

加工贸易转型升级的路径研究 ——基于劳动力成本上升的视角

黄建忠 胡 懿 赵 玲

摘 要：廉价劳动力一直都是中国加工贸易所具有的比较优势，但近年来不断上涨的劳动力成本迫使中国加工贸易加快转型。本文利用 2002~2013 年 HS 6 位编码微观贸易数据，并借鉴 Amurgo-Pacheco 和 Pierola(2008) 的分解方法，计算中国对 17 个主要贸易伙伴国加工贸易出口增长的二元边际；通过 Tobit 模型实证检验劳动力成本、进出口国市场规模、贸易成本、劳动生产率、多边阻力及外部冲击等因素对中国加工贸易出口增长二元边际的影响，计算其边际效应，同时采用 PPML 方法对模型进行稳健性检验；其后，将二元边际按不同技术水平产品细分做实证检验。研究发现，劳动力成本主要影响中国加工贸易出口增长的集约边际，对扩展边际虽有影响但其程度甚小，其他影响因素的作用效果不一，中高技术出口产品二元边际受劳动力成本的影响低于中低技术出口产品。因此，中国发展加工贸易与实现转型升级的重点政策着力方向是从集约边际转向质量价格边际，增加产品技术内涵，同时着力加强扩展边际。

关键词：加工贸易；劳动力成本；二元边际；转型升级

中图分类号：F740

文献标识码：A

文章编号：1006-1894 (2017) 02-0005-17

改革开放以来，中国经济的蓬勃发展很大程度上得益于中国进出口贸易的不断扩大，其中加工贸易占了很大比重。但是，由近年来的统计数据可以看出，加工贸易在中国进出口贸易中的比重趋于下降。在当今环境下，中国加工贸易的下滑源自哪些因素？今后中国加工贸易产业应该走向怎样的转型升级路径？本文基于新新贸易理论模型，从劳动力要素成本变动入手，使用 UN Comtrade 数据库按 HS 6 位编码划分的中国与主要贸易国进行双边加工贸易产品层面的数据，通过计算加工贸易增长的集约边际和扩展边际，再结合 Chaney (2008) 推导出的改进的引力模型，筛选确定包括劳动力成本在内的影响贸易增长的因素，进而从整体性和按技术复杂度分类两个方面对混合截面数据进行回归，提出中国加工贸易转型升级的政等建议。

作者简介：黄建忠，上海对外经贸大学国际经贸学院院长，教授，研究方向：国际经贸、服务贸易；胡懿，中国金融期货交易所；赵玲，上海对外经贸大学国际经贸学院，研究方向：国际贸易。

基金项目：教育部哲学社会科学重大课题攻关项目“要素成本上升背景下的中国外贸中长期发展趋势研究”（项目编号：13JZD010）；中国自贸试验区协同创新研究中心项目“上海自贸区制度创新与海峡两岸经贸合作的协同推进”；国家社科基金一般项目“劳动力成本上升背景下中国加工贸易产业升级和国际转移研究”（项目编号：16BJY135）。

一、中国加工贸易出口增长二元边际的测算

在新新贸易理论中,二元边际指的是把一个国家的出口贸易增长划分为集约边际(intensive margin)和扩展边际(extensive margin)。^①目前,对二元边际的界定还没有统一的标准,学者们对集约边际的界定基本一致,即现有出口企业和现有出口产品在量上的扩张,但关于扩展边际,现有学者的研究并没有一个统一的标准。本文借鉴 Amurgo-Pacheco 和 Pierola(2008)的做法,集约边际为原有出口产品在原有出口市场上的增加;扩展边际则包括原有出口产品出口到新的市场、新的出口产品出口到原有的市场及新的出口产品出口到新的市场 3 种情形。以 2002 年为基期,即如果在 2002 年某个产品以加工贸易方式由中国出口到 17 国中某个国家,则该产品属于集约边际的计量范围,我们依次考察 2003~2013 年间是否依然有此贸易流量,如果有,集约边际为当年该产品由中国出口到某国该产品的贸易值;如果没有,集约边际记为 0。如果某产品在 2002 年没有以加工贸易方式由中国出口到某国,而在 2003~2013 年间存在由中国以加工贸易方式出口到 17 国中某国的贸易流量,则该产品属于扩展边际的计量范围,统计方式同集约边际。

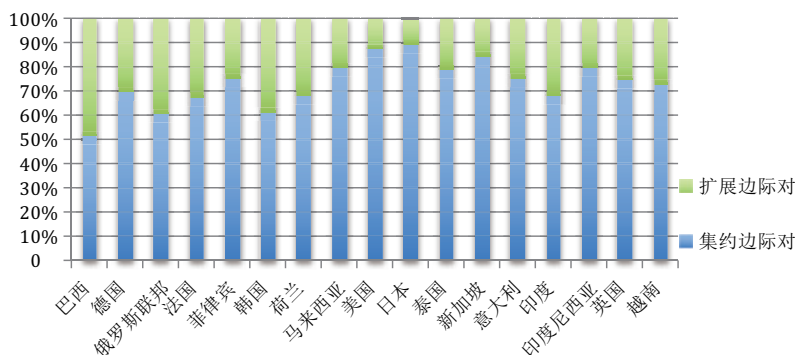


图1 2013年中国加工贸易出口到17国的二元边际结构——数量角度 (单位: %)

资料来源:笔者根据 UN Comtrade 数据库整理。

由图1可以看出,以2013年为例,从产品数量角度来看,集约边际为主导力量,扩展边际对和集约边际对相差最小的是巴西,扩展边际对和集约边际对的比值为92.32%;相差最大的是日本和美国,比值分别为11.53%和14.06%。

由图2可见,以2013年为例,在产品价值方面,扩展边际价值与集约边际价值相差最小的是巴西和越南,但它们扩展边际的价值仍不到集约边际价值的一半,扩展边际价值与集约边际价值的比值分别为45.32%和40.9%;相差最大的是美国、日本、德国、英国、荷兰和意大利等发达国家,扩展边际价值与集约边际价值的比值均不超过3%。这样的数据结果说明,每种新产品的价值比每种老产品的价值要低,

^① 陈勇兵,陈宇媚.贸易增长的二元边际:一个文献综述[J].国际贸易问题,2011,(9).

