

人民币升值对我国国内物价的影响分析^①

段玉婉, 陈锡康, 杨翠红

(中国科学院数学与系统科学研究院, 管理决策与信息系统重点实验室, 北京 100190)

摘要: 根据经济学原理,人民币升值将使得人民币表示的进口品价格降低,从而降低生产成本,缓解国内的通货膨胀水平. 但近期随着人民币汇率的不断升高,我国的通胀水平仍居高不下. 为测算人民币升值是否能有效缓解我国的通胀压力,本文根据人民币升值对我国物价的影响机制,并考虑到进口品对国内品的替代作用和部门间的价格传递效应,利用计量经济模型和反映加工贸易的非竞争型投入产出模型相结合的方法,分情景分析了人民币升值对中国PPI、CPI和各生产者价格的影响. 结果表明人民币升值对缓解我国通胀水平作用有限.

关键词: 人民币升值; 进口需求函数; 投入产出模型; CPI; PPI

中图分类号: F820.5 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2012)07-0001-10

0 引言

近年来有关人民币升值的呼声日益高涨,并成为影响中美两国关系的重要议题之一. 美国为了降低对华贸易赤字和改善本国的就业形势,不断向中国施加人民币升值的压力. 2010年6月中国宣布重启人民币汇率改革以来,截止2011年9月底,人民币兑美元已升值约7%. 整体来看,人民币升值将为我国经济发展带来一系列的弊端: 出口价格上升,出口发展受阻; 外汇储备大幅缩水; 对FDI的吸引力下降等. 但根据经济学原理,人民币升值可以降低以人民币表示的进口品价格,从而缓解国内的通胀压力. 特别是目前,中国物价水平一直在高位运行,2011年9月PPI同比上涨6.5%,CPI同比上涨6.1%,通胀压力急需缓解. 那么人民币升值是否能有效降低中国整体和各部门的物价水平呢? 影响程度又是如何呢? 本文将对此进行研究.

1 文献综述及汇率价格传递的路径分析

汇率变动对一国物价的传递效应,直接影响到通货膨胀的预期和货币政策的制定,因此对其进行研究具有重要的意义. 目前国际上研究汇率变动对国内物价传递效应的主要思路可分为两大类,一类是利用计量经济模型,将CPI和汇率作为变量,研究二者关系. 如McCarthy^[1]将价格链因素融入VAR模型中,研究了9个OECD国家中汇率变动对PPI和CPI的影响,并认为汇率的传递效应微弱. 另一类是从生产函数、效用函数等微观层面入手考虑厂商定价行为,并结合其它模型进行研究. 如Choudhri^[2]考虑价格粘性和价格预期,从微观层面上分析,并通过回归方程得出通货膨胀水平越高,汇率对CPI的传递效应也越高的结论. Yang^[3]从修正的迪克西-斯蒂格里茨

① 收稿日期: 2010-12-21; 修订日期: 2012-04-25.

基金项目: 国家自然科学基金国际合作重大资助项目(70810107020); 国家自然科学基金资助项目(70871108); 国家杰出青年科学基金资助项目(71125005).

作者简介: 段玉婉(1987—),河南南阳人,博士. Email: duanyuwan@126.com

模型入手,研究了汇率对美国制造业产品价格的影响,发现市场结构对汇率的传递效应影响显著. Campa^[4]通过 21 个 OECD 国家的数据,研究了汇率变动对进口品价格和对 CPI 的传递存在差异的原因,并计算出汇率变动对 CPI 的平均传递率在 13% 和 30% 之间. 另外,汇率传递效应的程度和速度也依赖于许多因素, Mann^[5]认为汇率变动对一国物价的传递效应和汇率波动率与该国的总需求水平密切相关. Gagnon^[6]认为工业化国家中,通胀水平的波动将提高汇率对 CPI 的传递效应. 但这些研究大多是针对整体物价,少有的一些分部门研究也没有考虑到不同产品间的价格传递效应. 目前国内关于人民币汇率变动影响我国物价的研究较为少见^[7]. 因此本文从汇率变动对 CPI 和 PPI 的影响机理入手,考虑到部门间的价格传递效应和进口品对国内品的不完全替代,利用计量经济模型和投入产出模型相结合的方法,研究人民币升值对中国 42 个部门产品价格和整体物价的影响.

汇率变动对国内物价的传递路径是多方面的,学者们主要强调了两个方面的效应:直接效应和间接效应^[8],它们是汇率波动影响物价的主要路径. 以本币升值为例,直接效应包括两方面:本币升值降低了最终消费品的进口价格,从而直接降低国内物价;另一方面本币升值降低了中间投入品的进口价格,进而降低生产成本,在生产过程中,国内生产部门需要消耗其它部门的产品作为中间投入,因此一个部门价格的下降必然会通过生产链条最终影响到其它部门,进一步影响整体物价水平. 间接效应是指汇率变动使得进口品价格相对国内品变得更为便宜,因此进口品将部分替代国内品的使用,从而改变企业的投入结构和居民的消费结构,进而降低生产成本,并通过生产链条影响整体物价. 事实上,除此之外,汇率波动对物价的影响还有其它路径:从需求角度分析,本币升值将会减少净出口,进而减少本国的最终需求,形成价格下降的压力. 另外,从货币角度来看,本币升值将减少我国贸易顺差,从而减少外汇占款,缓解通

胀压力. 但另一方面,本币升值预期也将加速境外资金的流入,增加外汇占款,迫使央行面临较大的基础货币被动投放压力,进而通过影响货币流动性而提高物价.

