

产品异质性、目的地收入水平与汇率不完全传递

王秀玲¹ 陈俊州² 邹宗森²

(1.南开大学 经济学院,天津 300071;2.曲阜师范大学 经济学院,山东 日照 276826)

摘要: 汇率传递程度影响汇率对贸易收支的调节效果,产生“汇率调节之谜”。构建纳入产品异质性和目的地收入水平差异的汇率传递模型,考察出口产品质量、技术复杂度和出口市场集中度三个产品异质性指标对汇率传递的影响,并探究出口目的地收入水平差异对汇率传递的影响。研究发现:整体而言,我国出口产品表现出较高的汇率传递效应,汇率传递系数高达97.2%;出口产品质量显著抑制汇率传递效应,而技术复杂度和市场集中度不影响汇率传递水平;产品出口至高收入目的地时的汇率传递率要低于出口至中低收入目的地,且出口至高收入目的地时的产品质量对汇率传递的抑制作用更强。在此基础上,诠释了我国出现“汇率调节之谜”的原因,并从汇率政策和产业政策方面提出了建议。

关键词: 汇率传递; 汇率调节之谜; 产品异质性; 目的地收入水平

中图分类号: F831.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-6049(2020)04-0076-11

一、引言

20世纪90年代之后,我国对外贸易收支一直处于顺差状态,人民币汇率是否被低估成为各界关注和议论的焦点。1994年1月1日,我国首次进行人民币汇率制度改革,废除“双轨制”,确立了“以市场供求为基础、有管理的浮动汇率制度”的基本政策框架。2005年7月21日,第二次汇率制度改革后人民币一次性升值2.1%,政策框架中补充了“参考一篮子货币进行调节”的内容。此后人民币一路升值至2015年。2015年8月11日,我国启动人民币汇率制度第三次改革(“8·11”汇改),人民币单边升值的预期被打破,开始双向浮动。2005年7月到2016年12月,人民币对美元的汇率升值幅度为18.9%,名义有效汇率累计升值30.6%,但是同期我国贸易收支不平衡程度却在不断增加。2016年我国货物贸易顺差为5099.6亿美元,相比于2005年增长了400.5%。我国的巨额贸易顺差并没有因为人民币的升值而得到缓和,也没有因为汇改后人民币的贬值而明显加剧,这与经典的汇率调节贸易收支理论不符。

汇率弹性理论和J曲线效应都假定汇率是完全传递的,通过调整汇率可以改变产品的国际相对价格,进而影响国际贸易差额,因而一国能够借助汇率工具调节国际收支状况。这意味着,如果人民币汇率变动是完全传递的,那么人民币升值可以有效减少中国对外贸易顺差。然而人民币升值期间却伴随着中国贸易顺差的扩大,这显然是传统的汇率调节理论所不能解释的,宏观层面称之为“汇率调节之谜”^[1]。一个可能的原因是人民币汇率变动向产品价格的传递具有不完全性,人民币升值并未充分传递到出口产

收稿日期:2020-05-15;修回日期:2020-06-29

基金项目:国家社会科学基金后期资助一般项目“欧元区一体化的挑战与前景”(19FJJB006)

作者简介:王秀玲(1993—),女,山东潍坊人,南开大学经济学院博士研究生,研究方向为国际金融;陈俊州(1995—),男,山东滕州人,曲阜师范大学经济学院硕士研究生,研究方向为国际金融;邹宗森(1979—),男,山东五莲人,曲阜师范大学经济学院教授,博士生导师,研究方向为国际金融。

品的外币价格,而是部分由本币价格的调整来对冲。中国出口商在面临本币升值时,通常的做法是调低出口产品的本币价格以保持外币价格不变(汇率完全不传递),或者部分调低本币价格的同时部分调高外币价格(汇率不完全传递),而较少保持本币价格不变去完全调整外币价格(汇率完全传递)。汇率完全传递和完全不传递是两种极端情形,更为广泛的情形是汇率不完全传递。在人民币汇率不完全传递的条件下,试图通过人民币汇率变动改善国际贸易收支失衡的政策效果就会大打折扣。

现实中,汇率不完全传递的现象普遍存在,但是不完全传递程度在国家、企业和产品之间存在很大差异。本文基于微观产品层面的出口贸易数据,以产品异质性(质量异质性、出口技术复杂度和出口市场集中度)、目的国或地区(下文统称为“目的地”)收入水平为视角,考察出口产品异质性和目的地收入水平差异对人民币汇率传递效应的影响。本文可能的贡献在于:首先,本文的研究有助于评估人民币汇率调整对我国对外贸易顺差的作用,从出口产品层面诠释“汇率调节之谜”,进而对现行货币政策和汇率政策的有效性进行客观评价;其次,本文的研究有助于明晰出口产品异质性和目的地收入水平差异造成的汇率不完全传递程度的差异,便于出口商在面临人民币汇率变动时,依据所经营产品的特性在国际价格谈判中争取有利条件,在国际竞争中获得最大利益;此外,本文选用高度细化的 SITC-5 位码层面的出口数据研究汇率的不完全传递,能够有效避免使用汇总数据造成的估计结果偏差。

二、文献综述

汇率传递问题自 20 世纪 80 年代以来一直是国际经济领域研究的热点之一。汇率传递是指名义汇率变动对进出口价格或国内物价水平的影响程度,汇率变动对价格的传递效应最终会影响一个国家通过汇率调整国际收支差额的有效程度。汇率传递问题的探究始于 20 世纪 80 年代的依市定价(pricing to market, PTM)理论。PTM 理论最早由 Krugman^[2]提出,认为在汇率变动的情形下,出口商为了维持在目的地的市场份额会采取一定措施调整出口产品的价格,但 PTM 行为并不是在所有行业中都存在。Dornbusch^[3]在 Krugman^[2]研究的基础上,通过建立产业组织理论模型,考察不同产品价格变化的决定因素,结果发现产品可替代程度、相对市场份额以及公司驻地等因素影响产品价格的变动。Krugman^[2]和 Dornbusch^[3]的研究为其他学者对汇率传递效应的研究提供了微观理论基础。随后微观层面的研究多以依市定价理论为基础,从产业组织的角度出发,采用局部均衡模型基于供给和需求两个层面探究汇率不完全传递的影响因素^[4-5]。

