

知识产权保护与国际 R&D 溢出实证研究*

张源媛 仇晋文

内容提要 进口贸易和 FDI 是国际 R&D 溢出的主要渠道,知识产权保护水平是影响国际技术效应的重要因素。运用中国 1985~2009 的时间序列数据实证分析表明,进口贸易和 FDI 能显著促进国际 R&D 的技术溢出,且吸收能力的加强有助于技术效应的扩大。但是在现有中国经济的发展水平下,知识产权保护的加强会抑制国际技术溢出,阻碍中国劳动生产率的提高。因此,作为发展中国家,完善现有教育体制和提高人力资本自主创新才是关键,同时在不违反 WTO 协议的前提下,应采取适度的知识产权保护水平。

关键词 知识产权保护 国际技术溢出 进口 外商直接投资

作者单位 1. 上海财经大学国际工商管理学院; 2. 上海财经大学财经研究所

中图分类号: F832.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-6964 [2013]01-120413-0170

一、引言

新贸易理论认为一国经济增长依赖于技术的进步 (Grossman 和 Helpman, 1991; Romer, 1991), 即全要素劳动生产率 (TFP) 的提高。在开放条件下, 国外研发活动通过国际贸易和对外投资 FDI 这两种渠道带来企业劳动生产率的提高 (Melitz, 2003), 并促进了一国的技术进步。对于国际经济活动这种研发的外部性, 将之称为技术溢出 (Technology spillover)。随着全球经济一体化的不断深化, 一国对外开放程度不断加深, 国际 R&D 溢出效应也将随之增大, 对开放经济体生产效率的影响也将与日俱增。中国加入 WTO 10 年来贸易额由 2001 年的 5097.6 亿美元跃升为 2010 年的 29 740 亿美元, 年均增幅超过了 35%, 其中进口贸易增幅高达 22.4%; 实际利用外资额也由 2001 年的 496.72 亿美元增至 2010 年的 1088.21 亿美元, 利用外资规模逐年扩大。

WTO 规则下《TRIPS 协议》是独立于世界知识产权组织的具有相对强制措施的一部国际公约, 它的签订丰富了传统的国际贸易理论, 使国际贸易格局进入了一个新的篇章。我国作为“乌拉圭回合”的全面参加方, 已经签署了包括知识产权协议在内的一揽子协议^①。作为一项重要的制度安排, 知识产权保护水平不仅对一国

的技术进步而且对国际 R&D 溢出效应将产生至关重要的影响。

Lichtenberg 与 Potterie (1998)、Keller (2000、2009) 实证结果支持进口贸易是国际技术溢出的重要渠道, 但是技术溢出的效果不仅取决于技术溢出的程度, 很大程度上还取决于东道国的技术吸收能力, 其中人力资本被认为是技术吸收的主要决定因素。Eaton 和 Kortum (1996) 实证分析表明技术溢出与受教育程度年限表示的人力资本水平正向相关。赖明勇和袁媛 (2005)、赵伟和汪全力 (2006)、符宁 (2007) 加入人力资本和贸易开放度的因素后得出进口品的技术含量对贸易国全要素劳动生产率的影响大小亦不相同。

Caves (1974)、Globerman (1979) 以及 Blomström 和 Persson (1983) 分别用澳大利亚、加拿大和墨西哥制造业的数据对外商直接投资的技术效应进行研究, 结果表明外商直接投资显著地促进了东道国企业的技术提升。包群、赖明勇 (2003) 得出 FDI 具有正向的溢出效应。潘文卿 (2003) 认为, 只有超出一定的门槛值才会得到

* 国家自然科学基金“专业市场与产业集群互动的机理与对策研究”(70973115), 上海财经大学研究生创新基金“中国进口贸易结构与产业结构调整问题研究”(CXJJ-2011-377) 的阶段性成果。

^① WTO 初始成员国在执行 TRIPs 协定时有 5 年的过渡期, 但是中国作为新进入者, 一开始就要遵守 TRIPs 协定的最低标准。

支出 通过 WDI 数据库中的比率转换为当年的美元购买力 再利用此数据库中的价格平减指数转化为 1985 年购买力平价衡量的研发投入量。1985 年国内研发资本存量采用 Griliche(1979) 提出的方法来计算 $S_{1985}^d = \frac{RD_{1985}}{g + \delta}$ 根据 Coe 和 Helpman 的定义 g 为 1985 ~ 2009 年每年 R&D 支出的平均增长率 本文计算为 15.58%。

