

区域贸易协定深度对全球价值链前向参与度的不对称影响

——基于制度质量的视角

程惠芳, 洪晨翔

(浙江工业大学 经济学院, 浙江 杭州 310012)

摘要: 制度质量作为国家比较优势的来源, 可能导致区域贸易协定深度对全球价值链前向参与度的不对称影响。本文利用世界投入产出数据库, 通过构建动态区域贸易协定深度指标, 论证了区域贸易协定深度对制造业全球价值链前向参与度的影响效应。研究发现: 区域贸易协定深度每增加1个标准差, 出口国对进口国的全球价值链前向参与度就提升3.65%。机制检验表明, 出口国的制度质量是区域贸易协定深度促进全球价值链前向参与度的作用机制, 但该机制仅表现在发达国家中, 发展中国家通过该机制无法显著促进全球价值链前向参与度。

关键词: RTA 深度; 不对称; 低端锁定; 制度差异; 全球价值链前向参与度
[中图分类号] F744 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4034(2023)03-0040-20

引言

党的二十大报告中指出“推进高水平对外开放, 稳步扩大规则、规制、管理、标准等制度型开放”。区域贸易协定(Regional Trade Agreement, RTA)的议题和目标不仅包括降低关税和非关税壁垒, 还体现在国有企业、竞争政策、争端解决、知识产权、劳工和环境标准等制度性问题的合作。因此, 构建面向全球的高标准自由贸易区网络, 对标全球高标准经贸规则是实现制度型开放的有效途径和战略举措。然而, 发展中国家^①在参与国际经贸治理体系时, 分工地位长期被低端锁定(John-

[收稿日期] 2022-12-10

[基金项目] 国家社会科学基金重大项目“新时期中国产业与贸易政策协同发展机制与实施路径研究”(18ZDA067)

[作者简介] 程惠芳(1953—), 女, 浙江东阳人, 浙江工业大学经济学院教授、博士生导师, 博士, 研究方向: 国际贸易理论与政策; (通讯作者)洪晨翔(1993—), 男, 浙江舟山人, 浙江工业大学经济学院博士研究生, 研究方向: 国际贸易理论与政策

^①本文中提及的“国家”均应为“国家(地区)”, “国”均应为“国(地区)”, “国外”均应为“境外”, “国内外”均应为“境内外”, “country”均应为“country(region)”。

son 和 Noguera, 2012), 甚至陷入“比较优势陷阱”(杨高举和黄先海, 2014), 而前向参与度是通过生产中间品并出口至其他国家, 反映了一国在产业链下游的嵌入状况, 从生产者视角能有效衡量全球价值链分工地位(Hummels 等, 2001)。同时, 制度差异作为国家比较优势的来源(Nunn 和 Trefler, 2013), 可能成为发展中国家出现以上困境的根本原因。鉴于此, 从一国制度质量视角, 研究 RTA 深度对全球价值链(Global Value Chain, GVC)前向参与度的影响效应, 探索实现 GVC 地位攀升、培育国际竞争新优势的实施路径, 对于我国新发展阶段全面对标全球高标准经贸规则, 有序推进制度型开放, 加快构建中国式现代化的开放经济新体系具有重要意义。

本文基于世界投入产出数据库(World Input-Output Database, WIOD), 通过构造动态 RTA 深度指标, 利用“出口国—进口国—产业—年份”四维面板数据, 论证了 RTA 深度对制造业 GVC 前向参与度的影响效应。研究发现, RTA 深度每增加 1 个标准差, 出口国对进口国的制造业 GVC 前向参与度就提升 3.65%。从机制检验看, 出口国制度质量是 RTA 深度促进 GVC 前向参与度的作用机制, 但该机制具有明显不对称性^①, 仅表现在发达国家样本。上述结论在不同变量选取、样本设定以及工具变量缓解内生性的情况下依旧成立。进一步研究发现: 将 RTA 按不同类型划分, 当出口缔约方是发达国家时, RTA 深度能显著促进 GVC 前向参与度, 当出口缔约方是发展中国家时, RTA 深度无法显著促进 GVC 前向参与度; 将行业按技术密集度划分, RTA 深度对高技术行业的 GVC 前向参与效应更弱。

与本文相关的第一类文献是有关 RTA 深度的测算。Horn 等(2010)开创性地根据贸易协定所涵盖的内容, 将协定条款分为 WTO-Plus 和 WTO-X 两类, 其中 WTO-Plus 是 WTO 授权范围内的条款, WTO-X 是 WTO 授权范围外的条款。Dür 等(2014)构建了贸易协定深度指标, 并建立了贸易协定设计(DESTA)数据库。Hofmann 等(2017)创建了覆盖 52 项政策领域、189 个国家和 279 个优惠贸易协定的 RTA 数据库。以上研究反映了不同贸易协定的深度差异, 但无法甄别贸易协定自身的动态发展, 尤其是无法反映诸如欧盟等经历多次重订修正的贸易协定的深度变动情况。鉴于此, 铁瑛等(2021)考虑了 RTA 协定扩容、RTA 缔约国退出协定以及同一 RTA 条款内容升级或变更等多种情况, 构建了动态 RTA 深度指标。

与本文相关的第二类文献是 RTA 深度对 GVC 贸易的影响, 主要概括为以下三类: 一是从理论视角剖析国际生产网络与 RTA 深度的互动关系(Lawrence, 1996; Antràs 和 Staiger, 2012); 二是基于经验数据检验了更深层次的贸易协定签订能有效促进成员国之间的贸易(Baier 等, 2014; Dür 等, 2014; 许亚云等, 2020; 韩剑和许亚云, 2021); 三是探究 RTA 深度对成员国 GVC 参与模式的影响, Laget 等(2018)和 Boffa 等(2018)利用贸易增加值数据发现 RTA 深度对前向 GVC 联系和后

^①不对称性又称不对称影响, 指的是核心解释变量对不同情境下被解释变量所产生的不同作用效应(Moore 等, 2021)。

向 GVC 联系均有显著的促进作用,但由于引力模型存在普遍的内生性和零值问题,导致以上研究在解释区域间贸易流量上可能存在估计偏差(Baier 和 Bergstrand, 2007; Baier 等, 2019)。

与本文相关的第三类文献是 RTA 促进成员国间贸易量的决定因素。学者们认为两国的地理距离、经济发展水平、监管质量的差异会显著影响成员国间的贸易量(Baier 和 Bergstrand, 2004; Kohl, 2014; Baier 等, 2019; 韩剑等, 2019),但鲜有文献专门研究 RTA 深度对 GVC 前向参与度的决定因素。Nunn 和 Trefler(2013)强调一国比较优势的来源是制度,不良的制度环境不但会增加国内生产成本,还会提高开放经济下的冰山成本(Jiao 和 Wei, 2017),从而导致南北贸易的利益分配不均(Levchenko, 2007)。因此从制度质量视角来探讨 RTA 深度对 GVC 前向参与度的不对称影响,能为“低制度质量国家的 GVC 地位长期被低端锁定”提供一个崭新且有力的解释。

本文的边际贡献有:(1)静态 RTA 深度指标无法识别那些经历多次重订修正的贸易协定的发展动态,也无法衡量在同一时期两国之间签订不同贸易协定下的双边贸易政策合作深度。本文通过构建动态 RTA 深度指标并进一步转换为双边贸易政策合作深度,旨在丰富和改善静态 RTA 深度的测量方式。(2)将 GVC 的前向参与度作为被解释变量,不但能有效衡量各国的贸易获利能力和价值链分工地位,而且能在一定程度上有效规避引力模型带来的估计偏差。(3)由于制度质量是比较优势的重要来源,本文首次从制度质量视角来解释 RTA 深度对 GVC 前向参与度的不对称影响,这对于发展中国家如何通过构建高标准自由贸易区网络来提升 GVC 地位具有重要的指导和借鉴意义。(4)区域贸易协定谈判内容一般细化到产品,因此考察 RTA 深度的经济效应不应停留于总贸易流层面。本文基于世界投入产出数据库(WIOD),利用产业的四维面板数据,深入研究 RTA 深度对制造业 GVC 前向参与度的影响效应及其行业异质性。

