

全球价值链、市场规模与 发展中国家产业升级机理分析

孙军 梁东黎*

摘要: 全球价值链下发展中国家如何实现产业升级是最近二十多年来学术界关注的一个焦点问题,本文尝试使用异质性企业模型对其进行理论分析。研究证明,发展中国家企业的技术进步除了要从“干中学效应”中获取以外,更重要的还应该从国内市场需求对本土企业自主创新的引致功能中获得,实现从“干中学效应”到“母市场效应”的转变。对各参数在转变过程中的具体作用的详细分析表明,发展中国家工资水平的上升使得发达国家企业对中间产品重新“发包”,“干中学效应”下降,这有可能引致发展中国家企业技术创新,而国际和国内贸易成本的上升却有可能使发展中国家的产业一直维持在低端。以上分析为全球价值链下我国摆脱产业升级的困境指出了方向。

关键词: 全球价值链 市场规模 产业升级

一、引言

20世纪80年代以来,垂直专业化分工在我国以加工贸易的形式取得了长足发展。如图1所示,我国加工贸易出口在出口总额中所占份额持续提高,而一般贸易所占份额却持续走低。1981年我国加工贸易出口占全国总出口的比例仅为4.8%,而到2004年则上升至最高的55.3%,其后虽然有所降低,但也一直是在高位徘徊,我国出口加工贸易在总出口中占据了半壁江山。

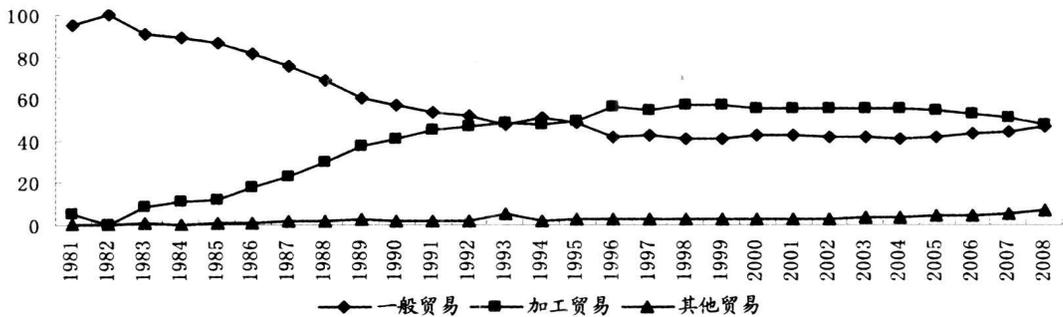


图1 按贸易方式分各种出口贸易类型在我国总出口中所占比重^①

经济全球化背景下生产环节跨国界垂直分布的这种现象,早在20世纪60-70年代就已引起了学者们的关注,Balassa(1967)首次将这种现象称为垂直专业化,即全球价值链分工。20世纪90年代以来,伴随着经济全球化进程的加快,世界制造业生产体系在全球出现了前所未有的垂直分离和重构,大量的中间产品外包使得国际分工发生了巨大变化。其主要表现为劳动密集型工序与资本、技术、知识密集型工序生产之间的

* 孙军, 淮海工学院商学院, 邮政编码: 222001, 电子信箱: sunj197986@yahoo.com.cn; 梁东黎, 南京大学经济学院, 邮政编码: 210093, 电子信箱: lid@nju.edu.cn

本文得到淮海工学院科研启动基金(KQ09038)的资助。作者特别感谢匿名审稿人提出的十分中肯和建设性的修改建议, 当然文责自负。

①数据来源: 根据《中国统计年鉴(2009)》相关数据整理得到。

分离,并且有越来越多的国家参与到这种分工活动中,分工的细化导致了国与国之间的比较优势更多地体现为全球价值链上某一特定环节的优势,而非传统的最终产品优势。在这种新的生产模式下,发展中国家产业能否升级就成为目前学术界研究的重点之一。

Campana和Goldberg(1997)以及Hummels(2001)等人的经验研究表明,垂直专业化分工使全球中间品贸易在国际贸易中的比重大大上升,对各国的生产效率以及出口绩效产生了重大影响。Grossman和Helpman(2002)在运用一般均衡模型分析企业生产经营的内部化和外包的决策行为时发现,企业采取外包这种垂直专业化分工的经营模式,不但可以降低企业的经营管理成本,而且还可以获得专业化分工生产时的“干中学效应”所带来的利益。Jabbour和Mucchielli(2004)证实了垂直专业化分工可以成为技术扩散的途径。Amighini(2005)对中国ICT产业的分析表明,中国在这类产业的国际垂直分工中从低端起步,从技术扩散中获益,这对整个国家的产业升级都产生了积极影响。张小蒂和孙景蔚(2006)对中国的研究也表明,国际垂直专业化分工有利于中国劳动生产率和产业技术水平的提高,从而对产业竞争力的提升产生了积极影响。

