

区域贸易协定中知识产权 保护对全球价值链嵌入程度的影响

孙玉红 尚 玉 汪红敏*

摘要: 区域贸易协定中知识产权保护对跨国公司生产布局具有重要影响,关系着各国在全球价值链(GVC)的嵌入程度。本文选取 WIOD 数据库 42 个国家的 37 个区域贸易协定为样本,以知识产权保护的创新效应、投资驱动和贸易成本效应为传导机制,运用扩展引力模型进行分析发现:区域贸易协定中知识产权保护的强化显著提升了缔约方 GVC 嵌入程度,对后向垂直专业化作用更明显。区域贸易协定知识产权保护覆盖率显著提升了缔约方 GVC 嵌入程度,而执行率则不显著;区域贸易协定中知识产权保护有助于提升中高收入国家 GVC 嵌入程度,对技术密集型行业的 GVC 嵌入程度的提升作用更大。中国应合理设计区域贸易协定中知识产权条款,通过宽覆盖和逐步强化执行度提升我国 GVC 嵌入程度。

关键词: 区域贸易协定;知识产权保护;全球价值链嵌入程度;前(后)向垂直专业化率

一、引言

20 世纪 90 年代以来,以跨国公司为主导的全球生产网络不断壮大,增强了对国际贸易规则的需求。在这种情况下,国际贸易谈判议题逐渐从“边境”规则向“境内”规则扩展,谈判平台也从多边转向区域和双边层面。引人注目的是,区域贸易协定(RTA)数量在快速增长的同时,其所涵盖的领域也不断拓展,远远超出了 WTO 规则所包括的领域。其中作为境内规则之一的知识产权规则普遍被列为重要的谈判议题。在 WTO 谈判受阻的情况下,发达国家通过在区域贸易协定中制定高标准的知识产权条款,主导国际规则的走向,维护知识产权所有者的垄断利益,比如《美墨加协定》(USMCA)、《跨大西洋伙伴关系协定》(TTIP)、《全面与进步跨太平洋伙伴关系协定》(CPTPP)等。发展中国家为了吸引外资、进入发达国家市场、防止被边缘化,也逐渐将更高水平的知识产权保护纳入其区域贸易协定中,比如《区域全面经济伙伴关系协定》(RCEP)纳入了较高的知识产权保护标准。上述情况表明,区域贸易

* 孙玉红,东北财经大学国际经济贸易学院,邮政编码:116025,电子信箱:syh04@163.com;尚玉,东北财经大学国际经济贸易学院,邮政编码:116025;汪红敏,东北财经大学国际经济贸易学院,邮政编码:116025。

本文感谢国家社会科学基金一般项目“中国贸易投资自由化政策强度测评及提升策略研究”(项目编号:18BJY183)、东北财经大学区域经济一体化与上海合作组织研究中心一般项目“大数据时代区域数字贸易规则发展趋势和焦点争议研究”(项目编号:PT202134)的资助。感谢匿名审稿专家的宝贵意见。作者文责自负。

协定中知识产权保护规则已经成为引领全球知识产权新规则发展的主要平台。鉴于知识产权保护规则对于不同发展水平的国家以及不同地位的经营主体带来的利益有所不同,有必要对区域贸易协定中知识产权保护水平的变化情况加以系统研究。

随着国际物流技术的快速发展和国家间经贸合作的加强,跨国交易成本逐渐下降,跨国公司主导的全球价值链(GVC)分工模式成为当今世界经济的主要特征之一。微笑曲线比较形象地刻画出发达国家和发展中国家在 GVC 中所担任的角色和所处的地位。一般来说,发达国家控制了微笑曲线的两端,前端为技术研发环节,后端为市场销售环节,其附加值较高。而发展中国家通常位于微笑曲线的底端,主要负责生产或加工组装产品,其附加值较低。GVC 模式下形成的国际生产网络使得产品内分工生产在全球范围内展开,中间品在不同地域间往返,生产中的信息与技术知识沿着 GVC 进行传递。在这个过程中,各国知识产权保护水平对跨国公司的贸易和投资布局均会产生影响。

在这种情况下,发展中国家面临着两难选择,一方面参与 GVC 和鼓励创新均要求较高的知识产权保护规则;另一方面,由于经济发展水平的制约,对知识产权的过度保护会对公共健康以及技术的后发优势带来负面影响。作为全球第二经济大国的中国如何权衡两方面的利益则更为重要。因此,探讨区域贸易协定中知识产权保护对 GVC 嵌入程度的影响问题,具有重要的理论价值和现实意义。

现有研究已经注意到知识产权保护与 GVC 之间的关系,但对区域贸易协定中知识产权保护影响一国 GVC 嵌入程度的研究比较缺乏。为丰富该方向研究,本文选取 WIOD 投入产出数据库 2000—2014 年 42 个国家的 37 个区域贸易协定为样本,采用扩展引力模型,实证分析了区域贸易协定中知识产权保护对缔约方 GVC 嵌入程度的影响,为发展中国家合理设定区域贸易协定中知识产权保护水平、提高 GVC 嵌入程度、更好地融入区域贸易协定网络提供相关依据。

与已有研究相比,本文的主要贡献为:第一,研究视角独特。本文实证分析了区域贸易协定中知识产权保护的强化对缔约方 GVC 嵌入程度的提升作用,拓展了这一方向的研究。第二,研究方法相对精准。本文对 37 个区域贸易协定的知识产权条款进行了详细的分解和测度,通过协定中是否包括 22 个知识产权相关问题来识别每个区域贸易协定中知识产权保护的覆盖程度和法律执行程度,以此为基准刻画了区域贸易协定中知识产权保护水平的发展趋势,并以区域贸易协定中知识产权保护率为核心解释变量分析其对 GVC 嵌入程度的影响。第三,提出并检验了区域贸易协定中知识产权保护是通过创新效应、投资驱动效应和贸易成本效应三个机制对 GVC 嵌入程度产生影响。

二、文献综述

尽管目前尚未发现直接研究区域贸易协定中知识产权保护对 GVC 嵌入程度影响的文献,但下述三方面文献与本文主题联系密切,为本文的研究提供了一定的基础。

(一)关于知识产权保护对贸易影响的研究

Maskus 和 Penubarti(1995)指出知识产权保护主要通过两种效应影响贸易流量,即市场扩张效应和市场势力效应,前者意味着知识产权保护促进贸易流量增加,后者意味着抑制贸易流量增加。余长林(2011)、魏浩和巫俊(2018)发现对于中国进口贸易来说,市场扩张效应的作用更强,但是,过度的知识产权保护会使市场势力效应增强。钱馨蕾和孙铭壕(2020)

研究发现对于不同国家,市场扩张效应和市场势力效应的作用存在异质性。在大国中,前者的作用效果更加显著,而在小国中,后者的作用效果更加明显。沈国兵和梁思碧(2021)认为知识产权保护对服务行业贸易的影响主要取决于市场扩张效应和市场势力效应之间的对比,但是,市场扩张效应作用更强,即加强知识产权保护显著提升了中国服务行业的出口竞争力。综上所述,知识产权保护对贸易流量的影响取决于两种效应的相互作用,其影响结果不确定。

随着发达国家转向区域贸易协定来强化伙伴国知识产权保护程度,关于区域贸易协定中知识产权保护与双边贸易关系的研究逐渐兴起。Campi 和 Dueñas(2019)利用 110 个国家 1995—2013 年的面板数据,评估了附带和不附带知识产权条款的区域贸易协定签署后的效应,从中得出两种类型的区域贸易协定都增加双边贸易流量。Maskus 和 Ridley(2016)、韩剑等(2018)也得出类似的结果,但是,前者未能将关税纳入模型中,而后者只针对中国自由贸易协定中知识产权条款所产生的贸易效应。综上,区域贸易协定中知识产权保护对贸易有显著影响,该结论为本文的研究提供了参考,但上述研究对区域贸易协定中知识产权保护的测度大多为二元变量,且只关注知识产权保护对贸易的影响,并没有涉及 GVC 嵌入程度。

(二)关于区域贸易协定深度对 GVC 嵌入程度影响的研究

目前来看,关于区域贸易协定中知识产权保护对 GVC 嵌入程度影响的研究比较少,但区域贸易协定深度对 GVC 影响的研究已经普遍展开。Laget 等(2020)以已生效的区域贸易协定为研究对象,以 Horn 等(2010)的方法为基础构建了区域贸易协定深度指数,并分析了该指数对 GVC 贸易的促进作用。韩剑和王灿(2019)基于 WIOD 数据库,考察区域贸易协定深度对 GVC 嵌入程度的影响,结果表明区域贸易协定深度能够提升一国在 GVC 中的嵌入程度。童伟伟(2019)基于 DESTA 数据库(Design of Trade Agreements Database)^①,探讨中国区域贸易协定深度及其投资条款、竞争政策条款的深度对 GVC 参与程度的影响,结论表明上述三个指标显著提升了中国在 GVC 中的参与程度。许亚云等(2020)基于中国的区域贸易协定,探讨区域贸易协定深度对双边价值链贸易的影响,结果表明区域贸易协定的签订促进了双方贸易额的增长,但不同的协定内容和对象国的效果存在差异性。上述文献分别研究了区域贸易协定深度对双边价值链贸易的影响以及对 GVC 嵌入程度的影响,与本文的研究有一定类似。但区域贸易协定深度指标涵盖众多条款,有些条款对 GVC 贸易的作用可能相互抵消,不能揭示出知识产权条款对缔约方 GVC 嵌入程度的作用。

