

# 人民币汇率变动对中国制造业企业出口产品质量的影响

张明志, 季克佳

[摘要] 本文利用2000—2006年中国工业企业数据和海关产品层面交易数据,研究了垂直专业化视角下人民币汇率变动对制造业企业出口产品质量的影响。研究发现:人民币升值提高了“企业—目的地”层面的出口产品质量,而企业垂直专业化水平的提高扩大了汇率升值的正向影响作用;在控制垂直专业化影响的基础上,人民币汇率变动对“企业—目的地”层面出口产品质量的影响因企业生产率、所有制形式以及融资约束的不同而有所差异,同时也因企业所处行业的要素密集度和竞争程度的差异而不同,表现为生产率越高的企业、融资约束越小的企业、外资企业、处于劳动密集型行业或者竞争较为激烈行业的企业,其出口产品质量所受到的汇率正向影响更强。对影响渠道的实证检验表明:汇率变动对质量差异化产品的影响具有较大的差异,而人民币汇率变动对“企业—目的地”层面出口产品质量的影响正是通过促使企业对质量差异化产品进行调整来实现的;垂直专业化主要通过成本效应、进口中间品的质量效应和种类效应这三条渠道来调节人民币汇率变动对“企业—目的地”层面出口产品质量的影响。

[关键词] 人民币汇率; 出口产品质量; 垂直专业化; 作用机制

[中图分类号]F125 [文献标识码]A [文章编号]1006-480X(2018)01-0005-19

DOI:10.19581/j.cnki.ciejournal.20180115.006

## 一、问题提出

自2001年加入世界贸易组织(WTO)以来,中国的出口规模获得了快速扩张,出口增长率也长期保持在一个较高水平上。但很长一段时间以来,中国出口贸易的粗放型增长模式饱受诟病,出口结构亟需优化和升级已形成共识。理论上,一国的汇率升值降低了出口企业的价格优势,会对出口贸易产生不利冲击,诸多经验研究也证实了这一理论观点。例如,张会清和唐海燕(2012)的研究表明,人民币升值对企业出口产生了显著的负面冲击,人民币升值不利于中国出口贸易结构的优化调整;Liu et al.(2013)使用倍差法实证考察了人民币汇率波动对中国企业出口行为的影响,研究发现人民币升值1%,会使得中国出口总值下降1.61%。

但是,已有的绝大多数文献重点关注的是人民币汇率变动对企业出口贸易总额或贸易结构的

[收稿日期] 2017-07-22

[基金项目] 国家社会科学基金一般项目“人口结构变动与中国出口转型升级研究”(批准号17BJY146);中央高校基本科研业务费专项资金项目“国际贸易与产业发展”(批准号20720171001)。

[作者简介] 张明志,厦门大学经济学院教授,经济学博士;季克佳,厦门大学经济学院博士研究生。通讯作者:张明志,电子信箱:mzzhang@xmu.edu.cn。感谢匿名审稿专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

影响,未能深入到企业出口产品质量这一更深的层面上。近年来,随着企业出口产品质量成为国内外学术界的研究热点之后,国内开始有文献注意到人民币汇率变动会对企业出口产品质量产生影响。如果人民币升值可以促使中国企业技术创新,提高出口产品质量,实现出口产品从原先的“价格优势”到“质量优势”的转换,那么,人民币升值将有助于出口贸易结构的优化和升级。从经验事实看,中国在加入WTO之后,人民币汇率总体上经历了一个升值的过程。与此同时,包括本文以及国内不少文献的测算均表明,中国企业出口产品质量也呈现出总体上升的趋势<sup>①</sup>。那么,人民币升值是否真的促进了中国企业出口产品质量的提升?自加入WTO以来,中国更加深入地融入全球价值链,在人民币汇率变动影响企业出口产品质量的过程中,垂直专业化发挥了什么样的作用?对这些问题做出回答,无疑具有重要的现实意义和政策涵义。

## 二、文献回顾及本文的拓展

与本文研究相关的文献主要有三类:一是中国出口产品质量影响因素的相关研究;二是直接相关的文献即人民币汇率变动对企业出口产品质量影响的研究;三是垂直专业化作用机制的研究。就第一类文献而言,已有研究主要关注融资约束(张杰,2015;许明,2016)、政府补贴(李秀芳和施炳展,2013;张杰等,2015)、贸易自由化(汪建新,2014,2015;苏理梅等,2016)、工资水平(许和连和王海成,2016;张明志和铁瑛,2016)等因素对中国出口产品质量的影响。第二类文献(许家云等,2015;余淼杰和张睿,2017)中,许家云等(2015)研究发现,人民币升值有助于促进企业出口产品质量的提升,但是汇率变动对新进入企业(或新进入产品)与退出企业(或退出产品)的影响是不同的,汇率升值有助于延长高质量产品的出口持续期。余淼杰和张睿(2017)研究发现,汇率升值导致出口企业数量减少,说明人民币升值加剧了出口企业的竞争压力,从而促使企业出口产品质量提升,汇率升值的影响会因行业质量差异化程度的不同而不同。

但是,第二类文献目前还比较匮乏,已有的两篇文献在具体研究过程中也存在比较明显的分歧。从研究变量的设定看,对于核心解释变量即人民币汇率,许家云等(2015)使用的汇率指标是企业加总层面汇率,但企业加总层面汇率会面临加总谬误的问题。因此,余淼杰和张睿(2017)使用中国与某一出口目的地的汇率指标来规避企业加总层面汇率可能面临的问题。对于被解释变量,前述两篇论文对于企业出口产品质量的测算均是基于企业—产品—目的地层面,忽略了企业出口到同一目的地的产品质量差异化特征。在现实中,由于出口企业大都是多产品出口企业,企业往往重视出口贡献较大的产品,这些产品往往具有较高的质量和竞争力,在人民币升值背景下可能会在高质量产品上投入更多的研发或者将低质量产品的生产资源转移到高质量产品上,从而造成出口到同一目的地的产品质量差异化增大,因此,基于产品层面的分析很容易出现偏差。而本文对于这一问题的解决办法是,将企业出口到某一目的地的产品质量进行加总,从而获得企业出口到该目的地的加总水平的产品质量<sup>②</sup>。从人民币汇率变动影响企业出口产品质量的作用机制看,许家云等(2015)从企业的出口动态即出口企业和出口产品的进入和退出来分析人民币汇率变动影响企业出口产品质量的作用机制;余淼杰和张睿(2017)基于竞争效应来研究汇率变动对出口产品质量的影响,其竞争效应主要体现在汇率变动对出口企业数量的影响,通过实证发现,汇率升值导致出口企业数量减少,竞争强度的提高可能促使企业出口产品质量的升级。

① 后文会对此做详细的分析和说明。

② 基于现实中出口企业大多是多产品出口企业这一背景,本文所研究的“企业出口产品质量”确切地说特指“‘企业—目的地’出口产品质量”。

本文尝试从理论上提出人民币汇率变动影响企业出口到某一目的地出口产品质量的又一新的作用机制,即企业对质量差异化产品的出口调整机制。余淼杰和王雅琦(2015)测算了企业层面的出口产品种类均值,从均值看,企业层面出口产品种类每一年都是变化的,有相当大比例的样本企业的出口产品结构发生了变化<sup>①</sup>。已有文献在不同程度上涉及汇率变动影响出口产品结构调整的作用机制。例如,Chatterjee et al.(2013)基于多产品企业定义了产品竞争力阶梯(Competency Ladder)这一概念,假设不同产品的生产率不同,其中,核心产品生产率最高,越靠近核心产品的产品生产率越高,远离核心产品的产品生产率较低,高生产率的产品出口利润较高,当汇率升值使得远离核心产品(低生产率)的产品出口利润为负值时,企业就会停止出口这类产品,从而使得汇率升值背景下出口产品会偏向核心产品,最终出口产品结构出现调整。简言之,已有研究认为汇率升值会使得企业出口产品集中于核心产品。

