

人民币汇率变动对企业出口产品决策的影响

——基于垂直专业化的分析视角

季克佳，张明志

摘要：基于2000~2006年中国工业企业数据和中国海关产品层面交易数据，文章实证研究了垂直专业化视角下人民币汇率变动对企业出口产品决策的影响。研究发现：（1）人民币汇率升值提高了出口产品退出的概率、降低了出口产品进入的概率，从而降低了出口产品种类；（2）垂直专业化程度的提高有利于降低人民币汇率升值对出口产品进入与退出以及出口产品种类的影响；（3）在控制垂直专业化的影响下，人民币汇率变动对出口产品种类的影响，会因企业生产率、企业所有制性质以及企业出口产品质量水平的不同而有所差异；（4）在控制垂直专业化的影响下，人民币汇率变动对出口产品进入退出的影响，也会因是否为核心产品、产品质量以及产品竞争模式的差异而有所不同。

关键词：汇率变动；出口产品决策；垂直专业化；企业异质性；产品差异

中图分类号：F721 **文献标识码：**A **文章编号：**1002-0594(2018)05-0068-23

DOI:10.13687/j.cnki.gjjmts.2018.05.006

一、引言

自2005年7月中国实施人民币汇率形成机制改革以来，人民币汇率总体上呈现出明显的升值态势。根据世界银行的数据，从2005年至2015年，人民币实际有效汇率累计升值了56%。尽管2015~2016年人民币对美元汇率有所贬值，但整体而言从2005年到2016年人民币对美元汇率升值19%。与此同时，从2005年到2015年，中国对外贸易出口扩张了125%，即便不考虑2008年国际金融危机的影响，中国对外贸易顺差仍呈现持续扩张的态势，这一现象被一些学者冠之以“汇率调整之谜”^①，即汇率未能对国际收支失衡发挥调节作用。事实上，自20世纪八九十年代以来，主要发达国家均在不同程度上出现过汇率调整之谜。为了解释汇率调整之谜，学术界从宏观和微观等不同层面进行了深入的研究，其中，汇率传递问题的研究最具代表性。从微观层面来看，对于汇率传递问题的研究，最为经典的理论便是依市

收稿日期：2017-12-01

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”（17BJY146）；中央高校基本科研业务费专项资金资助（20720171001）

作者简介：季克佳（1989-），江苏泰兴人，厦门大学经济学院国际经济与贸易系博士生，研究方向为国际经济学；张明志（1971-），福建仙游人，厦门大学经济学院国际经济与贸易系教授、博士生导师，研究方向为国际经济与贸易、宏观经济学。

定价理论 (Pricing to Market, PTM)。依市定价理论认为, 当汇率发生变动时, 出口企业为了维持在国外的市场份额有可能自发调整成本加成以保持以目的国货币计价的出口商品价格基本稳定, 从而使得汇率传递不完全。很显然, 企业“依市定价”很可能导致同样的商品在不同目的国市场出现较大的价格差异。由此也可以看出, 依市定价理论研究的侧重点在于出口产品的价格, 这是由于企业若存在“依市定价”(PTM) 行为, 出口市场的价格所受到汇率变动的的影响就较小, 从而造成汇率变动对出口影响较小。

国内已有一些文献基于行业层面研究发现, 我国不同行业的汇率传递具有差异性 (陈学彬等, 2007; 毕玉江和朱钟棣, 2007)。近些年来, 随着企业层面和细化产品层面进出口贸易数据可获得性程度的提高, 国内也出现了越来越多的文献聚焦于企业层面的反应来研究不完全汇率传递的影响因素, 如王雅琦等 (2015)、许家云等 (2015b) 以及余淼杰和王雅琦 (2015)。但现有基于产品微观层面的研究却发现, 中国企业出口产品“依市定价”现象较弱, 人民币汇率的影响能够较大程度地传递到出口市场, 人民币汇率升值能显著降低企业产品出口额 (Li 等, 2015)。不同于行业或国家层面的研究, 现有基于微观层面的经验研究, 其结论相对一致, 即都不支持存在“汇率调整之谜”的说法, 而之所以会出现这种现象, 很可能是因为加总过程出现偏误, 比如说低汇率传递效应的企业所占出口份额较高从而导致出口对汇率不够敏感。基于行业层面的一些研究忽视了不同企业之间具有较大的差异性, 因此采用微观层面的数据来研究汇率对出口的影响则更为合适, 也有利于我们对企业出口市场与出口产品决策进行更为细致的分析和探讨。从现实来看, 许多企业在参与国际贸易的过程中, 大都生产并出口多种产品, 而且还出口到多个目的国市场, 在企业所生产的多种产品中, 不同产品的生产率也存在着差异。Chatterjee 等 (2013) 率先研究了汇率变动对多产品企业出口行为的影响, 同时利用巴西海关数据进行相应的实证检验。

本文借鉴 Chatterjee 等 (2013), 基于微观层面不仅研究了人民币汇率变动对企业出口产品种类的影响, 而且考察了人民币汇率变动对企业出口产品进入和退出的影响, 从而识别出产品进入和退出在人民币汇率变动影响企业出口产品种类过程中所发挥的作用。与本文研究密切相关的文献主要有: Tang 和 Zhang (2012) 利用 2000-2006 中国海关数据研究发现, 企业新增“产品-市场对”促进了中国企业出口增长, 人民币汇率升值会降低企业新增“产品-市场对”的概率, 提高企业减少“产品-市场对”的概率; 许家云等 (2015b)、余淼杰和王雅琦 (2015) 的研究发现, 人民币汇率升值会降低中国企业出口产品种类, 提高中国企业出口产品的集中度。但许家云等 (2015b) 研究企业层面加总汇率对企业-目的地出口产品种类的影响; 余淼杰和王雅琦等 (2015) 研究企业层面加总汇率对企业总出口产品种类的影响。

从 Tang 和 Zhang (2012) 的研究来看, 企业新增或减少“产品-市场对”可能并不能很好地反映产品的进入和退出, 这是因为, 新增出口目的地同样会带来“产

品-市场对”的增加,“产品-市场对”的增加或减少并不能区分产品的进入和退出。解决这一问题的办法是,保留连续出口企业连续出口目的地的样本,这样就可以很方便地识别出企业-目的地的出口产品进入和退出状态。从许家云等(2015b)、余森杰和王雅琦(2015)的研究来看,其研究汇率变动对出口产品种类的影响时,并未纳入出口产品进入与退出在其中所发挥的影响作用。这样同样会引发一些问题,比如,汇率变动导致企业将产品从一个出口目的地转移到另一个出口目的地时,虽然企业总的出口产品种类不变,但是出口目的地发生了变化,若是转移的这部分产品出口权重较小,将汇率加总到企业层面时汇率影响就会被忽视;再如,汇率变动时企业对某一个目的地新增一种产品同时退出另一种产品,出口到这一目的地的产品种类并未变化,但汇率变动却产生了影响。因此研究汇率变动对出口产品种类的影响有必要考虑汇率变动对出口产品进入与退出的影响。

与既有研究相比,本文的不同之处在于:第一,本文保留了连续出口企业连续出口目的地的样本,这样在研究汇率变动对企业出口产品种类的影响时,可以很方便地识别出企业-目的地的出口产品进入和退出状态。具体而言,由于利用工业企业数据库和海关数据库匹配后的数据可以得到“企业-产品-目的地-年份”四个维度的数据,当每一年企业-目的地都相同时,“企业-产品-目的地对”的增加和减少对应的就是新产品的进入和旧产品的退出。Tang和Zhang(2012)只采用海关层面数据,缺失企业层面控制变量,从而不能有效控制企业异质性因素。本文通过工业企业数据库与海关数据库的匹配,可以在很大程度上解决这一问题。第二,本文的研究对象基于“企业-目的地”层面而非企业层面,主要是基于两点考虑:其一,因为一个企业可能出口多种产品,且可能出口到不同目的地,所以以“企业-目的地”而非企业为研究对象,不需要将不同出口目的地的汇率加总到企业层面。加总后的汇率可能存在加总偏误,而且无法考虑到各个目的地的差异性;其二,已有文献通常是基于企业层面汇率的研究,加总的方法一般以贸易额为权数进行加权,而汇率变化又会影响企业出口贸易额,企业层面汇率在测算过程中可能会有测量误差,进而带来潜在的内生性问题。第三,本文采用连续出口企业的样本还可以避免样本的缺陷。由于我们需要企业层面控制变量,因此通常需要将海关数据和工业企业数据进行匹配,但工业企业数据只包含规模以上(主营业务在500万元以上)的企业,这样匹配后的数据也只能保留规模以上的企业,比如说利用匹配后的数据发现某一家企业不存在,可能企业并未退出出口市场只是其主营业务低于500万元,而 t 期末统计到的企业无法获得 t 期企业层面的控制变量。2000~2006年非贸易公司的连续出口企业所占份额达到60%^②,其中连续出口目的地在连续出口企业中所占份额达80%,所以采用连续企业连续目的地样本仍具有代表性。

国际垂直专业化背景下汇率变动不仅影响到企业出口,而且也影响到企业进口中间品成本。Athukorala和Menon(1994)通过考察日本企业的定价行为发现如果生产成本对汇率变化很敏感的话,只考虑依市定价行为会高估汇率传递的程度。加工贸易是中国参与国际垂直专业化分工的主要形式,而加工贸易又长期占据着中国