20 世纪 90 年代之后,随着新开放宏观经济学理论的发展,越来越多国家开始实施通货膨胀目标制,在此时代背景下汇率传递的研究有了新的突破,宏观层面的研究多集中在对汇率不完全传递成因的探究上,影响汇率传递效应的宏观因素主要包括通货膨胀、货币政策、计价货币以及汇率变化特点等^[6-7]。

随着异质性企业贸易理论研究的不断深入^[8],以及基于微观企业和产品层面的数据可得性的提高^[9-10],对于汇率不完全传递的研究从主要基于宏观层面考察汇率传递效应的大小及其影响因素,逐步深入到企业与产品微观层面。汇率传递因企业不同而存在较大差异的现象称为汇率传递的“企业异质性”,因产品不同而存在较大差异的现象称为汇率传递的“产品异质性”^[11]。基于企业和产品异质性视角考察汇率传递效应,是从微观层面出发的更深层次的研究。现有研究主要考察汇率不完全传递的异质性成因,其中以对企业生产率、进口中间要素投入以及产品质量等影响因素的研究为主。

Berman *et al.*^[12]在 Corsetti and Dedola^[5]理论模型的基础上,采用法国企业数据考察企业异质性对汇率传递效应的影响,发现汇率变动时生产率较高的企业具有较强的依市定价能力,高生产率企业在本币贬值时能够在一定程度上吸收汇率变动引起的产品价格变动。Chatterjee *et al.*^[13]和 Li *et al.*^[14]分别探究巴西多产品企业和中国出口单产品企业的汇率传递效应,也发现生产率较高企业的汇率传递效应较小。Amiti *et al.*^[15]认为进口中间投入直接影响汇率传递效应的大小,并通过实证研究发现没有进口中间投入的企业汇率传递几乎是完全的,而进口中间投入份额大的企业其出口产品定价受汇率变动的影响相对较小,出口企业的定价能力相对较强。Auer and Chaney^[16]建立完全竞争条件下的质量定价模型,并假定出口商根据不同消费者的需求出口不同质量的产品,实证分析发现低质

量产品价格更容易受到汇率变动的冲击。Auer *et al.*^[17] 利用博弈论模型论证了相较于低质量产品而言,高质量产品的相对价格更容易随着目的地市场收入水平的提升而提高。Chen and Juvenal^[18] 基于理论层面分析实际汇率变化对不同质量产品依市定价行为的影响,并基于阿根廷红酒出口贸易数据实证分析发现,高质量产品的价格对实际汇率变动的反应程度更小一些,高质量产品出口企业具有更强的控价能力。

国内大多数研究基于宏观层面考察人民币汇率传递效应的大小及其影响因素,部分文献考察了汇率不完全传递效应在各个行业之间的表现,近年随着异质性企业贸易研究的不断发展,学者开始基于微观企业和产品异质性视角探究人民币汇率的传递效应。王雅琦等^[19] 基于高度细化的“企业-产品”层面的出口贸易数据考察产品质量对汇率传递效应的影响,结果显示产品质量越高汇率传递效应越弱。向训勇等^[20] 基于企业异质性视角考察中国企业出口产品价格汇率传递效应的影响因素,实证研究发现进口中间投入份额越大且企业生产率水平越高,汇率传递效应越弱。韩剑等^[21] 在 Berman *et al.*^[12] 以及 Chen and Juvenal^[18] 研究的基础上,基于多产品企业出口贸易数据,从总体和国别层面考察产品异质性指标(产品质量、相对市场份额、产品绝对销售量)对汇率不完全传递的影响。宋超和谢一青^[22] 考察企业汇率传递效应是否因出口企业模式的不同而存在差异。

通过梳理国内外相关文献发现,对于汇率不完全传递的考察经历了由早期局部均衡分析到宏观分析再到异质性企业和产品层面分析的研究过程。其中,基于异质性企业和产品层面研究的理论模型更为细致,研究内容和结论更加丰富。但是,现有研究的主体多为发达国家,对于发展中国家的研究相对较少,且很少有学者基于产品异质性视角从微观产品层面探究人民币汇率的不完全传递效应及其影响因素。

三、理论模型

本文旨在考察产品异质性对汇率不完全传递的影响,需构建纳入产品异质性的汇率变动及其向出口价格传递的理论模型。本文基于 Corsetti and Dedola^[5]、Berman *et al.*^[12]、Chen and Juvenal^[18]、韩剑等^[21]、宋超和谢一青^[22] 等文献构建理论模型。但与上述模型不同的是,本文侧重于对产品异质性条件下的汇率不完全传递及其影响因素的分析。

(一) 需求函数和成本函数

假设 φ 为可供消费的某个产品,则产品 φ 出口离岸价格 $p_j(\varphi)$ 和进口到岸价格 $p_j^c(\varphi)$ 之间的差异主要由双边名义汇率 (ε_j) 和交易成本导致。出口过程中面临的交易成本有以下三种:冰山成本 ($\tau_j > 1$)、出口固定成本 (F_j) 以及在目的地 j 的配送成本。其中, F_j 只取决于出口目的地 j 。配送成本以目的地 j 的货币计价,包括批发和零售成本(销售、存储、广告以及运输等各环节产生的成本),由于配送成本是以目的地的货币计价,所以不受汇率变动的影响。假设高质量的产品拥有较高的配送成本,如果目的地 j 的工资水平为 ω_j ,那么使用 n_j 单位的劳动力需要的配送成本是 $n_j\omega_j s(\varphi)$ 。出口产品的到岸价格可表示为:

$$p_j^c(\varphi) = \frac{p_j(\varphi) \tau_j}{\varepsilon_j} + n_j\omega_j s(\varphi) \quad (1)$$