这可能是因为新产品的出口数量大大低于老产品出口的数量，也可能是因为新产品单价比老产品单价要低，但笔者更倾向于前者的解释。

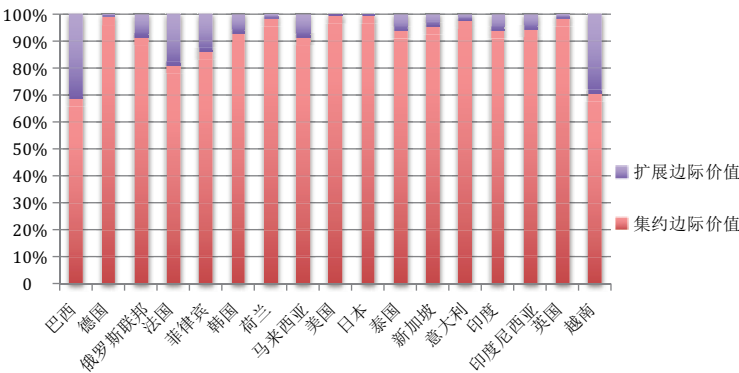


图2 2013年中国以加工贸易方式出口到17国二元边际结构——价值角度（单位：%）
资料来源：笔者根据 UN Comtrade 数据库自行整理。

表1 2013年中国以加工贸易方式出口到17国二元边际情况表

边际国家	集约边际对	扩展边际对	扩展边际对 / 集约边际对	集约边际价值 (单位: 美元)	扩展边际价值 (单位: 美元)	扩展边际价值 / 集约边际价值
巴西	1,015	937	92.32%	17,860,757,370	8,094,786,767	45.32%
德国	1,751	745	42.55%	51,515,131,855	512,800,658	1%
俄罗斯	1,456	943	64.77%	32,726,109,184	2,874,462,720	8.78%
法国	1,274	604	47.41%	16,622,857,217	3,850,927,813	23.17%
菲律宾	1,507	482	31.98%	10,806,606,276	1,704,480,248	15.77%
韩国	1,072	663	61.85%	2,258,885,983	165,458,452	7.32%
荷兰	1,251	590	47.16%	49,345,124,397	753,063,823	1.53%
马来西亚	1,671	420	25.13%	29,793,430,580	2,679,495,611	8.99%
美国	1,928	271	14.06%	2.99725E+11	697,772,525	0.23%
日本	1,960	226	11.53%	1.0692E+11	338,804,035	0.32%
泰国	1,668	434	26.02%	20,863,212,065	1,326,329,139	6.36%
新加坡	1,704	306	17.96%	35,226,780,539	1,580,708,095	4.49%
意大利	1,485	474	31.92%	18,089,011,637	383,193,851	2.12%
印度	1,434	663	46.23%	29,961,208,372	1,896,813,213	6.33%
印尼	1,653	423	25.59%	24,649,447,927	1,430,902,511	5.81%
英国	1,464	492	33.61%	38,342,309,033	558,371,450	1.46%
越南	1,555	564	36.27%	22,601,568,130	9,244,262,386	40.9%

资料来源：笔者根据 UN Comtrade 数据库整理。

以2013年中国加工贸易出口的二元边际情况为例，由图1、图2及表1可以看出，总的来说，中国加工贸易的增长无论是数量角度还是价值角度，都是以集约边际为主导力量。尤其是从价值角度上看，扩展边际贡献的增长与集约边际相比显得微乎其微。

二、劳动力成本变动对加工贸易出口二元边际整体影响的实证研究

（一）模型构建

本文研究的是劳动力成本变动与加工贸易的关系，需要探究加工贸易出口增长的二元边际结构及其影响因素，实际上还是对贸易流量的估计，只是从另一个角度出发。因此，本文采用的估计模型要与传统的引力模型有所不同，它若能对加工贸易的二元边际进行有效估计，则必须满足以下两个条件：第一，它能将加工贸易总流量分解为集约边际和扩展边际两个维度；第二，由于国家之间加工贸易存在零点贸易，它必须能对这些零点贸易有所考虑且能作出有效解释。

Tinbergen（1962）和 Pyhnen（1963）是最早将引力模型用于研究国家间贸易流量的学者，他们分别独立将引力模型用于分析双边贸易流量，而且得到了相同的结论，即认为两个国家双边贸易规模与它们的经济规模成正比，与两国之间的距离成反比。引力模型优点颇多，如数据具有很强的可获得性、结果可信度高及应用范围广泛等，因此，越来越多的学者使用引力模型进行实证研究，使之成为国际贸易领域中对双边贸易流量进行研究的主要工具。然而，经典引力模型（Anderson and Wincoop，2003）假定企业和消费者的偏好具有同质性，因此企业生产出的所有产品都存在双边贸易，这样一来，贸易的增加只会体现在集约边际而不存在扩展边际。同时，经典引力模型在进行国家间的样本回归时，通常仅纳入了国家间为正的贸易量，而忽略了数据中国家之间的零点贸易，使估计结果有偏误。

Chaney（2008）将 Melitz（2003）的企业异质性贸易模型进行扩展，强调由于当两国之间贸易壁垒下降时，按企业异质性理论，较低生产率的企业也会进入市场选择出口；如果企业间替代弹性较低，那么每个企业都能有一定的垄断势力，新企业也因为面对较少的竞争能在出口市场占较大份额，从而使贸易总量的增长更大；而如果企业之间替代弹性较大，意味着当生产率较低的新企业进入市场后面临更加激烈的竞争，生产率较低便会成为这些新企业的劣势而影响它们占领的市场份额，由此，由新进入企业（属于扩展边际）引起的对总贸易增长的贡献将较小。由此，他们构建了一个更贴近现实的“扭曲”的引力模型。本文借鉴 Chaney（2008）的研究框架，分析包括劳动力成本在内的对加工贸易二元边际的影响机理。

1. 模型假设

（1）国家与生产部门。假设存在 H 个国家，劳动力 L 为唯一的生产要素。 n 国拥有的人口数为 L_n ， L_n 既表示所有生产要素存量又表示消费者数量。生产部门个数为 $M+1$ 个，其中部门 A 规模收益不变且生产单一同质产品 a ，产品 a 被用作计价物，价格设定为 1；第 H 国每投入 1 单位劳动力，可以生产出 1 单位的 A 部门产品，则也可以看成 H 国的工资水平。其余 M 个生产部门生产的是连续型差异产品，每个厂商在其生产的产品上都具有垄断势力，该垄断势力用来表示 m 部门差异化产品间的替代弹性和产品 m 的消费支出比重。因此，国家之间的差别体现在劳动力数量和工资水平的区别上。

(2) 贸易成本。假设部门 A 生产的同质产品为自由贸易产品, 不存在贸易成本。其他 M 个部门的贸易成本分为可变成本和固定成本, 其中可变成本为冰山型, 即若可变贸易成本为 τ , 则 1 单位的出口产品将只有 $1/T$ 单位到达出口目的国; 同时选择出口的企业还要面对固定成本 f , 即产品要进入对方市场所要付出的成本, 不受产品出口量的影响。

(3) 技术层面。假设这 H 个国家都有相同的技术水平, 由于固定成本的存在, 生产差异性产品的部门呈现规模收益递增。差异化生产部门 m 之间的异质性体现在它们具有不同的生产率水平。假设 m 部门每一个企业都具有一个随机的单位劳动生产率 ϕ , 与 Melitz (2003) 的设定相同, 生产率 ϕ 符合参数为 γ 的帕累托分布, 其中 γ 是企业异质性分布负相关的参数, γ 越大表明此部门越同质; 并且存在一个生产率门槛, 只有生产率在此门槛以上的企业才会选择出口。

