

汇率波动、全球价值链嵌入与中国企业出口

王孝松, 陈金至, 武 皖, 闫 帅

[摘要] 本文通过构建一个包含汇率波动和中间品进口的理论模型,发现汇率波动显著抑制了企业出口,而参与全球价值链(GVC)有助于缓解汇率波动对企业出口的负向影响。通过分析2000—2013年中国工业企业数据库和中国海关统计数据库的匹配数据,本文证实了理论模型中的结论,发现GVC嵌入,一方面通过进口中间品价格抵消机制形成成本对冲效应;另一方面还通过产品多样化、市场多元化和质量提升有效降低了企业的产品价格弹性,由此缓解了汇率波动对出口的不利影响。未来应出台相关政策鼓励企业深度参与GVC,并助力企业实现在GVC位置上的攀升。企业应积极参与GVC分工以吸收其正向溢出效应,及时掌握汇率和市场的变化,适当调整出口策略,同时加大研发投入,提升产品的科技含量,降低产品价格弹性。

[关键词] 汇率波动; 全球价值链; 中国企业出口

[中图分类号]F420 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2022)10-0081-18

一、引言

党的二十大报告指出,“必须完整、准确、全面贯彻新发展理念,坚持社会主义市场经济改革方向,坚持高水平对外开放,加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局。”^①面对当前复杂的国际形势,对外贸易的健康发展在构建新发展格局中尤为重要。在影响贸易发展的诸多因素中,汇率波动具有直接、剧烈、不可控等特点,成为政府和企业关注的核心问题。布雷顿森林体系瓦解后,多数国家逐渐采取了自由或有管理的浮动汇率制度,导致汇率波动性上升。全球资本的自由流动、金融市场的开放和全球市场的融合也加剧了汇率波动。2005年中国推行汇率改革,改变了单一盯住美元的政策,实行以市场供求为基础、参考一篮子货币进行调节、有管理的浮动汇率制度。与此同时,国际市场的不稳定性日渐凸显,人民币汇率的波动性不断增强(见图1)。2021年5月召开的全国外汇市场自律机制第七次工作会议指出,汇率测不准是必然,双向波

[收稿日期] 2021-08-18

[基金项目] 中国博士后科学基金资助项目“不确定性、出口信用保险与中国企业出口”(批准号2021M692967)。

[作者简介] 王孝松,中国人民大学中国经济改革与发展研究院研究员,中国人民大学经济学院教授,经济学博士;陈金至,南京审计大学政府审计学院讲师,经济学博士;武皖,中国出口信用保险公司、对外经济贸易大学联合培养博士后,经济学博士;闫帅,中国出口信用保险公司,经济学博士。通讯作者:武皖,电子邮箱:fmlwuhuan@163.com。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,文责自负。

^① 习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社,2022,第28页.

动是常态。因此,如何在汇率波动常态化背景下保证贸易的持续健康发展,是一个十分重要的现实问题。

在中国对外贸易发展过程中深度嵌入全球价值链(Global Value Chain, GVC)成为非常重要的特征。GVC分工使全球生产体系由“产品专业化”转变为“任务专业化”,将产品的生产链条分割为多个区段、工序或环节,并在不同国家实施。相比于传统贸易,中间产品反复跨越国境,会使汇率波动的贸易效应得

到抵消;与此同时,参与GVC还会增强技术溢出效应,进而促使贸易产品的质量提升,对贸易发展起到稳定器的作用。由此,本文推断:中国企业参与GVC能通过多个渠道缓解汇率波动对贸易发展的抑制效应。如果这一假说得到验证,将从理论层面为解决汇率波动给贸易发展带来的困扰提供应对策略与解决方案。

本文主要梳理了考察汇率波动对贸易的影响、GVC对汇率波动的抑制效应相关文献。以往文献中对汇率波动如何影响贸易的研究并未得到一致结论。理论层面,Clark(1973)假定完全竞争市场、无对冲工具、风险厌恶等,发现汇率波动将抑制企业的生产及出口。早期的相关研究假设条件比较严苛,受到了质疑,因此,Hooper and Kohlhagen(1978)同时考虑进口需求和金融对冲工具,Obstfeld and Rogoff(1998)允许企业使用金融对冲工具,两者均得到了与Clark(1973)一致的结论,即汇率波动会降低企业的出口,因为金融对冲工具并不能完全消除汇率风险。De Grauwe(1992)允许企业调整生产投入,发现只有当以外币计价的国际市场价格比较低时,企业才会减少出口,否则企业会增加出口。De Grauwe(1988)认为,当企业足够风险厌恶时,汇率波动的收益效应足以抵消其替代效应,从而促进贸易。而Sercu and Vanhulle(1992)指出,企业可能会从汇率波动中收益,从而增加出口;Bacchetta and Van Wincoop(2000)运用一般均衡模型考察汇率波动对贸易的影响,但并未得到一致的结论。实证层面,主要是从国家或行业等宏观角度展开,其结论也是不一致的:汇率波动对贸易的影响分为抑制(Clark et al., 2004;王秀玲等, 2018)、促进(Hwang and Lee, 2005; Vieira and MacDonald, 2016)、无影响(Hooper and Kohlhagen, 1978; Tenreyro, 2007)三个维度。同时,有研究认为汇率波动的影响具有行业或国家异质性。Grier and Smallwood(2007)发现,汇率波动对不同国家的贸易具有不同影响,长期和短期效果也有所差异;潘红宇(2007)、陈云和何秀红(2008)发现,汇率波动对中国出口的影响同样具有国家、行业或长短期异质性。

在汇率波动的影响下,成本是影响企业出口的重要影响因素(Dixit, 1989),由于企业进入市场需支付沉没成本,而不确定性会提高损失前期投资的概率,进而提高企业等待的价值。因此,企业只有在获得了更多信息、降低不确定性后才会进行投资。Novy and Taylor(2014)认为,由于国际贸易的成本大于国内贸易的成本,不确定性冲击将引起国际贸易更大程度的收缩。而参与GVC则有助于降低企业的投入成本,从而缓解汇率波动的负向影响。全球价值链中的中间品进口具有价格

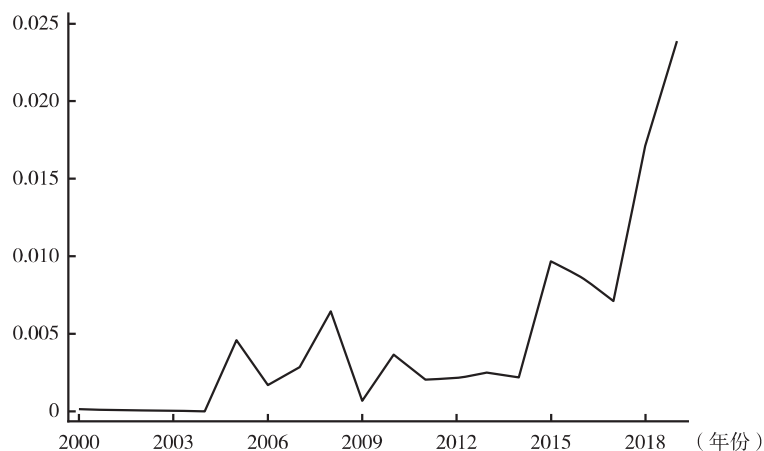


图1 中国名义汇率波动率

资料来源:IMF的IFS数据库。

变动抵消作用。Amiti et al.(2014)认为,企业的进口具有对冲作用,弱化了汇率传递效应,且进口强度越高,汇率的传递效应越低。鲁晓东等(2019)发现,企业同时进口和出口的行为将弱化汇率对产品市场价格的传导效应,从而降低汇率风险对企业出口的影响。Bas and Strauss-Kahn(2014)发现,参与全球价值链的企业可以从国外进口价格较低的中间品,从而降低企业的生产成本。盛斌和陈帅(2017)同样发现,参与全球价值链可以降低中国企业生产的边际成本,提高成本加成,且对资本和技术密集型企业、高技术一般贸易企业的促进作用更大。因此,一国的GVC参与度越高,其出口可能对汇率波动的反应越小。

企业出口产品价格弹性对汇率波动的作用具有一定影响。根据Yang(1997),产品的异质性或价格弹性影响汇率变动对进口价格的传递效应,异质性越高或价格弹性越低,汇率传递效应越高。王雪等(2016)对中国的研究表明,价格弹性越高,越容易受到第三国汇率波动的影响。

