

进口服务贸易、知识溢出与后发国家技术追赶 ——基于中国和印度的比较分析

陈启斐¹, 张为付²

(1. 南京财经大学 国际经贸学院, 江苏 南京 210023; 2. 南京财经大学 科研处, 江苏 南京 210023)

摘要: 相对于货物贸易, 服务贸易内嵌的技术和知识含量更高, 表现出更强烈的溢出效应。文章首先建立了一个南北服务贸易模型, 分析了进口服务贸易对后发国家技术追赶的作用; 然后基于中印两国与28个OECD国家双边服务贸易数据, 测算了两国进口服务贸易的知识溢出, 并利用2000-2013年的面板数据分析了进口服务贸易对中印两国缩短与发达国家技术差距的影响。研究表明, 进口服务贸易可以帮助我国完成对发达国家的技术追赶; 由于发展模式的差异, 进口服务贸易会抑制印度技术追赶的步伐。因此, 发展中国家应当鼓励服务业开放, 鼓励服务贸易; 同时, 要注意服务业开放序列, 大力发展知识密集的服务贸易。

关键词: 进口服务贸易; 知识溢出; 技术追赶; 中印比较

中图分类号: F740 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-0150(2017)05-0015-12

一、引言

保持高速的经济增长, 顺利跨越中等收入陷阱, 实现对发达国家的技术追赶是中低收入国家最重要的问题 (Berg等, 2012)。随着欠发达国家的经济发展与全球技术前沿的接近, 发展中国家的经济增长速度会有明显的放缓迹象, 这主要是因为: 第一, 可供模仿学习的外部技术越来越少, 同时发达国家通过知识产权保护等手段对发展中国家实施“技术锁定”; 第二, 相对于发达国家, 发展中国家存在严重的资源错配问题 (Hsieh和Klenow, 2009), 资源错配以及收入分配等问题会严重阻碍发展中国家的经济增长; 第三, 随着要素价格的上升, 发展中国家比较优势逐步消弭, 产业结构一旦固化将导致转型升级的难度加大, 无法为经济增长提供新的动力。世界银行数据显示, 2014年中国人均GDP已突破8 000美元, 标志着我国正式迈入中等收入国家。在取得可喜成绩的同时, 也面临一系列内部和外部的的问题。金融危机之后, 随着美国再工业化的推进, 国际制造业的竞争进一步加剧。区域多边合作组织的兴起, 尤其是跨太平洋伙伴关系协议 (Trans-Pacific Partnership Agreement, TPP) 的扩张对我国制造业的国际市场份额产生了强烈的冲击, 我国参与第一波全球化中“以出口为导向”的发展战略亟待调整。同时, 我国内

收稿日期: 2017-04-10

基金项目: 教育部哲学社会科学研究重大课题“泛TPP经贸规则下我国融入国际价值链分工战略研究”(16JZD019); 国家自然科学基金面上项目“生产性服务业对先进制造业的捕捉与匹配问题研究——基于反应与扩散模型的研究方法”(71540024); 国家自然科学基金青年项目“全球价值链重构背景下双重外包对我国产业升级动能重塑的机制研究”(71703064); 教育部青年基金项目“服务业开放对全要素生产率提升的影响机制与路径选择: 基于企业异质性视角的研究”(16YJC790098)。

作者简介: 陈启斐(1986—), 男, 安徽马鞍山人, 南京财经大学国际经贸学院讲师;

张为付(1963—), 男, 江苏睢宁人, 南京财经大学科研处处长、博士生导师。

部的人口老龄化、环境压力、工资上涨以及产业结构僵化等一系列问题也制约经济的发展^①。如何找到一条可行路径帮助我国应对外部竞争压力,提高内部发展绩效,实现经济可持续发展是当前的重大课题,具有重要的理论价值和现实意义。

最新研究表明,进口贸易可以帮助提升一国的生产率。东道国通过进口贸易不仅可以促使中间品种类提高质量(Broda和Weinstein, 2006),还能通过知识外溢吸收国外的先进技术(Coe和Helpman, 1995; Madsen, 2007)。但这些研究忽略了对进口服务贸易的研究。Francois和Reinert(1996)的跨国研究表明,当国家达到中等收入水平之后,服务贸易对经济增长的促进作用会进一步强化。Breinlich和Crisuolo(2011)认为,相对于货物贸易,服务贸易的技术特征和知识特性更明显^②。Miroudot等(2009)研究发现,服务贸易由最终需求和中间需求双重驱动。因此,进口服务贸易会对一国的技术进步产生强烈的促进作用。唐保庆等(2011)基于LP方法发现,只有技术密集型服务贸易存在显著的R&D外溢。他们的研究是基于总体的服务进口额,不符合LP算法双边数据的要求。陈启斐和刘志彪(2015)针对该问题,利用47个国家双边数据测算了进口服务贸易的R&D溢出效应。研究结果显示,发达国家之间的服务贸易可以产生明显的技术溢出;但是由于自身制度和吸收能力上的缺陷,发展中国家从发达国家进口服务品的技术溢出效应相对较弱。深入分析服务贸易对经济增长的影响,不仅可以拓展现有的服务贸易研究范式,更重要的是可以帮助我国制定未来服务贸易的发展方向。虽然我国总体贸易一直保持顺差状态,但是服务贸易却是长期处于逆差状态。我国服务贸易逆差额从1992年的1.85亿美元上升到2013年创纪录的1 246.64亿美元,增长了673.86倍,因此扭转服务贸易逆差刻不容缓。