3. 国际研发存量的技术溢出 S_{it}^{f-LP} 和 S_{it}^{FDI}

国外研发的资本存量采用 CH-LP 方法 $S_{it}^{f-LP} = \sum_{ij} \frac{M_{ijt}}{Y_j} S_{jt}^d$ 其中 M_{ijt} 为 i 国 t 时期从 j 国进口贸易总量 Y_j 为 j 国在时期 t 的国内生产总值 S_{jt}^d 为 j 国在时期 t 的国内研发资本存量。按照 OECD 和世界银行等机构的统计数据 同时参照《国际统计年鉴》及考虑到中国贸易伙伴国的连续性 我们选取了美国、德国、日本、加拿大、法国、意大利、英国的研发投入来研究国外的研发资本存量。其中这七国与中国的进口贸易量都来自于 UN-comtrade 数据库 国内生产总值数据来自世界指标发展数据库 研发投入来自 OECD 数据库 研发资本存量采用国内研发存量的方法计算而得。其中德国在 1985 ~ 1991 年的数据采用联邦德国数据来代替。同时考虑到 FDI 也会带来国际技术溢出 国外的研发资本存量也可以采用 $S_{it}^{FDI} = \sum_{ij} \frac{FDI_{ijt}}{Y_j} S_{jt}^d$ 其中 FDI_{ijt} 表示 j 国 t 时期对中国的 FDI 投入额 数据来自历年《中国统计年鉴》。

4. 人力资本 H_i

由于统计数据的可获得性 国内学者对人力资本的估算一般采用人均受教育年限法(Barro 和 Lee, 2000) 即 $H_i = \frac{\sum_{i=1}^n p_i h_i}{p}$ 其中 i 为受教育程度 p_i 为该年龄及以上人口中受教育程度为 i 的人口数 h_i 为教育程度 i 的受教育年限。 p 为该年龄以上的人口总数。各种不同层次的受教育年限为小学 6 年 初中 9 年 高中 12 年 大学 16 年 以中国 6 岁及 6 岁以上的人口的受教育程度进行计算 数据来源于历年《中国统计年鉴》。

5. 知识产权保护水平 IPP

Rapp 和 Rozek(1990) 最早采用专利来衡量知识产权保护水平 但是这种衡量方法不能很好地反映一国法律的执行情况 Ginarte 和 Park(1997) 在此基础上将专利保护水平指标划分为 5 个类别 细化了专利保护标准并得到广泛的应用。国内学者韩玉雄、李怀祖(2005) 引入了“执法力度”修正了 GP 方法 我们依据统计年鉴的数据按照其方法测算研究期间中国实际的知识产权

保护水平。

四、基本模型和结果分析

根据 Coe 和 Helpman(1995) 先建立一个国内研发存量和国际技术溢出对全要素生产率影响的基本模型:

$$\log TFP_t = \alpha_0 + \alpha_1 \times \log S_t^d + \alpha_2 \times \log S_t^{f-LP}$$

通过第三部分的经济分析可知知识产权保护的程度如何在国际技术溢出中发挥作用 因此在以前此类模型基础上引入知识产权保护水平与国际技术溢出的交互项 即 $IPP_t \times \log S_t^{f-LP}$ 或 $IPP_t \times \log S_t^{FDI}$ 。此外 从上述分析中还知道 由于人力资本在国内研发存量的基础上起到的关键角色和对国际技术的吸收作用 所以还需加入人力资本与国内研发存量以及其与国际技术溢出的交互项 即 $H_t \times S_t^d$ 和 $H_t \times S_t^{f-LP}$ 或 $H_t \times S_t^{FDI}$ 。以下是用进口作为权重计算的国外研发溢出的基本模型:

$$\log TFP_t = \alpha_0 + \alpha_1 \times IPP \times \log S_t^{f-LP} + \beta \times \theta^d + \gamma \times \theta^f$$

