

分割生产、垂直型投资与产业内贸易

高 越

(山东理工大学 经济学院, 山东 淄博 255049)

摘 要:文章在 Dixit-Stiglitz 垄断竞争的框架下,分析了在产品的生产环节可以任意分割的条件下,跨国公司在国内外配置生产环节的决定因素,并分析了为分割生产而进行的垂直型投资对贸易和消费者福利产生的动态影响。研究结果表明,与对垂直型投资的传统研究不同,为分割生产进行的垂直型投资和贸易的动态关系始终是替代关系,跨国公司出于自身利益考虑的分割生产行为正好使消费者福利水平达到最大。

关键词:分割生产;跨国公司;垂直型投资;产业内贸易

中图分类号:F415 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-9952(2008)07-0063-11

一、引 言

近几十年来,跨国公司主导的生产工序的跨国分离成为越来越普遍的现象。许多学者对这一生产分割(fragmentation)的现象进行了研究。这些研究可以分为两类,一类在传统贸易理论的框架内进行分析,例如 Hummels 等(2001)使用李嘉图模型分析中间产品的贸易模式, Jones 和 Kierzkowski(2001)、Markusen 和 Venables(2007)使用要素禀赋理论考察分割生产对贸易模式和要素报酬的影响;另一类在跨国公司和直接投资理论的分析框架内进行分析,这类研究主要集中于对垂直型 FDI 的研究。

在关于垂直型 FDI 的研究中, Helpman(1984)、Helpman 和 Krugman(1985)强调要素禀赋差异对跨国公司选择的影响。跨国公司会把中间产品生产放在资本相对丰裕的国家,而把组装放在劳动相对丰裕的国家。Carpenter(2005)在 Dixit-Stiglitz(DS)垄断竞争的框架内考察了垂直型跨国公司和产业内贸易。与 Helpman 和 Krugman 强调要素禀赋的作用不同, Carpenter(2005)主要突出了 Brainard(1993)定义的“临近”优势和“集中”优势对垂直型跨国公司选择行为的影响。假设有两个完全相同的国家(本国和外国),产品生产只使用一种生产要素——劳动。有两种最终产品,一种是同质产品,另一种是差异化产品,差异化产品可以在两国间分割生产。跨国公司需要在 Brai-

收稿日期:2007-04-23

作者简介:高 越(1973—),男,山东邹平人,山东理工大学经济学院副教授,南开大学国际经济研究所博士生。

nard(1993)定义的“临近”优势(节省运输成本)和“集中”优势(带来规模经济)之间进行权衡,以选择最有利的供应外国市场的方式。Carpenter(2005)的结论认为,即使是完全相同的国家之间也会发生相互间的垂直型投资和产业内贸易,跨国公司使自身利益最大化的选择行为恰好使消费者的福利水平达到最大化。在 Helpman、Krugman 和 Carpenter 的上述研究中,差异化产品生产阶段的划分是外生给定的,并且是不变的。根据他们的研究,垂直型投资与母国中间产品的出口具有互补关系。

随着时间的发展,跨国公司对外转移的生产环节越来越多,逐步从劳动密集型生产环节扩展到资本和技术密集型生产环节。不断深化的分割生产行为对各国的分工地位、福利水平和对外贸易产生了重要的影响。而前人把生产阶段的划分外生给定的方式忽略了跨国公司根据经营环境的变化选择分割点的能力,也就不能考察跨国公司分割点的决定因素和为分割生产进行的垂直型投资的变化对贸易与福利的动态影响。本文在 DS 垄断竞争的框架内,考察了在产品的生产环节可以任意分割的情况下,跨国公司分割生产的内生决定因素,以及为分割生产而进行的垂直型投资对贸易和福利的动态影响。