但是如何扭转服务贸易逆差却存在很大争议,是努力提高出口额还是减少从国外的进口额?本文关于进口服务贸易与后发国家技术追赶的研究试图探索此问题。如果进口服务贸易可以提高生产率,实现对发达国家的追赶和超越,那么我们就需要进一步增加服务贸易进口量,将扭转服务贸易逆差的重点落在提高服务出口上;反之,就要减少服务进口量,转向本地生产。

本文并没有单独研究中国,而是选取了两个后发国家,即对中国和印度进行比较分析。选取这两个国家是因为:第一,中印作为典型后发国家不仅规模较大,更主要是考虑到两国在最近二十年卓有成效的经济改革所引致的快速增长^③。第二,中印之间的发展模式存在很大的差异,中国优先发展制造业,但是服务业相对滞后,主要体现在服务业比重低于全球的平均水平,服务贸易长期逆差;印度则是大力发展服务业,被誉为发展服务业的典范,不仅服务业生产率增长远远高于全球其他地区(Bosworth和Collins, 2007),服务贸易自2004年扭转逆差之后,更是迅速飙升,到2013年实现创纪录的256.97亿美元的顺差额(见图1)。从图1中可以发现,中印两国的服务贸易净出口额存在明显差异,当中国贸易逆差增加时,印度的服务贸易顺差却在增长。所以,有必要分析这两种差异化的产业发展模式下,进口服务贸易与经济增长的关系。第三,作为发展中国家,中国和印度都存在严重的资源错配问题(Hsieh和Klenow, 2009)。因此,比较分析进口服务贸易与中印的技术追赶,可以研究在不同发展模式下,进口服务贸易对经济增长的差异化作用,可以全面的涵盖进口服务贸易对欠发达国家的异质性影响。

①Eichengreen等(2011)提出了阻碍中国经济增长的9大问题:人口老龄化;高通胀率;低资本收入;币值低估,消费不足;要素价格扭曲;工业产能过剩,服务业发展滞后;金融市场不稳定;国企垄断与寻租问题;依赖出口和投资。

②如商业服务贸易、金融服务贸易、通讯服务贸易等。

③对于中国经济改革的分析,可以参考Young(2000,2003)和The Economist(2006b);关于印度的经济改革可以参考Kochar等(2006)、The Economist(2006a)、Aghion等(2008)、Dohson和Kashyap(2006)、Farrell和Lund(2006)、Allen等(2007)。Dollar和Wei(2007)讨论了中印两国的资本错配问题。

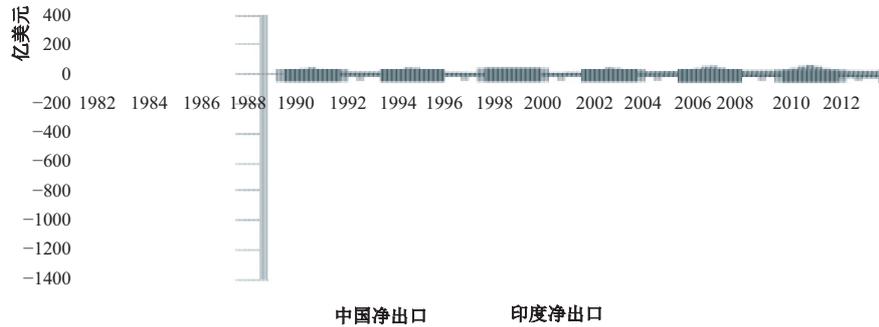


图 1 中印两国服务贸易净出口额的比较分析

数据来源：联合国贸发数据库。

本文从以下方面扩展了现有研究：第一，本文没有单纯研究进口服务贸易与中印的技术进步之间的关系，而是尝试分析进口服务贸易能否成为后发国家面临经济转型时新的增长点，进而实现对发达国家的技术追赶。我们利用Malmquist生产率指数测算中印两国以及28个贸易伙伴国的全要素生产率(TFP)，并根据TFP的相对比值计算贸易伙伴国之间的技术差距。第二，本文首次基于LP方法，利用双边数据从存量角度测算了中印两国从不同贸易伙伴国进口服务贸易的R&D溢出效应。

本文余下部分的安排如下：第二部分构建一个基于进口服务贸易溢出与技术追赶之间的模型；第三部分设定计量方程，说明数据来源并对相关变量进行测算；第四部分对进口服务贸易与中印两国的技术追赶进行定量分析，并对回归结果进行分析；第五部分是本文结论及政策建议。

二、理论模型

假设经济体系中存在北方和南方两个国家，劳动力是唯一的投入要素。劳动力在区域内部可以自由流动，在区域间不可以流动。南北两国的创新能力存在差异，北方发达国家主要进行自主创新，南方国家主要进行模仿创新。本模型包含了人口的增长。每个家庭提供一单位的劳动，劳动力的增长率为 $g_L > 0$ 。劳动供给为：

$$L_{it} = L_{i0}e^{g_L t} \quad (i = N, S) \tag{1}$$

i国代表性消费者在时间t的消费量为 c_{it} ，以最大化其跨期效用：

$$U_i = \int_0^{\infty} e^{-(\rho - g_L)t} \ln u_{it} dt \tag{2}$$

其中， ρ 表示消费者的跨期偏好， u_{it} 是代表性家庭在t时刻的效用，采用CES函数形式：

$$u_{it} = \left[\int_0^{n_i} x_{it}(\omega)^\alpha d\omega \right]^{\frac{1}{\alpha}}, 0 < \alpha < 1 \tag{3}$$