模型中的变量 θ^d 和 θ^f 是控制变量 其中 θ^d 代表 $\log S_t^d$ 和 $H_t \times \log S_t^d$ 这两项 θ^f 代表 $\log S_t^{f-LP}$ 和 $H_t \times \log S_t^{f-LP}$ 这两项。在后面的回归中 本文将选择性地加入控制变量中的各项 因此根据控制变量中选项的不同 形成不同组合 构成了扩展后的 6 个模型。当用 FDI 作为权重计算的国外研发溢出时 模型为:

$$\log TFP_t = \alpha_0 + \alpha_1 \times IPP \times \log S_t^{FDI} + \beta \times \theta^d + \gamma \times \theta^f$$

此时 θ^f 代表 $\log S_t^{FDI}$ 和 $H_t \times \log S_t^{FDI}$ 这两项。

正如 Nelson 和 Plossar 指出的 大多数宏观经济变量是非平稳的变量 在存在单位根的情况下 OLS 回归的统计量不服从标准正态分布 传统的统计检验失效 甚至会造成虚假回归的结果。基于此 我们首先对变量做单位根检验。表 1 给出了单位根检验的结果。

由表 1 的检验结果可知 在 10% 的显著水平上 所有变量的时间序列都是非平稳的 而它们的一阶差分都是平稳的 即都是 I(1) 阶序列。因此 我们要对不同回归方程中出现的变量之间是否存在长期均衡关系进行 Johansen 协整检验 表 2 给出了检验结果。

由表 2 可知 不同方程变量之间的协整关系个数至少为 1 说明这些方程的变量之间存在一个长期均衡的关系。因此可以用 OLS 的方法对这些长期方程式进行回归 回归的结果参见表 3。

由于很多文献中将 FDI 作为国外研发存量溢出的主要途径 所以此处我们将计算国外研发存量溢出的权重由国外对中国的进口改为 FDI 从两个不同的溢出渠道分析和比较国内知识产权保护对国外研发存量溢出

表 1 ADF 单位根检验结果

变量	检验形式 (C, T, K)	ADF 检验 统计量	10% 临 界值	结论
logTFP	(C, N, 1)	-1.754	-2.630	不平稳
$\Delta \log TFP$	(C, N, 0)	-3.200	-2.630	平稳
logS ^d	(C, N, 1)	-1.702	-2.630	不平稳
$\Delta \log S^d$	(C, N, 0)	-3.948	-2.630	平稳
H × logS ^d	(C, N, 1)	-0.353	-2.630	不平稳
$\Delta H \times \log S^d$	(C, N, 0)	-3.719	-2.630	平稳
logS ^{f-LP}	(C, T, 1)	-2.831	-3.240	平稳
$\Delta \log S^{f-LP}$	(C, N, 0)	-3.517	-2.630	平稳
H × logS ^{f-LP}	(C, T, 1)	-2.935	-3.240	不平稳
$\Delta H \times \log S^{f-LP}$	(C, N, 0)	-3.269	-2.630	平稳
IPP × logS ^{f-LP}	(C, T, 0)	-2.367	-3.240	不平稳
$\Delta IPP \times \log S^{f-LP}$	(C, N, 0)	-3.819	-2.630	平稳
logS ^{FDI}	(C, N, 1)	-1.639	-2.630	不平稳
$\Delta \log S^{FDI}$	(C, N, 0)	-3.058	-2.630	平稳
H × logS ^{FDI}	(C, N, 1)	-1.400	-2.630	不平稳
$\Delta H \times \log S^{FDI}$	(C, N, 0)	-3.300	-2.630	平稳
IPP × logS ^{FDI}	(C, N, 0)	-0.665	-2.630	不平稳
$\Delta IPP \times \log S^{FDI}$	(C, N, 0)	-5.047	-2.630	平稳

注: (C, T, K) C 代表常数项, T 代表时间趋势项, K 代表滞后阶数。加入滞后项是为了使残差项为白噪声, 滞后项的阶数有 AIC 准则确定。表中的临界值为 10% 置信水平上的 ADF 检验的统计值。