GVC的产品多样化和市场多元化效应有助于平滑产品的价格弹性,从而抵消汇率不确定性的不利影响。出口地多元化也是企业对冲汇率风险的策略之一(Héricourt and Poncet, 2015),而参与GVC可以加深与外界的经济合作,促进出口企业的产品多样化和市场多元化,降低企业对个别产品或个别市场的依赖,生产多种产品也伴随着企业出口平均成本的降低(Bernard et al., 2011)。同时,市场多元化意味着企业向更多的国家出口,各国汇率变动不同,不同方向的变动可能会相互抵消,从而降低企业面临的汇率风险(Clark et al., 2004)。

GVC的质量提升效应还有助于企业降低其产品价格弹性。Goldberg(1995)的研究表明,企业产品质量提升后,其产品价格弹性会下降。而Bas and Strauss-Kahn(2015)对中国的研究发现,中间品自由化提高了中国企业进口中间品质量,从而促进了出口产品的质量升级。马述忠和吴国杰(2016)发现,参与GVC可以提高中国企业的出口产品质量,且加工中间品进口对中国企业出口产品质量具有促进作用,而一般贸易中间品进口不具有促进作用。许家云等(2017)同样发现,中间品进口促进了中国企业的出口产品质量升级,尤其是高质量的中间品进口。因此,GVC可通过提高企业产品质量而降低其价格弹性,从而缓解汇率波动的影响。

已有研究为本文提供了可资借鉴的思路和方法,然而还存在以下扩展的空间:①已有研究从多个角度探究了GVC嵌入对企业参与贸易活动各方面的影响,但鲜有从抑制汇率波动的视角出发进行研究,而GVC具有抵消汇率波动不利影响的潜在作用,对中国外贸稳中提质具有重要现实和理论意义;②已有研究检验了应对汇率波动可能的方法,但受数据可获得性限制,都是基于国家或行业层面,未能从微观企业层面进行考察;③已有检验汇率波动抑制作用的文献缺乏相应的机制分析。本文将从以上三个方面对已有研究进行扩展,在构建理论框架的基础上,使用2000—2013年中国工业企业数据库和中国海关统计数据库的匹配数据,考察汇率波动对企业出口的影响、GVC的效用及其作用机制,从而对已有研究进行补充。

在中国不断推进汇率市场化、人民币汇率波动性不断增强的背景下,本文的研究具有十分重要的现实意义。直觉上,汇率波动性增强会给出口企业带来更大的不确定性,因而会抑制企业的出口活动,但2005年汇率改革(简称汇改)之后,中国出口却呈现出蓬勃发展的态势,本文预期这与嵌入GVC程度不断加深有着密切的联系。本文通过严谨的理论和实证分析,对上述猜想进行检验,并探究其影响机制,为中国各界应对汇率波动、促进对外贸易健康稳定发展提供有针对性的政策建议。最新一轮的2015年汇改延续了2005年汇改的市场化方向,会在提高货币政策的独立性、减缓外部冲击的同时加剧汇率的波动性,因此,在当前的背景下,从参与GVC的视角探究缓解汇率波动的机制与路径,仍然具有十分丰富的政策内涵和现实启示。

二、理论模型

考虑到本文的实证研究是在微观企业层面展开,而企业在做决策时会将许多宏观变量当作外生给定,因此,本文将在局部均衡的框架下建立理论模型。

1. 模型构建

假设出口企业的生产投入要素为中间产品,包括外国(f)和本国(h)中间产品。为使模型结论更具一般化,本文假设出口企业的生产函数为CES形式: $f(m_f, m_h) = [\eta(\frac{m_f}{\eta})^\sigma + (1 - \eta)(\frac{m_h}{1 - \eta})^\sigma]^{1/\sigma}$ 。其中, $\eta \in (0, 1)$,其含义为每生产1单位产品需要的外国中间品份额, η 越大,表明企业生产中使用外国中间产品越多,则企业出口中包含的国外产品份额越大,说明企业与国外生产联系越紧密,参与GVC的程度越高(Upward et al., 2013); $\rho = 1/(1 - \sigma)$ 是替代弹性系数,衡量的是两种投入品之间的替代性, ρ 越大(σ 越大),表明替代弹性越大。需要强调的是,在 $\rho \rightarrow 0$ ($\sigma \rightarrow -\infty$)、 $\rho \rightarrow 1$ ($\sigma \rightarrow 0$)和 $\rho \rightarrow \infty$ ($\sigma \rightarrow 1$)三种情况下, $f(m_f, m_h)$ 分别退化为里昂惕夫生产函数、C-D生产函数和线性生产函数形式。那么现实更贴近哪一种情形呢?事实上,近年来发达国家能够通过阻碍对中国关键零部件的出口达到抑制中国发展的目的,原因在于本国产品无法有效替代外国关键中间品($\sigma \rightarrow \infty$),才使得发达国家对中国采取“卡脖子”策略。因此,中国的实际更接近于 $\rho \rightarrow 0$ ($\sigma \rightarrow -\infty$)的情形。

企业的成本可表示为: $C = S \cdot p_f m_f + p_h m_h$ 。其中, S 为直接标价法表示的一篮子货币的名义汇率, S 上升表示本币贬值。进一步地, S 服从均值为 \bar{S} 、方差为 σ_s^2 的随机分布。为了探讨汇率波动的影响,本文的理论模型将研究在均值 \bar{S} 不变时 σ_s^2 的变动对企业出口的影响,以及全球价值链嵌入(η)在其中起到的作用。 p_f 为以外币表示的外国中间品价格,因此, $S \cdot p_f$ 是以本国货币表示的中间品价格,由于外国中间品的价格对于单个企业而言是外生的,在不失一般性的情况下,本文取 $p_f = 1$ 。 p_h 是本国货币表示的本国中间品价格,对于单个企业而言也是外生的。综上,企业采取单位成本最小化决策后得到的边际成本(MC)如下所示:

$$\begin{aligned} & \min_{m_f, m_h} S m_f + p_h m_h \\ & \text{s.t. } f(m_f, m_h) \geq 1 \\ & MC(S, \eta) = [\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} + (1 - \eta) p_h^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}]^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \end{aligned} \quad (1)$$

由于汇率和GVC是本文关注的重点,可以将 MC 视为 S 和 η 的函数,由此得到出口企业的利润: $\Pi(p) = [p - MC(S, \eta)] \cdot q(\frac{p}{S})$ 。其中, p 是以本币计价的出口产品价格,而 $\frac{p}{S}$ 是以外币计价的产品价格。 q 为产品需求量,是关于价格的减函数,不失一般性地,本文简单假设: $q(\frac{p}{S}) = A - \theta(\eta) \frac{p}{S}$,其中, A 为常数项, θ 是与产品需求的价格弹性相关的系数,该值越大,表明价格弹性越大,由于文献中认为GVC嵌入具有市场多元化、产品多样化和质量提升效应,降低了出口产品的价格弹性,因此,本文假设 θ 是 η 的减函数。最终企业通过选择 p 来实现利润最大化。经过简单计算可知,最优的产品价格(p^*)、产量(q^*)和出口总额($p^* q^*$)如下所示:

$$p^* = [MC(S, \eta) + AS/\theta(\eta)]/2 \quad (2)$$

$$q^* = [A - \frac{\theta(\eta)}{S} MC(S, \eta)]/2 \tag{3}$$

$$p^* q^* = [\frac{SA^2}{\theta(\eta)} - \theta(\eta) \frac{(MC(S, \eta))^2}{S}]/4 \tag{4}$$

综上,出口产品的价格、产量和总金额均为 S 和 η 的函数。

2. 模型分析

在构建理论模型之后还需对模型进行分析,从而完成本文两个核心命题的探讨。本文提出:

命题1:汇率波动对企业出口有负向影响。

命题2:企业参与全球价值链有利于缓解汇率波动对出口的负向影响,且嵌入程度越高,缓解程度越大。

由于汇率是一个随机变量,因此 $p^* q^*$ 也是随机的,预期的最优出口总值为:

$$\mathbb{E}(p^* q^*) = \{ \frac{\bar{S}A^2}{\theta(\eta)} - \theta(\eta) \mathbb{E}[\frac{(MC(S, \eta))^2}{S}] \} /4 \tag{5}$$

