

知识产权保护、技术距离 与出口国内增加值率

余 骁 黄先海 陈航宇

【摘 要】强化知识产权保护是新发展格局下中国实现贸易竞争力提质升级的重要举措。本文将知识产权保护与全球生产分工纳入异质性企业框架,从成本节约效应和价值链提升效应揭示出技术后发国家增强知识产权保护提升企业出口国内增加值率的影响机制,以及技术距离的调节效应。然后,本文运用2000-2013年中国工业企业数据库和中国海关贸易数据库匹配数据进行实证检验,发现强化知识产权保护将显著提高企业出口国内增加值率,其作用机理在于技术后发国家提升知识产权保护,一方面能够充分发挥本国劳动力成本优势,有效降低生产成本;另一方面使企业承接更多高技术生产环节,最终协同提升企业的出口国内增加值率。拓展性分析表明,当与技术前沿越近时,增强知识产权保护对技术后发国家企业出口国内增加值率的促进效应越大。基于这一发现,本文进一步从知识产权保护依赖度与技术距离视角,对不同类型制造业行业分别提出对应的最优知识产权保护策略设计思路。本文丰富了已有知识产权保护促进贸易竞争力的相关研究,为科学构建适宜知识产权保护制度以提升新时期中国的对外贸易竞争力提供了有益的政策启示。

【关键词】知识产权保护;技术距离;全球价值链;出口国内增加值率

【作者简介】余骁,浙江工商大学统计与数学学院、统计数据工程技术与应用协同创新中心副教授,经济学博士;黄先海,浙江大学经济学院教授,博士生导师,经济学博士;陈航宇(通讯作者),浙江大学区域协调发展研究中心、区域经济开放与发展研究中心助理研究员,经济学博士,E-mail:chenhangyu1205@sina.com。

【原文出处】《中国工业经济》(京),2023.6.99~117

【基金项目】国家社会科学基金青年项目“不完全契约条件下服务业开放促进我国全球价值链地位提升的机制与路径研究”(批准号19CJL050)。

一、引言

党的二十大报告提出,要加强知识产权法治保障,形成支持全面创新的基础制度。伴随知识经济的快速发展,当今国际贸易竞争的实质已然是各国知识产权的竞争,因此,知识产权保护不仅成为各国维护自身全球价值链分工利得的关键因素,也逐渐发展成各国相互制约的核心筹码。改革开放以来,中国凭借传统要素禀赋的比较优势参与到国际生产分工中,这一嵌入模式虽然为经济增长提供了强劲动力,但是因缺失自主知识产权只能通过承接低端转移产业进行“等距离”发展,而在市场、技术两方面落入双重追赶困境^①。同时,近年来中国参与全球价值链分工面临“高端回流、低端分流”的多重竞争风险。随着中国经济进入增速换挡期、结构调整阵痛期、前期政策消化期,在这一重要窗口期研究通过知识产权制度建设实现中国向全球价值链更高位势攀升,具有重要的理论意义与现实意义。

从国际分工体系演进规律看,传统贸易分工模式主要以特定产业与产品生产的比较优势与规模经济为分工基础,其决定机制是传统资源禀赋优势以及专业化生产模式的逐步形成,对应支撑体系则为贸易自由化政策与战略性贸易保护政策,二者组成了一国的贸易竞争优势(Krugman,1980)。随着科技全球化的不断深化,尤其是信息与运输技术的发展以及产品生产的可分性与标准化不断提高,发达国家跨国公司基于知识、技术、标准等非与生俱来的“获得型”要素禀赋优势,将自身产品的各个生产环节在不同国家和地区间进行最优配置,各类资源被大规模重组而带动产品生产向产业链上下游不断延伸,进而极大提升了各国间贸易与投资的关联程度,最终引致国际分工体系由产业间/内分工向全球价值链分工转变,分工边界也逐渐向环节、工序层面递进。在这一过程中,“获得型”要素禀赋的多寡逐渐成为全球价值链分工地位的核心决定要素。根据世

界知识产权组织(WIPO)发布的《世界知识产权报告2017》显示,2000-2014年以无形资产为主的“获得型”要素禀赋(品牌、外观设计和科学技术等)在全球价值链中所创造的价值实际增长达75%,平均占比为30.4%,2014年的总金额达5.9万亿美元,几乎是有形资产所创造价值的两倍。基于这一要素禀赋的相对优势,发达国家跨国公司牢牢掌控着全球价值链收益分配的主导权,而这类要素禀赋较为匮乏的发展中国家,则只能被发达国家利用这一优势约束自身的知识创造能力升级,最终仅能从事中低端生产工序,国际分工利得增幅缓慢。可见,要想在当前激烈的全球价值链竞争中占据主导地位,除了必须不断积累“获得型”要素外,还应重视有效保护“获得型”要素禀赋的重要策略性工具——知识产权制度的建设^②,为全球价值链分工地位升级提供重要支撑。以上推演逻辑如图1所示。

本文重点聚焦知识产权保护这一细化制度在全球价值链中的重要作用,通过构建包含知识产权保护的全球生产分工模型,揭示出技术后发国家知识产权保护影响企业出口国内增加值率的理论机制,以及技术距离的正向调节效应。接着,本文运用微观企业数据,通过建立计量模型进行了实证检验,并在此基础上针对各行业异质性特征提出了知识产权保护制度的提升路径以及政策启示。与已有文献相比,本文的边际贡献包括三个方面:①理论层面,通过将知识产权保护与全球生产分工纳入异质性企业框架,系统推演出后发国家知识产权保护对出口国内增加值率的影响机制。具体而言,技术后发国家提升知识产权保护主要通过成本节约效应与价值链提升效应协同增进企业的出口国内增加值率。纳入技术距离的拓展性分析发现,技术距离在知识产权保护对出口国内增加值率的影响中具有正向调节作用。②实证层面,基于中国微观企业数据,通过将知识产权保护的异质性依赖程度纳入实证分析框架,构建了行业层面的知识产权保护指数,在此基础上实证检验知识产权保护对企业出口国内增加值率的

具体效应,并通过纳入离前沿技术距离因素,运用调节效应模型发现技术距离越近时,知识产权保护对企业出口国内增加值率的正向影响越显著。③政策层面,本文跳脱出传统“平齐型”知识产权保护设计思维^③,在技术距离与知识产权保护依赖度二维异质性视角下,提出针对不同类型行业知识产权保护制度设计的可行思路,为新时期中国通过完善知识产权保护实现全球价值链地位攀升,提供了科学的研究支撑与决策支持。

余文结构安排如下:第二部分为文献综述;第三部分为理论模型;第四部分为计量模型设定、变量和数据说明;第五部分为实证检验结果与分析;第六部分为机制检验与拓展分析;第七部分为结论与政策启示。

二、文献综述

知识产权保护的相关研究,最早起源于封闭静态环境下其对不同主体所具有的激励与抑制两面性的讨论。如果将创新看作知识的生产过程,那么模仿行为的存在会导致创新者由于无法获取自己付出努力的全部回报,而缺乏激励去从事创新活动。可见,从制度上保障创新者能从其创新行为中获取部分垄断租金,以增强对其的创新激励就变得很有必要(Arrow,1962)。但是,通常更强的知识产权保护所提供的垄断利润虽然能激励创新者进行更多的创新,但是这种垄断性制度在短期会损害消费者的利益,即知识产权保护的“双刃剑”效应(Nordhaus,1969)。Ordover(1991)将上述论断系统概括为知识产权的动态有效性和静态无效性^④,认为最优的知识产权保护应是上述两种特征的利弊权衡折中的结果。由此,知识产权保护通常存在最优区间,即不能过低,也不能过严,这已得到学术界广泛认可(Chu et al.,2014;Liu et al.,2021)。以上研究涉及的知识产权保护主要围绕立法层面展开,而现实情况是,一国知识产权保护制度通常包括立法与执法两个部分,因此,即使一国知识产权保护的立法较为完善,但如果执法效率较低,创新仍可能经常被竞争对手模仿而