但是,也有很多学者认为,虽然在此过程中我国企业会获得“干中学”和技术外溢所带来的技术进步,但是这种进步水平很可能是有限的。刘志彪(2007)认为,在垂直专业化分工所形成的价值链中,由被俘获关系表现的价值环节提供了一条快速的产品升级和工艺升级的轨道,被全球买者“抓住”的企业可能会进步得更快。然而,中国企业被一体化进入这种价值链后具有双重效应:尽管它使当地企业更容易包含在其中,强化了产品和工艺升级的能力,但是它也会阻碍当地企业功能的进一步升级,尤其是在设计、品牌和营销方面的进步,会与全球买者的核心能力之间发生冲突。张杰和刘志彪(2007)认为,发展中国家以代工者的身份参与全球价值链中的低端制造型环节的生产,而发达国家凭借自己在技术创新能力和人力资本积累方面的先发优势所发展出的高级要素禀赋比较优势,以主导者身份占据且控制着全球价值链中的核心技术研发、品牌或销售终端等高端环节,形成了发达国家主导的全球价值链的分工格局。因此,发展中国家所获取的“干中学效应”和技术外溢规模必然是有限的,这使得我国产品较长时间被“锁定”在世界制造业的低端,而改变这种现状的方法在于对自身技术创新能力的培育。

另外,关于发展中国家自身技术创新能力如何培育的问题,有着两种截然不同的观点。一个是“供给推动”的观点,另一个是“需求拉动”的观点。然而,技术创新的“供给推动”观点对于发展中国家缺乏解释力的致命一点是,它并不能解释世界上众多的国家不尽可能多地把资源配置到技术创新部门(范红忠,2007)。因此,对处于全球价值链低端的发展中国家来说,我们不应该就技术本身来谈论技术,而更应该从别的视角,也就是“需求拉动”角度对其进行分析。Krugman(1980)提出了“母市场效应”,即本土的超常需求引起大规模生产和高效率,使得该国在满足本土需求之外还能捎带出口。迈克尔·波特(2002)认为国内需求规模大,能帮助厂商建立竞争优势,但比市场规模更重要的是国内购买者的性质,老练、苛求的购买者迫使并刺激厂商不断改进、创新产品。Zweinuller和Brunner(2005)认为,对于一个高速增长的市场需求空间来说,可以无需借助于外部市场的需求,而通过本土市场需求容量所内涵的对创新动力引致功能的发挥,内在地培育出其本土企业高级要素的发展能力,这被称为“需求所引致的创新”。

通过以上文献回顾可以发现,嵌入全球价值链中的我国企业能够获得“干中学效应”,但这种效应并不一定能够保证产业顺利、持续地升级,目前我国部分地区尤其是珠三角地区产业升级缓慢的现实也说明了这一点。本土市场规模对于企业技术创新有着重要意义,在金融危机背景下我国出口急剧下滑,“干中学效应”减弱,本土市场的作用将会更加明显。由此,本文首次将“干中学效应”和“母市场效应”结合起来,运用数理模型对全球价值链背景下我国企业的技术进步及其产业升级过程进行研究。

二、全球价值链下发展中国家技术进步与产业升级的数理分析

(一)建立模型

设代表性消费者的效用函数为CES形式:

$$U = \left[\int_{\Omega} q(j)^{\rho} dj \right]^{\frac{1}{\rho}} \quad (1)$$

其中,集合 Ω 是可获得的全部产品种类的集合; j 代表一种产品,其取值由市场需求情况内生决定,本文中的一种产品代表了一个行业; $q(j)$ 代表第 j 种产品的消费量;假设 $0 < \rho < 1$,这隐含着产品之间是可替代的,任何两种产品之间的替代弹性为:

$$\varepsilon = \frac{1}{1-\rho} > 1$$

根据 Dixit 和 Stiglitz(1977)的观点, 加总的价格水平可以表示为:

$$P = \left[\int_{\Omega} p(j)^{1-\varepsilon} dj \right]^{\frac{1}{1-\varepsilon}} \quad (2)$$

其中, $p(j)$ 为第 j 种产品的价格。加总的价格水平内生于整个经济的供求情况, 但是对于作为个体的个人和企业来说是外生的。个人的反需求函数可以表示为:

$$q(j) = U \left[\frac{p(j)}{P} \right]^{-\varepsilon} \quad (3)$$

(3)式经过简单处理得到国家 i 对产品 j 的加总的市场需求, 可以表示为: $q_i(j) = A_i p_i(j)^{-\varepsilon}$ 。由于产品对称性假设, 因此在这里可以省略掉符号 j 把需求函数重新写为: $q_i = A_i p_i^{-\varepsilon}$ 。将各个国家对同一种产品的需求函数进行加总得到世界市场的需求函数为: $\sum_{i=1}^n q_i = \sum_{i=1}^n A_i p_i^{-\varepsilon}$, 如果假设同一种产品在各个国家的价格相同, 则进一步整理得到: $Q = A p^{-\varepsilon}$ 。

假设生产各种产品只使用一种生产要素即劳动力, 则可以将产品的生产函数定义为:

$$q(j) = \theta \left(\frac{m}{\alpha_j} \right)^{\alpha_j} \left(\frac{h}{1-\alpha_j} \right)^{1-\alpha_j} \quad (4)$$

其中, m 为生产中间产品投入的劳动力; h 为把中间产品深化加工成最终消费品追加投入的劳动力, 这一部分为产品生产的核心环节, 也就是产品链条中最具技术密集度的部分; θ 为企业的生产率水平, θ 的分布满足 $F(\theta)$; $0 < \alpha_j < 1$ 为参数, 刻画了不同中间产品在最终产品中所占的权重, 不同的最终产品其中间产品的权重是不同的。

由此, 生产一单位最终产品成本最小化要素投入量为 $m = \frac{\alpha}{\theta}$, $h = \frac{1-\alpha}{\theta}$, 假设发展中国家的工资水平为 w , 则单位产品的生产成本为: $c = \frac{w}{\theta}$ 。