其中， $x_{it}(\omega)$ 表示消费者i使用的商品 ω 的数量。 n_{Nt} 表示北方国家产品的种类， n_{St} 代表南方国家产品的种类。进一步，可以求出产品的需求函数：

$$x_{it}(\omega) = \frac{p_{it}(\omega)^{-\sigma}}{P_{it}^{1-\sigma}} c_{it} \tag{4}$$

其中， $p_{it}(\omega)$ 是产品 ω 的价格指数， $P_{it} = \left[\int_0^{n_i} p_{it}(\omega)^{1-\sigma} d\omega \right]^{\frac{1}{1-\sigma}}$ 为加总的价格指数。

生产者在完全竞争市场上，追求自身的利润最大化。南北两国在人力资本上存在差异，为了处理的方便，本文假定南方国家每个劳动力提供单位产出，北方国家每个劳动力提供 $h > 1$ 产出。 h 也意味着两国在人力资本上的差异。因此，北方国家产品的价格指数为：

$$P_{Nt}^{1-\sigma} = \int_{n_{Nt}} p_{Nt}(\omega)^{1-\sigma} d\omega + \int_{n_{St}} p_{St}^*(\omega)^{1-\sigma} d\omega \quad (5)$$

同样的,我们也可以求出南方国家的国内价格指数:

$$P_{St}^{1-\sigma} = \int_{n_{Nt}} p_{Nt}^*(\omega)^{1-\sigma} d\omega + \int_{n_{St}} p_{St}(\omega)^{1-\sigma} d\omega \quad (6)$$

接下来,我们分析北方出口企业生产行为,需要为南方国家消费者提供 $x_N^* L_S$ 单位的产品(考虑到运输成本,因此需要生产 $x_N^* L_S \tau$ 单位商品),支付给每位工人 w_N/h 的工资。利润函数为:

$$\pi_N^* = (p_N^* - w_N \frac{\tau}{h}) x_N^* L_S \quad (7)$$

利润最大化约束下,我们可以计算出口产品的价格:

$$p_N^* = \frac{w_N \tau}{\alpha h} \quad (8)$$

同样,北方国家非出口企业的利润函数和产品价格分别为:

$$\pi_N^d = (p_N - \frac{w_N}{h}) x_N L_N \quad (9)$$

$$p_N = \frac{w_N}{\alpha h} \quad (10)$$

联合公式(7)–(10),可以计算出北方国家企业的总利润:

$$\pi_{Nt} = \pi_N^d + \pi_N^* = \frac{w_N \bar{x}_{Nt} L_t}{(\sigma - 1)h} \quad (11)$$

其中, $\bar{x}_{Nt} = (x_{Nt} L_{Nt} + \tau x_N^* L_S) / L_t$ 表示北方国家产品的单位需求。

由于技术水平和人力资本的差异,北方国家主要从事自主创新,南方国家进行模仿创新。南方国家企业j有 $\frac{a_S}{(K_{St})^\theta}$ 的劳动力进入创新部门。 a_S 表示南方国家模仿创新的难度,该数值越高意味着模仿创新的成本越高。我们可以计算出南方国家企业j的创新率:

$$\dot{n}_{jt} = \frac{l_{St}}{\left[\frac{a_S}{(K_{St})^\theta} \right]} = \frac{(K_{St})^\theta l_{St}}{a_S} \quad (12)$$

进一步,南方国家加总后的创新率为:

$$\dot{n}_{St} = \frac{(K_{St})^\theta L_{St}}{a_S} \quad (13)$$

本文重点关注南方国家对北方国家的模仿创新行为,进口服务贸易是技术扩散的重要渠道,南方国家可以透过专利购买等途径引进外国先进的技术。本文设定,南方国家的模仿率为:

$$\frac{\dot{n}_{St}}{n_{Nt}} = \mu = f(\zeta) \quad (14)$$

其中, μ 表示南方国家的技术模仿率, ζ 表示进口服务贸易量,并且 $f'(\zeta) > 0$,即随着进口服务贸易量的增加,技术扩散的速度加快。当南方国家企业模仿成功之后,会分享北方垄断企业部分的垄断收益 π_{St} ,同时在资本市场上也会获得部分收益 $V_{St} dt$ 。对南方国家而言,无套利条件为:

$$\rho V_{St} dt = \pi_{St} dt + \dot{V}_{St} dt \quad (15)$$

由于市场自由进入,企业模仿创新的预期收益与模仿学习的成本相等,即:

$$V_{St} = \frac{w_S a_S}{(k_{St})^\theta} (1 - s_C) \quad (16)$$

结合式(15)和式(16),可得:

$$\frac{\pi_{St}}{\rho - \frac{\dot{V}_{St}}{V_{St}}} = \frac{w_S a_S}{(k_{St})^\theta} (1 - s_C) \quad (17)$$

本文主要研究服务贸易对进口国技术进步的影响,因此我们主要关注进口服务贸易对南方国家创新的作用。在平衡增长路径上人口的增长率和新产品的增长速度保持一致,即 $g = \frac{\dot{n}_t}{n_t}$ 。南北两国R&D部门的就业人数增长率必须和人口的增长率保持一致。进一步可得:

$$g = \frac{n_t^{\theta-1} L_{Rt}}{a_N} \quad (18)$$

由于 $n_t = n_{Nt} + n_{St}$,我们可以求出:

$$g = \frac{\dot{n}_t}{n_t} = \frac{\dot{n}_{Nt}}{n_{Nt}} = \frac{\dot{n}_{St}}{n_{St}} \quad (19)$$