但由于汇率变动从需求角度对国内物价的传递,所需时间较长且不稳定,易受其他因素的干扰,因此通过此路径的传递效应相对较为微弱. 而从货币角度的传递作用,会引起国家货币政策的相应调整,从而受到影响,例如,2011 年我国已经 6 次上调存款准备金率,这较大程度上对冲了基础货币的投放. 因此本文主要从成本角度(即直接效应和间接效应)来分析人民币升值对我国物价的影响. 现实中,由于出口国重新定价以及进口国的宏观政策,汇率上升对进口品价格的传递并不是完全的^[9]. 但鉴于本文的研究重点,暂不考虑其它国家的定价策略和国家的宏观政策,假定汇率对进口品价格的传递是 100%. 由于不同生产部门、不同企业性质的生产消耗结构差异较大,汇率变动对它们的传递效应也不尽一致,本文将分别对它们进行分析.

根据以上分析,本文首先利用计量经济模型估计各部门产品的进口需求函数. 然后以 2007 年反映加工贸易的非竞争型投入产出表为基础^[10],考虑进口品对国内品的替代作用,对投入产出系数进行调整,并利用价格模型分别研究汇率变动对内资企业和外资企业各部门国内品价格的影响,并在此基础上测算人民币升值对我国 PPI 和 CPI 的影响.

2 模型描述

2.1 进口需求函数

进口需求函数作为对外贸易研究的重要方向之一,目前国内外已有不少学者对此进行研究. Marazzi^[11]利用 1970 - 1986 年的宏观数据,采用局部调整模型对中国的进口需求函数进行估计. Tang^[12]利用协整理念对中国 1970 - 1999 年的长期进口需求函数进行估计. 但目前对分部门产品的进口需求函数研究较少;本文下面将分别对各

部门的进口需求函数进行估计.

Hong^[13]认为一国的进口需求可以被收入和相对价格完全解释,其它的影响因素可以包含在这两种因素之中,至少理论上如此.因此本文采用下述的进口需求函数

$$M_i = f(y_i, PM_i/P_i) \quad (1)$$

其中 M_i 是一国对该商品的实际进口量, y_i 为该国的实际收入水平, PM_i 是进口品的本币价格, P_i 是国内品价格. 根据贸易理论可知 $\frac{\partial f}{\partial y_i} \geq 0$,

$\frac{\partial f}{\partial (PM_i/P_i)} \leq 0$. 传统进口需求函数通常被表示为相对价格和实际收入的对数线性函数^[14]; 即

$$\ln(M_i) = \beta_0 + \alpha \ln(PM_i/P_i) + \beta_1 \ln(y_i) + \varepsilon_i \quad (2)$$

其中 α 表示进口需求价格弹性,其值应为负; β_1 表示进口需求收入弹性,其值应为正.

2.2 进口品价格模型

随着进口品本币价格的下降,用作中间投入的进口品将部分替代国内品,并通过生产链条的传导,最终将影响各个部门的产品价格. 投入产出模型利用棋盘式的格局,能很好地反映国民经济各部门间错综复杂的联系,在社会经济中得到了广泛应用^[8, 15]. 进口价格的传递作用,与各部门对进口品的消耗紧密相关,而国内产品、加工出口品和非加工出口品以及内资企业产品和外资企业产品,对进口品的消耗结构差异较大,因此必须将这些产品进行区分. 鉴于此,本文利用反映加工贸易的非竞争型投入产出模型对进口品价格的传递效应进行研究. 该模型将国内生产分为3个部门: 内资企业为满足国内需求的生产(D, 简称内资企业国内品)、用于加工出口的生产(P, 简称加工出口)、用于一般贸易出口的生产 and 外资企业为满足国内需求的生产^②(N, 简称非加工出口生产及其他)^[11]. 因此,某个部门对一种产品的中间消耗从列项上可以分为四个部分: 消耗内在企业国内品、消耗加工出口品、消耗非加工出口及其它产品、消耗进口品. 以D中第j个部门为例,它对i产品的四个直接消耗系数分别为

a_{ij}^{DD} 、 a_{ij}^{PD} 、 a_{ij}^{ND} 和 a_{ij}^{MD} . 该模型的直接消耗系数矩阵为

$$A = \begin{pmatrix} A^{DD} & A^{DP} & A^{DN} \\ A^{PD} & A^{PP} & A^{PN} \\ A^{ND} & A^{NP} & A^{NN} \\ A^{MD} & A^{MP} & A^{MN} \end{pmatrix}; \quad \text{其中 } A^D = \begin{pmatrix} A^{DD} & A^{DP} & A^{DN} \\ A^{PD} & A^{PP} & A^{PN} \\ A^{ND} & A^{NP} & A^{NN} \end{pmatrix} \text{ 和 } A^M = (A^{MD} \ A^{MP} \ A^{MN}) \text{ 分}$$

别表示国内直接消耗系数矩阵和进口系数向量; 由于加工出口品并不用于中间投入,因此 A^{PD} 、 A^{PP} 和 A^{PN} 均为零矩阵.

汇率变化对各部门价格的影响是一个极为复杂的过程,为表示清楚,将其分为两个独立的过程分别描述: 投入产出系数的调整和进口品价格的传递.

2.2.1 投入产出系数调整

首先,仅考虑进口品对国内品在中间投入中的替代,不考虑投入价格的变化; 即这种替代为数量上的替代; 并假设同种产品在不同部门的中间投入中,进口品对国内品的替代弹性相同.