依据 Berman *et al.*^[12] 和 Chen and Juvenal^[18] 的研究,目的地 j 对产品 φ 的需求函数 $x_j(\varphi)$ 表示为:

$$x_j(\varphi) = Y_j P_j^{\sigma-1} s(\varphi)^\sigma [p_j^c(\varphi)]^{-\sigma} \quad (2)$$

其中, Y_j 是目的地 j 的收入水平; P_j 为目的地 j 的加总物价水平; $s(\varphi)$ 表示产品 φ 的质量; σ 则是产品间的替代弹性,满足 $\sigma > 1$ 。

产品出口到目的地 j 的生产成本函数为:

$$c_j(\varphi) = \frac{\omega x_j(\varphi) \tau_j}{\varphi} + F_j(\varphi) \quad (3)$$

(二) 出口价格的汇率弹性

产品 φ 出口到目的地 j 的利润函数可以表示为:

$$\pi_j(\varphi) = p_j(\varphi) x_j(\varphi) - \frac{\omega x_j(\varphi) \tau_j}{\varphi} - F_j(\varphi) \quad (4)$$

产品 φ 的离岸价格可表示为:

$$p_j(\varphi) = \frac{p_j^c(\varphi) - n_j\omega_j s(\varphi)}{\tau_j} \varepsilon_j \quad (5)$$

由式(1)、(2)、(5) 可将利润函数式(4) 整理为需求量 $x_j(\varphi)$ 的函数, 见式(6)。

$$\pi_j(\varphi) = \frac{\left[\frac{x_j(\varphi)}{Y_j P_j^{\sigma-1} s(\varphi)} \right]^{-\frac{1}{\sigma}} \varepsilon_j - n_j\omega_j s(\varphi) \varepsilon_j}{\tau_j} x_j(\varphi) - \frac{\omega x_j(\varphi) \tau_j}{\varphi} - F_j(\varphi) \quad (6)$$

利用上式对 $x_j(\varphi)$ 求一阶最优, 并根据实际汇率与名义汇率的转化公式 $q_j = \frac{\varepsilon_j \omega_j}{\omega}$, 可将目的地 j 消费者对产品 φ 的需求函数改写为:

$$x_j(\varphi) = \left(\frac{\sigma - 1}{\sigma} \right)^\sigma Y_j P_j^{\sigma-1} s(\varphi)^\sigma \left(\frac{\tau_j^2 \omega_j}{\varphi q_j} + n_j \omega_j s(\varphi) \right)^{-\sigma} \quad (7)$$

由式(2)、(7) 可将出口产品的到岸价格改写为:

$$p_j^c(\varphi) = \frac{\sigma}{\sigma - 1} \left(\frac{\tau_j^2 \omega_j}{\varphi q_j} + n_j \omega_j s(\varphi) \right) \quad (8)$$

进而可利用式(5) 和式(8) 以及 $q_j = \frac{\varepsilon_j \omega_j}{\omega}$ 将出口产品的离岸价格改写为:

$$p_j(\varphi) = \frac{\sigma}{\sigma - 1} \left(1 + \frac{\varphi q_j n_j s(\varphi)}{\sigma \tau_j^2} \right) \tau_j \frac{\omega}{\varphi} = m_j(\varphi) \frac{\omega}{\varphi} \quad (9)$$

其中, $m_j(\varphi)$ 是出口产品的成本加成。可以看出, 出口产品的成本加成随着产品质量的提高、实际汇率的上升以及企业生产率提高而增加。在式(9) 的等式两边对实际汇率求偏导可以得到出口产品价格的汇率弹性, 见式(10)。

$$e_{p_j} = \left| \frac{\partial p_j(\varphi)}{\partial q_j} \frac{q_j}{p_j(\varphi)} \right| = \frac{1}{\frac{\sigma \tau_j^2}{n_j q_j \varphi s(\varphi)} + 1} \quad (10)$$

预测一: 在其他条件不变的情况下, 出口价格的汇率弹性随着产品质量的提高而增加, 汇率传递效应随着产品质量的提高而降低^{①②}。

(三) 目的地收入水平与汇率传递

引力模型变量是国际贸易研究中常被选取的控制变量, 例如邹宗森等^[23]、张凤等^[24] 在研究中发现双边距离、目的地市场规模、共同语言等因素显著影响双边贸易流量和出口边际行为。文本预期目的地市场收入水平影响消费者选择商品集合, 高收入国家更倾向于选择消费高质量产品。因此, 不同收入水平的目的地消费者对产品质量的偏好可能存在差异。于是, 产品出口价格的汇率弹性可做如下改写。

$$e_{p_j} = \left| \frac{\partial p_j(\varphi)}{\partial q_j} \frac{q_j}{p_j(\varphi)} \right| = \frac{1}{\frac{\sigma \tau_j^2}{n_j q_j \varphi s(\varphi) \gamma_j} + 1} \quad (11)$$

预测二: 在其他条件不变的情况下, 出口产品价格的汇率弹性受目的地收入水平的影响, 汇率传递效应在不同收入水平的目的地之间有所差异, 同时产品质量对汇率传递效应的影响在不同收入水平的目的地之间也会有所差异。

四、回归模型与变量处理

(一) 计量模型设定

结合理论推导并参考现有文献^[12, 18-22], 本文设定如下回归模型:

① 汇率弹性与汇率传递系数之和等于 1。

② 本文在实证部分同时考察产品技术复杂度和产品出口市场集中度两个产品异质性指标。

$$\ln p_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln RER_{jt} + \rho \ln GDP_{jt} + \varphi_{ij} + \zeta_t + \varepsilon_{ijt} \quad (12)$$

$$\ln p_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 \ln RER_{jt} + \beta_2 \ln RER_{jt} \times X_{ijt} + \beta_3 \times X_{ijt} + \rho \ln GDP_{jt} + \varphi_{ij} + \zeta_t + \varepsilon_{ijt} \quad (13)$$