一、理论分析与研究假说

(一)区域贸易协定深度与全球价值链前向参与度

GVC 分工的实质是将产业链条上的各价值链环节分散至不同国家(Gereffi, 1999; 2001),价值链工序经过协调、衔接、整合后生产出最终品并用于本国居民消费或选择出口。在该国际分工模式下,各国凭借其特有的资本、劳动、技术、知识、信息、品牌等要素资源积极参与复杂价值链网络,最终实现资源配置最优化,这符合经典的比较优势理论。然而,价值链分工导致的中间品多次跨境流动将出现贸易成本的叠加效应(Markusen 和 Venables, 2007)。同时, Melitz(2003)的新新贸易理论认为企业进入国外市场,势必要承担大于进入国内市场的固定成本和冰山运输成本。本文考察 GVC 的前向关联,前向关联主要通过生产下游厂商所需的关键零部件和中间产品,然后出口至其他国家(Wang 等, 2013)。它反映了一国在产业

链下游的嵌入情况,更注重对生产过程的控制,同时也对国内知识产权、投资的保护以及竞争政策、劳工标准、监管环境的跨境协调提出了更加苛刻的制度性要求。综上,出口国对进口国的GVC前向参与度不仅取决于贸易成本,还取决于与出口国生产有关的制度性成本,而制度性成本远高于贸易成本(Agnosteva等,2019)。20世纪90年代以来,RTA逐渐成为各国进行贸易、投资与合作的基石(Baier等,2014;2019),为各国提供了一个安全、稳定、有保障的贸易投资合作框架。RTA内容不仅关注关税和非关税壁垒的降低,还注重投资保护、国有企业、竞争中立、知识产权、政府采购、劳工标准、监管一致等边境后措施。RTA内容实现跨越式升级,旨在实现贸易投资自由化便利化,最大限度地降低与中间品生产有关的制度性成本和贸易壁垒,最终促进出口国对进口国的GVC前向参与度。据此,本文提出如下假说:

假说1 RTA深度能显著促进出口国对进口国的GVC前向参与度。

(二) 区域贸易协定深度与出口国制度质量

制度,泛指一种以规则或运作模式来调整和规范个体行为的社会环境,比如合同执行、产权、投资者保护以及政治制度等(Levchenko,2007)。贸易自由化带来的最大好处可能是倒逼国内制度质量的提升(Puga和Trefler,2014),这是因为开放经济带来价格、技术、资源的国际竞争加剧,而一国为了适应国际环境并提升国际竞争力,势必会通过各种渠道和方式来降低出口商品的国内生产成本和冰山运输成本,而提高本国的制度质量是大幅降低生产成本和冰山运输成本的内生动力和最有效途径(Jiao和Wei,2017)。RTA等同于一个约束和规范缔约方行为的超国家机构(Moore等,2021),其对缔约方的制度性要求和约束非常高。RTA深度将倒逼缔约方进一步提高各领域的透明度和监管治理能力,尤其在签署RTA前后,缔约方将会快速适应外部环境并加速改善国内制度质量,以便与其他缔约方的各项政策、标准、规则进行更好地跨境协调。据此,本文提出如下假说:

假说2 RTA深度能显著提升出口国的制度质量。

(三) 区域贸易协定深度、出口国制度质量与全球价值链前向参与度

RTA深度的GVC前向参与效应会受到出口国制度质量的影响,这是因为RTA内容升级将倒逼出口国制度质量不断提升,但提升制度质量或本身的不良制度都需要付出高昂代价(Jiao和Wei,2017):一是在生产成本函数上增加了提高制度质量的可变成本,二是在冰山运输成本上增加了因不良制度而产生额外的清关、上传以及装载货物的成本(Jiao和Wei,2017)。直观地讲,由于起初不良的制度水平而导致出口国的中间品在生产和出口贸易中将产生隐性税收和国内不可观测的多边阻力项(Agnosteva等,2019),包括行政壁垒、监管成本、腐败成本等,这些制度性成本将会在GVC背景下的中间品贸易中扩增数倍(Markusen和Venables,2007),从而减少流向特定目的地的贸易流,最终严重阻碍出口国对进口国的GVC前向参与度。同时,一国比较优势的来源是制度(Nunn和Trefler,2013),如果制度环境是

有利的,贸易开放更有可能对经济发展产生积极影响(Freund和Bolaky,2008),并实现制度质量所带来的中间品生产成本和冰山运输成本的最小化,最终有效促进出口国对进口国的GVC前向参与度。据此,本文提出如下假说:

假说3 出口国的制度质量是RTA深度促进GVC前向参与度的重要作用机制。

一般地,发达国家的制度质量要比发展中国家高(Levchenko,2007)。南北双方的制度质量不对称可能会导致贸易利益的分配不均(Anderson,2018),这将意味着发展中国家可能会因不良制度而无法从贸易中获益(Levchenko,2007),因为发展中国家为了努力适应RTA内容并对标高标准经贸规则必须经历较大幅度的制度质量提升过程,同时也付出了因提升制度质量而带来的较大代价(Jiao和Wei,2017),因此发展中国家会忽视其GVC前向关联的构建。而发达国家的制度质量优越,再加上发达国家对经贸规则的制定具有较大话语权,其受到RTA这个超国家机构(Moore等,2021)带来的制度改善压力较小(陈紫若等,2022),因此发达国家更侧重于对GVC前向关联的构建,以便获得更多的国际资源和贸易利益。据此,本文提出如下假说:

假说4 当出口国是发达国家时,RTA深度通过提高出口国制度质量能显著促进GVC前向参与度;当出口国是发展中国家时,RTA深度通过提高出口国制度质量无法显著促进GVC前向参与度,说明RTA深度对GVC前向参与度具有不对称影响。

二、数据、变量与模型构建

(一)区域贸易协定深度的测算

现有研究对RTA深度的测算多停留在静态层面,无法甄别RTA自身的动态发展,尤其是无法反映类似欧盟(European Union,EU)或北美自由贸易协定(North American Free Trade Agreement,NAFTA)等经历多次重订修正的RTA深度变化情况,比如欧盟协定从1951年至今共被修订了9次,其成员国和协定内容及深度发生了相当大的变化。因此,本文建立动态RTA深度指数。首先,借鉴Baier等(2014)的做法对样本数据进行降维,凡是覆盖超过两个缔约方的RTA均转化为两两缔约方之间的RTA,比如《北美自由贸易协定》(NAFTA)在降维后转化为美国—墨西哥、美国—加拿大、墨西哥—加拿大的国家对;其次,在两国同时参与多个RTA的情况下,将RTA条款覆盖的并集用来测度两缔约方之间的RTA深度,并将首个RTA缔结之后的RTA签订看作两缔约方间的RTA重订;最后,考虑到两国在重新修订RTA时,可能会变更RTA类型,比如土耳其与保加利亚于1999年签署RTA,随着保加利亚在2007年加入欧盟,这就使土耳其—保加利亚的RTA类型(自由贸易协定)自然变更为土耳其—欧盟的RTA类型(关税同盟)。根据WTO的RTA数据库^①

^①世界贸易组织网站。Http://rtais.wto.org/UI/PublicMaintainRTAHome.aspx(访问日期:2023-03-01)。

定义, RTA 总共包括四种类型, 分别是部分范围协定 (Partial Scope Agreement, PSA)、经济一体化协定 (Economic Integration Agreement, EIA)、自由贸易协定 (Free Trade Agreement, FTA) 以及关税同盟 (Customs Union, CU)。由于经济一体化协定主要覆盖的是服务贸易, 因此不在本文的考虑范围内。按照协定合作深度的等级由低到高分别是部分范围协定、自由贸易协定以及关税同盟。