由于发展中国家与发达国家相比, 在全球价值链生产的背景下, 发达国家掌握着最核心的技术, 而发展中国家在生产劳动密集型等中间产品的部分具有比较优势。因此, 不失一般性地, 本文假设发展中国家企业面临着两种选择: 一是只生产中间产品, 然后把中间产品卖给发达国家, 以垂直专业化方式参与国家分工; 二是生产各种中间产品, 并进一步深化加工为最终产品, 以最终产品参与国际竞争。以上所做的假设也构成了异质性企业的基础。^① 如果是前一种情况, 根据短边规则, 产品生产率为发达国家企业的生产率水平 θ^* , 需要固定投入 f_M , 企业把中间产品卖给发达国家企业存在着一定的国际贸易成本, 这使得成本扩大 $\tau > 1$ 倍; 如果是后一种情况, 则产品生产率为 θ 需要固定投入 f_i , 显而易见, $f_M < f_i$, 考虑到生产链条延长所带来的额外的投资费用以及管理成本、研发成本等, 这是一个合乎现实的假设。为了简单起见, 本文在这里假设本国的最终产品生产商只在本国销售其产品。^②

则企业自己生产制成品时的利润为: $\pi = p_i q_i - c q_i = A_i p_i^{1-\varepsilon} - A_i \frac{w_i}{\theta} p_i^{-\varepsilon} - f_i$

由 $\frac{\partial \pi}{\partial p_i} = 0$ 可以求得企业利润最大化价格为: $p_i = \frac{w_i}{\theta}$

假设本国与外国工资水平之间的关系为 $w_i = \beta w_i^*$, 其中 $0 < \beta < 1$ 。国内外合作生产单位产品的成本最小化要素投入量为 $m = \frac{\alpha}{\theta} \beta^{\alpha-1}$, $h = \frac{1-\alpha}{\theta} \beta^\alpha$, 最小化成本为 $c^* = \frac{\beta^\alpha w_i^*}{\theta}$ 。

则发达国家企业和发展中国家企业联合生产制成品的总利润为:

①异质性企业最显著的特征在于假设企业是异质的, 也即企业是存在差别的。

②根据 Vernon(1966)的“产品生命周期理论”, 在一种产品形成、成长、成熟、衰退的周期中, 产品在形成和成长过程中极少出口到其他国家, 绝大部分产品都在国内销售, 产品只有进入了成熟期之后, 才能够大量地出口到国外。因此, 本文在这里的假设是符合现实情况的。

$$\pi = p_i q_i - \alpha q_i = A p_i^{1-\varepsilon} - A \frac{\beta^\alpha w_i^*}{\theta^*} p_i^{-\varepsilon} - f \quad (5)$$

在这里, f 代表联合生产的总成本。由 $\frac{\partial \pi}{\partial p_i} = 0$ 可以求得企业利润最大化价格为: $p^* = \frac{\beta^\alpha w_i^*}{\theta^*}$ 。

假设 $A_i = \delta_i$, 即本国生产商所生产的最终产品所占据的市场占全球市场的比例为 δ 则发展中国家企业生产制成品时的利润为:

$$\pi_l = \delta \varepsilon^{-\varepsilon} (\varepsilon - 1)^{\varepsilon-1} \beta^{1-\varepsilon} w_i^{*(1-\varepsilon)} \theta^{\varepsilon-1} - f_l \quad (6)$$

当国内存在着地方政府保护和市场分割时, 国内贸易障碍使得成本扩大 $\tau^* > 1$ 倍, 在这种情况下本土企业生产制成品的利润就变为:

$$\pi'_l = \delta \tau^{*(1-\varepsilon)} \varepsilon^{-\varepsilon} (\varepsilon - 1)^{\varepsilon-1} \beta^{1-\varepsilon} w_i^{*(1-\varepsilon)} \theta^{\varepsilon-1} - f_l \quad (7)$$

很明显, $\pi'_l < \pi_l$ 。

假设本土中间产品生产商与外国厂商之间的关系为完全竞争性的, 企业按照自己对产出的边际贡献获得收入, 因此本土企业获取的利润为:

$$\pi_M = \alpha \tau^{1-\varepsilon} \beta^{\alpha(1-\varepsilon)} A \varepsilon^{-\varepsilon} (\varepsilon - 1)^{\varepsilon-1} w_i^{*(1-\varepsilon)} \theta^{*(\varepsilon-1)} - f_M \quad (8)$$

为了简便起见, 在这里本文令 $w_i^* = 1$ 则当国内不存在贸易壁垒时, $\pi_l = \pi_M$ 的等利润曲线可以表示为:

$$\theta^{*(\varepsilon-1)} = \frac{\delta}{\alpha \tau^{1-\varepsilon} \beta^\alpha} \theta^{\varepsilon-1} - \frac{f_l - f_M}{\alpha \tau^{1-\varepsilon} \beta^{\alpha(1-\varepsilon)} \varepsilon^{-\varepsilon} (\varepsilon - 1)^{\varepsilon-1}} \quad (9)$$

令 $B = A \varepsilon^{-\varepsilon} (\varepsilon - 1)^{\varepsilon-1} > 0$ 则 (9) 式可以转化为:

$$\theta^{*(\varepsilon-1)} = \frac{\delta}{\alpha \tau^{1-\varepsilon} \beta^\alpha} \theta^{\varepsilon-1} - \frac{f_l - f_M}{\alpha B \tau^{1-\varepsilon} \beta^{\alpha(1-\varepsilon)}} \quad (10)$$