表 2 不同方程变量之间的协整关系

方程变量: (InVARLag = 2)	协整关系 个数(r)
logTFP logS ^d logS ^{f-LP}	r = 1
logTFP logS ^d logS ^{f-LP} IPP × logS ^{f-LP}	r = 2
logTFP logS ^d H × logS ^{f-LP} IPP × logS ^{f-LP}	r = 2
logTFP logS ^d logS ^{f-LP} H × logS ^{f-LP} IPP × logS ^{f-LP}	r = 3
logTFP H × logS ^d logS ^{f-LP} H × logS ^{f-LP} IPP × logS ^{f-LP}	r = 3
logTFP logS ^d H × logS ^d logS ^{f-LP} IPP × logS ^{f-LP}	r = 2
logTFP logS ^d H × logS ^d H × logS ^{f-LP} IPP × logS ^{f-LP}	r = 2
logTFP logS ^d logS ^{FDI} IPP × logS ^{FDI}	r = 1
logTFP logS ^d H × logS ^{FDI} IPP × logS ^{FDI}	r = 1
logTFP logS ^d logS ^{FDI} H × logS ^{FDI} IPP × logS ^{FDI}	r = 3
logTFP H × logS ^d logS ^{FDI} H × logS ^{FDI} IPP × logS ^{FDI}	r = 3
logTFP logS ^d H × logS ^d logS ^{FDI} IPP × logS ^{FDI}	r = 3
logTFP logS ^d H × logS ^d H × logS ^{FDI} IPP × logS ^{FDI}	r = 3

表 3 用进口作为权重计算的国外研发溢出的估计结果

logTFP	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7
logS ^d	0.11918 ^{***} (0.06117)	0.13861 [*] (0.03082)	0.23784 [*] (0.02862)	0.16735 [*] (0.03317)		0.08854 ^{**} (0.04205)	0.35354 [*] (0.04164)
H × logS ^d					0.02536 [*] (0.00532)	0.01186 (0.00714)	-0.02954 [*] (0.00879)
logS ^{f-LP}	0.04415 (0.03951)	0.22353 [*] (0.02967)		0.15026 [*] (0.04856)	0.29003 [*] (0.03689)	0.22029 [*] (0.02856)	
H × logS ^{f-LP}			0.03257 [*] (0.00511)	0.01377 ^{***} (0.00745)	-0.01342 ^{***} (0.00703)		0.04399 [*] (0.00539)
IPP × logS ^{f-LP}		-0.04587 [*] (0.00564)	-0.06743 [*] (0.00936)	-0.05799 [*] (0.00845)	-0.05667 [*] (0.00864)	-0.05647 [*] (0.00837)	-0.05853 [*] (0.00811)
Adj R ²	0.8433	0.9605	0.9501	0.9645	0.9623	0.9635	0.9665

注: * 表示在 1% 显著水平上显著, ** 表示在 5% 显著水平上显著, *** 表示在 10% 显著水平上显著 (括号内的数值为回归系数的标准差), 其中表格中的空白处表示该模型中没有加入该变量。

的作用。

从上面的回归结果中得出如下的分析:

首先,从表 3 的模型 1 中可以得出,国内的研发存量和国外研发存量的溢出对于全要素生产率都产生了正向的促进作用,国内研发支出增加 1%,我国的全要素生产率会增加 0.12%,具有较强的正向激励作用,而通过进口贸易的国外技术溢出对全要素的影响较小,原因可能是国外发达国家对于我国高新技术产品出口的

管制以及此模型还未加入人力资本和知识产权保护的影响,这与赵伟、汪全立(2006)的研究结果基本相符。

其次,加入知识产权保护与国外研发存量溢出的交互项,实证分析结果表明,无论模型中变量是以进口还是用 FDI 作为权重,这个变量的系数始终为负,且都在 1% 显著水平上显著。

以表 3 中的模型 2 为例,反映知识产权保护影响力的系数为 -0.04587,即在其他变量保持不变的情况

表 4 用 FDI 作为权重计算的国外研发溢出的估计结果

$\log TFP$	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6
$\log S^d$	0.12077* (0.02818)	0.11642* (0.02574)	0.11476* (0.02425)		-0.01798 (0.04921)	0.02972 (0.04645)
$H \times \log S^d$				0.01050* (0.00211)	0.01195* (0.00373)	0.00766** (0.00353)
$\log S^{FDI}$	0.09048* (0.01157)		-0.17521*** (0.09135)	0.08460 (0.10463)	0.11109* (0.01158)	
$H \times \log S^{FDI}$		0.01989* (0.00225)	0.05711* (0.01952)	0.00509 (0.02242)		0.02225* (0.00234)
$IPP \times \log S^{FDI}$	-0.03969* (0.01084)	-0.05325* (0.01039)	-0.07699* (0.01578)	-0.05046* (0.01451)	-0.04768* (0.00936)	-0.05929* (0.00997)
Adj R ²	0.9568	0.9641	0.9682	0.9699	0.9700	0.9695