本文利用模型(12)从总体、不同收入水平的目的地样本考察汇率传递的不完全性。模型(13)在模型(12)的基础上引入产品异质性指标与汇率的交互项,以考察产品异质性对汇率不完全传递的影响程度。其中,下标*i*、*j*、*t*分别表示中国出口产品、出口目的地和出口年份。回归模型中 p_{ijt} 表示中国在*t*期出口到目的地*j*的产品*i*的离岸价格(FOB),采用人民币计价^①; RER_{jt} 为第*t*期人民币对*j*国货币的实际汇率,采用直接标价法,即1单位*j*国货币可以兑换多少人民币,汇率数值上升表示人民币相对于*j*国货币贬值; X_{ijt} 表示产品的异质性指标,本文选用产品质量(*Quality*)、出口产品技术复杂度(*RTV*)和产品出口市场集中度(*HHI*)作为产品异质性指标; GDP_{jt} 表示*t*期目的地*j*的实际收入水平; φ_{ij} 表示“国家-产品”层面的固定效应,主要控制不随时间变化的“国家-产品”层面的特征; ζ_t 则表示时间固定效应,主要控制宏观政策等外生因素对产品的冲击; ε_{ijt} 表示随机误差项。

β_1 是出口产品价格的汇率弹性,出口产品价格的汇率传递效应采用汇率传递系数来衡量,在数值上等于 $1 - \beta_1$; β_2 为交互项系数,体现了产品异质性对出口产品价格汇率弹性的影响; β_3 表示产品异质性指标对出口产品价格的影响; ρ 表示目的地实际GDP对出口产品价格的影响。本文重点关注的系数是 β_1 和 β_2 。

(二) 数据来源与处理

1. 数据来源

微观产品层面的数据来源于联合国商品贸易数据库(UN Comtrade),本文选用SITC第三版5位码层面1999—2015年的中国出口贸易数据,其中每一条数据记录了产品代码、贸易伙伴国、年份、贸易流向、贸易额以及贸易数量等信息。据此可计算产品单位价格和产品异质性指标变量,并生成出口“目的地-产品”固定效应虚拟变量等。

宏观层面的数据主要来自国际货币基金组织(International Monetary Fund, IMF)的国际金融数据库(International Financial Statistics, IFS)。从中获取双边名义汇率(*NER*)、消费者物价指数(*CPI*)、GDP以及GDP平减指数等数据。

2. 数据处理

原始数据包括3 420 399条记录,中国在1999—2015年间共出口3 062种产品至217个国家(地区)。参照张凤等^[25]、张凤等^[26]定义出口贸易关系^②。鉴于贸易关系存在只有一年出口记录的情况,我们认为可能的原因是出口商在出口“试错”^③过程中发现该产品不能适应目的地市场,从而第二年退出该市场;同时本文认为该部分贸易关系属于偶然性因素出口的可能性也比较大,且只有一年的数据难以确定汇率变动对出口产品价格的具体影响,上述两种情况都会干扰回归结果的准确性,因此本文对只存在一年的贸易关系予以剔除。为了使研究结论更具代表性,本文对2011—2015年中国出口到217个国家和地区的出口额进行汇总,对出口额进行排序之后保留前70%的国家样本。

(三) 变量设定

本文的被解释变量为出口产品单位价格(*UV*),通过计算UN Comtrade数据库中的出口额和出口量的比值获得。解释变量主要包括双边实际汇率、目的地实际GDP以及产品异质性指标变量。

1. 双边实际汇率

本文利用公式(14)计算双边实际汇率(*RER*):

①离岸价格不考虑运输成本、关税以及进口国家的分销和零售成本。

②本文产品层面的贸易关系是指某一产品出口到特定目的国家直至退出该市场的状态。某一出口产品会出现多次进入退出同一目的国市场的情况,从而贸易关系可能存在多个时间段的记录。例如,某产品自2000年出口到美国,并于2005年退出该市场,2005年之后的某一年份再次进入该市场,以此类推,同一贸易关系产生了多段记录。

③企业实际出口中存在“试错”过程,即企业在出口的第一年会出口少量产品,然后根据产品在出口市场的表现决定继续出口还是中断出口,企业一旦发现产品难以适应出口市场,便会逐步退出该市场。

$$RER_{jt} = \frac{NER_{jt} \times CPI_{jt}}{CPI_{ct}} \quad (14)$$

其中, NER_{jt} 为 t 年人民币与目的地货币的名义汇率(直接标价法); CPI_{jt} 和 CPI_{ct} 分别表示 t 年目的地的 j 和中国的消费者物价指数(以 1999 年为基期)。

2. 目的地实际 GDP

各国实际 GDP 数据通过以 1999 年为基期的 GDP 平减指数调整各国的名义 GDP 获得, 见公式 (15)。其中, $gdp_{j,1999}$ 表示 1999 年 j 国名义 GDP; $GDPD_{jt}$ 和 $GDPD_{j,1999}$ 分别表示 j 国 t 年和 1999 年的 GDP 平减指数。

$$GDP_{jt} = gdp_{j,1999} \frac{GDPD_{jt}}{GDPD_{j,1999}} \quad (15)$$

3. 产品异质性变量

本文计算了产品质量(*Quality*)、产品技术复杂度(*RTV*)以及产品出口市场集中度(*HHI*), 作为产品异质性指标变量。

(1) 产品质量。本文参照施炳展和邵文波^[27]的方法测度产品质量, 该方法假定某产品的出口价格、产品质量、消费支出以及目的地加总价格指数构成产品的出口数量函数。虽然产品质量难以观测, 但在有效控制产品价格和目的地加总价格指数之后, 剩余的部分可以视为产品质量^[28], 即认为在同一产品类别下, 若多种产品的价格相同, 销售量高的产品拥有较高的质量。出口产品数量的函数表达式如下:

$$\ln x_{ijt} = \ln E_{jt} - \ln P_{jt} - \sigma \ln p_{ijt} + (\sigma - 1) \ln s_{ijt}(\varphi) \quad (16)$$