本文使用 5 个深度指标从不同维度衡量 RTA 深度。(1) *WTO-plus* 表示 WTO 授权范围内的条款, 构建方法是将 RTA 中声明且具有法律效力的深度条款数量加总 (Hofmann 等, 2017)。根据 Horn 等 (2010) 的划分, *WTO-plus* 包括出口税 (Export Taxes)、海关 (Customs)、技术性贸易壁垒 (TBT)、卫生与植物卫生措施 (SPS) 等 14 项边境上措施。(2) *WTO-X* 表示 WTO 授权范围外的条款, 构建方法与上述 *WTO-plus* 相同。*WTO-X* 包括竞争政策 (Competition Policy)、知识产权 (IPR)、投资 (Investment)、资本流动 (Movement of Capital) 等 38 项边境后措施 (Horn 等, 2010)。(3) *core_depth* 表示核心条款, 构建方法为对核心条款进行计数。根据 Dür 等 (2014) 的划分, 核心条款包括了 *WTO-plus* 中的 14 项条款与 *WTO-X* 中的 4 项条款 (竞争政策、知识产权、投资和资本流动)。(4) *type_RT*A 表示 RTA 的类型, 根据协定合作深度的等级, 取 PSA 为“1”, FTA 为“2”, CU 为“3”。(5) *update_RT*A 表示两国间的 RTA 是否重复签订, 未签订 RTA 的为“0”, 签订 RTA 但未经历过重订的为“1”, 签订 RTA 且经历过重订的为“2”。考虑到各深度指标之间具有较强的相关性, 本文采用主成分分析法得到衡量 RTA 深度的综合指标 (见表 1)。以上数据是通过 WTO 的 RTA 数据库和 Hofmann 等 (2017) 创建的 RTA 数据库共同整理得到。

表 1 动态 RTA 深度指标的变量说明

变量名	变量含义及说明
<i>WTO-plus</i>	WTO 授权范围内的条款数量
<i>WTO-X</i>	WTO 授权范围外的条款数量
<i>core_depth</i>	核心条款数量
<i>type_RT</i> A	RTA 类型, 取 PSA 为“1”, FTA 为“2”, CU 为“3”
<i>update_RT</i> A	RTA 是否重复签订, 未签订 RTA 的为“0”, 签订 RTA 但未经历过重订的为“1”, 签订 RTA 且经历过重订的为“2”

(二) 全球价值链前向参与度的测算

从贸易增加值视角更能客观反映各国在国际分工体系下的贸易利益。根据附加值来源地的不同对总出口进行分解, 学者们已经作了较多研究 (Hummels 等, 2001; Koopman 等, 2014)。Wang 等 (2013) 首次将一国总贸易流分解法扩展到行业、双边以及双边行业层面。鉴于此, 本文采用 WWZ 分解法衡量 GVC 前向参与度。首先从两国模型出发, 假设每个国家存在 N 个可贸易部门。根据多区域投入

产出模型,本国的 Leontief 逆矩阵为 $L^r = (I - A^r)^{-1}$, 其中 A^r 是 $N \times N$ 的 r 国投入产出系数矩阵,并将 s 国对 r 国的总出口 E^{sr} 拆分为最终品出口和中间品出口。根据以上推理逻辑,最后扩展到 G 个国家的情形。基于 WWZ 分解法,构建 GVC 前向参与度:

$$VIS_{ijmt} = \frac{DVA_INTrex_{ijmt} + RDV_{ijmt} + DDC_{ijmt}}{E_{ijmt}} \quad (1)$$

式(1)中, i 、 j 、 m 和 t 分别表示出口国、进口国、行业和年份。 DVA_INTrex 代表被直接进口国生产并向第三国出口所吸收的中间出口, RDV 代表返回并被本国吸收的国内增加值, DDC 代表源自国内账户的纯重复计算, E_{ijmt} 表示 i 国对 j 国 m 行业在 t 年的总出口。 VIS_{ijmt} 表示 i 国对 j 国 m 行业在 t 年的 GVC 前向参与度。 VIS_{ijmt} 取值在 0~1, 数值越大表示 GVC 的前向参与度越高,反之,参与度越低。实际上,该指数反映了某国在产业链下游的嵌入状况,具体是通过生产下游厂商所必需的零部件然后再出口至其他国家,即 GVC 的前向关联。一国 GVC 嵌入的前向关联越紧密,越有可能承担产品设计、标准制定、品牌创新和关键零部件供应等高附加值环节(Wang 等, 2013),进而对 GVC 的掌控能力逐渐增强,最终促进生产率和竞争力的提升(Gereffi, 1999)。

(三) 模型构建与变量说明

$$VIS_{ijmt} = \alpha_0 + \alpha_1 depth_{ijt} + \sum X_{ijt} + d_t + d_m + d_{ij} + u_{ijmt} \quad (2)$$

式(2)中,被解释变量 VIS_{ijmt} 表示 i 国对 j 国 m 行业在 t 年的 GVC 前向参与度。解释变量 $depth_{ijt}$ 表示 i 国与 j 国在 t 年的 RTA 深度。 d_t 是时间固定效应,用来控制不随个体而变但随时间而变的特征。 d_m 是行业固定效应,用来控制行业不随时间而变但随个体而变的特征。 d_{ij} 为国家 i —国家 j 固定效应,用来控制国家对的双边特征。加入以上三组固定效应能最大限度地缓解 RTA 深度的内生性和多边阻力项问题。 u_{ijmt} 为误差项。系数 α_1 从整体上衡量了 RTA 深度对 GVC 前向参与度的影响大小。

控制变量组 $\sum X_{ijt}$ 。本文加入控制变量来增强研究结论的稳健性。控制变量包括:(1)两国 GDP 的差距($gdpsim$),计算方法为 $gdpsim = \frac{gdp_i \times gdp_j}{(gdp_i + gdp_j)^2}$ 。(2)两国贸易开放度的差距($lnopengap$)。贸易开放度采用一国进出口贸易额占国内生产总值的比值来表征,并将两国贸易开放度相减再取绝对值。(3)两国外商直接投资开放度差距($lnifdigap$)。外商直接投资开放度采用一国外商直接投资存量占国内生产总值的比值来表征,并将两国外商直接投资开放度相减再取绝对值^①。

^①经统计发现, $opengap$ 的最小值为 0.002, 最大值为 368.119, 标准差为 57.980; $ifdigap$ 的最小值为 0.001, 最大值为 1806, 标准差为 291.091。 $opengap$ 与 $ifdigap$ 的标准差远大于其他变量,说明各国的开放度存在明显差距。本文对这两个变量进行绝对值后再取对数,一是为了防止异方差问题导致回归结果出现偏误,二是为了让变量与被解释变量更具备线性关系。

(4) 两国物质资本强度差距(*capitalgap*)。物质资本强度用资本形成总额与国内生产总值的比值来表示,并将两国物质资本强度相减再取绝对值。(5) 两国研发强度差距(*rdgdp_gap*)。研发强度用研发投入额与国内生产总值的比重来表示,并将两国研发强度相减再取绝对值。(6) 两国人力资本指数差距(*hc_gap*),用两国人力资本指数相减再取绝对值。其中,人力资本指数来自佩恩表 9.0,其他数据均来自世界银行的 WDI 数据库。

制度质量变量。为了充分反映出口国的制度质量,同时为了加强研究结论的稳健性和可信度,本文以监管质量(*reg_quality*)、腐败控制(*con_corrupt*)、政府效率(*gov_effect*)和法治程度(*rule_law*)来表征制度质量,数据均来自世界银行的 WGI 数据库。

(四) 样本选择

本文选用世界投入产出数据库(WIOD)2016年版。该数据库的各大产业是依据《国际标准行业分类》的第四版(简称 ISIC rev4)进行划分,其中制造业包括 18 个产业(C05—C22)。因此本文的数据样本覆盖了 2000—2014 年、43 个经济体、18 个产业的数据,即“出口国—进口国—行业—年份”的四维面板数据。