令 $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_n)$ 表示各部门产品的进口需求价格弹性; 人民币升值 δ 后,如果进口品外币价格保持不变,则进口品人民币价格将降低 $e = \delta / (1 + \delta)$, 第j个D部门对第i种进口品的直接消耗系数变为

$$a_{ij}^{MD1} = (1 - \alpha_i e) a_{ij}^{MD} \quad (3)$$

不妨记 $a_{ij}^{*D} = a_{ij}^{DD} + a_{ij}^{PD} + a_{ij}^{ND}$, $a_{ij}^{*D1} = a_{ij}^{*D} + \alpha_i e a_{ij}^{MD}$, 则改变后的直接消耗系数为

$$\begin{aligned} a_{ij}^{DD1} &= a_{ij}^{DD} a_{ij}^{*D1} / a_{ij}^{*D}, \\ a_{ij}^{PD1} &= a_{ij}^{PD} a_{ij}^{*D1} / a_{ij}^{*D}, a_{ij}^{ND1} = a_{ij}^{ND} a_{ij}^{*D1} / a_{ij}^{*D} \end{aligned} \quad (4)$$

同样地,对于加工出口品有

$$\begin{aligned} a_{ij}^{*P} &= a_{ij}^{DP} + a_{ij}^{PP} + a_{ij}^{NP}, a_{ij}^{*P1} = a_{ij}^{*P} + \alpha_i e a_{ij}^{MP} \\ a_{ij}^{MP1} &= (1 - \alpha_i e) a_{ij}^{MP}, a_{ij}^{DP1} = a_{ij}^{DP} a_{ij}^{*P1} / a_{ij}^{*P}, \\ a_{ij}^{PP1} &= a_{ij}^{PP} a_{ij}^{*P1} / a_{ij}^{*P}, a_{ij}^{NP1} = a_{ij}^{NP} a_{ij}^{*P1} / a_{ij}^{*P} \end{aligned} \quad (5)$$

② 之所以将一般出口品和外资企业的国内品合为一起,是因为 Lawrence 等(2007)在调研时发现,二者的生产结构较为相似.

对于非加工出口生产及其它产品有

$$\begin{aligned}
 a_{ij}^{*N} &= a_{ij}^{DN} + a_{ij}^{PN} + a_{ij}^{NN}, a_{ij}^{*N1} = a_{ij}^{*N} + \alpha_i e a_{ij}^{MN}; \\
 a_{ij}^{MN1} &= (1 - \alpha_i e) a_{ij}^{MN}, a_{ij}^{DN1} = a_{ij}^{DN} \cdot a_{ij}^{*N1} / a_{ij}^{*N}, \\
 a_{ij}^{PN1} &= a_{ij}^{PN} \cdot a_{ij}^{*N1} / a_{ij}^{*N}, a_{ij}^{NN1} = a_{ij}^{NN} \cdot a_{ij}^{*N1} / a_{ij}^{*N}
 \end{aligned}
 \tag{6}$$

由此,可得到新的直接消耗系数矩阵 A^1 .

2.2.2 进口品价格传递

利用公式(3)-(6)对投入产出系数调整后,进一步考虑进口品价格的传递作用.此步只考虑进口品价格的变化,投入产出系数不再改变.采用投入产出价格模型进行研究,进口品价格为主动项,国内品价格为从动项;假设各部门的增加值保持不变,即从动项价格的变动仅仅是由成本推动引起的.

以 i 产品为例,令 r_i^D, r_i^P, r_i^N 和 r_i^M 分别为三种国内品和进口品的价格变动率.根据中间消耗结构,第 j 种 D 部门产品的价格变动率为

$$r_j^D = \sum_{i=1}^n a_{ij}^{MD1} r_i^M + \sum_{i=1}^n (a_{ij}^{DD1} r_i^D + a_{ij}^{PD1} r_i^P + a_{ij}^{ND1} r_i^N) \tag{7}$$

令 $R = (R^D \ R^P \ R^N \ R^M), R^1 = (R^D \ R^P \ R^N), R^2 = R^M$, 其中 $R^D = (r_j^D)_{1 \times n}, R^P = (r_j^P)_{1 \times n}, R^N = (r_j^N)_{1 \times n}, R^M = (r_j^M)_{1 \times n}$ 均为行向量, ($j = 1, \dots, n$). 则价格模型用矩阵表示为

$$\begin{aligned}
 R^1 &= R^2 A^{M1} + R^1 A^{D1} \\
 R^1 &= R^2 A^{M1} (I - A^{D1})^{-1}
 \end{aligned}
 \tag{8}$$

由此得到内资企业国内品价格变动率 R^D 和非加工出口生产及其它产品价格变动率 R^N .

2.3 人民币升值对 PPI 和 CPI 的影响

国内品包括内资企业产品和外资企业产品;不妨以 j 产品为例,内资企业国内品总产出可表示为 $X_j^D; X_j^N$ 和 E_j^N 分别表示非加工出口生产及其它的总产出和总出口,则 $X_j^N - E_j^N$ 即为外资企业国内品总产出.因此 j 产品的出厂价格指数变化量可表示为

$$PPI_j = \frac{X_j^D \cdot r_j^D + (X_j^N - E_j^N) \cdot r_j^N}{(X_j^D + X_j^N - E_j^N)} \tag{9}$$

设 ω_j 表示用于国内使用的产品中,第 j 种工业品产出占总工业品产出的比例.即

$$\begin{aligned}
 \omega_j &= (X_j^D + X_j^N - E_j^N) / \sum_{j=1}^k (X_j^D + X_j^N - E_j^N); \\
 j &= (1, 2, \dots, k)
 \end{aligned}
 \tag{10}$$

则 PPI 变动为

$$PPI = \sum_{j=1}^k \omega_j \cdot PPI_j \tag{11}$$

CPI 是反映与居民生活有关的商品及劳务价格统计出来的物价变动指标.在反映加工贸易的非竞争型投入产出模型中, j 产品的最终消费 F_j 包括三类:内资企业国内品、非加工出口生产及其它产品、进口品,分别用字母 F_j^D, F_j^N, F_j^M 表示.进口品价格的下降,使得进口需求价格弹性较显著的进口品部分替代了国内品.如同中间投入中进口品对国内品的替代一样,当本币升值 δ 时,进口的最终消费变为 $F_j^{M1} = (1 - \alpha_j e) \cdot F_j^M$.保持总最终消费不变,则 F_j^D 和 F_j^N 分别变为

$$\begin{aligned}
 F_j^{D1} &= \frac{(F_j - F_j^{M1}) \cdot F^D}{(F_j - F_j^{M0})}; \\
 F_j^{N1} &= \frac{(F_j - F_j^{M1}) \cdot F^N}{(F_j - F_j^{M0})}
 \end{aligned}
 \tag{12}$$