本文是对 Carpenter(2005)的研究在产品的生产阶段可以任意分割情况下的扩展。为了简化分析,本文采用 Carpenter(2005)的假设,即产品生产只使用一种生产要素——劳动,所以本文把跨国公司将部分或全部生产环节配置到国外的行为视为垂直型投资,配置在国外的生产环节越多,表示投资越多。本文考虑在差异化产品的生产阶段可以任意分割的情况下,跨国公司选择把多少生产环节放在本国,将多少生产环节放在外国,在做出这种选择时,跨国公司需要在生产上的比较优势和贸易成本之间进行权衡。因此,本文把产品生产链条的跨国分割进行了内生化处理,这不同于前人关于垂直型 FDI 研究中的外生给定方式。本文论证了在跨国公司选择分割生产之后,投资的逐步扩大(即配置在国外生产环节的增多)始终会替代贸易,这一点是对前人研究的垂直型投资情况下投资和贸易关系的补充;跨国公司出于自身利益考虑的分割生产行为正好使消费者福利水平达到最大,伴随着经营环境的变化,跨国公司分割生产决策的改变,总是有利于消费者福利水平的改善。

本文的结构安排如下:第二部分建立生产链条可以任意分割的垂直型投资模型,以考察影响分割生产和投资的因素;第三部分考察分割生产情况下的贸易额和消费者福利水平,以及分割生产的外生改变对它们的影响;第四部分考察贸易成本和东道国生产率改变对贸易额和福利水平的直接影响,以及通过影响分割生产和投资而带来的间接影响;第五部分是结论和启示。

二、基本模型

(一)消费者行为

考虑两个地区,一个是本国(h),另一个是除本国以外所有其他国家,用外国(f)表示,本国和外国的劳动力禀赋都为 $\bar{L}$ 。有两个最终产品部门,同质产品(A)(例如农产品)和差异化产品(M)(例如工业品)。同质产品部门是完全竞争市场;差异化产品部门是 DS 垄断竞争市场。本国和外国代表性消费者的效用函数相同,都是 Cobb-Douglas 效用函数:

$$U = C_M^\mu C_A^{1-\mu}, 0 < \mu < 1 \quad (1)$$

其中: μ 和 $1-\mu$ 分别表示对差异化产品和同质产品的支出份额, C_A 是对同质产品的消费, C_M 是对差异化产品组合的消费。 C_M 为不变替代弹性函数:

$$C_M = \left[\sum_{i=1}^n c_i^{(\sigma-1)/\sigma} \right]^{\sigma/(\sigma-1)}, \sigma > 1 \quad (2)$$

其中: c_i 是对第 i 种差异化产品的消费, n 为差异化产品的种类数。因为在 DS 垄断竞争下,每个公司只生产一种产品,所以产品的种类数目即为公司数目。 σ 为差异化产品之间的消费替代弹性,在差异化产品数量较多的情况下, σ 近似等于产品的需求弹性。

代表性消费者的最优化问题是:

$$\max U = C_M^\mu C_A^{1-\mu} \quad (3)$$

$$\text{s.t. } P_A C_A + P_M C_M = E$$

其中: E 为消费者支出水平, P_A 为同质产品价格, P_M 为差异化产品组合 C_M 的价格。 P_M 的表达式为:

$$P_M = \left[\sum_{i=1}^n p_i^{1-\sigma} \right]^{1/(1-\sigma)} \quad (4)$$

其中 p_i 为第 i 种差异化产品的价格。求解(3)式的最优化问题,得:

$$C_A = (1-\mu)E/P_A \quad (5)$$

$$C_M = \mu E/P_M \quad (6)$$

对第 i 种差异化产品的需求为:

$$c_i = \mu E (p_i^{-\sigma} / p_M^{1-\sigma}) \quad (7)$$

把(5)式和(6)式代入(1)式,得间接效用函数:

$$U = \mu^\mu (1-\mu)^{1-\mu} (p_M)^{-\mu} (p_A)^{\mu-1} E \quad (8)$$

(二)生产者行为

假设本国和外国同质产品的劳动生产率相同,生产每一单位同质产品需要投入劳动力的数量都为 a_A ,同质产品在本国和外国之间贸易时没有贸易成本,则同质产品在本国和外国的价格相同。假设两国始终都生产同质产品,把同质产品价格标准化为 a_A ,则本国和外国劳动力的工资率均为 1。所以本国和外国的总收入都为:

$$E^h = E^f = \bar{L} \quad (9)$$

假设每种差异化产品的生产包括无数个生产环节,按照本国和外国在各

生产环节生产上的比较优势,由大到小均匀分布在 $[0,1]$ 上,即越靠近 0 点的生产环节,本国的比较优势越大^①。公司在 $[0,1]$ 上选择一点 作为分割点,把 s 之前的生产环节(简称之为上游阶段)放在本国生产,生产出中间产品,然后出口到位于外国的子公司;在本国生产的中间产品基础上,外国的子公司生产 s 之后的生产环节(简称之为下游阶段)^②。生产出的最终产品部分在当地销售,部分返销回本国。