下,知识产权保护强度每增加一个单位能使全要素生产率降低 0.04587%。这表明了我国知识产权保护的提高抑制了国内众多企业对国外技术产品中技术成分的模仿和获取,进而阻碍了国外高科技产品的技术外溢,对国内的生产率产生了消极的负向作用。此外,单独考虑知识产权保护的作用,国外技术溢出对劳动生产率的影响力增强,其系数变为 0.22353,并在统计上显著。这反映出当知识产权保护强度的值并不是很大时,即小于 3 时,国外技术溢出单独项的系数大于国外技术溢出与知识产权保护强度交互项的系数,说明国外技术溢出本身的增加会有利于我国的技术进步。然而当知识产权保护强度的值很大时,国外技术溢出本身的增加将会导致我国的全要素生产率的下降。其原因可能是在严格的知识产权保护下,国外的高新技术产品将垄断国内市场,摄取大量的现金,切断了国内企业研发的资金链,从而打击了国内企业的创新与改进,降低了国内劳动生产率。

将表 3 中模型 2 的国外研发溢出权重的计算由出口品转换为 FDI 时,即表 4 中的模型 1,知识产权保护影响能力的系数变为 -0.03969,比前一个模型该项的系数略有下降,说明知识产权保护强度的负向作用有所减弱。这一结果的出现可能与这两种不同国外研发溢出的途径有关。本国可以通过对进口的高技术最终产品模仿,设计出山寨产品来提高本国的全要素生产率,此时知识产权保护对最终产品的模仿影响力巨大,保护强度越大,各种盗版和模仿就越少,国外高新技术产品的技术溢出也就越少,对全要素生产力的消极作用就更加明显。而通过外国直接投资,因其不再通过模仿来提高生产效率,技术溢出直接体现在运用资金、高技术或中间产品等生产要素生产的产品中,提高全要素生产率,此时本国知识产权保护的消极影响作用将下降。

再次,加入了人力资本变量后,人力资本与国外技

术溢出的交互项系数基本都为正,且都通过了显著性检验。这一方面证实了人力资本在进口贸易及外商投资国际技术溢出的传导机制中具有举足轻重的地位,另一方面说明这些发达国家的技术溢出含有较高的技术含量,需要较高的人力资本将其消化吸收,为己所用。在这些模型中,测度知识产权保护影响能力的系数都有所上升。人力资本的引入进一步证实了国外的研发技术溢出主要为高新技术产品,知识产权保护强度的大小则决定了这些产品技术溢出的范围和强度,其最终对全要素生产率的影响也将放大。

当模型同时加入国内研发存量和其与人力资本的交互项或国外技术溢出和其与人力资本的交互项时,有系数会出现与预期不符,但这并不影响模型总体回归结果的可靠性,并且知识产权保护才是我们研究的主要内容。从实证分析的结果中我们得出这样的结论:在中国目前经济发展阶段,知识产权的保护强度对于国外研发技术溢出的负向作用大于其正向作用,因此阻碍了全要素生产率的提高。

五、结论与政策建议

Maskus“U”形曲线假说,知识产权保护并不是越强越好,而是根据不同国家的经济发展阶段而定。一国的知识产权保护水平应该与其经济发展阶段相适应,应该与其国内的技术水平和产业发展水平相适应。一般而言,发展中国家在工业化初期,模仿在研发创新中占主导地位,弱的知识产权保护有利于其模仿和学习行为;在工业发展到一定阶段之后,提高知识产权保护的力度积极效应会充分体现。RyoHorii 和 Iwaisako(2007)实证分析也表明,严格的知识产权保护政策未必会促进经济的增长,在大多数情况下不完全的知识产权保护水平反

