

doi:10.16060/j.cnki.issn2095-8072.2026.03.005

制度型开放如何重塑全球价值链韧性？ ——基于区域贸易协定条款深化的视角^{*}

董明烨 周 英

(中央民族大学经济学院, 北京 100081)

摘要: 在全球价值链加速重构与脆弱性风险加剧挑战下, 制度型开放成为提升全球价值链韧性的关键路径。本文通过构建合作稳定性与地位安全性双维度全球价值链韧性指标体系, 基于中国高标准自由贸易区网络建设实践, 实证检验制度型开放对全球价值链韧性的影响。研究发现: 制度型开放显著提升中国与伙伴国间的全球价值链韧性, 对地位安全性的强化效应尤为突出, 其作用呈现显著的“双刃剑”特征, 既通过优化营商环境赋能价值链韧性, 又因深度规则涵盖的竞争政策、TRIPS等特定条款形成制度壁垒, 从而产生一定抑制作用; 异质性分析表明, 合作稳定性的提升效应集中于中高技术行业与制度质量较高的伙伴国, 而地位安全性的增益在经济发达、技术密集型的合作关系中更为显著; 应精准嵌入贸易便利化、投资保护等关键增效条款, 并审慎设计竞争政策等潜在抑制性条款。本研究为深化制度型开放战略、精准优化区域价值链韧性布局提供实证依据和政策启示。

关键词: 区域贸易协定; 区域贸易协定深度; 价值链韧性; 制度型开放; 区域经济合作

中图分类号: F744

文献标识码: A

文章编号: 2095—8072(2026)03—0064—18

一、引言

全球价值链正经历地缘政治冲突、疫情冲击与保护主义叠加的深度重构, 全球产业链供应链结构性断裂风险持续攀升。在此背景下, 中国作为全球价值链的关键参与者与塑造者, 积极展现负责任大国的担当。2023年11月, 首届中国国际供应链促进博览会在京召开, 李强总理在开幕式上系统阐述构建“安全稳定、畅通高效、开放包容、互利共赢”的全球产业链供应链体系的愿景; 习近平总书记在党的二十大报告中更明确提出要提升国际循环质量和水平, 加快建设现代化经济体系, 着力提高全要素生产率, 着力提升产业链供应链韧性和安全水平。这凸显出中国通过制度型开放重塑全球价值链治理规则、提升韧性的坚定战略转向。

维护全球产业链供应链韧性是推动世界经济发展的重要保障。然而, 长期存在的森严关税与非关税壁垒严重阻碍了经济体间的深度价值链合作(张志明, 2022)。为应对不确定性, 区域贸易协定谈判与深化成为关键策略(韩剑和许亚云, 2021), 这不仅体现为区域贸易协定数量的增长: 从1990年的22个到2025年的376个; 更体现在其内容的深化上: 从依赖市场准入、互惠互利、非歧视等浅层规则向政策范围更广、文本内容更具体的深层规则转变。这种规则深化本质上是推动“制度型开放”的关键实践, 通过规则对接与制度融合降低系统性交易成本、构建稳定可预期的合作框架, 为提升区域乃至全球价值链的韧性奠定制度基础。

当前, 中国将建设高标准区域贸易协定作为新一轮高水平对外开放的核心内容和应对复杂世界经济形势的重要战略。党的二十大报告指出, 我国要实行更加积极主动的开放战略, 构建面向

^{*} 基金项目: 本文受国家社会科学基金一般项目“韧性提升视角下中国与东盟产业链供应链合作模式优化研究”(项目编号: 24BJL028)的资助。

全球的高标准自由贸易区网络。截至2025年2月,中国已构建起由23个协定组成的区域贸易协定网络体系,其中包括22个自由贸易协定与1个优惠贸易安排。《区域全面经济伙伴关系协定》等高标准协定的推进实施,标志着中国正从“被动融入”向“主动塑造”全球价值链治理规则转型,彰显了中国通过制度型开放重塑全球价值链韧性的战略意图。尽管制度型开放依托深度规则融合,能够在国家间搭建稳定高效的协作网络,进而提升经济体抵御外部区域冲击的韧性(裴长洪和刘洪愧,2021;孙红雪和朱金鹤,2023)。但现有研究尚未就中国以高标准区域贸易协定为载体的开放实践如何系统性影响其与伙伴国的全球价值链韧性展开系统深入地分析。深度规则融合在提升区域内韧性的同时,是否可能因规则差异固化或“俱乐部”效应强化,^①而形成新的“制度壁垒”?这种壁垒是否会抑制非成员国的知识流动与创新协作,在长远上削弱全球价值链的整体韧性?