借鉴Chatterjee et al.(2013)关于汇率变动背景下基于核心产品与非核心产品的出口产品结构的调整机制分析,本文提出了汇率升值背景下企业对质量差异化产品的出口调整机制。理论上,汇率升值会使得企业出口产品集中于高质量产品,主要有两方面的原因:一是消费者对于高质量产品价格变动不够敏感(需求弹性非常小),出口目的地货币计价的产品价格的上涨不会影响消费数量的过多变化,从而不会降低产品出口利润;二是即使不考虑产品弹性的问题,消费者做出消费决策往往不是简单地基于出口价格而是基于质量调整后的出口价格,质量越高的产品即使出口价格较高,但其质量调整后的价格会相对低一些。这是因为,根据Baldwin and Harrigan(2011)的分析,在加成率不变的情况下<sup>②</sup>,质量调整的速度快于边际成本的调整速度,这样出口价格上涨的速度会慢于质量上涨的速度,导致质量调整后的价格会出现下降,汇率升值背景下高质量产品出口利润相对较高,从而汇率升值使得出口产品集中于高质量产品。因此,本文理论机制侧重的是企业对于不同质量出口产品的选择,在人民币升值背景下,企业更多地选择出口高质量产品,因为低质量产品出口利润较低从而减少出口,若是产品出口利润为负甚至会退出出口市场,最终导致多产品出口企业的出口产品质量出现上升。从动态的角度看,这一过程也激励着企业努力提升其出口产品质量。值得一提的是,本文所阐述的企业对质量差异化产品的出口调整机制,本质上也属于熊彼特范式中的竞争机制。因为人民币升值会导致中国企业所出口的质量低的产品利润下降,相对于不受汇率变动影响的其他国家的出口产品而言,中国企业出口产品的竞争力下降了,竞争强度的提升使高质量产品更有竞争力,所以中国企业会选择高质量产品进行出口,导致一些低质量产品退出出口市场。

第三类文献则来源于进口中间品对企业出口产品质量影响的相关研究。一些研究发现,进口中间品能显著提高企业出口产品质量,如Bas and Strauss-Kahn(2014)、马述忠和吴国杰(2016)、刘海洋等(2017)、许家云等(2017)等。现有研究测算发现,无论是本土企业还是外资企业,加工贸易的出口产品质量均高于一般贸易(施炳展,2013),而这很可能与加工贸易所进口的中间品质量较高有

① 本文利用2000—2006年海关数据测算了连续出口企业和连续出口关系(“企业—目的地”层面)出口产品种类发生变化的比例发现,2000—2006年,平均而言,72%的企业和59%的出口关系的出口产品种类发生变化;而在连续出口的企业—目的地样本中,近70%的样本其出口的高低质量产品的份额发生了变化,详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)提供的附录。

② 现有研究(无论基于行业层面还是微观企业层面)测算的加成率范围大体在1.1—1.5(盛丹和王永进,2012;钱学锋等,2015;Liu and Ma,2015),而替代弹性 $\sigma$ 范围一般为5—10(Baier and Bergstrand,2001;Bernard et al.,2003;Anderson and Wincoop,2004)。 $\sigma/(\sigma-1)$ 估计范围为1.10—1.25,与平均加成率的估算结果基本相等,所以加成率近似等于 $\sigma/(\sigma-1)$ 。

关。有鉴于此,本文在研究人民币汇率变动对企业出口产品质量影响时纳入了垂直专业化的调节作用。但现有一些文献往往以企业进口中间品贸易额或者企业进口品投入比重作为衡量指标来研究进口中间品对企业出口行为的影响。本文之所以基于垂直专业化而不是进口中间品的分析视角,是因为基于进口中间品的视角来研究其对企业出口产品质量的影响可能会存在一些偏差。企业进口中间品并不一定用于出口产品的生产,可能用于国内销售产品的生产,极端情形之下企业进口的所有中间品都用于生产内销产品,此时进口中间品与出口产品之间的关联并不密切甚至不存在。本文借鉴 Upward et al.(2013)的方法构建企业层面垂直专业化指标,可以较为准确地衡量企业出口产品中所包含的进口中间品的比例,同时也在一定程度上规避了已有研究直接从进口中间品这一视角切入所引发的问题。

简言之,较之于已有文献,本文可能存在的边际贡献主要有两点:一是从理论上提出汇率变动影响企业出口产品质量的新的作用机制,构建了相应的理论模型,并从实证上予以验证,丰富了已有的相关研究;二是纳入了垂直专业化的分析视角,实证检验了垂直专业化对于人民币汇率变动影响“企业—目的地”层面出口产品质量的调节作用及其渠道效应,弥补了已有文献的一些不足。

### 三、理论模型

为了清晰地反映汇率升值背景下企业对质量差异化产品的出口调整机制,本文在 Chatterjee et al.(2013)模型的基础上进行两方面的拓展:一是引入垂直专业化,即本国生产出口产品既需要本国中间品,又需要进口国外中间品;二是引入产品质量,对消费者而言,效用函数不仅与差异化产品的数量有关,而且与质量相关;对企业而言,生产的产品质量越高,生产过程中需要投入较高质量的中间品,由于高质量的中间品成本较高,因此企业生产的成本也会高一些。

#### 1. 家庭行为

出口目的地代表性家庭的效用最大化问题为:

$$\max U(C) = \left[ \int_{\varphi \in \psi} [q(\varphi)x(\varphi)]^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} d\varphi \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}}$$

其中, $q(\varphi)$ 表示出口到目的地的产品 $\varphi$ 的质量, $\psi$ 表示代表性家庭可消费的连续产品的集合, $\varphi$ 表示可消费产品集合中的某一类产品; $\sigma$ 表示不同种类产品间的替代弹性( $\sigma > 1$ ); $x(\varphi)$ 表示出口目的地代表性家庭消费的产品 $\varphi$ 的数量。

产品 $\varphi$ 在目的地以当地货币计价的质量调整后的消费价格为:

$$\tilde{p}(\varphi) = \bar{p}(\varphi)\tau\varepsilon$$

其中, $\bar{p}(\varphi) = p(\varphi)/q(\varphi)$ ,表示以本国货币计价的经过质量调整后的出口价格, $\tau$ 表示本国到出口目的地的冰山成本, $\varepsilon$ 表示本国与出口目的地的名义汇率。

代表性家庭对产品 $\varphi$ 的支出函数为:

$$\tilde{p}(\varphi)\tilde{x}(\varphi) = YP^{\sigma-1}[\tilde{p}(\varphi)]^{1-\sigma}$$

其中, $\tilde{x}(\varphi)$ 表示经过质量调整后的产品 $\varphi$ 的消费数量, $Y$ 表示目的地的总收入, $P$ 表示目的地的消费价格指数,进而:

$$\tilde{x}(\varphi) = YP^{\sigma-1}[\tilde{p}(\varphi)\tau\varepsilon]^{1-\sigma}$$

$$P = \left[ \int_{\varphi \in \psi} [p(\varphi)/q(\varphi)]^{1-\sigma} d\varphi \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}$$

## 2. 企业行为

假设厂商生产一单位出口产品需要一单位劳动和一单位的中间品, 每单位中间产品中需要  $\lambda$  单位国外中间品和  $(1-\lambda)$  单位的国内中间品,  $\lambda$  反映企业参与垂直专业化程度 ( $0 < \lambda < 1$ )。当  $\lambda=0$  时, 企业只使用国内中间品; 当  $\lambda=1$  时, 企业只使用进口的国外中间品; 当  $0 < \lambda < 1$  时, 企业既使用进口国外中间品又使用本国中间品。企业生产成本函数为如下形式:

$$c(\varphi, \lambda) = Q(\varphi, \lambda)wx(\varphi, \lambda) + F$$

其中, 实际边际成本为  $Q(\varphi, \lambda)$ , 定义  $Q(\varphi, \lambda) = \frac{1}{\varphi} [1 + q(\varphi) \frac{\mu \lambda w_f imc^*}{w\varepsilon} + (1-\lambda)imc]$ ,  $imc^*$  表示进口一单位中间品需要支付给国外中间品厂商的实际成本 (以国外的单位劳动力来衡量);  $imc$  表示使用一单位国内中间品需要支付给本国中间品厂商的实际成本 (以本国的单位劳动力来衡量);  $\mu$  表示进口中间品税率; 出口目的地的工资为  $w_f$ 。假设本国从出口目的地进口中间品,  $F$  表示本国出口到目的地的固定成本。定义实际汇率 (间接标价法) 为  $E = w\varepsilon/w_f$ , 则本国厂商的实际边际成本为:  $Q(\varphi, \lambda) = \frac{1}{\varphi} [1 + q(\varphi) \frac{\mu \lambda imc^*}{E} + (1-\lambda)imc]$ 。