(三)关于知识产权保护对 GVC 影响的研究

目前,学界关于知识产权保护对 GVC 影响的研究已经较为普遍。Canals 和 Sener(2014)研究发现当知识产权保护程度上升时,跨国公司离岸活动显著增加,这对参与 GVC 起到促进作用。杨珍增(2016)研究表明知识产权保护的提高使出口中的国内增加值增加,但降低了垂直专业化比率。殷宝庆等(2018)以中国制造业为样本,研究绿色研发投入与 GVC 的关系,结果表明知识产权保护增强提高了中国制造业的全球价值链地位。杨珍增和刘晶(2018)基于国家-行业面板数据研究知识产权保护水平对 GVC 分工地位的影响,结果表明知识产权保护对 GVC 分工地位起到提升作用,但这种提升作用存在行业差异。张雨和戴翔(2021)使用中国企业微观数据探究知识产权保护与国内增加值的关系,结论显示知识

^①<https://www.designoftradeagreements.org/downloads/>

产权保护对企业出口国内增加值影响呈现倒 U 型关系。

综上所述,国内外学者关注了知识产权保护和区域贸易协定中知识产权保护对双边贸易的影响,探究了区域贸易协定深度对 GVC 嵌入程度的影响,但是,将区域贸易协定中知识产权保护与 GVC 嵌入程度相联系的研究还很缺乏。本文拟对区域贸易协定中知识产权条款进行细致刻画和测度,构建其对 GVC 贸易的影响机制,估测其对 GVC 嵌入程度的影响。

三、区域贸易协定中知识产权保护强度及 GVC 嵌入程度的测算和发展趋势

(一) 区域贸易协定中知识产权保护的发展现状及强度测算

1. 区域贸易协定中知识产权保护的发展现状

20 世纪 90 年代以来,随着经济全球化的不断深入,国家间缔结的区域贸易协定数量持续增长。如图 1 所示,根据 WTO 区域贸易协定数据库^①统计,1991—2018 年,全球已生效的区域贸易协定数量从 25 个增长到 297 个。与此同时,含有知识产权条款的区域贸易协定数量从 1991 年的 3 个增长到 2018 年的 130 个。从占比来看,2018 年含有知识产权条款的区域贸易协定数量占比已经达到 44%,相比 1991 年的 15% 增长了 29 个百分点。由此可以看出,20 世纪 90 年代以来,特别是 1998 年以后,将知识产权条款纳入区域贸易协定中已经成为强化知识产权保护的新趋势。在这种趋势下,区域贸易协定中知识产权条款所涵盖的范围和执行程度情况需要进一步构建相应指标进行测度。

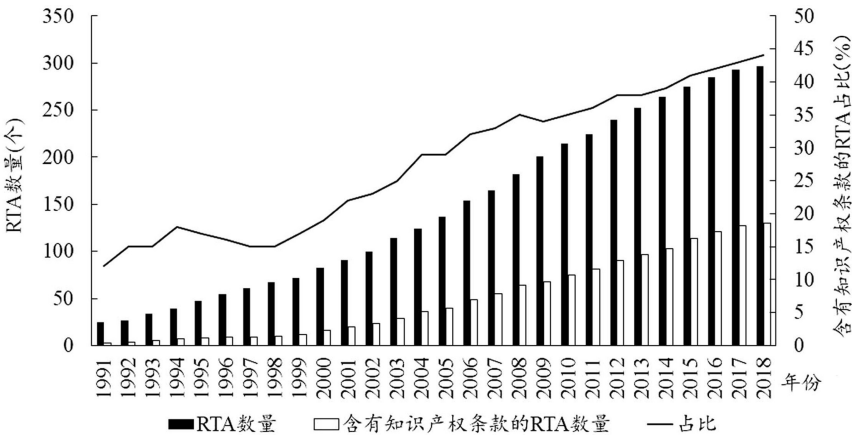


图 1 1991—2018 年区域贸易协定数量及含有知识产权条款的区域贸易协定占比

(数据来源:作者根据世界贸易组织区域贸易协定数据库整理得出。)

2. 区域贸易协定中知识产权保护相关指标的构建

本文借鉴 Elsig 和 Surbeck (2016) 的研究,使用 DESTA 数据库构建相关指标。该数据库从两个方面界定了区域贸易协定中的知识产权保护强度。其一为知识产权保护的覆盖范围,它包括了 11 个问题,涵盖了协定中包含的全部知识产权的内容和义务 (Valdés and McCann, 2014)。其二为区域贸易协定中知识产权保护的执行规定,它由 11 个问题组成,涵盖了协定中包含的全部知识产权执行程度的内容 (详见表 1)。对于任何一个区域贸易协定,如果包括其中的一个问题,将其编码为 1,不包括则为 0。将 22 个问题编码相加得到区

^①<http://rtais.wto.org/UI/PublicMaintainRTAHome.aspx>

域贸易协定中知识产权保护强度,范围从 0 到 22。将前 11 个问题编码相加得到知识产权保护覆盖程度,范围从 0 到 11。将后 11 个问题编码相加得到知识产权保护执行程度,范围从 0 到 11。

表 1 区域贸易协定中知识产权保护强度的 22 个问题

区域贸易协定中知识产权保护覆盖程度的 11 个问题	区域贸易协定中知识产权保护执行程度的 11 个问题
是否包括对版权或相关权利的具体承诺?	是否有知识产权执法的一般声明?
是否包括对商标的具体承诺?	是否有知识产权相关的争端解决机制?
是否包括对地理标志的具体承诺?	是否有知识产权实施的一般性声明?
是否包括对工业设计的具体承诺?	是否有与知识产权有关的边境措施的说明?
是否包括对专利的具体承诺?	是否有与知识产权边境措施有关的特殊要求?
是否包括对未披露信息的具体承诺?	是否为知识产权的执行规定了民事和行政程序?
是否包括对集成电路设计图的具体承诺?	是否为知识产权的执行规定了任何临时措施?
是否包括对植物新品种的具体承诺?	是否为知识产权的执行规定了刑事程序等?
是否包括对传统知识或基因资源的具体承诺?	是否为知识产权的实施规定了提供商的责任?
是否包括对加密的卫星信号的具体承诺?	是否有知识产权委员会监督实施和执行?
是否包括对域名的具体承诺?	是否制定了透明度声明以确保实施?

3. 区域贸易协定中知识产权保护覆盖程度和执行程度的发展趋势

图 2 显示,1991—2018 年间,区域贸易协定中知识产权保护强度从 24 增加到 2 903,覆盖程度从个位数增加到 1 864,执行程度从 15 增加到 1 039。由此可见,上述三个指标均呈现快速递增的发展趋势,其中覆盖程度的增速快于执行程度。

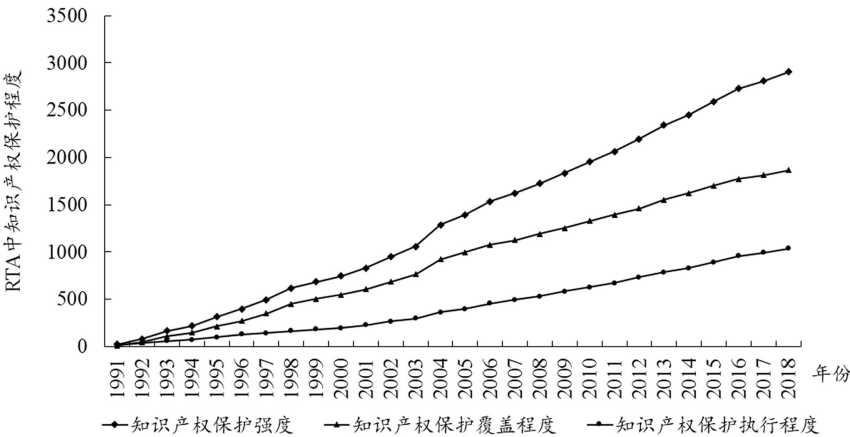


图 2 区域贸易协定中知识产权保护程度趋势图

(数据来源:作者根据 DESTA 数据库整理得出。)