其中, x_{ijt} 表示 t 期产品 i 出口到目的地 j 的数量; E_{jt} 和 P_{jt} 分别表示 t 期 j 国的消费支出和加总价格指数, 二者之差 $\ln E_{jt} - \ln P_{jt}$ 可用“进口国—时间”虚拟变量代替; $\varepsilon_{ijt} = (\sigma - 1) \ln s_{ijt}(\varphi)$ 为残差项, 其中 $\ln s_{ijt}(\varphi)$ 表示出口产品质量; p_{ijt} 为以人民币计价的出口产品的单位价格。考虑到产品出口数量和单位价格之间存在同期相关性, 易产生内生性问题, 因此我们借鉴施炳展和邵文波^[27]的做法, 选用产品 i 出口到其他目的地市场(除 j 外)单位价格的平均值作为出口到 j 国产品单位价格的工具变量。

基于产品层面对模型(16)进行参数估计后(共进行 2 492 个回归^①), 得到包含出口产品质量的残差项 $\varepsilon_{it} = (\sigma - 1) \ln s_{it}(\varphi)$, 通过公式(17)计算得到产品质量。

$$Quality_{ijt} = \ln s_{ijt}(\varphi) = \hat{\varepsilon}_{ijt} / (\sigma - 1) = (\ln x_{ijt} - \ln \hat{x}_{ijt}) / (\sigma - 1) \quad (17)$$

测算出的变量数值越高, 表示产品质量越高, 通常产品质量越高, 出口商的依市定价能力越强, 因而出口产品价格的汇率弹性越大, 汇率传递效应越低。

(2) 产品技术复杂度。Hausmann *et al.*^[29]提供了产品 i 技术复杂度的计算公式:

$$PRODY_i = \sum_{j=1}^n \left(\frac{\frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}}{\sum_{j=1}^n \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}}} \right) Y_j \quad (18)$$

其中, X_{ij} 表示 j 国产品 i 的出口额, $\sum_{i=1}^m X_{ij}$ 表示 j 国所有产品的出口总额, Y_j 表示 j 国人均 GDP 水平。

公式(18)的权重经过进一步推导可以转化为显示性比较优势指数(*Revealed Comparative Advantage*, *RCA*), 即 $W_{ij} = RCA_{ij} / \sum_{j=1}^n RCA_{ij}$, 其中 RCA_{ij} 的计算方法如下:

①本文在计算产品质量之前, 对样本数据进行一定的处理, 过程如下: (1) 剔除出口贸易额小于 50 美元, 出口数量小于 1 单位的观测样本; (2) 剔除样本量小于 100 的产品; (3) 剔除出口目的国数目小于 5 的产品。最终保留 2 492 种 SITC 第三版 5 位编码的产品, 共计 2 597 941 条观测记录来测算产品质量指标。

$$RCA_{ij} = \frac{X_{ij} / \sum_{i=1}^n X_{ij}}{\sum_{j=1}^m X_{ij} / \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n X_{ij}} \quad (19)$$

参考樊纲等^[30]的构建方法, 本文将产品*i*的技术复杂度表示为 RTV_i , 公式为:

$$RTV_i = \sum_{j=1}^n W_{ij} Y_j \quad (20)$$

RTV 数值越大, 表示产品技术复杂度水平越高, 基于产品技术复杂度指标的理论基础和构建方法, 我们认为出口产品技术复杂度越高, 产品出口价格的汇率弹性越大, 汇率传递效应越低。

(3) 产品出口市场集中度。本文用赫芬达尔-赫希曼指数(Herfindahl-Hirschman Index, HHI) 衡量产品出口市场集中度, 表达式为:

$$HHI_{it} = \sum_{j=1}^n S_{ijt}^2 = \sum_{j=1}^n \left(\frac{V_{ijt}}{V_{it}} \right)^2 \quad (21)$$

其中, V_{ijt} 为产品*i*在*t*年出口到目的地*j*的贸易额; V_{it} 为*t*年出口国产品*i*的出口总额。该指标取值范围为0至1, 越接近于1表明产品的出口市场越集中。本文认为 HHI 越接近1, 出口产品价格的汇率弹性越小, 汇率传递效应就越高; 反之, 该指标越接近于0, 出口产品价格的汇率弹性越大, 汇率传递效应越低。

各变量的描述性统计如表1所示。

表1 变量的描述性统计

变量	变量名称	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
lnUV	产品单位价格	2 613 030	3.985 0	2.565 6	-8.880 3	21.883 0
lnRER	实际汇率	2 613 030	-0.375 7	2.797 9	-7.508 7	6.535 3
lnGDP	目的地实际GDP	2 613 030	11.249 9	2.114 1	0.515 7	16.401 3
Quality	产品质量	2 418 628	-0.000 1	0.316 2	-46.781 1	34.810 0
RTV	产品技术复杂度	2 418 628	1.377 2	0.739 7	0.010 0	6.354 0
HHI	产品出口市场集中度	2 418 628	0.152 4	0.118 8	0.020 5	1.000 0

五、结果分析

(一) 汇率不完全传递效应

1. 全样本回归分析

基于模型(12)估计人民币汇率不完全传递效应, 基准结果列于表2前两列。(1)列模型只引入了核心解释变量实际汇率(lnRER), (2)列在(1)列的基础上加入目的地实际国内生产总值(lnGDP)作为控制变量。

由(2)列回归结果来看, 汇率系数在1%的显著性水平下显著为正, 意味着人民币每升值10%, 以人民币计价的出口产品价格平均降低0.28%, 以外币表示的出口产品价格会上涨9.72%, 汇率传递系数为97.2%。

2. 按目的地收入水平的回归分析

为了更深入地考察不同样本之间的汇率传递效应, 我们按目的地收入水平进行分组并统计了基于“产品-目的地”组合定义的出口贸易关系。目的地按收入水平的分组参考世界银行的分组标准, 分为高收入、中收入和低收入三个组别。