2. 模型推导

以上述假设为前提, 根据 Chaney (2008) 多边非对称的企业异质性下国际贸易定理, 我们得到改进的贸易引力模型:

$$X_{ij}^h(\phi) = \begin{cases} \mu_h \times \frac{Y_i \times Y_j}{Y} \times \left[\frac{w_i \times \tau_{ij}^h}{\theta_j^h} \right]^{-\gamma h} \times (f_{ij}^h)^{-[\frac{\gamma h}{\sigma h - 1} - 1]}, & \text{if } \phi \geq \bar{\phi}_{ij} \\ 0, & \text{otherwise} \end{cases} \quad (1)$$

式 1 中, X_{ij}^h 表示 i 国 h 部门向 j 国的总出口量, Y 表示一国经济规模, w_i 表示用工资来衡量的劳动力生产率, τ_{ij}^h 表示可变贸易成本, f_{ij}^h 表示固定贸易成本, θ_{ij}^h 表示多边阻力, 其中 γ 、 μ 和 σ 是 3 个外生参数, γ 表示企业异质性参数, μ 表示消费者对 h 产品的消费份额, σ 表示不同产品之间的替代弹性。当 h 部门内的厂商生产率水平 $\bar{\phi}$ 小于临界生产率水平 $\bar{\phi}_{ij}$ 时, h 部门向 j 国出口量为零; 当 h 部门内的厂商生产率水平 $\bar{\phi}$ 大于或者等于生产率临界水平 $\bar{\phi}_{ij}$ 时, h 部门向 j 国出口, 存在为正的出口量。由此可见, 该贸易引力模型能对双边贸易中存在的零点贸易有所考虑。此外, 依据异质性企业贸易模型, 我们可以将两国之间贸易总出口 X_{ij}^h 分解为集约边际和扩展边际。根据 Anderson 和 Wincoop (2003)、Besedes 和 Prusa (2007) 及 Kancs (2007) 之前的实证研究经验方法, 从出口国 i 到目的国 j 的总贸易出口量 E_{ij} 等于单位厂商的平均出口量 e_{ij} 和出口厂商的数量 N_{ij} 的乘积, 为下式所示:

$$E_{ij} = e_{ij} \times N_{ij} \quad (2)$$

Hummels 和 Klenow (2005) 将单位厂商的平均出口量 e_{ij} 定义为贸易出口增长的集约边际, 将出口厂商的数量 N_{ij} 定义为贸易增长的扩展边际。Chaney (2008) 对模型进行推导时, 将单位厂商的平均出口量即集约边际的表达式表示为:

$$e_{ij} = x_{ij}(\phi) = \lambda_3 \times \left[\frac{Y_i}{Y} \right]^{(\sigma-1)/\gamma} \times \left[\frac{\theta_i}{\tau_{ij}} \right]^{\sigma-1} \times \left[\frac{\phi}{w_i} \right]^{\sigma-1}, \phi \geq \bar{\phi}_{ij} \quad (3)$$

式 3 中除了 λ_j 假设为常参数外, 其他所有变量的含义与式 1 中一样。我们可以看出, 贸易出口增长的集约边际主要由经济规模、以劳动力工资衡量的厂商生产率水平、可变贸易成本和多边阻力所决定。

结合式 1~3, 我们可以推出出口厂商的数量即扩展的边际为:

$$N_{ij} = \frac{E_{ij}}{e_{ij}} = \frac{x_{ij}^h(\phi)}{x_{ij}(\phi)} = \left[\frac{\sigma}{\sigma-1} \right]^{\sigma-1} \frac{Y_i Y_j}{Y} f_{ij} - \frac{Y}{\sigma-1} \left[\frac{w_i \tau_{ij}}{\theta_j} \right]^{-Y} \quad (4)$$

由式 4 我们可以看出, 贸易出口增长的扩展边际主要受经济规模、以劳动力工资衡量的厂商生产率水平、固定贸易成本、可变贸易成本以及多边阻力作用。通过对比式 3 和式 4, 我们可以发现, 在 Chaney (2008) 推导的模型中, 影响集约边际和扩展边际的因素存在一定程度的差别, 即固定成本只对扩展边际有影响而对集约边际无影响。

3. 计量模型

根据以上的模型推导, 由式 3 和式 4, 我们建立如下存在差异的二元边际影响因素计量方程, 其中, 集约边际方程设定为:

$$\ln EXMG_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln w_i + \beta_2 \ln GDP + \beta_3 \ln PRO_i + \beta_4 \ln DIS_i + \beta_5 \ln MUL_i + \beta_6 \ln Shock_i + \varepsilon \quad (5)$$

扩展边际方程设定为:

$$\ln INMG_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln w_i + \beta_2 \ln GDP + \beta_3 \ln PRO_i + \beta_4 \ln DIS_i + \beta_5 \ln FC_i + \beta_6 \ln MUL_i + \beta_7 \ln Shock_i + \varepsilon \quad (6)$$

表 2 对各变量简要说明如下:

表 2 模型中各变量的含义

变量名	变量含义	
被解释变量	$EXMG_{ij}$	加工贸易出口增长集约边际
	$INMG_{ij}$	加工贸易出口增长扩展边际
解释变量	w_i	中国劳动力成本
控制变量	GDP	出口目的国经济规模
	PRO	出口目的国生产率水平
	DIS	出口的可变成本
	FC	出口的固定成本
	MUL	多边阻力
	$SHOCK$	外部冲击 (虚拟变量)

(二) 变量与数据

本文选取 2002~2013 年间中国与 17 个主要加工贸易伙伴国^①的微观贸易数据及相关的宏观经济数据进行混合截面数据的实证分析。通过计算加工贸易和总贸易的

① 巴西、德国、俄罗斯联邦、法国、菲律宾、韩国、荷兰、马来西亚、美国、日本、泰国、新加坡、意大利、印度、印度尼西亚、英国、越南。

比值,筛选出按 HS2002 编码前两位码分类共 42 章的产品种类,^①代表对应行业。时间以 2002 年为基期,计算中国与各国 2003~2013 年间的二元边际值。由计量模型方程 5~6 可知,需要用到的变量有二元边际、劳动力成本、经济规模、生产率水平、出口可变成本、出口固定成本、多边阻力及外部冲击。

1. 二元边际 ($\ln EXMG_{ij}$ 和 $\ln INMG_{ij}$)

扩展边际和集约边际是按照 HS-6 位数产品分类的每种产品每年由中国出口到各国的贸易值。本文借鉴 Amurgo-Pacheco 和 Pierola(2008) 的做法,以 2002 年为基期,即如果在 2002 年某个产品以加工贸易方式由中国出口到 17 国中某个国家,则该产品属于集约边际的计量范围。我们依次考察 2003~2013 年间是否依然有此贸易流量,如果有,集约边际为当年该产品由中国出口到某国该产品的贸易值;如果没有,集约边际记为 0;如果某产品在 2002 年没有以加工贸易方式由中国出口到某国,而在 2003~2013 年间存在由中国以加工贸易方式出口到 17 国中某国的贸易流量,则该产品属于扩展边际的计量范围,统计方式同集约边际。采用此种方法最后会在数据中存在很多零点贸易,考虑到零点贸易的特殊性,本文参照钱学锋(2010)的做法,以 $\ln(EXMG_{ij} + 1)$ 和 $\ln(INMG_{ij} + 1)$ 的形式进入方程。此外,除外部冲击这个虚拟变量之外,钱学锋(2010)将其他变量的处理办法均采用加 1 后取对数,因此,本文也采用此种方法。