由于本文的研究对象是中国, 进口中间品质量一般高于国内中间品, 因此本文设定出口产品质量差异主要来自于进口国外中间品质量。企业使用更多的高质量进口中间品, 会使出口产品质量更高。由于进口高质量的中间品其成本也更高, 因此, 出口产品质量越高, 则实际边际成本也会越高, 即  $\frac{\partial Q(\varphi)}{\partial q(\varphi)} > 0$ 。

厂商利润最大化问题表示为:

$$\max \pi(\varphi) = [p(\varphi)/q(\varphi) - Q(\varphi, \lambda)w/q(\varphi)]\tilde{x}(\varphi) - F$$

企业出口产品  $\varphi$  的最优定价为:

$$p(\varphi) = \frac{\sigma}{\sigma-1} Q(\varphi)w$$

企业出口产品  $\varphi$  的利润为:

$$\Pi(\varphi) = C_2(E)^{-\sigma} [q(\varphi)/Q(\varphi)]^{\sigma-1} - F$$

其中,  $C_2 = \frac{C_1 w^{1-\sigma} \sigma^{-\sigma}}{[(\sigma-1)]^{1-\sigma}}$ ,  $C_1 = Y P^{\sigma-1} (w_f/w)^{-\sigma} > 0$ 。

令  $\pi(\varphi) = C_2 E^{-\sigma} [q(\varphi)/Q(\varphi)]^{\sigma-1}$ , 则  $\frac{\partial \pi(\varphi)}{\partial q(\varphi)} > 0$ , 即出口利润与出口产品质量正相关。

## 3. 汇率变动的影响

当汇率升值 ( $E$  变大) 时, 企业出口产品的利润下降, 这是因为:

$$\frac{\partial \ln \pi}{\partial \ln E} = -\sigma + \frac{(\sigma-1)q\mu\lambda imc^*/E}{1 + \frac{q\mu\lambda imc^*}{E} + (1-\lambda)imc} < 0$$

汇率变动对出口利润的影响与出口产品质量的关系为:

$$\frac{\partial (|\partial \ln \pi / \partial \ln E|)}{\partial q} = \frac{(\sigma-1)(\mu imc^*/E + imc^*/E imc)}{[1 + imc + \lambda(q\mu imc^*/E - imc)]^2} < 0$$

上式表明, 当出口产品质量较高时, 汇率变动对出口利润的不利影响将会减弱。因此, 当汇率升值时, 高质量产品得以继续出口, 而出口利润为负的低质量产品将不再出口, 最终企业出口到某一

目的地的产品质量得以提高。

由于出口产品质量的变化速度快于边际成本的变化速度 ( $\frac{\partial \ln Q}{\partial \ln q} = \frac{q\mu\lambda imc^*/E}{1+q\mu\lambda imc^*/E+(1-\lambda)imc} < 1$ ), 由进一步的推演可得:

$$\ln p - \ln q = \ln\left(\frac{\sigma}{\sigma-1}\right) + \ln w + \ln Q - \ln q$$

$$\frac{\partial(\ln p - \ln q)}{\partial \ln q} < 0$$

可以看出,产品质量越高,质量调整后的价格越低,当消费者看中质量调整后的出口价格时,需求相对较高,出口利润越高,因此,汇率升值下高质量产品比低质量产品更容易维持出口状态。

#### 4. 垂直专业化的调节效应

由前文可计算出临界出口质量水平:

$$\Pi_0 = \varphi^{\sigma-1} E^{-\sigma} \left[ \frac{q_0}{1 + \frac{q_0\mu\lambda imc^*}{E} + (1-\lambda)imc} \right]^{\sigma-1} C_2 - F = 0$$

临界出口产品质量为:

$$q_0 = \frac{1 + (1-\lambda)imc}{(F\varphi^{1-\sigma} E^\sigma / C_2)^{\frac{1}{1-\sigma}} - \lambda \frac{\mu imc^*}{E}}$$

为了使临界出口产品质量  $q_0 > 0$ , 假设  $(F\varphi^{1-\sigma} E^\sigma / C_2)^{\frac{1}{1-\sigma}} > \lambda \frac{\mu imc^*}{E}$ 。

汇率变动对临界出口产品质量的影响为:

$$\frac{\partial \ln q_0}{\partial \ln E} = \frac{\frac{\sigma}{\sigma-1} (F\varphi^{1-\sigma} E^\sigma / C_2)^{\frac{1}{1-\sigma}} - \lambda \frac{\mu imc^*}{E}}{(F\varphi^{1-\sigma} E^\sigma / C_2)^{\frac{1}{1-\sigma}} - \lambda \frac{\mu imc^*}{E}} > 0$$

垂直专业化对汇率变动的调节作用为:

$$\frac{\partial(\partial \ln q_0 / \partial \ln E)}{\partial \lambda} = \frac{\mu imc^* (F\varphi^{1-\sigma} E^\sigma / C_2)^{\frac{1}{1-\sigma}}}{(\sigma-1)E \left[ (F\varphi^{1-\sigma} E^\sigma / C_2)^{\frac{1}{1-\sigma}} - \lambda \frac{\mu imc^*}{E} \right]^2} > 0$$

上面的推导说明,汇率升值提高了出口产品质量的临界值,垂直专业化水平的提高则扩大了汇率升值对临界质量水平的促进作用,而随着出口产品的临界质量水平提高,企业出口产品质量得到进一步的提升。

## 四、特征事实与模型设定

### 1. 企业出口产品质量的特征事实

(1)企业出口产品质量(Quality):基于“企业—目的地”层面的测度。本文借鉴 Khandelwal et al. (2013)文献,利用 2000—2006 年海关数据测算“企业—目的地”层面的出口产品质量,结果如表 1 所示<sup>①</sup>。

<sup>①</sup> 具体测算过程详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)提供的附录。

表 1 出口产品质量测度

年份	全样本		连续出口企业		连续出口的企业—目的地	
	均值	标准差	均值	标准差	均值	标准差
2000	0.5477	0.1125	0.5537	0.1123	0.5701	0.1106
2001	0.5485	0.1143	0.5555	0.1135	0.5756	0.1102
2002	0.5484	0.1158	0.5571	0.1158	0.5786	0.1118
2003	0.5501	0.1183	0.5609	0.1183	0.5832	0.1130
2004	0.5523	0.1230	0.5634	0.1236	0.5881	0.1187
2005	0.5525	0.1225	0.5664	0.1246	0.5894	0.1193
2006	0.5535	0.1222	0.5689	0.1238	0.5905	0.1187

(2)出口产品质量特征事实。由表 1 可见,总体而言,“企业—目的地”层面的出口产品平均质量呈上升趋势,2000—2006 年出口产品质量均值增长了约 1%,不同年份的产品质量的离散程度差异不大。从个别年份的变化趋势看,全样本的测算结果与现有研究如张杰等(2014)、施炳展(2013)、余淼杰和张睿(2017)等略有差异。除了测算方法的不同之外,还可能是因为加总层面的差异。例如,施炳展(2013)将标准化的产品层面(企业—年份—目的地—产品)的质量水平按照出口份额进行加总得出产品质量的整体变化趋势,而余淼杰和张睿(2017)计算了每一年标准化的产品层面的出口质量的均值,而本文所测算的企业出口产品质量则是基于“企业—目的地”层面的产品质量的均值。由表 1 第 1 列可以看出,2002 年全样本平均出口产品质量出现略微的下降,可能的原因是中国加入 WTO 后大量低质量企业的进入拉低了总体的质量水平(施炳展,2013;李坤望等,2014)。