当国内存在着贸易壁垒时, 等利润曲线可以表示为:

$$\theta^{*(\varepsilon-1)} = \frac{\delta \tau^{*(1-\varepsilon)}}{\alpha \tau^{1-\varepsilon} \beta^\alpha} \theta^{\varepsilon-1} - \frac{f_l - f_M}{\alpha B \tau^{1-\varepsilon} \beta^{\alpha(1-\varepsilon)}} \quad (11)$$

(二) 本土企业的技术进步分析

1 不同情况下企业的决策

当 $\alpha \tau^{1-\varepsilon} \beta^\alpha > \delta \tau^{*(1-\varepsilon)}$ 时, 其经济学含义是: 发展中国家企业参与发达国家企业所主导的全球价值链能够获取比自己生产制成品更高的利润。具体来说, 由图 2 可以看出, 在封闭条件下, 生产率水平处于 $(0, \theta_2)$ 的企业由于不具备盈利能力, 被市场所淘汰; 生产率水平处于 (θ_1, θ_2) 的本土企业虽然在封闭条件下不具备盈利能力, 但是在全球化背景下可以通过生产中间产品来为发达国家企业代工以获得生存的空间。这些企业能够生存的原因在于, 一方面它们具有低廉的劳动力成本, 另一方面通过为发达国家企业代工来获取更广阔的生产空间。

当 $\delta \tau^{*(1-\varepsilon)} > \alpha \tau^{1-\varepsilon} \beta^\alpha$ 时, 其经济学含义是: 为了获取更高的利润, 生产率水平比较低的发展中国家企业应该参与发达国家所主导的全球价值链; 生产率水平比较高的发展中国家企业应该自己生产制成品。具体说来, 在封闭情况下, 生产率水平处于 $(0, \theta_2)$ 的企业由于不具备盈利能力, 被市场所淘汰; 生产率水平处于 (θ_1, θ_2) 的本土企业虽然在封闭条件下不具备盈利能力, 但在全球生产链背景下, 它们却可以通过生产中间产品来为发达国家企业代工以获得生存的空间。从图 3 中还可以看出, 在封闭条件下生产率水平处于 (θ_2, θ_3) 的本土企业将会生产制成品, 而在开放条件下, 由于为发达国家企业作代工生产能够获取更高的利润报酬, 因此这些企业将会退出生产制成品, 而专门生产中间产品。生产率水平处于 (θ_3, ∞) 的本土企业将会自主生产制成品。

如果假设 $\alpha \beta^\alpha = \delta$ 则当 $\tau < \tau^*$ 时就变成上面所说的第一种情况, 即发展中国家企业全部改为生产中间产品。而当 $\tau > \tau^*$ 时就变成上面所说的第二种情况, 即本土生产率高的企业和生产率低的企业出现了分离均衡, 生产率低的企业将会转而生产中间产品。另外, 由图 2 和图 3 可以看出, 如果本国的市场分割以及地方性保护等因素对贸易的影响程度较小, 即国内贸易成本较低, 则本土企业进行自主创新时所要求的生产率水平将会降低, 而利润会增加。在图 2 的情况下由于本土企业仅仅是生产中间产品对外出口的, 因此对其并没有影响, 图 3 的情况使本国自主生产制成品企业的生产率要求降低, 如虚线所示, 这将会促进本土产业结构优化升级。

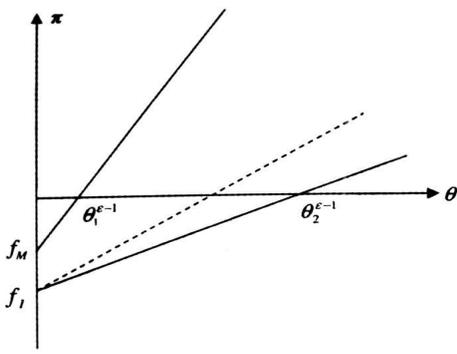


图 2

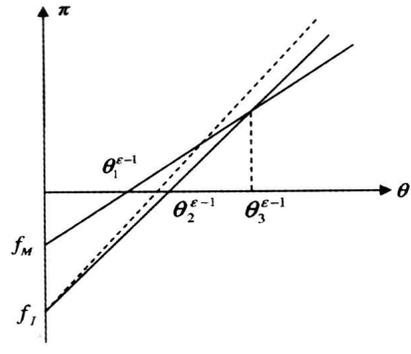


图 3

2 本土企业生产率水平的决定因素

发展中国家企业面临两种选择：一是引进标准化技术生产中间产品，这样做的最主要好处在于，由于国内市场空间 δ 相对于世界市场空间来讲是很小的一部分，而发达国家的企业凭借其在技术水平、品牌、营销渠道以及管理等方面的能力已经占据了更大的市场份额，发展中国家企业加入全球生产链的好处在于能够依托发达国家所掌控的生产链而获取更大的市场份额，因此也能够获取更高的利润水平和技术外溢，这被称为“干中学效应”，坏处在于由于生产链条被发达国家企业所掌控，因此容易使发展中国家企业的技术水平被“锁定”；二是通过自主创新来获取核心技术来生产最终产品。由于技术创新具有“母市场效应”，本土企业必须借助于市场规模来获取技术创新能力。