2. 劳动力成本 w_i

本文所指的劳动力成本,采用的是中国国家统计局数据库中中国城镇单位就业人员年平均工资与其他国家年平均工资的相对比值,这样能够真实地反映中国劳动力成本的变动幅度,更加科学地衡量中国劳动力成本的变动。我们预测劳动力成本对二元边际的影响为负。

3. 经济规模 GDP

本文选用 GDP 来衡量一国的经济规模,GDP 数据来自 World Bank 数据库,我们采用其他 17 国的名义 GDP 与中国名义 GDP 的比值,以 $\ln(1+GDP)$ 进入方程。我们预测经济规模对二元边际的影响为正。

4. 生产率水平 PRO

本文选用每单位雇佣劳动力的平均 GDP(GDP 为以 1990 年为基期的购买力平价 GDP)作为衡量生产率水平的指标,数据来自 World Bank 数据库。我们采用各国每单位雇佣劳动力的平均 GDP 与中国每单位雇佣劳动力的平均 GDP 的比值,以便更好地反映各国真实的生产率水平,以 $\ln(1+PRO)$ 进入方程。根据 Melitz 的企业异质性理论,生产率较高的企业比生产率低的企业出口可能性更高,因此,如果

① 钟表及其零件;光学、照相、电影、计量、检验、医疗或外科用仪器及设备、精密仪器及设备;上述物品的零件;附件、玩具、游戏品、运动用品及其零件、附件;船舶及浮动结构体;航空器、航天器及其零件;核反应堆、锅炉、机器、机械器具及其零件等 42 个按章分类产品。

他国比中国生产率水平高,便增加了中国出口的难度。因此,我们预测他国生产率水平对中国出口二元边际的影响为负。

5. 出口的可变成本 *DIS*

通常,在已有的研究中,可变成本可由两个国家之间的距离来代替(钱学锋,2010;Amurgo-Pacheco and Pierola,2008)。因此,本文采用中国与17个主要加工贸易国的双边距离作为出口的可变成本。CEPII的GeoDist database^①提供了4种标准的统计数字,其中前两种(dist and distcap)属于绝对距离,dist表示按照经纬度计算的贸易双方主要城市的球面距离,distcap则是贸易双方的首都的球面距离;另外两种(distw and distwces)则属于相对距离,它们是以两国最主要城市的绝对距离为基础,通过一国内部的城市层面的人口分布状况作为权重计算的相对值。本文选择按人口分布加权的距离distwces。变量以 $\ln(1+DIS)$ 进入模型,由于国家之间距离越远,双方进行贸易的成本就会越高,因此我们预测出口的可变成本对二元边际的影响为负。

6. 出口的固定成本 *FC*

固定贸易成本指一国出口企业出口时受到的国内政策干预、双边及多边贸易协定等影响造成的成本。本文选取The Heritage Foundation^②提供的各国的经济自由度指数(Index of Economic Freedom)来衡量一国的固定贸易成本。经济自由度越高,企业出口所需克服的阻力就越小,出口的固定成本就越小。因此,我们预测出口的固定成本对扩展边际的影响为负,参数为正。

7. 多边阻力 *MUL*

多边阻力衡量了一个国家与所有国家之间贸易所受到的阻力大小,一个国家与所有国家之间贸易受到的阻力越大,则该国与某一国家的双边贸易就越容易发生。借鉴Kancs(2007)的处理方法,本文将多边阻力定义为 $\mu_d^{-Y} = \sum_{r=1}^R (Y_r/Y) \theta_d$ 。 Y_r 代表各国GDP, Y 代表世界总GDP, θ_d 代表双边贸易自由度指数,计算公式为 $\theta_d = \sqrt{E_{dr}E_{rd}/E_{rr}E_{dd}}$, E_{rr} 、 E_{dd} 代表出口国和目的国的国内总销售量, E_{rd} 、 E_{dr} 代表两国的相互出口量,两国的国内总销售量为本国的总产出与本国的总出口相减得到。计算所用数据来自World Bank数据库。^③我们预测多边阻力对二元边际的影响为正。

8. 外部冲击 *SHOCK*

由于金融危机等外部冲击会对出口造成影响,因此本文将外部冲击设为虚拟变量。在2003~2013年间,经历了2008年的金融危机,对中国的出口尤其是加工贸易的出口造成了很大的负面冲击。因此,将2008年和2009年该变量取值为1,其余年份取值为0。我们预测它的参数估计结果为负。

① http://www.cepii.fr/CEPII/en/bdd_modele/download.asp?id=6.

② <http://www.heritage.org/index/>.

③ <http://wdi.worldbank.org/>.

(三) 估计方法

由于本文的数据存在大量的零点贸易,那么其因变量是受限因变量,若直接用普通最小二乘法估计会使结果有偏差,因此,我们借鉴前人的方法使用 Tobit 模型的 MLE(极大似然法)对本文数据进行估计。但是采用该估计方法会存在两个问题:第一,回归出来的原始系数不能直接解释为自变量对因变量的作用。对于这个问题,我们可以通过将回归所得系数与转换因子相结合计算出边际效应(marginal effects),从而使处理后的系数具有经济解释能力;第二,当存在异方差时,如果用该方法对贸易引力方程进行估计可能会产生不一致的估计量(Silva and Tenreyro, 2006),^①针对这个问题,我们借鉴 Silva 和 Tenreyro(2006)提出的方法,使用泊松伪最大似然估计方法(Poisson Pseudo-Maximum-Likelihood)作为稳健性检验,并且 Silva 和 Tenreyro(2006)认为,泊松伪最大似然估计方法是贸易数据整体存在异方差和零贸易情况下对引力方程进行估计的最佳选择。

(四) 检验结果及其分析

本文对中国与 17 个国家 2003~2013 年间 42 大类产品中所有下属产品共 268,891 条数据进行回归,回归结果见表 3。表 3 是计算了边际效应的回归结果,由于使用 PPML 估计的结果与此估计结果相差不多,因此本文使用该结果进行讨论。

表 3 Tobit 模型对二元边际决定因素回归结果(边际效应)

变量	扩展边际回归结果($\ln EXMG_{ij}$)	集约边际回归结果($\ln INMG_{ij}$)
w_i	-0.0218 (0.002) ***	-0.1543 (0.003) ***
GDP	0.0081 (0.0001) ***	0.0187 (0.0012) ***
PRO	-0.0034 (0.0002) ***	0.0109 (0.0009) ***
DIS	-0.0029 (0.0003) ***	-0.0026 (0.0003) ***
FC	0.0062 (0.0001) ***	—
MUL	0.0015 (0.0012) **	-0.0013 (0.0015) **
SHOCK	-0.0002 (0.00005) ***	-0.0033 (0.0005) ***
Pseudo R^2	0.026	0.012
Log likelihood	298,876	396,683
观察值	71,088	197,803
左设限观察值 ($\ln X \leq 0$)	39,098	29,967

注:括号内为标准差;***、**和*分别表示在 1%、5%和 10%的显著性水平下显著。需要说明的是,Tobit 模型估计好坏程度在于对数似然函数最大化(Wooldridge, 2003),而不是为了 R^2 最大化。

根据表 3 的估计结果,我们可以看到劳动力成本对加工贸易的二元边际的影响均为负,与预期相一致。但是,劳动力成本上升对集约边际的负面作用大于对扩展边际的负面作用;出口目的国经济规模的大小对加工贸易的二元边际均有正向效应,目的国经济体量越大,出口到目的国的加工贸易产品就越多;对于劳动生产率,在

^① Silva, S. and Tenreyro, S. The Log of Gravity[J]. Review of Economics and Statistics, 2006, 88 (4).