本文用 $\gamma_N = \frac{n_{Nt}}{n_t}$ 和 $\gamma_S = \frac{n_{St}}{n_t}$ 分别表示北方国家和南方国家的产品种类占全部种类的比重,根据 $n_t = n_{Nt} + n_{St}$,有 $\frac{\dot{n}_t}{n_t} = \frac{\dot{n}_{Nt}}{n_{Nt}} \times \frac{n_{Nt}}{n_t} + \frac{\dot{n}_{St}}{n_{St}} \times \frac{n_{St}}{n_t}$,可以分别求出 γ_N 和 γ_S :

$$\gamma_N = \frac{g}{g + \mu}, \quad \gamma_S = \frac{\mu}{g + \mu} \quad (20)$$

观察式(20)可以发现,随着进口服务贸易增多,南方国家的模仿能力提升。南北两国研发的绝对差异为 $n_t^{-\theta}$,北方国家的市场规模为 L_{Nt}/n_t 。因此,南北两国相对研发差异为:

$$\delta_N = \frac{n_t^{-\theta}}{L_{Nt}/n_t} = \frac{n_t^{1-\theta}}{L_{Nt}} \quad (21)$$

进一步可得:

$$K_{St} = n_{St} + kn_{Nt} = (\gamma_S + k\gamma_N)n_t \quad (22)$$

当经济处于稳态时,南方国家的资本收益率为:

$$\frac{\dot{V}_{St}}{V_{St}} = -\theta g \quad (23)$$

南方国家模仿创新的无套利条件可以改写为:

$$\frac{x_S L_0}{(\sigma - 1)\gamma_S L_{S0}} = \frac{a_S(1 - s_C)\delta_N}{(\gamma_S + k\gamma_N)^\theta} \quad (24)$$

公式(24)的左边表示模仿创新带来的收益,右边表示模仿创新的成本。进一步可以得出:

$$L_{S0} = a_N \delta_N L_{N0} g \gamma_S (\gamma_S + k\gamma_N)^{-\theta} + X_S L_0 \quad (25)$$

进一步有:

$$a_S \delta_S \frac{L_{N0}}{L_{S0}} \mu (g + \mu)^{\theta-1} (\mu + kg)^{-\theta} [g + (\rho + \theta g)(\sigma - 1)(1 - s_C)] = 1 \quad (26)$$

$$a_S = \frac{(g + \mu)^{1-\theta} (\mu + kg)^\theta}{\mu} \times \frac{1}{\delta_S [g + (\rho + \theta g)(\sigma - 1)(1 - s_C)]} \times \frac{L_{S0}}{L_{N0}} \quad (27)$$

我们有

$$\frac{\partial}{\partial \mu} \left[\frac{(g + \mu)^{1-\theta} (\mu + kg)^\theta}{\mu} \right] = \frac{-(1 - \theta)g\mu - kg^2 - \theta kg\mu}{\mu^2 (g + \mu)^\theta (\mu + kg)^{1-\theta}} < 0 \quad (28)$$

随着进口服务贸易量的增加,南方国家的模仿率在提高($\mu \uparrow$),进而降低了南方国家模仿创新的难度($a_S \downarrow$), a_S 的下降会提高南方国家的创新能力。

三、计量模型、测算方法和数据来源

(一) 计量模型的设定

本文设定以下计量方程来讨论进口服务贸易对中印两国全要素生产率的影响。考虑到本文的解释变量中可能存在一定的内生性问题,这是因为变量之间可能存在逆向因果关系,本文

采用了动态GMM来解决该问题。具体的模型如下：

$$\ln TFP_{i,t} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln TFP_{i,t-1} + \alpha_2 \ln TFP_{i,t-2} + \alpha_3 \ln S_{i,t}^d + \alpha_4 \ln S_{i,t}^f + \alpha_5 K_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \quad (29)$$

其中, $i=1, 2$, 分别表示中国和印度; t 表示时间。 $TFP_{i,t}$ 表示当年 i 国的全要素生产率; 考虑到动态面板的特殊性, 本文引入被解释变量的滞后一期 ($TFP_{i,t-1}$) 和滞后二期 ($\ln TFP_{i,t-2}$) 作为解释变量。 $S_{i,t}^d$ 是 i 国在 t 年的知识存量, $S_{i,t}^f$ 表示在 t 年通过服务贸易吸收的国外知识。 K 是控制影响一国生产率的特定变量, 参考Berg等(2012)的做法, 本文的控制变量包括政府规模、一国贸易开放度、商业规则和宏观稳定。

结合本文样本数据的双边特点, 公式(28)进一步变为:

$$\ln \frac{TFP_{i,t}}{TFP_{j,t}} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln \frac{TFP_{i,t-1}}{TFP_{j,t-1}} + \alpha_2 \ln \frac{TFP_{i,t-2}}{TFP_{j,t-2}} + \alpha_3 \ln \frac{S_{i,t}^d}{S_{j,t}^d} + \alpha_4 ps \ln S_{i,t}^f + \alpha_5 \frac{K_{i,t}}{K_{j,t}} + \mu_{ij} + \varepsilon_{ij,t} \quad (30)$$