由式(5)可知以下两点:①式(5)的成立不依赖 $MC(S, \eta)$ 的具体形式,可以得出如下一般化的结论: θ 的取值将影响汇率波动对出口的影响程度。具体而言,当出口价格弹性越大时,汇率波动对出口产生的负向影响越大,由于 $\theta(\eta)$ 是 η 的减函数,因此,加入 GVC 所带来的市场多元化、产品多样化和质量提升效应,理论上会通过降低产品的价格弹性抵消汇率变动对出口额产生的负向影响,这一点将在下文的机制分析中检验。②容易证明, $\frac{(MC(S, \eta))^2}{S}$ 关于 S 的二阶导数大于0,根据 Jensen 不等式, σ_s^2 越大,则该项取值越大,而 $\mathbb{E}(p^* q^*)$ 越小。因此,汇率波动之所以不利于出口,是源于最优的出口总额关于汇率的非线性性质。正式地,借鉴 Bacchetta and Van Wincoop(2005)的方法,对 $\mathbb{E}[\frac{(MC(S, \eta))^2}{S}]$ 进行二阶展开可得^①:

$$\begin{aligned} \mathbb{E}[\frac{(MC(S, \eta))^2}{S}] \approx & \frac{(MC(\bar{S}, \eta))^2}{\bar{S}} + [\frac{(MC(\bar{S}, \eta))^2}{\bar{S}^3} (\frac{\partial[\ln MC(S, \eta)]}{\partial(\ln S)} |_{s=\bar{s}} - 1)^2 + \\ & \frac{MC(\bar{S}, \eta)}{\bar{S}} \frac{\partial^2 MC(S, \eta)}{\partial S^2} |_{s=\bar{s}}] \sigma_s^2 \end{aligned} \tag{6}$$

由式(6)可得如下一般化的结论:边际成本关于汇率的弹性 $(\frac{\partial[\ln MC(\bar{S}, \eta)]}{\partial(\ln S)})$ 越小,则汇率波动的成本对冲效应越弱。通过对 $\frac{\partial[\ln MC(S, \eta)]}{\partial(\ln S)}$ 和 $\frac{\partial^2 MC(S, \eta)}{\partial S^2}$ 求解可得:

$$\frac{\partial[\ln MC(S, \eta)]}{\partial(\ln S)} = \frac{\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}}{\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} + (1-\eta) p_h^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} \in (0, 1) \tag{7}$$

$$\frac{\partial^2 MC(S, \eta)}{\partial S^2} = \frac{\eta(1-\eta)}{\sigma-1} [\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} + (1-\eta) p_h^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}]^{-\frac{\sigma-1}{\sigma}} p_h^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} S^{\frac{2-\sigma}{\sigma-1}} > 0 \tag{8}$$

当外国和本国中间品替代弹性很低时 ($\sigma \rightarrow -\infty$), 有 $\frac{\eta}{\sigma-1} \rightarrow 0 \Rightarrow \frac{\partial^2 MC(S, \eta)}{\partial S^2} |_{s=\bar{s}} \rightarrow 0$ 。代入式(6)可知: $\mathbb{E}[\frac{(MC(S, \eta))^2}{S}] \approx \frac{(MC(\bar{S}, \eta))^2}{\bar{S}} + [\frac{(MC(\bar{S}, \eta))^2}{\bar{S}^3} (\frac{\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}}{\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} + (1-\eta) p_h^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} |_{s=\bar{s}} - 1)^2] \sigma_s^2$, 因

① 具体证明过程参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

此, $\mathbb{E}[\frac{(MC(S, \eta))^2}{S}]$ 是关于汇率波动的增函数,再结合式(5)完成对命题1的证明。

下面考察GVC嵌入程度的作用。由于 $\eta \in (0, 1)$,进一步观察 $(\frac{\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}}{\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} + (1-\eta)p_h^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} |_{s=\bar{s}} - 1)^2$ 可知：
 $\frac{\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}}{\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} + (1-\eta)p_h^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} |_{s=\bar{s}} \in (0, 1)$ 且随着 η 的上升而增大,因此,当企业的GVC嵌入程度上升时,汇率波动对企业出口的负向影响将有所下降,即参与GVC抵消了汇率波动的负向影响,从而证明了命题2。由文献可知,GVC具有成本对冲效应,虽然汇率升值会降低产品出口量(由产品需求函数可知： $\frac{\partial q(p/s)}{\partial S} = \theta p S^{-2} > 0$),但其进口中间品的价格也随着汇率升值而降低($\frac{\partial MC(S, \eta)}{\partial S} = \frac{\eta S^{\frac{1}{\sigma-1}}}{\eta S^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} + (1-\eta)p_h^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}} > 0$),从而抵消了其对出口的负向冲击(反之,汇率贬值虽能刺激外部需求,但此时购买进口中间品的成本同样上升,从而抑制了由外部需求上升带来的出口增加),这与De Grauwe(1992)的发现相一致。并且,当 $\sigma \rightarrow -\infty$ 时, $\frac{\partial^2 MC(S, \eta)}{\partial S \partial \eta} \approx 1 > 0$,即GVC嵌入程度越高,汇率变动越能够通过中间品投入传递到生产成本之中,因此,随着 η 的上升,其出口对汇率变化的反应越小,从而弱化了汇率的价格传导效应(Amiti et al., 2014)。此外,从式(5)第一点的解读中可知,出口的价格弹性(θ)越小,出口额($\mathbb{E}(p^* q^*)$)越大,而企业参与GVC同样会影响 θ ,GVC带来的产品多样化、市场多元化以及质量提升效应均可使 θ 下降,进而抵消汇率波动对出口的负向影响。

三、实证分析

1. 模型设定

根据理论框架可知,汇率波动不利于企业出口,而GVC嵌入会缓解上述负向影响。本文利用Upward et al.(2013)提出的方法,使用2000—2013年中国工业企业数据库和中国海关统计数据库的匹配数据对此展开实证检验,模型设定如下:

$$\ln ex_{ft} = \alpha_0 + \alpha_1 Vol_{ft-1} + \alpha_2 FVAR_{ft-1} + \alpha_3 Vol_{ft-1} \times FVAR_{ft-1} + \alpha_{con} Con_{ft} + \omega_f + \varnothing_t + \epsilon_{ft} \quad (9)$$

其中, f 和 t 分别表示企业和年份; $\ln ex$ 表示企业出口的对数值; Vol 表示企业层面的汇率波动,借鉴谭小芬等(2016)、盛丹和刘竹青(2017),使用人民币对各国货币的月度名义汇率数据计算:首先对月度汇率的对数值做差分,计算得到国家层面的年度标准差,然后使用企业对各国的出口份额为权重,运用几何加权平均法得到企业层面的汇率波动,记作 $sdlner_g$ ^①; $FVAR$ 表示企业全球价值链嵌入程度,即企业出口中包含的国外增加值,主要采用3种方法衡量中国企业的GVC嵌入程度:①Upward et al.(2013)的方法, $FVAR_1 = \{M^p + [M^o/Y - X^p]X^o\}/X$,其中, M 为进口, X 为出口, Y 为总销售,上标 p 和 o 分别为加工贸易和一般贸易。②区分中间投入。借鉴吕越等(2015),使用Broad Economic Categories(BEC)产品编码,将中国企业进口产品区分为中间投入和其他产品,得

① 月度汇率数据来源于IMF的IFS(International Financial Statistics)数据库。

到企业出口中包含的国外增加值率为 $FVAR_2 = \{M^p + [M_m^o/Y - X^p]X^o\}/X$, 其中, 下标 m 表示 BEC 分类中的中间投入产品。③考虑贸易代理商问题。借鉴 Ahn et al.(2011), 将企业名称中包含“进出口”“经贸”“贸易”“科贸”“外经”字段的企业定义为贸易中间商, 假定其他企业通过贸易中间商进口某种商品的份额等于相应的贸易中间商的总进口份额, 得到企业出口中包含的国外增加值率为 $FVAR_3 = \{M_A^p + [M_{Am}^o/Y - X^p]X^o\}/X$, 借鉴吕越等(2015), 下标 A 表示考虑贸易中间商后的实际值。

Con 表示控制变量, 包括企业年龄 (age); 企业是否为国有企业 ($state$), 是为 1, 否则为 0; 企业单位劳动资本 ($lnkl$), 即企业固定资本与就业人数比值的对数值; 企业规模 ($size$), 使用企业就业人数对数值表示; 是否获得补贴 ($dums$), 当企业获得补贴时, 取值为 1, 否则为 0; 劳动生产率 ($productivity$), 即总产值与就业人数比值的对数^①; 是否为外企 (fie), 当企业为外资企业时, 取值为 1, 否则为 0; 融资约束 ($finance$), 即企业利息支出和产品销售收入的比值。 ω_j 和 \varnothing_i 分别表示企业和时间固定效应, ϵ_{β} 为残差项。为了控制潜在的内生性, 本文对关键控制变量做滞后一期处理。本文主要考察汇率波动的系数 α_1 、汇率波动和全球价值链嵌入程度交互项的系数 α_3 。若 $\alpha_1 < 0$ 、 $\alpha_3 > 0$, 则验证了命题 1 和命题 2。