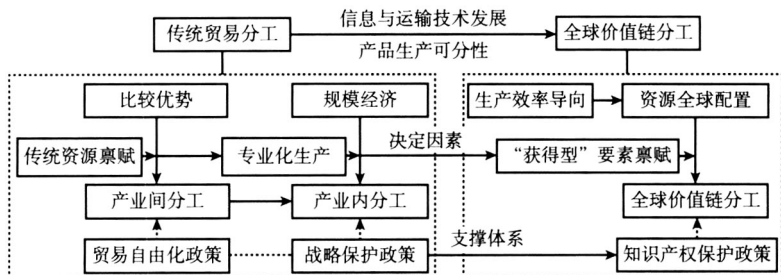


图1 贸易竞争力决定机制与支撑体系的演进规律

使私有回报低于社会回报,最终弱化个体创新的激励效应(Ang et al., 2014; 黎文靖等, 2021)。

在经济全球化大背景下,知识产权保护的相关研究也逐渐从封闭条件过渡到开放条件。基于南北贸易框架,已有研究认为南北双方的利益在南方国家是否执行较好知识产权保护上是存在冲突的(Chin and Grossman, 1988; Helpman, 1993)。这类研究通常假设模仿是外生且无成本的,然而这与现实存在较大出入,因此,后续研究通过将模仿内生化后发现,短期南方国家强化知识产权保护会损害南北双方的福利水平(Glass and Saggi, 2002),但长期会通过FDI促使资源重新配置,最终促进全球创新率的快速增长(Branstetter et al., 2007)。在科技全球化不断深入的背景下,许多发展中国家开始具备一定的创新能力,且现实中北方国家同样存在模仿行为。若同时考虑上述因素,则南方国家初期设定较为宽松的知识产权保护制度有利于缩小南北之间的技术差距,而在长期南方国家通过加强知识产权保护将促进南北经济的收敛(张亚斌等, 2006)。以信息通讯与运输技术发展为核心的第三次工业革命,促使形成了新的全球价值链分工模式,传统的南北贸易框架对这一复杂的全球分工模式缺乏解释力度。通过将异质性企业理论与契约理论结合后,Antras and Helpman (2004)发现跨国公司自身的生产率高高低会对其生产组织决策产生影响。不同生产阶段究竟是“制造还是购买”,会因其所处环节是上游还是下游而存在显著不同(Antras and Chor, 2013)。在理论研究不断演进的同时,宏微观层面的全球价值链测度框架也开始出现,这使得定量追踪全球生产中的价值创造过程成为可能(Upward et al., 2013; 张杰等, 2013; Koopman et al., 2014; Kee and Tang, 2016)。

然而,系统探讨知识产权保护对全球价值链分工影响的研究尚不多见。Bolatto et al. (2019)首先将知识产权保护因素纳入Antras and Chor (2013)的序贯生产模型,认为这一制度对互补型全球价值链中的下游生产环节至关重要。Durand and Milberg (2020)则认为在全球价值链中一国对知识产权的保护具有锁定无形资产创造的垄断作用。从国内相关研究看,张杰等(2008)发现知识产权保护的缺位可能是技术能力相对低的企业选择从事接包加工贸易的主要原因。然而,发展中国家提升知识产权保护水平虽能激励国外链主实施外包行为,但同样也会成为这些企业增强价值链利润掌控的外在制度性保障(余骁和郭志芳, 2017)。与此同时,在接包过程

中,技术模仿和赶超成本的提升又会使发展中国家不断倾向于低端代工,最终陷入“赶超陷阱”(张建忠和刘志彪, 2011)。近期研究开始逐渐从供应链视角展开,知识产权保护的强化从生产端看会助力企业提升价值链地位,同时能显著提高供应链的质量与韧性,但从需求侧看则可能导致企业低端锁定(代中强等, 2021; 佟家栋和范龙飞, 2022)。

基于上述文献回顾,本文发现现有研究缺乏对知识产权保护如何影响出口国内增加值率这一理论命题进行深入系统的分析。同时,基于契约理论的跨国公司国际生产分割研究虽然已经得到较好的应用与拓展,但是这一分析框架一方面因其基于发达国家背景展开而对发展中国家的现实缺乏解释力,另一方面又由于过度强调“敲竹杠”问题而忽视了保护无形资产的重要性。本文尝试填补上述部分空白。

三、理论模型

本部分将在异质性企业理论视域下,通过构建理论模型来系统分析知识产权保护影响企业出口国内增加值率(dvar)的效应与可能机制。

1. 模型设定

在需求层面,假定所有消费者均有同质偏好,其效用函数形式为:

$$U = \left(\int_{\omega \in \Omega} [q(\omega)]^{(\sigma-1)/\sigma} d\omega \right)^{\sigma/(\sigma-1)} \quad (1)$$

其中, Ω 表示消费者所面临的所有最终品的产品集合, $\omega \in \Omega$ 表示最终品产品种类, q 表示消费者的最终品消费量, $\sigma > 1$ 表示最终品间的替代弹性。产品 ω 的需求函数为:

$$q(\omega) = E[p(\omega)]^{-\sigma} P^{\sigma-1}, \forall \omega \in \Omega, P = \left(\int_{\omega \in \Omega} [p(\omega)]^{1-\sigma} d\omega \right)^{1/(1-\sigma)} \quad (2)$$

其中, E 表示消费支出, $p(\omega)$ 表示种类为 ω 的最终产品价格, P 表示价格总指数。

在供给层面,假定最终品的生产需投入资本 K 、劳动力 L 和中间品 M 三类要素,具体生产函数为 $q(\varphi) = \varphi k^\alpha M^\beta l^{1-\alpha-\beta}$, φ 表示最终品生产率, k 、 M 和 l 为各要素投入量。在中间品生产上,本文将沿用Baldwin and Venables (2013)模型中的“蛛型”全球价值链分工模式^⑤,即:

$$M = \int_0^1 \left(m(\theta)^{(p-1)/p} \right)^{p/(p-1)} d\theta, m(\theta) = a(\theta) k^\gamma l^{1-\gamma} \quad (3)$$

其中, θ 表示中间品种类, $a(\theta)$ 表示生产中间

品种类为 θ 的中间品厂商的生产率水平, $m(\theta)$ 表示各中间品生产环节中种类为 θ 的中间品投入量, γ 表示中间品生产中的资本投入比例。 ρ 表示各中间品之间的替代弹性, 假定各中间品可替代, 即 $\rho > 1$, 同时假定中间品各环节生产商为完全竞争厂商, 从而可知各环节中间品以及最终中间品的价格为:

$$p_M(\theta) = \frac{\rho r^\gamma w^{1-\gamma}}{(\rho-1)a(\theta)}, P_M = \left(\int_0^1 p_M(\theta)^{1-\rho} d\theta \right)^{1/(\rho-1)} \quad (4)$$

其中, r 和 w 分别表示资本和劳动的价格。

$$\frac{w_N}{w_S} > \frac{\left(\tau^{1-\rho} \int_0^{\phi^{-1}} \left[\left(\frac{w_N}{w_S} \right)^{1-\gamma(1-\theta)^{1/(\rho-1)}/\tau} \right] (a_S(\theta))^{\rho-1} d\theta + \left(\frac{w_N}{w_S} \right)^{(1-\gamma)(1-\rho)} \int_{\phi^{-1}}^1 \left[\left(\frac{w_N}{w_S} \right)^{1-\gamma(1-\theta)^{1/(\rho-1)}/\tau} \right] (a_N(\theta))^{\rho-1} d\theta \right)^{\beta/(\rho-1)(1-\alpha-\beta)}}{\left(\int_0^{\phi^{-1}} \left[\tau \left(\frac{w_N}{w_S} \right)^{1-\gamma(1-\theta)^{1/(\rho-1)}/\tau} \right] (a_S(\theta))^{\rho-1} d\theta + \tau^{1-\rho} \left(\frac{w_N}{w_S} \right)^{(1-\gamma)(1-\rho)} \int_{\phi^{-1}}^1 \left[\tau \left(\frac{w_N}{w_S} \right)^{1-\gamma(1-\theta)^{1/(\rho-1)}/\tau} \right] (a_N(\theta))^{\rho-1} d\theta \right)} \quad (5)$$