具体说来，一方面高速发展的市场规模 δ 将为企业的技术创新行为提供关键性的市场支持，扩展的市场规模将使得一个国家能够获取持续发展的动力，这被称为技术进步的“母市场效应”；另一方面本土企业的技术水平与 $\frac{\pi_M}{\pi_I}$ 有着很大的关系，也就是说，该值越大则表明参与全球生产链越有利可图，本土企业越愿意选择生产中间产品，通过参与生产链来获取发达国家的技术，这被称为“干中学效应”。

“母市场效应”和“干中学效应”共同构成本土企业的技术学习函数。这个函数可以用如下形式来表示： $\theta = f(\frac{\pi_M}{\pi_I}, \delta)$ 。其中， $\frac{\partial f}{\partial (\frac{\pi_M}{\pi_I})} > 0$ ， $\frac{\partial^2 f}{\partial (\frac{\pi_M}{\pi_I})^2} < 0$ 。这是因为，一阶条件表明 $\frac{\pi_M}{\pi_I}$ 越大则本土企业越能够通过中间产品生产而学习到更多的技术，二阶条件表明“干中学”的技术学习效应是有限的。如果二阶条件 $\frac{\partial^2 f}{\partial (\frac{\pi_M}{\pi_I})^2} > 0$ 则表明发展中国家企业的技术水平仅仅凭借其“干中学效应”就会超过发达国家企业，不论从理论上还是实践中这都是不可能的。

另外， $\frac{\partial f}{\partial \delta} > 0$ ， $\frac{\partial^2 f}{\partial \delta^2} > 0$ 这表明本土市场规模越大则本土企业的自主创新能力越强，而且随着市场规模的持续扩大其技术创新能力将持续增强。

由于工资水平越高人们对某一高层次产品的购买能力就越强，因此，在这里本文将市场规模 δ 看作相对工资水平 β 的函数，即 $\delta(\beta)$ ，其中 $d\delta(\beta)/d\beta > 0$ 这说明发展中国家的工资水平越高则其市场规模也就越大，从而其自主创新能力就越强。^①

因此，可以将发展中国家企业技术进步函数重新改写为：

$$\theta = f\left(\frac{\pi_M}{\pi_I}, \delta\right) = f\left(\frac{\alpha B \tau^{1-\varepsilon} \beta^{\alpha(1-\varepsilon)} \theta^{*(\varepsilon-1)} - f_M}{B \delta(\beta) \tau^{*(1-\varepsilon)} \beta^{1-\varepsilon} \theta^{\varepsilon-1} - f_I}, \delta(\beta)\right) = f\left(\frac{\alpha \tau^{1-\varepsilon} \beta^{\alpha} \theta^{*(\varepsilon-1)} - \frac{\beta^{\varepsilon-1} f_M}{B}}{\delta(\beta) \tau^{*(1-\varepsilon)} \theta^{\varepsilon-1} - \frac{\beta^{\varepsilon-1} f_I}{B}}, \delta(\beta)\right) \quad (12)$$

3 发展中国家企业技术的演变路径

^①在这里需要注意一个问题是，本文所指的工资的增加是由“干中学效应”导致的，而不是人为增加的结果。由此，工资的增加将会提高人们的购买消费能力，这将导致一国市场规模的扩大。

当 $\pi_M > \pi_I$ 时, 这种情况使得本土企业的技术进步更多地来自于参与中间产品的生产, 通过“干中学效应”来获取更多的技术, 而本土市场效应 δ 在这个时候发挥的效应居于次要地位。此时, $\frac{\partial f}{\partial(\pi_M/\pi_I)} > \frac{\partial f}{\partial\delta} > 0$ “干中学效应”将促进本土企业技术进步。在 $\pi_M = \pi_I$ 的左半部分, 企业技术进步路径如图 4 中 AB 曲线的左半部分所示, “干中学效应”将驱动本土技术水平得到提升; 当 $\pi_M \leq \pi_I$ 时, 这种情况使得本土企业的技术进步将会从“干中学”转移到利用本土市场进行技术创新的轨道上来, 本土市场效应 δ 在这个时候发挥的效应居于主导地位。这时, $\frac{\partial f}{\partial\delta} > \frac{\partial f}{\partial(\pi_M/\pi_I)} > 0$ “母市场”的技术创新效应将使得本土企业的技术水平获得提升。在 $\pi_M = \pi_I$ 的右半部分, 企业技术进步路径如图 4 中 AB 曲线右半部分所示, “母市场效应”的引致功能驱动本土企业技术水平提升。

综合起来, 在正常情况下, 本土企业的生产率 θ 与发达国家企业的生产率 θ^* 之间的关系如曲线 AB 所示。反之, 当“干中学效应”减弱, 而市场规模 δ 不足以支撑起本土企业技术创新的能力时, 本土企业的技术水平将会提升得非常缓慢, 这使得其技术水平有可能会被发达国家企业“锁定”, 这种情况如粗虚线 AC 所示。

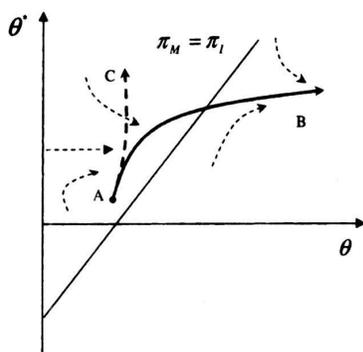


图 4

总之, 在正常情况下, 发展中国家企业通过参与全球生产链在短期内将会获得“干中学”中的技术外溢, 在此过程中本土市场规模将会扩大, 当本土企业通过本土市场规模的引致功能能够获取更高的技术水平时, 本土企业将会逐渐放弃为发达国家作代工而自己生产制成品。