其中, j 表示贸易伙伴国。 $\frac{TFP_{i,t}}{TFP_{j,t}}$ 是全要素生产率之比, 反映两国之间的技术差距, 该值越大表明两国之间的生产率差距越大, 随着该比值的提高两国之间的技术差距缩小。 $S_{i,t}^f$ 表示 i 国通过服务贸易从 j 国吸收的知识。方程(28)没有考虑到居民的服务偏好问题, 可能会造成最终计量结果的偏误。进一步, 本文控制了服务贸易的进口偏好(ps)。 μ_{ij} 表示不可观测的双边特征, $\varepsilon_{ij,t}$ 是随机误差项。

(二) 主要变量说明

1. 全要素生产率的测算(TFP)。本文采用Malmquist指数法来测算全要素生产率。以GDP作为产出, 投入项包括资本存量和劳动力。使用DEAP2.1对跨国的面板数据进行测算。在计算结果中将1999年作为基期, 将2000—2013年作为报告期。软件给出了 $effch$ 、 $techch$ 、 $pech$ 、 $sech$ 和 $tfpch$ 5组数据, 分别表示效率的变化、技术的变化、纯技术效率的变化、规模效率的变化和生产率的变化。^①其中, $tfpch$ 就是一般意义上的全要素生产率, $effch$ 表示规模效率的变化, $techch$ 表示技术效率的变化。本文选取这三组数据来衡量全要素生产率、技术进步率和规模变化率。

2. 知识存量测算($S_{i,t}^d$)。现有的文献多是采用研发投入金额来测算知识存量, 考虑到各国创新能力上存在巨大的差异, 投入变量并不能较好地描述知识存量, 应该运用研发的产出变量(Madsen, 2007)来描述知识存量。本文用非居民专利申请数来表示一国的知识存量^②, 并采用永续盘存法计算一国的知识存量:

$$S_{i,t}^d = I_{i,t} + (1 - \delta) S_{i,t-1} \quad (31)$$

其中, $S_{i,t-1}$ 是 i 国上一期的知识存量; $I_{i,t}$ 是每年新增知识量, 即每年的非居民专利申请数; δ 为折旧率。现有折旧率 δ 设定包括9.6%、10%、13%、15%、20%等, 陈启斐和刘志彪(2015)在计算全球知识存量时将折旧率设定为5%。考虑到发展中国家知识产权保护较弱, 知识扩散速度较快, 本文的折旧率设定为10%。但为保证稳健性, 下文将选择其他折旧率进行对比分析。样本初期的知识存量借鉴他们的设定值。

3. 服务贸易的知识溢出($S_{i,t}^f$)。进口服务贸易中蕴含的知识和技术是发展中国家模仿创新的重要源泉, 本文利用双边服务贸易数据计算出中国和印度的服务贸易溢出强度。公式如下:

$$S_{i,t}^f = \frac{(M_{ijt} + 0.95M_{ijt-1}^\lambda)}{(Y_{jt} + 0.95Y_{jt-1}^\lambda)} S_{j,t}^d, \quad i \neq j \quad (32)$$

①这5组数据的相互关系为: $effch=pech \times sech$, $tfpch=effch \times techch$ 。

②专利申请数据来自世界知识产权组织数据库。

其中, M_{ijt} 是 i 国在 t 年从 j 国进口的服务额, M_{ijt}^A 是 i 国从 j 国服务进口贸易的存量。为了保持统计口径一致, 此处的折旧率也设定为 10%。考虑到规模是影响贸易的重要因素, 计算进口服务贸易溢出时必须剔除规模因素(陈启斐和刘志彪, 2015), 本文利用市场规模修正服务贸易的溢出强度, 进行如下回归:

$$\ln S_{i,t}^f = \lambda_0 + \lambda_1 \ln scope_{i,t} + \lambda_2 \ln scope_{i,t}^2 + \mu_{i,t} \quad (33)$$

其中, i 和 t 分别表示地区和时间, $S_{i,t}^f$ 是公式 (32) 的计算结果, $scope_{i,t}$ 表示 i 国的市场规模^①, $\mu_{i,t}$ 是随机误差项。

4. 控制变量

(1) 政府规模 (SOZ)。高效廉洁的政府可以制定适合本国发展的政策, 引导生产要素合理流动, 促进研发等帮助本国跨越中等收入陷阱。因此, 本文引入政府规模, 来分析政府行为与后发国家技术进步之间的联系。

(2) 金融稳定程度 (FSM)。通货膨胀和通货紧缩都会引起资源配置的低效, 尤其是中国和印度这样的发展中国家均具有明显的资源错配问题, 一旦金融系统出现问题, 后果尤为严重。为了分析金融对后发国家技术追赶的作用, 本文引入金融稳定程度。

(3) 贸易开放程度 (FTI)。贸易开放程度越高的国家, 在吸收国外技术溢出时越具有比较优势。因此, 本文在计量模型中加入了贸易开放程度。

(4) 市场规则 (MR)。市场规则是宏观经济最重要的组成部分, 适宜的规则可以吸引更多的外来投资, 有利于吸收国外高级生产要素, 促进本国的技术进步。

(三) 统计性描述

本文的样本数据来自国际经合组织数据库中的双边服务贸易数据、加拿大弗雷泽研究所的全球经济自由化指数 (Economic Freedom of the World Index) 和世界银行统计数据库。为了直观起见, 表 1 给出了变量的基本信息。