在该假定下, 中间品生产的分工临界点 $\bar{\theta}$ 由下式决定:

$$\frac{\sigma-1}{\rho\sigma} \beta E p_M^{\rho-1} \left(\frac{\rho \tau r_N^\gamma w_N^{1-\gamma}}{(\rho-1)a_N(\bar{\theta})} \right)^{1-\rho} = (1-\theta) \frac{\sigma-1}{\rho\sigma} \beta E p_M^{\rho-1} \left(\frac{\rho r_S^\gamma w_S^{1-\gamma}}{(\rho-1)a_S(\bar{\theta})} \right)^{1-\rho} \quad (6)$$

其中, θ 表示 N 国在 S 国生产中间品时技术被 S 国企业模仿的概率, 一旦技术被模仿, 厂商将无法获得该环节的生产利润, 这与 Helpman (1993) 的假定相同。式 (6) 意味着, 对于临界生产环节而言, 在 S 国生产的期望利润与在 N 国生产相同。由式 (6) 可知:

$$\bar{\theta} = \phi^{-1} \left[\tau (w_N/w_S)^{1-\gamma(1-\theta)^{1/(\rho-1)}/\tau} \right] \quad (7)$$

2. 知识产权保护与企业出口国内增加值率

借鉴 Kee and Tang (2016) 对 $dvar$ 的定义, S 国企业的 $dvar$ 可表述为:

$$dvar = 1 - \frac{\int_{\bar{\theta}}^1 p_M(\theta) m(\theta) d\theta}{p(\varphi) q(\varphi)} = 1 - \varphi^{1-\sigma} A p_M^{\rho-1+\beta(\sigma-1)} \int_{\bar{\theta}}^1 (a_N(\theta))^{\rho-1} d\theta$$

$$A = \frac{\tau^{1-\rho} (\sigma-1)^\sigma \beta (r^\alpha w_S^{1-\alpha-\beta})^{\sigma-1} (\rho-1)^{\rho-1}}{P^{\sigma-1} \sigma^\sigma [\alpha^\alpha \beta^\beta (1-\alpha-\beta)^{1-\alpha-\beta}]^{\sigma-1} \rho^\rho (r^\gamma w_N^{1-\gamma})^{\rho-1}} \quad (8)$$

其中, $a_N(\theta)$ 表示 N 国生产种类为 θ 的中间品生产商的生产率水平。而在知识产权保护的引入上, 本文假定知识产权保护程度越高, N 国在 S 国生产

为简化分析, 本文假定仅存在两个国家, 技术领先国家 N 和技术后发国家 S, 资本可以在两国间自由流动, 而劳动力在两国间完全不流动, 并且 S 国的劳动力要素禀赋相对丰裕, 从而可知 $r_N = r_S = r$, $w_N > w_S$ 。本文沿用 Dornbusch et al. (1977) 的设定, 把相对生产率水平从低到高排序, 即 $a_N(\theta) > a_S(\theta)$, $\partial \phi(\theta)/\partial(\theta) > 0$, $\phi(\theta) = a_N(\theta)/a_S(\theta)$, 以此来刻画临界分工点。两国间的贸易成本 τ 采用冰山贸易成本的形式。

假定 S 国的劳动力禀赋相对优势足够高, 因此, 最终品生产均在 S 国完成, 即有:

中间品时技术被 S 国企业模仿的概率 θ 越低, 由式 (7) 可知:

$$\frac{\partial \bar{\theta}}{\partial \theta} = \frac{\phi(\bar{\theta})}{(\rho-1)(1-\theta) \partial \phi(\theta)/\partial \theta} < 0 \quad (9)$$

上式表明, 随着 S 国知识产权保护强度的提升, 更多中间品生产环节将从 N 国转移至 S 国, 因此, 结合式 (8) 和式 (9) 可知:

$$\frac{\partial dvar}{\partial \theta} = -\varphi^{1-\sigma} A p_M^{\rho-1+\beta(\sigma-1)} \frac{\partial \bar{\theta}}{\partial \theta} \left[\underbrace{B \frac{\partial \ln p_M}{\partial \theta}}_{\text{成本节约效应}} - \underbrace{(a_N(\bar{\theta}))^{\rho-1}}_{\text{价值链提升效应}} \right] < 0$$

$$B = [\rho - 1 + \beta(\sigma - 1)] \int_{\bar{\theta}}^1 (a_N(\theta))^{\rho-1} d\theta \frac{\partial \ln p_M}{\partial \theta}$$

$$= -(a_S(\bar{\theta}))^{\rho-1} w_S^{(1-\gamma)(1-\rho)} \bar{\theta} (\rho-1)^{\rho-2} \left(\frac{p_M}{\rho r^\gamma} \right)^{\rho-1} < 0 \quad (10)$$

从式 (10) 可以看出, 随着 S 国强化知识产权保护水平, S 国企业一方面承接更多的高技术生产环节 (表现为价值链提升效应), 另一方面最终品中使用了更多来自 S 国的中间品, 因此, S 国劳动力成本优势得以充分发挥, 使得 S 国最终品的生产成本下降 (表现为成本节约效应), 二者均会促进 S 国企业 $dvar$ 的提升。据此, 本文提出:

假说 1: 技术后发国家提升知识产权保护水平, 能通过成本节约效应与价值链提升效应提高企业的出口国内增加值率。

3. 技术距离的调节效应

在全球价值链分工体系中, 发达国家跨国公司基于自身知识、技术等“获得型”要素禀赋的比较优

势占据全球价值链高位,通过在全球范围内进行资源优化配置以降低生产成本获取高额分工收益,而发展中国家则掣肘于相对落后的技术水平,只能通过低端加工生产嵌入发达国家跨国公司主导的全球价值链分工中获取低廉的报酬。由此产生的一个疑问是,知识产权保护对 $dvar$ 的促进作用是否受 N 国和 S 国技术水平差距的影响。对这一问题的深入分析能够为技术后发国家设计契合本国技术发展水平的知识产权保护制度提供科学依据。接下来,本文借鉴 Acemoglu et al. (2006) 的方法,以 N 国和 S 国的生产率差距刻画技术距离。为便于推导,假定 $a_N(\theta) = e^{\mu_1\theta}$, $a_S(\theta) = e^{\mu_2\theta}/\lambda$, $\mu_1 > \mu_2$, $\lambda > 1$, λ 表示两国间的技术距离,该值越大,则表明技术距离越大。式(7)可改写为:

$$\bar{\theta} = \frac{1}{\mu_1 - \mu_2} \left(\ln \tau + (1-\gamma) \ln \frac{w_N}{w_S} + \frac{1}{\rho-1} \ln(1-\theta) - \ln \lambda \right) \quad (11)$$

从式(11)可以看出,随着两国技术距离扩大,更多中间品生产环节将从 S 国转移至 N 国。此时, S 国企业的 $dvar$ 可以改写为:

$$dvar = 1 - \frac{\varphi^{1-\sigma} A p_M^{\rho-1+\beta(\sigma-1)}}{\mu_1(\rho-1)} (e^{\mu_1(\rho-1)} - e^{\mu_2(\rho-1)\bar{\theta}})$$

$$p_M = \frac{\rho r^\gamma}{\rho-1} \left(\frac{w_S^{(1-\gamma)(1-\rho)}}{\mu_2(\rho-1)\lambda^{\rho-1}} (e^{\mu_2(\rho-1)\bar{\theta}} - 1) + \frac{\tau^{1-\rho} w_N^{(1-\gamma)(1-\rho)}}{\mu_1(\rho-1)} (e^{\mu_1(\rho-1)} - e^{\mu_2(\rho-1)\bar{\theta}}) \right)^{1/(1-\rho)} \quad (12)$$

在知识产权保护影响技术后发国家企业 $dvar$ 的边际效应上,技术距离的影响可由下式得到:

$$\frac{\frac{\partial dvar}{\partial \theta \partial \lambda}}{\frac{\varphi^{1-\sigma} A p_M^{\rho-1+\beta(\sigma-1)}}{\lambda(\mu_1 - \mu_2)(\rho-1)(1-\theta)}} = \left(\frac{\partial \ln p_M}{\partial \lambda} - \frac{1}{\lambda} \right) \left(B \frac{\partial \ln p_M}{\partial \bar{\theta}} - e^{\mu_2(\rho-1)\bar{\theta}} \right) - [\rho-1+\beta(\sigma-1)] \frac{\partial \ln p_M}{\partial \bar{\theta}} \left(\frac{e^{\mu_2(\rho-1)\bar{\theta}} \mu_1 - \mu_2}{\mu_1 - \mu_2} + (\lambda-1)(\rho-1) \right) + e^{\mu_2(\rho-1)\bar{\theta}} \frac{\mu_1(\rho-1)}{\mu_1 - \mu_2} > 0 \quad (13)$$