假设每种差异化产品的公司水平固定成本为 G ,包括公司总部活动带来的成本。为了简化分析,假设总部活动只能在本国进行,也就是假设本国是所有跨国公司的母国。假设每种差异化产品的工厂水平固定成本为 F ,它是建立一个完整的生产工厂的固定成本。分割生产发生后,在两国都会产生工厂水平的固定成本,假设分割点的改变只会改变 F 在两国的分配,而两国工厂水平的固定成本之和始终为 F ^③。

假设在本国生产 1 单位每种差异化产品需要花费 a_M^h 单位本国劳动力,生产上游阶段花费的本国劳动力为 sa_M^h ,生产下游阶段花费的本国劳动力为 $(1-s)a_M^h$ 。假设在外国生产 1 单位每种差异化产品需要花费 a_M^f 单位外国劳动力,满足

$$a_M^f = a_M^h + k, (k > 0) \quad (10)$$

所以在差异化产品生产上,本国生产率高于外国。令

$$k' = \frac{k}{a_M^h} \quad (11)$$

k' 表示本国和外国生产率的差异程度, k' 越大,本国生产率相对于外国越高。由于已经假设越靠近 0 点生产环节,本国相对于外国的比较优势越大,那么可以进一步假设外国生产下游阶段花费的劳动力为 $(1-s)a_M^h + (1-s)^2 k$ ^④,生产上游阶段花费的劳动力为 $sa_M^h + [1 - (1-s)^2]k$ 。在此假设下,本国在上游阶段的生产上具有比较优势,而外国在下游阶段的生产上具有比较优势。

假设最终产品和中间产品出口均存在贸易成本,需要运送 τ 单位的产品才能使 1 单位产品到达外国。那么供应外国市场的边际成本为 $\tau sa_M^h + (1-s)a_M^h + (1-s)^2 k$,供应本国市场的边际成本为 $\tau[\tau sa_M^h + (1-s)a_M^h + (1-s)^2 k]$ 。

生产差异化产品的代表性公司的最优化问题是:

$$\max_{p_i^h, p_i^f, s} \Pi = c_i^h p_i^h + c_i^f p_i^f - c_i^h m_i^h - c_i^f m_i^f - G - F \quad (12)$$

其中: c_i^h 为生产第 i 种产品的公司面临的本国需求, p_i^h 为其价格, c_i^f 和 p_i^f 分别是该公司面临的外国需求和价格。 m_i^h 和 m_i^f 分别是在本国和外国销售的最终产品的边际成本,二者分别为:

$$m_i^h = \tau[\tau sa_M^h + (1-s)a_M^h + (1-s)^2 k] \quad (13)$$

$$m_i^f = \tau s a_M^h + (1-s)a_M^h + (1-s)^2 k \quad (14)$$

将(7)式、(13)式和(14)式代入(12)式,得:

$$\begin{aligned} \max_{p_i^h, p_i^f, s} \prod = & \frac{\mu \bar{L}}{(p_M^h)^{1-\sigma}} (p_i^h)^{-\sigma} [p_i^h - \tau^2 s a_M^h - \tau(1-s)a_M^h - \tau(1-s)^2 k] + \\ & \frac{\mu \bar{L}}{(p_M^f)^{1-\sigma}} (p_i^f)^{-\sigma} [p_i^f - \tau s a_M^h - (1-s)a_M^h - (1-s)^2 k] - F - G \end{aligned} \quad (15)$$