而会促进经济的增长。但是在对外交往中,由于中国经常被指责知识产权保护执法不严,利用技术许可的方式来大力引进高技术专利促进经济发展几乎不可能,利用进口贸易和 FDI 这两种方式来引进先进技术成为中国提高其技术水平的主要途径。通过本文的实证分析发现,中国知识产权保护的加强反而会抑制通过进口贸易和 FDI 获得国外技术的溢出效应,对中国的生产率全要素产生消极的负面效应。此外,由于知识产权保护也会促进国内的研发投入,并带动生产率的提高。中国政府可以从当前经济发展现状出发,制定知识产权保护的法律体系。一方面,可以对国内高新技术的专利权进行严格保护,以激励国内研发的投入(主要是中小企业的研发),带动中国的创新浪潮;另一方面,在不违反国际世贸组织协议的前提下,适度合理放宽对国外高新技术专利权的保护,以此来最大化国际技术溢出的积极影响。另外,本文的实证结果也再次表明,中国的人力资本对于国际技术溢出的作用不容忽视,中国目前自主创新的能力还比较薄弱,模仿和学习还是企业提高效率的主流。因此,通过教育体系的完善和改革,不仅要建立能孕育丰富知识储量的教育环境,更应该构造一个能够诞生创造新知识人才的教育舞台,以期最大限度地利用国际技术外溢。

参考文献

- [1] Barro Robert, Lee. International Data on Education Attainment Updates and Implications [J]. Oxford Economic Papers, 2000, 53(1): 541-563.
- [2] Blomstrom, Persson. Foreign investment & spillover efficiency benefits in Canadian manufacture industries. Canadian Journal of Economics, 1983(12): 42-56.
- [3] Caves, Richard E.. Multinational Firms, Competition and Productivity in Host Country Market. Economics, 1974, 41(162): 176-193.
- [4] Coe, Helpman. International R&D Spillovers. European Economic Review, 1995, 39: 859-871.
- [5] Eaton, J., S Kortum. Trade: Patenting and Productivity in the OECD [J]. Journal of International Economics, 1996, 40(3-4): 251-278.
- [6] Ginarte, J. C., Park, W. G.. Determinants of Patent Rights: a Cross-national Study [J]. Research Policy, 1997, 26: 283-301.
- [7] Griliche, Zvi. Sibling Models and Data in Economics: Beginnings of a Survey [J]. Journal of Political Economy, 1979, 87(5): S37-S64.
- [8] Grossman, Gene M., Helpman, Elhanan. Innovation and Growth in the Global Economy [M]. Cambridge, MIT press, 1991.
- [9] Kellerl. Do Trade Patterns and Technology Flows Affect Productivity Growth [J]. World Bank Economic Review 2000, 14(1): 17-47.
- [10] Keller Wolfgang. International Trade, Foreign Direct Investment and Technology Spillovers. CEPR Discussion Papers, 2009.
- [11] Lichtenberg, van Pottelsberghe de la Potterie, B.. International R&D Spillovers: a Comment. European Economic Review, 1998, 42: 1483-1491.
- [12] Maskus, K., M. Penubarti. How Trade-Related are Intellectual Property Rights. Journal of International Economics, 1995, 39: 227-248.
- [13] Melitz. The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity [J]. Econometrica, 2003: 1695-1725.
- [14] Patricia Higinio Schneider. International Trade, Economic Growth and Intellectual Property Rights: A Panel Data Study of Developed and Developing Countries [J]. Journal of Development Economics, 2005(78): 529-547.
- [15] Rapp, R., Rozek. Benefits and Costs of Intellectual Property Protection in Developing Countries [J]. Journal of World Trade, 1990(24): 75-102.
- [16] Romer, P. M.. Endogenous Technological Change [J]. Journal of Political Economy, 1990, 98(5): s71-s102.
- [17] RyoHorii, Tatsuuro Iwaisako. Economic Growth with Imperfect Protection of Intellectual Property Rights [J]. Journal of Economics, 2007(90): 45-85.
- [18] Steven Globerman. Foreign Direct Investment and Spillover "Efficiency Benefits in Canadian Manufacturing Industries" [J]. Canadian Journal of Economics, 1979, 12(1): 42-56.
- [19] 包群, 赖明勇. FDI 技术外溢的动态测算及原因解释 [J]. 统计研究, 2003(6): 33-38.
- [20] 符宁. 人力资本、研发强度与进口贸易技术溢出: 基于我国吸收能力的实证研究. 世界经济研究, 2007(11): 37-42.
- [21] 韩玉雄, 李怀祖. 关于中国知识产权保护水平的定量分析 [J]. 科学学研究, 2005(3): 77-382.
- [22] 赖明勇, 袁媛. R&D、国际技术溢出及人力资本: 一个经验研究. 科学管理, 2005(4): 31-36.
- [23] 潘文卿. 外商投资对中国工业部门的外溢效应: 基于面板数据的分析 [J]. 世界经济, 2003(6): 3-6.
- [24] 沈国兵, 姚白羽. 知识产权保护与中国外贸发展: 以高技术产品进口贸易为例. 南开经济研究, 2010(3): 135-152.
- [25] 单豪杰. 中国资本存量 K 的再估算: 1952 ~ 2006 年. 数量技术经济研究, 2008(8): 17-31.
- [26] 余长林. 知识产权保护与国际 R&D 溢出 [J]. 世界经济研究, 2011(8): 70-75.
- [27] 赵伟, 汪全力. 人力资本与技术溢出: 基于进口传导机制的实证研究. 中国软科学, 2006(4): 66-74.