(二) GVC 嵌入程度的测度和发展趋势

1. GVC 嵌入程度的测度

传统的贸易统计以贸易总值为基础,没有考虑贸易增值、重复计算等现实问题,难以反映一国的 GVC 参与情况。贸易增加值统计则以核算总贸易增加值为基础,不仅可以解决中间品重复计算的问题,还可以对各经济体贸易往来中的国内增加值进行测算,也可以借此探究各国在 GVC 中参与情况。王直等(2015)将出口贸易完全分解成 16 个组成部分,从此学者展开了对 GVC 更细致的研究。为了便于分析,本文进行了相应的归并处理(如图 3)。

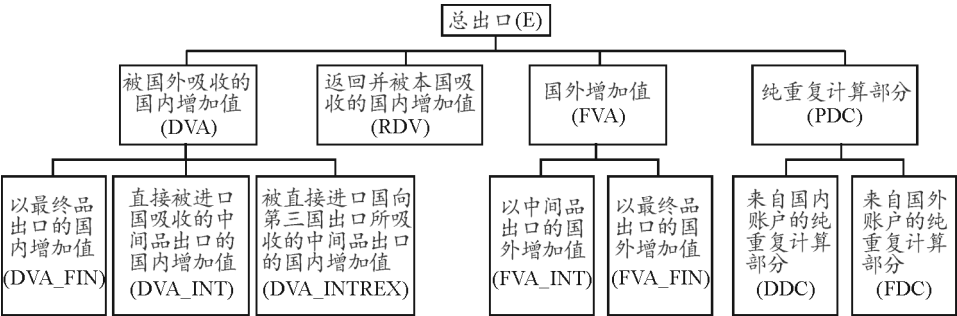


图3 贸易分解的基本概念框架

Hummels 等(2001)提出了前后向垂直专业化率,并以此来测度 GVC 嵌入程度。以下用 VS^f 和 VS^b 分别表示前后向垂直专业化率。其中, VS^f 主要反映出口产品中本国中间品再出口占总出口的比重; VS^b 主要反映出口产品中外国中间品所占的比重。用二者之和 ($VS^f + VS^b$) 表示 GVC 嵌入程度 ($GVCp$)。具体公式如下:

$$VS_{ijt}^f = \frac{DVA_INTREX_{ijt} + RDV_{ijt} + DDC_{ijt}}{E_{ijt}} \tag{1}$$

$$VS_{ijt}^b = \frac{FVA_FIN_{ijt} + FVA_INT_{ijt} + FDC_{ijt}}{E_{ijt}} \tag{2}$$

$$GVCp_{ijt} = VS_{ijt}^f + VS_{ijt}^b \tag{3}$$

(1) — (3) 式中: i, j, t 分别表示出口国、进口国、年份,表 2 展示了出口总额排名前十位国家对双边价值链嵌入程度。

表 2 主要国家对双边价值链嵌入程度情况^①

国家对		2002 年	2006 年	2010 年	2014 年
加拿大	美国	0.3472	0.3421	0.3371	0.3618
美国	加拿大	0.4420	0.4194	0.3539	0.3859
中国	美国	0.2218	0.2780	0.2511	0.2319
墨西哥	美国	0.3643	0.3894	0.4072	0.4099
美国	墨西哥	0.4186	0.4559	0.4606	0.4626
日本	美国	0.1510	0.2100	0.2313	0.3115
中国	日本	0.2439	0.3243	0.3039	0.2928
德国	美国	0.2500	0.3077	0.3205	0.3293
德国	法国	0.4370	0.4718	0.4608	0.4712
荷兰	德国	0.5045	0.5617	0.6365	0.6321

数据来源:作者根据对外经贸大学(UIBE)全球价值链数据库双边贸易流分解数据计算得到。

2.GVC 嵌入程度的发展趋势

将 WIOD 数据库包含的 42 个国家按照收入水平划分为三类^②,考察 GVC 嵌入程度变动

①国家对的选取根据 WIOD 数据库计算的 2000—2014 年间出口总额排名前十的国家对。表中第一列为出口国,第二列为进口国。

②<https://data.worldbank.org.cn/country>。因本文使用的 WIOD 数据库包含的 42 个国家中没有中低收入国家样本,故将世界银行分类中中低收入国家和低收入国家合并为低收入国家。

趋势(见图4)。整体而言,不同收入水平国家 GVC 嵌入程度存在上升趋势。高收入国家凭借高技术产品和知识创新深入嵌入 GVC 中,故 GVC 嵌入程度明显高于同时期的其他类型国家。与中高收入国家相比,低收入国家的 GVC 嵌入程度一直较低。

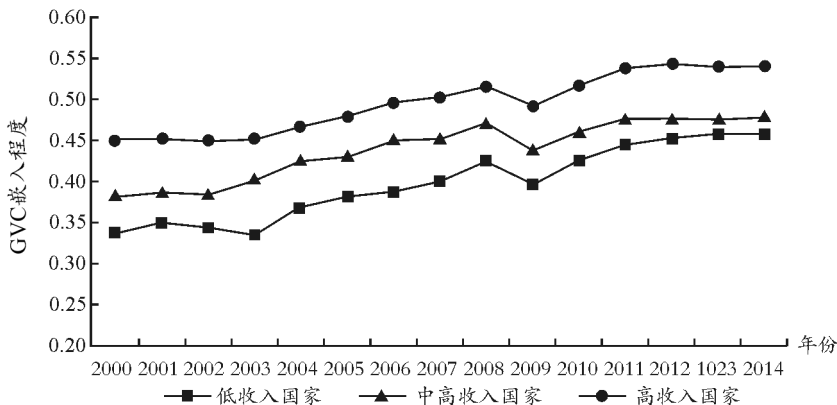


图4 不同收入水平国家 GVC 嵌入程度变化

(数据来源:作者根据 WIOD 数据库计算得到。)

(三) 区域贸易协定中知识产权保护强度对 GVC 嵌入程度的影响

为了探究区域贸易协定中知识产权保护强度对 GVC 嵌入程度的影响,本文根据区域贸易协定中知识产权保护强度的中位数将国家进行分组,构造区域贸易协定中知识产权保护强度和 GVC 嵌入程度的核密度(Kernel)分布图来透视二者之间的关系,如图5所示。图5中三条曲线的期望值逐渐右移,这意味着随着区域贸易协定中知识产权保护的加强,其对 GVC 嵌入程度的影响逐渐加深。

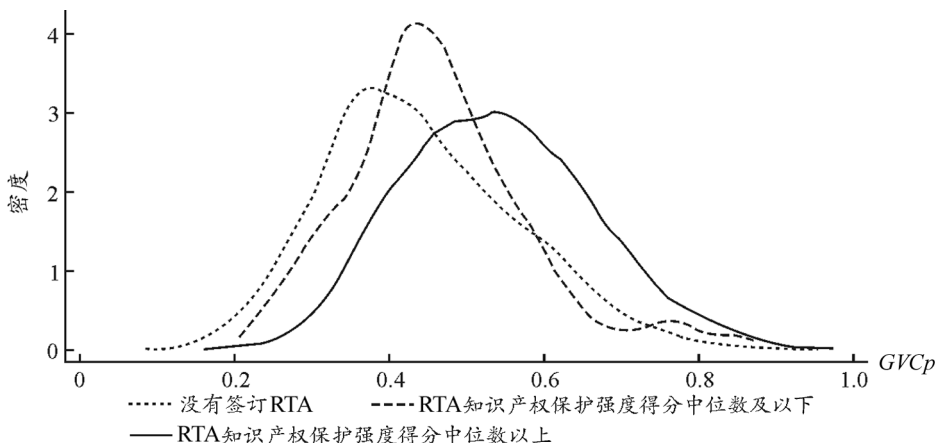


图5 不同保护强度下 GVC 嵌入程度的核密度图

四、区域贸易协定中知识产权保护强度影响 GVC 嵌入程度的理论机制和模型设定

(一) 理论机制和研究假说

知识产权保护作为促进国内技术创新和国际技术转移的一项重要制度安排,对一国的进出口贸易会产生重要影响(柴江艺、许和连,2012),加强知识产权保护可以通过市场扩张

效应和市场势力效应影响一国的贸易流量(Maskus and Penubarti, 1995)。理论上来看,知识产权保护制度可能会通过以下三种途径影响一国的进出口贸易。

一是根据要素禀赋理论,作为一种重要的制度禀赋,一国强化知识产权保护可能会诱致国内企业进行研发和自主创新(Chen and Puttitanun, 2005),进而能够提高该国研发(专利)密集型产品的相对供给,降低其相对价格,从而促进出口贸易;与此同时,跨国公司的创新产品可以减少模仿威胁,在东道国维持更长时期的垄断(Posner, 1961),因此可能促进高技术产品的进口。

二是加强知识产权保护会扩大外商直接投资引致的内向型技术转移,导致东道国的外资企业生产率水平提高,并增强出口能力和出口绩效(Branstetter and Saggi, 2011),从而促进出口贸易;与此同时,跨国公司生产的内部化战略,在全球范围形成了母公司与子公司、子公司与子公司之间的国际生产网络,导致更多中间品多次跨越国界,可能带动东道国中间品进出口的增加。