消费者价格等于生产者价格加上流通费用,假设流通费用与生产成本同比例变化.那么各部门的生产者价格变动率与消费者价格变动率一致;因此第 j 部门消费品价格变动率为

$$CPI_j = (F_j^{D1} \cdot r_j^D + F_j^{N1} \cdot r_j^N + F_j^{M1} \cdot r_j^M) / F_j \tag{13}$$

中国的 CPI 统计包含八大类消费品^③,不妨设它们在 CPI 中的比重为 $\lambda = (\lambda_1, \dots, \lambda_8)$;将八大类消费品与投入产出部门对应.以第 i 大类消费品为例,假设对应 m 个投入产出部门,且它们的最终消费分别为 F_{i1}, \dots, F_{im} ;那么该大类的消费者价格指数变动为

$$CPI_i^8 = \sum_{j=1}^m F_{ij} \cdot CPI_{ij} / \sum_{j=1}^m F_{ij} \tag{14}$$

CPI 变动为:

$$CPI = \sum_{i=1}^8 CPI_i^8 \cdot \lambda_i \tag{15}$$

3 人民币升值对中国物价影响的实证分析

3.1 中国各部门进口需求函数

为衡量各部门进口品价格与进口量之间长期稳定的关系,避免受其他因素干扰,本文选用尽量

③ 详见表 4

较多的样本进行建模. 中经网统计数据库提供了 GDP 季度数据和 1999 年以后主要进口商品量值的月度数据, 因此本文利用 1999 年到 2009 年的中国季度数据对各部门的进口需求函数分别进行估计. 但由于并非所有进口商品均有量值统计, 因此本文利用主要进口商品的进口需求价格弹性去代表各投入产出部门的进口需求价格弹性, 2009 年主要进口商品的进口额约占中国进口总额的 75%, 共计包括 15 个投入产出部门的代表商品. 其它货物部门的商品, 并不在海关主要商品进口统计之列, 但由于它们的进口量相对较小, 即使进口需求价格弹性较大, 进口品对国内品的替代量也较小, 对整体经济的影响并不大; 因此本文假定其它部门产品中, 进口品对国内品没有替代作用.

模型中进口品价格均用人民币表示, 因此本文首先利用当时汇率将进口额进行转化, 并计算各个部门进口品的平均价格和总量. 不妨设某部门共有 l 个代表商品, p_i 和 q_i 分别代表第 i 种商品的进口价格和进口量, \bar{p} 和 \bar{q} 分别代表该部门的平均进口价格和进口量. 对于各代表商品计量单位相同的, 利用公式 (16) 进行测算

$$QM = \sum_{i=1}^l q_i \quad PM = \sum_{i=1}^l p_i q_i / \sum_{i=1}^l q_i \quad (16)$$

而针对一个部门中具有不同计量单位的代表商品, 可以定义类价格和类量如下^[16]

$$PM = \frac{\sum_{i=1}^l [(p_i q_i) p_i]}{\sum_{i=1}^l (p_i q_i)}, QM = \frac{\sum_{i=1}^l p_i q_i}{PM} \quad (17)$$

本文采用农产品生产价格指数和各部门的工业品出厂价格指数分别衡量农业和制造业部门国内品的价格水平, 并将这些指数转化为以 2005 年为基期的季度数据. 以 2005 年第四季度 GDP 平减指数为 100, 构造季度 GDP 平减序列, 并得到不变价 GDP 序列, 把它作为各部门进口需求函数中收入水平的代理变量. 在对各部门产品进口量序列和不变价 GDP 序列进行季节调整后, 通过单位根检验发现进口量、进口价格和 GDP 序列均为一阶单整序列. 考虑到价格粘性作用, 模型加入滞后一阶的相对价格水平作为一个解释变量; 通过对残差进行单位根检验和 LM 检验, 对一些部门选择建立 ARMA 模型; 并通过 ARCH LM 检验和

White 异方差检验, 对另一些部门选择建立 ARMA-ARCH 模型, 模型具体形式如下

ARMA 均值方程

$$\ln(QM_t) = \beta_0 + \alpha \ln(PM_t/p_t) + \beta_1 \ln(PM_t(-1)/p_t(-1)) + \beta_2 \ln(gdp_t) + u_t \quad (18)$$

$$u_t = \phi_1 u_{t-1} + \phi_2 u_{t-2} + \varepsilon_t$$

条件方差方程 $\sigma_t^2 = \omega + \delta \varepsilon_{t-1}^2$

其中 ε_t 为均值方程的残差序列, σ_t 为均值方程扰动项 ε_t 的方差. (若是 ARMA 模型, 则只有 ARMA 均值方程部分)

表 1 和表 2 给出了模型的统计和检验结果, 根据残差的单位根检验, P 值均小于 0.05, 说明了这些模型的稳定性; 通过 LM 检验, 模型接受了残差不存在自相关的原假设; 1 阶 ARCH 检验的检验结果说明了模型残差不存在条件异方差; 对 ARMA 模型, Ramsey 模型设定误差检验的 P 值表明模型中并不存在自变量高次幂的形式, 可以接受模型形式设定的正确性.

结果显示, 煤炭开采和洗选业(02)、石油和天然气开采业(03)和石油加工、炼焦及核燃料加工业(11)价格弹性为正, 出现异常, 且系数并不显著. 这可能是由于这些战略性资源具有需求刚性、稀缺性以及开发边际成本递增的特点, 不能立刻在国内找到替代品, 因此即使进口价格上升, 因生产需要仍需大量进口, 汇率变化对其进口无显著影响. 因此本文假设人民币升值时, 这些部门的进口品与国内品并不发生替代.