在 DS 垄断竞争下,当企业数目较多时,若考察单个公司的决策,可假设差异化产品组合的价格 p_M^h 和 p_M^f 为常数。求解生产者的最优化问题,分别对(15)式求关于 p_i^h 、 p_i^f 和 s 的偏导数,得:

$$p_i^h = a_M^h \frac{\tau^2 s + \tau(1-s) + \tau(1-s)^2 k'}{1 - 1/\sigma} \quad (16)$$

$$p_i^f = a_M^h \frac{\tau s + (1-s) + (1-s)^2 k'}{1 - 1/\sigma} \quad (17)$$

$$s = 1 - \frac{\tau - 1}{2k'} \quad (18)$$

由(16)式和(17)式可知,公司采取边际成本加成定价,加成比率仅与需求弹性有关。由(18)式可知,在其他因素不变时,分割点 s 随着 τ 的增加而减小,这是因为当贸易成本增加时,跨国公司倾向于增加在外国的生产以减少贸易成本;当 k' 变小时,即本国和外国生产率差异变小时,分割点 s 变小,这是因为当外国生产率相对提高时,跨国公司倾向于把更多的生产环节安排在国外生产。

(三)均衡

由于生产差异化产品的公司可以自由进出,所以代表性公司的利润为 0。由(15)式得:

$$\begin{aligned} & \frac{\mu \bar{L}}{(p_M^h)^{1-\sigma}} (p_i^h)^{-\sigma} [p_i^h - \tau^2 s a_M^h - \tau(1-s)a_M^h - \tau(1-s)^2 k] + \frac{\mu \bar{L}}{(p_M^f)^{1-\sigma}} (p_i^f)^{-\sigma} \\ & [p_i^f - \tau s a_M^h - (1-s)a_M^h - (1-s)^2 k] = F + G \end{aligned} \quad (19)$$

由于所有生产差异化产品的跨国公司都是对称的,所以由(4)式得:

$$(p_M^h)^{1-\sigma} = n(p_i^h)^{1-\sigma} \quad (20)$$

$$(p_M^f)^{1-\sigma} = n(p_i^f)^{1-\sigma} \quad (21)$$

将(20)式、(21)式、(16)式和(17)式代入(19)式,得:

$$n = \frac{2\mu \bar{L}}{\sigma} \frac{1}{F + G} \quad (22)$$

由(22)式得均衡时生产差异化产品的公司的数量。在其他变量不变时,当消费者花费在差异化产品上的支出比例 μ 越大,或市场容量 $\bar{L}$ 越大时,市场容纳的公司数量就越多;当替代弹性 σ 越大时,差异化产品之间的替代能力

就越强,因此 n 就越小;当工厂水平的固定成本 F 或公司水平的固定成本 G 越大时,建立公司花费的资源就越多,因此 n 就越小。

三、贸易额和消费者福利水平

(一)贸易额

分割生产发生后,本国和外国在差异化产品上进行产业内贸易。把(21)式、(20)式分别代入(7)式,分别得外国和本国对代表性公司产品需求数量:

$$c_i^f = \frac{\mu \bar{L}}{(p_M^f)^{1-\sigma}} (p_i^f)^{-\sigma} = \frac{\mu \bar{L}}{n(p_i^f)^{1-\sigma}} (p_i^f)^{-\sigma} = \frac{\mu \bar{L}}{n p_i^f} \quad (23)$$

$$c_i^h = \frac{\mu \bar{L}}{(p_M^h)^{1-\sigma}} (p_i^h)^{-\sigma} = \frac{\mu \bar{L}}{n(p_i^h)^{1-\sigma}} (p_i^h)^{-\sigma} = \frac{\mu \bar{L}}{n p_i^h} \quad (24)$$

因此,两国对代表性公司产品需求的总数量为:

$$c_i^f + c_i^h = \frac{\mu \bar{L}}{n} \left(\frac{1}{p_i^f} + \frac{1}{p_i^h} \right) \quad (25)$$

中间产品的价格属于公司内部定价。根据(14)式,可以假设中间产品的价格占 p_i^f 的比例为 $\frac{\tau s}{\tau s + (1-s) + (1-s)^2 k'}$ ^⑤。代表性公司的中间产品出口价值为:

$$X_i^h = \frac{\tau s}{\tau s + (1-s) + (1-s)^2 k'} \frac{\mu \bar{L}}{n} \left(\frac{1}{p_i^f} + \frac{1}{p_i^h} \right) p_i^f$$

把(22)式、(16)式和(17)式代入上式,得代表性公司的中间产品出口价值为:

$$X_i^h = \frac{1}{2} \frac{\tau s}{\tau s + (1-s) + (1-s)^2 k'} \left(1 + \frac{1}{\tau} \right) \sigma (F+G) \quad (26)$$