三是加强知识产权保护可以优化企业合约的实施环境,减少生产和营销成本,从而获得出口比较优势(Levchenko, 2013; 柴江艺、许和连, 2012),促进出口贸易。与此同时,当本国的知识产权保护程度加强时,外国出口企业所面临的契约执行成本和法律监管成本会降低,增强外国企业特别是高技术企业的出口供给意愿,从而可能增加本国高技术产品的进口。

区域贸易协定中的知识产权规则不仅涉及一国知识产权保护制度改革,还涉及缔约方之间知识产权标准的趋同和提升,通常是趋向国际高标准。南北型区域贸易协定一般是发展中国家向发达国家高水平的知识产权制度靠拢,南南型和北北型区域贸易协定中的知识产权保护也不断强化,从而对区域贸易协定缔约方之间的贸易,尤其是 GVC 贸易产生影响。此外,区域贸易协定中知识产权保护不仅关系到缔约方强化知识产权保护,而且叠加着区域贸易协定中贸易和投资自由化的好处,因此,区域贸易协定中知识产权保护对缔约方之间的贸易影响更为突出。GVC 贸易大多是中间品贸易,其知识技术含量较高,对知识产权保护制度的要求更高。出口国技术创新会增加出口的国内增加值,而外资的引进会增加出口的国外增加值,制度成本的降低对国内外增加值都有益。鉴于此,本文提出研究假说:

假说 1: 区域贸易协定中知识产权保护的强化将促进缔约方之间的 GVC 贸易,提升缔约方的 GVC 嵌入程度和前后向垂直专业化水平。

由于一国强化知识产权激励创新和加大研发投入,区域贸易协定中知识产权保护的强化对于缔约方来说会产生双重创新激励。对于发达国家来说,区域贸易协定中知识产权保护的加强,能阻止区域贸易协定伙伴国的模仿威胁,保持中间品的独家供应,帮助其维持技术垄断地位,使技术差距存续时间更长,从而促进发达国家长时间保持较高的 GVC 嵌入程度。对于发展中国家来说,区域贸易协定中加强知识产权保护,可以激励本土企业加大对高技术产品的研发创新投入(Chen and Puttitanun, 2005),促进内生技术进步(杨珍增、刘晶, 2018),使更多技术含量较高的工序从发达国家逐渐转移到发展中国家,提高发展中国家的企业在 GVC 中的位置(陈启斐、刘志彪, 2013),从而产生创新效应。鉴于此,本文提出研究假说:

假说 2: 区域贸易协定中知识产权保护强化通过激发和保护创新的方式促进缔约方内生技术进步,延长技术垄断时间,从而提升其 GVC 嵌入程度。

一国知识产权保护的增强会促进投资的流入(Lesser, 2001),而区域贸易协定作为影响

双边贸易最直接的政策工具,其中的知识产权保护强化将进一步重塑跨国公司在全球的投资和生产网络布局。在区位选择时,区域贸易协定中知识产权保护严格的伙伴会更容易受到跨国公司的青睐(Vernon,1966),通过在东道国投资建厂,跨国公司在当地生产或者进口中间品再加工成最终产品或者下游中间品用于出口或者在本土销售(金京等,2013)。因此,区域贸易协定中知识产权保护强化对东道国的贸易造成两方面影响,一方面,跨国公司在东道国投资设厂后,实现在全球调配资源,其全球生产网络中其他子公司中间品投入的增加会导致产品国外增加值的上升;另一方面,通过进口中间品再加工成下游中间品或者成品,也可以提高东道国出口产品中的国内增加值。因此,一国 GVC 嵌入程度与利用外资额之间存在显著的正相关关系,外商直接投资能够显著促进一国参与 GVC 从而产生投资驱动效应。鉴于此,本文提出研究假说:

假说3:区域贸易协定中知识产权保护强化会影响跨国公司生产网络布局,重塑投资区位优势,从而提升缔约方的 GVC 嵌入程度。

制度环境会影响出口贸易成本(刘舟、朱晟君,2021),区域贸易协定中一些知识产权条款为缔约方制度环境的稳定性提供了保障,如设立争端解决机制、成立委员会进行监督、规定法律程序和措施等条款切实解决了因制度缺位而造成的贸易成本高、投资顾虑多等问题。与此同时,区域贸易协定中知识产权保护程度加强有助于降低出口风险,贸易成本随之降低(张中元,2019)。因此,区域贸易协定中知识产权保护会产生贸易成本效应。鉴于此,本文提出研究假说:

假说4:区域贸易协定中知识产权保护强化通过降低贸易成本提升缔约方的 GVC 嵌入程度。

(二) 模型设定

为了实证分析区域贸易协定中知识产权保护强度对一国 GVC 嵌入程度的影响情况,本文参考杨珍增和刘晶(2018)、韩剑等(2018)的研究理论构建计量模型:

$$GVCindex_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 RTA_IPR_{ijt} + \alpha_2 GDPSIM_{ijt} + \alpha_3 \ln KEND_{it} + \alpha_4 \ln KEND_{jt} + \alpha_5 \ln HC_{it} + \alpha_6 \ln HC_{jt} + \alpha_7 \ln FREE_{it} + \alpha_8 \ln FREE_{jt} + f_{ijt} + f_t + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

(4)式中: i 、 j 、 t 分别表示出口国、进口国、年份。 $GVCindex$ 为被解释变量,包括 GVC 嵌入程度($GVCp$)、前向垂直专业化率(VS^f)以及后向垂直专业化率(VS^b)。本文的核心解释变量为区域贸易协定中知识产权保护率(RTA_IPR)。本文的控制变量包括以下7个变量,分别为两国经济相似度 $GDPSIM$ 、两国人均资本存量 $\ln KEND_i$ 和 $\ln KEND_j$ 、两国人力资本水平 $\ln HC_i$ 和 $\ln HC_j$ 以及两国贸易开放度 $\ln FREE_i$ 和 $\ln FREE_j$ 。 f_{ijt} 和 f_t 分别表示出口国-进口国固定效应和时间固定效应, α_0 为截距项, ε_{ijt} 为随机误差项。

(三) 变量选取及数据来源

1. 被解释变量

本文的被解释变量为 WIOD 数据库包括的 42 个国家在 2000—2014 年双边价值链嵌入程度($GVCp$)、前向垂直专业化率(VS^f)以及后向垂直专业化率(VS^b),具体计算方法见(1)——(3)式。

2. 解释变量

本文的解释变量为区域贸易协定中知识产权保护率(RTA_IPR),由区域贸易协定中知识产权保护强度除以 22 得出。

3.控制变量

(1)两国经济相似度(*GDPSIM*),即 $GDPSIM_{ijt} = \ln(\frac{GDP_{it}}{GDP_{it}+GDP_{jt}} \times \frac{GDP_{jt}}{GDP_{it}+GDP_{jt}})$ 。通常,两国整体经济发展相似度较高,双方贸易往来越频繁。数据来源于世界银行 WDI 数据库。

(2)人均资本存量(*KEND*)。人均资本存量高的国家在资本密集型产品生产中具有优势,而资本密集型产品通常具有较高的增加值,从而对 GVC 嵌入程度产生正向作用。数据来源于 PWT9.1 数据库。

(3)人力资本水平(*HC*)。人力资本水平较高的国家更容易进行高技术产品的生产,从而对 GVC 嵌入程度产生正向作用。数据来源于 PWT9.1 数据库。

(4)贸易开放度(*FREE*)。贸易开放度表示一国贸易额与国内生产总值的比值。贸易开放度提升会增加出口中所含的国外增加值,从而对 GVC 嵌入程度产生影响。数据来源于世界银行 WDI 数据库。

各变量的统计描述见表 3。

表 3 各变量的统计特征

变量	变量说明	平均值	标准差	最小值	最大值	观测值
<i>GVCp</i>	GVC 嵌入程度	0.483	0.136	0.102	0.976	25 826
<i>VS^f</i>	GVC 前向垂直专业化率	0.196	0.123	0.00493	0.886	25 826
<i>VS^b</i>	GVC 后向垂直专业化率	0.288	0.127	0.0318	0.853	25 826
<i>RTA_IPR</i>	区域贸易协定中知识产权保护率	0.087	0.179	0	0.818	25 830
<i>GDPSIM</i>	经济发展相似度	-2.436	1.107	-7.513	-1.386	25 830
$\ln KEND_i$	<i>i</i> 国人均资本存量	11.43	0.802	8.374	12.78	25 830
$\ln KEND_j$	<i>j</i> 国人均资本存量	11.43	0.802	8.374	12.78	25 830
$\ln HC_i$	<i>i</i> 国人力资本水平	1.113	0.159	0.578	1.318	25 830
$\ln HC_j$	<i>j</i> 国人力资本水平	1.113	0.159	0.578	1.318	25 830
$\ln FREE_i$	<i>i</i> 国贸易开放度	-0.558	0.642	-2.527	0.855	25 830
$\ln FREE_j$	<i>j</i> 国贸易开放度	-0.558	0.642	-2.527	0.855	25 830