4 各种生产模式下的企业在产业中的分布及其产业升级

前面探讨了企业如何根据自己的生产率水平选择生产模式, 下面将对一个产业中具有不同生产模式的企业分布状况作一分析。

假设产业的生产率分布满足: $F(\theta) = 1 - (\frac{b}{\theta})^\mu$, 其中 $\theta \geq b > 0$

假设在初始状态下发达国家企业与发展中国家企业生产率之间的关系为: $\theta = \gamma_{min} \theta^*$, 其中 $0 < \gamma_{min} < 1$ 表示企业可以生存的最小可能性。

令 $\pi_M = 0$ 则可以得到初始状态下生产中间产品企业生产率的临界值:

$$\theta_{min}^{\varepsilon-1} = \frac{f_M}{\alpha B \tau^{1-\varepsilon} \beta^{(1-\varepsilon)} \gamma_{min}^{1-\varepsilon}} \quad (13)$$

假设企业可以在生产制成品和中间产品之间转换时发达国家企业与发展中国家企业生产率之间的关系为: $\theta = \gamma_{max} \theta^*$, 其中 $0 < \gamma_{max} \leq 1$

令 $\pi_I = \pi_M$ 则可以得到企业在两种生产模式中转换的临界值:

$$\theta_{max}^{\varepsilon-1} = \frac{f_I - f_M}{B(\delta \tau^{*(1-\varepsilon)} - \gamma_{max}^{1-\varepsilon} \alpha \tau^{1-\varepsilon} \beta^\alpha) \beta^{1-\varepsilon}} \quad (14)$$

因此, 自主研发尖端技术掌握核心阶段生产的企业比例为:

$$\lambda = \left(\frac{\theta_{min}}{\theta_{max}}\right)^\mu = \left(\frac{f_M}{f_I - f_M}\right)^{\frac{\mu}{\varepsilon-1}} \left(\frac{\delta \tau^{*(1-\varepsilon)} - \gamma_{max}^{1-\varepsilon} \alpha \tau^{1-\varepsilon} \beta^\alpha}{\gamma_{min}^{1-\varepsilon}}\right)^{\frac{\mu}{\varepsilon-1}} \quad (15)$$

三、对各个参数作用的具体分析

当发达国家企业生产率的提升速度快于发展中国家时,说明它们之间的差距在拉大, $\frac{P_M}{P_I}$ 将会增加,这将使得发展中国家的企业更加依附于发达国家为其生产中间产品来获利。为了研究的需要,本文在这里假设发达国家企业的技术水平 H 是外生的,在此基础上研究发展中国家各个变量的变动对其企业技术进步的影响。

(一) 相对工资水平 B

当 B 增加时,即国内工资水平相对于国外上升,这种情况的出现虽然使得 P_M 和 P_I 都变小,但是 $\frac{P_M}{P_I}$ 却变大。一方面,这种情况的出现使得本国企业更愿意参与国际垂直专业化生产,原因就在于,随着本国工资水平的上升,本国自己生产制成品的成本将会逐渐增大,这使得生产中间产品成为一件有利可图的事情,也促使本土企业能够通过 /干中学效应 θ 向发达国家企业获取更高的技术;另一方面,从垂直专业化生产角度来讲,发展中国家工资水平的上升也会使得发达国家企业不再愿意继续合作下去。因为发展中国家工资的上升使得制成品的生产成本上升,进而使得产品价格上升,市场需求量减少,由于发达国家企业拥有产业链的控制权,因此它们将会通过中间产品的重新 /发包 θ 形式将中间产品的生产转移到其他工资水平更低的地区来进行生产,所有这些都使得发展中国家通过 /干中学效应 θ 获得技术进步的可能性越来越小。

另外非常重要的一点是,由于发展中国家工资水平的上涨使得本土市场规模 D 变大,再加上 /干中学效应 θ 使得本土企业的技术水平上升,这些都会导致 $\frac{P_M}{P_I}$ 逐渐减少,也使得本土企业的 /干中学效应 θ 逐渐降低。

此后,方程的第二项也就是市场规模 D 由于工资水平的上升而扩展,这使得通过本土市场空间的扩大来引致企业的技术创新行为将会得到越来越大的激励,促使本土企业进行自主创新活动直到最终有能力生产制成品,技术水平最终赶上甚至超过发达国家企业,这表现在图 4 中的 AB 曲线。

(二) 国际贸易成本 S

国际贸易成本 S 上升使得本国参与国际垂直专业化生产的产品成本增加,这种情况的出现使得 $\frac{P_M}{P_I}$ 变小,本土企业通过 /干中学效应 θ 获得技术提升的空间变小。但是,成本 S 的上升并不能够使得本国国内市场规模 D 增加,在本土市场规模不是足够大的情况下, $\frac{P_M}{P_I}$ 的减少使得我国企业获得的技术外溢水平降低,而第二项 D 并没有增加,这使得本土企业自主创新能力并没有增强,这种情况的出现使得其技术水平相对于国外将会不断降低,反映在图 4 中如 AC 曲线所示,在本土市场规模不是足够大的情况下, S 的增加会使得发展中国家继续被 /锁定 θ 在产业链的低端来为发达国家企业做代工,而如果国际贸易成本 S 上升过快,发展中国家企业最终将会脱离发达国家的产业链条,使其产业升级陷入困境之中。