表 1 还给出了基于连续出口企业与连续出口的企业—目的地的产品质量的测算结果。可以较为明显地看出,每一年连续出口企业的产品质量均值高于全样本的均值,连续出口七年的企业—目的地的产品质量均值高于连续出口企业的质量均值。这可能是因为连续出口企业相对于非连续出口企业而言,其产品有较高的质量从而具有较高的出口竞争力,可以保证企业出口行为的连续性。而对于连续出口企业而言,在不同出口市场的国际竞争力也不尽相同,若是要长期保持对某个目的地的连续出口也需要“以质取胜”,这可能导致了连续出口的企业—目的地层面的产品质量最高<sup>①</sup>。

## 2. 计量模型的设定

为了研究垂直专业化视角下人民币汇率变动对“企业—目的地”出口产品质量的影响,基于理论模型的推演与现有实证文献,本文设定回归模型如式(1)所示:

$$Quality_{fdt} = \beta_1 \ln RER_{dt} + \beta_2 vs_{ft} + \beta_3 \ln RER_{dt} \times vs_{ft} + \beta_4 X_{fdt} + Cons + \varphi_{fd} + \varphi_t + \epsilon_{fdt} \quad (1)$$

① 为了使分析更为具体,本文还将样本按照出口目的地的收入水平、企业是否进口中间品以及是否加工贸易企业等标准进行划分,详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)提供的附录。

其中,下标 $f, d, t$ 分别表示企业、出口目的地和年份; $Quality_{fdt}$ 表示企业 $f$ 在 $t$ 年出口到 $d$ 的产品质量; $vs_{ft}$ 表示企业层面垂直专业化水平; $\ln RER_{dt}$ 表示 $t$ 年中国与目的地 $d$ 的实际汇率(间接标价法, $\ln RER_{dt}$ 越大表示人民币升值); $\ln X_{fdt}$ 表示 $t$ 年的企业与目的地层面随时间而变的控制变量,包括生产率( $tfp$ )、工资( $wage$ )、企业规模( $size$ )和出口目的地人均实际GDP( $perrgdp$ )。本文控制了企业—目的地固定效应( $\varphi_{fd}$ )和年份固定效应( $\varphi_t$ ), $\epsilon_{fdt}$ 为随机扰动项<sup>①</sup>。

## 五、实证研究

### 1. 基准估计结果

本文根据式(1)的实证模型估计了人民币汇率变动对“企业—目的地”出口产品质量的影响,回归结果如表2所示,其中前3列为基准估计结果。第1列中实际汇率系数在5%显著性水平下显著为正,说明人民币升值( $\ln RER$ 增大)提高了“企业—目的地”出口产品质量。表2第2列加入企业层面垂直专业化水平以及垂直专业化与汇率的交互项,交互项系数显著为正,这说明企业垂直专业化水平越高,人民币升值对“企业—目的地”出口产品质量的提升作用越强。正如理论模型部分所分析的,由于汇率升值背景下企业会对质量差异化产品出口进行调整,表现为促进高质量产品进入和低质量产品退出,因此汇率升值使得企业出口到某一目的地产品质量提高。对于汇率变动通过质量差异化产品出口调整影响企业出口产品质量的作用机制以及垂直专业化的调节机制,下文将做进一步的分析。

为了降低遗漏变量对估计结果准确性的影响,表2第3列加入企业和目的地层面的一些控制变量。生产率高或规模大的企业可以更有效组织生产从而提高“企业—目的地”出口产品质量;工资的系数显著为正,说明企业支付的工资水平越高,其出口产品质量越高,可能的原因是企业对于人力资本投入的支出较大,拉升了所支付的平均工资,而人力资本的投入有利于促进企业技术升级与产品质量的提升。出口目的地人均GDP越高,越偏好于高质量产品,从而使得出口到高收入国家的产品质量普遍较高,这与特征事实部分的分析是一致的,也与韩会朝和徐康宁(2014)的研究结论相吻合。

由于每一年出口企业数量并不固定,存在着不少间断出口企业或只出口一年的企业,企业出口产品质量可能具有一定的偶然性而并非来源于企业本身的决策。类似地,对于同一家连续出口企业而言,可能有多个出口目的地,对于间断出口或只出口一年的市场也可能是试探性出口,这些样本的代表性并不强。为了避免上述问题的出现,表2第4列只保留了连续出口七年企业的样本,第5列只保留了连续出口七年的企业—目的地样本。由于本文在测算“企业—目的地”层面(企业—年份—目的地)的质量是将产品层面(企业—年份—目的地—产品)的质量按照产品出口额占企业(出口到某一目的地)总出口额的份额进行加权计算得出,而汇率变动可能会对产品权重产生影响而造成指标测量误差,并带来可能的内生性问题。为了避免这种影响,第6列将产品贸易权重固定为2000年企业出口产品所占的权重,第7列采用行业层面出口产品份额。与基准模型相比,第4—7列回归结果中变量的符号和显著性均没有太大的变化,说明回归结果较为稳健。

### 2. 稳健性检验

本文的核心解释变量即人民币汇率是宏观层面变量,而被解释变量是“企业—目的地”层面的

<sup>①</sup> 限于篇幅,指标测算、数据来源与数据处理等内容详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejjournal.org>)提供的附录。



表 2 人民币汇率变动对企业出口产品质量影响的估计结果

	基准回归结果			连续出口的 企业	连续出口的 企业—目的地	出口产品 份额固定	行业层面 份额
	<i>lnRER</i>	0.0097** (0.0035)	0.0090** (0.0039)	0.0136*** (0.0045)	0.0127*** (0.0049)	0.0165** (0.0068)	0.0563* (0.0288)
<i>vs</i>		0.0061*** (0.0021)	0.0063*** (0.0021)	0.0060** (0.0024)	0.0078** (0.0033)	0.0314** (0.0123)	0.0059** (0.0024)
<i>lnRER×vs</i>		0.0034** (0.0013)	0.0034** (0.0013)	0.0036** (0.0015)	0.0042** (0.0019)	0.0225*** (0.0071)	0.0036** (0.0014)
<i>ln<sub>tfp</sub></i>			0.0026*** (0.0003)	0.0028*** (0.0003)	0.0029*** (0.0004)	0.0040** (0.0016)	0.0025*** (0.0003)
<i>ln<sub>size</sub></i>			0.0019*** (0.0003)	0.0019*** (0.0004)	0.0022*** (0.0005)	0.0042** (0.0018)	0.0017*** (0.0004)
<i>ln<sub>wage</sub></i>			0.0008** (0.0004)	0.0015*** (0.0005)	0.0017*** (0.0006)	0.0052** (0.0021)	0.0008* (0.0005)
<i>ln<sub>perrgdp</sub></i>			0.0079*** (0.0018)	0.0084*** (0.0019)	0.0061** (0.0030)	0.1530*** (0.0200)	0.0069*** (0.0021)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是
企业—目的地固定效应	是	是	是	是	是	是	是
样本量	1704174	1704174	1650679	738356	227683	121987	1650679
调整后的 R <sup>2</sup>	0.4265	0.4266	0.4203	0.4111	0.3665	0.4572	0.3497

注:系数下面括号内的数值为纠正了异方差的稳健标准误(聚类到“企业—目的地”层面),\*、\*\*、\*\*\* 分别表示 10%、5%、1% 的显著性水平。以下各表同。各变量的含义详见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)提供的附录。

变量,存在因果关系所引发的内生性的可能性相对较小,而主要存在的可能会影响基准回归结果的因素是指标的测量误差问题以及遗漏难以量化的企业层面控制变量问题。垂直专业化指标的测度除了 Upward et al.(2013)和 Hummels et al.(2001)的方法之外,本文又以企业出口贸易中加工贸易的出口额占企业总出口的份额(*process*)来衡量企业垂直专业化水平。

关于产品质量的测度,除了本文采用的 Khandelwal et al.(2013)(KH)的方法,本文又采用了其他两种利用单位价值反映产品质量的测度方法:一是借鉴 Auer and Chaney(2009)(AC)的方法:

$quality_{fdpt} = (price_{fdpt} - avg_{dpt}) / sd_{dpt}$ ; 二是借鉴 Manova and Zhang (2012) (MZ) 的方法:  $quality_{fdpt} = \log(price_{fdpt} / avg_{dpt})$ , 其中,  $quality_{fdpt}$  表示企业  $f$  在  $t$  年出口到目的地  $d$  的 HS 六位码产品  $p$  的质量,  $price_{fdpt}$  表示出口的产品的价格,  $avg_{dpt}$  表示所有在  $t$  年出口到目的地  $d$  的 HS 六位码产品  $p$  的平均价格,  $sd_{dpt}$  表示所有在  $t$  年出口到目的地  $d$  的 HS 六位码产品  $p$  的企业的价格的标准差。此外, 由于在估算过程中出口产品质量与出口价格相关, 因此存在内生性的问题, 本文借鉴施炳展和邵文波 (2014) 的处理方法重新测算产品质量 ( $KH\_IV$ )。

类似地, 各个质量的替代指标按照贸易份额加总到企业—目的地层面。替代指标之间的相关系数如表 3 所示, 各个替代指标之间均是正相关关系, 可以用来检验基准回归结果的稳健性。由表 3 可以看出, 垂直专业化这个指标与加工贸易份额指标的相关系数高达 0.7409, 垂直专业化这个指标也反映了企业加工贸易程度, 垂直专业化指标衡量的是出口贸易中进口中间品份额, 而从直觉上看, 加工贸易企业出口中包含更多的进口中间品, 所以垂直专业化这个指标的值也会更大。在基准回归部分发现汇率与垂直专业化的交互项系数显著为正, 这说明垂直专业化程度越高 (也就是说越偏向于加工贸易的企业), 人民币升值对“企业—目的地”层面的出口产品质量的正向促进作用越大。

表 3 替代指标间的相关系数

企业层面垂直专业化替代指标				
	<i>vs</i>	<i>hiy</i>	<i>process</i>	
<i>vs</i>	1.0000			
<i>hiy</i>	0.8230	1.0000		
<i>process</i>	0.7409	0.6506	1.0000	
出口产品质量替代指标				
	<i>KH</i>	<i>AC</i>	<i>MZ</i>	<i>KH_IV</i>
<i>KH</i>	1.0000			
<i>AC</i>	0.4726	1.000		
<i>MZ</i>	0.4625	0.6552	1.000	
<i>KH_IV</i>	0.7565	0.3600	0.3543	1.000

稳健性检验的回归结果如表 4 所示, 其中第 1、2 列是替换基准模型中企业层面垂直专业化指标测算方法的回归结果, 第 3—5 列是替换产品质量的测算方法的回归结果。考虑到企业的质量意识、应对汇率变动的能力等因素会影响实证的结果, 但企业的质量意识以及应对汇率变动的能力等很难获得相关的数据。为此, 本文的处理方法是, 在基准回归模型部分加入企业—时间固定效应, 这样可以控制企业层面随时间而变的所有因素<sup>①</sup>, 估计结果如第 6 列所示。表 4 的回归结果与基准模型较为一致, 进一步说明基准估计结果是比较稳健的。

### 3. 拓展性研究

(1) 基于企业异质性的分析。前文的实证分析表明, 人民币升值时, 高垂直专业化水平的企业会进口更多的中间品, 而进口的国外中间品有助于提高企业出口产品质量, 说明企业垂直专业化水平的提高扩大了人民币升值对“企业—目的地”出口产品质量的影响。本文在控制垂直专业化因素从

<sup>①</sup> 作者感谢匿名审稿人的宝贵意见。

表 4 稳健性检验

	<i>vs</i> → <i>hiy</i>	<i>vs</i> → <i>process</i>	<i>AC</i>	<i>MZ</i>	<i>KH_IV</i>	加入企业— 时间固定效应
<i>lnRER</i>	0.0143*** (0.0045)	0.0124*** (0.0043)	0.0529** (0.0250)	0.0692** (0.0303)	0.0111** (0.0052)	0.0139*** (0.0034)
<i>vs</i>	0.0118*** (0.0027)	0.0075*** (0.0016)	0.0274** (0.0130)	0.0480*** (0.0182)	0.0038* (0.0022)	
<i>lnRER</i> × <i>vs</i>	0.0047*** (0.0017)	0.0039*** (0.0010)	0.0304*** (0.0083)	0.0224** (0.0099)	0.0097*** (0.0015)	0.0028*** (0.0011)
<i>lnfp</i>	0.0028*** (0.0003)	0.0024*** (0.0003)	0.0177*** (0.0016)	0.0225*** (0.0023)	0.0022*** (0.0003)	
<i>lnsize</i>	0.0020*** (0.0003)	0.0018*** (0.0003)	0.0186*** (0.0018)	0.0201*** (0.0025)	0.0015*** (0.0003)	
<i>lnwage</i>	0.0008** (0.0004)	0.0008** (0.0004)	0.0049** (0.0023)	0.0063** (0.0032)	0.0009** (0.0004)	
<i>lnperrgdp</i>	0.0081*** (0.0018)	0.0071*** (0.0018)	0.0466*** (0.0100)	0.0288** (0.0143)	0.0187*** (0.0020)	0.0077*** (0.0014)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
企业—目的地固定效应	是	是	是	是	是	是
企业—时间固定效应	否	否	否	否	否	是
样本量	1627237	1645181	1648101	1633957	1622913	1171154
调整后的 R <sup>2</sup>	0.4258	0.4494	0.2190	0.3107	0.3603	0.3178

而间接控制进口中间品影响的基础上,进一步实证检验生产率、企业所有制形式以及融资约束等异质性因素的影响。表 5 第 1 列是生产率异质性影响的估计结果。可以看出,生产率与汇率交互项系数显著为正,说明生产率越高,汇率升值对出口产品质量的促进作用越大。对于高生产率的企业而言,汇率升值背景下可能会主动优化生产流程,提高生产效率,高效利用生产资源从而有助于出口产品质量的提高。表 5 第 2 列是企业所有制形式异质性影响的估计结果。不难看出,相比于本土企业,外资企业在人民币升值背景下更能提高出口产品质量。其背后可能的原因是,外资企业在原料采购和成品销售方面有较为明显的渠道优势,对国内外资源整合的能力也较强,例如,在汇率升值背景下加大对国外人才与先进设备的引进等,从而有助于企业出口产品质量的提升。表 5 第 3 列是融资约束异质性影响的估计结果。可以发现,融资约束越低(*financial* 越大)的企业,在人民币升值时可以较为廉价地使用国外资本从而节约了企业的生产成本,有助于提高企业研发投入进而提高出

表 5 拓展性分析:基于企业异质性和行业差异化特征的实证检验

	企业异质性			行业差异化特征	
<i>lnRER</i>	0.0122*** (0.0045)	0.0074** (0.0036)	0.0132*** (0.0045)	0.0115*** (0.0043)	0.0130*** (0.0044)
<i>vs</i>	0.0062*** (0.0021)	0.0062*** (0.0020)	0.0063*** (0.0021)	0.0052** (0.0021)	0.0064*** (0.0021)
<i>lnRER</i> × <i>vs</i>	0.0035*** (0.0013)	0.0051*** (0.0010)	0.0033** (0.0013)	0.0030** (0.0012)	0.0033** (0.0013)
<i>lnRER</i> × <i>ln<sub>it</sub>fp</i>	0.0005** (0.0002)				
<i>lnRER</i> × <i>own</i>		0.0205*** (0.0054)			
<i>lnRER</i> × <i>financial</i>			0.0023** (0.0009)		
<i>lnRER</i> × <i>LII</i>				0.0046*** (0.0008)	
<i>lnRER</i> × <i>HHI</i>					-0.0153** (0.0069)
<i>HHI</i>					-0.0064 (0.0141)
<i>financial</i>			0.0057*** (0.0013)		
<i>ln<sub>it</sub>fp</i>	0.0021*** (0.0003)	0.0021*** (0.0003)	0.0026*** (0.0003)	0.0024*** (0.0003)	0.0026*** (0.0003)
<i>lnsize</i>	0.0019*** (0.0003)	0.0017*** (0.0003)	0.0021*** (0.0003)	0.0019*** (0.0003)	0.0019*** (0.0003)
<i>lnwage</i>	0.0008** (0.0004)	0.0009** (0.0004)	0.0008** (0.0004)	0.0008** (0.0004)	0.0009** (0.0004)
<i>lnperrgdp</i>	0.0081*** (0.0018)	-0.0008 (0.0016)	0.0077*** (0.0018)	0.0076*** (0.0018)	0.0080*** (0.0018)
年份固定效应	是	是	是	是	是
企业—目的地固定效应	是	是	是	是	是
样本量	1650679	1518435	1649711	1637556	1648912
调整后的 R <sup>2</sup>	0.4203	0.6435	0.4231	0.4640	0.4261