五、区域贸易协定中知识产权保护强度对 GVC 嵌入程度影响的实证分析

(一)基准回归

表 4 报告了区域贸易协定中知识产权保护对 GVC 嵌入程度影响的基准回归结果。第(1)列是区域贸易协定中知识产权保护率对 *GVCp* 回归的结果,表明区域贸易协定中知识产权保护率对提高 *GVCp* 具有显著的作用。意味着区域贸易协定中知识产权保护程度越高,*GVCp* 越大。第(2)、(3)列分别是对 *VS^b* 和 *VS^f* 回归的结果,其中区域贸易协定中知识产权保护率的系数均显著为正。

此外,各控制变量的回归结果表明,两国经济相似度能够显著提升 GVC 嵌入程度以及垂直专业化率,可能的原因是两国经济相似度越高,需求越相似,产品的相互适应性越强,两国间中间品贸易增加。出口国的人均资本存量对 *GVCp* 和 *VS^b* 有显著的抑制作用,但对 *VS^f* 有显著的提升作用,可能的原因是人均资本存量提高,跨国公司在本国完成更多生产环节的意愿增强,从而本国出口中国内增加值增加,国外增加值降低;进口国的人均资本存量对 *GVCp* 和 *VS^f* 有显著的抑制作用,但对 *VS^b* 有显著的提升作用。可能的原因是进口国人均资

本存量提高,跨国公司将更多生产环节从出口国转移至进口国完成,出口国出口中国内增加值减少,国外增加值增加;出口国的人力资本水平对 $GVCp$ 的影响不显著,原因可能是跨国公司虽然更倾向于将知识密集型产业置于人力资本相对丰裕的国家,但这种情况在双边贸易中的表现可能会被削弱;进口国的人力资本水平对 GVC 嵌入程度和垂直专业化率有显著的抑制作用。出口国和进口国的贸易开放度显著提高了 $GVCp$,这表明双方的开放程度越高,越有利于两国开展双边价值链贸易,可能的原因是双方开放度越高意味着两国间贸易壁垒降低以及贸易便利化程度提高,中间品双向贸易更加频繁。

表 4 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	$GVCp$	VS^b	VS^f
RTA_IPR	0.023 *** (0.005)	0.015 *** (0.003)	0.008 * (0.004)
$GDPSIM_{ijt}$	0.022 *** (0.004)	0.016 *** (0.003)	0.006 * (0.004)
$\ln KEND_i$	-0.014 *** (0.003)	-0.022 *** (0.002)	0.008 *** (0.002)
$\ln KEND_j$	-0.011 *** (0.003)	0.011 *** (0.002)	-0.021 *** (0.002)
$\ln HC_i$	0.006 (0.026)	0.003 (0.015)	0.004 (0.026)
$\ln HC_j$	-0.109 *** (0.024)	-0.066 *** (0.018)	-0.043 ** (0.022)
$\ln FREE_i$	0.033 *** (0.003)	0.032 *** (0.003)	0.001 (0.003)
$\ln FREE_j$	0.073 *** (0.003)	0.009 *** (0.002)	0.064 *** (0.003)
N	25 826	25 826	25 826
R^2	0.882	0.921	0.873

注:(1) *、** 和 *** 分别表示在 10%、5%、1% 水平上显著性;(2) 括号内数值为稳健标准误;(3) 实证估计中控制了时间固定效应和国家对固定效应。下表同。

(二) 稳健性检验

1. 更换解释变量

为了减少前文中对 22 个问题进行赋值时主观因素的干扰,本文参考 Laget 等(2020)使用主成分分析法对各指标的权重重新进行赋值。本文得到 4 个主成分,提取了 22 个问题中 81.53% 的信息量。同时用主成分的系数乘上对应的贡献率再除以主成分的累计贡献率得到综合评价模型指标的系数,再次进行回归,结果如表 5 列(1) — (3) 所示。稳健性检验结果与基准回归结果一致,且显著性不变,因此,基准回归得出的结论较为稳健。

2. 样本区间划分问题

为了更加准确地刻画区域贸易协定中知识产权保护对 GVC 嵌入程度的影响,本文借鉴林僖和鲍晓华(2018)的方法,采用间隔 3 年的样本区间划分法对样本重新进行回归,结果如表 5 中列(4) — (6)。重新划分区间后,核心解释变量回归系数的大小和显著性与基准回归结果相比变化不大,说明区域贸易协定中知识产权保护对 GVC 嵌入程度的提升作用基本不受样本划分区间的影响,因此,本文的估计结果较为稳健。

表 5 稳健性检验——更换知识产权保护变量和划分样本区间

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>GVCp</i>	<i>VS^b</i>	<i>VS^f</i>	<i>GVCp</i>	<i>VS^b</i>	<i>VS^f</i>
<i>RTA_IP</i>	0.006 *** (0.001)	0.003 *** (0.001)	0.002 ** (0.001)	0.031 *** (0.008)	0.018 *** (0.006)	0.013 * (0.007)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	25 826	25 826	25 826	8 608	8 608	8 608
<i>R</i> ²	0.882	0.921	0.873	0.889	0.921	0.876

3. 遗漏变量问题

(1) 区域贸易协定变量

Baier 和 Bergstrand(2004)指出,影响国家间缔结区域贸易协定的因素几乎都会对双边贸易流动产生影响,遗漏变量会成为导致模型内生性的重要原因。因此,本文在(4)式中引入区域贸易协定虚拟变量(*RTA*),即当两国同为区域贸易协定成员国时,取值为1,否则为0,估计结果如表6所示。可以看出,在加入区域贸易协定虚拟变量后,区域贸易协定中知识产权保护率系数的符号和显著性未发生明显变化,证明本文揭示的结论有较好的稳健性。

表 6 稳健性检验——遗漏变量(区域贸易协定)

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>GVCp</i>	<i>VS^b</i>	<i>VS^f</i>
<i>RTA_IPR</i>	0.024 *** (0.005)	0.016 *** (0.003)	0.008 ** (0.004)
<i>RTA</i>	0.007 *** (0.001)	0.002 ** (0.001)	0.004 *** (0.001)
控制变量	Yes	Yes	Yes
N	25 826	25 826	25 826
<i>R</i> ²	0.879	0.920	0.870

(2) 国内知识产权保护变量

由于各国国内知识产权保护对 *GVC* 嵌入程度存在一定的影响,因此本文借鉴 Hu 和 Png(2013)的方法构建各国国内知识产权保护变量(*IP*),该变量由 *GP* 指数和 *Fraser* 执法力度指标计算所得,即 $IP = GP \text{ 指数} + Fraser \text{ 指数} \times \frac{1}{2}$ 。将 *IP* 纳入模型中,再次进行回归,回归结果如表7。可以看出加入 *IP* 变量后,解释变量的符号和显著性没有发生明显变化,这说明基准回归结果具有较好的稳健性。

表 7 稳健性检验——遗漏变量(国内知识产权保护)

变量	(1)	(2)	(3)
	<i>GVCp</i>	<i>VS^b</i>	<i>VS^f</i>
<i>RTA_IPR</i>	0.022 *** (0.005)	0.015 *** (0.003)	0.007 * (0.004)
<i>IP</i>	0.010 *** (0.002)	-0.001 (0.001)	0.010 *** (0.002)
控制变量	Yes	Yes	Yes
N	23 366	23 366	23 366
<i>R</i> ²	0.884	0.921	0.878

4. 内生性检验

(1) 联立性问题

Li 和 Qiu (2019) 认为双边贸易规模有可能影响双边区域贸易协定的缔结,但对多边区域贸易协定缔结的影响可能性较小。因此,为解决由方程联立性所带来的内生性问题,在样本中删除涉及与双边贸易协定的国家对,对(4)式重新进行估计,结果如表 8 列(1)—(3)所示。可以看出,在删除双边贸易协定国家对后,区域贸易协定中知识产权保护率的系数并未发生实质性的改变,说明联立性问题并未对本文的结论造成显著影响,本文的结论具有较好的稳健性。

(2) 工具变量法

本文的研究中可能存在反向因果所导致的内生性问题,因此借鉴许亚云等(2020)选取贸易双方与第三方签订的所有区域贸易协定中知识产权保护率的平均值作为 RTA_IPR_{ij} 的工具变量,并进行两阶段最小二乘(2SLS)。其原因是,上述指标越大意味着两国越倾向于同他国签订包含更高知识产权保护的区域贸易协定,因此该变量与两国间区域贸易协定中知识产权保护率有直接关联,但并不会直接影响两国间的双边价值链贸易。结果如表 8 列(4)—(6)所示,核心解释变量的估计结果与基准回归结果基本一致,证明了本文估计结果的稳健性。而且工具变量通过了识别不足检验和弱识别检验,证明选取的工具变量是合理的。