表2中(3)列至(5)列为基于国家收入水平分组的估计结果, 分组估计与总体估计结果一致, 汇率系数符号均显著为正。出口产品价格的汇率弹性系数在不同收入水平的样本国家之间存在差异, 出口到高收入国家产品价格的汇率传递系数最高(98.7%), 其余依次为低收入国家(96.6%)和中收入国家(92.2%)。意味着当人民币升值或贬值时, 我国出口到高收入国家的产品外币价格提升或降

低幅度最大,而出口至中收入国家的产品外币价格提升或降低幅度最小,我国产品在中收入目的地表现出更强的依市定价能力,而在高收入目的地的依市定价能力最弱。

(二) 产品异质性对汇率不完全传递的影响

基于模型(13)考察产品异质性指标对汇率不完全传递的影响。全样本回归结果列于表3中(1)列至(3)列, X 表示产品异质性指标。从产品异质性变量的一次项系数估计结果可以

得出,产品的质量越高、产品技术复杂度越高以及产品出口市场集中度越低,产品的出口价格越高。从交互项系数来看,产品质量与汇率的交互项系数显著为正,产品质量每提高1单位,产品出口价格的汇率弹性增加0.012,汇率传递效应降低1.2%,说明产品质量越高,出口价格的汇率弹性系数越大,汇率传递效应越小,该结果与模型预测结果一致;出口产品技术复杂度和产品出口市场集中度的系数估计结果均不显著。

表2 出口价格汇率弹性——全样本和按收入水平差异分组子样本

变量	全样本		高收入	中收入	低收入
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
$\ln RER$	0.001 (0.002)	0.028 *** (0.005)	0.013 * (0.007)	0.078 *** (0.028)	0.034 *** (0.007)
$\ln GDP$		-0.028 *** (0.005)	-0.025 *** (0.007)	-0.082 *** (0.029)	-0.008 (0.007)
常数项	3.628 *** (0.005)	3.946 *** (0.060)	3.880 *** (0.076)	4.528 *** (0.313)	3.849 *** (0.086)
固定效应年份	YES	YES	YES	YES	YES
产品-国家	YES	YES	YES	YES	YES
样本量	2 613 030	2 613 030	1 190 278	568 081	854 671

注:括号内为标准差;***、**、* 分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著;YES表示对该变量进行了控制。

表3 产品异质性对汇率不完全传递的影响——全样本和高收入国家分组

变量	全样本			高收入		
	(1) Q	(2) RTV	(3) HHI	(4) Q	(5) RTV	(6) HHI
$\ln RER \times X$	0.012 ** (0.005)	0.000 (0.001)	-0.000 (0.001)	0.019 * (0.011)	0.001 (0.002)	-0.001 (0.002)
$\ln RER$	0.023 *** (0.005)	0.030 *** (0.005)	0.029 *** (0.006)	0.003 (0.007)	0.012 * (0.007)	0.011 (0.007)
X	0.381 *** (0.020)	0.026 *** (0.003)	-0.006 ** (0.003)	0.386 *** (0.034)	0.025 *** (0.004)	0.008 ** (0.004)
$\ln GDP$	-0.021 *** (0.005)	-0.030 *** (0.005)	-0.030 *** (0.005)	-0.011 (0.007)	-0.025 *** (0.007)	-0.025 *** (0.007)
常数项	3.856 *** (0.061)	3.952 *** (0.061)	3.948 *** (0.061)	3.716 *** (0.077)	3.868 *** (0.078)	3.889 *** (0.078)
固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
样本量	2 418 628	2 418 628	2 418 628	1 115 266	1 115 266	1 115 266

注:括号内为标准差;***、**、* 分别表示在1%、5%和10%的显著性水平下显著;YES表示对该变量进行了控制,固定效应包括年份固定效应和“国家-产品”组合固定效应; X 表示产品异质性指标。

基于目的地国家收入水平分组的估计结果列于表3(4)至(6)列和表4(1)至(6)列。我们发现分组回归时,不管是哪个产品异质性指标,交互项系数在不同收入水平的国家样本中均存在较大差异。

综合来看,产品质量对于汇率传递效应的抑制作用,在产品出口至高收入目的地时要强于产品出口至中收入和低收入目的地时的情况;当产品出口至低收入目的地时,产品技术复杂度对于汇率传递效应的抑制作用要强于产品出口至中高收入目的地的传递效应;出口至中收入目的地的产品,其汇率传递效应更容易受到出口市场集中度的影响。

表4 产品异质性对汇率不完全传递的影响——中收入和低收入国家分组

变量	中收入			低收入		
	(1) <i>Q</i>	(2) <i>RTV</i>	(3) <i>HHI</i>	(4) <i>Q</i>	(5) <i>RTV</i>	(6) <i>HHI</i>
$\ln RER \times X$	0.011 (0.012)	0.001 (0.002)	-0.008*** (0.002)	0.003 (0.009)	0.003* (0.002)	0.010*** (0.001)
$\ln RER$	0.073*** (0.028)	0.080*** (0.029)	0.063** (0.029)	0.035*** (0.007)	0.037*** (0.007)	0.064*** (0.008)
X	0.377*** (0.040)	0.017*** (0.006)	-0.014** (0.006)	0.352*** (0.036)	0.037*** (0.006)	-0.006 (0.006)
$\ln GDP$	-0.075** (0.030)	-0.083*** (0.030)	-0.082*** (0.030)	-0.009 (0.007)	-0.012 (0.007)	-0.016** (0.007)
常数项	4.439*** (0.321)	4.536*** (0.322)	4.508*** (0.322)	3.851*** (0.086)	3.879*** (0.087)	3.937*** (0.088)
固定效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES
样本量	527 621	527 621	527 621	775 741	775 741	775 741