从式(13)可知, S 国离前沿技术距离越小,提升知识产权保护强度对 S 国企业 $dvar$ 的促进效应越高。这是因为,与前沿技术距离越小,提升知识产权保护后,一方面 S 国企业的中间品价格下降增加,最终品生产成本的下降程度随之增加,成本节约效应增强;另一方面 S 国企业所承接的中间品生产环节增多,价值链提升效应同样随之增强。据此,本文提出:

假说2:当离前沿技术距离越小时,提升知识产权保护对技术后发国家企业出口国内增加值率的促进作用越大。

假说2背后的经济学直觉较为直观。当初期参与全球价值链分工的发展中国家的技术水平与世界前沿差距较大时,掣肘于自身较低的“获得型”要素禀赋积累,发展中国家往往无法承接高技术含量中间品生产环节。因此,在这一阶段,若发展中国家为了一味迎合发达国家,对本国知识产权保护采取“竞争性”跟随提升策略,则有可能导致保护水平“超调”而偏离该技术阶梯的最优值(尹志锋,2016),此时过高的知识产权保护反而变相成为发达国家链主企业增强价值链利润掌控能力的外在制度性保障(余骁和郭志芳,2017),导致本国在全球价值链中的升级受到显著的负向冲击。发展中国家通过技术进步不断缩小与前沿技术的距离,并通过实施较为严格的知识产权保护政策,能使企业承接更多高技术中间品生产环节,发挥劳动力比较优势,最终协同提升企业出口国内增加值率。由此可知,制定与自身技术发展水平相契合的知识产权保护制度,将成为技术后发国家提升价值链地位的关键,提升全球价值链地位应以本国现实比较优势为基础。

四、计量模型设定、变量和数据说明

1. 模型设定

在上述理论分析基础上,本文构建如下基准回归模型进行实证检验:

$$dvar_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 ipr_{jt} + \alpha_2 X + \eta_t + \theta_j + \delta_p + \gamma_i + \mu_{ijt} \quad (14)$$

$$dvar_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 ipr_{jt} + \beta_2 ipr_{jt} \times gap_{jt} + \beta_3 gap_{jt} + \beta_4 X + \eta_t + \theta_j + \delta_p + \gamma_i + \mu_{ijt} \quad (15)$$

其中, $dvar_{ijt}$ 指 j 行业中企业 i 在 t 时期的出口国内增加值率。同时,为检验技术距离对企业出口国内增加值率的非线性影响,在式(15)中进一步引入知识产权保护与技术距离的交互项 $ipr_{jt} \times gap_{jt}$ 。 X 为一系列影响企业 $dvar_{ijt}$ 的控制变量,包括企业规模 $scale$ 、资本密集度 $kdensity$ 、年龄 age 、市场集中度 hhi 以及国有企业虚拟变量 soe 。此外,本文还控制企业、年份、行业以及省份的固定效应。所有回归采用聚类稳健标准误。

2. 变量说明

(1)企业出口国内增加值率 $dvar$ 。参考张杰等(2013)、Upward et al. (2013)、Kee and Tang (2016)的研究,本文对企业 $dvar$ 进行了测算。结果显示,在样本期内中国总体 $dvar$ 的变动趋势除2008年国际金融危机影响略有下滑外,基本呈现稳步递增态势^⑥。

在稳健性检验中,本文进一步使用不考虑贸易代理以及根据 Upward et al. (2013) 提出的测算方法所得 dvar 进行稳健性检验。

(2) 知识产权保护水平 ipr_{jt} 。本文使用 GP 指数来衡量一国名义知识产权保护水平。考虑到 GP 指数的非连续性,通过插补法得到空缺年份的 GP 指数,同时由于执法层面信息的重要性,将 GP 指数乘上《Economic Freedom of the World Annual Report 2015》中反映一国法制系统与产权保护健全性的 Legal System and Property Rights 指数(简称 LSPR 指数),构建考虑执法力度的国别层面知识产权保护指数(尹志锋等,2013)。考虑到不同行业对知识产权保护的敏感度存在较大差异(Cohen et al., 2000),GP 指数并不能刻画不同行业因自身特性差异所造成的对知识产权保护依赖程度异质性^⑦。因此,本文参考尹志锋等(2013),进一步构建了行业维度的知识产权保护指数,具体思路是用国家层面的 ipr 指数乘以反映行业 ipr 依赖度($ipr_sensitivity_{jt}$)的变量来构造,其中的关键是选取合适的变量来反映行业 ipr 依赖度。考虑到对创新的衡量通常可以分为投入和产出两大视角,即可以从创新产出视角通过专利来刻画创新,也可以通过研发密集度从研发投入视角来体现创新。早期的研究大都使用研发费用来衡量创新,然而,由于中国对企业征收所得税存在“研发抵税”政策,这就使得企业有较强烈动机将其他管理费用计入研发投入以获取税收减免,导致企业的研发投入数据无法准确衡量创新。使用专利代理创新的合理性在于,通常只有当专利价值超过技术创新的总成本时,企业才会进行专利申请,因此,使用专利来衡量创新可能更为合适,且知识产权保护制度主要也是为企业所拥有的专利提供外在保障。基于上述考虑,本文从专利产出视角,选取寇宗来和刘学悦(2017)计算的中国行业层面创新指数作为行业 ipr 的依赖强度^⑧。后续稳健性检验中,本文也使用中国各行业的研发投入密集度作为知识产权保护依赖度的另一种刻画。最终,行业层面的知识产权保护指数计算公式为^⑨:

$$ipr_{jt} = \frac{1}{2} \left(\frac{LSPR_{jt}}{2} + GP_{jt} \right) \times ipr_sensitivity_{jt} \quad (16)$$

(3) 其他控制变量。①企业资本密集度 $kdensity$, 用固定资产净值年平均余额与从业人员年均人数的比值取对数来衡量,其中,固定资产净值年平均余额使用以 2000 年为基期的固定资产投资价格指数进行平减。②企业规模 $scale$, 以企业从业人员年均人

数的对数衡量。③企业年龄 age , 以企业当年年份减去开业年份加 1 取对数来衡量。④市场集中度 hhi , 以 4 位码行业的赫芬达尔指数来衡量。其计算公式为 $hhi = \sum_{i \in lj} (Sale_{it}/Sale_{jt})^2 = \sum_{i \in lj} S_{it}^2$, 其中, $Sale_{it}$ 表示企业 i 在 t 年的销售额, $Sale_{jt}$ 表示四位码行业 j 在 t 年的总销售额, S_{it} 表示企业 i 在 t 年的市场占有率。该指数越高,表明行业的垄断程度越高。⑤国有企业 0-1 值虚拟变量 soe 。

3. 数据来源与处理

本文研究所使用的数据主要包括:①微观企业数据为 1998-2013 年的中国工业企业数据库以及 2000-2014 年的中国海关贸易数据库;②国别层面知识产权保护立法信息来源于 GP 指数^⑩, 执法信息来源于《Economic Freedom of the World Annual Report 2015》, 行业知识产权保护依赖度则来源于 2017 版《中国城市和产业创新力报告》。本文先删除工业总产值、工业增加值、固定资产、实收资本小于等于 0 或者缺失、从业人数小于 8 以及不符合通用会计准则的企业样本,然后将中国工业企业数据库和海关贸易数据库进行匹配,并进一步按照行业代码将知识产权保护指数进行链接。匹配后的数据区间为 2000-2013 年^⑪。

五、实证检验结果与分析

1. 基准回归结果

基于上述匹配的微观数据,并结合基准回归设定,得到初步的实证结果。表 1 第(1)列为不添加任何控制变量以及固定效应的回归结果,第(2)列是添加了控制变量的回归结果,第(3)、(4)列则逐步控制了行业、时间和省份固定效应,最后一列进一步控制了企业固定效应。从回归结果可知,核心解释变量 ipr 的系数均显著为正,可见本文的核心结论初步推断成立。以第(5)列的回归结果为例,中国知识产权保护强度提升 1%,将引致中国企业 $dvar$ 上升 2.78%。