表 8 内生性处理

变量	删除涉及双边贸易协定国家对			2SLS		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$GVCp$	VS^b	VS^f	$GVCp$	VS^b	VS^f
RTA_IPR	0.025 *** (0.005)	0.016 *** (0.003)	0.009 ** (0.004)	0.060 *** (0.006)	0.029 *** (0.005)	0.032 *** (0.006)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Kleibergen - Paap rk LM 统计量				685.792 [0.000]	685.792 [0.000]	685.792 [0.000]
Kleibergen-Paap rk F 统计量				1778.695 {16.38}	1778.695 {16.38}	1778.695 {16.38}
N	25 739	25 739	25 739	25 826	25 826	25 826
R^2	0.882	0.921	0.873	0.882	0.921	0.872

注:[] 内数值为相应检验统计量 P 值, { } 内数值为 Stock-Yogo 检验 10% 水平上的临界值。

(三) 异质性分析

1. 国别异质性分析

世界银行按收入水平将国家划分为三类,分别为高收入、中高收入、低收入国家。本文根据该方法将 42 个样本国家分为三类,分析区域贸易协定中知识产权保护对不同收入水平国家 GVC 嵌入程度的影响是否具有差异化。具体结果见表 9。

表 9 不同收入水平国家回归结果

变量	高收入国家			中高收入国家			低收入国家		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	$GVCp$	VS^b	VS^f	$GVCp$	VS^b	VS^f	$GVCp$	VS^b	VS^f
RTA_IPR	0.026 *** (0.005)	0.003 (0.004)	0.023 *** (0.004)	0.024 ** (0.011)	0.033 *** (0.008)	-0.009 (0.010)	-0.031 (0.027)	0.022 * (0.013)	-0.053 ** (0.026)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	20 906	20 906	20 906	3 690	3 690	3 690	20 906	20 906	20 906
R^2	0.888	0.921	0.880	0.846	0.903	0.863	0.888	0.921	0.880

对于高收入国家而言,区域贸易协定中知识产权保护率提升了其与贸易伙伴国的 $GVCp$ 和 VS^f ,对 VS^b 的作用不显著。可能的原因是高收入国家在签署区域贸易协定前知识产权保护程度较高,与此同时高收入国家控制着高技术行业的核心生产环节,区域贸易协定中知识产权保护的加强更有利于高收入国家发挥其优势,增加高技术中间品的出口,提高了出口中国内增加值的占比。

对于中高收入国家来说,区域贸易协定中知识产权保护率对其 $GVCp$ 起到正向提升作用。可能的原因是它们大多是一些新兴经济体,对外资和技术引进能力较强,更大程度地参与国际生产网络中。区域贸易协定中知识产权保护率对 VS^b 起到显著提升作用,但对 VS^f 作用不显著。这意味着一方面,大多数中高收入国家虽然处于微笑曲线中生产或加工组装环节,但它们重视技术引进和自主创新,因此,区域贸易协定中知识产权保护程度加深会促进其大力引进外资,从而带动中间品的进口,表现为知识产权保护率对 VS^b 作用显著;另一方面,知识产权保护带来的创新达到国际先进水平还需要一定时间,表现为知识产权保护率对 VS^f 作用不显著。

对于低收入国家来说,区域贸易协定中知识产权保护率对 $GVCp$ 的影响并不显著,但对 VS^b 起到显著的提升作用,对 VS^f 起到抑制作用。可能的原因是这些国家利用外商直接投资的梯度转移,吸引劳动密集型外资流入本国,增加了中间品的进口;但其技术力量薄弱,区域贸易协定中知识产权保护的加强增加了其模仿成本,从而在双边贸易中产生了低端锁定效应。

2.行业异质性分析

不同行业产品的知识含量存在差异,因此不同行业受区域贸易协定中知识产权保护强度的影响不同。参考谢建国(2003)将行业按照要素密集度分类,本文选取劳动密集型和技术密集型行业再次进行回归,回归结果如表 10。

表 10 不同行业回归结果

变量	劳动密集型行业			技术密集型行业		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	$GVCp$	VS^b	VS^f	$GVCp$	VS^b	VS^f
RTA_IPR	0.019 *** (0.004)	0.003 ** (0.002)	0.016 *** (0.004)	0.024 *** (0.005)	0.012 *** (0.004)	0.012 *** (0.004)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	25 830	25 830	25 830	25 830	25 830	25 830
R^2	0.852	0.935	0.800	0.863	0.891	0.844

区域贸易协定中知识产权保护率的提高对于两种要素密集型行业的 $GVCp$ 均有显著的正向作用。可能的原因是随着区域贸易协定中知识产权保护强度的加大,产品被模仿的成本上升,阻止了其他生产厂商的模仿行为,有利于促进各国产业更精细的分工以及加入全球生产的各个环节,使各国融入 GVC 中,从而提高了 $GVCp$ 。但技术密集型行业的系数要明显大于劳动密集型行业,这与行业的知识密度相符,劳动密集型产品大多以原材料为主,较少涉及高技术产品,所以知识产权保护强度的变化对其影响较小。区域贸易协定中知识产权保护率的提高对 VS^b 和 VS^f 有明显的提升作用,其中对劳动密集型行业的 VS^f 的提升作用更明显,可能的原因是劳动密集型行业知识含量较低,区域贸易协定中知识产权保护的增强提高了中高收入国家劳动密集型行业中生产环节的技术含量,更大程度地提高了产品附加值,因此提升了出口中国内增加值。而区域贸易协定中知识产权保护对技术密集型行业 VS^b 和

VS^f 的作用大体相当,可能的原因是区域贸易协定中知识产权保护促进了高收入国家和中高收入国家技术密集型行业中间品的出口,这也是产品内贸易盛行的一种表现。

六、进一步分析

(一) 分解被解释变量

根据 VS^b 和 VS^f 的公式,将其各自分解为三个部分,再次进行回归。表 11 中,区域贸易协定中知识产权保护率对 FVA_FIN 有抑制作用,对 FVA_INT 的作用不明显,对 FDC 起到促进作用,最终三部分共同作用使区域贸易协定中知识产权保护率对 VS^b 的作用是正显著;区域贸易协定中知识产权保护率显著促进了 DVA_INTREX 但抑制了 RDV ,同时对 DDC 作用不明显,最终三部分共同作用使区域贸易协定中知识产权保护率对 VS^f 的作用是正显著。因此,区域贸易协定中知识产权保护对后向垂直专业化的作用主要是通过影响来自国外账户的纯重复计算部分(FDC)产生作用,对前向垂直专业化的作用主要是通过中间品作为进口国投入品,其成品再出口到第三方(DVA_INTREX)而实现。

表 11 VS^b 和 VS^f 分解结果

变量	VS^b			VS^f		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	FVA_FIN	FVA_INT	FDC	DVA_INTREX	RDV	DDC
RTA_IPR	-0.008 ** (0.003)	0.003 (0.002)	0.019 *** (0.002)	0.009 ** (0.004)	-0.001 * (0.001)	-0.000 (0.000)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	25 826	25 826	25 826	25 826	25 826	25 826
R^2	0.772	0.859	0.837	0.870	0.910	0.937

(二) 分解解释变量

区域贸易协定中知识产权保护强度是由覆盖程度和执行程度组成,因此,使用覆盖率(RTA_IPPR)和执行率(RTA_IPER)来代替保护率,回归结果如表 12 所示。

表 12 知识产权保护率分解回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	$GVCp$	VS^b	VS^f
RTA_IPPR	0.028 *** (0.008)	-0.018 *** (0.007)	0.046 *** (0.007)
RTA_IPER	-0.008 (0.009)	0.038 *** (0.007)	-0.046 *** (0.008)
控制变量	Yes	Yes	Yes
N	25 826	25 826	25 826
R^2	0.882	0.921	0.873

从表 12 中可以看出,知识产权保护覆盖率对 $GVCp$ 和 VS^f 起到提升作用,而对 VS^b 起到抑制作用。可能的原因是随着区域贸易协定中知识产权保护覆盖范围的扩大,高收入国家企业的知识产权在伙伴国得到更好的保护,增强其内部一体化意愿,从而提高了本国出口中的国内增加值。中高收入国家通过引进外资和技术,产生了中间品进口替代能力,降低国外增加值。即高收入国家对前向垂直专业化率起主导作用,中高收入国家对后向垂直专业化率起主导作用。执行率对 $GVCp$ 的作用不显著,但对 VS^b 起到提升作用,对 VS^f 起到抑制作

用。可能的原因是高收入国家本身知识产权保护执行程度较高,区域贸易协定中高标准知识产权执行义务主要由中高收入国家承担,增加了其模仿时滞,需要长时间进口中间品以满足生产,增加了国外增加值。此外,执行率的提高对高收入国家中间品出口的正面影响难以抵消对中高收入国家中间品出口的负面影响。