(三) 国内贸易成本 S^*

如果国内贸易壁垒越大,则国内贸易成本 S^* 越大,从而使得方程的第一项 $\frac{P_M}{P_I}$ 越大,发展中国家企业越愿意通过 /干中学效应 θ 来获取技术提升,则本土企业自主创新所获取的利润额减少,在国内贸易成本 S 不变的情况下本土企业更愿意通过与跨国公司合作来为其生产中间产品,而放弃对制成品的生产。如果将 $D(B)S^{*(1-\beta)}$ 看作国内贸易成本对市场规模的重新调整项,则国内贸易成本的扩大抑制了本国市场规模的扩大,在这种情况下即使 /干中学效应 θ 很强但是由于技术创新的 /母市场效应 θ 被抑制,也会使得发展中国家产业升级仍然会受制于发达国家。

(四) 中间产品比重 A

中间产品比重 A 越大,则表明发达国家企业对产品的外包比重越大,则本土企业通过中间产品的生产而获得的利润分层比重就越高,在这种情况下本土企业越发偏爱为发达国家企业做代工,如果发达国家逐渐向外转让其核心技术,则表明发展中国家企业有可能仅仅通过 /干中学效应 θ 就能够最终生产制成品。中间产品比重的增加从这个意义上说明了赤松要 (Akamatsu, 1935) 的 /雁行模式 Q 弗农 (Vernon, 1966) 的 /产品

生命周期理论或者小岛清 (Kojima 1978)的 /边际产业转移理论 0的正确性。

从以上的分析中可以看出,对于发展中国家来讲,其工资水平的上升最终使得发达国家企业对中间产品重新 /发包 0, /干中学效应 0下降,但是提高的需求规模 D会使得发展中国家企业的技术提升从 /干中学 0顺利地转换到 /母市场 0引致的技术创新。而国内贸易成本的上升却仅仅使 /干中学效应 0下降,并没有使得市场规模 D扩大,因此国内贸易成本的迅速上升有可能使得发展中国家的产业被 /锁定 0在低端的位置。

很多学者和专家认为,人民币的升值会淘汰一批落后企业及提升中国经济在世界经济中的地位和影响力,还可加快产业升级、推动技术创新和增进国民福利等。通过以上的理论分析可以发现,国际贸易成本 S上升(汇率升值)将会使得技术进步方程的第一项降低,使得通过 /干中学效应 0获得技术更难,在这种情况下,只有本土市场规模 D足够大才能够使得我国企业技术提升的来源从 /干中学效应 0向 /母市场效应 0转变。如果人民币汇率水平提高,而我国市场规模并不足以引致本土企业进行技术创新,则我国技术水平将会被 /锁定 0在低端位置,我国产业结构并不必然会出现升级,目前的现实情况也告诉我们,企业技术创新能力的获取并不能仅仅依靠汇率升值就能够实现。

另外,中国的分权式改革一方面提高了地方政府发展经济的积极性,另一方面也带来了地方保护主义和国内市场分割盛行(朱希伟等, 2005)。Young(2000)将中国的地方保护和国内市场分割归因于中国的渐进式改革模式。李善同等(2004)的调查显示,当前地方保护程度与二十年前相比虽呈下降趋势,但这并不意味着地方保护程度不严重。因此,国内贸易成本 S⁰的居高不下再加上我国政府对产品出口采取的鼓励政策,这些都使得本土企业将会首选为发达国家企业生产中间产品而放弃技术创新,这抑制了发展中国家企业的技术提升。

四、结论与政策建议

企业是促进产业发展的主体,本文使用异质性企业模型,研究发展中国家的企业如何做出决策,以及这些决策如何影响到产业升级。研究发现,发展中国家企业技术提升的关键在于如何实现从 /干中学效应 0到 /母市场效应 0的转变。其中,工资水平的提高可以提升市场规模促使 /母市场效应 0发挥作用,最终促使本土企业自主创新能力的形成,而国内贸易成本的上升限制了本土企业 /干中学效应 0,与此同时却没有能够使 /母市场效应 0建立起来,这在某种程度上阻碍了我国产业升级的可能性。另外,国内贸易壁垒的居高不下使我国企业自主创新所获取的利润减少,从而市场引致的技术创新功能迟迟不能够发挥,再加上跨国公司牢牢地占据了生产链的核心部分,所有这些都使得我国产业升级之路困难重重。

本文的政策建议是显而易见的。首先,降低地方政府保护、消除国内市场分割以及通过 /干中学效应 0逐渐提升工资水平等都能够扩大市场规模,有利于我国企业自主创新能力的形成;其次,尽量缓解人民币汇率升值以及国际贸易障碍对我国出口企业造成的不良影响,使我国出口型企业能够尽可能多地利用 /干中学效应 0来提升其技术水平;最后,我国大量出口企业不依靠国内市场销售实现规模经济,而是直接进入国外市场这一 /反常 0现象意味着我国本土企业出口的大部分产品都应该是全球生产链条中的非核心部分。因此,我国大量通过 OEM (Original Equipment Manufacture)方式从事出口的企业应该逐渐依靠国内提升的市场需求来发挥规模经济优势,建立自有品牌,从而实现由 /干中学效应 0向 /母市场效应 0转变,通过 /母市场效应 0实现出口。