表 1 统计性描述

国家	变量	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
中国	tfpch	392	1.00	0.06	0.84	1.17
	S_{it}^d	392	701.31	1710.10	0.04	15876.50
	$S_{i,t}^f$	392	1.03	0.19	0.29	1.24
	soz	392	0.84	0.23	0.46	1.63
	fsm	392	0.87	0.06	0.80	1.13
	fti	392	0.95	0.10	0.76	1.25
	mr	392	0.76	0.12	0.50	1.19
印度	tfpch	392	0.97	0.06	0.82	1.10
	S_{it}^d	392	27.88	65.32	0.02	516.05
	$S_{i,t}^f$	392	0.00	0.01	0.00	0.08
	soz	392	1.32	0.35	0.88	2.66
	fsm	392	0.72	0.04	0.65	0.96
	fti	392	0.82	0.10	0.61	1.13
	mr	392	0.88	0.10	0.67	1.25

①用一国的适龄劳动人数来衡量。

四、实证分析

(一)进口服务贸易与中印的技术追赶

首先使用面板数据的普通最小二乘法给出初步的实证结果(见表2和表3的方程1、2、6和7)。第二列报告随机效应回归结果,第三列报告固定效应回归结果。Hausman检验发现应当采用固定效应模型。对方程2和方程7分别采用Pesaran's检验和Friedman's检验,结果显示存在明显的组间截面相关。考虑到计量方程存在内生性问题,本文采用系统GMM来解决该问题,计量结果通过了过度性识别检验和有效性检验。方程4、5、9、10是本文的稳健性检验,其中方程4和方程9采用折旧率为5%来计算进口服务贸易的溢出效应,方程5和方程10采用折旧率为20%来计算进口服务贸易的溢出效应^①。观察方程3、4、5以及8、9、10,可以发现方程的结构基本相同,计量方程的结构没有明显的变化,说明本文的计量结果是稳健的。

1. 国内研发是后发国家实现对发达国家技术追赶的重要推动因素,本文的研究发现,当国内的知识存量每提高1%时,中国与先进国家的技术差距可缩小0.03%,印度缩小0.034%。随着发展中国家生产技术能力日益接近技术前沿,可供模仿学习的外部技术在减少,此时国家自主创新能力尤为重要。本文的研究结论也和Coe和Helpman(1995)、唐保庆等(2011)研究结论一致。知识存量是后发国家技术进步最重要的因素。随着知识的积累,后发国家自主创新能力在逐步提升,进而实现对发达国家的技术追赶。

2. 在剔除消费偏好之后,我们可以发现进口服务贸易对中国和印度的影响存在明显差异。服务贸易进口可以显著助推中国的技术追赶,其溢出效应远远高于自主研发能力,说明通过进口技术性更强、知识含量更高的服务品有助于我国对发达国家的技术追赶。我国从发达国家进口服务品,最重要的作用是弥补本身服务业发展滞后的难题,利用国外高端的服务要素,提高生产能力。进口服务贸易通过以下四种渠道促进后发国家的技术追赶:第一,相对于发达国家,我国的服务业无论是生产规模还是发展水平都相对落后,这意味着,从外部进口的服务成本相对较低(Amiti和Wei, 2009),降低了单位产品的生产成本,有利于我国制造业向价值链高端攀升。此外,由于进口的服务产品相对价格便宜,可以扩大最终产品的服务要素比例,进而强化我国产品的国际竞争能力。第二,通过服务进口,可以提高下游行业的服务品质量和种类,有利于制造业生产率的提升(Amiti和Konings, 2007)。第三,通过剥离非核心业务,提高了制造业的专业化程度,有利于发挥规模经济,进而提高生产率(斯密法则)。第四,通过反向服务外包,不仅可以提高发包企业的生产率,通过技术外溢还能促进产业内相关企业生产率的提高,进而带动整体产业的技术进步。产业的技术进步再通过关联效应发挥产业间的技术和知识外溢,这样就会提升我国总体制造业的生产能力。

与中国截然不同的是,进口服务贸易会抑制印度对先发达国家的技术追赶,并且该抑制作用要强于自身的研发能力。本文认为这主要是因为两国不同的发展模式造成的。首先,中国制造业高度发达,服务业发展相对滞后,通过进口服务品可以产生良性的“互补效应”,提高制造业中间投入品的种类和质量,进而带动我国的经济增长。陈启斐和刘志彪(2013)就证明了服务外包战略可以提高中国制造业企业在GVC中的地位。印度是服务较为发达、制造业相对落后的国家。印度制造业对进口服务品的消化能力有限,当有效需求不足时,进口的服务品极易和本地服务品产生“恶性竞争”,从而阻碍印度的经济发展。

^①前文的服务贸易的技术溢出采用的折旧率为10%,这是相对比较低的一个折旧率。为了进行稳健性的对比分析,本文还参考了Madsen(2007)的建议,将稳健性检验的折旧率设定为较高水平的20%。