2. 基准回归

首先, 基准回归控制了汇率波动, 回归结果见表 1 第(1)列。汇率波动的系数显著为负, 说明汇率波动抑制了企业的出口, 当其他变量不变时, 汇率波动增加 1 单位标准差, 企业的出口规模平均下降 1.69%, 验证了命题 1。其次, 本文进一步控制了 GVC 嵌入程度 $FVAR$ 及其与汇率波动 Vol 的交互项, 并分别使用 3 种方法测量的 $FVAR$ 进行检验, 回归结果见表 1 第(2)—(7)列。由结果可知, 使用不同 $FVAR$ 的检验得到一致的结论, 即是否控制 $FVAR$ 和交互项并不影响汇率波动系数的符号, 始终显著为负, 说明汇率波动不利于企业出口。在控制交互项的结果中, 交互项的系数始终显著为正, 说明参与 GVC 有助于抵消汇率波动对出口的负向影响, 且嵌入度越高, 抵消程度越大, 验证了命题 2。不同 $FVAR$ 的检验结果类似, 说明回归结果具有稳健性。第(7)列中汇率波动的系数表明, 平均而言, 当企业不参与 GVC 时, 汇率波动增加 1 单位标准差, 企业的出口规模下降 2.08%; 交互项的系数表明, 当汇率波动一定时, $FVAR$ 增加 1 单位标准差, 企业的出口规模上升 2.7%, $FVAR$ 大幅抵消了汇率波动对出口的负向影响, 并进一步促进企业出口。

3. 内生性讨论

(1) 样本选择问题。由于研究样本为生存企业, 没有考虑未进入样本企业, 可能存在样本选择造成的内生性问题, Heckman 两阶段模型通过第一阶段决策方程构造逆米率 (IMR), 加入第二阶段规模方程, 以保证第二阶段回归残差项的零条件均值。在第一阶段需控制额外变量, 该变量需符合排他性约束, 即该变量影响企业是否进行出口 (dum_{ex}), 但不直接影响企业的出口规模, 仅间接受到 IMR 影响企业的出口规模, 借鉴阳佳余(2012), 本文使用企业上期出口状态代理企业克服出口沉没成本的能力, 其对企业当期出口具有较强的影响, 但并不会对企业出口规模产生直接影响。同时, 由于只有出口企业面临实际汇率波动, 因此, 本文使用该企业所在行业的汇率波动均值来刻画该企业面临的汇率波动, 检验结果如表 2 所示。多个汇率波动指标的检验均验证了结果的稳健性, 包括以出口为权重计算的名义有效汇率几何加权平均 ($sdlneeer_g$)、实际有效汇率几何加权平均

① 由于计算全要素生产率需要企业的增加值数据, 而 2008 年以后多数年份中国工业企业数据库中未统计该数据, 为保持一致, 本文采用劳动生产率来衡量企业的生产率。

表1 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
被解释变量	$\ln ex$	$\ln ex$	$\ln ex$	$\ln ex$	$\ln ex$	$\ln ex$	$\ln ex$
汇率不确定性	$sdlner_g$	$sdlner_g$	$sdlner_g$	$sdlner_g$	$sdlner_g$	$sdlner_g$	$sdlner_g$
L.Vol	-0.057*** (0.015)	-0.054*** (0.017)	-0.074*** (0.018)	-0.052*** (0.017)	-0.072*** (0.018)	-0.052*** (0.017)	-0.070*** (0.018)
L.FVAR ₁		0.207*** (0.015)	0.196*** (0.016)				
L.Vol×L.FVAR ₁			0.079* (0.042)				
L.FVAR ₂				0.238*** (0.015)	0.226*** (0.016)		
L.Vol×L.FVAR ₂					0.087* (0.044)		
L.FVAR ₃						0.255*** (0.015)	0.244*** (0.016)
L.Vol×L.FVAR ₃							0.076* (0.042)
常数	8.089*** (0.069)	8.089*** (0.073)	8.092*** (0.073)	8.085*** (0.073)	8.088*** (0.073)	8.078*** (0.073)	8.081*** (0.073)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是
双边固定效应	是	是	是	是	是	是	是
R ²	0.160	0.169	0.169	0.170	0.170	0.170	0.170
N	471353	429512	429512	429512	429512	429512	429512

注：* p < 0.1, ** p < 0.05, *** p < 0.01; 括号内为稳健标准误。加入了控制变量和双边固定效应。以下各表同。

($sdlnreer_g$)、名义汇率简单加权平均($sdlner_a$)，以进口为权重计算的名义汇率几何加权平均($sdlner_{gi}$)、等权重的名义有效汇率几何加权平均($sdlnneer_{ga}$)、实际有效汇率几何加权平均($sdlnreer_{ga}$)，其中，IMR的系数显著，说明确实存在样本选择问题，但控制IMR后，汇率波动对企业出口规模的影响仍为负，说明汇率波动抑制企业的出口规模。

(2) 汇率波动指标构造。在基准回归中，企业层面的汇率波动由企业目标国的出口份额加权计算，可能存在同时性或反向因果关系造成的内生性问题。为解决该问题，本文借鉴Fauceglia et al.(2014)，使用企业的进口为权重衡量了企业汇率波动($sdlnreer_{gi}$)，进口权重也体现了企业进口面临的汇率不确定性，同时使用等权重衡量了企业汇率波动($sdlnreer_{ga}$)，检验结果如表3所示，其中，第(1)—(3)列为进口权重计算的汇率波动，第(4)—(6)列为等权重计算的汇率波动，得到与基准回归一致的结论，即汇率波动抑制企业的出口规模，而参与GVC有助于缓解汇率波动的负向影响。

表2 样本选择问题:Heckman两阶段模型

第一阶段 被解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>dum_ex</i>	<i>dum_ex</i>	<i>dum_ex</i>	<i>dum_ex</i>	<i>dum_ex</i>	<i>dum_ex</i>
L.Vol	-0.600*** (0.016)	-1.470*** (0.024)	-26.617*** (0.676)	-1.062*** (0.018)	-2.268*** (0.032)	-1.046*** (0.022)
L.dum_ex	2.717*** (0.003)	2.706*** (0.003)	2.719*** (0.003)	2.708*** (0.003)	2.700*** (0.003)	2.713*** (0.003)
常数	-2.513*** (0.013)	-2.556*** (0.013)	-2.374*** (0.014)	-2.490*** (0.013)	-2.522*** (0.013)	-2.450*** (0.013)
N	429512	429512	429512	429512	429512	429512
第二阶段 被解释变量	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
汇率不确定性	<i>lnex</i>	<i>lnex</i>	<i>lnex</i>	<i>lnex</i>	<i>lnex</i>	<i>lnex</i>
	<i>sdlnneer_g</i>	<i>sdlnreer_g</i>	<i>sdlner_a</i>	<i>sdlner_{gi}</i>	<i>sdlnneer_{ga}</i>	<i>sdlnreer_{ga}</i>
L.Vol	-0.900*** (0.032)	-3.275*** (0.054)	-38.565*** (1.410)	-2.003*** (0.037)	-4.972*** (0.075)	-1.323*** (0.046)
IMR	-0.750*** (0.004)	-0.747*** (0.004)	-0.749*** (0.004)	-0.748*** (0.004)	-0.744*** (0.004)	-0.750*** (0.004)
常数	7.626*** (0.026)	7.627*** (0.025)	7.864*** (0.029)	7.742*** (0.026)	7.701*** (0.025)	7.685*** (0.026)
N	2584513	2584513	2584513	2583919	2584513	2584513

表3 内生性检验:进口全球和等权重计算的汇率波动

被解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
汇率不确定性	<i>lnex</i>	<i>lnex</i>	<i>lnex</i>	<i>lnex</i>	<i>lnex</i>	<i>lnex</i>
	<i>sdlnreer_{gi}</i>	<i>sdlnreer_{gi}</i>	<i>sdlnreer_{gi}</i>	<i>sdlnreer_{ga}</i>	<i>sdlnreer_{ga}</i>	<i>sdlnreer_{ga}</i>
L.Vol	-0.093*** (0.011)	-0.086*** (0.011)	-0.100*** (0.013)	-0.191*** (0.013)	-0.236*** (0.014)	-0.276*** (0.018)
L.FVAR ₃		0.140*** (0.016)	0.128*** (0.017)		0.272*** (0.015)	0.248*** (0.016)
L.Vol×L.FVAR ₃			0.048* (0.028)			0.104*** (0.031)
常数	8.089*** (0.073)	8.092*** (0.073)	8.085*** (0.073)	8.088*** (0.073)	8.078*** (0.073)	8.081*** (0.073)
R ²	0.169	0.169	0.170	0.170	0.170	0.170
N	429512	429512	429512	429512	429512	429512