(五) 样本 RTA 网络特征

本文构建了加权 RTA 深度矩阵,若两个缔约方之间签署过 RTA,那么矩阵元素取值为 RTA 深度的综合得分(具体计算方式见表 1),反之为 0。通过 UCINET 6.0 软件,基于复杂网络分析方法测算了样本 RTA 的网络密度、平均距离和中心势指数。网络密度衡量了 RTA 网络中各缔约方之间经贸联系的紧密度,2000—2014 年间,加权 RTA 网络密度由 0.152 增加至 0.514,平均距离由 1.811 减少至 1.323,表明各缔约方之间的贸易合作日益紧密。中心势指数衡量了网络趋向于某一个中心节点的程度,加权 RTA 网络中心势由 36.88% 下降至 11.88%,表明全球经贸格局有向多极化发展的趋势。

(六) 描述性统计

表 2 报告了变量的描述性统计。其中,GVC 前向参与度 VIS_{ijmi} 的均值为 0.179,但最大值为 0.861,表明国家间和行业间的 GVC 前向参与度差异相当大,部分国家和行业由于受到要素禀赋、生产成本、制度质量、技术水平、贸易环境等各方面的限制,始终锁定在价值链的低端。RTA 深度(*depth*)的均值为 0.365,最大值为 1;WTO 授权范围内的条款数量(*WTO-plus*)的均值为 10.814,最大值为 28;WTO 授权范围外的条款数量(*WTO-X*)的均值为 17.235,最大值为 59;核心条款数量(*core_depth*)的均值为 13.726,最大值为 36;RTA 类型(*type_RT*A)的均值为 1.233,最大值为 3;RTA 是否重复签订(*update_RT*A)的均值为 0.712,最大值为 2。以上数据充分表明了各国间签署的 RTA 深度和质量差异较大,RTA 签署的个数及其深度仍有较大的提升空间。

表2 变量的描述性统计

变量	样本个数	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量					
VIS_{ijmt}	479 658	0.179	0.130	0.000	0.861
解释变量					
<i>depth</i>	487 620	0.365	0.430	0.000	1.000
<i>WTO-plus</i>	487 620	10.814	12.699	0.000	28.000
<i>WTO-X</i>	487 620	17.235	24.496	0.000	59.000
<i>core_depth</i>	487 620	13.726	16.263	0.000	36.000
<i>type_RTA</i>	487 620	1.233	1.391	0.000	3.000
<i>update_RTA</i>	487 620	0.712	0.846	0.000	2.000
控制变量					
<i>gdpsim</i>	487 620	0.130	0.084	0.000	0.250
<i>lnopengap</i>	487 620	3.538	1.210	-6.438	5.908
<i>lnfdigap</i>	487 620	3.218	1.586	-7.417	7.499
<i>capitalgap</i>	487 620	5.557	5.111	0.001	34.437
<i>rdgdp_gap</i>	487 620	1.039	0.781	0.000	3.993
<i>hc_gap</i>	487 620	0.493	0.387	0.000	1.797
制度质量变量					
<i>reg_quality</i>	487 620	1.021	0.637	-0.796	2.098
<i>con_corrupt</i>	487 620	0.897	0.940	-1.144	2.470
<i>gov_effect</i>	487 620	1.031	0.743	-0.720	2.354
<i>rule_law</i>	487 620	0.951	0.813	-1.098	2.130

三、实证分析

(一) 基准回归

表3报告了基准回归结果。在控制其他变量的情况下,核心解释变量 *depth* 的回归系数显著为正,系数大小约为 0.015 2,即两个国家签订一个自由贸易协定,其深度每增加 1 个标准差,出口国对进口国的 GVC 前向参与度就提升 3.65%^①,

^①计算方式为: 3.65% = 回归系数(0.0152) × 解释变量的标准差(0.430) ÷ 被解释变量的均值(0.179) × 100%。

假说1得到验证。将 *depth* 进一步分解,发现 *WTO-plus* 的回归系数显著为正,表明 *WTO* 授权范围内的条款每增加1项,出口国对进口国的 GVC 前向参与度就提升 0.0005,约为样本均值的 0.28%。*WTO-X* 的回归系数显著为正,表明 *WTO* 授权范围外的条款每增加1项,出口国对进口国的 GVC 前向参与度就提升 0.0002,约为样本均值的 0.11%。*core_depth* 的回归系数显著为正,表明“核心条款”每增加1项,出口国对进口国的 GVC 前向参与度就提升 0.0004,约为样本均值的 0.22%。*type_RTA* 的回归系数显著为正,表明签署的 RTA 类型每提升1个等级,出口国对进口国的 GVC 前向参与度就提升 0.0046,约为样本均值的 2.57%。*update_RTA* 的回归系数显著为正,表明签署的 RTA 如果有重复签订,出口国对进口国的 GVC 前向参与度就提升 0.0080,约为样本均值的 4.47%。可见,条款覆盖范围越广、深度越深的 RTA 的 GVC 前向参与效应就越强,并且在已签署的协定中,通过重新修订协定甚至升级协定类型均可促进 GVC 前向参与度,验证了假说1的准确性。

表3 基准回归

项目	被解释变量: VIS_{ijmt}					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>depth</i>	0.0152*** (7.81)	—	—	—	—	—
<i>WTO-plus</i>	—	0.0005*** (7.81)	—	—	—	—
<i>WTO-X</i>	—	—	0.0002*** (6.98)	—	—	—
<i>core_depth</i>	—	—	—	0.0004*** (7.79)	—	—
<i>type_RTA</i>	—	—	—	—	0.0046*** (7.94)	—
<i>update_RTA</i>	—	—	—	—	—	0.0080*** (7.43)
控制变量	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
出口方—进口方固定效应	是	是	是	是	是	是
修正 R ²	0.5227	0.5227	0.5226	0.5227	0.5227	0.5227
国家对个数	1806	1806	1806	1806	1806	1806
样本观测值	479658	479658	479658	479658	479658	479658

注: *、**和***分别表示估计数值在10%、5%和1%的水平上显著;小括号内的值为回归系数的t值,均为聚类到出口方—进口方层面的稳健值;回归控制了年份、行业、出口方—进口方等固定项。下表同。

(二) 稳健性检验

1. 解释变量的滞后项

RTA 深度对双边贸易流量的促进效应具有动态可持续性 (Baier 和 Berstand, 2007)。考虑到贸易政策普遍存在时滞, 本文将解释变量 (*depth*) 的滞后一期和滞后两期分别加入方程进行回归, 发现无论是滞后一期, 还是滞后两期, 表 4 列(1)和列(2)显示 RTA 深度均对 GVC 前向参与度具有显著的正向影响, 说明贸易政策效果具有动态可持续性, 并不影响本文研究结论的稳健性。

2. 样本问题

本文采用以 4 年 (Anderson 和 Yotov, 2016) 为间隔和以 3 年 (Trefler, 1993) 为间隔的样本数据, 原因主要有两点: 一是贸易政策效应存在普遍时滞, 使用连续年份的数据进行估计可能缺失一定的科学性和普适性 (Trefler, 2004); 二是间隔年份的估计方法能从某种程度上避免部分年份数据缺失的情况。表 4 列(3)和列(4)显示 RTA 深度对 GVC 前向参与度依旧显著为正, 证实了本文研究结论的稳健性。

3. 面板数据的降维处理

基准回归的四维面板数据中, 被解释变量是产业层级数据, 解释变量是国家层级数据, 为了避免不同层级数据导致的回归结果有偏, 这里将四维面板降为三维面板, 具体将 18 个制造业细分行业加总起来得到总制造业, 并构建“出口国—进口国—年份”的三维面板数据。表 4 列(5)显示 RTA 深度对 GVC 前向参与度显著为正, 说明基于三维面板数据回归, 并不影响本文研究结论的稳健性。