表2 进口服务贸易对中国技术追赶的影响

变量	广义最小二乘法		系统GMM	稳健性检验(IV-GMM)	
	方程1 Intfpch	方程2 Intfpch	方程3 Intfpch	方程4 Intfpch	方程5 Intfpch
L.Intfpch			0.714 5*** (0.038 0)	0.714 5*** (0.038 0)	0.688 5*** (0.027 1)
L2.Intfpch			-0.798 9*** (0.028 1)	-0.799 1*** (0.028 2)	-0.805 0*** (0.029 9)
lns ^d	-0.000 4 (0.001 4)	0.011 3*** (0.003 2)	0.029 8*** (0.002 2)	0.029 8*** (0.002 2)	0.029 6*** (0.002 1)
Lns ^f	-0.072 1 (0.141 9)	0.405 6 (0.846 6)	1.461 1* (1.571 5)	1.039 6* (1.144 1)	2.642 5* (14.560 2)
Lnmr	0.104 7*** (0.022 2)	0.190 0*** (0.028 4)	0.183 7*** (0.020 6)	0.183 7*** (0.020 6)	0.180 2*** (0.022 3)
Lnfsm	0.006 8 (0.054 5)	0.153 9** (0.063 1)	0.036 5 (0.030 2)	0.036 9 (0.030 2)	0.048 0** (0.021 7)
lnsoz	0.010 1 (0.013 4)	0.047 7** (0.019 3)	0.073 8*** (0.013 3)	0.073 8*** (0.013 3)	0.074 6*** (0.010 5)
lnfti	0.033 5 (0.035 0)	0.053 7 (0.050 2)	-0.228 3*** (0.024 1)	-0.228 3*** (0.024 1)	-0.217 8*** (0.023 3)
Constant	0.036 2*** (0.013 4)	0.045 1** (0.019 3)	-0.063 9*** (0.019 0)	-0.064 0*** (0.019 0)	-0.059 5*** (0.018 9)
F值		13.92 (0.000 0)			
Hausman检验		56.5 (0.00)			
Pesaran's检验		57.138 (0.000 0)			
Friedman's检验		258.192 (0.000 0)			
Wald检验	25.72 [0.00]		19060.81 [0.00]	19008.54 [0.00]	9938.31 [0.00]
AR(1)检验			-2.989 8 (0.002 8)	-2.989 6 (0.002 8)	-2.972 (0.003)
AR(2)检验			-0.956 8 (0.338 7)	-0.958 9 (0.337 6)	-0.901 9 (0.367 1)
Hansen检验			26.799 6 (0.699)	26.858 6 (0.592)	26.422 5 (0.793)
固定效应	N	Y	Y	Y	Y
R ²	0.169 6	0.216 7			
面板数	28	28	28	28	28

注：方括号内是Wald检验的P值，圆括号内是稳健的标准差；***、**、* 分别表示1%、5%、10%的显著性水平。下同。

3. 在控制变量中，两国的政府都可以显著助推经济增长。这也是亚洲国家经济发展的特色所在，强势的政府主导下的经济增长，通过有效的产业政策，扶持本土企业，来实现对发达国家的追赶。两国的司法体系对经济增长有明显的差异性，中国的司法制度可以显著助推我国靠

表3 进口服务贸易对印度技术追赶的影响

VARIABLES	广义最小二乘法		系统GMM	稳健性检验(IV-GMM)	
	方程6 Intfpch	方程7 Intfpch	方程8 Intfpch	方程9 Intfpch	方程10 Intfpch
L.Intfpch			-0.125*** (0.018 8)	-0.124*** (0.019 0)	-0.125*** (0.018 9)
L2.Intfpch			-0.337*** (0.019 1)	-0.336*** (0.019 3)	-0.337*** (0.019 3)
lns ^d	-0.003 49 (0.002 20)	0.035 8*** (0.009 08)	0.034 1*** (0.006 25)	0.034 1*** (0.006 26)	0.034 0*** (0.006 22)
lns ^f	0.003 63 (0.009 88)	0.030 5 (0.123)	-0.144*** (0.036 9)	-0.140*** (0.036 0)	-0.144*** (0.036 4)
lnmr	0.086 0** (0.033 9)	0.166** (0.065 3)	-0.266*** (0.059 2)	-0.267*** (0.059 1)	-0.266*** (0.058 9)
lnfsm	-0.430*** (0.068 8)	-0.084 1 (0.112)	-0.697*** (0.099 6)	-0.697*** (0.099 8)	-0.696*** (0.099 1)
lnsoz	0.046 1*** (0.015 3)	0.098 5*** (0.025 3)	0.356*** (0.025 3)	0.356*** (0.025 4)	0.356*** (0.025 5)
lnfti	-0.046 8 (0.030 5)	-0.192*** (0.045 1)	-0.424*** (0.038 9)	-0.423*** (0.039 2)	-0.426*** (0.039 5)
Constant	-0.183*** (0.027 5)	-0.179 (0.136)	-0.365*** (0.046 0)	-0.369*** (0.045 4)	-0.365*** (0.045 3)
F值		16.19 (0.00)			
Hausman检验		42.08 (0.00)			
Pesaran's检验		54.117 (0.00)			
Friedman's检验		228.44 (0.00)			
Wald检验	55 [0.00]		11936.57 [0.00]	11842.03 [0.00]	13051.62 [0.00]
AR(1)检验			-3.911 3 (0.000 1)	-3.912 (0.000 1)	-3.908 7 (0.000 1)
AR(2)检验			-1.784 1 (0.574 4)	-1.786 (0.741)	-1.794 6 (0.372 7)
Hansen检验			27.505 1 (0.52)	27.502 4 (0.772)	27.515 7 (0.602)
固定效应	N	Y	Y	Y	Y
R ²	0.195 1	0.243			
面板数	28	28	28	28	28

近发达国家的技术前沿,而印度的司法体系会产生一定的抑制作用。在宏观经济稳定性上,宏观经济的稳定性对我国技术追赶的帮助作用并不显著,而印度则存在明显的负向作用。

本文实证结果中一个令人费解的结论是,自由化程度的提升都会抑制两国对先发国家的追赶。国际贸易领域中一个基本的命题是,自由化程度的提高可以帮助后发国家的经济增长。

为什么本文的结论与此命题相矛盾?本文对此的解释是,开放程度的提高的确可以帮助后发国家的经济增长。随着后发国家的经济增长,发达国家会通过价值链治理机制对发展中国家进行“低端锁定”。尤其是金融危机之后,全球知识产权保护的力度不断强化,这不利于后发国家的技术追赶。因此在新一轮全球化中,发展中国家要谨慎应对发达国家的“知识产权”陷阱。