4. 稳健性检验

本文从三个方面进行了稳健性检验,分别为使用不同汇率波动指标、控制汇率水平和其他不确定性冲击、使用不同样本。

(1)不同汇率波动指标。在基准回归中,本文使用的汇率波动指标为名义汇率计算的几何加权平均值;在稳健性检验中,本文分别使用名义汇率计算的简单加权平均值($sdlnner_a$)、名义有效汇率计算的几何加权平均值($sdlnneer_g$)和实际有效汇率计算的几何加权平均值($sdlnreer_g$)进行检验,并控制了企业和年份固定效应,回归结果如表4所示^①。在表4第(1)、(4)、(7)列仅控制汇率波动的检验中,3个汇率波动的系数均显著为负,说明汇率波动对企业出口具有负向影响,与基准回归的结论一致。在第(2)、(5)、(8)列加入FVAR的检验中,汇率波动系数仍显著为负,说明是否控制FVAR并不影响结论,且FVAR的系数为正,说明参与GVC促进了企业出口。在第(3)、(6)、(9)列加入交互项的检验中,汇率波动的系数显著为负,而交互项的系数显著为正,说明参与GVC有助于抵消汇率波动的负向影响,与基准回归的结果一致。使用3种方法计算的汇率波动均得到一致的结论,表明了结果的稳健性。以第(9)列为例,汇率波动的系数表明,当企业不参与GVC时,汇率波动增加1单位标准差,企业出口下降7.86%;交互项的系数表明,当汇率波动一定时,FVAR₃增加1单位标准差,企业出口增加3.77%,说明参与GVC可以抵消汇率波动的负向影响。

表4 稳健性检验一:使用不同汇率波动指标

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
被解释变量	lnex	lnex	lnex	lnex	lnex	lnex	lnex	lnex	lnex
汇率不确定性	$sdlnner_a$	$sdlnner_a$	$sdlnner_a$	$sdlnneer_g$	$sdlnneer_g$	$sdlnneer_g$	$sdlnreer_g$	$sdlnreer_g$	$sdlnreer_g$
L.Vol	-0.240* (0.135)	-0.240* (0.143)	-0.360** (0.180)	-0.206*** (0.017)	-0.233*** (0.018)	-0.268*** (0.022)	-0.134*** (0.013)	-0.172*** (0.014)	-0.213*** (0.017)
L.FVAR ₃		0.256*** (0.015)	0.238*** (0.016)		0.267*** (0.015)	0.251*** (0.016)		0.272*** (0.015)	0.239*** (0.017)
L.Vol×L.FVAR ₃			1.608*** (0.499)			0.091*** (0.035)			0.106*** (0.028)
常数	8.077*** (0.068)	8.068*** (0.073)	8.069*** (0.073)	8.119*** (0.068)	8.115*** (0.073)	8.121*** (0.072)	8.125*** (0.068)	8.127*** (0.073)	8.137*** (0.073)
R ²	0.160	0.170	0.170	0.160	0.171	0.171	0.160	0.171	0.171
N	471353	429512	429512	471353	429512	429512	471353	429512	429512

(2)控制汇率水平和其他不确定性冲击。在基准回归中,本文并没有控制可能影响企业出口的其他因素,如汇率水平、关税、经济政策不确定性和贸易政策不确定性等,而很多研究表明这些因素对企业出口具有显著影响(Handley and Limão, 2017)。因此,本文控制这些影响因素^②,以得到更为准确的结论,回归结果见表5。其中,第(1)一(3)列分别控制了名义汇率、关税、名义汇率和关税,但并未影响汇率波动、GVC嵌入程度及两者交互项系数的符号。第(4)列控制了经济政策不确定性(EPU),数据来自Baker et al.(2016)开发的EPU数据库,汇率波动的系数仍然为负,交互项的系数仍然为正。第(5)列控制了贸易政策不确定性(TPU),衡量方法借鉴Handley and Limão(2017), $TPU = 1 - (\tau_{m/ji-hs} / \tau_{b-hs})^\sigma$,其中, τ 表示关税,下标**b**表示中国加入WTO之前的关税上限:Smoot-

① 仅展示了FVAR₃的检验结果,FVAR₁和FVAR₂的检验结果类似。

② 4个变量均为企业层面的加权平均值,权重为企业国家层面的出口份额或国家—产品层面的出口份额。国家—产品层面的MFN关税数据来自WTO的Tariff Download Facility。

Hawley 关税,该数据来自 Feenstra et al.(2002);下标 *mfn* 表示 WTO 框架下的最惠国待遇关税; σ 为消费者替代弹性,分别取值 2、3 和 4,分别记为 *TPU_2*、*TPU_3* 和 *TPU_4*^①。从第(5)列可以看出,控制 *TPU* 并不影响本文的结论。第(6)列同时控制了汇率水平、关税、*EPU* 和 *TPU*,汇率波动的系数仍然为负,交互项的系数仍然为正,说明是否控制这些因素并不影响本文的结论,即汇率波动抑制企业的出口,而 GVC 具有抵消不确定性负向影响的作用。

表 5 稳健性检验二:控制汇率水平、关税、*EPU*、*TPU*

被解释变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
汇率不确定性	$\ln ex$ <i>sdlner_g</i>	$\ln ex$ <i>sdlner_g</i>	$\ln ex$ <i>sdlner_g</i>	$\ln ex$ <i>sdlner_g</i>	$\ln ex$ <i>sdlner_g</i>	$\ln ex$ <i>sdlner_g</i>
<i>L.Vol</i>	-0.087*** (0.018)	-0.069*** (0.018)	-0.087*** (0.018)	-0.084*** (0.018)	-0.070*** (0.018)	-0.096*** (0.018)
<i>L.FVAR₃</i>	0.243*** (0.016)	0.244*** (0.016)	0.243*** (0.016)	0.242*** (0.016)	0.244*** (0.016)	0.242*** (0.016)
<i>L.Vol</i> × <i>L.FVAR₃</i>	0.082* (0.042)	0.075* (0.042)	0.081* (0.042)	0.083** (0.042)	0.075* (0.042)	0.086** (0.042)
<i>ln er</i>	-0.030*** (0.004)		-0.031*** (0.004)			-0.027*** (0.004)
<i>MFN</i>		0.003*** (0.001)	0.004*** (0.001)			0.004*** (0.001)
<i>EPU</i>				0.001*** (0.000)		0.001*** (0.000)
<i>TPU_2</i>					0.009** (0.004)	0.012*** (0.004)
常数	8.112*** (0.073)	8.079*** (0.073)	8.111*** (0.073)	8.003*** (0.073)	8.073*** (0.073)	8.028*** (0.073)
R ²	0.171	0.170	0.171	0.171	0.170	0.171
N	429512	429512	429512	429512	429512	429512

(3) 去除加工贸易、剔除 1% 异常值和使用平衡面板。加工贸易是中国参与对外贸易的主要形式之一,而加工贸易企业的生产和经营模式与一般贸易企业存在较大差异,则不确定性和 GVC 对两类企业的影响可能也有所不同。为此,本文去除加工贸易企业,仅考察一般贸易企业样本,回归结果如表 6 第(1)–(3)列所示。从结果可以看出,汇率波动抑制了企业出口,而参与 GVC 有助于抵消汇率波动的负向影响。在第(3)列中,汇率波动的系数表明,若企业不参与 GVC,汇率波动增加 1 单位标准差,企业出口下降 2.94%;交互项的系数表明,当汇率波动一定时,*FVAR₃* 增加 1 单位标准

① 本文均分别使用 *TPU_2*、*TPU_3* 和 *TPU_4* 进行了检验,仅报告了 *TPU_2* 的结果,控制 *TPU_3* 和 *TPU_4* 的结果类似。

差,企业出口增加4.85%。一般贸易企业受到的影响大于整体(见表1),而加工贸易企业并未受到显著的影响^①。为了解决异常值可能带来的估计偏差问题,本文剔除了各个变量左尾和右尾1%异常值,检验结果见第(4)—(6)列。剔除异常值后,汇率波动和交互项系数的符号并没有改变,说明是否剔除异常值并不影响本文的结论。不过,剔除异常值后,汇率波动系数的绝对值变大,而交互项系数的绝对值变小,且后者小于前者,即平均而言,GVC嵌入程度并不能完全抵消汇率波动对出口的负向影响。同时,本文使用平衡面板进行了稳健性检验,回归结果见第(7)—(9)列。无论使用何种方法计算的汇率波动,均得到与上文一致的结论,即汇率波动抑制企业出口,而参与GVC有利于缓解汇率波动的负向影响。与表1比较,汇率波动和GVC嵌入程度对持续存在企业的影响更大,以第(9)列为例,汇率波动的系数表明,平均而言,汇率波动增加1单位标准差,企业出口下降3.96%;交互项的系数表明,当汇率波动一定时, $FVAR_3$ 增加1单位标准差,企业出口增加7.57%。