而其它部门的进口需求价格弹性显著为负, 说明进口价格下降将使得这些部门产品的进口量增加, 其中电气机械及器材制造业(18)、食品制造及烟草加工业(06)、通用、专用设备制造业(16)、造纸印刷及文教体育用品制造业(10)和交通运输设备制造业(17)的进口量对价格变化较为敏感, 进口需求弹性达到 -0.6 以上. 它们的国内品和进口品之间具有较好的替代作用, 当进口价格下降时, 进口品将部分替代国内品的使用.

3.2 人民币升值对国内物价的影响

根据上述模型, 本文按照人民币升值幅度的不同分三种情景: 人民币分别升值 3%、5% 和 7% 来研究汇率变动对国内物价的影响.

表 1 各部门进口需求函数统计结果 A

Table 1 The statistics of import demand function for each sector A

变量	部门代码							
	01	02	03	04	06	07	09	10
ln(PM/p)	- 0.293 ** (0.000)	0.111 (0.10)	0.090 (0.250)	- 0.238 (0.089)	- 0.912 ** (0.000)	- 0.355 ** (0.000)	- 0.222 * (0.031)	- 0.705 ** (0.000)
ln((PM/p) (- 1))				- 0.044 (0.750)		- 0.490 ** (0.000)		
ln(gdp)	0.725 ** (0.000)	1.531 ** (0.000)	1.346 ** (0.000)	1.780 ** (0.000)	1.054 ** (0.000)	0.278 ** (0.000)	0.213 * (0.024)	0.664 ** (0.000)
c	2.866 ** (0.000)	- 8.712 ** (0.000)	- 6.768 ** (0.000)	- 9.765 ** (0.000)	- 3.969 * (0.050)	9.096 ** (0.000)	3.538 ** (0.003)	1.760 (0.195)
AR(1)	0.630 ** (0.000)	0.487 ** (0.000)	0.474 ** (0.000)		0.213 * (0.039)	0.532 ** (0.000)		0.477 ** (0.001)
AR(2)				0.464 ** (0.004)			0.555 ** (0.000)	
w					0.073 ** (0.000)		0.002 (0.112)	
ARCH(1)	2.98 * (0.031)		1.621 ** (0.000)		- 0.153 ** (0.000)	2.498 ** (0.004)	1.200 ** (0.028)	
R-square	0.752	0.958	0.941	0.972	0.431	0.907	0.759	0.980
Residual test	Unit root test	0.000	0.000		0.002	0.000	0.000	0.05
	Ramesy' s RESET, 1		0.144		0.100			0.591
	ARCH Test, 1	0.561	0.400	0.156	0.499	0.361	0.390	0.585
	LM test, 1		0.207		0.601			0.119

表 2 各部门进口函数统计结果 B

Table 2 The statistics of import demand function for each sector B

变量	部门代码							
	11	12	14	16	17	18	19	
ln(PM/p)	0.096 (0.520)	- 0.363 ** (0.003)	- 0.578 ** (0.003)	- 0.613 ** (0.000)	- 0.957 ** (0.000)	- 0.973 ** (0.000)	- 0.248 ** (0.004)	
ln((PM/p) (- 1))			- 0.526 ** (0.006)		- 0.310 (0.082)			
ln(gdp)	1.166 ** (0.010)	0.707 ** (0.000)	0.535 (0.201)	0.199 (0.761)	2.304 ** (0.000)	1.171 ** (0.000)		
c	- 5.430 (0.246)	1.470 (0.263)	4.288 (0.319)	14.730 (0.051)	- 11.456 (0.000)			
AR(1)	0.793 ** (0.000)	0.723 ** (0.000)	0.847 ** (0.000)	0.900 ** (0.000)		1.223 ** (0.000)	1.248 ** (0.000)	
AR(2)						- 0.294 (0.052)	- 0.341 * (0.025)	
w					0.073 ** (0.008)			
ARCH(1)					0.078 (0.773)			
R-square	0.881	0.901	0.866	0.978	0.862	0.992	0.978	
Residual test	Unit root test		0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	Ramesy' s RESET, 1		0.560		0.684			0.533
	ARCH Test, 1		0.881	0.561	0.428	0.815	0.746	0.523
	LM Test, 1		0.126	0.452	0.991	0.791		0.653
								0.956

注: 部门代码对应解释见表 3; 括号内为参数估计的 p 值; * 表示在 5% 的显著水平下显著; ** 表示在 1% 的显著水平下显著。

表3 各部门国内品生产者价格下降幅度及汇率的传递率(%)
Table 3 The decline rate of each domestic products' price and exchange pass-through rate(%)