口产品质量。

(2)基于行业差异化特征的分析。本文进一步考察了行业要素密集度与竞争程度的异质性影响作用,估计结果如表5的第4、5列所示。从第4列可以看出,如果企业所处行业是劳动密集型

( $LII=1$ )的,那么就会扩大人民币升值对出口产品质量的正向影响。中国的劳动密集型行业具有很强的国际竞争力,但是竞争力主要来源于“人口红利”所带来的廉价劳动力成本优势,所以很长一段时间以来,出口产品主要是“以价竞争”为主,这也导致了出口企业的加成率普遍比较低。当人民币升值时,企业的价格竞争优势削弱,过度依赖低价策略的企业出口会下降甚至退出出口市场,而劳动密集型行业中“以质竞争”的企业得以继续出口,人民币汇率的小幅度升值可能会导致劳动密集型行业大量生产低质量产品企业退出,从而使得汇率升值背景下劳动密集型行业相比于资本密集型或技术密集型的行业出口产品质量提升幅度较大。表 5 第 5 列考察行业竞争程度的影响,汇率与赫芬达尔指数( $HHI$ )的交互项显著为负,竞争程度越大( $HHI$  越小)的行业汇率升值对出口产品质量的促进作用增强。人民币升值恶化了企业出口的外部环境,如果行业竞争程度激烈,那么一些竞争力较弱的企业会退出市场,生产高质量产品的有竞争力的企业更容易存活下来;也有可能竞争越激烈的行业会促使企业更偏向于生产高质量的核心产品。

## 六、对影响渠道的分析

### 1. 汇率变动对质量差异化产品的不同影响

由前文的实证结果可以看出,人民币升值提高了企业出口产品质量。现有基于微观层面的实证研究均发现,汇率升值能显著提高企业出口到某一目的地的某种产品的质量(许家云等,2015;余淼杰和张睿,2017)。就汇率变动对出口产品质量的影响效应来看,已有研究发现的汇率效应比本文更强。这是因为,前面已经指出,本文研究的区别之处在于发现人民币升值能显著提高企业出口到某一目的地的总体质量水平,而企业出口到某一目的地质量水平的提升可能是由于每种产品质量都提高造成的,也有可能是高质量产品出口份额提高造成的(因为“企业—目的地”层面的出口产品质量是一个按照出口份额加权而获得的结果),还有可能是企业选择出口高质量产品而淘汰一些低质量产品所造成的,而本文所强调和验证的影响机制正是最后这一条。为了验证这一猜想,有必要先研究汇率变动是否会对质量差异化产品造成不同的影响。本文首先实证检验了汇率变动对企业出口的高质量产品比例的影响<sup>①</sup>,估计结果如表 6 第 1 列所示。可以看出,人民币升值提高了高质量产品的比重。但是基于第 1 列的结果,本文仍然不能得出汇率升值促使企业增加高质量产品而减少低质量产品出口的结论,这是因为高质量产品比例提高不一定是高质量产品种类的提高,也有可能是总出口产品种类特别是中低质量产品种类减少所造成的。

为了更为清晰地反映企业对不同质量产品的出口调整决策,本文分别研究了高质量产品和低质量产品的进入和退出问题<sup>②</sup>,在实证过程中本文控制了产品层面固定效应<sup>③</sup>、目的地层面固定效应以及年份固定效应。由表 6 不难看出,人民币升值显著促进了高质量产品进入,抑制了低质量产品的进入以及促进了低质量产品的退出,但是对高质量产品退出的影响并不显著。根据前文的分析,现有的研究表明,人民币升值降低了企业出口产品种类,若是将产品按照出口份额区分为核心产品

① 本文按照如下方式计算高质量产品的比例:在同一类 HS 六位码产品内计算产品质量的均值,将高于或等于均值的产品记为“高质量产品”,将低于均值的产品记为“低质量产品”,然后统计企业每一年出口到某一个目的地的产品中高质量产品种类占总出口产品种类的比例。

② 本文将样本限定为连续出口企业的连续出口目的地,因此出口关系(企业—目的地—产品)的变化就是出口产品的变化。借鉴 Tang and Zhang(2012),使用两年判断标准,将上一期不存在而当期存在的出口关系定义为产品的进入;将上一期存在而当期不存在的出口关系定义为产品的退出。

③ 为了避免过多的固定效应,本文只控制了三位码产品固定效应。

表 6 汇率变动的的影响机制分析

	高质量 产品比例	进入		退出		影响机制	
		高质量	低质量	高质量	低质量		
<i>lnRER</i>	0.0326** (0.0133)	0.2500** (0.1117)	-0.3429*** (0.1164)	0.0444 (0.1257)	0.6295*** (0.1941)	0.0094** (0.0043)	0.0085** (0.0043)
<i>ratio</i>						0.0357*** (0.0004)	0.0340*** (0.0005)
<i>lnRER×ratio</i>							0.0016*** (0.0003)
<i>ln<sub>it</sub>fp</i>	0.0097*** (0.0010)	0.0548*** (0.0075)	0.0425*** (0.0063)	-0.1400*** (0.0082)	-0.0235** (0.0096)	0.0022*** (0.0003)	0.0022*** (0.0003)
<i>lnsize</i>	0.0094*** (0.0011)	0.0097** (0.0040)	0.0158*** (0.0035)	-0.1185*** (0.005)	-0.0154*** (0.005)	0.0016*** (0.0003)	0.0016*** (0.0003)
<i>lnwage</i>	0.0025* (0.0014)	-0.0260** (0.0102)	-0.0272*** (0.0100)	0.0261** (0.0121)	0.0260* (0.0141)	0.0017*** (0.0003)	0.0017*** (0.0003)
<i>lnperrgdp</i>	0.0188*** (0.0070)	0.0351 (0.0590)	0.2569*** (0.0648)	-0.2737*** (0.0702)	0.1692 (0.1251)	0.0061*** (0.0018)	0.0061*** (0.0018)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是
产品固定效应	否	是	是	是	是	否	否
目的地固定效应	否	是	是	是	是	否	否
企业—目的地固定效应	是	否	否	否	否	是	是
样本量	1640894	192431	133069	127389	53078	1640894	1640894
调整后 R <sup>2</sup> /伪 R <sup>2</sup>	0.4041	0.0502	0.0460	0.0813	0.2519	0.4489	0.4489

与非核心产品,人民币升值促使企业更集中生产核心产品而减少非核心产品的生产;若是将产品按照质量高低进行划分,表6的回归结果则表明人民币升值促使企业更集中于出口质量较高的产品,当企业提高了出口到某一个目的地的高质量产品比重必然会导致出口到这一目的地的产品质量水平提升。

## 2. 基于质量差异化产品的影响渠道分析

前文研究发现汇率变动对不同质量水平的出口产品影响不同,在汇率升值背景下,企业提高了

高质量产品出口的概率,而降低了低质量产品出口的概率,进而导致高质量产品的比重上升,也就是说企业对于差异化质量水平出口产品会主动进行调整。那么,企业的这种调整是否是汇率变动影响“企业—目的地”出口产品质量的作用渠道呢?