七、区域贸易协定中知识产权保护对 GVC 嵌入程度的影响机制

区域贸易协定中知识产权保护可能会通过创新效应、投资驱动效应和贸易成本效应对 GVC 嵌入程度产生间接影响,因此,为检验上述影响机制,本文使用研发支出占 GDP 之比来衡量各国的创新能力,以外商直接投资流入占 GDP 之比作为跨国公司投资区位选择的衡量指标。对于贸易成本,我们借鉴钱学锋和梁琦(2008)的测算方法来计算。具体公式如下:

$$\tau_{ijt} = \tau_{jti} = 1 - \left[\frac{EXP_{ijt} EXP_{jti}}{(GDP_{it} - EXP_{it})(GDP_{jt} - EXP_{jt})s^2} \right]^{\frac{1}{2(\rho-1)}} \quad (5)$$

(5)式中: $\tau_{ijt}(\tau_{jti})$ 表示 t 年 $i(j)$ 国的贸易成本; $EXP_{ijt}(EXP_{jti})$ 表示 t 年 $i(j)$ 国向 $j(i)$ 国的实际出口额,数据来源于 CEPII 的 BACI; $EXP_{it}(EXP_{jt})$ 表示 t 年 $i(j)$ 国的总出口额, $GDP_{it}(GDP_{jt})$ 表示 t 年 $i(j)$ 国的实际 GDP,数据来源于世界银行 WDI 数据库。 s 和 ρ 分别为可贸易品份额和替代弹性, s 取值为 0.8, ρ 取值为 8。

参考温忠麟和叶宝娟(2014)构建中介变量效应模型,具体做法如下:

$$FDI = \beta_0 + \beta_1 RTA_IPR_{ijt} + \beta_2 Z_{ijt} + f_{ij} + f_t + \varepsilon_{ijt} \quad (6)$$

$$RD = \eta_0 + \eta_1 RTA_IPR_{ijt} + \eta_2 Z_{ijt} + f_{ij} + f_t + \varepsilon_{ijt} \quad (7)$$

$$COST = \gamma_0 + \gamma_1 RTA_IPR_{ijt} + \gamma_2 Z_{ijt} + f_{ij} + f_t + \varepsilon_{ijt} \quad (8)$$

$$GVCp_{ijt} = \theta_0 + \theta_1 RTA_IPR_{ijt} + \theta_2 FDI + \theta_3 RD + \theta_4 COST + \theta_5 Z_{ijt} + f_{ij} + f_t + \varepsilon_{ijt} \quad (9)$$

其中:(6)一(8)式分别为区域贸易协定中知识产权保护对外商直接投资、研发投入、贸易成本的影响方程,(9)式是包括了中介变量的总方程。将(6)一(8)式代入(9)式,可以得到中介效应的大小分别为 $\beta_1 \times \theta_2$ 、 $\eta_1 \times \theta_3$ 和 $\gamma_1 \times \theta_4$ 。

表 13 展示了回归结果,其中列(1)为本文的基准回归,即表 4 中的列(1)。列(2)和列(4)是对(6)式和(7)式进行估计的结果。可以看出,这两列变量的系数显著为正,说明区域贸易协定中知识产权保护显著提升了研发创新能力、改变了跨国公司投资区位的选择。列(6)是对(8)式进行估计的结果,结果显示区域贸易协定中知识产权保护可以减少贸易成本。分别将中介变量加入(4)式进行估计,结果分别为列(3)、(5)、(7), FDI 和 RD 这两个中介变量对 $GVCp$ 产生显著的正向作用, $COST$ 对 $GVCp$ 产生显著的负向作用。最后,列(8)报告了将三个中介变量同时纳入方程中的结果。因此,可以得出结论,区域贸易协定中知识产权保护通过提升研发创新能力、改变跨国公司投资区位选择和减少双方贸易成本这一中介机制,提高对 GVC 嵌入程度的影响。

为了进一步验证本文中介机制的合理性,需要对此进行更为严格的检验。该检验的原假设是中介效应不显著,即 $H_0: \beta_1 \times \theta_2 = 0, H_0: \eta_1 \times \theta_3 = 0, H_0: \gamma_1 \times \theta_4 = 0$ 。参考 Sobel (1987)的方法计算乘积项 $\beta_1 \times \theta_2$ 、 $\eta_1 \times \theta_3$ 、 $\gamma_1 \times \theta_4$ 的标准差 sd ,即 $sd_{\beta_1 \times \theta_2} = \sqrt{\beta_1^2 \times \text{var}(\theta_2) + \theta_2^2 \times \text{var}(\beta_1)}$, $sd_{\eta_1 \times \theta_3} = \sqrt{\eta_1^2 \times \text{var}(\theta_3) + \theta_3^2 \times \text{var}(\eta_1)}$, $sd_{\gamma_1 \times \theta_4} = \sqrt{\gamma_1^2 \times \text{var}(\theta_4) + \theta_4^2 \times \text{var}(\gamma_1)}$ 。计算出相应的 Z 统计量, $Z_{\beta_1 \times \theta_2} = (\beta_1 \times \theta_2) / (sd_{\beta_1 \times \theta_2} / \sqrt{n})$, $Z_{\eta_1 \times \theta_3} = (\eta_1 \times \theta_3) / (sd_{\eta_1 \times \theta_3} / \sqrt{n})$, $Z_{\gamma_1 \times \theta_4} = (\gamma_1 \times \theta_4) / (sd_{\gamma_1 \times \theta_4} / \sqrt{n})$,

其中 n 为样本容量。结果表明 Z 统计量显著拒绝原假设,验证了中介效应的合理性。

表 13 影响机制检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	<i>GVC_p</i>	<i>FDI</i>	<i>GVC_p</i>	<i>RD</i>	<i>GVC_p</i>	<i>COST</i>	<i>GVC_p</i>	<i>GVC_p</i>
<i>RTA_IPR</i>	0.023 *** (0.005)	0.079 *** (0.017)	0.023 *** (0.005)	0.421 *** (0.028)	0.019 *** (0.005)	-0.001 ** (0.001)	0.025 *** (0.004)	0.022 *** (0.005)
<i>FDI</i>			0.003 ** (0.002)					0.003 ** (0.002)
<i>RD</i>					0.012 *** (0.002)			0.010 *** (0.002)
<i>COST</i>							-0.866 *** (0.058)	-0.824 *** (0.060)
控制变量	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>N</i>	25 826	25 748	25 744	24 231	24 228	23 398	23 394	21 952
<i>R</i> ²	0.882	0.396	0.883	0.962	0.883	0.963	0.865	0.867

八、结论与政策建议

本文选取 2000—2014 年 WIOD 数据库 42 个国家的 37 个区域贸易协定为样本,细分 22 个知识产权问题构建指标,运用扩展引力模型实证分析了区域贸易协定中知识产权保护对 GVC 嵌入程度的影响及作用机制。

本文的主要结论如下:第一,区域贸易协定中的知识产权保护强度呈现不断上升的趋势。第二,区域贸易协定中知识产权保护对 GVC 嵌入程度有显著的提升作用,对后向垂直专业化的作用更强。第三,区域贸易协定中知识产权保护显著提升了高收入国家和中高收入国家的 GVC 嵌入程度,对低收入国家作用不显著。高收入国家主要是通过增加与伙伴国的前向垂直专业化而提升 GVC 嵌入程度,中高收入国家主要是通过增加与伙伴国的后向垂直专业化而提升 GVC 嵌入程度,低收入国家因两种反向作用不能提升 GVC 嵌入程度。第四,行业分析发现,相对于劳动密集型行业而言,技术密集型行业 GVC 嵌入程度得到的提升作用更明显。第五,知识产权保护覆盖率对 GVC 嵌入程度起到提升作用,主要是通过提升前向垂直专业化发挥作用。知识产权保护执行率对 GVC 嵌入程度的作用不显著,其原因是执行率对前后向垂直专业化的作用相反,互相抵消。第六,鼓励企业创新投入、打造良好的投资区位、减少贸易成本是区域贸易协定中知识产权保护提升 GVC 嵌入程度的可能渠道。

基于以上研究,本文提出以下建议:第一,中国已经进入中高收入国家行列^①,与国情相适应,应继续推进自由贸易区战略的实施,在此过程中应当注重区域贸易协定中与知识产权保护相关的条款内容的设计。通过主动纳入更加广泛的知识产权条款,慎重纳入高标准的执行条款,以确保我国 GVC 嵌入程度的提升。第二,区域贸易协定中知识产权条款的制定应当权衡行业利益。不同行业对知识与技术的需求程度不同,知识产权保护水平的提升对其影响不同。通过加强知识产权保护可以更大程度提升技术密集型行业的 GVC 嵌入程度,对劳动密集型行业的相对不利影响可以考虑从其他渠道进行救济或补偿。第三,通过立法和执法体系相结合的方式不断强化国内知识产权保护,使国内整体知识产权保护水平与高标准的区域贸易协定中知识产权条款逐渐接轨,避免因知识产权保护水平不达标给中国加