4. 内生性问题

内生性问题是实证检验中最普遍且不可避免的问题。本文通过以下方法进行缓解: 一是加入可能的遗漏变量, 具体将出口国的人均国内生产总值 ($\ln pgdp_{it}$)、监管质量 ($reg_quality_{it}$) 和专利申请数量 ($\ln patent_{it}$)^① 加入方程; 二是剔除双边 RTA 的样本, 这是考虑到 GVC 前向参与度有可能会影响到双边贸易协定的签署和深度, 但对多边贸易协定签署和深度的影响的可能性较低 (彭羽等, 2021), 鉴于此, 在样本中剔除了涉及双边贸易协定的国家对; 三是构建 *depth* 的工具变量并采用两阶段最小二乘法 (2SLS) 进行回归, 本文认为 *depth* 的前置项 ($depth_{i,j,t+1}$, 即未来的 RTA 深度) 与 *depth* 的当期项 ($depth_{it}$) 相关, 并且与同期的 GVC 前向参与度不相关 (Baier 和 Bergstrand, 2007; Baier 等, 2014), 因此工具变量 $depth_{i,j,t+1}$ 满足相关性 (工具变量与内生解释变量相关) 以及外生性 (工具变量与扰动项不相关) 两个条件。表 4 列(6)至列(8)显示 RTA 深度对 GVC 前向参与度始终为正, 说明在考虑内生性问题后, 本文研究结论依旧稳健。

① 出口国 (或地区) 的三个控制变量均来自世界银行的 WDI 数据库。

表4 稳健性检验

项目	被解释变量: VIS_{ijmt}							
	解释变量 滞后一期	解释变量 滞后两期	以4年为界 的样本	以3年为界 的样本	面板数据由 四维降三维	加入可能的 遗漏变量	剔除双边 RTA 样本	IV(工具 变量)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>depth</i>	—	—	0.019 6 *** (8.15)	0.017 9 *** (8.05)	0.013 1 *** (4.73)	0.014 7 *** (7.21)	0.015 4 *** (7.88)	0.019 3 *** (8.11)
<i>depth</i> _{<i>t</i>-1}	0.012 2 *** (6.94)	—	—	—	—	—	—	—
<i>depth</i> _{<i>t</i>-2}	—	0.009 7 *** (6.00)	—	—	—	—	—	—
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
Kleibergen—Paap rk LM 统计量	—	—	—	—	—	—	—	970.753 [0.000]
Cragg—Donald Wald F 统计量	—	—	—	—	—	—	—	8.3e+05 {16.38}
修正 R ²	0.527 9	0.533 0	0.511 0	0.509 6	0.828 2	0.523 1	0.522 9	—
国家对个数	1 806	1 806	1 806	1 806	1 806	1 806	1 791	1 806
样本观测值	447 752	415 841	127 883	127 878	27 090	479 658	475 668	447 624
固定项	是	是	是	是	是	是	是	是

注：中括号内的值为统计量的 P 值；大括号内的值为 Stock—Yogo 检验 10% 水平上的临界值；Kleibergen—Paap rk LM 是检验工具变量和内生变量的相关性，报告的是 LM 统计量及其 P 值，拒绝原假设是合理的；Cragg—Donald Wald F 统计量用来检验工具变量是否为弱识别，报告的是 F 统计量及其 10% 水平上的临界值，超过临界值是合理的；列(5)的固定效应仅包括年份、出口方—进口方等固定项，其他同表 3。

四、作用机制

在国内经济学经验研究中，大多采用中介效应模型或调节效应模型来检验因果关系的作用机制，然而江艇(2022)明确指出中介效应模型的局限性，并证实通过调节效应来考察因果关系作用机制的科学性。本文参考唐宜红和张鹏杨(2020)的计量方法，选用式(3)和式(4)来充分识别 RTA 深度影响 GVC 前向参与度的作用机制：通过式(3)先检验 RTA 深度是否促进出口国制度质量，接着通过式(4)的引入交叉项方法来证实 RTA 深度通过提高出口国的制度质量有效促进了 GVC 前向参与度。

(一) 区域贸易协定深度与出口国制度质量

为了检验 RTA 深度是否促进出口国制度质量，本文构造模型如下：

$$iq_{it} = \beta_0 + \beta_1 depth_{ijt} + \sum M_{it} + d_t + d_m + d_{ij} + \mu_{ijmt} \quad (3)$$

式(3)中， iq_{it} 表示第 t 年 i 国的制度质量， $depth_{ijt}$ 表示第 t 年 i 国与 j 国签署 RTA 深度，系数 β_1 从整体上衡量了 RTA 深度对出口国制度质量的影响大小。 $\sum M_{it}$ 为控制变量组，控制了出口国的贸易开放度(进出口贸易额/GDP)、外商投

资开放度(外商直接投资/GDP)、服务业发展程度(第三产业增加值/GDP)、资本丰裕度(固定资本形成总额/GDP)、研发投入强度(研发投入额/GDP)等,以上数据均来自世界银行的WDI数据库。为了充分反映出口国的制度质量,本文以监管质量(*reg_quality*)、腐败控制(*con_corrupt*)、政府效率(*gov_effect*)和法治程度(*rule_law*)来共同表征,数据均来自世界银行的WGI数据库。式(3)中的固定效应的选取均同式(2)。

从表5列(1)、列(3)、列(5)和列(7)可以发现,若以监管质量(*reg_quality*)、腐败控制(*con_corrupt*)、政府效率(*gov_effect*)和法治程度(*rule_law*)分别作为被解释变量,RTA深度(*depth*)的回归系数均显著为正,即两个国家签订RTA,其深度每增加1个标准差,出口国的制度质量分别提升2.38%^①、1.38%、1.79%、3.30%,验证了假说2。表5列(2)、列(4)、列(6)和列(8)是利用工具变量来缓解普遍存在的内生性问题,具体将*depth*的前置项作为*depth*的工具变量,并进行两阶段最小二乘法(2SLS)回归,结果仍然支持假说2的准确性。

表5 RTA深度对出口国制度质量的影响

项目	被解释变量: iq_{it}							
	<i>reg_quality</i> (均值: 1.0209)		<i>con_corrupt</i> (均值: 0.8966)		<i>gov_effect</i> (均值: 1.0305)		<i>rule_law</i> (均值: 0.9506)	
	FE	IV	FE	IV	FE	IV	FE	IV
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>depth</i>	0.0566*** (7.25)	0.0720*** (6.98)	0.0288*** (3.22)	0.0320*** (3.04)	0.0430*** (4.20)	0.0613*** (4.97)	0.0730*** (8.79)	0.0908*** (9.46)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
Kleibergen-Paap rk LM 统计量	—	953.406 [0.000]	—	953.406 [0.000]	—	953.406 [0.000]	—	953.406 [0.000]
Cragg-Donald Wald F 统计量	—	8.8e+05 {16.38}	—	8.8e+05 {16.38}	—	8.8e+05 {16.38}	—	8.8e+05 {16.38}
修正 R ²	0.9632	—	0.9807	—	0.9658	—	0.9841	—
国家对个数	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806	1806
样本观测值	487620	455112	487620	455112	487620	455112	487620	455112
固定项	是	是	是	是	是	是	是	是

(二) 区域贸易协定深度、出口国制度质量与全球价值链前向参与度

在检验了RTA深度对出口国制度质量具有促进作用的前提下,参考唐宜红和张鹏杨(2020)的计量方法,选用式(4)的交互项形式,识别RTA深度影响GVC前向参与度的作用机制:

^①计算方式为: 2.38% = 回归系数(0.0566) × 解释变量的标准差(0.430) ÷ 被解释变量的均值(1.0209) × 100%。下同。

$$VIS_{ijmt} = \chi_0 + \chi_1 depth_{ijt} + \chi_2 depth_{ijt} \times iq_{it} + \sum X_{ijt} + d_t + d_m + d_{ij} + \varepsilon_{ijmt} \quad (4)$$

式(4)是在式(2)的基础上加入了 RTA 深度与出口国制度质量的交叉项,交叉项的系数 χ_2 为核心估计系数,如果 χ_2 显著为正,说明 RTA 深度会通过提高出口国的制度质量来加速 GVC 的前向参与度。式(4)中所有控制变量和固定效应的选取均同式(2)。