部门代码及名称	人民币汇率上升3%			人民币汇率上升5%			人民币汇率上升7%			平均传递率
	平均生产者价格	内资企业	外资企业	平均生产者价格	内资企业	外资企业	平均生产者价格	内资企业	外资企业	
01 农林牧渔业	0.13	0.18	0.13	0.21	0.30	0.22	0.30	0.42	0.31	4.34
02 煤炭开采和洗选业	0.24	0.44	0.25	0.41	0.74	0.41	0.58	1.04	0.58	8.30
03 石油和天然气开采业	0.26	0.32	0.26	0.43	0.54	0.44	0.60	0.76	0.61	8.72
04 金属矿采选业	0.33	0.42	0.33	0.54	0.70	0.55	0.76	0.99	0.77	10.95
05 非金属矿及其他矿采选业	0.30	0.33	0.30	0.51	0.54	0.51	0.71	0.76	0.72	10.19
06 食品制造及烟草加工业	0.22	0.59	0.30	0.37	1.00	0.51	0.52	1.41	0.71	10.12
07 纺织业	0.30	0.43	0.32	0.50	0.72	0.54	0.71	1.01	0.76	10.75
08 纺织服装鞋帽皮革羽绒及其制品业	0.28	0.34	0.30	0.47	0.57	0.50	0.67	0.81	0.70	9.97
09 木材加工及家具制造业	0.37	0.60	0.40	0.61	1.01	0.66	0.86	1.42	0.93	13.24
10 造纸印刷及文教体育用品制造业	0.37	0.84	0.48	0.62	1.41	0.80	0.87	1.98	1.13	16.00
11 石油加工、炼焦及核燃料加工业	0.85	1.98	1.00	1.42	3.30	1.66	1.99	4.62	2.33	33.29
12 化学工业	0.48	1.14	0.64	0.81	1.91	1.07	1.14	2.68	1.50	21.32
13 非金属矿物制品业	0.32	0.45	0.33	0.53	0.75	0.56	0.75	1.05	0.78	11.17
14 金属冶炼及压延加工业	0.61	1.04	0.67	1.03	1.74	1.12	1.44	2.45	1.58	22.46
15 金属制品业	0.44	0.52	0.46	0.74	0.87	0.77	1.05	1.22	1.08	15.43
16 通用、专用设备制造业	0.46	0.76	0.52	0.77	1.28	0.87	1.08	1.80	1.22	17.33
17 交通运输设备制造业	0.55	0.66	0.59	0.92	1.12	0.99	1.29	1.57	1.40	19.88
18 电气机械及器材制造业	0.53	0.77	0.60	0.89	1.29	1.00	1.26	1.82	1.41	19.98
19 通信设备、计算机及其它电子设备制造业	1.26	1.14	1.20	2.11	1.91	2.01	2.96	2.68	2.82	40.17
20 仪器仪表及文化办公用机械制造业	1.62	0.62	0.95	2.72	1.04	1.59	3.82	1.47	2.23	31.71
21 工艺品及其它制造业	0.30	0.41	0.31	0.51	0.68	0.53	0.71	0.96	0.74	10.50
22 废品废料	0.04	0.11	0.04	0.07	0.18	0.07	0.09	0.25	0.10	1.41
23 电力、热力的生产和供应业	0.34	0.36	0.34	0.57	0.60	0.57	0.80	0.83	0.80	11.39
24 燃气生产和供应业	0.27	0.22	0.25	0.46	0.37	0.42	0.65	0.52	0.60	8.47
25 水的生产和供应业	0.21	0.19	0.21	0.36	0.31	0.35	0.50	0.44	0.50	7.05
26 建筑业	0.38	0.86	0.39	0.64	1.44	0.65	0.90	2.03	0.91	12.92
27 交通运输及仓储业	0.32	0.55	0.33	0.54	0.92	0.55	0.76	1.29	0.77	10.91
28 邮政业	0.28	0.42	0.28	0.46	0.71	0.46	0.65	0.99	0.65	9.27
29 信息传输、计算机服务和软件业	0.24	0.42	0.25	0.40	0.70	0.42	0.56	0.98	0.59	8.37
30 批发和零售业	0.18	0.28	0.19	0.30	0.47	0.32	0.42	0.67	0.45	6.39
31 住宿和餐饮业	0.19	0.22	0.20	0.32	0.38	0.33	0.45	0.53	0.47	6.63
32 金融业	0.13	0.24	0.14	0.21	0.40	0.24	0.30	0.56	0.33	4.75
33 房地产业	0.09	0.14	0.09	0.15	0.24	0.15	0.20	0.34	0.21	2.98
34 租赁和商务服务业	0.37	0.42	0.39	0.61	0.70	0.65	0.86	0.98	0.91	12.99
35 研究与试验发展业	0.40	0.60	0.43	0.67	1.01	0.71	0.94	1.41	1.00	14.23
36 综合技术服务业	0.31	0.46	0.33	0.52	0.77	0.56	0.74	1.08	0.78	11.11
37 水利、环境和公共设施管理业	0.24	0.52	0.24	0.40	0.86	0.40	0.56	1.21	0.56	7.96
38 居民服务和其它服务业	0.28	0.35	0.29	0.47	0.58	0.49	0.66	0.82	0.68	9.73
39 教育	0.25	0.44	0.25	0.42	0.74	0.42	0.59	1.04	0.59	8.42
40 卫生、社会保障和社会福利业	0.39	0.72	0.39	0.65	1.20	0.65	0.92	1.69	0.92	13.08
41 文化、体育和娱乐业	0.25	0.40	0.26	0.42	0.67	0.43	0.60	0.94	0.61	8.62
42 公共管理和社会组织	0.21	0.53	0.21	0.35	0.88	0.35	0.49	1.24	0.49	6.98

表 4 PPI 和 CPI 下降幅度 (%)

Table 4 The decline rate of PPI and CPI(%)

	人民币 升值 3%	人民币 升值 5%	人民币 升值 7%		人民币 升值 3%	人民币 升值 5%	人民币 升值 7%
PPI	0.53	0.89	1.25	4 家庭设备用品及维修服务	0.73	1.22	1.72
CPI	0.41	0.68	0.96	5 医疗保健和个人用品	0.53	0.89	1.25
其中: 1 食品	0.30	0.51	0.72	6 交通和通信	0.67	1.12	1.58
2 烟酒及用品	0.40	0.67	0.95	7 娱乐教育文化用品及服务	0.45	0.75	1.05
3 衣着	0.43	0.72	1.01	8 居住	0.17	0.29	0.41

表 3 列出了人民币升值对各部门生产价格的传递作用,表 4 列出了人民币升值对我国 PPI 和 CPI 的传递作用. 定义人民币汇率传递率为 $pt = r/\delta$, 表示人民币汇率升高 1%, 所引起国内产品价格的下降幅度, 下降幅度越大, 说明汇率对该产品价格的传递率越高, 传递效应越强, 反之越弱.

