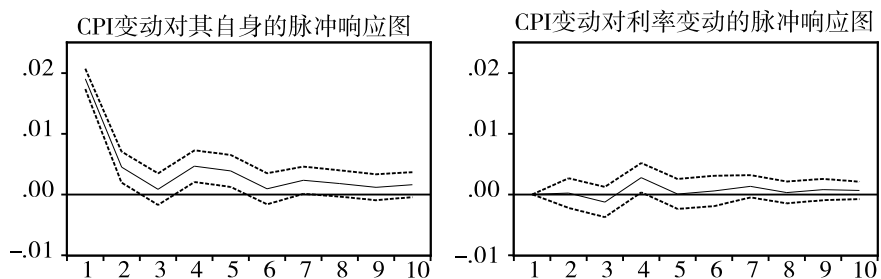


图 5 VAR 模型的 AR 根图

从图 5 看出，所有根的逆函数都落在了单位圆内。因此，我们建立的 VAR (5) 是稳定的。

(七) 脉冲响应函数分析

VAR 模型中的单个系数反映的是局部动态关系，为了进一步考察卢布汇率的变化对通货膨胀的影响，我们需要做脉冲响应函数分析。为了避免变量之间的顺序对响应结果造成影响，我们选择广义脉冲来分析。假设在方程中的随机误差项增加一个标准差后，这样的冲击是如何影响到物价的当前值和未来值的。



CPI变动对工业生产指数变动的脉冲响应图 CPI变动对名义有效汇率变动的脉冲响应图

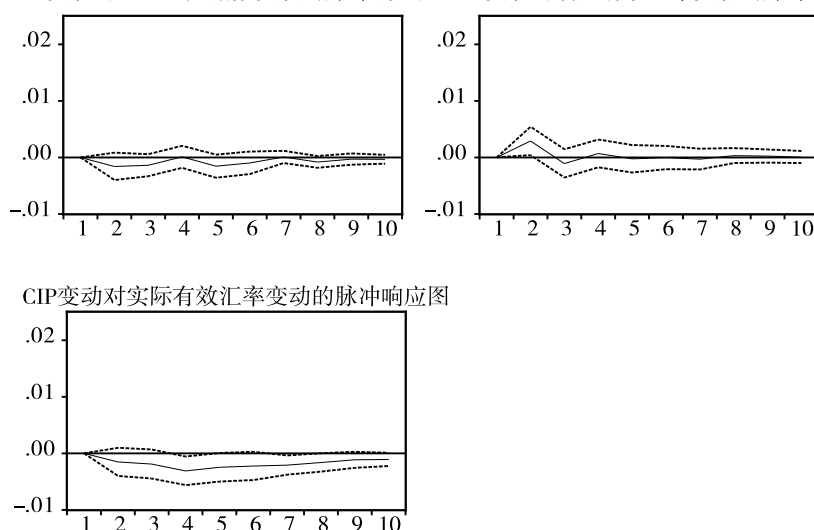


图6 脉冲冲击响应分析结果

根据上面的脉冲响应图，可以得出以下结论：

1. 通过 CPI 对自身的一个正向冲击作出的响应图来看，添加冲击后 CPI 的值立即正向响应，之后该影响逐渐减弱。这说明俄罗斯滞后期通货膨胀的变动会对当期通货膨胀水平产生显著的影响。

2. 通过 CPI 对 IPI 的一个正向冲击作出的响应图来看，当 IPI 产生一个正向冲击时，CPI 作出负向响应，并且第二期和第五期的响应值较大，随后该影响逐渐变弱。这说明俄罗斯短期的经济增长会抑制整个社会物价水平的提高。一般情况下，CPI 会随着经济增长而同步上升，这是由于一国经济的增长使得居民可支配收入增加，需求上升，物价会随之上涨。但在俄罗斯却出现相反的情况，这可能与俄罗斯国内产业结构失衡有关，受历史及国内资源禀赋影响和约束，俄罗斯产业结构主要以重工业为主，而轻工业和农业的发展相对滞后。随着国内经济增长，居民对轻工业品和农产品的需求快速提高，而这些商品主要依赖国外进口，导致国内商品需求数量和经济增长同步提高。

3. 通过 CPI 对利率的一个正向冲击作出的响应图来看，当利率产生一个正向冲击时，CPI 前两期的变化不明显，在第三期作出负向响应，在第四期之后变为正向响应并且响应值处于波动状态，这说明利率对物价水平的影响是多方面的，影响机制也较为复杂。