对外贸易的“半壁江山”，2000~2013年加工贸易出口总额占中国出口总额的年平均比重是50.18%。Freund等（2011）采用中国1997~2005年多边贸易数据研究发现，加工贸易对汇率变动不敏感。因此我们认为，有必要引入垂直专业化视角来研究汇率变动对企业出口产品决策的影响。

综上所述，本文的创新主要有以下几点：其一，本文不仅研究了汇率变动对企业出口产品种类影响，而且考察了汇率变动对企业出口产品进入与退出这一动态变化的影响，从而丰富和完善了汇率变动对企业出口产品决策影响的相关研究。其二，本文以“企业-目的地”为研究对象来研究汇率变动对“企业-目的地”出口产品的影响，从而在很大程度上避免了加总偏误，同时降低了潜在的内生性问题。其三，本文不仅基于垂直专业化视角研究汇率变动对企业出口产品决策的影响，而且区别于现有基于行业层面或省级垂直专业化水平的研究（项后军、吴全奇，2014；汪建新等，2015），本文参考Upward等（2013）的测算方法对垂直专业化进行测度，从而细化到企业层面，有利于区分不同企业参与国际垂直专业化分工的差异性特征。

二、理论模型

在国际垂直专业化深入发展的背景下，一国企业在产品生产过程中往往需要进口国外中间品，所以汇率变动会因为进口国外中间品成本的变化而影响到企业生产成本。如果企业参与垂直专业化程度较高，在汇率升值背景下企业的生产成本就会比较低。本文在Chatterjee等（2013）的模型基础上引入垂直专业化分工的影响，基于垂直专业化的“成本效应”来研究汇率变动对企业出口产品决策的影响。

（一）家庭行为

出口目的地 j 代表性家庭的效用最大化问题：

$$\max U(C_j) = \left[\int_{\varphi \in \Psi} [x_j(\varphi, \lambda)]^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} d\varphi \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

$$\text{s. t. } \int_{\Psi} \tilde{p}_j(\varphi) x_j(\varphi, \lambda) d\varphi = Y_j \quad (2)$$

Ψ 表示代表性家庭可消费的连续产品的集合， φ 表示可消费产品集合中的某一类产品，假设不同产品的生产率不同，则 φ 也表示产品的生产率^③； λ 表示企业参与垂直专业化程度， $0 \leq \lambda \leq 1$ ； σ 表示不同种类产品间的替代弹性（ $\sigma > 1$ ）； $x_j(\varphi, \lambda)$ 表示目的地 j 代表性家庭消费的产品 φ 的数量， $\tilde{p}_j(\varphi)$ 表示产品 φ 在目的地 j 以当地货币计价的消费价格。 $\tilde{p}_j(\varphi, \lambda) = p_j(\varphi, \lambda) \tau_j \varepsilon_j$ ，其中 $p_j(\varphi, \lambda)$ 表示以本国货币表示的出口价格， τ_j 表示本国出口到目的地 j 的冰山成本， ε_j 表示本国与出口目的地 j 名义汇率（采用间接标价法，即 ε_j 越大说明本国货币相对于目的地的货币升值）。

代表性家庭对产品 φ 的需求为：

$$x_j(\varphi) = Y_j P_j^{\sigma-1} (\tau_j \varepsilon_j)^{-\sigma} [p_j(\varphi, \lambda)]^{-\sigma} \quad (3)$$

其中， P_j 、 Y_j 分别表示目的地 j 的消费价格指数以及总收入。

(二) 厂商行为

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复合中间品, 每单位复合中间品需要投入 λ 单位国外中间品和 $(1 - \lambda)$ 单位的国内中间品。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:

$$c_j(\varphi, \lambda) = Q(\varphi, \lambda) w x_j(\varphi, \lambda) + F_j \quad (4)$$

其中, 实际边际成本 $Q(\varphi, \lambda) = \frac{1}{\varphi} \left[1 + \frac{\mu \lambda w_k imc^*}{w \varepsilon_k} + (1 - \lambda) imc \right]$, 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); μ 表示进口中间品税率; 本国的工资为 w ; ε_k 表示本国与进口中间品来源地 k 的名义汇率 (间接标价法); w_k 表示国外中间品进口目的地 k 的工资; F_j 表示本国出口到目的地 j 的固定成本。定义实际汇率 (间接标价法) 为: $q_k = w \varepsilon_k / (w_k)$, 为了简化分析, 我们假设出口目的地与进口中间品来源地汇率相同 ($q_k = q_j$); 同时假设企业在汇率升值背景下 (q_j 增大) 可以选择进口比本国中间品更为廉价的国外中间品 ($\frac{\mu imc^*}{q_j} < imc$)。

本国厂商的实际边际成本为:

$$Q(\varphi, \lambda) = \frac{1}{\varphi} \left[1 + \frac{\mu \lambda imc^*}{q_j} + (1 - \lambda) imc \right] \quad (5)$$

厂商利润最大化问题表示为:

$$\max_{p_j(\varphi, \lambda)} \pi_j(\varphi, \lambda) = [p_j(\varphi, \lambda) - Q(\varphi, \lambda) w] x(\varphi, \lambda) - F_j$$

企业最优定价为:

$$p_j(\varphi, \lambda) = \frac{\sigma}{\sigma - 1} Q(\varphi, \lambda) w \quad (6)$$

其中, 边际成本 mc 为 $Q(\varphi, \lambda) w$, 加成率 markup 为 $\frac{\sigma}{\sigma - 1}$ ^④。由于 $\frac{\partial Q}{\partial \lambda} < 0$, 垂直专业化的上升降低了企业边际成本, 提高了企业加成率。

(三) 汇率变动的出口效应分析

1. 汇率变动对企业出口利润的影响。因为 $\frac{\partial Q}{\partial q_j} < 0$, 所以 $\frac{\partial p}{\partial q_j} < 0$, 出口价格汇率弹性为:

$$\frac{\partial \ln p}{\partial \ln q_j} = \frac{-\mu \lambda imc^* / q_j}{1 + \frac{\mu \lambda imc^*}{q_j} + (1 - \lambda) imc} \quad (7)$$

$\frac{\partial |\partial \ln p / \partial \ln q_j|}{\partial \lambda} > 0$, 汇率升值降低了企业出口价格, 而且当垂直专业化水平越高时, 汇率变动对出口价格的负向影响也越大。

根据 (7) 式可得 $|\partial \ln p / \partial \ln q_j| < 1$, 本国货币计价的出口价格下降幅度小于汇率变动的幅度, 所以以外币计价的产品价格上涨, 根据 (3) 式可以得出 $x_j(\varphi) = C_1 [q_j p_j]^{-\sigma}$, 其中 C_1 为常数 ($C_1 > 0$), 所以 $\frac{\partial \ln x}{\partial \ln q_j} = -\sigma \left(1 + \frac{\partial \ln p}{\partial \ln q_j}\right) < 0$, $\frac{\partial |\partial \ln x / \partial \ln q_j|}{\partial \lambda} < 0$, 汇率升值降低了企业出口数量, 而垂直专业化程度的上升抑制了汇率升值的负向影响。由此可得出出口额 R_j 与汇率变动的关系是: $\partial R_j / \partial q_j < 0$, 汇率升值降低企业出口额。由于替代弹性 $\sigma > 1$, 因此 $\frac{\partial |\partial \ln R_j / \partial \ln q_j|}{\partial \lambda} < 0$, 垂直专业化水平上降低了汇率升值对出口额的不利影响。

出口利润为: $\pi_j = (p_j - mc) x_j - F_j = C_2 q_j^{-\sigma} Q^{1-\sigma} - F_j$, 其中 C_2 表示常数 ($C_2 > 0$)。

$$\frac{\partial \ln \pi_j}{\partial \ln q_j} = -\sigma + \frac{(\sigma - 1) \mu \lambda \text{imc}^*}{1 + \frac{\mu \lambda \text{imc}^*}{q_j} + (1 - \lambda) \text{imc}} q_j \quad (\sigma > 1) \quad (8)$$

由 (8) 式可得: $\frac{\partial \pi}{\partial q_j} < 0$, 汇率升值降低企业出口利润, $\frac{\partial |\partial \ln \pi_j / \partial \ln q_j|}{\partial \lambda} < 0$, 垂直专业化程度的上升降低了汇率升值对企业出口利润的负向影响。

2. 汇率变动对企业不同出口产品的影响。企业产品出口条件为产品的出口利润 $\pi_j > 0$, 由于 $\frac{\partial \pi}{\partial \varphi} > 0$, 因此生产率越高的产品越容易出口, 生产率越低的产品出口利润越小, 当某种产品出口利润为负时企业就不会出口这种产品。由 (8) 式可知, 汇率升值降低企业出口利润, 所以临界出口生产率提高, 低生产率的产品不容易出口。垂直专业化水平的提高降低了汇率升值对产品利润的影响, 所以降低了出口产品生产率的临界值, 从而提高了企业出口产品的范围。

(四) 相关假说

假说 1: 汇率升值减少了出口产品种类数, 垂直专业化水平的提高有利于降低汇率升值对出口产品种类数的不利影响。

假说 2: 汇率升值降低了出口产品进入的概率, 提高了出口产品退出的概率。企业垂直专业化水平的提高降低了汇率变动对出口产品进入与退出的影响。

三、特征事实、模型设定与数据来源

(一) 特征事实: 基于企业出口产品进入与退出的描述性分析

对于出口产品进入和退出的界定, 我们采用两年判断标准, 将前一期不存在而当期存在的企业-产品-目的地定义为新产品进入, 将前一期存在而当期不存在的企业-产品-目的地定义为产品的退出^⑤。借鉴 Tang 和 Zhang (2012) 对出口额分