2. 稳健性检验

本部分将通过更改回归模型设定、更换核心被解释变量以及解释变量等方法对前述基准回归结果的稳健性进行论证,具体结果见表 2。考虑到企业 $dvar$ 有明显的范围限制,其取值位于(0,1)区间,因此,采用针对删失数据的 Tobit 估计进行模型设定的稳健性检验,该结果见第(1)列。从回归结果看,模型设定差异并不会对本文基准回归结果产生影响。接着,本文进一步使用基于不同测算方法得到的 $dvar$ 进行稳健性检验,其中,第(2)列是不考虑贸易代

表 1

基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	dvar	dvar	dvar	dvar	dvar
ipr	0.0076*** (0.0004)	0.0074*** (0.0004)	0.0327*** (0.0032)	0.0337*** (0.0030)	0.0278*** (0.0028)
控制变量	否	是	是	是	是
行业固定效应	否	否	是	是	是
时间固定效应	否	否	是	是	是
省份固定效应	否	否	否	是	是
企业固定效应	否	否	否	否	是
观测值	530349	521599	521599	521586	488739
R ²	0.0029	0.0339	0.1058	0.1736	0.6921

注：***、** 和* 分别表示 1%、5% 和 10% 的显著性水平，括号里是聚类稳健标准误。以下各表同。

表 2

稳健性检验

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	Tobit	dvar1	dvar2	dvar	dvar	dvar
ipr	0.0113*** (0.0038)	0.0320*** (0.0027)	0.0218*** (0.0029)	0.0018*** (0.0003)	0.0278*** (0.0028)	0.0274*** (0.0029)
tfp						0.0006 (0.0006)
控制变量	是	是	是	是	是	是
行业/时间/省份/ 企业固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	521586	488739	488739	492640	488227	461221
R ²	0.1681	0.6767	0.6769	0.6932	0.6921	0.6960

理问题测算得到的 dvar 回归结果,第(3)列则使用了 Upward et al. (2013)提出的测算方法所得 dvar 进行的检验结果,可以发现,替换基于不同方法测算的核心被解释变量并不影响前文回归结果的稳健性。考虑到基准模型中使用的行业 ipr 依赖度为创新产出维度的专利价值,这里进一步从创新投入角度出发,以中国行业研发投入密集度^⑩作为 ipr 依赖度的另一种参考进行稳健性检验,结果见第(4)列。同时,考虑到在基准回归中 ipr 为通过插补 GP 指数计算得到,第(5)列运用非插补的 GP 指数构造 ipr 变量进行稳健性检验,并且在第(6)列还进一步控制了企业生产率水平,发现基准模型所得结论仍然稳健。

3. 内生性处理

虽然上述检验结果表明本文的基准结论较为稳健,但仍不应忽视内生性问题带来的估计偏误。首先,考虑到企业参与全球价值链分工可能并非随机,而是包括是否参与以及参与程度两个决策阶段,忽略两阶段决策受到不同因素或相同因素不同程度影响的可能性将可能导致较为明显的样本选择偏误。本文选择 Heckman 两步法对基准回归进行再估计,并以企业是否参与全球价值链作为选择模型的被解释变量,具体检验结果如表 3 所示。根据表 3 第(1)列 Heckman 模型回归结果,逆米尔斯比率 lambda 系数显著为正,说明样本选择效应存在,但并不影响本

表 3 内生性处理

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Heckman	GMM	IV 第一阶段	IV 第二阶段	IV 排他性
ipr	0.0420*** (0.0037)	0.4392*** (0.0927)		0.0301*** (0.0107)	0.0270*** (0.0030)
iv1			0.2562*** (0.0066)		0.0032 (0.0054)
iv2			0.1652*** (0.0028)		-0.0009 (0.0028)
lambda	0.1565*** (0.0244)				
控制变量	是	是	是	是	是
行业/时间/省份/ 企业固定效应	是	是	是	是	是
AR(2)		0.1410			
Hansen P		0.2530		0.5676	
K-P rk Wald F				3421.9940	
观测值	488739	356047	455496	455496	455496
R ²	0.6921			0.0304	0.6934

文所得基准结论的稳健性。其次,虽然 Heckman 模型控制了由于样本选择性偏误所可能带来的内生性问题,且本文控制了与企业自身以及行业特征相关的一系列变量以及时间、产业与地区等固定效应特征,但仍然可能因考虑不全企业中未被观察到的异质性因素而产生遗漏变量问题。表 3 第(2)列汇报了使用系统 GMM 估计的回归结果,可以看到结果与基准回归仍然具有内在一致性。从残差序列自相关检验看,模型残差项不存在二阶自相关,且过度识别检验的 Hansen 统计量其 p 值大于 5% 的显著性水平,说明本文采用的系统 GMM 估计是稳健的。

考虑到本文的估计结果还可能因双向因果问题而产生偏差,即知识产权保护水平与企业 dvar 之间的正相关关系,可能是由于企业在全球价值链中价值俘获能力的提升,从而游说政府提高知识产权保护水平的结果。为减少这一类内生性问题对估计结果准确性的干扰,本文参考佟家栋和范龙飞(2022)的研究,利用各省份 1919 年基督教受薪布道人员数来构造行业层面知识产权保护的变量。具体地,首先根据《1901-1920 年中国基督教调查资料》中各省份基督教受薪布道人数 preacher_{p,1919} 来衡量

省份知识产权保护强度。这是因为早期基督教教义对私有财产权的保护有较为明确的规定,因此,基督教教义在各地的宣传可能会影响当地居民知识产权保护意识的形成,受其影响越深的省份,其对知识产权保护的重视程度可能越高。其次,考虑到各省份基督教受薪布道人数这一数据为截面数据,通过乘以各省份滞后 1 期的 GDP 增长率($GDP_{p,t-1}$),然后再以各省份各制造业行业规模占全国该行业总规模的比重为权重(w_{pjt}),构造形成行业—时间维度的知识产权保护工具变量。这里使用各省份各行业规模占比作为权重的合理性在于,相关行业在对应省份所占比重越大,该省份知识产权保护水平对该行业的知识产权保护影响越大。为保证估计结果的稳健性,这里以行业总产值和固定资产规模作为各省份各行业的规模权重(w_{pjt})计算出两个工具变量 iv1 和 iv2^③。

具体回归结果见表 3 第(3)—(5)列。表 3 第(3)列汇报了第一阶段的回归,结果显示,工具变量对企业 dvar 均具有显著正向作用,表明工具变量满足相关性条件。第(4)列则汇报了第二阶段回归,结果显示知识产权保护对企业 dvar 具有显著正向影响,与

能不准确,同时仅以本国行业内技术领先企业作为行业技术前沿同样存在一定问题,因此,本文同时测算了这两种技术距离并分别加以检验,回归结果列于表5第(1)、(2)列。第(1)列为行业维度技术距离的调节效应回归结果,第(2)列为企业层面技术距离的调节效应回归结果。可以发现,无论基于何种技术距离的测算方法,知识产权保护系数均显著为正,而知识产权保护与技术距离的交互项系数均显著为负,说明知识产权保护的价值链分工收益提升作用存在关于技术距离的正向门槛效应。当行业技术距离较大时,提升知识产权保护无法为企业 dvar 提供增长动力。在这一阶段施加较高的知识产权保护强度,并不利于企业基于“后发优势”进行技术学习模仿从而实现经济赶超;随着技术阶差的不断缩小,施加较强知识产权保护将能够促使企业由跟随模仿的增长模式转向创新竞争的增长模式,最终有效提升自身的全球价值链分工收益。由此,后发国家在参与全球价值链过程中,应重视自身整体的技术水平发展特征,对应最优知识产权保护策略应是阶段性递进的。

在上述分析基础上,本文还关注不同知识产权保护依赖度企业 dvar 受技术距离的调节效应是否存在显著不同。产生这一疑问的原因在于,行业异质性的客观存在会使不同行业中企业受知识产权保护制度的影响存在明显差异,例如劳动密集型行业由于专利申请天然较少,其行业内的竞争模式主要是价格竞争而非技术竞争,因而受知识产权保护制度的影响相较于生物医药行业来说可能很小。对这一问题的进一步探讨,可能会为本文提供关于技术后发国家如何科学制定适宜的知识产权保护体系这一现实问题的科学依据与设计思路。对此,本文参考