本国差异化产品部门所有公司的中间产品出口价值 X^h 为:

$$X^h = n X_i^h = \frac{\tau s}{\tau s + (1-s) + (1-s)^2 k'} \mu \bar{L} \left(1 + \frac{1}{\tau} \right) \quad (27)$$

(26)式和(27)式都随 s 的增加而变大。因此,在其他因素不变时,随分割生产投资的增加(即 s 变小),生产差异化产品的代表性公司和所有公司的中间产品出口额都变小。

外国在完成最终产品的生产后,部分产品返销回本国。代表性公司从外国向本国的出口额为:

$$X_i^f = c_i^h p_i^h = \frac{\mu \bar{L}}{n p_i^h} p_i^h = \frac{\mu \bar{L}}{n} \quad (28)$$

所以,外国在差异化产品部门的总出口额为:

$$X^f = n X_i^f = \mu \bar{L} \quad (29)$$

由此可见,外国在差异化产品部门的代表性公司的出口额和所有公司的出口额均与分割点 s 无关。

因为贸易是平衡的,所以两国在同质产品上的贸易依赖于 X^f 和 X^h 的大小,若 $X^f > X^h$,则本国向外国出口同质产品,反之,则外国向本国出口同质产品,出口额等于 X^h 和 X^f 的差额。

(二)消费者福利水平

由间接效用函数(8)式可知,在 μ 、 E 和 p_A 不变的条件下,效用水平 U 仅与 p_M 负相关, p_M 越高,则 U 越低。因此,可以通过考察 s 的变化对 $1/p_M$ 的影响,来考察 s 的变化对消费者福利水平的影响。把(16)式和(22)式代入(20)式得:

$$1/p_M^h = \left[\frac{2\mu \bar{L}}{F+G} \right]^{1/(\sigma-1)} \frac{(1-1/\sigma)}{\alpha_M^h \sigma^{1/(\sigma-1)}} \frac{1}{\tau^2 s + \tau(1-s) + \tau(1-s)^2 k'} \quad (30)$$

把(17)式和(22)式代入(21)式得:

$$1/p_M^f = \left[\frac{2\mu \bar{L}}{F+G} \right]^{1/(\sigma-1)} \frac{(1-1/\sigma)}{\alpha_M^h \sigma^{1/(\sigma-1)}} \frac{1}{\tau s + 1 - s + (1-s)^2 k'} \quad (31)$$

(30)式和(31)式中与 s 有关的都只有最后一项,对此项求关于 s 的偏导数,并令其等于 0,都得:

$$s = 1 - \frac{\tau - 1}{2k'}$$

当 $s > 1 - (\tau - 1)/(2k')$ 成立时,在其他变量不变的情况下,两国消费者福利水平随 s 的减少而增加,当 $s < 1 - (\tau - 1)/(2k')$ 成立时,并且其他变量不变的情况下,两国消费者福利水平随 s 的增加而上升。当 $s = 1 - (\tau - 1)/(2k')$ 成立时,消费者福利水平达到最大值,而此时的分割点 s 正是代表性公司利润最大化的选择点。因此,跨国公司出于自身利益的选择行为正好使本国和外国消费者的福利水平都达到最大,这与 Carpenter(2005)的结论是相同的。

四、贸易成本和生产率变化对贸易和福利的影响

贸易成本(τ)或外国生产率(k')变化会对贸易额和消费者福利水平产生影响。当 τ 和 k' 变化时,一方面会直接影响贸易额和消费者福利水平,另一方面会通过影响 s 而对贸易额和消费者福利产生间接影响。在前文中,我们已经考察了 τ 和 k' 的变化对 s 的影响,以及在其他因素不变时, s 的改变对贸易额和消费者福利的影响,由此可以得出 τ 和 k' 的变化对贸易额和消费者福利产生的间接影响。在这一部分中,我们再把 τ 和 k' 的变化对贸易额和消费者福利的直接影响考虑进来,以获得 τ 和 k' 的变化对贸易额和消费者福利水平产生的总影响。