由表 4 可得, 人民币升值确实可以在一定程度上降低国内的物价水平, 但传递效应并不强. 汇率变动对 CPI 和 PPI 的平均传递率分别为 13.6% 和 17.8%; 但随着人民币升值幅度的增大, 其对 PPI、CPI 以及各部门生产者价格的传递率将逐渐增加. 在三种情景假设下, CPI 的下降幅度均小于 PPI, 这主要是由二者的构成不同引起的, CPI 构成中多为食品和服务类消费, 而 PPI 是衡量工业品出厂价格的指标. 在产品生产中, 工业部门需要消耗更多的进口品. 据测算, 2007 年在国内品的生产中, 单位工业品产出需要直接消耗 0.058 单位的进口品, 而单位服务业和农业产出分别仅需直接消耗进口品 0.016 单位和 0.002 单位. 因此如表 3 所示, 三大产业中, 工业品生产者价格下降最多, 其次是服务业, 农产品生产者价格下降最少. 汇率对三者的价格传递率分别为 17%、8% 和 4%. 另外, 产品从生产到消费需要经过中间的流通环节, 因此汇率波动对 CPI 的传递链条要长于其对 PPI 的传递链条, 传递效应有所减弱. 因此汇率变动对 PPI 的传递效应更为突出.

人民币升值对八大类消费品价格的传递效应也存在差别, 其中对居住和食品类消费价格的影响最小, 汇率对它们的传递率分别仅为 5.8% 和 10.2%; 而二者往往却是导致 CPI 上涨的主要原因. 家庭设备用品及维修服务与交通和通信的价格下降幅度较大, 汇率对它们的传递率分别为

24.4% 和 22.4%.

由于各部门消耗结构的不同, 汇率变动对各部门生产者价格的影响存在很大差别. 工业部门中, 通信设备、计算机及其它电子设备制造业 (19)、石油加工、炼焦及核燃料加工业 (11) 和仪器仪表及文化办公用机械制造业 (20) 生产者价格下降最多; 由于这些部门对进口品的完全消耗系数较大, 因此进口品价格的下降使得成本降低更多; 汇率对它们的价格传递率分别高达 40.2%、33.3% 和 31.7%; 而废品废料和采矿业生产者价格下降程度较小, 价格传递率分别约为 1.4% 和 9.2%. 服务业部门中, 房地产业成本下降幅度最小, 价格传递率不到 3%.

另外, 外资企业国内品价格和内资企业国内品价格受汇率变动的影响程度也存在较大差异. 外资企业消耗的进口品相对较多, 因此产品价格降低的更多. 汇率变动对外资企业和内资企业国内品价格的平均传递率分别为 24.9% 和 12.4%. 因此人民币升值将削弱内资企业产品在国内市场中的价格竞争力, 对内资企业的发展不利. 分部门来看, 除通信设备、计算机及其它电子设备制造业 (19)、仪器仪表及文化办公用机械制造业 (20)、燃气生产和供应业 (24) 和水的生产和供应业 (25) 外, 其它部门外资企业成本下降幅度均大于内资企业. 2007 年反映加工贸易的非竞争型投入产出表显示, 在国内品的生产中, 内资企业的增加值率要明显大于外资企业, 二者分别为 35% 和 27%, 因此内资企业产品价格优势的削弱, 将对中国经济发展不利. 2007 年在国内品的总产出中, 内资企业产品约占 85.6%, 外资企业产品仅占 14.4%; 在最终消费中, 内资企业产品和外资企业产品分别占 86.3% 和 10.9%, 进口品仅占 2.8%. 因此内资企业国内品价格对国内整体物

价水平起着主导性作用。

在内资企业中通信设备、计算机及其它电子设备制造业(19)和仪器仪表及文化办公用机械制造业(20)价格下降最为明显,汇率变动对它们的传递率分别为42%和54%。在外资企业中,石油加工、炼焦及核燃料加工业(11)、化学工业(12)、通信设备、计算机及其它电子设备制造业(19)和金属冶炼及压延加工业(14)成本下降最为明显;汇率变动对它们的价格传递率均在35%以上,特别是石油加工、炼焦及核燃料加工业,传递率高达66%。

另外,人民币升值对国内物价的传递还会受到其它因素的影响。一方面,人民币升值使得一些出口产品转向国内市场,国内供给增加,国内物价会有一定的下降。同时,国内厂商为了争取国内市场份额,在进口品价格降低时,也会调低国内产品的价格。但另一方面,如果国际上资源性产品价格不断攀升,或者外国厂商重新定价,提高产品价格,将会加剧国内的通胀压力。其次,人民币升值预期会吸引大量的国际资本流入国内进行套利,从而增加外汇占款和货币供应量,减弱汇率抑制通货膨胀的效果。除此之外,一国的通胀水平主要是受国内因素的影响,国外因素对其的影响有限。例如增加货币发行量,农产品价格的攀升^[17],劳动力成本的上涨等对我国物价的促进作用要远大于人民币升值对物价的缓解作用。也正是因为如此,目前即使在人民币不断升值的情况下,我国物价水平仍然居高不下。因此为了稳定国内物价,保持经济健康发展,除了市场的自我调节作用外,还需要国家采用适当的宏观调控予以协助。

参 考 文 献:

- [1] McCarthy J. Pass-through of exchange rates and import prices to domestic inflation in some industrialized economies [R]. Working Papers, Basel, Switzerland: Bank for International Settlements, 1999, 79.
- [2] Choudhria E U, Hakura D S. Exchange rate pass-through to domestic prices: Does the inflationary environment matter [J]. Journal of International Money and Finance, 2006, 25(4): 614 - 639.
- [3] Yang J W. Exchange rate pass-through in U. S. manufacturing industries [J]. The Review of Economics and Statistics, 1997, 79(1): 95 - 104.
- [4] Campa J M, González Mínguez J M. Differences in exchange rate pass-through in the Euro area [J]. European Economic Review, 2006, 50(1): 121 - 145.
- [5] Mann C L. Prices, profit margins, and exchange rates [J]. Federal Reserve Bulletin, 1986, 72(6): 366 - 379.
- [6] Gagnon J E, Ihrig J E. Monetary policy and exchange rate pass-through [J]. International Journal of Finance & Economics,