Liu and Qiu(2016)的做法,将处于上 25 分位以内知识产权保护依赖度的行业划分为低知识产权保护依赖度行业,而将处于上 75 分位以内知识产权保护依赖度的行业划归为高知识产权保护依赖度行业,并进一步对技术距离的调节效应进行检验,结果见表 5 第(3)、(4)列。与预期一致,对于低知识产权保护依赖度行业内的企业而言,技术距离的调节效应并不存在,而对高知识产权保护依赖度行业内的企业来说,技术距离的调节作用较为显著。实际上,根据发达国家的发展经验,英美等国曾长期维持较弱且不完善的知识产权保护制度,可见较强的知识产权保护并不是一国经济贸易发展的必备条件(Chang,2001),不同经济体应基于自身经济发展所处的不同阶段追求差异化的知识产权保护政策,以应对来自国内和国际不同市场上的竞争需要(Ostergard,2002)。据此,理论假说 2 得以证实。

基于上述实证结果,本文试图跳脱出传统“平齐型”知识产权保护策略的设计思维,尝试从知识产权保护依赖度以及与前沿技术距离的双重视角,针对不同类型行业提出如下富有可操作性的知识产权制度设计思路:

(1)对于技术距离近且对知识产权保护敏感度较高的行业而言(图 2 区域 I),可施行重创造、强保护的“创新型”策略。对这类行业而言,其技术水平已经发展到一定阶段,同时又具有较高知识产权保护敏感度,此时企业的价值链地位提升动力更多源于自主创新。因此,针对这类行业内的企业,其知识产权保护制度可以采取较短的保护长度以及较宽的保护范围与较高的侵权惩罚标准,即保证这部分领先企业先进技术的市场收益权,提高其他企业的侵权成本,以短期高收益激发企业长期创新的动力,同

	(1)	(2)	(3)	(4)
	技术距离—行业	技术距离—企业	上 25 分位 ipr 依赖度	上 75 分位 ipr 依赖度
ipr×gap	-0.0050*** (0.0009)	-0.0008*** (0.0002)	0.0018 (0.0015)	-0.0078*** (0.0016)
ipr/gap/控制变量	是	是	是	是
行业/时间/省份/ 企业固定效应	是	是	是	是
观测值	311803	366048	84620	110278
R ²	0.6883	0.6951	0.7345	0.7024

时也可以通过这一保护措施所产生的显著“示范效应”激励其他行业企业向上追赶,进而提升中国整体技术水平。

(2)对于技术距离远且对知识产权保护敏感度较高的行业而言(图2区域II),可施行重溢出、弱保护的“发展型”策略。对技术距离较远的行业而言,其企业价值链地位提升的动力更多源于技术引进与模仿创新,因此,对这类行业的知识产权保护不应盲目采取“竞争型”跟随策略,而应在深入了解国际知识产权保护规则的基础上,积极寻求、利用这些法律和规则的“例外条款”,给本国企业以足够学习模仿的时间和空间,因此,设定较为适宜宽松的知识产权保护强度是更合适的。

(3)对于技术距离近但对知识产权保护敏感度较低的行业而言(图2区域III),可施行重规则、自保护的“自律型”策略。这部分行业目前已经具备一定的技术能力,但对知识产权保护制度的弹性相对较低,其企业创新可能更多集中于核心产销策略、商业方法、服务模式等方面的更新与改进,因此,更适合通过加强行业管理,以市场规制、行业自律实现对企业创新成果的保护。具体地,要加快完善此类非技术创新的知识产权界定,拓展保护类政策覆盖范围或增添知识产权类别,并联合行业协会、行业内龙头企业建立创新成果的行业管理标准,为企业保护创新成果提供法律基础,同时也要充分发挥反不正当竞争法在“自律型”保护过程中的调节作用。

(4)对于技术距离远同时对知识产权保护敏感度较低的行业而言(图2区域IV),可施行重转化、窄保护的“应用型”策略。对于这部分具有劳动密集型

特征的行业来说,知识产权保护政策应采取适当的保护长度和宽度,适度缩短知识产权保护期限,缩窄保护范围,将落脚点放在知识产权创新成果的转化与运用中,扩大行业的市场规模与整体质量。同时,也应注意到,在这部分行业中的某些技术密集型生产环节,仍然会对知识产权保护产生需求(如服装生产的“版权”)。

3. 异质性分析

考虑到不同企业可能在不同维度分别存在较大的异质性,本文进一步从企业性质、贸易方式、区域差异以及要素密集度层面进行异质性检验分析,结果见表6和表7。表6中第(1)、(2)列为按企业所有制划分的回归结果。结果显示,知识产权保护水平的提升对内资企业的影响并不显著,而对外资企业的正向效应较为明显。可能的原因是,相对于内资企业,作为中国参与全球价值链的重要驱动力,外资企业对知识产权保护的敏感度更为强烈,因为外资企业的技术水平可能相对更高,因而更注重维持自身在行业内的技术领先地位。第(3)—(5)列为分贸易方式的回归结果,可以发现知识产权保护对纯加工贸易和纯一般贸易企业的影响均不显著,而对混合贸易企业存在正向影响。通常加工贸易企业主要以完成跨国公司的外包工序为主,因此,在达到接包生产所需技术水平后并不需要过多的创新行为,导致对知识产权保护的敏感度相对较低;而混合贸易企业因其具有较高的生产技术水平而能够同时开展两类贸易,此时知识产权保护制度的提升将有效降低企业面临的技术模仿风险,同时又能通过与前沿技术企业的竞争来倒逼企业技术升级,进而实现其全球价值链分工收益的提升。

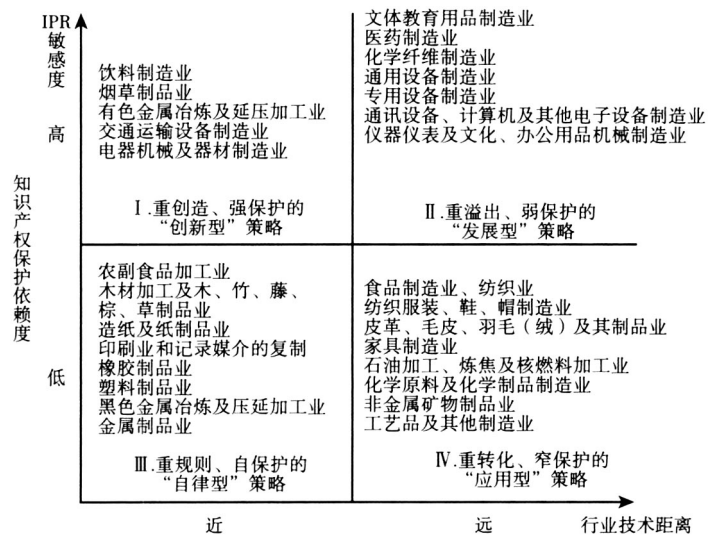


图2 基于知识产权保护依赖度与技术距离二重视角的最优知识产权制度设计思路

表 6 异质性检验 I

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	domestic	foreign	pt	ot	mix
ipr	0.0004 (0.0033)	0.0408*** (0.0040)	-0.0205 (0.0130)	0.0043 (0.0029)	0.0314*** (0.0042)
控制变量	是	是	是	是	是
行业/时间/省份/ 企业固定效应	是	是	是	是	是
观测值	229689	256046	27836	186083	233426
R ²	0.5683	0.6936	0.7224	0.6505	0.6945

表 7 异质性检验 II

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	east	middle	west	tech	labor	capital
ipr	0.0297*** (0.0030)	-0.0031 (0.0096)	-0.0169 (0.0137)	0.0506*** (0.0044)	0.0104** (0.0051)	0.0543*** (0.0095)
控制变量	是	是	是	是	是	是
行业/时间/省份/ 企业固定效应	是	是	是	是	是	是
观测值	441126	30030	17580	245946	141941	96500
R ²	0.6985	0.5521	0.5579	0.6886	0.6842	0.6969