解的方式, 我们将连续出口企业和连续出口企业 - 连续出口目的地每一年的出口额的变化分解为三部分的贡献^⑥, 即新进入产品 (N) 的贡献、退出产品的贡献 (E) 的变化以及连续出口产品 (C) 的变化三部分, 如 (9) 式所示:

$$\Delta x_t = \sum_N x_t - \sum_E x_{t-1} + \sum_C \Delta x_t \quad (9)$$

其中, Δx_t 表示连续出口企业或连续出口企业 - 连续出口目的地 t 期与 $t-1$ 期出口额的变化, 统计结果如表 1 所示。表 1 左边三列为连续出口企业出口额的统计结果, 右边三列为连续出口企业 - 连续出口目的地出口额的计算结果, N、E、C 分别表示新进入产品、退出产品以及连续出口产品。整体而言, 出口额增长的贡献主要来源于连续出口产品的变动; 新进入产品的贡献高于退出产品的贡献, 从企业决策的角度来看, 只有当新产品更有竞争优势时才会以新产品替换原有出口产品; 连续企业 - 连续目的地样本下的新进入产品、退出产品以及连续出口产品的贡献都高于连续企业样本, 这说明不同出口目的地的出口产品的变化较为剧烈。2001~2002 年和 2005~2006 年这两个时间段新进入产品和退出产品的贡献较高, 前一时间段可能与中国“入世”相关, 面对出口贸易壁垒的急剧削减, 企业会积极出口新产品, 淘汰竞争力较低的产品, 以便抢占国外市场, 从而造成了出口产品变动加剧; 而后一个时间段很可能与中国 2005 年的“汇改”有关, 作为“汇改”的一种应对措施, 企业加快对原有出口目的地的调整, 重新选择出口产品以应对人民币汇率的变动。

表 1: 出口额变动按产品状态分解

时间段	连续企业出口额变动分解			连续企业 - 连续目的地出口额变动分解		
	N	E	C	N	E	C
2000~2001	37.74%	21.37%	83.63%	54.00%	32.00%	78.00%
2001~2002	95.63%	64.04%	68.40%	189.60%	122.00%	32.40%
2002~2003	27.44%	17.16%	89.72%	51.98%	32.97%	80.99%
2003~2004	28.66%	17.55%	88.89%	47.90%	32.40%	84.50%
2004~2005	30.79%	20.98%	90.19%	64.30%	42.70%	78.40%
2005~2006	52.95%	44.48%	91.53%	128.80%	121.55%	92.75%

资料来源: 2000~2006 年中国海关数据库。

表 2: 产品种类增长率描述性统计

时间段	连续出口企业产品种类增长率		连续出口企业 - 连续目的地产品种类增长率	
	均值	标准差	均值	标准差
2000~2001	0.212	0.570	0.244	0.619
2001~2002	0.143	0.455	0.202	0.561
2002~2003	0.101	0.399	0.175	0.537
2003~2004	0.076	0.378	0.099	0.443
2004~2005	0.065	0.369	0.078	0.429
2005~2006	0.016	0.362	0.018	0.405

为了在总体上反映出企业在不同出口目的地出口产品的差异性, 我们又统计了连续出口企业和连续出口企业 - 连续目的地出口产品种类的增长率, 如表 2 所示。整体而言, 虽然出口产品种类增长率在下降, 但每一个时间段内企业出口产品种类仍然在增长着, 原因可能在于“入世”之后我国更多的企业获得了进出口贸易经营权以及贸易伙伴国进口壁垒的削减均有利于我国企业积极开拓国外市场, 同时我国进口关税的逐年降低和非关税壁垒的逐步取消也促使企业在生产出口产品的过程中能够更多地使用国外进口中间品, 从而提高了出口产品种类。每一个时间段连续出口企业 - 连续目的地出口产品种类增长率的标准差都高于连续出口企业, 这说明企业出口到不同市场的产品种类的差异性较强。企业在连续出口目的地通常具有一定的市场占有率, 企业不断推出新产品以维持原有出口市场的市场份额。

(二) 计量模型的设定

1. 人民币汇率变动对出口产品种类的影响。我们构建固定效应模型来研究汇率变动对企业 - 目的地产品种类的影响, 如 (10) 式所示:

$$\begin{aligned} \ln num_{fdt} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln RER_{dt} + \alpha_2 vs_{ft} + \alpha_3 \ln RER_{dt} \times vs_{ft} + \alpha_4 X_{fdt} \\ & + \varphi_{fd} + \varphi_t + \epsilon_{fdt} \end{aligned} \quad (10)$$

其中, 被解释变量 $\ln num_{fdt}$ 分别表示企业 f - 目的地 d 的产品种类数, 控制变量 X_{fdt} 表示企业与出口目的地层面的控制变量。在 (10) 式中, 我们控制了企业 - 目的地层面的固定效应和年份固定效应。

2. 人民币汇率变动对出口产品进入与退出的影响。我们构建了 Probit 模型来研究汇率变动对出口产品进入与退出的影响, 如 (11) 式和 (12) 式所示:

$$\begin{aligned} pr(Entry_{fdpt} = 1) = & \Phi(\beta_0 + \beta_1 \ln RER_{dt} + \beta_2 vs_{ft} + \beta_3 \ln RER_{dt} \times vs_{ft} + \beta_4 X_{fdpt} \\ & + \varphi_p + \varphi_t + \varphi_d) \end{aligned} \quad (11)$$

$$\begin{aligned} pr(Exit_{fdpt} = 1) = & \Phi(\hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 \ln RER_{dt} + \hat{\beta}_2 vs_{ft} + \hat{\beta}_3 \ln RER_{dt} \times vs_{ft} + \hat{\beta}_4 X_{fdpt} \\ & + \varphi_p + \varphi_t + \varphi_d) \end{aligned} \quad (12)$$

其中, 下标 f 、 d 、 t 分别表示企业、目的地和年份, fd 表示连续企业 - 连续出口目的地。 RER 表示中国与出口目的地 d 之间的汇率 (间接标价法, 即 RER 上升表示人民币升值), vs_{ft} 表示企业层面垂直专业化水平, X_{fdpt} 表示企业层面、产品、目的地层面的控制变量, 包括企业生产率 (tfp)、企业规模 (size)、工资 (wage)、出口目的地人均收入水平 (perrgdp)。我们引入企业 f 出口到目的地 d 的出口额占所有出口到目的地 d 的企业中所占份额 (share) 以控制企业在出口企业中的竞争地位。为了控制产品层面的差异引入核心产品的虚拟变量 (core), 若是核心产品, 则 $core = 1$, 否则 $core = 0$, 我们将出口额所占份额最大的产品界定为核心产品。在实证过程中我们控制了一系列的固定效应, 包括产品层面固定效应 φ_p ^⑦, 出口目的地固定效应 φ_d 以及年份固定效应 φ_t 。出口产品进入与退出的界定采用两年判断标准, 产品进入状态界定为: 若企业 - 产品 - 目的地对在 $t - 1$ 年不存在而在 t 年存在, 则定义为产品进入 $Entry_{fdpt} = 1$, 若企业 - 产品 - 目的地对在 $t - 1$ 年不存在而在 t 年也不存在,

则定义为产品不进入 $Entry_{fdpt} = 0$ 。产品退出状态界定为: 若企业-产品-目的地对在 $t-1$ 年存在而在 t 年不存在, 则定义为出口产品退出 $Exit_{fdpt} = 1$, 若企业-产品-目的地对在 $t-1$ 年存在而在 t 年也存在, 则定义为产品不退出 $Exit_{fdpt} = 0$ 。

(三) 主要指标的测度

1. 企业层面垂直专业化程度的测度。我们主要借鉴 Upward 等 (2013) 的方法测度企业层面的垂直专业化水平 vs_{ft} ^⑧:

$$vs_{ft} = \frac{M_{ft}^p + \frac{M_{ft}^o}{Y_{ft} - X_{ft}^p} X_{ft}^o}{X_{ft}} \quad (13)$$

企业进出口的贸易方式主要有一般贸易和加工贸易两种形式。 M_{ft}^p 、 M_{ft}^o 分别表示加工贸易和一般贸易的进口中间品, X_{ft}^o 、 X_{ft}^p 、 X_{ft} 分别表示一般贸易出口、加工贸易出口和总出口, Y_{ft} 表示总产出。企业层面垂直专业化水平衡量出口产品中所包含的进口中间品份额, 加工贸易形式的进口中间品都用于生产出口品, 而一般贸易形式的进口中间品可能用于一般贸易形式出口品生产或用于国内销售产品的生产^⑨。Upward 等 (2013) 假定国内销售的产品和一般贸易形式出口的产品生产过程中所需要的进口中间品比例相同 $\left(\frac{M_{ft}^o}{Y_{ft} - X_{ft}^p}\right)$, 所以企业一般贸易出口产品中所包含的进口中