从表 6 的回归结果可知,将监管质量(*reg_quality*)、腐败控制(*con_corrupt*)、政府效率(*gov_effect*)和法治程度(*rule_law*)分别与 RTA 深度(*depth*)相乘,得到交叉项的系数 χ_2 。回归结果显示 χ_2 均显著为正,再结合式(3)的回归结果,充分表明了出口国制度质量是 RTA 深度对 GVC 前向参与度的重要作用机制,验证了假说 3 的准确性。

表 6 RTA 深度、出口国制度质量与全球价值链前向参与度

项目	被解释变量: VIS_{ijmt}			
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>depth</i>	0.001 4 (0.33)	0.007 4*** (2.78)	0.006 6** (2.01)	0.007 9** (2.48)
<i>depth</i> × <i>reg_quality</i>	0.012 3*** (3.91)	—	—	—
<i>depth</i> × <i>con_corrupt</i>	—	0.009 3*** (4.61)	—	—
<i>depth</i> × <i>gov_effect</i>	—	—	0.008 5*** (3.57)	—
<i>depth</i> × <i>rule_law</i>	—	—	—	0.007 4*** (3.01)
控制变量	是	是	是	是
修正 R ²	0.522 9	0.522 9	0.522 8	0.522 8
国家对个数	1 806	1 806	1 806	1 806
样本观测值	479 658	479 658	479 658	479 658
固定项	是	是	是	是

(三)按发达程度对出口国进行分样本回归

不同的制度质量对 RTA 深度的 GVC 前向参与效应是否存在不对称影响?由于一国的制度环境与其发达程度紧密相关,发达国家拥有较完善的制度体系,而发展中国家的制度质量较低(Levchenko, 2007)。本文参照世界银行、国际货币基金组织、联合国开发计划署等国际机构的界定,将样本分为发达国家和发展中国家^①。

①发达国家(或地区):澳大利亚、奥地利、比利时、加拿大、瑞士、塞浦路斯、捷克、德国、丹麦、西班牙、爱沙尼亚、芬兰、法国、英国、希腊、匈牙利、爱尔兰、意大利、日本、韩国、立陶宛、卢森堡、拉脱维亚、马耳他、荷兰、挪威、波兰、葡萄牙、斯洛伐克、斯洛文尼亚、瑞典、美国。发展中国家(或地区):保加利亚、巴西、中国、克罗地亚、印度尼西亚、印度、墨西哥、罗马尼亚、俄罗斯、土耳其、中国台湾。

表7列(1)至列(4)是RTA深度(*depth*)对发达国家制度质量的回归结果,结果显示RTA深度(*depth*)对发达国家腐败控制(*con_corrupt*)、政府效率(*gov_effect*)和法治程度(*rule_law*)的促进效应均显著为正。表7列(5)至列(8)是RTA深度(*depth*)对发展中国家制度质量的回归结果,结果显示RTA深度(*depth*)对发展中国家监管质量(*reg_quality*)、腐败控制(*con_corrupt*)和法治程度(*rule_law*)的促进效应均显著为正。综上,无论出口方是发达国家还是发展中国家,RTA深度均能有效提高出口国的制度质量,进一步验证了假说2。

表7 区分样本的实证检验

项目	被解释变量: iq_{it}							
	出口方: 发达国家				出口方: 发展中国家			
	<i>reg_quality</i>	<i>con_corrupt</i>	<i>gov_effect</i>	<i>rule_law</i>	<i>reg_quality</i>	<i>con_corrupt</i>	<i>gov_effect</i>	<i>rule_law</i>
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
<i>depth</i>	0.010 9 (1.58)	0.021 5** (2.25)	0.023 5** (2.16)	0.044 2*** (4.91)	0.144 3*** (5.18)	0.084 6*** (6.02)	0.005 7 (0.61)	0.096 2*** (7.81)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
修正 R ²	0.900 1	0.967 3	0.935 8	0.959 4	0.929 8	0.943 2	0.917 1	0.967 9
国家对个数	1 344	1 344	1 344	1 344	462	462	462	462
样本观测值	362 880	362 880	362 880	362 880	124 740	124 740	124 740	124 740
固定项	是	是	是	是	是	是	是	是
项目	被解释变量: iq_{it}							
	出口方: 发达国家				出口方: 发展中国家			
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)
<i>depth</i>	0.007 1 (1.30)	0.010 2*** (3.02)	0.009 3** (2.14)	0.007 7* (1.70)	-0.018 8** (-2.32)	0.001 1 (0.23)	-0.001 2 (-0.24)	-0.001 6 (-0.32)
<i>depth</i> × <i>reg_quality</i>	0.011 1*** (2.87)	—	—	—	0.032 4** (2.24)	—	—	—
<i>depth</i> × <i>con_corrupt</i>	—	0.010 3*** (4.31)	—	—	—	0.016 7 (1.33)	—	—
<i>depth</i> × <i>gov_effect</i>	—	—	0.009 7*** (3.32)	—	—	—	-0.007 8 (-0.88)	—
<i>depth</i> × <i>rule_law</i>	—	—	—	0.011 3*** (3.42)	—	—	—	-0.007 9 (-0.56)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是
修正 R ²	0.532 2	0.532 3	0.532 2	0.532 2	0.520 9	0.520 9	0.520 8	0.520 8
国家对个数	1 344	1 344	1 344	1 344	462	462	462	462
样本观测值	361 223	361 223	361 223	361 223	118 435	118 435	118 435	118 435
固定项	是	是	是	是	是	是	是	是

那么,在制度质量的作用下,发展程度不同的国家对 RTA 深度的 GVC 前向参与效应是否存在影响差异?利用式(4)进行检验发现,表 7 列(9)至列(12)的交叉项系数均显著为正且相当稳健。表 7 列(13)至列(16)的交叉项系数不稳健。这说明当出口方为发达国家时,制度质量是 RTA 深度对 GVC 前向参与度的一个重要作用机制,发达国家通过 RTA 深度来提高制度质量,从而促进 GVC 前向参与度;而当出口方为发展中国家时,RTA 深度未能通过提高制度质量来促进 GVC 前向参与度,进一步说明制度不完善会导致国内中间品的生产成本和出口贸易成本提高,从而减少流向特定目的地的贸易流,最终阻碍出口国对进口国的 GVC 前向参与度。以上分析结果验证了假说 4 的准确性。

五、异质性分析

(一)区分不同类型的区域贸易协定

参考铁瑛等(2021)的做法,将 RTA 按照缔约方的经济发展程度分为北北型(发达国家—发达国家)、南北型(发达国家—发展中国家、发展中国家—发达国家)和南南型(发展中国家—发展中国家)。表 8 列(1)至列(3)显示,当出口方是发达国家时,RTA 深度对 GVC 前向参与度的回归系数显著为正,特别是与发展中国家签署 RTA 时,其回归系数(0.0300)高于表 3 的基准回归系数(0.0152),表明发达国家凭借优越的制度质量,已具备了国内较为完善的中间品生产条件和贸易环境,并且通过签订 RTA 进一步降低了双边贸易和投资壁垒,发达国家成功嵌入了全球生产网络体系并始终占据 GVC 的制高点;列(4)至列(6)显示,当出口方是发展中国家时,RTA 深度并不显著促进 GVC 前向参与度,特别是与发达国家签署 RTA 时,其回归系数显著为负,表明发展中国家的制度质量不完善,导致了国内中间品的生产条件和贸易环境欠佳,当发展中国家与其他国家签订 RTA 后,需要先付出提升制度质量的巨大代价来对标高标准经贸规则并协调缔约方之间的贸易投资政策,因此即使 RTA 签署降低了跨境贸易壁垒,但在很大程度上可能是无效的,发展中国家的 GVC 地位有进一步被发达国家低端锁定的风险。以上分析进一步表明,将出口方分为发达国家和发展中国家,其 RTA 深度对 GVC 的前向参与效应存在非对称特征。