集约边际上出现了与预期不相符合的结果, 扩展边际的结果与预期一致, 出口目的国相对于中国的劳动生产率提高, 本应对中国出口有负面作用, 但回归结果刚好与其相反。根据 Melitz (2003) 提出的企业异质性模型, 只有生产率高的企业才有可能出口, 生产率低的企业出口可能性更低。如果加工贸易出口目的国的生产率越高, 那么中国的生产率就相对越低, 这样无论在品种上还是数量上都不利于中国的出口。但在本文的回归结果中, 在加工贸易的集约边际上出现了截然相反的符号, 根据戴觅和余森杰 (2014) 对中国加工贸易企业进行的实证研究, 发现中国出口的“企业异质性之谜”的存在是因为加工贸易企业, 中国加工贸易企业的低生产率拉低了中国出口企业的生产率, 这便解释了产生符号与预期相反结果的原因。可变成本距离符号与预期一致, 出口国和目的国距离越远, 越不利于加工贸易产品的出口。固定成本对中国加工贸易出口的扩展边际影响为负, 参数为正, 参数代表出口目的国的经济自由度指数, 目的国对外政策越开放, 经济自由度越高, 中国越容易出口产品到目的国。多边阻力与劳动生产率一样, 在扩展边际上的符号与预期一致, 在集约边际上的符号与预期相反, 因此, 在产品出口数量的增加上, 并不是中国与其他所有国家出口的阻力越大, 中国与某个国家的产品出口数量就越多, 这一结果与钱学锋 (2010) 所得结果一致, 他对此的解释为可能多边阻力对二元边际的影响在更大程度上是体现在扩展边际上。对于外部冲击, 回归结果与预期一致, 2008 年金融危机对中国加工贸易在集约和扩展边际上均有负面影响, 并且相对于扩展边际, 金融危机对加工贸易出口的集约边际影响更大, 这说明中国加工贸易出口产品种类越多, 对抗外部冲击的能力就越强。

三、劳动力成本变动对不同技术复杂度加工贸易影响的实证分析

(一) 模型构建

为了得到进一步的实证结论, 同时也是进行稳健性检验, 本文对不同技术复杂度加工贸易二元边际的影响因素进行探究。同样借鉴 Chaney “扭曲” 的引力模型, 将加工贸易出口产品按大类分为中高技术产品和中低技术产品, 分类标准主要参见宗毅君 (2011), 之后再分别对中高技术加工贸易二元边际及中低技术加工贸易二元边际影响因素进行估计。Chaney (2008) 推导的模型为:

集约边际为:

$$e_{ij} = x_{ij}(\phi) = \lambda_3 \times \left[\frac{Y_i}{Y} \right]^{(\sigma-1)/\gamma} \times \left[\frac{\theta_i}{\tau_{ij}} \right]^{\sigma-1} \times \left[\frac{\phi}{w_i} \right]^{\sigma-1}, \phi \geq \bar{\phi}_{ij} \quad (7)$$

扩展边际为:

$$N_{ij} = \frac{E_{ij}}{e_{ij}} = \frac{x_{ij}^h(\phi)}{x_{ij}(\phi)} = \left[\frac{\sigma}{\sigma-1} \right]^{\sigma-1} \frac{Y_i Y_j}{Y} f_{ij} - \frac{\gamma}{\sigma-1} \left[\frac{w_i \tau_{ij}}{\theta_j} \right]^{-\gamma} \quad (8)$$

根据式 7 和式 8, 我们建立如下存在差异的二元边际影响因素计量方程:

其中, 中高技术加工贸易集约边际方程设定为:

$$\ln HEXMG_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln w_i + \beta_2 \ln GDP + \beta_3 \ln PRO_i + \beta_4 \ln DIS_i + \beta_5 \ln MUL_i + \beta_6 \ln Shock_i + \varepsilon \quad (9)$$

中高技术加工贸易扩展边际方程设定为:

$$\ln HINMG_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln w_i + \beta_2 \ln GDP + \beta_3 \ln PRO_i + \beta_4 \ln DIS_i + \beta_5 \ln FC_i + \beta_6 \ln MUL_i + \beta_7 \ln Shock_i + \varepsilon \quad (10)$$

中低技术加工贸易集约边际方程设定为:

$$\ln LEXMG_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln w_i + \beta_2 \ln GDP + \beta_3 \ln PRO_i + \beta_4 \ln DIS_i + \beta_5 \ln MUL_i + \beta_6 \ln Shock_i + \varepsilon \quad (11)$$

中低技术加工贸易扩展边际方程设定为:

$$\ln LINMG_{ij} = \alpha + \beta_1 \ln w_i + \beta_2 \ln GDP + \beta_3 \ln PRO_i + \beta_4 \ln DIS_i + \beta_5 \ln FC_i + \beta_6 \ln MUL_i + \beta_7 \ln Shock_i + \varepsilon \quad (12)$$

表 4 对各变量简要说明如下:

表 4 模型中各变量的含义

变量名	变量含义	
被解释变量	$HEXMG_{ij}$	中高技术加工贸易出口增长集约边际
	$HINMG_{ij}$	中高技术加工贸易出口增长扩展边际
	$LEXMG_{ij}$	中低技术加工贸易出口增长集约边际
	$LINMG_{ij}$	中低技术加工贸易出口增长扩展边际
解释变量	w_i	中国劳动力成本
控制变量	GDP	出口目的国经济规模
	PRO	出口目的国生产率水平
	DIS	出口的可变成本
	FC	出口的固定成本
	MUL	多边阻力
	$SHOCK$	外部冲击(虚拟变量)

(二) 变量与数据

本文选取 2003~2013 年间中国与 17 个主要加工贸易伙伴国的微观贸易数据, 筛选出按 HS2002 编码两位分类共 42 章的产品种类, 代表对应行业。我们对 42 章的产品按照技术复杂程度分为中高技术和中低技术组^①分别进行回归, 相当于进行稳健性检验, 同时也能得到进一步的回归数据结果。时间仍以 2002 年为基期计算中国与各国 2003~2013 年间的二元边际值, 再按之前按技术复杂度分组标准分成两组。由计量模型方程 9~12 可知, 需要用到的变量有二元边际、劳动力成本、经济规模、生产率水平、出口可变成本、出口固定成本、多边阻力及外部冲击。变量与前文一致,