五、主要结论和政策建议

本文以中国和印度为样本,从双边的进口服务贸易出发,利用两国2000–2013年的面板数据研究了进口服务贸易的技术溢出效应对后发国家技术追赶的影响。服务贸易不同于货物贸易,这主要体现在服务贸易更加“无形”,知识含量更高,更大比例地进入生产环节(下游制造业)。因此,服务贸易的技术溢出就具有与货物贸易、外商直接投资不同的鲜明特色。此外,对于进口服务贸易对技术追赶的促进作用依赖人力资本和制度因素。通过对中印两国的比较研究,本文得到了以下结论和启示。

本文基于LP方法,利用双边进口服务贸易流将进口贸易的知识溢出进行量化,并利用系统GMM两步法,实证分析了进口服务贸易与中印两国对发达国家技术追赶的影响。实证结果显示:由于自身发展模式的不同以及进口服务贸易结构的差异,进口服务贸易对中印两国的技术追赶存在明显的异质性。通过进口服务贸易,可以帮助我国实现对发达国家的技术追赶。这对我国的启示是,不能因为存在服务贸易逆差,就增加服务贸易壁垒。由于进口服务贸易存在强烈的技术溢出效应,在新一轮全球化中,我国要主动增加从发达国家的进口服务贸易额。而要扭转我国服务贸易的逆差,就要从增加服务业出口来解决该问题。由于存在恶性竞争,进口服务贸易不能帮助印度实现对发达国家的技术赶超。

自主研发能力也是后发国家实现技术进步、经济长期增长的重要因素。我国在吸收国外先进技术的同时,要注重自身研发能力的培养,改善技术创新效率。将技术引进和自主研发相结合,努力将外部先进技术转化为内生研发动力,以维持我国经济的长期增长。

主要参考文献:

- [1] 唐保庆, 陈志和, 杨继军. 服务贸易进口是否带来国外R&D溢出效应[J]. 数量经济技术经济研究, 2011, (5).
- [2] 陈启斐, 刘志彪. 进口服务贸易、技术溢出与全要素生产率——基于47个国家双边服务贸易数据的实证分析[J]. 世界经济文汇, 2015, (5).
- [3] 陈启斐, 刘志彪. 反向服务外包对我国制造业价值链提升的实证分析[J]. 经济学家, 2013, (11).
- [4] Amiti M, Konings J. Trade liberalization, intermediate inputs, and productivity: Evidence from Indonesia[J]. The American Economic Review, 2007, 97(5): 1611–1638.
- [5] Amiti M, Wei S J. Service offshoring and productivity: Evidence from the US[J]. The World Economy, 2009, 32(2): 203–220.
- [6] Berg A, Ostry J D, Zettelmeyer J. What makes growth sustained? [J]. Journal of Development Economics, 2012, 98(2): 149–166.
- [7] Bosworth B, Collins S M. Accounting for growth: Comparing China and India[R]. National Bureau of Economic Research, 2007.No. w12943.
- [8] Broda C, Weinstein D E. Globalization and the gains from variety[J]. The Quarterly Journal of Economics, 2006, 121(2): 541–585.
- [9] Breinlich H, Criscuolo C. International trade in services: A portrait of importers and exporters[J]. Journal of International Economics, 2011, 84(2): 188–206.

- [10] Coe D T, Helpman E. International R&D spillovers[J]. *European Economic Review*, 1995, 39(5): 859–887.
- [11] Hsieh C T, Klenow P J. Misallocation and manufacturing TFP in China and India[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2009, 124(4): 1403–1448.
- [12] Madsen J B. Technology spillover through trade and TFP convergence: 135 years of evidence for the OECD countries[J]. *Journal of International Economics*, 2007, 72(2): 464–480.
- [13] Miroudot S, Lanz R, Ragoussis A. Trade in intermediate goods and services[R]. OECD Publishing, 2009.

Imports of Service Trade, Knowledge Spillover and Technological Catching-up in Late Developing Countries: Comparative Analysis of China and India

Chen Qifei¹, Zhang Weifu²

(1. School of International Economics and Trade, Nanjing University of Finance & Economics, Jiangsu Nanjing 210023, China; 2. Department of Scientific Research, Nanjing University of Finance & Economics, Jiangsu Nanjing 210023, China)

Abstract: With respect to trade in goods, trade in services is embedded by more technology and knowledge contents, showing a stronger spillover effect. This paper firstly establishes a North-South model of trade in services to analyze the effect of import of trade in services on late developing countries' technological catching-up; then based on bilateral service trade data with 28 OECD countries from China and India, it measures the knowledge spillover from import of trade in services between the two countries. In addition, it analyzes the impact of trade in services on shorting the technology gap with the developed countries in China and India by using the panel data from 2000 to 2013. Researches demonstrate that import of trade in services helps China to complete the technological catching-up with developed countries; however India's import of trade in services inhibits the pace of its technological catching-up due to differences in development mode. Therefore, developing countries should encourage services' opening-up and trade in services; at the same time, they should pay attention to the opening-up order of services and make great efforts to develop knowledge-intensive trade in services.

Key words: import of service trade; knowledge spillover; technological catching-up; a comparison between China and India

(责任编辑: 喜 雯)