表6 稳健性检验三:去除加工贸易、剔除1%异常值、平衡面板

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
被解释变量	lnex	lnex	lnex	lnex	lnex	lnex	lnex	lnex	lnex
汇率不确定性	$sdlner_g$	$sdlner_g$	$sdlner_g$	$sdlner_g$	$sdlner_g$	$sdlner_g$	$sdlner_a$	$sdlneer_g$	$sdlneer_g$
样本	非加工	非加工	非加工	剔除1%	剔除1%	剔除1%	平衡	平衡	平衡
L.Vol	-0.081*** (0.021)	-0.079*** (0.021)	-0.099*** (0.021)	-0.061*** (0.015)	-0.058*** (0.016)	-0.074*** (0.017)	-0.407* (0.245)	-0.414*** (0.058)	-0.382*** (0.047)
L.FVAR ₃		0.167*** (0.027)	0.142*** (0.029)		0.244*** (0.014)	0.235*** (0.015)	0.212*** (0.036)	0.231*** (0.037)	0.215*** (0.040)
L.Vol×L.FVAR ₃			0.136* (0.072)			0.067* (0.040)	2.621*** (0.932)	0.190** (0.093)	0.213*** (0.075)
常数	8.262*** (0.096)	8.230*** (0.098)	8.233*** (0.098)	8.336*** (0.066)	8.318*** (0.070)	8.321*** (0.070)	7.459*** (0.210)	7.533*** (0.209)	7.571*** (0.209)
R ²	0.147	0.150	0.151	0.160	0.171	0.171	0.229	0.230	0.231
N	264544	253960	253960	471353	429512	429512	68142	68142	68142

四、机制分析

基于理论模型和已有研究,本文认为GVC主要通过成本和产品价格弹性两个渠道发挥作用,进而抵消了汇率波动的负向影响。

1. 成本渠道

如理论框架所示,若GVC嵌入程度与中间品进口呈正相关关系,则GVC通过进口中间品的成本对冲效应发挥作用。具体而言,汇率升值使得本国出口品在外国的售价上升,从而使得外部需求下降,但是汇率升值同样会使得本国在生产过程中用到的外国中间品价格下降,从而通过成本对冲的效应缓解外部需求下降对出口造成的负面影响。反之,汇率贬值虽能刺激外部需求,但外国中间品的价格同样会上涨,从而对由旺盛的外部需求带来的出口上升产生抑制作用。因此,当GVC嵌入度较高时,中间品成本的变动对冲了汇率波动的不确定性,从而使得出口企业具有一个相对稳定

^① 本文同样对加工贸易样本进行了检验,参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

的出口预期,并有利于出口。对此,本文做了如下检验:

本文使用企业中间产品进口规模的对数值(*lninput*)表示GVC的成本对冲效应,检验结果如表7第(1)列所示。结果表明,企业的GVC嵌入程度越高,企业的中间品进口规模越高,则进口中间品的成本对冲效应越明显,如当汇率贬值(升值)时,进口中间品的成本下降(上升),由此对冲了出口额的大幅下降(上升),使企业面临的环境相对确定,企业出口规模受汇率波动的负向影响变小。其次,由式(2)可知,出口产品价格(p^*)会受到汇率波动和GVC嵌入的影响,且 $p^* \propto MC(S, \eta)$,由前文可知 $\frac{\partial^2 MC(S, \eta)}{\partial S^2}$ 和 $\frac{\partial^2 MC(S, \eta)}{\partial S \partial \eta}$ 均大于0,这表明:汇率波动通过增加成本,提高了企业出口产品的价格;GVC嵌入通过成本渠道对冲汇率波动的负向影响,第(2)列对此进行了检验。结果表明,汇率波动导致出口产品的价格上升,从而不利于企业出口,但嵌入GVC降低了汇率波动的影响,抵消了出口价格上升幅度,从而降低企业出口的不利影响,稳定企业出口,表明GVC嵌入程度通过成本对冲发挥作用。

2. 产品价格弹性渠道

GVC带来的产品多样化和市场多元化效应可以降低出口商品的价格弹性,而出口商品价格弹性的下降使企业出口更不易受价格变化的影响,从而削弱汇率波动对企业出口的负向影响。本文分别使用企业出口产品种类数量的对数值(*lnp*)和出口目的市场数量的对数值(*lnc*)表示产品多样化和市场多元化,检验结果分别见表7第(3)、(4)列。结果表明,GVC嵌入程度越高,企业出口产品或市场的多元化程度越高,可以抵消汇率波动的负向影响,则企业出口对单一商品或单一市场的依赖下降;企业出口商品的价格弹性越低,则汇率波动引起的价格波动对企业出口的影响越小,即产品多样化和市场多元化效应缓解了汇率波动对企业出口的负向影响。

参与GVC带来的质量提升效应也可以降低产品的价格弹性,从而对冲汇率波动的负向影响。由表7第(5)列的结果可见,尽管汇率波动和GVC嵌入程度交互项系数不显著,但GVC嵌入程度的系数显著为正,这表明企业的GVC嵌入程度越高,企业出口产品的质量越高,从而使得企业出口产品的替代性和出口价格弹性下降,企业出口更不易受外部环境变动的影响,因此,GVC的质量提升效应是GVC发挥作用的渠道之一。

表7 GVC嵌入程度的机制分析

被解释变量	(1) <i>lninput</i>	(2) <i>dprice</i>	(3) <i>lnp</i>	(4) <i>lnc</i>	(5) <i>lnquality</i>
<i>L.Vol</i>	-0.155*** (0.052)	0.065*** (0.013)	-0.072*** (0.009)	-0.181*** (0.009)	-0.971*** (0.301)
<i>L.FVAR₃</i>	0.722*** (0.036)	-0.030** (0.012)	0.059*** (0.007)	0.025*** (0.007)	3.879*** (0.262)
<i>L.Vol</i> × <i>L.FVAR₃</i>	0.201** (0.088)	-0.176*** (0.030)	0.073*** (0.018)	0.143*** (0.017)	0.667 (0.703)
常数	1.390*** (0.188)	1.201*** (0.054)	-0.088** (0.037)	-0.407*** (0.035)	-78.231*** (1.212)
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
R ²	0.012	0.069	0.069	0.080	0.080
N	429512	429271	429512	429512	429271

综上所述,GVC嵌入主要通过进口中间品的成本对冲消效应使企业获得更稳定的出口收入,而产品多样化、市场多元化、质量提升效应降低了企业的产品价格弹性,即GVC同时降低了企业出口面临的成本和价格波动的影响,从而抵消了汇率波动的负向影响。

五、进一步分析

1. 分生产位置

企业在GVC中的位置在一定程度上决定了其生产附加值,理论上,中上游生产阶段的附加值高于加工组装等下游生产阶段(唐宜红和张鹏杨,2018)。而中国深受“低端锁定”的困扰,向GVC的中上游攀升成为中国发展的重要诉求。Alessandria et al.(2010)认为,GVC使生产商倾向于进口多于生产需求的中间品,当经济下行从而收入降低时,生产商使用库存中的中间品进行生产,而不再进口中间品,从而导致贸易规模下降,这被称为供应链效应(Supply Effect)。本文借鉴Chor et al.(2021)的方法,使用中国2007年投入产出表测算中国企业的出口上游度和进口上游度,根据样本均值将企业分为出口(进口)上游企业和出口(进口)下游企业,考察中国企业在参与GVC过程中是否存在供应链效应。

回归结果表明^①,无论是出口还是进口角度,汇率波动对上游企业的负向影响更大,说明中国企业存在供应链效应,即外部负向冲击对上游企业的影响更大。交互项的估计结果表明,参与GVC有助于上游企业缓解汇率带来的不确定性,甚至完全抵消并促进出口。因此,对于上游企业而言,尽管汇率波动对其出口的抑制作用更大,但参与GVC优于不参与的情形。对于下游企业而言,参与GVC有助于促进其出口,但未能达到抵消汇率波动负向影响的效果。在考察期内,交互项的估计系数符号不确定且不显著,意味着下游企业不能仅凭参与GVC平抑来自外部的不确定性,也从一个侧面表明中国企业需要依靠技术进步提升自身在GVC中的位置。^②