4. 通过 CPI 对 NEER 和 REER 的一个正向冲击作出的响应图来分析卢布汇率变动对物价水平的影响。名义有效汇率的冲击会使通货膨胀在第二期作出一个明显正向反应, 随后响应逐渐变得十分微小。这说明俄罗斯名义有效汇率的变化对国内通货膨胀的影响期很短, 并且只在最初的几期中起作用。实际有效汇率产生一个正向冲击时, 通货膨胀产生负向响应并在第四期达到峰值, 随后响应值一直在负值范围内明显波动。这表明俄罗斯实际有效汇率对通货膨胀的影响期较长且效果明显, 也就是说俄罗斯汇率变动对通货膨胀的传导效果主要通过实际有效汇率表现出来。

(八) 方差分解

虽然脉冲响应函数分析可以说明不同经济变量对物价水平的影响方向和影响程度, 但它不能反映不同经济变量对物价水平变化的贡献程度, 也就是说无法确定影响物价水平因素的主次关系, 这就需要进行方差分解分析。

表 5 CPI 方差分解

变动周期	S. E.	DLNCPI	DLNI	DLNIPI	DLNNEER	DLNREER
1	0.019 045	100	0	0	0	0
2	0.019 907	96.637 35	0.012 033	0.642 217	2.1207 730	0.587 631
3	0.020 134	94.650 83	0.399 392	1.112 351	2.362 015	1.475 408
4	0.021 089	91.132 60	2.076 337	1.016 160	2.257 041	3.517 857
5	0.021 641	89.736 63	1.972 968	1.485 646	2.156 901	4.647 852
6	0.021 807	88.557 47	2.011 207	1.665 537	2.124 565	5.641 216
7	0.022 075	87.541 02	2.329 890	1.626 217	2.093 353	6.409 519
8	0.022 227	87.002 15	2.319 293	1.737 909	2.084 502	6.856 146
9	0.022 305	86.667 32	2.428 448	1.744 883	2.081 266	7.078 083
10	0.022 403	86.434 61	2.495 654	1.751 648	2.063 617	7.254 467

通过表 5 可见:

1. 滞后期物价水平变动情况对当期物价水平变化的影响始终占据主要地位, 但随着时期的延长, 该影响会减弱。

2. 对物价波动的第二影响因素是实际有效汇率, 说明卢布汇率变化对本国物价水平变化的影响较大, 并且实际有效汇率的影响会随着时间的延

长而增加,反映了汇率传递的滞后性。而名义有效汇率在初期有显著的影响,随后其影响力逐步减弱。

3. 利率对CPI变化的影响程度排第三,即俄罗斯利率水平对物价水平的影响力不如汇率的影响力。

4. 影响力最小的是工业生产指数。因此,对物价水平的影响力由高到低排序为:滞后期CPI, REER, I, NEER, IPI。

四 结论与启示

通过上述分析,我们可以得到以下一些结论。

第一,通过脉冲响应图和方差分解分析可以看出,滞后期物价水平变动情况对当期物价水平的波动起着至关重要的作用。宏观经济学理论中提到适度的通货膨胀有利于本国经济的良好发展,而过度的通货膨胀则不利于本国经济正常运转。从俄罗斯近些年的CPI数据图中可以看出,俄罗斯物价水平始终处于较为明显的上涨状态,并且一些月份的物价涨幅较大。因此,俄罗斯近几年的货币政策目标可以选择侧重于稳定本国物价,这样更有助于俄罗斯经济平稳健康的发展。

第二,汇率对于物价的影响具有反向作用,并稍有滞后,这与我们之前的理论分析相吻合。俄罗斯的特殊之处在于名义有效汇率对国内物价水平的影响虽是正向,但只在短期内效果明显,随后变得微乎其微。真正对国内物价水平起重要影响的是实际有效汇率,它对俄罗斯国内物价水平的作用效果强烈且时期较长。由此,我们认为俄罗斯汇率对于物价的传递效用很大程度上是通过实际有效汇率完成的,俄罗斯政府与货币当局应进一步完善货币政策与汇率制度,使卢布的名义有效汇率能如实反映本国货币汇率水平。

第三,从脉冲响应函数来看,工业生产指数对俄罗斯的通货膨胀水平有着一定影响。研究发现,俄罗斯短期内出现了随着IPI上涨CPI下降的情况。分析认为,俄罗斯国内产业结构失衡是造成这种情况的一个可能原因。俄罗斯一直以来重视重工业的发展,而且近些年其产业扶持政策一直偏向于能源产业,这会使俄罗斯物价水平与经济增长之间的作用机制出现一定问题。