(一)对贸易额的总影响

表 1 总结了 τ 、 k' 的下降对 X^h 的直接影响、对 s 的影响、通过影响 s 对 X^h 的间接影响以及对 X^h 的总影响。

当 τ 和 k' 变化时会对贸易额产生直接影响, 可以通过 (27) 式来考察对本国生产差异化产品的所有公司中间产品出口的直接影响。由 (27) 式对 τ 求偏导 (s 视为不变), 得到

$$\frac{\partial X^h}{\partial \tau} = \frac{\mu \bar{L}s[1-2s+(1-s)^2k']}{[\tau s+(1-s)+(1-s)^2k']^2}$$

若 $1-2s+(1-s)^2k' > 0$, 则 $\partial X^h / \partial \tau > 0$, 因此, 在其他变量不变时, X^h 随 τ 的降低而减少; 若 $1-2s+(1-s)^2k' < 0$, 则 $\partial X^h / \partial \tau < 0$, 在其他变量不变时, X^h 随 τ 的降低而增加。对 (27) 式求关于 k' 的偏导数 (s 视为不变), 得到 $\partial X^h / \partial k' < 0$ 。因此, 在其他变量不变时, X^h 随 k' 的减少而增加。

当 τ 下降时, 根据前文的分析, 会引起 s 的增加, s 的增加会使 X^h 上升, 因此, τ 下降对 X^h 的间接影响是使 X^h 上升。而当 τ 下降时, 对 X^h 的直接影响依赖于 $1-2s+(1-s)^2k' > 0$ 还是 $1-2s+(1-s)^2k' < 0$, 若前者成立, 则 τ 下降对 X^h 的直接影响和间接影响的方向是不一样的, 那么对 X^h 的总影响可以通过数值模拟的方法加以确定^⑥。模拟结果显示了 τ 下降对 X^h 的总影响是促进了本国中间产品的出口。若后者成立, 则 τ 下降对 X^h 的直接影响和间接影响的方向是一样的, 那么对 X^h 的总影响必然是促进了本国中间产品的出口。这表明, 虽然 τ 下降倾向于使 p_i^f 下降 (由 (17) 式可知), 并且倾向于使中间产品的价格占 p_i^f 的比例变小, 但是, τ 下降却使 s 变大, 从而增加了产品生产链条中出口的部分, 所以总的结果是增加了本国的中间产品出口。由于 τ 下降使 s 上升 (即分割生产投资减少), 所以由贸易成本改变引致的分割生产投资与贸易的关系是替代关系。

k' 下降对 X^h 的直接影响和间接影响的方向也是不一样的, 对 X^h 的总影响可以把 (18) 式代入 (27) 式, 然后求 X^h 对 k' 的偏导数, 可以很容易得到它为正值, 因此, k' 下降对 X^h 的总影响是减少了本国中间产品的出口。这是因为 k' 下降使 s 变小, 从而减少了产品生产链条中出口的部分。由于 k' 下降使 s 变小 (即分割生产投资增加), 所以由 k' 改变引致的分割生产投资与贸易的关系也是替代关系。

表 1 对贸易额 X^h 的影响

变量	条 件	对 X^h 的 直接影响	对 s 的 影响	通过影响 s 对 X^h 的间接影响	对 X^h 的 总影响
$\tau \downarrow$	$1-2s+(1-s)^2k' > 0$	$X^h \downarrow$	$s \uparrow$	$X^h \uparrow$	$X^h \uparrow$
	$1-2s+(1-s)^2k' < 0$	$X^h \uparrow$			
$k' \downarrow$		$X^h \uparrow$	$s \downarrow$	$X^h \downarrow$	$X^h \downarrow$

总之, 不管是由贸易成本改变还是由外国生产率改变引致的分割生产投资, 与贸易的关系都是替代关系, 而在前人关于垂直型投资的研究中, 投资和贸易的关系是互补关系。产生这种差异的原因在于, 在本文的研究中, 考察的是伴随着内生变化的分割生产投资, 贸易和投资的动态关系。根据本文的