注: 括号内为标准差; ***、**、* 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平下显著; YES 表示对该变量进行了控制, 固定效应包括年份固定效应和“国家-产品”组合固定效应; X 表示产品异质性指标。

(三) “汇率调节之谜”的原因解析

基于出口产品层面的研究发现, 人民币汇率传递率普遍较高, 意味着在样本期间人民币升值的背景下, 我国出口产品的外币报价随之提高并吸收了大部分汇率变动的冲击, 相比之下本币报价下降幅度甚小。出现较高汇率传递率的情形主要有两种: 其一是出口商有很强的控价能力, 在外币价格提升的条件下仍然能够避免出口量的下滑, 这多在产品供不应求、出口商垄断市场赚取超额利润的条件下出现; 其二便是出口商的本币利润极其微薄, 已经没有本币降价空间, 在本币升值的条件下, 出口商面临“降低本币价格(维持外币价格不变)以保住客户但面临亏损”或者“提高外币价格(保持本币价格不变)以保证利润但可能丢失客户”的“二难选择”^①。结合金融危机以来我国出口企业的生存状况, 基本可以判断我国属于第二种情形, 出口商在面临人民币升值时, 迫不得已提高外币价格, 虽然能够转嫁汇率升值带来的冲击, 但可能因此丢失国外订单, 甚至因此退出国际市场。

既然人民币升值后出口厂商退出国际市场, 那么为何出口额和贸易顺差却有增无减, 从而出现“汇率调节之谜”? 本文认为其原因可能在于: (1) 中国入世之后出口门槛降低, 在部分企业退出国际市场的同时, 有大量新出口企业进入国际市场并贡献了大量的出口额; (2) 人民币升值时在出口价格和进口价格方面的汇率传递可能是不对称的, 当出口价格的汇率传递率较高, 而进口价格的汇率传递接近于不完全, 即进口的本币价格没有充分下降, 此时不会带来进口量的明显增长, 进口额增长就会缓慢。出口额快速增长和进口额缓慢增长的双重作用使国际贸易顺差扩大, 人民币升值对于国际贸易顺差的调节作用由于汇率传递的不对称性而减弱。

六、结论与启示

(一) 结论

本文构建了纳入产品异质性和出口目的地收入水平差异的汇率传递模型, 认为出口产品价格的汇率传递效应随着产品质量的提高而增加, 随着目的地收入水平的提高而降低; 相较于中低收入目的地, 出口至高收入目的地时产品质量对于汇率传递效应的影响更大。在理论分析的基础上, 本文选取 1999—2015 年中国出口到 137 个目的地的微观产品层面的出口贸易数据, 考察了汇率不完全传递效应的具体表现, 并在此基础上进一步探究了产品异质性对汇率传递效应的影响。我们基于产品层面的研究表明: (1) 整体而言, 我国出口产品价格具有较高的汇率传递效应, 汇率传递系数高达 97.2%, 意味着人民币每

^①为了简化分析, 我们讨论了汇率完全传递和汇率完全不传递两种情形, 至于汇率不完全传递的情形, 需要结合出口商和进口商所承担的汇率变动的比例进行分析。

升值 10% ,出口产品的外币报价就会上涨 9.72% ,本币报价就会降低 0.28% ;(2) 质量异质性影响汇率传递效应 ,产品质量越高 ,汇率传递效应越低 ,产品技术复杂度和市场集中度异质性指标不影响出口产品的汇率传递效应 ;(3) 我国产品出口至高收入国家时的汇率传递系数要高于出口至中低收入国家 ,当产品出口至高收入国家时的出口产品质量对于汇率传递效应的抑制程度要高于出口至中低收入国家。

(二) 启示

出口产品质量对于汇率传递具有明显的抑制作用 ,出口至高收入目的地时汇率传递效应也会降低 ,意味着当产品质量提升以及更多产品出口至高收入国家时 ,出口商具有更高的依市定价能力。其政策含义在于 ,我们应改革目前不合理的出口鼓励政策 ,在产业政策的制定中也应鼓励企业创新和支撑企业研发。政府部门和行业协会应该引导企业在国际市场的规范竞争 ,避免因低价和无序竞争产生逆向选择从而迫使高质量产品的生产企业退出国际市场的现象 ;同时鼓励出口企业在供给侧结构性改革之际 ,积极开发国内市场 ,扩大国内高质量产品的供给 ,从而改善国际贸易收支失衡的现状 ,加快国内经济的转型升级。

在出口目的地收入水平对汇率传递效应影响的分析中 ,由“产品 - 目的地”组合定义的贸易关系统计表明 ,我国与高收入国家之间的贸易关系占比较高 ,现实中受到来自高收入国家“反倾销”和“反补贴”调查案件的数量也最多。美国甚至借“贸易逆差”之由 ,启用“301”条款 ,发动中美贸易战。我们应当在实现产品质量升级和出口目的地转换的同时 ,注重高收入目的地的多元化 ,一方面可以通过转换出口目的地争取更有利的定价权利 ,另一方面可以避免因出口目的地过于集中而产生的贸易摩擦 ,从而争取有利于我国出口贸易健康平稳发展的国际环境。

参考文献:

- [1] JOBSTFELD M ,ROGOFF K. The six major puzzles in international macroeconomics: is there a common cause? [J]. NBER macroeconomics annual 2000 ,15(1) : 339 - 390.
- [2] KRUGMAN P. Pricing to market when the exchange rate changes [R]. NBER working paper , No. 1926 ,1986.
- [3] DORNBUSCH R. Exchange rates and prices [J]. American economic review ,1987 ,77(1) : 93 - 106.
- [4] DIXIT A. Hysteresis ,import penetration ,and exchange rate pass-through [J]. Quarterly journal of economics ,1989 ,104(2) : 205 - 228.
- [5] CORSETTI G ,DEDOLA L. A macroeconomic model of international price discrimination [J]. Journal of international economics 2005 ,67(1) : 129 - 155.
- [6] TAYLOR J B. Low inflation pass-through and pricing power of firms [J]. European economic review 2000 ,44(7) : 1389 - 1408.
- [7] CAMPA J M , GOLDBERG L S. Exchange rate pass-through into import prices [J]. Review of economics & stats 2005 ,87(4) : 679 - 690.
- [8] MELITZ M J. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity [J]. Econometrica , 2003 ,71(6) : 1695 - 1725.
- [9] 尹世久 ,李锐 ,吴林海 ,等. 中国食品安全发展报告 2018 [M]. 北京: 北京大学出版社 ,2018.
- [10] Gao Y , Zhang X , Wu L , et al. Resource basis ,ecosystem and growth of grain family farm in China: based on rough set theory and hierarchical linear model [J]. Agricultural systems ,2017 ,154: 157 - 167.
- [11] 曹伟. 依市定价与汇率传递不完全: 发展历史与研究进展评述 [J]. 世界经济 2016(9) : 53 - 73.
- [12] BERMAN N ,MARTIN P ,MAYER T. How do different exporters react to exchange rate changes? [J]. The quarterly journal of economics 2012 ,127(1) : 437 - 492.
- [13] CHATTERJEE A ,DIX-CARNEIRO R ,VICHYANOND J. Multi-product firms and exchange rate fluctuations [J]. American economic journal: economic policy ,2013 ,5(2) : 77 - 110.
- [14] LI H B , MA H ,XU Y. How do exchange rate movements affect Chinese exports? A firm-level investigation [J]. Journal of international economics 2015 ,97(1) : 148 - 161.
- [15] AMITI M ,ITSKHOKI O ,KONINGS J. Importers , exporters , and exchange rate disconnect [J]. American economic re-

- view 2014 ,104(7) : 1942 – 1978.
- [16] AUER R ,CHANEY T. Exchange rate pass-through in a competitive model of pricing-to-market [J]. Journal of money credit & banking 2009 ,41(S1) : 151 – 175.
- [17] AUER R A ,CHANEY T ,SAURÉ P. Quality pricing-to-market [J]. Journal of international economics 2018 ,110(1) : 87 – 102.
- [18] CHEN N ,JUVENAL L. Quality ,trade ,and exchange rate pass-through [J]. Journal of international economics 2016 ,100(5) : 61 – 80.
- [19] 王雅琦 戴冕 徐建炜. 汇率、产品质量与出口价格 [J]. 世界经济 2015(5) : 17 – 35.
- [20] 向训勇 陈婷 陈飞翔. 进口中间投入、企业生产率与人民币汇率传递——基于我国出口企业微观数据的实证研究 [J]. 金融研究 2016(9) : 33 – 49.
- [21] 韩剑 郑秋玲 邵军. 多产品企业、汇率变动与出口价格传递 [J]. 管理世界 2017(8) : 14 – 26.
- [22] 宋超 谢一青. 人民币汇率对中国企业出口的影响: 加工贸易与一般贸易 [J]. 世界经济 2017(8) : 78 – 102.
- [23] 邹宗森 张永亮 王秀玲. 汇率变动、贸易结构与贸易福利 [M]. 北京: 中国社会科学出版社 2019.
- [24] 张凤 张倩慧 冯等田 等. 毗邻效应、出口经验溢出与企业出口行为 [J]. 世界经济研究 2019(12) : 89 – 107 + 133.
- [25] 张凤 季志鹏 张倩慧. 出口持续期延长有利于出口国内技术复杂度提升吗——基于中国微观出口数据的验证 [J]. 国际贸易问题 2018(10) : 58 – 71.
- [26] 张凤 冯等田 刘迪. 中国出口增长的四维动态结构分解及影响因素研究 [J]. 数量经济技术经济研究 2019(9) : 61 – 80.
- [27] 施炳展 邵文波. 中国企业出口产品质量测算及其决定因素——培育出口竞争新优势的微观视角 [J]. 管理世界 , 2014(9) : 90 – 106.
- [28] 张永亮 邹宗森. 进口种类、产品质量与贸易福利: 基于价格指数的研究 [J]. 世界经济 2018(1) : 123 – 147.
- [29] HAUSMANN R ,HWANG J ,RODRIG D. What you export matters [J]. Journal of economic growth ,2007 ,12(1) : 1 – 25.
- [30] 樊纲 关志雄 姚枝仲. 国际贸易结构分析: 贸易品的技术分布 [J]. 经济研究 2006(8) : 70 – 80.

(责任编辑: 刘淑浩; 英文校对: 葛秋颖)

Heterogeneity of Commodities , Income Level of Destinations and Incomplete Pass-through of Exchange Rate

WANG Xiuling¹ , CHEN Junzhou² , ZOU Zongsen²

(1. School of Economics , Nankai University , Tianjin 300071 , China;

2. School of Economics , Qufu Normal University , Rizhao 276826 , China)

Abstract: Incomplete exchange rate pass-through reduces adjusting effect of exchange rate movement on trade balance , resulting in “Exchange Rate Adjustment Puzzle”. This paper develops a theoretical model of exchange rate pass-through to investigate how the quality of export commodities , technology sophistication and export market concentration affect the pass-through of exchange rate changes , and to explore how income level difference in destination countries impacts the pass-through. The study shows that there is a high exchange rate pass-through effect in China’s export products in general , and the coefficient of exchange rate pass-through is higher than 97. 2%. The quality of export products significantly inhibits the exchange rate pass-through , while the technology sophistication and export market concentration have no effect. The coefficients of exchange rate pass-through for products exported to high-income countries are lower than those for products exported to low and middle-income countries. In addition , the inhibiting effect of the quality of export products on the exchange rate pass-through is stronger when products are exported to high-income countries. On this basis , this paper explains reasons for the “Exchange Rate Adjustment Puzzle” in China , and puts forward some countermeasures and suggestions from the aspects of exchange rate policy and industrial policy.

Key words: exchange rate pass-through; exchange rate adjustment puzzle; heterogeneity of commodities; income level of destination countries