俄罗斯与中国在汇率制度上存在着差异,但两个国家汇率制度改革的目标具有相似性,即在推进汇率市场化改革的同时保证本国汇率的平稳发

展。因此，对俄罗斯汇率与通货膨胀问题的研究对中国有一定的借鉴意义。通过前面实证分析的结果，我们得出以下启示。

第一，在推进汇率改革过程中要注意结合本国国情循序渐进，让名义汇率很好地反映实际汇率。从俄罗斯汇率改革的过程中我们可以看出，2000年后卢布的名义有效汇率基本保持平稳，而实际有效汇率却在一路上升，直到2008年国际金融危机后才出现下降。对于俄罗斯这样一个严重依赖出口的国家来说，实际有效汇率的上升会降低其产品的出口竞争力。

中国从2005年进行人民币汇率制度改革以来，人民币币值逐渐上升，而近些年人民币出现对外升值、对内贬值的现象，说明人民币的汇率对于中国国内物价水平的传导出现了一些问题。因此，中国在推进人民币汇率改革时要考虑经济增长方式的转变对于人民币汇率的影响，这样更有利于人民币汇率形成机制的完善。

第二，加强对资本账户的监管，货币政策目标侧重于维持物价稳定。实证研究表明，滞后期物价水平变动对当期物价水平变动的影响十分突出。一方面是因为俄罗斯许多消费品依赖进口，无法自给自足，而另一个更主要的原因是俄罗斯在推进浮动汇率制度过程中，对资本账户的监管不到位，使得国际热钱投机炒作，国内大量资金无法均匀地流向各个行业，造成行业发展不平衡。

对于中国来说，人民币汇率改革开始后，中国对于资本账户的监管不完善，大量游资进入国内，流向房地产、股票市场等行业，对中国的物价水平产生了较大的影响。因此，中国需要加强对资本账户的监管，防止国际热钱大量流入，适度的控制货币供给量，使得物价水平有一个合理的波动范围。

第三，加快本国产业结构调整与优化升级。从脉冲响应分析结果来看，俄罗斯CPI指数并未按照一般情况随着IPI的一个正向冲击而上升，反而有所下降。这说明俄罗斯以能源出口为主的产业结构存在严重问题，对汇率的传导机制会产生不利影响。

近几年中国出现了产能过剩、产业结构不平衡等问题，这会对中国汇率传导机制产生影响。因此，中国应加快产业结构的调整与优化升级，去掉过剩产能，使国内经济处于良性发展状态，使汇率传导机制发挥其应有的作用。

主要参考文献:

1. Goldberg P. K. , M. M. Knetter, Goods prices and exchange rates: what have we learned, *Journal of Economic Literature*, 1997 (35): pp. 1243 - 1272.
2. Maurice Obstfeld , Kenneth Rogoff, New directions for stochastic open economy models, *Journal of International Economics* 2000 (50): pp. 117 - 153.
3. Douglas Steel, Alan King, Exchange rate pass - through: the role of regime changes, *International Review of Applied Economics*, 2004, 18 (3): pp. 301 - 322.
4. 陈六傅、刘后俊:《人民币汇率的价格传递效应——基于 VAR 模型的实证分析》,《金融研究》2007 年第 4 期。
5. 胡冬梅、郑尊信、潘世明:《汇率传递与出口商品价格决定:基于深圳港 2000 ~ 2008 年高度分解面板数据的经验分析》,《世界经济》2010 年第 6 期。
6. 郑妍妍:《脉冲响应函数理论在宏观经济学中的应用》,2010 年南开大学经济学博士学位论文。
7. 向后军、许磊:《汇率传递与通货膨胀之间的关系存在中国的“本土特征”吗?》,《金融研究》2011 年第 11 期。
8. 郭其友:《汇率变动、流动性过剩与通货膨胀的动态关系》,《经济学动态》2011 年第 3 期。
9. 许益翔:《俄罗斯卢布贬值的原因、应对及启示》,《南方金融》2015 年第 7 期。
10. 孙少岩:《中俄跨境人民币结算研究——基于人民币国际化和美欧制裁俄罗斯的双重背景分析》,《东北亚论坛》2015 年第 1 期。
11. 刘遵乐:《俄罗斯卢布大幅贬值及其影响分析》,《欧亚经济》2015 年第 2 期。
12. 谢丽峰:《试析俄罗斯卢布贬值的原因、影响及对中国的启示》,《西伯利亚研究》2015 年第 6 期。
13. 徐坡岭:《俄罗斯卢布贬值及货币政策调整的长期经济影响》,《国外理论动态》2016 年第 3 期。
14. 卓四清:《国际油价波动对俄罗斯实际有效汇率的影响研究》,《价格理论与实践》2017 年第 1 期。

(责任编辑:农雪梅)