2. 2005年汇改和2007年金融危机

2005年汇改前,中国汇率政策为盯住美元的有管理浮动汇率制,2000—2005年人民币对美元的汇率波动较小,尽管对中国企业进出口汇率变动的直接影响可能较小,但美元对其他货币的汇率波动会影响全球贸易成本,从而对中国企业进出口成本及价格产生间接影响。同时,美国占中国出口的20%左右,对欧盟、日本、东盟等地区的出口占比达80%左右,因此,本文剔除企业对美国的出口以及人民币对美元的汇率波动,被解释变量为 $\ln ex_nus$,仍得到与正文一致的结论,如表8第(1)—(3)列所示。同时,为考虑2005年汇改和2007年金融危机的影响,本文在回归中同时加入汇改及金融危机虚拟变量,检验结果如第(4)—(6)列所示,汇改前,汇率波动对企业出口呈负向影响, $FVAR$ 具有缓解作用;汇改至金融危机前,汇率波动的影响未显著改变, $FVAR$ 影响大小或有变化,但方向未变,仍发挥缓解作用;金融危机后,汇率波动和 $FVAR$ 的影响方向仍未改变,即汇率波动抑制企业出口,而参与GVC有助于抵消汇率波动的负向影响,与基准回归结论一致。

^① 参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

^② 何宇等(2020)研究表明,技术水平高和劳动要素成本高的国家更倾向专业化于GVC上游阶段,而技术水平低和劳动要素成本低的国家更倾向专业化于GVC的下游阶段。

表 8 考虑 2005 年汇改及 2007 年金融危机的检验

被解释变量 汇率不确定性	(1) lnex_nus sdlner _g	(2) lnex_nus sdlnee _g	(3) lnex_nus sdlneer _g	(4) lnex sdlner _g	(5) lnex sdlnee _g	(6) lnex sdlneer _g
L.Vol	-1.055*** (0.344)	-2.617*** (0.720)	-8.503*** (2.622)	-0.071*** (0.019)	-0.275*** (0.022)	-0.212*** (0.018)
L.FVAR ₃	0.558*** (0.027)	0.504*** (0.028)	0.477*** (0.034)	0.278*** (0.016)	0.288*** (0.016)	0.273*** (0.018)
L.Vol×L.FVAR ₃	7.834*** (1.464)	17.617*** (2.250)	22.840*** (3.132)	0.081* (0.043)	0.085** (0.036)	0.109*** (0.029)
L.Vol×dum2006				0.027 (0.022)	0.026 (0.030)	-0.014 (0.021)
L.FVAR ₃ ×dum2006				-0.219*** (0.019)	-0.244*** (0.018)	-0.247*** (0.021)
L.Vol×L.FVAR ₃ ×dum2006				-0.185* (0.097)	0.008 (0.067)	0.022 (0.046)
dum2006				0.503*** (0.017)	0.503*** (0.016)	0.503*** (0.016)
L.Vol×dum2008				0.007 (0.019)	0.059** (0.026)	0.004 (0.019)
L.FVAR ₃ ×dum2008				-0.191*** (0.019)	-0.193*** (0.018)	-0.151*** (0.021)
L.Vol×L.FVAR ₃ ×dum2008				0.064 (0.081)	0.024 (0.061)	-0.098** (0.047)
dum2008				0.617*** (0.018)	0.610*** (0.017)	0.609*** (0.017)
常数	6.642*** (0.208)	6.648*** (0.207)	6.706*** (0.209)	8.057*** (0.073)	8.096*** (0.072)	8.113*** (0.072)
R ²	0.178	0.179	0.180	0.171	0.172	0.172
N	102939	102939	102939	429512	429512	429512

六、结论与政策建议

坚定地推进汇率市场化、不断完善人民币汇率形成机制,已成为中国经济未来发展的重要努力方向。因此,中国各界在充分享受汇率市场化红利的同时,面临的汇率波动风险也将不断加剧。在汇率波动常态化的背景下,本文从理论和实证两方面证明了深度参与 GVC 有助于中国对外贸易的稳定增长,从而为中国出口企业提供了应对汇率波动风险的有效工具。

本文在构建了理论模型的基础上,使用 2000—2013 年中国工业企业数据库和中国海关统计数据库的匹配数据,考察了汇率波动对企业出口的影响和渠道,以及参与 GVC 是否有助于企业应对汇率波动的作用机制,得到以下主要结论:理论模型表明,汇率波动抑制了中国企业的出口,而参与 GVC 有助于缓解汇率波动对企业出口的负向影响。实证分析验证了理论假说并发现 GVC 嵌入通过如下两种效应缓解了汇率波动的负向影响:成本对冲效应有助于弱化汇率波动对进口中间品价格的影响;产品多样化、市场多元化和质量提升降低了企业出口产品的价格弹性。进一步分析表

明,中国企业在参与GVC的过程中存在供应链效应,即汇率波动对上游企业出口的负向影响更大,但整体而言,参与GVC可以抵消汇率波动的负向作用。同时,2005年汇改和2007年金融危机并未显著改变汇率波动和参与GVC对企业出口的影响。

2020年以来,新冠肺炎疫情对GVC产生了严重冲击。根据本文的研究,中国应积极参与GVC的修复,促进全球经济恢复正常秩序,这有助于自身对外贸易的健康发展和新发展格局的构建。具体地,本文分别从宏观和微观层面提出如下政策建议:宏观层面,政府可出台政策鼓励企业创新发展,结合产业结构调整 and 升级政策,优化创新投资环境,降低企业的后顾之忧,更好地进行创新研发;加快构建新发展格局,促进企业技术开发的同时,与贸易伙伴形成良好的经贸关系,促进企业积极参与GVC分工,形成双向贸易,降低汇率波动的影响。微观层面,企业做好成本管理,与买方签订合同并跟踪对方合同履行情况,尽可能降低汇率波动的负向影响;应积极参与GVC分工,并吸收GVC的正向溢出效应,以更好地应对汇率波动带来的不确定性;应尽可能多和快地掌握市场信息,及时调整生产和出口计划;应加大研发投入,提升产品的科技含量,使高技术产品在出口产品集合中占据核心地位,成为稳定创收的主要来源。

〔参考文献〕

- [1]陈云,何秀红.人民币汇率波动对我国HS分类商品出口的影响[J].数量经济技术经济研究,2008,(3):43-54.
- [2]何宇,张建华,陈珍珍.贸易冲突与合作:基于全球价值链的解释[J].中国工业经济,2020,(3):24-43.
- [3]鲁晓东,刘京军,陈芷君.出口商如何对冲汇率风险:一个价值链整合的视角[J].管理世界,2019,(5):92-105.
- [4]吕越,罗伟,刘斌.异质性企业与全球价值链嵌入:基于效率和融资的视角[J].世界经济,2015,(8):29-55.
- [5]马述忠,吴国杰.中间品进口、贸易类型与企业出口产品质量——基于中国企业微观数据的研究[J].数量经济技术经济研究,2016,(11):77-93.
- [6]潘红宇.汇率波动率与中国对主要贸易伙伴的出口[J].数量经济技术经济研究,2007,(2):73-81.
- [7]盛斌,陈帅.全球价值链、企业异质性与企业成本加成[J].产业经济研究,2017,(4):1-16.
- [8]盛丹,刘竹青.汇率变动、加工贸易与中国企业的成本加成率[J].世界经济,2017,(1):3-24.
- [9]谭小芬,王雅琦,卢冰.汇率波动、金融市场化 and 出口[J].金融研究,2016,(3):15-30.
- [10]唐宜红,张鹏杨.中国企业嵌入全球生产链的位置及变动机制研究[J].管理世界,2018,(5):28-46.
- [11]王秀玲,邹宗森,冯等田.实际汇率波动对中国出口持续时间的影响研究[J].国际贸易问题,2018,(6):164-174.
- [12]王雪,胡未名,杨海生.汇率波动与我国双边出口贸易:存在第三国汇率效应吗[J].金融研究,2016,(7):1-16.
- [13]许家云,毛其淋,胡鞍钢.中间品进口与企业出口产品质量升级:基于中国证据的研究[J].世界经济,2017,(3):52-75.
- [14]阳佳余.融资约束与企业出口行为:基于工业企业数据的经验研究[J].经济学(季刊),2012,(4):1503-1524.
- [15]Ahn, J. B., A. K. Khandelwal, and S. J. Wei. The Role of Intermediaries in Facilitating Trade [J]. *Journal of International Economics*, 2011, 84(1): 73-85.
- [16]Alessandria, G., J. Kaboski, and V. Midrigan. The Great Trade Collapse of 2008—2009: An Inventory Adjustment [J]. *IMF Economic Review*, 2010, 58(2): 254-294.
- [17]Amiti, M., O. Itskhoki, and J. Konings. Importers, Exporters, and Exchange Rate Disconnect [J]. *American Economic Review*, 2014, 104(7): 1942-78.
- [18]Bacchetta, P., and E. Van Wincoop. Does Exchange-Rate Stability Increase Trade and Welfare [J]. *American Economic Review*, 2000, 90(5): 1093-1109.
- [19]Bacchetta, P., and E. Van Wincoop. A Theory of the Currency Denomination of International Trade [J]. *Journal of International Economics*, 2005, 67(2): 295-319.
- [20]Baker, S. R., N. Bloom, and S. J. Davis. Measuring Economic Policy Uncertainty [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2016, 131(4): 1593-1636.
- [21]Bas, M., and V. Strauss-Kahn. Does Importing More Inputs Raise Exports? Firm-Level Evidence from France [J].