表 7 第(1)―(3)列为按区域划分的回归结果。东部地区企业对知识产权保护提升最为敏感,中部地区和西部地区的影响不显著。大量研究表明,由于高新技术企业大量积聚在东部沿海的经济发达地区,因此,强化知识产权保护会极大提升这部分企业的技术水平,进而提高其在全球价值链分工中的收益。第(4)―(6)列则列示了按要素密集度划分的检验结果。从回归结果可知,知识产权保护强度提升对技术密集型、劳动密集型和资本密集型行业内的企业 dvar 均存在显著的正向促进作用。

七、结论与政策启示

本文首先梳理了贸易竞争力决定机制与支撑体系的演进规律,从理论上指出强化知识产权保护制度建设是新时期全球价值链分工下各国竞争优势与分工收益的重要支撑。在将知识产权保护与全球生产分工纳入异质性企业框架后,本文从成本节约效应和价值链提升效应揭示出技术后发国家增强知识产权保护提升企业出口国内增加值率的影响机制,以及技术距离在其中的正向调节作用。具体地,对于技术后发国家而言,提升知识产权保护水平一方

面能使后发国家劳动力成本优势得到充分发挥,降低最终品的生产成本,另一方面能使后发国家承接更多来自先发国家的高技术生产环节转移,二者均能促进技术后发国家企业出口国内增加值率的提升,且当后发国家技术离前沿技术距离越小时,知识产权保护对企业出口国内增加值率提升的正向效应越大。基于上述理论分析,本文运用 2000-2013 年中国微观企业数据实证检验了上述理论假说,在使用多种计量方法进行稳健性检验后发现结论均较为稳健。在此基础上,本文还从知识产权保护依赖度以及技术距离二重视角,提出针对异质性行业的富有操作性的最优知识产权保护制度设计思路。

基于上述发现,本文提出如下政策启示:①构建形成基于行业特质的最优知识产权保护策略。依据本文研究结论可知,本国行业异质性特征(重点表现为行业知识产权依赖度以及技术阶差异质性)会显著影响行业内企业的对外贸易竞争力。因此,实践中,应在充分厘清先行国家知识产权保护体系建设的演进规律基础上,逐渐从当前的“平齐型”知识产权保护策略渐进转变为基于行业差异特征的“异质型”知识

产权保护策略。同时,考虑到行业发展的动态特征,可以通过设计运行监测评价体系,定期评估知识产权保护对不同行业企业出口竞争力影响效果变动趋势,以动态调整保护水平及其运行机制,并辅之以知识产权保护的预警机制,对不同行业的知识产权现状、发展趋势、竞争态势等信息进行定期收集、分析、发布与反馈,以此不断调整优化。对于企业本身而言,尤其是“专精特新”等创新型中小企业,应鼓励其定期进行知识产权风险评估,同时通过培训等逐步完善自身防范机制,着力提升企业保护知识产权的意识与应对侵权纠纷的能力。②不断提升知识产权保护的执法效率。当前,中国知识产权立法体系已经较为完备,但执法体系建设仍然相对落后。针对执法依据不统一、执法主体过于分散以及执法衔接不通畅等现实问题,要加强对各种知识产权法律法规中有关行政处罚、行政许可、行政检查等执法方面与立法之间的衔接,加快建立统一协调的执法标准、规则证据等制度,运用大数据等前沿信息技术,不断完善不同地区间知识产权的信息互通、案件流转、执法联动及结果互认等制度,建立健全跨区域、跨部门执法保护协作机制,打造全链条保护,不断创新保护模式,提升执法效率,切实推进“大一统”执法保护建设。③深度参与全球知识产权治理以不断提高技术标准国际话语权。应不断扩大知识产权领域对外开放程度,推动完善相关国际贸易、国际投资等规则和标准的国际接轨。具体地,加大力度融入各类多边合作组织,在技术标准和知识产权等领域与相关成员国开展深度合作。同时,积极参与相关领域的国际治理,通过提出关于技术标准和知识产权等的中国方案提高自身的国际话语权。此外,建设知识产权涉外风险防控体系,提升企业应对知识产权国际竞争与纠纷的能力。

感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,文责自负。

注释:

①在现有全球价值链分工中,后发国家可通过技术模仿实现一定的技术进步与经济增长,但该模式并不可持续,因为后发国家通常难以在前向联系上脱离国际市场尤其是发达国家市场,同时也在后向联系上也难以摆脱对发达国家先进技术的依赖,导致后发国家始终与发达国家保持一定技术距离而难以实现赶超。

②知识产权保护一直是西方发达国家对中国挑起各类贸

易争端的核心事由。由美国发起并主导的“301”“337”调查等均是借口中国知识产权保护不力等问题,要求中国不断强化知识产权保护水平,以实现其自身在全球范围内的知识产权霸权,进而维持全球价值链的主导地位。

③即对所有行业保护策略完全一致的传统“一刀切”式知识产权保护制度。

④具体来说,动态有效性指专利制度通过保护专利权人获取知识创新的垄断利润,以进一步激励其持续创新所带来的社会总体福利提升水平;静态无效性则指专利制度赋予专利权人一定的市场垄断权,导致因无法实现资源最优配置而阻碍持续创新,而使社会总福利水平下降的程度。

⑤设定“蛇型”全球价值链分工模式并不会对本文的核心结论产生影响,具体推导过程参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

⑥企业 dvar 的具体测算方法与结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

⑦即部分高研发密集型行业会对知识产权保护水平的提升做出更大反应,而其他行业的反应则可能较小。以往相关研究的处理方法较难体现这一差异。

⑧与简单使用专利数量的普遍做法存在本质不同,寇宗来和刘学悦(2017)测算的产业创新指数主要基于行业内所有不同年龄的专利价值。直觉上,专利价值越高,对 ipr 的依赖度也更大,因此,更能准确反映行业的 ipr 依赖程度。

⑨参考佟家栋和范龙飞(2022),这里对知识产权保护指数取对数处理。

⑩GP 指数数据来源:http://fs2.american.edu/wgp/www/?_ga=1.220298331.297395549.1488264329。

⑪变量的描述性统计结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

⑫以行业研发投入占销售额比重计算,数据来源于历年《中国工业经济年鉴》。

⑬出于稳健性考虑,本文还参考方颖和赵扬(2011)的研究,使用1919年各省份每万人中初级教会小学注册学生数作为地区知识产权保护水平的工具变量,并按前文方法构造工具变量。同时,考虑到所构造的工具变量包含地区滞后1期的GDP增速以及各省份制造业行业的规模,其中,地区滞后1期的GDP增速以及制造业行业的规模可能与残差项相关而仍存在一定的内生性,因此,本文进一步做了如下处理:将各省份制造业行业的产值与固定资产数据固定在2000年,并将滞后1期GDP增速改为滞后5期,据此构造工具变量进行检验,所得结论仍然稳健。具体检验结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

⑭这四个由易到难的升级层次分别是工艺升级、产品升级、功能升级和链条升级。

⑮各变量的测算方法参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

参考文献:

[1]代中强,李之旭,高运胜.知识产权保护与企业全球价

价值链位置——基于中间产品供需的视角[J]. 国际贸易问题, 2021, (5): 96-108.

[2] 方颖, 赵扬. 寻找制度的工具变量: 估计知识产权保护对中国经济增长的贡献[J]. 经济研究, 2011, (5): 138-148.

[3] 寇宗来, 刘学悦. 中国城市和产业创新力报告[R]. 复旦大学产业发展研究中心, 2017.

[4] 黎文靖, 彭远怀, 谭有超. 知识产权司法保护与企业创新——兼论中国企业创新结构的变迁[J]. 经济研究, 2021, (5): 144-161.

[5] 刘斌, 魏倩, 吕越, 祝坤福. 制造业服务化与价值链升级[J]. 经济研究, 2016, (3): 151-162.

[6] 孙浦阳, 侯欣裕, 盛斌. 服务业开放、管理效率与企业出口[J]. 经济研究, 2018, (7): 136-151.

[7] 孙浦阳, 蒋为, 陈惟. 外资自由化、技术距离与中国企业出口——基于上下游产业关联视角[J]. 管理世界, 2015, (11): 53-69.

[8] 佟家栋, 范龙飞. 知识产权保护与国内价值链网络深化升级[J]. 经济学动态, 2022, (2): 18-34.