本文还将中国单独作为出口方进行样本回归,以便为中国更高水平开放和构建高标准自由贸易区网络提供经验证据。表 8 列(7)至列(9)显示,当出口方是中国时,无论是与发达国家还是与发展中国家签署 RTA,RTA 深度对 GVC 前向参与度的回归系数均不显著,表明由于中国的制度质量偏低可能导致在参与国际分工时存在被技术封锁的风险。中国迫切需要加大自身改革力度,不断提升国内制度质量,加快制度型开放,加快嵌入全球生产网络,并提高贸易获利能力。

表8 不同类型区域贸易协定的影响差异

项目	被解释变量: VIS_{ijmt}								
	出口方为发达国家			出口方为发展中国家			出口方为中国		
	北-其他	北-北	北-南	南-其他	南-南	南-北	中国-其他	中国-北	中国-南
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	
<i>depth</i>	0.020 9 ^{***} (9.67)	0.017 6 ^{***} (6.97)	0.030 0 ^{***} (5.70)	-0.001 8 (-0.37)	0.024 5 (1.36)	-0.010 9 ^{**} (-2.27)	-0.041 5 (-1.05)	0.006 1 (0.31)	-0.048 0 (-1.68)
控制变量	是	是	是	是	是	是	是	是	是
修正 R^2	0.532 1	0.543 0	0.447 1	0.520 8	0.467 1	0.535 6	0.644 3	0.669 4	0.601 9
国家对个数	1 344	992	352	462	110	352	42	32	10
样本观测值	361 233	266 733	94 490	118 435	28 160	90 275	11 340	8 640	2 700
固定项	是	是	是	是	是	是	是	是	是

注：“北”代表发达国家，“南”代表发展中国家。

(二) 区分不同行业

RTA 文本一般均设有详细的商品关税减让表、原产地规则明细、知识产权规则明细、外资准入负面清单以及缔约方之间所关注的重点行业和敏感行业的规则和条例(如 CPTTP 中的“纺织品和服装”),因此 RTA 深度对 GVC 前向参与度的影响效应可能存在行业异质性。本文参考经济合作发展组织(OECD)对制造业技术密集度的划分标准将 18 个制造业行业分为低技术行业、中技术行业以及高技术行业。

表 9 的回归结果显示,共有 14 个制造业行业的回归系数显著为正,其中记录媒介物的印制和复制、纸和纸制品、基础金属制品以及金属制品(机械设备除外)这四大行业的回归系数均保持在 0.025 以上,但这些行业均不是高技术行业;而技术密集度最高的计算机、电子和光学产品制造的回归系数仅为 0.0082,机动车、挂车和半挂车制造业、其他运输设备制造业的回归系数为正但不显著。可能原因是:部分国家对高技术行业采取了出口限制政策(杜莉和谢皓,2010),同时为了扶植和保护国内幼稚工业,防止技术封锁和“卡脖子”问题以及避免外部环境不确定性导致的核心供应链阻断,一些国家会对高附加值的中间产品采取进口替代战略(刘瑞翔等,2021),因此 RTA 深度对高技术行业的 GVC 前向参与效应要明显弱于中、低技术行业。此外,食品、饮料、烟草制品以及基础医药产品及制品的回归系数显著为负,这是因为这两大行业紧密关乎国内居民的生存和生活品质,其国内需求弹性较低。而上文已证实 RTA 深度的 GVC 前向参与效应还取决于制度质量,倘若制度质量不佳,缔约方为了降低国际交易风险和交易成本,会加快构建这两大行业的国内生产链和价值链,以确保产业链供应链安全稳定,因此 RTA 深度反而可能抑制这两类行业的 GVC 前向参与度。

表9 不同行业的影响差异

项目	被解释变量: VIS_{ijmt}						
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	
低技术行业	食品、饮料、烟草制品	纺织品、服装和皮革制品	木材及木制品(家具除外)	纸和纸制品	记录媒介物的印制和复制	家具及其他制品	
<i>depth</i>	-0.011 1*** (-3.70)	0.023 1*** (4.92)	0.017 4*** (5.54)	0.029 3*** (9.49)	0.033 5*** (10.09)	0.010 9*** (4.15)	
观测值	27 069	27 085	26 980	27 036	25 143	27 085	
修正 R ²	0.703 4	0.754 3	0.852 9	0.839 9	0.810 5	0.678 7	
项目	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)		
中技术行业	焦炭和精炼石油制品	橡胶和塑料制品	其他非金属矿物制品	基础金属制品	金属制品(机械设备除外)		
<i>depth</i>	0.014 3*** (4.51)	0.024 9*** (8.63)	0.016 2*** (6.07)	0.028 4*** (8.33)	0.025 5*** (8.37)		
观测值	25 110	27 084	27 076	26 963	26 450		
修正 R ²	0.807 5	0.850 8	0.787 5	0.878 0	0.832 7		
项目	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
高技术行业	化学品及化学制品	基础医药产品及制品	计算机、电子和光学产品制造	电气设备制造业	机械及设备制造业	机动车、挂车和半挂车制造业	其他运输设备制造业
<i>depth</i>	0.024 2*** (6.38)	-0.007 9** (-2.01)	0.008 2** (1.97)	0.021 1*** (6.62)	0.012 2*** (4.43)	0.001 0 (0.25)	0.002 8 (0.75)
观测值	27 076	25 601	27 065	26 454	27 076	27 049	26 231
修正 R ²	0.834 3	0.766 8	0.777 0	0.768 8	0.747 2	0.756 4	0.564 4

注：控制变量同表2。

六、结论与建议

构建全球高标准自由贸易网络、加快制度型开放并提升 GVC 地位是中国全面提高开放型经济水平的必然要求和有效举措。本文利用“出口国—进口国—产业—年份”的三维面板数据，通过构建动态 RTA 深度指标，深入考察了 RTA 深度对 GVC 前向参与度的影响效应。理论与实证分析表明，RTA 深度每增加 1 个标准差，出口国对进口国的 GVC 前向参与度就提升 3.65%。从机制检验看，出口国的制度质量是 RTA 深度促进 GVC 前向参与度的作用机制，但该机制仅表现在发达国家中，发展中国家通过该机制无法显著促进 GVC 前向参与度。进一步研究发现：将 RTA 按不同类型划分，当出口缔约方是发达国家时，RTA 深度能显著促进 GVC 前向参与度，而当出口缔约方是发展中国家时，RTA 深度无法显著促进 GVC 前向参与度；将行业按技术密集度划分，RTA 深度对高技术行业的 GVC 前向参与效应更弱。

本文结论对中国有以下政策启示：第一，RTA 是未来国际经贸合作的重要基石，中国需要秉持人类命运共同体理念，充分利用并落实《区域全面经济伙伴关系协定》来构建安全、稳定、自主性强、高标准的周边区域价值链网络，同时考虑积极加入《全面与进步跨太平洋伙伴关系协定》，加快制度型开放，努力构建面向全球的高标准自由贸易区网络。第二，中国作为最大的发展中经济体，科技创新能力不足，GVC 地位不高，“卡脖子”问题比较严峻，需进一步加强知识产权保护，建立知识产权激励机制，完善产学研用的创新体制机制，鼓励企业提升产品质量和技术创新能力，加快创新链与产业链互动发展，着力构建现代化产业体系。第三，制度质量作为 RTA 深度对 GVC 前向参与度的重要作用机制，需要中国以国内自由贸易试验区为制度创新平台，加快对关税、非关税壁垒、知识产权、投资保护、竞争中立、政府采购、国有企业、劳工标准、监管一致等规则进行创新发展，率先对标全球高标准经贸规则，努力建设和改善与高标准经贸规则相衔接的制度体系，实现国内规则和国际规则融合互动，有效降低国际交易风险和交易成本。

[参考文献]