① 按 HS-2 位码分类, 中高技术行业对应章节为 33、37、38、55、71、84、85、86、87、88、89、90、91、92; 中低技术行业对应章节为 11、13、18、19、27、39、40、41、42、43、47、48、49、51、52、56、60、62、64、67、74、75、76、78、80、94、95、96。

在此不再赘述。

二元边际 ($\ln HEXMG_{ij}$ 、 $\ln LINMG_{ij}$ 、 $\ln LEXMG_{ij}$ 、 $\ln LINMG_{ij}$) 中, 扩展边际和集约边际是 42 类产品里按 HS-6 位码前两位码产品分类的每种产品每年由中国出口到各国的贸易值。在这里, 需要将中高技术加工贸易出口的二元边际与中低技术加工贸易出口的二元边际分别统计。本文借鉴 Amurgo-Pacheco 和 Pierola(2008) 的做法, 以 2002 年为基期, 即如果在 2002 年某个产品以加工贸易方式由中国出口到 17 国中某个国家, 则该产品属于集约边际的计量范围, 那我们依次考察 2003~2013 年间是否依然有此贸易流量, 如果有, 集约边际为当年该产品由中国出口到某国该产品的贸易值, 如果没有, 集约边际记为 0; 如果某产品在 2002 年没有以加工贸易方式由中国出口到某国, 而在 2003~2013 年间存在由中国以加工贸易方式出口到 17 国中某国的贸易流量, 则该产品属于扩展边际的计量范围, 统计方式同集约边际。采用此种方法会在数据中存在很多零点贸易, 参照钱学锋(2010)的做法, 以 $\ln(EXMG_{ij}+1)$ 和 $\ln(LINMG_{ij}+1)$ 的形式进入方程。

(三) 检验结果及其分析

本文使用 Tobit 模型 MLE 方法对数据进行估计, 再将回归所得系数与转换因子相结合计算出边际效应, 从而使处理后的系数具有经济解释; 之后使用泊松伪最大似然估计 (Poisson Pseudo-Maximum-Likelihood) 作为稳健性检验。我们对中国与 17 个国家 2003~2013 年间 42 大类产品中所有下属产品共 268,891 条数据按技术复杂程度分成两组分别进行回归, 回归结果见表 5, 表 5 是计算了边际效应的回归结果, 由于使用 PPML 估计的结果与此估计结果相差不多, 因此本文直接使用该结果进行讨论。

表 5 Tobit 模型对加工贸易不同技术复杂度产品出口二元边际决定因素回归结果

变量	集约边际回归结果 ($\ln LINMG_{ij}$)	集约边际回归结果 ($\ln LINMG_{ij}$)	扩展边际回归结果 ($\ln HEXMG_{ij}$)	扩展边际回归结果 ($\ln LEXMG_{ij}$)
w_i	-0.0143 (0.0012) ***	-0.3255 (0.023) ***	-0.0190 (0.003) ***	-0.0318 (0.005) ***
GDP	0.1187 (0.0132) ***	0.0097 (0.0002) ***	0.0271 (0.002) ***	0.0032 (0.0001) ***
PRO	-0.0207 (0.0019) ***	0.1108 (0.0179) ***	-0.0134 (0.0022) **	-0.0004 (0.0001) ***
DIS	-0.0009 (0.0001) ***	-0.0126 (0.0055) ***	-0.0010 (0.0002) ***	-0.0221 (0.0031) ***
FC	—	—	0.0057 (0.0001) ***	0.0069 (0.0002) ***
MUL	0.0117 (0.0173) **	-0.0206 (0.033) **	0.0023 (0.003) **	0.0018 (0.002) **
SHOCK	-0.0013 (0.0004) ***	-0.0109 (0.0035) ***	-0.0004 (0.00003) ***	-0.0011 (0.00006) ***
Pseudo R^2	0.032	0.039	0.048	0.066
Log likelihood	218,170	184,540	108,879	99,579
观察值	110,176	87,627	38,387	32,701
左设限观察值 ($\ln X < 0$)	16,691	13,275	21,112	17,985

注: 括号内为标准差; ***, **, * 分别表示在 1%、5% 和 10% 的显著性水平下显著。需要说明的是, Tobit 模型估计好坏程度在于对数似然函数最大化 (Wooldridge, 2003), 而不是为了 R^2 最大化。

从回归结果我们可以看出,劳动生产率和多边阻力对中低技术产品加工贸易出口集约边际的影响和我们的直觉刚好相反。劳动生产率对中低技术产品出口集约边际的影响与预期不同,由此可以解释使 Melitz 的企业异质性模型在中国不适用的主要原因是中国中低技术加工贸易产品企业的低生产率。多边阻力符号与预期相反的原因还需要进一步探究。劳动力成本对加工贸易出口二元边际的影响与预期一致,劳动力成本上升会从数量和品种上均造成加工贸易出口的减少,但是劳动力成本上升对中低技术加工贸易产品出口二元边际的影响均大于对中高技术加工贸易产品出口二元边际的影响。

四、结论及政策建议

(一) 结论

中国面临劳动成本上升的现状已经是一个不可逆转的事实,当廉价劳动力不再充裕,按照要素禀赋来衡量的劳动力成本不再是中国的比较优势之际,中国加工贸易必须及时转型升级。通过本文的模型和面板数据回归结果,我们可以看出劳动力成本上升从数量和品种上均造成加工贸易出口的减少,但对中国加工贸易数量上的增长影响效果大于在产品品种上增长的效应,并且对中低技术加工贸易产品出口二元边际的影响均大于对中高技术加工贸易产品出口二元边际的影响,而我们知道,如果一国出口在集约边际的增长占多数,那么表示该国更容易受到外界经济动荡的影响。根据 Melitz 企业异质性理论,只有生产率高的企业才有可能出口,生产率低的企业出口可能性低,而在总体集约边际及中低技术产品加工贸易出口集约边际上,这点对中国不适用。中国加工贸易尤其是中低技术产品生产的低生产率拉低了中国出口企业的整体生产率水平。固定成本对扩展边际有着显著的负面作用,但对集约边际没有影响(即模型中 $\ln FC$ 越大,出口目的国的固定成本就越小,则扩展边际越大。因此在表 9 中, $\ln FC$ 与扩展边际同方向变动)。这个结果表示,目的国对外政策越开放,经济自由度越高,中国更容易出口新产品到目的国,出口固定成本的降低更能促进新企业新产品的出口,即促进贸易增长的扩展边际(钱学锋, 2008)。多边阻力 ($\ln MUL$) 衡量了一个国家与所有其他国家之间贸易所受到的阻力大小。本文的结论是,多边阻力对总体集约边际及对中低技术产品加工贸易出口集约边际有负作用,也就是说,中国某个贸易伙伴与全球其他贸易伙伴贸易成本的增加并不能促进中国对该给定贸易伙伴国在集约边际上的出口,但是能促进扩展边际的出口。

(二) 实现中国加工贸易转型升级的政策建议

通过对现状的研究及实证结果分析,中国加工贸易转型路径主要有:

1. 产业政策与用工政策双管齐下,由内至外提升产业结构

中国国情与日本有着十分相似的地方。同日本一样,中国在产业结构升级和节

能方面推出了许多政策和措施。未来几年,中国劳动力成本将持续提升,中国出口产品在劳动力成本、资源和环境的约束等多重压力下将不得不向更高附加值产品转型。从我们的实证结果也可以看出,劳动力成本的变动对中高技术加工贸易产品二元边际的影响低于对中低技术的影响,因此,中国的产业政策需适应国情,优先关注发展技术含量及附加值高的产业,如船舶和飞机制造。同时,在用工制度上,中国可以效仿德国的“双轨培训制度”,与企业联合起来,要求企业在用工的同时需对劳动力进行培训,实行培训上岗政策,提高劳动力技能从而提高劳动生产率,形成高质量劳动力集群。根据 Melitz 企业异质性理论,生产率高的企业更有可能出口,当中国廉价劳动力不再是优势之时,中国必须从质量上提升劳动力水平。只有在产业政策和用工政策同时实施时,中国的产业格局才能由内到外实现真正的转型升级,从而提高中国对外部经济冲击的抗风险能力。

2. 科技政策合理引导企业技术升级,丰富企业出口产品的多样性

从实证结果可以看出,劳动力成本主要影响的是加工贸易增长的集约边际。在劳动力成本上升的情况下,中国加工贸易企业可以利用自身独有的优势,在制造过程中充分利用技术的溢出性,借鉴国外企业先进技术,加快自身研发水平的提升,丰富出口产品的多样性,尤其是进料加工企业,如此一来,减少了劳动力成本上升的影响,同时也提高了其对外界市场的抗冲击性。政策上应鼓励企业自主创新发展核心技术尤其是发达国家不愿意出口的技术,并且在提升整个产业体系的研究开发及技术能力方面必须加快升级步伐与之相配合,这将提高对装备工业机械的更新需求,用技术上更省时、省能源、少污染的生产工艺和机械替代落后的生产工艺,实现中国制造由“低廉”标签升级到“高品质”标签。学习日本科技政策,不论成本高低都要增强自主创新,自主研发重点在于外国不肯出口的技术。同时,资源分配要有重点。此外,应学习日本真正将大学的科研活动和市场挂钩的做法,中国需要增加大学与企业的联系,增强大学科研成果的市场转化率。

3. 加速城镇化进展及适当调整移民政策,为加工贸易企业转型提供缓冲时间

目前,中国的城镇化率已超过 50%,但城镇户籍人口的比重却只有 35% 左右,农民工进城很大程度并没有真正地城市化。中国劳动力一直存在着东西分布不均的状况,之前沿海地区的廉价劳动力主要来自大量中西部的农村务工人员,中国长期存在的户籍制度等因素在一定程度上制约了劳动力的流动性,如今沿海地区加工贸易企业面临的用工荒一定程度上源于农村劳动力不似之前那样愿意进城务工,虽然中国已经出台一系列政策推进城镇化,但效果不是很显著。国务院总理李克强在十二届全国人大三次会议的答记者问中提到:“回想 30 多年前,正是因为承包制政策的实施,调动了亿万农民生产和经营的积极性,也因为允许人口流动,亿万农民工进城,创造了中国经济的奇迹”。因此,加快中国城镇化建设对加工贸易企业的转型十分重要,刺激农村劳动力再次涌入沿海城市,能够为加工贸易企业争取一部分转型的

缓冲时间。同时,我们可以效仿之前德国的做法,放松对周边拥有廉价劳动力资源国家如越南、缅甸等的移民政策,将这些国家的劳动力资源在过渡时期作为中国劳动力供给的后备力量,有利于加工贸易企业实现平稳过渡。

4. 完善供应链,借助互联网的势头,促成加工贸易企业参与工业改革 4.0

由实证结果可知,加工贸易企业面临着可变成本和固定成本,可变成本由双边距离来衡量,因为涉及运输。加工贸易企业尤其是进料加工企业在生产和销售过程中都涉及到供应链,供应链是否完善和是否高效直接影响加工贸易企业成本。在互联网已十分发达的今天,中国加工贸易企业可以充分利用其脱媒性和去中心化,通过网络及实体系统,建立物联网,节约寻找需求、进料及运输等成本,同时,可以利用互联网金融中的供应链金融来节约融资成本,与时代热点接轨。工业 4.0 是德国政府最新提出的一个旨在提高制造业智能化水平的高科技战略计划,该计划以网络实体系统及物联网为技术基础,包括通过建立具有资源效率、适应性以及人因工程学的智慧工厂,用于在价值流程与商业流程中更好地将客户以及商业伙伴进行整合。工业改革 4.0 是朝智能化发展的改革,在第十六届中国工业博览会上中国展出了国内首套工业 4.0 流水线,可见,中国已开始进入工业 4.0 改革的道路,因此加工贸易企业可以结合自身优势,抓住机遇,参与到此项改革中,以实现更大的转变。

5. 加速资本积累,提高资本使用效率

根据亚洲“四小龙”等新兴工业化国家和地区的经验,资本积累对一国的外贸和产业结构有重要的影响。资本这一生产要素,从亚当·斯密的绝对成本学说开始,就被视为一国进行国内生产和贸易交换的基本要素之一,因此,资本积累对提升一国要素禀赋的作用毋庸置疑。

资本的积累可以从宏观经济资本的积累和微观加工贸易企业资本积累两方面来考虑。宏观上的积累主要通过国内从事各种生产活动创造财富来实现,主要由产业结构、制度安排和技术水平来决定。若一国的生产活动较为活跃,资本创造能力强且积累速度快,则会相应地引起该国要素禀赋结构的变化。资本由于逐渐的积累会变得相对便宜,依据新古典贸易理论,一国应该出口其富裕要素集中的产品,从事密集使用其丰裕要素的生产环节。微观加工贸易企业资本积累可以增加企业对劳动力的人力资本投入,加强培训从而提高劳动生产率及劳动力的熟练程度;同时也为企业的管理改善、技术改造等提供了资金支持,综合提高了企业的竞争力。

6. 加强国际合作,借助国家政策将出口与投资结合

目前,中国由于产能过剩、外汇资产过剩及基础设施过于集中等原因提出了“一带一路”倡议。根据这一倡议,中国依靠与有关国家既有的双多边机制,以经贸合作为基石,遵循开放包容、和平合作、互利共赢及互学互鉴的“丝路”精神,与沿路各国在交通基础设施建设、能源合作、贸易与投资、区域经济一体化及人民币国

际化等领域进行合作，共同创建共享共创新时代。^①

在“一带一路”战略合作中，中国应发展加工贸易，以资本输出带动商品劳务输出，创造出口需求。现在中国不仅轻纺等劳动密集型产业具备了海外投资能力，家电、汽车、钢铁等技术、资本密集型产业也都具备了海外投资能力。这些产业到东南亚、南亚、中亚和西亚投资，可以起到“一箭三雕”之效果：带动零部件、原材料和劳务出口；转移消化国内过剩产能；将部分外汇储备转变为海外投资，提高外汇使用效益。