4 结束语

根据以上分析,人民币升值通过成本角度虽能在一定程度上降低国内物价水平,但作用是十分有限的,汇率变动对PPI和CPI的传递率分别仅为17.8%和13.6%。特别是食品和居住消费是近年来我国CPI水平居高不下的主要推手,但人民币升值对二者价格的下降作用十分微弱,传递率分别仅为5.8%和10.2%。相对而言,汇率变动对家庭设备用品及维修服务类与交通和通信类的价格传递率较高。分三大产业来看,人民币升值会使工业品价格下降最多,其次是服务业,农产品价格下降最少。分企业性质来看,由于外资企业需要消耗更多的进口品,因此生产成本的下降幅度要普遍大于内资企业,人民币升值对二者产品价格的传递率分别为24.9%和12.4%,这说明了人民币升值将对内资企业的发展不利。

最后,人民币升值对缓解我国通胀压力的作用是非常有限的,甚至还会通过增加外汇占款等途径来加剧我国的通胀水平。另外,我国货币发行量的增大,农产品价格的攀升,劳动力成本的上涨等因素对物价的促进作用十分明显,仍需警惕物价的快速上涨。货币制定者也要根据经济形势进行相机抉择,稳定我国的经济。除此之外,人民币升值还将会危害中国出口,进一步压低中国企业的利润率和影响就业等。因此整体来看,人民币升值对我国经济的影响是弊大于利的,特别是过快过大幅度的升值,将会严重影响我国的出口,对我国的经济带来威胁。

- 2004, 9(4): 315–338.
- [7] 施建淮, 傅 雄, 许 伟. 人民币汇率变动对我国价格水平的传递[J]. 经济研究, 2008, (7): 52–64.
Shi Jianhuai, Fu Xiong, Xu Wei. Pass-through of RMB exchange rate to Chinese domestic prices [J]. Economic Research Journal, 2008, (7): 52–64. (in Chinese)
- [8] 封北麟. 汇率传递效应与宏观经济冲击对通货膨胀的影响分析[J]. 世界经济研究, 2006, (12): 45–51.
Feng Beilin. The impact on inflation of exchange pass-through and macroeconomic shocks [J]. World Economy Study, 2006, (12): 45–51. (in Chinese)
- [9] Kim Y. Exchange rates and import prices in the United States: A varying-parameter estimation of exchange-rate pass-through [J]. Journal of Business & Economic Statistics, 1990, 8(3): 305–315.
- [10] Lawrence J L, 陈锡康, 杨翠红, et al. 非竞争型投入占用产出模型及其应用—中美贸易顺差透视[J]. 中国社会科学, 2007, (5): 91–103.
Lawrence J L, Chen Xikang, Yang Cuihong, et al. Non-competitive input-output model and its application: An examination of the China-U. S. trade surplus [J]. Social Sciences in China, 2007, (5): 91–103. (in Chinese)
- [11] Marazzi M, Sheets N, Vigfusson R. Exchange rate pass-through to U. S. import prices: Some new evidence [R]. International Finance Discussion Papers, 2005.
- [12] Tang T C. An empirical analysis of China's aggregate import demand function [J]. China Economic Review, 2003, 14: 142–163.
- [13] Hong P F. Import elasticities revisited [R]. Department of Economic and Social Affairs of United Nations, Discussion Paper New York, United States, No. 10, 1999.
- [14] Senhadji A. Time-series estimation of structural import demand equations: A cross-country analysis [J]. IMF Staff Papers, 1998, 45: 236–268.
- [15] 柴 建, 郭菊娥, 席西民. 我国单位 GDP 能耗的投入占用产出影响因素分析[J]. 管理科学学报, 2009, 12(5): 140–148.
Chai Jian, Guo Ju-e, Xi Youmin. Input-occupancy-output factor analysis of energy use per unit of GDP in China [J]. Journal of Management Sciences in China, 2009, 12(5): 140–148. (in Chinese)
- [17] 李子奈, 潘文卿. 计量经济学 [M]. 北京: 高等教育出版社, 2005.
Li Zinai, Pan Wenqing. Econometrics [M]. Beijing: Higher Education Press, 2005. (in Chinese)
- [18] 韩一杰, 刘秀丽, 汪寿阳. 中国猪肉价格波动对其它部门价格及 CPI 的影响测算 [J]. 中国农村经济, 2011, 5: 12–20.
Han Yijie, Liu Xiuli, Wang Shouyang. Impact of pork price fluctuation on CPI in China [J]. Chinese Rural Economy, 2011, 5: 12–20. (in Chinese)

The influence of RMB appreciation on Chinese price level

DUAN Yu-wan, CHEN Xi-kang, YANG Cui-hong

Key Laboratory of Management, Decision and Information Systems, Academy of Mathematics and Systems Science, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100190, China

Abstract: RMB appreciation will cause the decrease in import prices, which can further reduce the production cost and ease the inflationary pressure of China. However, along with the recent RMB appreciation, the price in China raised quickly. Consequently, this paper aims to figure out whether the RMB appreciation can efficiently ease the inflation in China. First, the paper analyzes the influencing mechanism of RMB appreciation on domestic price. Then, it also takes into consideration the substitution of imports for domestic products and the pass-through of price among different sectors. By combining non-competitive input-output model capturing processing trade with the econometric model, the paper finally analyzes the impact of RMB appreciation on PPI, CPI and the produce price of each sector. The results show that RMB appreciation has limited effect on easing China's domestic inflationary pressure.

Key words: RMB appreciation; import demand function; input-output model; CPI; PPI