研究,一旦跨国公司转向了分割生产投资,随着经营环境的变化,如果跨国公司通过直接投资方式不断地扩大对外生产环节的转移,那么这种投资会始终替代贸易。

(二)对福利水平的总影响

表 2 总结了 τ 和 k' 的变化对消费者福利的直接影响、对 s 的影响、通过影响 s 对消费者福利的间接影响以及对消费者福利的总影响。

当 τ 和 k' 变化时会对消费者福利水平产生直接影响,可以通过 (30) 式和 (31) 式来考察对本国和外国福利水平的直接影响。由于 τ 、 k' 和 s 的变化对 (30) 式和 (31) 式的影响是一致的,所以我们只考察对 (30) 式,即对本国消费者福利水平的影响。由 (30) 式得 (s 视为不变):

$$\partial(1/p_M^h)/\partial\tau < 0$$

$$\partial(1/p_M^h)/\partial k' < 0$$

因此,当 τ 下降或 k' 下降时,对消费者福利的直接影响是提高了消费者的福利水平。

当 τ 下降时,在其他变量 (k' 和 s) 不变时,使得 $s < 1 - (\tau - 1)/(2k')$ 成立,而根据前文的分析, τ 下降引起 s 的增加,在 $s < 1 - (\tau - 1)/(2k')$ 的条件下, s 的增加提高了消费者福利水平。因此, τ 下降对消费者福利的间接影响是提高了消费者福利水平。由于 τ 下降的直接影响和间接影响都是提高了消费者福利水平,所以 τ 下降对消费者福利的总影响是提高了福利水平。

k' 下降产生的影响也可做类似分析, k' 下降对消费者福利的总影响也是提高了福利水平。

表 2 对消费者福利水平的影响

变量	对 U 的直接影响	对 s 的影响	通过影响 s 对 U 的间接影响	对 U 的总影响
$\tau \downarrow$	$U \uparrow$	$s \uparrow$	$U \uparrow$	$U \uparrow$
$k' \downarrow$	$U \uparrow$	$s \downarrow$	$U \uparrow$	$U \uparrow$

总之,贸易成本下降和外国生产率改进都提高了两国消费者福利水平。虽然不同变量的改变对分割生产的影响不一样,例如,贸易成本下降使 s 变大,东道国生产率提高使 s 变小,但分割点 s 的变化总是有利于两国消费者福利的改善^⑦。

五、结论与启示

本文在 DS 垄断竞争框架内,考察了在产品的生产链条可任意分割的情况下,影响跨国公司分割生产的因素,以及跨国公司为分割生产活动而进行的垂直型投资对贸易和福利的影响,得到以下结论和启示:

在产品的生产链条可任意分割情况下,跨国公司配置在国外的生产环节的

多少与贸易成本、本国和外国的生产率差异有关。贸易成本越高,跨国公司倾向于增加在外国的生产以减少贸易成本;当外国生产率相对于本国增加时,跨国公司把更多的生产环节放在外国生产。跨国公司直接投资引致的分割生产分工的发展,是发展中国家切入全球分割生产体系,逐步由低附加值的产业链条向高附加值的产业链条演进的便捷途径。从这一目的出发,保持适度的贸易成本和着力提高生产率对于吸引跨国公司把更高技术水平、更大增值含量的生产环节转移到中国,引导产业结构和贸易结构的升级换代具有重要作用。

一旦跨国公司采取了为分割生产而进行的垂直型投资之后,随着投资和分割生产的进一步扩大,为分割生产进行的垂直型投资与贸易的动态关系始终是替代关系。因此,本文的研究是对贸易和垂直型投资关系理论的补充。中国当前的进口增长率低于出口增长率,造成大量的贸易顺差,其中一个可能的原因是由于跨国公司对华分割生产投资的深化造成的。

跨国公司出于自身利益的分割生产选择行为正好使本国和外国消费者的福利水平都达到最大。随着跨国公司经营环境的变化,跨国公司出于自身利益的选择行为总是有利于消费者福利的改善。因此,不仅发达国家,也包括发展中国家,积极参与到全球分割生产体系中来对于国民福利的提高具有重要作用。

注释:

- ①在考察外包(outsourcing)对工资影响的研究中,Feenstra 和 Hanson(1996,1997)使用了类似方法,在他们的研究中,生产环节的排序是按照熟练劳动密集度由小到大排序的。
- ②假设公司生产的中间产品只能被本公司的子公司使用。
- ③关于固定成本的假设使本文专注于考察贸易成本和生产率对分割生产的影响。
- ④此式中的 $f(s)=(1-s)^2$ 也可以假设为满足下列条件的其他函数形式,而不影响本文的结论: $0 \leq f(s) \leq 1; f'(s) < 0; f''(s) \geq 0$; 当 $s \rightarrow 0$ 时, $f(s) \rightarrow 1$; 当 $s \rightarrow 1$ 时, $f(s) \rightarrow 0$ 。由于越靠近 0 点的生产环节,本国相对于外国的比较优势越大,因此必然要求 $f'(s) < 0$ 和 $f''(s) \geq 0$ 成立。本文假设 $f(s)=(1-s)^2$ 能使计算大为简化。 $f(s)$ 之所以不采用线性函数的原因是,在线性函数假设下,分割点只会 在 0 点或 1 点,而不会在开区间 $(0,1)$ 上。
- ⑤中间产品的定价属于公司内部定价。本文从实际成本角度考虑中间产品的价格问题,并且由于中间产品的出口需要花费贸易成本,所以本文假设中间产品的价格占最终产品价格的比例为 $\tau s / [\tau s + (1-s) + (1-s)^2 k']$ 。这种定价方法类似于在竞争性市场中企业之间交易的定价。
- ⑥如果把(18)式代入(27)式,然后求 X^h 对 τ 的偏导数,从理论上讲可以求出 τ 变化对贸易额的总影响。但遗憾的是,由于求出的导函数的复杂性,很难判断它的正负。由于 τ 和 k' 都有合理的取值范围,例如 τ 取 $(1,2]$, k' 取 $[0,10]$,所以可以通过数值模拟的方法判断 τ 变化对贸易额的总影响。由于篇幅所限,文中省略了模拟结果,读者可以向作者索要。
- ⑦若 τ 上升或 k' 上升,对 U 的直接影响为负;但 s 的变化导致的对 U 的间接影响仍然为正,这至少抵消了部分负的影响,所以在这种情况下,分割点 s 的变化也有利于两国消费者福利水平的改善。

参考文献:

- [1]Brainard S Lael. A simple theory of multinational corporations and trade with a trade-off between proximity and concentration[R].NBER Working Paper No.4269,1993.
- [2]Carpenter Theresa. Multinational, intra-firm trade and FDI: A simple model[R].HEI Working Paper No;1/2005,Graduate Institute of International Studies Geneva,2005.
- [3]Feenstra R C, Hanson G H. Foreign direct investment and relative wages: Evidence from Mexico's maquiladoras[J]. Journal of International Economics, 1997, (42): 371—393.
- [4]Head Keith, Ries John. Exporting and FDI as alternative strategies[J]. Oxford Review of Economic Policy, 2004, 20(3): 409—423.
- [5]Helpman E., P R Krugman. Market structure and foreign trade[M]. Cambridge, MIT Press, MA, 1985.
- [6]Helpman E. A simple theory of trade with multinational corporations[J]. Journal of Political Economy, 1984, (92): 451—471.
- [7]Hummels David, Ishii Jun, Yi Kei-Mu. The nature and growth of vertical specialization in world trade[J]. Journal of International Economics, 2001, (54): 75—96.
- [8]Jones Ronald W, Henryk Kierzkowski. A framework for fragmentation[A]. Arndt Sven W, Henryk Kierzkowski. Fragmentation: New production patterns in the world economy [C]. Oxford UK: Oxford University Press, 2001: 17—34.
- [9]Markusen J R, A J Venables. Interacting factor endowments and trade costs: A multi-country, multi-good approach to trade theory[J]. Journal of International Economics, 2007, 73(2): 333—354.

Fragmentation, Vertical FDI and Intra-Industry Trade

GAO Yue

(School of Economics, Shandong University of Technology, Zibo 255049, China)

Abstract: This paper, drawing on Dixit-Stiglitz framework, analyses multinational firms' decision to allocate product chains at home and abroad when product chains can be freely segmented. This paper also analyses the dynamic effects of the vertical FDI for segmentation production on trade and consumers' welfare. With the gradual investment for fragmentation, the dynamic relationship between trade and FDI is always substituted, which is different from the traditional research. When multinational firms change their segmentation production decision as a response to the changing surroundings, it always benefits consumers.

Key words: segmentation production; multinational corporation; vertical FDI; intra-industry trade

(责任编辑 周一叶)