[9] 余骁, 郭志芳. 知识产权保护对全球价值链分工收益的影响——基于跨国行业面板数据的经验分析[J]. 中南财经政法大学学报, 2017, (6): 142-152.

[10] 尹志锋, 叶静怡, 黄阳华, 秦雪征. 知识产权保护与企业创新: 传导机制及其检验[J]. 世界经济, 2013, (12): 111-129.

[11] 尹志锋. 确定最优知识产权保护水平[N]. 中国社会科学报, 2016-01-20.

[12] 张杰, 陈志远, 刘元春. 中国出口国内附加值的测算与变化机制[J]. 经济研究, 2013, 48, (10): 124-137.

[13] 张杰, 刘志彪, 张少军. 制度扭曲与中国本土企业的出口扩张[J]. 世界经济, 2008, (10): 3-10.

[14] 张建忠, 刘志彪. 知识产权保护与“赶超陷阱”——基于 GVC 治理者控制的视角[J]. 中国工业经济, 2011, (6): 58-68.

[15] 张亚斌, 易先忠, 刘智勇. 后发国家知识产权保护与技术赶超[J]. 中国软科学, 2006, (7): 60-67.

[16] 诸竹君, 袁逸铭, 焦嘉嘉. 工业自动化与制造业创新行为[J]. 中国工业经济, 2022, (7): 84-102.

[17] Acemoglu, D., F. Zilibotti, and P. Aghion. Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth[J]. Journal of the European Economic Association, 2006, 4(1): 37-74.

[18] Arrow, K. Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention. The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors[M]. New Jersey: Princeton University Press, 1962.

[19] Aghion, P., R. Blundell, R. Griffith, P. Howitt, and S. Prantl. The Effects of Entry on Incumbent Innovation and Productivity[J]. Review of Economics and Statistics, 2009, 91(1): 2-32.

[20] Ang, J. S., Y. Cheng, and C. Wu. Does Enforcement of Intellectual Property Rights Matter in China? Evidence from Fi-

nancing and Investment Choices in the High-Tech Industry[J]. Review of Economics and Statistics, 2014, 96(2): 332-348.

[21] Antras, P., and D. Chor. Organizing the Global Value Chain[J]. Econometrica, 2013, 81(6): 2127-2204.

[22] Antras, P., and E. Helpman. Global Sourcing[J]. Journal of Political Economy, 2004, 112(3): 552-580.

[23] Baldwin, R., and A. J. Venables. Spiders and Snakes: Offshoring and Agglomeration in the Global Economy[J]. Journal of International Economics, 2013, 90(2): 245-254.

[24] Branstetter, L., R. Fisman, C. F. Foley, and K. Saggi. Intellectual Property Rights, Imitation, and Foreign Direct Investment: Theory and Evidence[R]. NBER Working Paper, 2007.

[25] Bolatto, S., A. Naghavi, G. Ottaviano, and Z. Katja. Intellectual Property and the Organization of the Global Value Chain[R]. CEPR Discussion Paper Series, 2019.

[26] Chin, J. C., and G. M. Grossman. Intellectual Property Rights and North-South Trade[R]. NBER Working Paper, 1988.

[27] Chang, H. J. Intellectual Property Rights and Economic Development: Historical Lessons and Emerging Issues[J]. Journal of Human Development, 2001, 2(2): 287-309.

[28] Chu, A. C., G. Cozzi, and S. Galli. Stage-dependent Intellectual Property Rights[J]. Journal of Development Economics, 2014(106): 239-249.

[29] Cohen, W. M., R. R. Nelson, and J. P. Walsh. Protecting Their Intellectual Assets: Appropriability Conditions and Why U. S. Manufacturing Firms Patent (or Not) [R]. NBER Working Paper, 2000.

[30] Dornbusch, R., S. Fischer, and P. A. Samuelson. Comparative Advantage, Trade, and Payments in a Ricardian Model with a Continuum of Goods[J]. American Economic Review, 1977, 67(5): 823-839.

[31] Durand, C., and W. Milberg. Intellectual Monopoly in Global Value Chains[J]. Review of International Political Economy, 2020, 27(2): 404-429.

[32] Glass, A. J., and K. Saggi. Intellectual Property Rights and Foreign Direct Investment[J]. Journal of International Economics, 2002, 56(2): 387-410.

[33] Helpman, E. Innovation, Imitation, and Intellectual Property Rights[R]. NBER Working Paper, 1993.

[34] Humphrey, J., and H. Schmitz. How Does Insertion in Global Value Chains Affect Upgrading in Industrial Clusters[J]. Regional Studies, 2002, 36(9): 1017-1027.

[35] Kee, H. L., and H. Tang. Domestic Value Added in Exports: Theory and Firm Evidence from China[J]. American Economic Review, 2016, 106(6): 1402-1436.

[36] Koopman, R., Z. Wang, and S. J. Wei. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports[J]. American Economic Review, 2014, 104(2): 459-494.

[37] Krugman, P. Scale Economies, Product Differentiation,

and the Pattern of Trade[J]. American Economic Review, 1980, 70(5):950-959.

[38] Liu, Q., and L. D. Qiu. Intermediate Input Imports and Innovations; Evidence from Chinese Firms' Patent Filings [J]. Journal of International Economics, 2016(103):166-183.

[39] Liu, Y., W. G. Park, and D. Fu. Export Quality and Patent Protection; Stage-dependent Effects in Development [J]. Review of Development Economics, 2021, 25(2):601-629.

[40] Nordhaus, W. D. An Economic Theory of Technological Change[J]. American Economic Review, 1969, 59(2):18-28.

[41] Ordovery, J. A. A Patent System for Both Diffusion and Exclusion[J]. Journal of Economic Perspectives, 1991, 5(1):43-60.

[42] Ostergard, R. The Development Dilemma; The Political Economy of Intellectual Property Rights in the International System [M]. New York: LFB Scholarly Publishing LLC, 2002.

[43] Upward, R., Z. Wang, and J. Zheng. Weighing China's Export Basket; The Domestic Content and Technology Intensity of Chinese Exports[J]. Journal of Comparative Economics, 2013, 41(2):527-543.

Intellectual Property Protection, Technology Gap and Domestic Value Added Ratio in Export

Yu Xiao Huang Xianhai Chen Hangyu

Abstract: With the rapid development of the knowledge economy, the essence of international trade competition is the competition for intellectual property rights among nations, and intellectual property protection has become a key for countries to maintain their gains in the global value chains. As for latecomer countries, constructing an appropriate intellectual property rights protection system is crucial in effectively enhancing China's position in the global value chains in the new era.

This study first incorporates intellectual property protection and global specialization into a heterogeneous firm framework, and then reveals the mechanism of how latecomer countries can increase firm's domestic value added ratio in export through enhanced intellectual property protection, considering the cost-saving effect and value chain upgrading effect, as well as the moderating effect of technological distance. Specifically, strengthening intellectual property protection in latecomer countries can fully leverage the cost advantage of domestic labor, effectively reducing production costs, and also enable enterprises to undertake more high-tech production stages. Both factors together contribute to the increase in firms' domestic value added ratio in export. Based on enterprise data from 2000 to 2013 in China, this article constructs an industry-level index of intellectual property protection, and finds through econometric analysis that the increase in China's intellectual property protection significantly enhances firms' domestic value added ratio in export, and the closer the technological distance between latecomer countries and the technological frontier, the greater the positive effect of intellectual property protection on the increase in firms' domestic value added ratio.

The results of this study indicate that industry heterogeneity significantly influences the trade competitiveness of firms. Therefore, it is necessary to gradually shift from the current "uniform" intellectual property rights protection strategy to an "heterogeneous" intellectual property rights protection strategy based on industry-specific characteristics. In addition, efforts should be made to prioritize the enforcement efficiency of intellectual property rights protection, accelerate the establishment of unified and coordinated enforcement standards, and create comprehensive protection along the entire chain. At the same time, deep participation in global governance should be pursued to enhance China's international discourse power in areas such as international standard-setting. Compared with previous research, through theoretical and empirical analysis in the context of China, this study presents new insights into the construction of intellectual property rights protection systems, which provides scientific research support and decision-making support for China to enhance its position in the global value chain in the new era.

Key words: intellectual property protection; technology gap; global value chain; domestic value added ratio in export