(责任编辑: 王丽娟)

nancing constraints , the paper exploits Heckman sample selection model to explain the effect of financing constraints on manufacturing firms' export in China by using manufacturing enterprises data from 1999 ~ 2007 about 11.8 ten thousand. The results show that Chinese firms generally face financial constraints when they have exports. Firms with less financing constraints are more likely to export. Further study shows that the effect of financing constraints exists differences in scale , industry , region and ownership. This conclusion provides China the evidence which can facilitate us in understanding the relationship between exports and financing constraints.

An Empirical Study on Intellectual Property Rights Protection and International R&D Spillovers

Zhang Yuanyuan Qiu Jinwen(35)

International trade and foreign direct investment are two important channels that affect international R&D technology spillovers. Intellectual property rights protection is one of the important factors which determine international technology spillovers. This paper uses China's time series data from 1985 ~ 2009 and does empirical analysis. It finds that import and FDI have significantly promoted the international R&D technology spillovers. What's more absorption capability will contribute to the expansion of technology spillovers. But under current level of China economic development , strengthening intellectual property rights protection will reduce the international technology spillovers and hinder China labor productivity increasing. Thus , China as a developing country should improve the existing education system and human capital to do self-innovation which is the key important thing. At the same time , under the promise of not againsting WTO agreements , China should adopt appropriate level of intellectual property rights protection.

Processing Trade Import , Forward Linkage and Industrial Productivity: An Study based on Non-competitive Input-output Table

Wang Youxin Zhao Yajing(41)

Through constructing the non-competitive input-output table , this paper conducts an empirical research on the perspective of horizontal and forward linkage to investigate the technology spillover effect of processing trade import products. The paper comes to the conclusion that the horizontal effect of processing trade is positive which is different from general trade , and its forward spillover is remarkable higher than general trade. And the stronger the industries' absorption ability is , the more obvious technology spillover is. And the entry of FDI in industries is good for processing trade import products' horizontal spillover , but bad for the forward spillover. In addition , divided processing trade into two types , processing on order and feed processing , in order to do the robust test , the finding is that horizontal and forward linkage are both good for the technology spillover. But owing to different cash flow and risk bearing capacity , feed processing trade has a higher horizontal spillover , while processing on order has a higher forward spillover.

Does FDI Deteriorate Price Terms of Trade of China's Manufacturing Industry?: A Study based on the Methodology of Dynamic Panel Data GMM on the Micro Trade Data

Wang Wenzhi Hu Tao(47)

Based on the correspondence between the 5 digit trade commodities of SITC and 28 Chinese manufacturing sectors , this paper calculates price terms of trade of 28 Chinese manufacturing industries by micro trade data from 2000 to 2010 and reviews the impact of FDI on price terms of trade based on the methodology of the industrial level dynamic panel data GMM. According to the empirical study , it concludes the following results. Firstly , not all price terms of trade of Chinese manufacturing industry are deteriorated , the high technology sectors' are improvement; Secondly , it is positive correlation between FDI and price terms of trade , and FDI is not the reason which leads to deterioration of price terms of trade of Chinese manufacturing industry. Finally , it is an effective way to improve price terms of trade of Chinese manufacturing industry by increasing the capital and technology input and applying the scale production.