- [1]陈紫若, 盛伟, 张先锋. 全球贸易协定网络对国际创新活动的不对称影响——基于制度环境的视角[J]. 中国工业经济, 2022(4): 80-98.
- [2]杜莉, 谢皓. 美国对华高技术产品出口限制的理论及实证研究[J]. 国际贸易问题, 2010(10): 9-16.
- [3]韩剑, 蔡继伟, 许亚云. 数字贸易谈判与规则竞争——基于区域贸易协定文本量化的研究[J]. 中国工业经济, 2019(11): 117-135.
- [4]韩剑, 许亚云. RCEP 及亚太区域贸易协定整合——基于协定文本的量化研究[J]. 中国工业经济, 2021(7): 81-99.
- [5]江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5): 100-120.
- [6]刘瑞翔, 黄帅, 范金. 进口替代下的全球生产链重构及其对中国经济增长的影响[J]. 数量经济技术经济研究, 2021(7): 83-103.
- [7]彭羽, 杨碧舟, 沈玉良. RTA 数字贸易规则如何影响数字服务出口——基于协定条款异质性视角[J]. 国际贸易问题, 2021(4): 110-126.
- [8]唐宜红, 张鹏杨. 全球价值链嵌入对贸易保护的抑制效应: 基于经济波动视角的研究[J]. 中国社会科学, 2020(7): 61-80+205.
- [9]铁瑛, 黄建忠, 徐美娜. 第三方效应、区域贸易协定深化与中国策略: 基于协定条款异质性的量化研究[J]. 经济研究, 2021(1): 155-171.
- [10]许亚云, 岳文, 韩剑. 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[J]. 国际贸易问题, 2020(12): 81-99.
- [11]杨高举, 黄先海. 中国会陷入比较优势陷阱吗[J]. 管理世界, 2014(5): 5-22.
- [12]AGNOSTEVA D E, ANDERSON J E, YOTOV Y V. Intra-national Trade Costs: Assaying Regional Frictions[J]. European Economic Review, 2019, 112: 32-50.
- [13]ANDERSON J E, YOTOV Y V. Terms of Trade and Global Efficiency Effects of Free Trade Agreements, 1990-2002[J]. Journal of International Economics, 2016, 99: 279-298.
- [14]ANDERSON J E. N-S Trade with Weak Institutions[R]. NBER Working Paper, 2018, No. 24251.
- [15]ANTRAS P, STAIGER R W. Offshoring and the Role of Trade Agreements[J]. American Economic Review, 2012, 102(7): 3140-3183.

- [16] BAIER S L, BERGSTRAND J H. Do Free Trade Agreements Actually Increase Members' International Trade[J]. *Journal of International Economics*, 2007, 71(1): 72-95.
- [17] BAIER S L, BERGSTRAND J H. Economic Determinants of Free Trade Agreements[J]. *Journal of International Economics*, 2004, 64(1): 29-63.
- [18] BAIER S L, BERGSTRAND J H, FENG M. Economic Integration Agreements and the Margins of International Trade[J]. *Journal of International Economics*, 2014, 93(2): 339-350.
- [19] BAIER S L, YOTOV Y V, ZYLKIN T. On the Widely Differing Effects of Free Trade Agreements: Lessons from Twenty Years of Trade Integration[J]. *Journal of International Economics*, 2019, 116: 206-226.
- [20] BOFFA M, JANSEN M, SOLLEDER O. Do We Need Deeper Trade Agreements for GVCs or Just a BIT[J]. *The World Economy*, 2018, 42(6): 1713-1739.
- [21] DUR A, BACCINI L, ELSIG M. The Design of International Trade Agreements: Introducing a New Dataset[J]. *Review of International Organizations*, 2014, 9(3): 353-375.
- [22] FREUND C, BOLAKY B. Trade, Regulations, and Income[J]. *Journal of Development Economics*, 2008, 87(2): 309-321.
- [23] GEREFFI G. International Trade and Industrial Upgrading in Apparel Commodity Chain[J]. *Journal of International Economics*, 1999, 48(1): 37-70.
- [24] GEREFFI G. Shifting Governance Structures in Global Commodity Chains, with Special Reference to the Internet [J]. *American Behavioral Scientist*, 2001, 44(10): 1616-1637.
- [25] HOFMANN C, OSNAGO A, RUTA M. A New Database on the Content of Preferential Trade Agreements[R]. Policy Research Working Paper, 2017, No. 7981.
- [26] HORN H, MAVROIDIS P C, SAPIR A. Beyond the WTO? An Anatomy of EU and US Preferential Trade Agreements[J]. *The World Economy*, 2010, 33(11): 1565-1588.
- [27] HUMMELS D, ISHII J, KEI-MU Y. The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade[J]. *Journal of International Economics*, 2001, 54(1): 75-96.
- [28] JIAO Y, WEI S J. Intrinsic Openness and Endogenous Institutional Quality [R]. NBER Working Paper, 2017, No. 24052.
- [29] JOHNSON R C, NOGUERA G. Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added[J]. *Journal of International Economics*, 2012, 86(2): 224-236.
- [30] KOHL T. Do We Really Know that Trade Agreement Increase Trade[J]. *Review of World Economics*, 2014, 150(3): 443-469.
- [31] KOOPMAN R, WANG Z, WEI S J. Tracing Value-added and Double Counting in Gross Exports[J]. *American Economic Review*, 2014, 104(2): 459-494.
- [32] LAGET E, OSNAGO A, ROCHA N, et al. Deep Trade Agreements and Global Value Chains[R]. Policy Research Working Paper, 2018, No. 8491.
- [33] LAWRENCE R Z. Regionalism, Multilateralism, and Deeper Integration[M]. Washington, DC: Brookings Institution, 1996.
- [34] LEVCHENKO A A. Institutional Quality and International Trade[J]. *Review of Economic Studies*, 2007, 74(3): 791-819.
- [35] MARKUSEN J R, VENABLES A J. Interacting Factor Endowments and Trade Costs: A Multi-country, Multi-good Approach to Trade Theory[J]. *Journal of International Economics*, 2007, 73(2): 333-354.
- [36] MELITZ M J. The Impact of Trade of Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity[J]. *Econometrica*, 2003, 71(6): 1695-1725.
- [37] MOORE E M, DAU L A, MINGO S. The Effects of Trade Integration on Formal and Informal Entrepreneurship: The Moderating Role of Economic Development[J]. *Journal of International Business Studies*, 2021, 52(4): 746-772.

- [38] NUNN N, TREFLER D. Domestic Institutions as a Source of Comparative Advantage[R]. NBER Working Paper, 2013, No. 18851.
- [39] PUGA D, TREFLER D. International Trade and Institutional Change: Medieval Venice's Response to Globalization[J]. Quarterly Journal of Economics, 2014, 129(2): 753-821.
- [40] TREFLER D. The Long and Short of the Canada-U.S. Free Trade Agreement[J]. American Economic Review, 2004, 94(4): 870-895.
- [41] TREFLER D. Trade Liberalization and the Theory of Endogenous Protection: An Econometric Study of U.S. Import Policy[J]. Journal of Political Economy, 1993, 101(1): 138-160.
- [42] WANG Z, WEI S J, ZHU K F. Quantifying International Production Sharing at the Bilateral and Sector Levels [R]. NBER Working Paper, 2013, No. 19677.

Asymmetric Effects of the Depth of RTA on Forward GVC Participation —From the Perspective of Institutional Quality

CHENG Huifang, HONG Chenxiang

(School of Economics, Zhejiang University of Technology, Hangzhou, Zhejiang, 310012)

Abstract: Institutional quality, as a source of national comparative advantages, may lead to the asymmetric effects of the depth of Regional Trade Agreement (RTA) on Global Value Chain (GVC). Based on the World Input-Output Database (WIOD), the RTA depth index was constructed to demonstrate the effects of the depth of RTA on the forward manufacturing GVC participation. The results show that for each standard deviation increase in the depth of RTA, the forward GVC participation of the exporter to the importer increases by 3.65%. Through test, this study finds that the institutional quality of the exporter is the mechanism by which RTA depth promotes the forward GVC participation. However, the mechanism is only manifested in developed countries, and developing countries cannot significantly promote the forward GVC participation through it.

Keywords: Depth of RTA; Asymmetry; Low-end Lock-in; Institutional Differences; Forward GVC Participation

(责任编辑 刘建昌)