间品为 $\frac{M_{ft}^o}{Y_{ft} - X_{ft}^p} X_{ft}^o$ 。

Hummels 等 (2001) 测算垂直专业化程度 (hiy) 时假设用于国内销售和出口产品中所用的进口投入品比例都相同, 所以出口中所包含的进口中间品为 $\frac{M_{ft} X_{ft}}{Y_{ft}}$, 其中 M_{ft} 、 X_{ft} 、 Y_{ft} 分别表示进口中间品、总出口和总产出。Upward 等 (2013) 认为若进口中间品被大量用于出口品的生产, 则 Hummels 等 (2001) 可能会低估垂直专业化程度, 而中国出口贸易中加工贸易的确占据了很大的比重, 所以有必要对进口中间品按照贸易方式进行区分。

除了上面提到的两种测算方法, 我们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作为企业垂直专业化水平的测度 (process)。

2. 实际汇率的测算。中国与目的地 d 在 t 年的实际汇率的测算: $RER_{dt} = \frac{NER_{dt} CPI_{CHN,t}}{CPI_{dt}}$, 其中 NER_{dt} 表示中国与目的地 d 在 t 年的名义汇率 (间接标价法, 即 NER_{dt} 上升意味着人民币升值), $CPI_{CHN,t}$ 表示中国在 t 年的消费者价格指数, CPI_{dt} 表示目的地在 t 年的消费者价格指数^⑩。

3. 出口产品质量 (quality) 的测度。借鉴 Khandelwal 等 (2013)、樊海潮和郭光远 (2015), 本文对于出口产品质量的测算, 其过程如下:

$$\ln(x_{fhd_t}) + \sigma \ln(p_{fhd_t}) = \varphi_h + \varphi_d + \epsilon_{fhd_t} \quad (14)$$

其中, f 、 h 、 d 、 t 分别表示企业、产品、出口目的地和年份, $\ln(p_{fhd})$ 表示 t 年的企业 f 出口到目的地 d 的产品 h 的价格, $\ln(x_{fhd})$ 表示 t 年企业 f 出口到目的地 d 的产品 h 的数量, φ_h 表示产品层面的固定效应, φ_{dt} 表示出口目的地 - 年份层面的固定效应。

根据 (14) 式 OLS 估计所得到的残差 ϵ_{fhd} , 可求出出口产品质量为: $\hat{q}_{fhd} = \epsilon_{fhd} / (\sigma - 1)$ 。进一步, 本文将企业 f 出口到目的地 d 的产品 h 的产品质量 \hat{q}_{fhd} 在产品 h 内进行标准化, 标准化的公式为: $q_{fhd} = (\hat{q}_{fhd} - q_{h \min}) / (q_{h \max} - q_{h \min})$, 其中 $q_{h \min}$ 表示产品 h 内的最小出口产品质量, $q_{h \max}$ 表示产品 h 内的最大出口产品质量。

4. 出口产品竞争模式 (cm) 的测度。Baldwin 和 Ito (2008) 以出口价格与出口目的地距离的关系反映出口产品的竞争模式, 若出口产品平均出口价格随着出口目的地距离的增加而增加, 则说明出口产品是质量竞争型的; 若产品平均出口价格随着出口目的地距离的增加而降低, 则说明出口产品是价格竞争型的。每种产品 h 的出口价格与出口目的地距离的回归方程如 (15) 式所示^①:

$$p_{t,d} = \beta_0 + \beta_1 \ln dist_d + \beta_2 \ln rgdp_{d,t} + \beta_3 \ln perrgdp_{d,t} + \beta_4 D + \epsilon_{t,d} \quad (15)$$

其中, $p_{t,d}$ 表示 t 年出口到目的地 d 的产品的加总价格 (以出口额为权重), $\ln dist_d$ 表示中国与出口目的地 d 的距离, $\ln rgdp_{d,t}$ 表示出口目的地 d 在 t 年的实际 GDP, $\ln perrgdp_{d,t}$ 表示出口目的地 d 在 t 年的人均实际 GDP, D 表示年度虚拟变量。

根据 β_1 的系数我们可判断产品的竞争模式, 若 β_1 大于 0, 则产品属于质量竞争 ($cm = 1$); 反之产品属于价格竞争 ($cm = 0$)。

5. 控制变量。控制变量包括企业规模 (size)、生产率 (tfp)、企业实际工资 (wage)、出口目的地人均 GDP (perrgdp) 等随时间而变的变量。企业规模为企业固定资产规模, 以固定资产净值年平均余额来衡量。生产率的测算过程中为了避免 OLS 方法联立性偏倚和样本选择性偏差问题, 我们采用 Olley 和 Pakes (1996) 方法测度全要素生产率 (TFP), 以当期投资作为不可观测生产率冲击的代理变量, 采用永续盘存法估算企业当期投资, 参考余森杰 (2010), 折旧率选为 15%, 以固定资产净值年平均余额衡量资本存量水平, 资本存量以固定资产价格指数进行平减, 以工业增加值反映企业的产出水平并以企业所在地区的固定资产价格指数进行平减。此外, 以 Levinsohn 和 Petrin (2003) 的方法重新测算生产率指标并进行稳健性检验, 以中间投入指标作为生产率冲击的代理变量, 同时以 Brandt 等 (2012) 的 4 位 CIC 行业平减指数对总的进出口值进行平减。

本文对所有名义变量均进行调整, 出口价格和工资以年度 CPI 进行平减, 企业规模以固定资产投资价格指数进行平减, 所有的平减指数均调整为以 2000 年为基期。

(四) 数据来源

本文在实证研究中所用的数据主要来源于 2000~2006 年中国工业企业数据和中海关产品层面交易数据。工业企业的相关数据来自于国家统计局统计的中国所有

的国有企业以及规模以上（即主营业务收入超过 500 万）的非国有企业的中国工业企业数据库，这一数据库中包含了企业资产负债表、利润表和现金流量表中的财务数据，同时也提供了企业法人代码、企业名称、联系电话等基本情况。根据这些基本情况，我们可以将其与其它数据库进行匹配。工业企业数据库虽然包含了较多的企业信息，但是数据在统计过程中存在一些偏差。我们借鉴 Cai 和 Liu (2009)、Yu (2015) 的方法剔除如下样本：（1）流动资产、总固定资产、固定资产净值年平均余额大于总资产；（2）开工年份大于样本统计年份或者开工月份不在 1~12 之间；（3）本年折旧大于累计折旧；（4）企业雇佣人数小于 8 人；（5）法人代码缺失或者重复；（6）出口交货值大于工业销售产值；（7）工业增加值、总固定资产、固定资产净值年平均余额、工业销售额小于等于 0。海关数据统计了所有产品层面的进出口数据，包括企业名称、电话号码、邮政编码等企业信息，以及进出口价格、数量、产品单位、企业类型（国有企业、私营企业等）、贸易方式（主要包括一般贸易和加工贸易）。

我们参考 Yu (2015) 和 Xu 等 (2016) 的方法对中国工业企业数据与海关数据进行匹配。首先，使用企业名称和年份进行匹配；对于第一步未能匹配的数据根据邮政编码和电话号码后七位进行匹配；最后用企业联系人和企业所在地邮政编码对余下未能匹配的数据进行匹配。本文剔除了所有的贸易类企业，剔除的方法参考 Amiti 等 (2014)，即剔除企业名称中含有“进出口”、“进口”、“出口”、“经贸”、“贸易”、“外经”等字眼的样本，同时也剔除了所有的只进口的企业以及产品单位不一致的样本。本文使用 HS 六位码的产品分类，由于 2002 年前采用 HS1996 编码，而 2002 年后采用 HS2002 编码，为了保持一致，按照 United Nation 网站上提供的转码表，我们把 2002 年后的编码转为 HS1996 编码。本文采用三种方法对企业层面垂直专业化水平进行测度，三种方法的测算值之间的相关系数如表 3 所示。Upward 等 (2013) 的方法改进了 Hummels 等 (2001) 的测算方法，两个测算值之间具有很强的正相关性。在我国，加工贸易是垂直专业化分工的主要表现形式，企业出口贸易中加工贸易份额越大说明企业垂直专业化水平也越高。依 Upward (2013) 测算方法所获得的测度值与另外两种方法所得的测度值之间的相关系数都比较高。本文主要选用按照 Upward (2013) 的方法测算的结果，而将另外两种测算指标用于稳健性检验。

表 4 为各主要变量的描述性统计。

表 3: 企业垂直专业化水平不同测度方法的相关系数表

	vs	hiy	process
vs	1.000		
hiy	0.837	1.000	
process	0.726	0.657	1.000

表 4: 各主要变量的描述性统计

变量	均值	标准差	最小值	最大值	变量	均值	标准差	最小值	最大值
lnRER	1.021	1.442	0.0344	7.496	ln _t tfp	4.203	0.837	-5.313	10.52
vs	0.196	0.222	0	1.000	ln _t size	16.59	1.657	7.600	23.00
hiy	0.146	0.182	0	0.999	ln _t wage	9.498	0.595	-0.471	13.90
process	0.491	0.433	0	1	ln _t perrgdp	11.80	1.187	5.309	13.18
lnnum	1.250	0.632	0.693	4.691	cm	0.233	0.422	0	1
share	0.0005	0.003	0.0001	0.184	entry	0.222	0.415	0	1
quality	0.568	0.120	0	0.970	exit	0.302	0.459	0	1

注: RER 表示实际汇率; vs、hiy、process 分别表示以 Upward 等 (2013)、Hummels 等 (2001) 以及企业出口中加工贸易份额的方法测算的企业垂直专业化水平^②; num 表示出口产品种类, quality 表示出口产品质量, cm 表示出口竞争模式; tfp 表示企业全要素生产率, size 表示企业固定资产规模, wage 表示实际工资, perrgdp 表示出口目的地的人均 GDP, entry 表示产品进入, exit 表示产品退出。变量加前缀“ln”表示取对数。