现有文献对于影响渠道的实证检验方法不尽相同,本文借鉴田巍和余淼杰(2013)、Yu(2015)的处理方法。在表6的第6列只引入高质量产品比例,系数在1%显著性水平下显著为正,说明企业高质量产品比例越高,其出口产品质量也越高。表6第7列加入汇率与高质量产品比例的交互项,交互项系数显著为正,说明人民币升值通过提高高质量产品出口比例促进了企业出口到某一目的地产品质量的上升。

### 3. 基于垂直专业化的影响渠道分析

由基准模型的实证结果可以看出,企业垂直专业化水平的提高扩大了人民币升值对“企业—目的地”出口产品质量的正向影响作用。那么,垂直专业化又是如何调节汇率变动对企业出口产品质量的影响呢?根据已有文献的分析,本文归纳为三个方面:一是“成本效应”。汇率升值背景下垂直专业化程度越高的企业,因为其进口的中间品越多导致其生产成本下降越多,从而有利于增加企业研发投入以促进出口产品质量的提升。二是“质量效应”。汇率升值导致进口中间品成本下降,而进口中间品质量一般较高,企业也就倾向于以进口中间品替代国内中间品,企业垂直专业化水平越高,生产出口产品过程中所需的进口中间品比例越高,从而促进了出口产品质量的提升。三是“种类效应”。汇率升值背景下由于进口中间品成本的下降,企业可以进口更为多样化的中间品,多样化的进口中间品一方面有助于降低企业采购成本,另一方面在生产过程中对多样化中间品的合理配置与有效组合也有利于提高出口产品质量。企业生产成本降低可能又会促进更多国外优质中间品的进口,从而进一步扩大了出口产品质量的提升幅度。

本文在此验证垂直专业化调节汇率影响的这三条渠道,估计结果如表7所示。表7第1列引入企业进口中间品质量,变量系数显著为正,这说明进口中间品质量越高,出口产品质量也越高。第2列引入汇率、垂直专业化与进口中间品质量三重交互项,交互项系数仍然显著为正,说明垂直专业化扩大人民币升值的影响可以通过进口高质量的中间品来实现。类似地,第3列引入企业进口中间品种类,第4列引入汇率、垂直专业化与进口中间品种类三重交互项,交互项系数显著为正,说明垂直专业化扩大人民币升值的影响可以通过提高进口中间品种类来实现。第5列引入企业进口中间品价格指数,企业进口中间品价格越高越不利于企业出口产品质量的提高。第6列引入汇率、垂直专业化与进口中间品价格指数的交互项,交互项系数显著为负,意味着人民币升值背景下垂直专业化越高的企业可以通过降低进口中间品价格来提高企业出口产品质量。这是因为,在人民币升值背景下垂直专业化水平较高的企业进口中间品成本会下降,降低了企业采购成本,企业可以利用节约的成本从事研发和产品创新,进而提高企业出口产品质量。

为了直观起见,本文绘制了人民币升值影响企业出口产品质量的作用机制如图1所示。

## 七、结论与启示

本文基于垂直专业化的视角研究了人民币汇率变动对“企业—目的地”出口产品质量的影响,主要研究发现如下:①人民币升值提高了“企业—目的地”出口产品质量,其影响主要通过促使企业对质量差异化产品进行出口调整而实现,即提高出口到某一目的地的高质量产品的比例,降低低质量产品的出口比例。②企业垂直专业化水平的提高扩大了人民币升值的正向影响作用。垂直专业化主要通过成本效应、进口中间品的质量效应和种类效应这三条渠道调节人民币汇率变动对“企业—

表 7 垂直专业化调节机制分析

	成本效应		进口中间品的质量效应		进口中间品的种类效应	
<i>lnRER</i>	0.0196*** (0.0058)	0.0217*** (0.0057)	0.0170*** (0.0050)	0.0175*** (0.0050)	0.0162*** (0.0048)	0.0172*** (0.0048)
<i>vs</i>	0.0054** (0.0022)	0.0104*** (0.0019)	0.0044** (0.0022)	0.0060*** (0.0020)	0.0047** (0.0022)	0.0067*** (0.0019)
<i>lnRER×vs</i>	0.0031** (0.0013)		0.0031** (0.0014)		0.0042*** (0.0013)	
<i>inter_quality</i>			0.0029*** (0.0008)	0.0023*** (0.0008)		
<i>lnRER×vs×inter_quality</i>				0.0030** (0.0014)		
<i>inter_num</i>					0.0012*** (0.0002)	0.0011*** (0.0002)
<i>lnRER×vs×inter_num</i>						0.0024*** (0.0007)
<i>inter_price</i>	-0.0075*** (0.0017)	-0.0060*** (0.0017)				
<i>lnRER×vs×inter_price</i>		-0.0105*** (0.0034)				
<i>lnfp</i>	0.0026*** (0.00033)	0.0026*** (0.0003)	0.0026*** (0.0003)	0.0027*** (0.0003)	0.0025*** (0.0003)	0.0025*** (0.0003)
<i>lnsize</i>	0.0019*** (0.0004)	0.0019*** (0.0004)	0.0020*** (0.0003)	0.0020*** (0.0003)	0.0020*** (0.0003)	0.0020*** (0.0003)
<i>lnwage</i>	0.0018*** (0.0005)	0.0018*** (0.0005)	0.0009** (0.0004)	0.0009** (0.0004)	0.0010** (0.0004)	0.0010** (0.0004)
<i>lnperrgdp</i>	0.0096*** (0.0023)	0.0100*** (0.0023)	0.0081*** (0.0020)	0.0082*** (0.0020)	0.0077*** (0.0020)	0.0079*** (0.0020)
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
企业—目的地固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	1070882	1070882	1358928	1358928	1350763	1350763
调整后的 R <sup>2</sup>	0.3872	0.3872	0.4052	0.4052	0.4308	0.4308



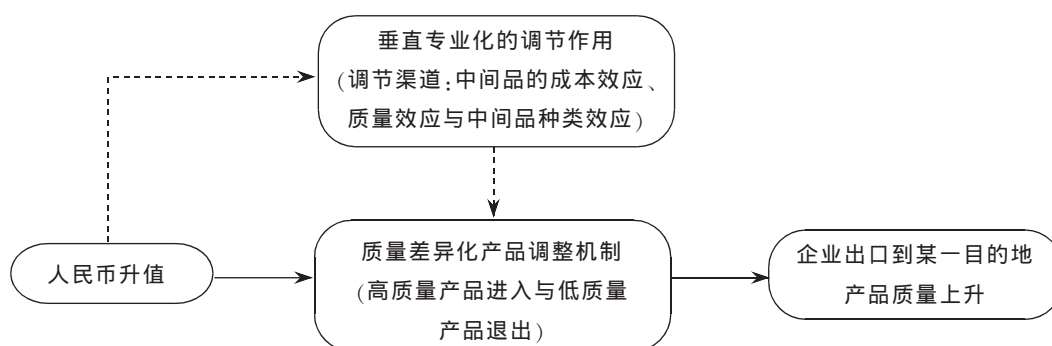


图1 汇率变动影响企业出口产品质量的作用机制示意

目的地”出口产品质量的影响。高垂直专业化水平的企业在人民币升值背景下进口中间品的采购成本下降,促进企业研发投入进而提高出口产品质量;高垂直专业化水平企业本身受益于进口中间品的质量效应和种类效应,也就使得垂直专业化水平的提高增强了人民币升值对出口产品质量的促进作用。③在控制垂直专业化影响的基础上,人民币汇率变动对“企业—目的地”出口产品质量的影响因企业生产率、所有制形式以及融资约束等企业异质性特征以及要素密集度与竞争程度等行业异质性而表现不同,对生产率较高和融资约束较低的企业以及外资企业人民币升值的影响作用更大,同时劳动密集型行业和竞争程度较为激烈的行业也扩大了人民币升值对“企业—目的地”出口产品质量的影响。

基于本文的研究,获得如下的启示:

(1)理性看待人民币升值对中国企业出口的影响。长期以来,一国为了促进出口贸易的发展,往往寄希望于本国汇率的低估,不希望本币升值。但是,中国对外贸易发展至今,出口贸易规模的扩张已经不是最主要的任务,促使出口转型升级显得更为迫切和重要。人民币升值固然会降低出口产品的价格优势,但本文的经验研究表明,人民币升值会倒逼企业更多地出口高质量产品,从而有助于企业优化出口产品结构。因此,借助汇率升值的契机,进口相对廉价的国外中间品,促进中国出口贸易从“量”的扩张到“质”的跨越不仅有其可能性,而且具有重要的现实意义。