参考文献:

1. [日]赤松要, 1957: 5我国产业发展的雁形形态 6, 5一桥论丛 6第 5期。
2. 范红忠, 2007: 5有效需求规模假说、研发投入与国家自主创新能力 6, 5经济研究 6第 3期。
3. 李善同、刘云中、陈波, 2004: 5中国国内地方保护问题的调查与分析 6, 5经济研究 6第 11期。
4. 刘志彪, 2007: 5中国贸易量增长与本土产业的升级))基于全球价值链的治理视角 6, 5学术研究 6第 2期。
5. 迈克尔·波特, 2002: 5国家竞争优势 6, 中译本, 华夏出版社。
6. [日]小岛清, 1987: 5对外贸易论 6, 中译本, 南开大学出版社。
7. 张小蒂、孙景蔚, 2006: 5基于垂直专业化分工的中国产业国际竞争力分析 6, 5世界经济 6第 5期。
8. 张杰、刘志彪, 2007: 5需求因素与全球价值链形成 6, 5财贸研究 6第 6期。
9. 朱希伟、金祥荣、罗德明, 2005: 5国内市场分割与中国的出口贸易扩张 6, 5经济研究 6第 12期。
10. Amighini Alessia 2005. / China in the International Fragmentation of Production: Evidence from the ICT Industry. 0 *The European Journal of Comparative Economics* 2(2): 203- 219.
11. Bakssa Beh 1967. *Trade Liberalization among Industrial Countries*. New York: McGraw-Hill

(下转第 55 页)

Individual Features, Household Characteristics and Rural Surplus Labor Migration: An Empirical Study Based on Probit Model

Cheng Mingwang¹ and Shi Qinghua²

(1: School of Economics and Management, Tongji University;

2: School of Antai Economics and Management, Shanghai Jiao Tong University)

Abstract Based on the data collected from stable survey in countryside over the period of 2003 and 2006, the paper establishes econometric model to analyze how farmers' individual features and household characteristics affect rural surplus labor migration. The research based on individual characteristics shows that male, non-agricultural households and healthy farmers have more willing to migration, but the head of the household or farmers family major operators with professional and technical titles or received training in agricultural techniques farmers have weak willing to migration. The research based on household characteristics shows that / the main source of household income, / family-run core business, / whether the state cadres and employees household, / whether the village cadres families, / whether the communist members, / whether the revolutionary martyrs families and / whether the five guarantees have a significant effect to migrant farmers, but / Family type has no significant impact. From what has been concluded in this paper, it can be found that individual features and household characteristics should be fully considered when promoting the development of rural surplus labor policy, in particular to respect the dominant position of the peasants and the role of farmers' own creativity and enthusiasm.

Key Words Individual Features; Household Characteristics; Non-Agricultural Employment; Probit Model

JEL Classification J43; R23

(责任编辑: 彭爽)

(上接第 41 页)

12. Campa Jose M., and Linda S. Goldberg. 1997. / The Evolving External Orientation of Manufacturing. *Federal Reserve Bank of New York, Economic Policy Review*, Issue July: 53-81.
13. Hummel D., D. Rapoport and K. - M. Yi. 2001. / The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade. *Journal of International Economics* 54(1): 75-96.
14. Grossman, Gene M., and Elhanan Helpman. 2002. / Outsourcing in Global Economy. *NBER Working Paper* 8728.
15. Liza Jabbour, and Jean-Louis Mucchielli. 2004. / Technology Transfer through Backward Linkages: The Case of the Spanish Manufacturing Industry. *Cahiers de la Maison des Sciences Economiques*, bla04073, Universit Panth on-Sorbonne (Paris 1).
16. Kuguan Paul. 1980. / Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade. *American Economic Review*, 70(5): 950-959.
17. Vernon, R. 1966. / International Investment and International Trade in the Product Cycle. *Quarterly Journal of Economics* 80(May): 190-207.
18. Young A. 2002. / The Razor's Edge: Distortions and Incremental Reform in the People's Republic of China. *Quarterly Journal of Economics* 115(4): 1091-1135.
19. Zwanuller J., and J.K. Brunner. 2005. / Innovation and Growth with Rich and Poor Consumers. *Metronomica*, 56(2): 233-262.

Global Value Chain, Market Size and Theoretical Analysis of Chinese Industrial Structure Upgrade

Sun Jun¹ and Liang Dongli²

(1: Business School Hua Hai Institute of Technology; 2: Business School Nanjing University)

Abstract How the developing countries achieve industrial upgrade in the global value chain has been a research focus over the last 20 years. The paper adopts the heterogeneous enterprise model to analyze this issue. We find that the technological progress in developing countries should be achieved not only by / learning by doing, but also by the original innovation driven by internal market demand, thus realizing the transformation from / learning by doing effect to / home market effect. The paper analyzes the specific function of each parameter in the changing process, and finds that the rising wages in developing countries make enterprises in developed countries re-outsource those intermediate products, which could decrease / learning by doing effect and induce technical innovation by enterprises in developing countries, while the rising international and internal trade cost will keep the developing countries' industry in low end. Our analysis also points out the right directions for China's industrial upgrading in the global value chain.

Key Words Global Value Chain; Market Size; Industrial Upgrade

JEL Classification F41; L16

(责任编辑: 陈永清)