四、人民币汇率变动对出口产品种类的影响

(一) 基准回归

本小节先基于垂直专业化的背景来研究汇率变动对出口产品种类的影响, 估计结果如表 5 所示。表 5 第 (1) 列汇率系数在 1% 显著性水平下显著为负, 这说明人民币汇率升值会显著减少出口产品种类。这一结论是比较直观的, 因为汇率升值会促使企业集中生产核心产品, 减少非核心产品的生产, 从而降低企业出口产品的各类。这一结论也与现有基于企业层面加总汇率的一些研究相一致, 如余淼杰和王雅琦 (2015)、许家云等 (2015b) 和 Xu 等 (2016) 等。第 (2) 列加入垂直专业化水平及其与汇率的交互项, 垂直专业化水平系数显著为负, 这是由于垂直专业化水平较高的企业可能会专业从事生产某一类产品, 从而降低了出口产品的多样性, 而交互项系数显著为正则说明垂直专业化水平较高的企业受到汇率的影响较小。这是因为, 垂直专业化程度较高的企业在生产过程中需要较多比例的进口中间品, 而汇率升值有助于企业降低进口中间品的生产成本, 从而降低了汇率升值对企业出口的不利影响, 提高了出口产品的种类。第 (3) 列为加入控制变量之后的回归结果, 其中, 生产率与企业规模的系数在 1% 显著性水平下显著为正, 生产率或企业规模越大企业竞争力越强, 从而使得出口到某一目的地的产品种类也越多。工资系数显著为负, 工资越高企业生产成本越高, 企业会集中生产核心产品以保证出口利润为正。目的地人均 GDP 越高, 企业出口的产品种类也越多, 这是因为消费者总是偏好于多样化产品的消费, 当人均收入较高时, 人们对于多样化产品的需求也越高。

第 (4) ~ (8) 列为稳健性检验, 其中第 (4)、(5) 两列将 vs 指标替换成 hiy 和 process 指标, 第 (6)、(7) 两列替换样本, 第 (6) 列将样本替换为连续企业 (包含非连续出口目的地), 第 (7) 列样本包含匹配后的所有的企业 (包含连续企业与非连续企业), 第 (8) 列为采用 Levinsohn 和 Petrin (2003) 方法测算全要素生产率指标后进行回归的结果。可以看出, 核心变量和控制变量的回归结果与基准回归基本上是一致的, 说明回归结果较为稳健。

表 5: 人民币汇率变动对出口产品种类的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	连续企业 - 连续目的地					连续企业	所有企业	
	vs - > hiy				vs - > process			
lnRER	-0.136*** (0.030)	-0.142*** (0.030)	-0.105*** (0.032)	-0.095*** (0.030)	-0.110*** (0.032)	-0.043** (0.020)	-0.035** (0.015)	-0.107*** (0.032)
lnRER × vs		0.026** (0.012)	0.024** (0.012)	0.024* (0.014)	0.020*** (0.008)	0.016** (0.007)	0.018*** (0.004)	0.024** (0.012)
vs		-0.046** (0.021)	-0.058*** (0.021)	0.034 (0.024)	-0.064*** (0.014)	-0.073*** (0.018)	-0.017* (0.009)	-0.058*** (0.021)
lnlfp			0.029*** (0.003)	0.030*** (0.003)	0.029*** (0.003)	0.023*** (0.002)	0.022*** (0.001)	0.015*** (0.002)
lnwage			-0.008** (0.004)	-0.009** (0.004)	-0.008** (0.004)	-0.015*** (0.003)	-0.004*** (0.002)	-0.004 (0.004)
lnsize			0.035*** (0.003)	0.035*** (0.004)	0.036*** (0.003)	0.044*** (0.003)	0.039*** (0.001)	0.033*** (0.003)
lnperrgdp			0.028** (0.014)	0.029** (0.014)	0.029** (0.014)	0.045*** (0.010)	0.036*** (0.008)	0.029** (0.014)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
企业 - 目的地 固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	98985	98985	95949	91290	95949	306077	1659454	95949
调整后的 R ²	0.663	0.663	0.677	0.686	0.677	0.706	0.656	0.677

说明: 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, 后面的表格均相同。

(二) 异质性分析

在控制了垂直专业化影响因素的基础上, 本文进一步考察企业生产率、企业所有制性质以及企业出口产品质量等异质性因素的影响作用, 回归结果如表 6 所示。我们将企业分为本土企业 (own = 0) 和外资企业 (own = 1)^⑬。出口产品质量是针对企业 - 目的地对出口产品质量进行加权来获得, 权重为产品占企业 - 目的地总出口额的比重。由表 6 的第 (1) 列可以看出, 在垂直专业化背景下, 生产率越高的企业, 人民币汇率升值对企业出口产品种类的抑制作用越小。这是因为, 生产率越高的企业会有更多的非核心产品获得正的出口利润, 从而降低人民币升值对出口产品种类不利影响。第 (2) 列汇率与企业所有制性质的交互项系数显著为正, 这意味着在垂直专业化背景下, 对于内资企业, 人民币汇率升值会降低出口产品种类, 而外资企业则不然, 人民币汇率升值会提高其出口产品种类。其背后可能的原因是, 一方面, 相对于内资企业, 外资企业拥有相对发达的国际市场营销网络, 稳定且低成本的营销渠道有利于多种产品的出口; 另一方面, 外资企业从事加工贸易的比例比较高, 会进口更多的中间品, 在人民币汇率升值的背景下, 外资企业因为有更为稳定的国际市场营销网络为支撑, 以汇率升值所带来的进口中间品成本的下降为契

表 6：人民币汇率变动对出口产品种类的影响：基于企业异质性因素的分析

	(1)	(2)	(3)
	lnnum		
lnRER	-0.116 *** (0.033)	-0.187 *** (0.039)	-0.125 *** (0.033)
lnRER × vs	0.025 ** (0.012)	0.026 ** (0.012)	0.024 ** (0.012)
lnRER × lntfp	0.003 * (0.002)		
lnRER × own		0.216 *** (0.059)	
lnRER × quality			0.035 * (0.018)
vs	-0.059 *** (0.021)	-0.062 *** (0.021)	-0.059 *** (0.021)
lntfp	0.026 *** (0.003)	0.029 *** (0.003)	0.029 *** (0.003)
quality			-0.006 (0.035)
lnwage	-0.008 ** (0.004)	-0.008 ** (0.004)	-0.008 ** (0.004)
lnsize	0.035 *** (0.003)	0.036 *** (0.003)	0.035 *** (0.003)
lnperrgdp	0.030 ** (0.014)	0.023 * (0.014)	0.028 ** (0.014)
时间固定效应	是	是	是
企业 - 目的地固定效应	是	是	是
样本量	95949	95846	95949
调整后的 R ²	0.677	0.678	0.677

机，反而更有可能拓展其出口产品范围。第（3）列汇率与质量交互项系数显著为正，这说明若企业出口到某一目的地的产品质量较高，出口产品种类受人民币汇率升值的影响较小。

五、人民币汇率变动对企业出口产品进入与退出的影响

上一节的分析表明，汇率升值会降低企业出口产品种类，企业可能会更集中于生产核心产品。同时，基于垂直专业化视角的实证考察发现，企业参与国际垂直专业化分工程度越高，汇率变动对企业出口产品影响越小。但是，单纯基于出口产品种类的变化无法准确判断出口产品进入或退出的变动，比如由表 2 可以看出，连续出口企业出口产品种类增长率均值为正，说明企业出口产品种类不断增长，但是并不能看出产品的退出，而由表 1 又可以看出，企业新产品的进入与旧产品的退出的贡献也不低，尤其是 2001~2002 年和 2005~2006 年这两个时间段，新产品的进入超过了旧产品的退出从而使出口种类表现为增长。鉴于此，在上一节的基础上，本节进一步研究汇率变动对企业出口产品进入与退出动态变化的影响。

(一) 基准回归

我们基于 (11) 式和 (12) 式来估计人民币汇率变动对出口产品进入与退出的影响, 回归结果分别如表 7 和表 8 所示。第 (1) ~ (3) 列采用 Probit 模型, 第 (4) 列采用 Logit 模型、第 (5) ~ (7) 列采用 LPM 模型 (线性概率模型) 以便控制更细的企业 - 目的地层面固定效应^④。其中第 (1) 列只引入汇率与核心产品虚拟变量, 第 (2) 列增加了控制垂直专业化的影响, 第 (3) 列在第 (2) 列基础上又加入企业层面和出口目的地层面的控制变量。

由于汇率变动对出口产品进入与退出的影响相对应, 我们仅以表 7 为例对回归结果进行说明。由表 7 的第 (1) 列可以看出, $\ln RER$ 在 1% 显著性水平下显著为正, 这说明人民币汇率升值 ($\ln RER$ 上升), 出口产品进入的概率降低。这是因为, 在汇率升值条件下, 如果出口产品存在较高的汇率传递效应, 那么以外国货币计价的出口产品价格上涨, 产品竞争优势下降, 从而不利于产品的出口。若是出口产品的汇率传递效应较低, 以外国货币计价的出口产品价格没什么变化, 则出口产品在外国市场的利润率会降低, 也不利于产品出口。