(2)应当引起重视的是,人民币升值对于中国企业出口产品质量的提升作用与中国深度融入国际垂直专业化分工与贸易具有密切的联系。特别是,本文的实证研究表明,企业参与国际垂直专业化分工水平的提高扩大了人民币升值对企业出口产品质量的正向影响作用。然而,在人民币升值背景下,通过进口更高质量的中间品来促进出口产品质量的提升具有一定的局限性,也可以说这种出口产品质量的提升多少含有一定的“水分”。进一步地,中国高质量的出口产品若是长期过度依赖于高质量中间品的进口,则对于出口贸易的长远发展来说必然是不利的。

(3)在人民币汇率走向双向波动新常态的背景下,企业注重于提高生产率、提升管理水平以及寻求多方位的融资渠道,努力构建全球范围内的原料与零部件的采购渠道与营销网络不仅可以避免人民币汇率变动可能带来的不利影响,也是提升出口产品质量以及提高其国际竞争力的根本之道。

[参考文献]

[1]韩会朝,徐康宁. 中国产品出口“质量门槛”假说及其检验[J]. 中国工业经济, 2014,(4):58-70.  
 [2]李坤望,蒋为,宋立刚. 中国出口产品品质变动之谜:基于市场进入的微观解释[J]. 中国社会科学, 2014,(3):

- 80-103.
- [3]李秀芳,施炳展. 补贴是否提升了企业出口产品质量[J]. 中南财经政法大学学报, 2013,(4):139-148.
- [4]刘海洋,林令涛,高璐. 进口中间品与出口产品质量升级:来自微观企业的证据[J]. 国际贸易问题, 2017,(2):39-49.
- [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]钱学锋,潘莹,毛海涛. 出口退税、企业成本加成与资源误置[J]. 世界经济, 2015,(8):80-106.
- [7]盛丹,王永进. 中国企业低价出口之谜——基于企业加成率的视角[J]. 管理世界, 2012,(5):8-23.
- [8]施炳展. 中国企业出口产品质量异质性:测度与事实[J]. 经济学(季刊), 2013,13,(1):263-284.
- [9]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.
- [10]苏理梅,彭冬冬,兰宜生. 贸易自由化是如何影响我国出口产品质量的?——基于贸易政策不确定性下降的视角[J]. 财经研究, 2016,(4):61-70.
- [11]田巍,余森杰. 企业出口强度与进口中间品贸易自由化:来自中国企业的实证研究[J]. 管理世界, 2013,(1):28-44.
- [12]汪建新. 贸易自由化、质量差距与地区出口产品质量升级[J]. 国际贸易问题, 2014,(10):3-13.
- [13]汪建新,高运胜,常影. 中国制造业出口产品价格汇率弹性估计:垂直专业化视角[J]. 中国工业经济, 2015,(12):67-82.
- [14]许和连,王海成. 最低工资标准对企业出口产品质量的影响研究[J]. 世界经济, 2016,(7):73-96.
- [15]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.
- [16]许家云,佟家栋,毛其淋. 人民币汇率、产品质量与企业出口行为——中国制造业企业层面的实证研究[J]. 金融研究, 2015,(3):1-17.
- [17]许明. 市场竞争、融资约束与中国企业出口产品质量提升[J]. 数量经济技术经济研究, 2016,(9):40-57.
- [18]余森杰,王雅琦. 人民币汇率变动与企业出口产品决策[J]. 金融研究, 2015,(4):19-33.
- [19]余森杰,张睿. 人民币升值对出口质量的提升效应:来自中国的微观证据[J]. 管理世界, 2017,(5):28-40.
- [20]张会清,唐海燕. 人民币升值、企业行为与出口贸易——基于大样本企业数据的实证研究:2005—2009[J]. 管理世界, 2012,(12):23-34.
- [21]张杰. 金融抑制、融资约束与出口产品质量[J]. 金融研究, 2015,(6):64-79.
- [22]张杰,翟福昕,周晓艳. 政府补贴、市场竞争与出口产品质量[J]. 数量经济技术经济研究, 2015,(4):71-87.
- [23]张杰,郑文平,翟福昕. 中国出口产品质量得到提升了么[J]. 经济研究, 2014,(10):46-59.
- [24]张明志,铁瑛. 工资上升对中国企业出口产品质量的影响研究[J]. 经济学动态, 2016,(9):41-56.
- [25]Anderson, J. E., and E. V. Wincoop. Trade Costs[J]. Journal of Economic Literature, 2004, 42(3):691-751.
- [26]Auer, R., and T. Chaney. Exchange Rate Pass-through in a Competitive Model of Pricing-to-Market[J]. Journal of Money, Credit and Banking, 2009,41(s1):151-175.
- [27]Baier, S. L., and J. H. Bergstrand. The Growth of World Trade: Tariffs, Transport Costs, and Income Similarity[J]. Journal of International Economics, 2001,53(1):1-27.
- [28]Baldwin, R., and J. Harrigan. Zeros, Quality, and Space: Trade Theory and Trade Evidence [J]. American Economic Journal: Microeconomics, 2011,3(2):60-88.
- [29]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.
- [30]Bernard, A. B., J. Eaton, and J. B. Jensen, et al. Plants and Productivity in International Trade[J]. American Economic Review, 2003,93(4):1268-1290.

- [31]Chatterjee, A., R. Dix-Carneiro, and J. Vichyanond. Multi-Product Firms and Exchange Rate Fluctuations [J]. American Economic Journal: Economic Policy, 2013,5(2):77-110.
- [32]Hummels, D., J. Ishii, and K. Yi. The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade [J]. Journal of International Economics, 2001,54(1):75-96.
- [33]Khandelwal, A. K., P. K. Schott, and S. Wei. Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence From Chinese Exporters[J]. American Economic Review, 2013,103(6):2169-2195.
- [34]Liu, Q., Y. Lu, and Y. Zhou. Do Exports Respond to Exchange Rate Changes? Inference From China's Exchange Rate Reform[R]. Working Paper, 2013.
- [35]Liu, Z., and H. Ma. Trade Liberalization, Market Structure, and Firm Markup: Evidence from China[R]. Mimeo, 2015.
- [36]Manova, K., and Z. Zhang. Export Prices across Firms and Destinations [J]. Quarterly Journal of Economics, 2012,127(1):379-436.
- [37]Tang, H., and Y. Zhang. Exchange Rates and the Margins of Trade: Evidence from Chinese Exporters[J]. CESifo Economic Studies, 2012,58(4):671-702.
- [38]Upward, R., Z. Wang, and J. 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.
- [39]Yu, M. Processing Trade, Tariff Reductions and Firm Productivity: Evidence from Chinese Firms [J]. The Economic Journal, 2015,125(585):943-988.

## The Effect of RMB Exchange Rate Movements on Chinese Manufacturing Firm's Export Product Quality

ZHANG Ming-zhi, JI Ke-jia

(School of Economics, Xiamen University, Xiamen 361005, China)

**Abstracts:** This paper investigates the effects of RMB exchange rate movements on manufacturing firm's export product quality based on the perspective of vertical specialization using Chinese firm-level data from the National Bureau of Statistics of China (NBSC) and Chinese customs data over the period of 2000-2006. The empirical results show that: The appreciation of the RMB exchange rate improves the firm-destination quality of export products and the increase of vertical specialization will help to enhance the positive impact of exchange rate movements. Under controlling the influence of vertical specialization, it shows that the impact of RMB exchange rate changes on the quality of export products will vary with firm's TFP, ownership, financing constraints as well as industry factor intensity and industry competition level. The higher TFP of the firms, the stronger the positive impact of the exchange rate on the quality of the exported products. Foreign-owned and weak financing constraint firms or the firms who are in labor-intensive industries or more competitive industries will be affected in the same way. Empirical tests on the impact mechanism indicate that: The influence of exchange rate changes on the quality of differentiated products is quite different and the impact of RMB exchange rate on the firm-destination quality of export products is achieved by encouraging firms to adjust differentiated quality products. Vertical specialization moderates the influence of exchange rate changes through cost effect, quality effect of imported intermediate inputs and variety diversity effect of imported intermediate inputs.

**Key Words:** RMB exchange rate; export product quality; vertical specialization; impact mechanisms

**JEL Classification:** F14 F31 E52

[责任编辑:王燕梅]