参考文献：

- [1] Amurgo-Pacheco, A. Patterns of Export Diversification in Developing Countries [M]. World Bank Publications, 2008.
- [2] Andersson, M. Entry Costs and Adjustments on the Extensive Margin: An Analysis of How Familiarity Breeds Exports[R]. Royal Institute of Technology, CESIS—Centre of Excellence for Science and Innovation Studies, 2007.
- [3] Arndt, S. W. Super-specialization and the Gains from Trade[J]. Contemporary Economic Policy, 1998, 16(4).
- [4] Beckerman, W. Distance and the Pattern of Intra-European Trade [J]. The Review of Economics and Statistics, 1956.
- [5] Brecher, R. A. Minimum Wage Rates and the Pure Theory of International Trade [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1974.
- [6] Bergstrand, J. H. The Generalized Gravity Equation, Monopolistic Competition, and the Factor-proportions Theory in International Trade[J]. The review of economics and statistics, 1989.
- [7] Berman, N., Héricourt, J. Financial Factors and the Margins of Trade: Evidence from Cross-country Firm-level Data [J]. Journal of Development Economics, 2010, 93(2).
- [8] Bernard, A. B., et al. Firms in International Trade[R]. National Bureau of Economic Research, 2007.
- [9] Bernard, A. B., Jensen, J. B., Lawrence, R. Z. Exporters, Jobs, and Wages in US Manufacturing: 1976~1987[J]. Brookings Papers on Economic Activity. Microeconomics, 1995.
- [10] Bernard, A. B., et al. The Margins of US Trade (long version)[R]. National Bureau of Economic Research, 2009.
- [11] Besedeš, T., Prusa, T. J. The Role of Extensive and Intensive Margins and Export Growth [J]. Journal of Development Economics, 2011, 96(2).
- [12] Chaney, T. Distorted Gravity: The Intensive and Extensive Margins of International Trade[J]. American Economic Review, 2008, 98(4).
- [13] Chaney, T. Liquid Constrained Exporters[Z]. University of Chicago Mimeo, 2005.
- [14] Crozet, M., Koenig, P. Structural Gravity Equations with Intensive and Extensive Margins [J]. Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie, 2010, 43(1).
- [15] Flug, K., Galor, O. Minimum Wage in a General Equilibrium Model of International Trade and Human Capital [J]. International Economic Review, 1986.
- [16] Helpman, E., Melitz, M., Rubinstein, Y. Estimating Trade Flows: Trading Partners and Trading Volumes[R]. National Bureau of Economic Research, 2007.
- [17] Hummels, D., Klenow, P. J. The Variety and Quality of a Nation's Exports [J]. American Economic Review, 2005.
- [18] Isard, W., Peck, M. J. Location Theory and International and Interregional Trade Theory [J]. The Quarterly Journal of Economics, 1954.

^① 杨眉，郭芳，姚冬琴. 新丝路战略的经济支点 [J]. 中国经济周刊，2014，(26).

- [19] Jones, R. W. A Framework for Fragmentation[R]. Tinbergen Institute Discussion Paper, 2000.
- [20] Kancs, A. Trade Growth in a Heterogeneous Firm Model: Evidence from South Eastern Europe [J]. The World Economy, 2007, 30(7).
- [21] Lawless, M. Deconstructing Gravity: Trade Costs and Extensive and Intensive Margins [J]. Canadian Journal of Economics/Revue Vanadienne d' é conomique, 2010, 43(4).
- [22] Melitz, M. J. The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity [J]. Econometrica, 2003, 71(6).
- [23] 陈俊. 经济危机背景下的农村剩余劳动力转移探析[J]. 经济与管理, 2009, 23(7).
- [24] 陈勇兵, 陈宇媚. 贸易增长的二元边际: 一个文献综述[J]. 国际贸易问题, 2011, (9).
- [25] 陈勇兵, 陈宇媚, 周世民. 贸易成本、企业出口动态与出口增长的二元边际[J]. 经济学 (季刊), 2012, 11(4).
- [26] 戴觅, 余森杰, Maitra, M. 中国出口企业生产率之谜[D]. 北京大学中国经济研究中心工作论文, 2011.
- [27] 都阳, 曲玥. 劳动报酬、劳动生产率与劳动力成本优势——对 2000~2007 年中国制造业企业的经验研究 [J]. 中国工业经济, 2009, (5).
- [28] 刘似臣. 中国加工贸易的产业升级效应研究[J]. 统计研究, 2005, (2).
- [29] 钱学锋. 企业异质性、贸易成本与中国出口增长的二元边际[J]. 管理世界, 2008, (9).
- [30] 盛丹, 包群, 王永进. 基础设施对中国企业出口行为的影响: “集约边际”还是“扩展边际” [J]. 世界经济, 2011, (1).
- [31] 施炳展. 中国出口增长的三元边际[J]. 经济学季刊, 2010, 9(4).
- [32] 孙楚仁, 田国强, 章韬. 最低工资标准与中国企业的出口行为[J]. 经济研究, 2013, (2).
- [33] 佟家栋, 周燕. 二元经济、刘易斯拐点和中国对外贸易发展战略[J]. 经济理论与经济管理, 2011, (1).
- [34] 王爱虎. 加工贸易转型升级的产业分析——以东莞市为例[J]. 华南理工大学学报 (社会科学版), 2012, 14(1).
- [35] 姚洋, 余森杰. 劳动力、人口和中国出口导向的增长模式[J]. 金融研究, 2009, (9).
- [36] 中国国家统计局. 中国统计年鉴. 北京: 中国统计出版社, 2002~2013.
- [37] 宗毅君. 中国制造业的出口增长边际与贸易条件——基于中国 1996~2009 年微观贸易数据的实证研究[J]. 产业经济研究, 2012, (1).

Research on the Path of the Transformation and Upgrading of Processing Trade in China: Based on the Perspective of Rising Labor Cost

HUANG Jian-zhong HU Yi ZHAO Ling

Abstract: Cheap labor force has always been a comparative advantage of China's processing trade. However in recent years, rising labor costs forced China to accelerate the transformation of processing trade. The previous research mainly focuses on analyzing the scale of processing trade growth, the relationship between labor cost and the export of processing trade, few have done on explaining the relationship between the two from the dual margin perspective of the processing trade growth. In this paper, by using the micro trade data of HS code (6 digits, 2002~2013) and the decomposition method of Amurgo-Pacheco and Pierola (2008), the authors calculate the dual margin of the export growth of China's processing trade to 17 major trading partner countries; the dual margin of the China's processing trade export growth effected by labor cost, import and export market scale, trade cost, labor productivity, multilateral resistance, external shocks and other factors were calculated through the Tobit model. Also, the PPML method is used to test the robustness of the model. Subsequently, an empirical test of dual margin is done by different levels of technology products. The study finds that labor cost mainly affects the intensive margin of the export growth of China's processing trade, while the influence is very small to the extensive margin, and the impact of other factors is not the same; dual margin of high tech export products affected by labor cost is lower than those of middle and low technology products.

Key words: processing trade; labor cost; dual margin; transformation and upgrading

(责任编辑: 张建华)