表 7: 人民币汇率变动对出口产品进入的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Probit			Logit	LPM		
$\ln RER$	-0.607*** (0.114)	-0.684*** (0.112)	-0.430*** (0.129)	-0.728*** (0.223)	-0.119*** (0.037)	-0.125*** (0.038)	-0.127*** (0.038)
$\ln RER \times vs$		0.025** (0.011)	0.030*** (0.011)	0.054*** (0.019)	0.010*** (0.003)	0.029** (0.011)	0.029*** (0.011)
vs		0.207*** (0.022)	0.189*** (0.024)	0.314*** (0.041)	0.054*** (0.007)	0.045** (0.022)	0.045** (0.022)
$core$		0.337*** (0.007)	0.348*** (0.007)	0.587*** (0.012)	0.108*** (0.002)	0.157*** (0.003)	0.157*** (0.003)
$\ln tfp$			0.035*** (0.005)	0.061*** (0.008)	0.010*** (0.001)	0.016*** (0.003)	0.016*** (0.003)
$\ln wage$			-0.034*** (0.007)	-0.057*** (0.013)	-0.009*** (0.002)	-0.009*** (0.004)	-0.009** (0.004)
$\ln size$			0.026*** (0.002)	0.044*** (0.004)	0.007*** (0.001)	0.028*** (0.003)	0.028*** (0.003)
$\ln perrgdp$			0.280*** (0.075)	0.478*** (0.129)	0.082*** (0.021)	0.087*** (0.022)	0.086*** (0.022)
$share$			9.721*** (2.545)	16.447*** (4.257)	2.762*** (0.727)	7.212*** (1.433)	7.233*** (1.436)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是
产品固定效应	是	是	是	是	是	否	是
目的地固定效应	是	是	是	是	是	否	否
企业 - 目的地固定效应	否	否	否	否	否	是	是
样本量	445922	445399	434897	434897	435161	435161	435161
伪 R^2 / 调整后的 R^2	0.011	0.0168	0.0189	0.0187	0.0189	0.0302	0.0316

表7第(2)~(7)列中核心产品(core)的系数始终显著为正,这说明较之于非核心产品,核心产品进入出口市场的概率更高,这很可能是因为核心产品往往拥有较高质量和竞争能力的缘故。表7中第(2)列加入企业垂直专业化水平,垂直专业化的系数在1%的显著性水平下显著为正,这说明垂直专业化程度越高越有利于产品进入出口市场。其可能的原因是,垂直专业化程度较高说明企业在生产过程中需要使用较多的进口中间投入品,而进口中间投入品往往质量更高一些,所以出口产品质量也较高,从而提高产品出口的概率;还有一种可能是,垂直专业化程度越高的企业,特别是外资企业,它们拥有稳定的国外市场营销渠道,从而进入出口市场的概率更高些。表7第(2)~(7)列中的垂直专业化水平与汇率之间的交互项系数显著为正,这说明垂直专业化水平会降低汇率升值对产品进入出口市场的负向影响,并且垂直专业化程度越高,这一抑制作用就越强。这是因为垂直专业化程度越高的企业,由于汇率升值而使企业进口中间投入品的成本下降,从而降低企业的生产成本,进而降低了汇率升值对产品进入出口市场的不利影响。

表8: 人民币汇率变动对出口产品退出的影响

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	Probit			Logit		LPM	
lnRER	0.260*** (0.077)	0.571*** (0.088)	0.316*** (0.100)	0.653*** (0.171)	0.088*** (0.028)	0.115*** (0.029)	0.101*** (0.028)
lnRER × vs		-0.060*** (0.019)	-0.057*** (0.017)	-0.091*** (0.028)	-0.019*** (0.005)	-0.025*** (0.009)	-0.023** (0.009)
vs		-0.501*** (0.037)	-0.487*** (0.037)	-0.822*** (0.063)	-0.143*** (0.010)	-0.064*** (0.017)	-0.072*** (0.017)
core		-1.503*** (0.012)	-1.521*** (0.012)	-2.820*** (0.024)	-0.348*** (0.002)	-0.385*** (0.002)	-0.369*** (0.003)
Intfp			-0.036*** (0.006)	-0.058*** (0.011)	-0.010*** (0.002)	-0.014*** (0.002)	-0.014*** (0.002)
lnwage			0.041*** (0.010)	0.068*** (0.016)	0.011*** (0.003)	0.006* (0.003)	0.007** (0.003)
lnsize			-0.024*** (0.004)	-0.040*** (0.007)	-0.007*** (0.001)	-0.010*** (0.003)	-0.010*** (0.003)
lnperrgdp			-0.210*** (0.053)	-0.326*** (0.089)	-0.048*** (0.015)	-0.034** (0.015)	-0.039*** (0.014)
share			-27.527*** (3.447)	-51.303*** (6.607)	-5.830*** (0.415)	-3.876*** (1.173)	-3.961*** (1.182)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是	是
产品固定效应	是	是	是	是	是	否	是
目的地固定效应	是	是	是	是	是	否	否
企业-目的地固定效应	否	否	否	否	否	是	是
样本量	290271	290271	290226	290226	290276	290276	290276
伪R ² /调整后的R ²	0.04	0.146	0.149	0.15	0.149	0.178	0.198

表7第(3)列加入了企业和出口目的地等层面控制变量。生产率的系数在1%的显著性水平下显著为正,这与Melitz(2003)的研究结论相吻合,即生产率越高的企业越容易出口。工资的系数显著为负,这是由于工资上升会提高企业生产成本,降低产品利润,不利于产品出口。企业规模的估计系数显著为正,规模大的企业可通过发挥规模经济的优势来降低生产成本,或通过提高企业出口产品的加成率,从而促进产品出口。出口目的地人均GDP在1%的显著性水平下显著为正,可能是因为人均收入水平较高的国家和地区更偏好于消费多样化产品,从而有利于出口产品的进入。

由表7还可以看出,无论是核心解释变量还是主要控制变量,第(4)~(7)列的系数符号与显著性水平与第(3)列相比,均没有出现明显的差异,说明估计结果比较稳健。

(二) 稳健性检验

由于本文的核心解释变量即汇率是宏观层面的,其变动不会受到企业行为的影响,因此前文的估计不会存在反向因果关系所引致的内生性问题,但测量误差所引

表9: 人民币汇率变动对出口产品进入影响的稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	vs - > hiy	vs - > process	5%	10%	25%	
lnRER	-0.453 *** (0.129)	-0.498 *** (0.132)	-0.431 *** (0.129)	-0.435 *** (0.130)	-0.436 *** (0.131)	-0.437 *** (0.130)
lnRER × vs	0.024 * (0.013)	0.013 ** (0.006)	0.030 *** (0.011)	0.030 *** (0.011)	0.030 *** (0.011)	0.029 *** (0.011)
vs	0.246 *** (0.026)	0.141 *** (0.011)	0.190 *** (0.024)	0.191 *** (0.024)	0.199 *** (0.024)	0.189 *** (0.024)
core	0.362 *** (0.007)	0.375 *** (0.007)	0.352 *** (0.007)	0.364 *** (0.007)	0.354 *** (0.005)	0.347 *** (0.007)
lnfp	0.045 *** (0.005)	0.041 *** (0.005)	0.035 *** (0.005)	0.035 *** (0.005)	0.033 *** (0.005)	0.021 *** (0.004)
lnwage	-0.038 *** (0.007)	-0.038 *** (0.007)	-0.034 *** (0.007)	-0.035 *** (0.007)	-0.036 *** (0.007)	-0.027 *** (0.007)
lnsize	0.032 *** (0.002)	0.029 *** (0.003)	0.026 *** (0.002)	0.026 *** (0.002)	0.025 *** (0.003)	0.027 *** (0.002)
lnperrgdp	0.285 *** (0.075)	0.319 *** (0.077)	0.280 *** (0.075)	0.279 *** (0.075)	0.279 *** (0.076)	0.281 *** (0.075)
share	9.766 *** (2.549)	10.944 *** (2.783)	9.673 *** (2.547)	9.646 *** (2.551)	9.410 *** (2.574)	10.246 *** (2.601)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
产品固定效应	是	是	是	是	是	是
目的地固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	419270	432275	434897	434897	434897	434897
伪R ²	0.0204	0.0231	0.0191	0.0201	0.0233	0.0187

表 10: 人民币汇率变动对出口产品退出影响的稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	vs - > hiy	vs - > process	5%	10%	25%	
lnRER	0.330*** (0.101)	0.313*** (0.100)	0.322*** (0.101)	0.305*** (0.101)	0.217** (0.099)	0.325*** (0.101)
lnRER × vs	-0.036* (0.019)	-0.028*** (0.009)	-0.055*** (0.017)	-0.052*** (0.017)	-0.038** (0.019)	-0.056*** (0.017)
vs	-0.484*** (0.040)	-0.292*** (0.017)	-0.502*** (0.037)	-0.527*** (0.037)	-0.593*** (0.039)	-0.484*** (0.037)
core	-1.524*** (0.012)	-1.524*** (0.012)	-1.521*** (0.011)	-1.473*** (0.010)	-1.336*** (0.008)	-1.519*** (0.012)
Intfp	-0.048*** (0.006)	-0.042*** (0.006)	-0.034*** (0.006)	-0.029*** (0.006)	-0.025*** (0.007)	-0.022*** (0.005)
lnwage	0.044*** (0.009)	0.041*** (0.010)	0.042*** (0.010)	0.044*** (0.010)	0.048*** (0.011)	0.034*** (0.010)
lnsize	-0.032*** (0.004)	-0.019*** (0.004)	-0.023*** (0.004)	-0.021*** (0.004)	-0.016*** (0.004)	-0.025*** (0.004)
lnperrgdp	-0.190*** (0.053)	-0.216*** (0.053)	-0.204*** (0.053)	-0.199*** (0.054)	-0.208*** (0.054)	-0.211*** (0.053)
share	-29.591*** (3.500)	-27.074*** (3.382)	-27.084*** (3.455)	-26.053*** (3.565)	-23.407*** (3.889)	-28.088*** (3.498)
时间固定效应	是	是	是	是	是	是
产品固定效应	是	是	是	是	是	是
目的地固定效应	是	是	是	是	是	是
样本量	278357	290226	290226	290226	290226	290226
伪 R ²	0.151	0.149	0.155	0.168	0.205	0.148