- Review of World Economics, 2014, 150(2): 241–275.
- [22] Bas, M., and V. Strauss-Kahn. Input-Trade Liberalization, Export Prices and Quality Upgrading[J]. Journal of International Economics, 2015, 95(2): 250–262.
- [23] Bernard, A. B., S. J. Redding, and P. K. Schott. Multiproduct Firms and Trade Liberalization[J]. Quarterly Journal of Economics, 2011, 126(3): 1271–1318.
- [24] Chor, D., K. Manova, and Z. Yu. Growing like China: Firm Performance and Global Production Line Position[J]. Journal of International Economics, 2021, 130: 1–25.
- [25] Clark, P. B. Uncertainty, Exchange Risk, and the Level of International Trade[J]. Economic Inquiry, 1973, 11(3): 302–313.
- [26] Clark, P. B., S. J. Wei, N. T. Tamirisa, A. M. Sadikov, and L. Zeng. A New Look at Exchange Rate Volatility and Trade Flows[R]. International Monetary Fund Working Paper, 2004.
- [27] De Grauwe, P. Exchange Rate Variability and the Slowdown in Growth of International Trade[J]. Staff Papers, 1988, 35(1): 63–84.
- [28] De Grauwe, P. The Benefits of a Common Currency[A]. De Grauwe, P. The Economics of Monetary Integration[C]. New York: Oxford University Press, 1992.
- [29] Dixit, A. K. Entry and Exit Decisions under Uncertainty[J]. Journal of Political Economy, 1989, 97(3): 620–638.
- [30] Fauceglia, D., A. Shingal, and M. Wermelinger. Natural Hedging of Exchange Rate Risk: The Role of Imported Input Prices[J]. Swiss Journal of Economics and Statistics, 2014, 150(4): 261–296.
- [31] Feenstra, R. C., J. Romalis, and P. K. Schott. U.S. Imports, Exports, and Tariff Data, 1989–2001 [R]. NBER Working Paper, 2002.
- [32] Goldberg, P. K. Product Differentiation and Oligopoly in International Markets: The Case of the U.S. Automobile Industry[J]. Econometrica, 1995, 63(4): 891–951.
- [33] Grier, K. B., and A. D. Smallwood. Uncertainty and Export Performance: Evidence from 18 Countries[J]. Journal of Money, Credit and Banking, 2007, 39(4): 965–979.
- [34] Handley, K., and N. Limão. Policy Uncertainty, Trade, and Welfare: Theory and Evidence for China and the United States[J]. American Economic Review, 2017, 107(9): 2713–2783.
- [35] Héricourt, J., and S. Poncet. Exchange Rate Volatility, Financial Constraints, and Trade: Empirical Evidence from Chinese Firms[J]. World Bank Economic Review, 2015, 29(3): 550–578.
- [36] Hooper, P., and S. W. Kohlhagen. The Effect of Exchange Rate Uncertainty on the Prices and Volume of International Trade[J]. Journal of International Economics, 1978, 8(4): 483–511.
- [37] Hwang, H. D., and J. W. Lee. Exchange Rate Volatility and Trade Flows of the UK in 1990s[J]. International Area Review, 2005, 8(1): 173–182.
- [38] Novy, D., and A. M. Taylor. Trade and Uncertainty[R]. NBER Working Paper, 2014.
- [39] Obstfeld, M., and K. Rogoff. Risk and Exchange Rates[R]. NBER Working Paper, 1998.
- [40] Sercu, P., and C. Vanhulle. Exchange Rate Volatility, International Trade, and the Value of Exporting Firms[J]. Journal of Banking & Finance, 1992, 16(1): 155–182.
- [41] Tenreyro, S. On the Trade Impact of Nominal Exchange Rate Volatility [J]. Journal of Development Economics, 2007, 82(2): 485–508.
- [42] Upward, R., Z. Wang, and J. H. Zheng. Weighing China’s Export Basket: The Domestic Content and Technology Intensity of Chinese Exports[J]. Journal of Comparative Economics, 2013, 41(2): 527–543.
- [43] Vieira, F. V., and R. MacDonald. Exchange Rate Volatility and Exports: A Panel Data Analysis [J]. Journal of Economic Studies, 2016, 203–221.
- [44] Yang, J. Exchange Rate Pass-through in U.S. Manufacturing Industries [J]. Review of Economics and Statistics, 1997, 79(1): 95–104.

Exchange Rate Fluctuations, GVC and the Export of Chinese Firms

WANG Xiao-song^{1,2}, CHEN Jin-zhi³, WU Huan⁴, YAN Shuai⁴

(1. Institute of China's Economic Reform & Development, Renmin University of China;

2. School of Economics, Renmin University of China;

3. School of Government Audit, Nanjing Audit University;

4. China Export & Credit Insurance Corporation)

Abstract: The 20th National Congress of the Communist Party of China pointed out that China should adhere to the promotion of high-standard opening up and accelerate its transformation into a trader of quality. Among many factors affecting trade development, exchange rate fluctuations are direct, violent and uncontrollable, which have become the core issue concerned by governments and firms. At the same time, China's deep embedment in the global value chain (GVC) has become a very important feature. The intermediate products included in GVC repeatedly cross the national border and the changes in the price elasticity of export products would offset the trade effect of exchange rate fluctuations and play a stabilizing role in trade development. Chinese firms participating in GVC may mitigate the inhibitory effect of exchange rate fluctuations on trade development through multiple channels, which would provide coping strategies and solutions for solving the problems caused by exchange rate fluctuations to trade development from the theoretical and practical levels.

In this paper, we firstly build a theoretical model including exchange rate fluctuations and intermediate imports, and find the following results. On the one hand, exchange rate fluctuations significantly inhibit firms' exports. On the other hand, participation in GVC helps to mitigate the negative impact of exchange rate fluctuations on firms' exports. Its mechanism is divided into the following channels. GVC makes firms use a large number of imported intermediates in the production process, and the price of imported intermediates is inversely related to the exchange rate, thus forming a cost hedging effect. GVC effectively reduces the price elasticity of firms' products through product diversification, market diversification and quality improvement, thereby mitigating the adverse impact of exchange rate fluctuations on exports.

Secondly, by analyzing the matching data of China Industry Business Performance Database and China Customs Statistics Database from 2000 to 2013, this paper confirms the conclusions in the theoretical model, and verifies the two channels of the cost hedging effect and the price elasticity mechanism. Further analysis shows that there is a supply chain effect in the process of Chinese firms participating in GVC. That is to say, exchange rate fluctuations have a greater negative impact on upstream firms' exports, but on the whole, participation in GVC can offset the negative effect of exchange rate fluctuations. At the same time, the exchange rate reform in 2005 and the financial crisis in 2007 did not significantly change the impact of exchange rate fluctuations and GVC on firms' exports.

On the analysis above, this paper puts forward the following policy suggestions. At the macro level, China needs to introduce relevant policies in the future to encourage firms to deeply participate in GVC, and help firms climb upward in GVC. At the micro level, firms should actively participate in GVC division of labor to absorb its positive spillover effect, timely grasp the changes in the exchange rate and the market, appropriately adjust export strategies, increase R&D investment, improve the scientific and technological content of products, and reduce the price elasticity of products.

Finally, this paper has the following innovations. There have been studies on the impact of GVC embedding on firms' participation in trade activities from multiple perspectives, but few studies have been conducted from the perspective of restraining exchange rate fluctuations. GVC has the potential to offset the adverse effects of exchange rate fluctuations, which has important practical and theoretical significance for China's foreign trade stability and quality improvement. Existing studies have tested the possible methods to deal with exchange rate fluctuations, but due to the availability of data, they are all based on the national or industrial level, and have not been investigated from the firm level. Existing literature lacks the corresponding mechanism analysis, but this paper better explains the mechanism between exchange rate fluctuations, GVC embedding and exports by constructing a theoretical model.

Keywords: exchange rate fluctuations; global value chain; Chinese firms' exports

JEL Classification: F10 F12 F14

[责任编辑:覃毅]