①参见世界银行分类: <https://data.worldbank.org/cn/country>。

入 CPTPP 带来障碍。第四,不断刺激企业技术创新和推进高质量外资的引进。高收入国家通常利用前向垂直专业化来提升其 GVC 嵌入程度,中国可以通过制定一系列的技术扶持政策,激励企业自主创新,加速引进外资和技术,依托强有力的技术更多地生产并出口高附加值产品,通过前后向垂直专业化两个方面共同助力我国 GVC 嵌入程度的提升,加速中国由贸易大国向贸易强国的转变。

参考文献:

- 1.陈启斐、刘志彪,2013:《反向服务外包对我国制造业价值链提升的实证分析》,《经济学家》第 11 期。
- 2.韩剑、冯帆、李妍,2018:《FTA 知识产权保护与国际贸易:来自中国进出口贸易的证据》,《世界经济》第 9 期。
- 3.韩剑、王灿,2019:《自由贸易协定与全球价值链嵌入:对 FTA 深度作用的考察》,《国际贸易问题》第 2 期。
- 4.金京、戴翔、张二震,2013:《全球要素分工背景下的中国产业转型升级》,《中国工业经济》第 11 期。
- 5.林禧、鲍晓华,2018:《区域服务贸易协定如何影响服务贸易流量?——基于增加值贸易的研究视角》,《经济研究》第 1 期。
- 6.刘舟、朱晟君,2021:《外部知识环境与内资企业新出口市场开拓》,《地理科学进展》第 2 期。
- 7.柴江艺、许和连,2012:《行业异质性、适度知识产权保护与出口技术进步》,《中国工业经济》第 2 期。
- 8.钱馨蕾、孙铭壕,2020:《知识产权条款对全球贸易格局的影响》,《社会科学》第 2 期。
- 9.钱学锋、梁琦,2008:《测度中国与 G-7 的双边贸易成本——一个改进引力模型方法的应用》,《数量经济技术经济研究》第 2 期。
- 10.沈国兵、梁思碧,2021:《知识产权保护能提升中国服务行业出口竞争力吗?》,《浙江学刊》第 2 期。
- 11.童伟伟,2019:《FTA 深度、灵活度与中国全球价值链分工参与程度》,《国际经贸探索》第 12 期。
- 12.王直、魏尚进、祝坤福,2015:《总贸易核算法:官方贸易统计与全球价值链的度量》,《中国社会科学》第 9 期。
- 13.魏浩、巫俊,2018:《知识产权保护与中国工业企业进口》,《经济学动态》第 3 期。
- 14.温忠麟、叶宝娟,2014:《中介效应分析:方法和模型发展》,《心理科学进展》第 5 期。
- 15.谢建国,2003:《外商直接投资与中国出口竞争力——一个中国的经验研究》,《世界经济研究》第 7 期。
- 16.许亚云、岳文、韩剑,2020:《高水平区域贸易协定对价值链贸易的影响——基于规则文本深度的研究》,《国际贸易问题》第 12 期。
- 17.杨珍增,2016:《知识产权保护与跨国公司全球生产网络布局——基于垂直专业化比率的研究》,《世界经济文汇》第 5 期。
- 18.杨珍增、刘晶,2018:《知识产权保护对全球价值链地位的影响》,《世界经济研究》第 4 期。
- 19.殷宝庆、肖文、刘洋,2018:《绿色研发投入与“中国制造”在全球价值链的攀升》,《科学学研究》第 8 期。
- 20.余长林,2011:《知识产权保护与我国的进口贸易增长:基于扩展贸易引力模型的经验分析》,《管理世界》第 6 期。
- 21.张雨、戴翔,2021:《加强知识产权保护能够提升企业出口国内增加值吗?》,《当代经济科学》第 2 期。
- 22.张中元,2019:《区域贸易协定的水平深度对参与全球价值链的影响》,《国际贸易问题》第 8 期。
- 23.Baier, S. L., and J. H. Bergstrand. 2004. "Economic Determinants of Free Trade Agreements." *Journal of International Economics* 64(1): 29-63.
- 24.Branstetter, L., and K. Saggi. 2011. "Intellectual Property Rights, Foreign Direct Investment and Industrial Development." *The Economic Journal* 121(555): 1161-1191.
- 25.Campi, M., and M. Dueñas. 2019. "Intellectual Property Rights, Trade Agreements, and International Trade." *Research Policy* 48(3): 531-545.
- 26.Canals, C., and F. Sener. 2014. "Offshoring and Intellectual Property Rights Reform." *Journal of Development Economics* 108:17-31.
- 27.Chen, Y., and T. Puttitanun. 2005. "Intellectual Property Rights and Innovation in Developing Countries." *Journal of Development Economics* 78(2): 474-493.
- 28.Elsig, M., and J. Surbeck. 2016. "Intellectual Property Rights and Preferential Trade Agreements: Data, Concepts and Research Avenues." World Trade Institute Working Papers, No. 2016/2.
- 29.Horn, H., P. C. Mavroidis, and A. Sapir. 2010. "Beyond the WTO? An Anatomy of EU and US Preferential Trade Agreements." *The World Economy* 33(11): 1565-1588.
- 30.Hu, A. G. Z., and I. P. L. Png. 2013. "Patent Rights and Economic Growth: Evidence from Cross-country

- Panels of Manufacturing Industries.” *Oxford Economic Papers* 65(3): 675–698.
31. Hummels, D., J. Ishii, and K. M. Yi. 2001. “The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade.” *Journal of International Economics* 54(1): 75–96.
32. Laget, E., A. Osnago, N. Rocha, and M. Ruta. 2020. “Deep Trade Agreements and Global Value Chains.” *Review of Industrial Organization* 57(2): 379–410.
33. Lesser, W. 2001. “The Effects of Trips – Mandated Intellectual Property Rights on Economic Activities in Developing Countries.” World Intellectual Property Working Paper 1: 1–24.
34. Levchenko, A. A. 2013. “International Trade and Institutional Change.” *Journal of Law, Economics, & Organization* 29(5): 1145–1181.
35. Li, T., and L. D. Qiu. 2019. “Beyond Trade Creation: Preferential Trade Agreements and Trade Disputes.” *Pacific Economic Review* 26(1): 23–53.
36. Maskus, K. E., and M. Penubarti. 1995. “How Trade-related Are Intellectual Property Rights?” *Journal of International Economics* 39(3–4): 227–248.
37. Maskus, K. E., and W. Ridley. 2016. “Intellectual Property-Related Preferential Trade Agreements and the Composition of Trade.” Robert Schuman Centre for Advanced Studies Discussion Paper, No. 2016 /35.
38. Posner, M. V. 1961. “International Trade and Technical Change.” *Oxford Economic Papers* 13(3): 323–341.
39. Sobel, M. 1987. “Direct and Indirect Effects in Linear Structural Equation Models.” *Sociological Methods Research* 16(1): 155–176.
40. Valdés, R., and M. McCann. 2014. “Intellectual Property Provisions in Regional Trade Agreements: Revision and Update.” WTO Staff Working Papers, No. ERSD–2014–14.
41. Vernon, R. 1966. “International Investment and International Trade in the Product Cycle.” *The Quarterly Journal of Economics* 80(2): 190–207.

The Impact of Intellectual Property Rights Protection in Regional Trade Agreements on the Degree of Embeddedness in Global Value Chain

Sun Yuhong, Shang Yu and Wang Hongmin

(School of International Economics and Trade, Dongbei University of Finance and Economics)

Abstract: The protection of intellectual property rights in regional trade agreements has an important impact on the production layout of multinational corporations, which is related to the degree of embeddedness of countries in the global value chain (GVC). This paper selects 37 regional trade agreements from 42 countries in WIOD database as samples, takes the innovation effect, investment drive and trade cost effect of intellectual property rights protection as the transmission mechanism, and uses the extended gravity model to analyze. It finds that the strengthening of intellectual property rights protection in regional trade agreements has significantly improved the degree of GVC embeddedness of contracting parties, and has had a more obvious effect on backward vertical specialization. The increase of intellectual property rights protection coverage of regional trade agreements significantly improves the GVC embeddedness of contracting parties. but the implementation rate is not significant; the protection of intellectual property rights in regional trade agreements helps to improve the level of GVC embeddedness in upper-middle-income countries, and plays a greater role in promoting the GVC embeddedness in technology intensive industries. China should reasonably design the intellectual property rights clauses in regional trade agreements and improve the level of GVC embeddedness in China through broadening coverage and gradually strengthening enforcement.

Keywords: Regional Trade Agreements, Intellectual Property Right Protection, Global Value Chain Embeddedness, Forward (Backward) Vertical Specialization Rate

JEL Classification: F15, O34

(责任编辑:惠利、陈永清)