发的内生性问题仍可能存在。为了避免垂直专业化水平在测算过程中出现偏差, 我们又以 Hummels 等 (2001) 以及企业出口贸易中加工贸易份额作为替代指标进行分析。表 9 和表 10 的第 (1) 列和第 (2) 列分别是将 vs 指标替换成 hiy 指标和 process 指标的回归结果, 其符号和显著性水平并没有出现较大的差别。本文引入核心产品这一虚拟变量控制产品层面特征, 基准回归部分以出口份额最大的产品作为核心产品, 但是对于多产品企业而言, 尤其是出口产品种类较多的企业可能有多种核心产品, 所以除了出口份额最大的产品, 我们分别将出口份额排名前 5%、10% 以及 25% 的产品作为核心产品, 其回归结果如表 9 和表 10 的第 (3) ~ (5) 列所示。表 9 和表 10 的第 (6) 列为采用 Levinsohn 和 Petrin (2003) 方法测算全要素生产率进行回归的结果。表 9 和表 10 的回归结果与基准回归结果基本一致, 也这再次说明本文的回归结果较为稳健。

(三) 人民币汇率变动对出口产品进入与退出的影响: 基于产品异质性的分析

在基准模型中, 当研究汇率变动对企业出口产品进入退出的影响时, 引入垂直专业化控制了汇率变动对进口成本的影响。除此之外, 汇率变动的影响可能与其它

表 11：产品异质性影响的回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	entry				exit			
lnRER	-0.441*** (0.130)	-0.487*** (0.130)	-0.433*** (0.129)	-0.438*** (0.129)	0.436*** (0.107)	0.407*** (0.104)	0.299*** (0.099)	0.324*** (0.100)
lnRER × vs	0.031*** (0.011)	0.029*** (0.011)	0.031*** (0.011)	0.029*** (0.011)	-0.072*** (0.017)	-0.028 (0.017)	-0.069*** (0.017)	-0.054*** (0.017)
lnRER × core	0.017*** (0.005)				-0.104*** (0.008)			
lnRER × quality		0.076*** (0.010)				-0.161*** (0.024)		
lnRER × cm			0.010*** (0.003)				-0.011** (0.005)	
lnRER × consum				0.015*** (0.004)				-0.025*** (0.007)
vs	0.189*** (0.024)	0.193*** (0.024)	0.189*** (0.024)	0.193*** (0.024)	-0.470*** (0.036)	-0.471*** (0.038)	-0.482*** (0.037)	-0.494*** (0.037)
core	0.331*** (0.009)	0.353*** (0.007)	0.348*** (0.007)	0.347*** (0.007)	-1.404*** (0.013)	-1.463*** (0.012)	-1.533*** (0.012)	-1.517*** (0.012)
quality		0.051** (0.021)				-0.980*** (0.047)		
cm			-0.024*** (0.006)				0.019* (0.011)	
consum				0.020*** (0.007)				-0.127*** (0.014)
lnlfp	0.035*** (0.005)	0.036*** (0.005)	0.035*** (0.005)	0.036*** (0.005)	-0.037*** (0.006)	-0.029*** (0.006)	-0.037*** (0.006)	-0.037*** (0.006)
lnwage	-0.034*** (0.007)	-0.037*** (0.007)	-0.034*** (0.007)	-0.033*** (0.007)	0.041*** (0.010)	0.064*** (0.010)	0.040*** (0.010)	0.038*** (0.010)
lnsize	0.026*** (0.002)	0.027*** (0.002)	0.026*** (0.002)	0.026*** (0.002)	-0.024*** (0.004)	-0.017*** (0.004)	-0.025*** (0.004)	-0.024*** (0.004)
lnperrgdp	0.278*** (0.075)	0.283*** (0.075)	0.280*** (0.075)	0.281*** (0.075)	-0.178*** (0.053)	-0.225*** (0.054)	-0.218*** (0.053)	-0.207*** (0.053)
share	9.746*** (2.552)	10.176*** (2.612)	9.756*** (2.544)	9.735*** (2.578)	-28.136*** (3.556)	-27.991*** (3.843)	-29.265*** (3.628)	-27.916*** (3.567)
时间 固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
行业 固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
目的地 固定效应	是	是	是	是	是	是	是	是
样本量	434897	428727	434897	434897	290226	288511	289658	290226
伪 R ²	0.0189	0.0202	0.0189	0.019	0.149	0.157	0.151	0.149

一些因素有关，例如，如果产品质量较高，这类出口产品的进入和退出受汇率变动的影响可能就会小一些。在控制垂直专业化影响的基础上，本文进一步研究产品类型（consum，即是否是消费品^⑤）、产品质量（quality）以及产品竞争模式（cm）等产品异质性因素对汇率影响出口产品进入退出的调节作用，具体回归结果如表 11 所示。

由表 11 中第（1）列和第（5）列可以看出，相对于非核心产品而言，核心产品会降低人民币汇率升值对产品出口的不利影响，即降低人民币升值对出口产品进入的抑制作用和对出口产品退出的促进作用。由第（2）列和第（6）列可以看出，产品质量与汇率交互项在 1% 显著性水平下显著，说明产品质量越高，人民币汇率升值对产品出口的不利影响越小。由于核心产品或者高质量产品通常具有一定的竞争优势，其出口受到汇率升值的不利影响自然会小一些。由第（3）列和第（7）列可以看出，汇率与竞争模式的交互项系数在 1% 显著性水平下显著，这说明以质量竞争的产品在汇率升值的背景下更容易出口，且降低了出口产品退出的可能性。由第（4）列和第（8）列可以看出，汇率与产品类型交互项的系数显著，这说明了相对于非消费品而言，消费品出口降低了人民币汇率升值对产品出口的不利影响。其背后可能的原因是，较之于资本品和中间品而言，中国出口的消费品更具国际竞争力，还有一种可能就是，消费品的需求相对刚性。

六、结语

区别于已有研究，本文不仅基于垂直专业化视角研究了汇率变动对出口产品种类的影响，而且进一步考察了汇率变动对出口产品进入与退出这一动态变化的影响。本文以企业-目的地为研究对象可以避免加总后的汇率存在加总偏误，同时也可避免企业层面汇率指标在测度过程中可能存在的内生性问题。此外，采用连续出口企业的样本还可以避免匹配样本所带来的缺陷。本文的主要结论如下：人民币汇率升值会提高出口产品退出的概率、降低出口产品进入的概率，从而降低出口产品的种类；垂直专业化程度的提高有利于降低人民币汇率升值对产品进入与退出、产品种类的影响；在控制垂直专业化影响因素的基础上，人民币汇率变动对产品进入退出的影响因是否核心产品、产品质量以及产品竞争模式的异质性影响而不同，核心产品、质量较高的产品或采取质量竞争模式的产品受到人民币汇率升值的影响较小；同时人民币汇率变动对出口产品种类的影响也因生产率、企业性质以及（企业-目的地）出口产品质量等因素的不同而有所差异，外资企业、企业生产率较高以及企业出口高质量产品会抑制人民币汇率升值所产生的影响作用。

基于本文的实证研究结论，我们获得如下的启示：（1）人民币汇率升值固然不利于出口产品种类的扩张，但有助于企业优化出口产品结构，提高有竞争力的核心产品的出口，促进竞争力较弱的非核心产品的退出；（2）在参与国际垂直专业化分工过程中，企业可以充分利用汇率升值的机会进口更多“价廉物美”的中间品以降低企业生产的成本，从而降低汇率升值对企业出口的不利影响；（3）为了能够更有

效地应对汇率波动给企业出口所带来的潜在不利影响,从根本上说,出口企业须在提高生产率、生产高质量产品以及采取质量竞争模式上多下功夫,同时不能过度依赖单一出口产品,要拥有多种有竞争力的产品,同时提高经营管理能力,构建稳定的营销渠道。

(季克佳电子邮箱: jikejia@126.com)

注释:

- ① 主要表现为汇率升值背景下的出口扩张现象。
- ② 贸易类企业的界定参考 Amiti 等(2014)。经过测算不考虑贸易公司的影响,2000~2006年连续出口企业所占平均份额也达到59%。
- ③ Chatterjee 等(2013)定义多产品企业的产品的生产率为 $\varphi(r, \theta) = \theta \omega_{r, \theta}^{-r} (\omega_{r, \theta} > 1)$,其中 r 为产品序列, θ 表示核心产品的生产率。 $r = 0$ 时 $\varphi = \theta$,当产品越远离核心产品(r 越大),产品的生产率越低。
- ④ Chatterjee 等(2013)在模型中设定产品在目的地销售时存在分销成本,这样推导出的加成率会高于常数 $\frac{\sigma}{\sigma - 1}$ 。由于本文是基于中国的经验研究,因此我们并没有设定这样一个分销成本,具有理由如下:一是国内出口企业主要出口发达国家,而发达国家的分销成本一般比发展中国家低(Yang 2015);二是现有基于国内企业的测算发现中国出口企业加成率水平普遍不高(在1左右)且差别不大(盛丹和王永进 2012; Liu 和 Ma 2015),而产品替代弹性 σ 范围一般在5~10之间(Baier 和 Bergstrand 2001; Bernard 等 2003; Anderson 和 Wincoop 2004)。 $\frac{\sigma}{\sigma - 1}$ 估计范围在1.1~1.25之间,与平均加成率的估算结果基本相等,所以加成率近似等于 $\frac{\sigma}{\sigma - 1}$ 。
- ⑤ 由于样本限定为连续出口企业的连续出口目的地,因此企业-产品-目的地对的变化也就是出口产品的变化。更为详细的界定在下文中予以说明。
- ⑥ 我们只考虑连续出口企业,这是由于间断出口企业或只出口一年的企业可能不具有代表性。
- ⑦ 我们使用的数据是HS六位码产品,为了避免过多的固定效应,使用前三位HS码以控制产品层面固定效应。
- ⑧ 借鉴 Upward 等(2013),我们剔除了垂直专业化程度大于1的样本。虽然数据处理阶段已经剔除了贸易类企业,但由于我国在加入WTO之前企业进出口经营权受到严格控制,因此会有一部分非贸易类企业间接从事进出口代理商的角色,从而使得进口远远大于出口。
- ⑨ 我们将HS编码转换为BEC编码,因为BEC分类方法将产品分为资本品、中间品和消费品,可以区分出中间品。
- ⑩ 在测算过程中为了避免正负号的混淆,我们对实际汇率进行了如下调整: $\ln RER_{dt} = \ln(1 + RER_{dt})$ 。
- ⑪ Baldwin 和 Ito(2008)比较了传统以 Melitz(2003)为代表的异质性企业贸易模型和质量异质性贸易模型,前者认为产品竞争力来自于出口价格,价格越低的产品竞争力越强;而后者认为质量越高的产品竞争力越强。当出口目的地距离较远时,贸易成本上升,传统的异质性模型会认为出口价格较低的产品才能出口到较远的目的地。而质量异质性模型则会认为高质量的产品才能出口到较远的目的地。Baldwin 和 Ito(2008)将产品竞争模式分为价格竞争模式和质量竞争模式,当产品出口价格与产品距离负相关时表示产品是价格竞争,反之则为质量竞争。
- ⑫ 采用 Hummels 等(2001)的方法测算有约2.6%的样本垂直专业化程度大于1,在实证分析中我们剔除这部分样本。
- ⑬ 本土企业包括国有企业、私营企业、集体企业和个体工商户等所有制形式的企业;外资企业包括中外合资企业、外商独资企业、中外合作企业等所有制形式的企业。
- ⑭ 由于若控制更细的企业层面固定效应会由于固定效应过多,实证结果难以获得,因此我们借鉴 Tang 和 Zhang(2012),只控制了产品、出口目的地和时间层面的固定效应。企业层面固定效应在LPM模型中控制。
- ⑮ 根据BEC的分类将产品分为消费品($\text{consum} = 1$)和非消费品($\text{consum} = 0$)。

参考文献:

- 毕玉江, 朱钟棣. 2007. 人民币汇率变动对中国商品出口价格的传递效应[J]. 世界经济(05).
- 陈学彬, 李世刚, 芦东. 2007. 中国出口汇率传递率和盯市能力的实证研究[J]. 经济研究(12).
- 樊海潮, 郭光远. 2015. 出口价格、出口质量与生产率间的关系: 中国的证据[J]. 世界经济(02).
- 盛丹, 王永进. 2012. 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(05).
- 汪建新, 高运胜, 常影. 2015. 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(12).
- 王雅琦, 戴觅, 徐建炜. 2015. 汇率、产品质量与出口价格[J]. 世界经济(05).
- 项后军, 吴全奇. 2014. 垂直专业化视角下的中国出口依市定价问题研究[J]. 世界经济(11).
- 许家云, 佟家栋, 毛其淋. 2015(a). 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(03).
- 许家云, 佟家栋, 毛其淋. 2015(b). 人民币汇率变动、产品排序与多产品企业的出口行为——以中国制造业企业为例[J]. 管理世界(02).
- 余淼杰. 2010. 中国的贸易自由化与制造业企业生产率[J]. 经济研究(12).
- 余淼杰, 王雅琦. 2015. 人民币汇率变动与企业出口产品决策[J]. 金融研究(04).
- Anderson J E, Wincoop E V. 2004. Trade Costs[J]. *Journal of Economic Literature* 42(3): 691–751.
- Amiti M, Itskhoki O, and Konings J. 2014. Importers, Exporters, and Exchange Rate Disconnect[J]. *American Economic Review* 104(7): 1942–1978.
- Athukoralal P, Menon J. 1994. Pricing to Market Behaviour and Exchange Rate Pass-through in Japanese Exports[J]. *The Economic Journal*: 271–281.
- Baier S L, Bergstrand J H. 2001. The Growth of World Trade: Tariffs, Transport Costs, and Income Similarity[J]. *Journal of International Economics* 53(1): 1–27.
- Baldwin R E, Ito T. 2008. Quality Competition Versus Price Competition Goods: An Empirical Classification[R]. National Bureau of Economic Research.
- Bernard A B, Eaton B, Jensen J B, et al. 2003. Plants and Productivity in International Trade[J]. *American Economic Review* 93(4): 1268–1290.
- Brandt L, Van Biesebroeck J, and Zhang Y. 2012. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-level Productivity Growth in Chinese Manufacturing[J]. *Journal of Development Economics* 97(2): 339–351.
- Cai H, Liu Q. 2009. Competition and Corporate Tax Avoidance: Evidence From Chinese Industrial Firms[J]. *The Economic Journal* 119(537): 764–795.
- Chatterjee A, Dix-Carneiro R, and Vichyanond J. 2013. Multi-Product Firms and Exchange Rate Fluctuations[J]. *American Economic Journal: Economic Policy* 5(2): 77–110.
- Freund C, Hong C, and Wei S. 2011. China's Trade Response to Exchange Rate[C].
- Hummels D, Ishii J, and Yi K. 2001. The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade[J]. *Journal of International Economics* 54(1): 75–96.
- Khandelwal A K, Schott P K, and Wei S. 2013. Trade Liberalization and Embedded Institutional Reform: Evidence From Chinese Exporters[J]. *The American Economic Review* 103(6): 2169–2195.
- Levinsohn J, Petrin A. 2003. Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables[J]. *The Review of Economic Studies* 70(2): 317–341.
- Li H, Ma H, and Xu Y. 2015. How Do Exchange Rate Movements Affect Chinese Exports? – a Firm-Level Investigation[J]. *Journal of International Economics* 97(1): 148–161.
- Liu Z, Ma H. 2015. Trade liberalization, Market Structure, and Firm Markup: Evidence from China[J]. Mimeo.
- Melitz M J. 2003. The Impact of Trade On Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity[J]. *Econometrica* 71(6): 1695–1725.

- Olley G S ,Pakes A. 1996. The Dynamics of Productivity in the Telecommunications Equipment Industry [J]. NBER Working Papers 64(6) : 1263-1297.
- Tang H ,Zhang Y. 2012. Exchange Rates and the Margins of Trade: Evidence From Chinese Exporters [J]. CESifo Economic Studies 58(4) : 671-702.
- Upward R ,Wang Z ,and Zheng J. 2013. Weighing China's Export Basket: The Domestic Content and Technology Intensity of Chinese Exports [J]. Journal of Comparative Economics 41(2) : 527-543.
- Xu J ,Mao Q ,and Tong J. 2016. The Impact of Exchange Rate Movements On Multi -Product Firms' Export Performance: Evidence From China [J]. China Economic Review 39: 46-62.
- Yang X. 2015. Estimating Distribution Costs with the Eaton -Kortum Model [J]. Review of Development Economics ,19(3) : 653-665.
- Yu M. 2015. Processing Trade ,Tariff Reductions and Firm Productivity: Evidence From Chinese Firms [J]. The Economic Journal 125(585) : 943-988.

**The Effects of the RMB Exchange Rate Change on the Enterprise's Decision
on Export Product
—From the Perspective of Vertical Specialization**

JI Ke -jia ZHANG Ming -zhi

Abstract: This paper investigates the effects of the RMB exchange rate change on the enterprises' decision on export product from the perspective of vertical specialization based on the Chinese industrial enterprises data and China Customs data over the period of 2000-2006. The empirical results show that: (1) the appreciation of the RMB exchange rate increases the probability of export product exit , reduces the probability of export product entry and thus the types of export product decrease; (2) the improvement of vertical specialization helps to diminish the influence of the RMB exchange rate change on the entry , exit and type of export products; (3) under the influence of vertical specialization control , the impact of the RMB exchange rate change on the types of export product varies with TFP , enterprise ownership and the quality of export products; (4) under the influence of vertical specialization control , the impact of the RMB exchange rate change on the exit and entry of export products also varies with core product , product quality and competition pattern.

Key words: exchange rate , decision on export product , vertical specialization , enterprise heterogeneity , product differentiation

(责任编辑 春 晓 责任校对 王园林)