基于此,本文聚焦中国推进制度型开放的核心实践——高标准区域贸易协定,深入探究以下核心议题:中国的制度型开放实践能否有效提升其与伙伴国间的全球价值链韧性?其内在的作用机制是什么?该提升效应是否存在显著的多维度异质性?应重点强化区域贸易协定中哪些关键领域的条款,才能协同推进价值链韧性升级与全球资源统筹能力的优化演进,规避潜在的“制度壁垒”风险?解答这些问题,不仅对深化理解制度型开放的经济效应具有重要理论价值,更能为中国优化区域贸易协定谈判策略、精准施策提升产业链供应链韧性与安全水平、平衡区域合作与全球开放提供关键的政策启示。

二、文献综述与理论分析

(一) 区域贸易协定深化的测度与经济影响

关于区域贸易协定及其深化程度影响效应的相关文献,主要可从研究方法与影响效应两个维度加以梳理。在研究方法层面,现有研究主要采用两种分析范式:其一为事前模拟,即在协定签署前借助全球贸易分析模型(GTAP)等工具,对其潜在经济效应进行预测评估(张璐和展金永,2018);其二为事后分析,既有研究将是否签署区域贸易协定作为虚拟变量纳入计量模型(谢建国和谭利利,2014),也有研究进一步引入区域贸易协定深度指标,用以刻画协定在规则覆盖广度和约束力强度上的异质性(张应武和郑凡之,2019)。此类深度指标作为衡量制度型开放水平的重要代理变量(盛斌,2021),能够有效反映规则对接的深度与制度融合的程度,为探究协定异质性及其经济后果提供了关键分析视角。在影响效应层面,研究主要围绕以下方面展开。首先,大量研究证实,区域贸易协定深化对传统经济指标具有积极影响,包括促进贸易增加值增长、吸引外商直接投资、提升出口产品质量等,普遍认为其在推动贸易扩张与经济发展方面发挥显著作用(Ahcar & Siročn, 2017;董芳和王林彬,2022;曹慧平和沙文兵,2023)。其次,研究进一步探讨协定深化对全球价值链结构的影响,主要聚焦价值链的嵌入程度(如嵌入位置与参与度)、嵌入方向(前向与后向嵌入)及价值链长度等维度,揭示其对价值链合作、升级与重构的作用机制(张中元,2019;彭冬冬和林珏,2021;杜声浩,2021;张志明,2022)。上述结构性变化通过降低交易成本、促进知识溢出和优化分工配置等路径实现,其背后隐含了对价值链运行效率与稳定性的潜在影响。在此基础上,部分研究开始关注高标准区域贸易协定的“固链强链”效应(刘悦等,2023),

^①“规则差异固化”指成员国间深度规则融合使其内部规则自成一统,与外部规则差异拉大且难以调和;“俱乐部效应强化”指深度融合使成员国形成更紧密、更具排他性的合作圈。两者均可能在全球层面形成阻碍非成员国参与的“制度壁垒”,增加其融入相关价值链和知识网络的难度。

初步将议题延伸至价值链的稳固性与抗风险能力，即韧性这一核心维度。尽管如此，现有研究仍存在一定局限。直接聚焦于全球价值链韧性的系统性分析尚显不足，相关研究较为零散，且关于全球价值链韧性的定量测度方法尚未形成统一标准，指标体系仍处于探索与多样化发展阶段。

（二）全球价值链韧性的内涵与测度

关于全球价值链韧性的概念与测量，现有研究主要从以下层面展开。在概念层面，宏观层面通常将韧性定义为经济体在遭受外部冲击后恢复增长状态的能力（何剑和张梦婷，2017）。这一概念延伸至全球价值链层面，指的是全球价值链网络及其参与主体在面临外部冲击或系统性风险时，有效预测、快速响应、高效恢复并实现持续增长的综合能力，其核心在于维持全球价值链运行的稳定性与安全性（Hohenstein et al., 2015）。在定量测量方面，现有文献路径各异且尚未达成共识。部分研究从价值链复杂程度视角出发，认为向“浅度”合作模式（链条较短、分工相对简单）转型有助于提升抗风险能力（张志明等，2024；Wang et al., 2017）；另一部分研究聚焦于跨境次数与价值链长度，但相关结论存在分歧：有研究认为较长的链条意味着更多跨境次数，有助于分散风险、增强稳定性（王岚和程志宙，2023）；而另有研究则强调，价值链的稳定性与运行效率本身就是衡量价值链韧性的更直接指标（宋玉洁和乔翠霞，2022）。在此基础上，杨仁发和郑媛媛（2023）尝试构建了综合性韧性指标，以价值链长度的波动率表征稳定性，以与领先国家的差距表征安全性，认为波动率越低、差距越小，则韧性越强。然而该方法也面临局限性：例如，处于全球价值链下游组装环节的国家，尽管参与长度较长，但与领先者差距仍较大；而对于某些行业领先者本身链条较短的情况，参与长度较短的国家与领先者差距可能极小，难以精确反映其真实的安全性水平。上述测量方法的多样化既反映了韧性概念本身的多维性与复杂性，也凸显了该领域亟须构建更为系统、更具针对性的测度框架。因此，本文旨在拓展区域贸易协定深化影响效应的研究边际，将区域贸易协定深化影响效应的焦点延伸至“全球价值链韧性”这一关键领域，深入探究制度型开放的核心载体——中国参与的高标准区域贸易协定规则如何影响中国与伙伴国的全球价值链韧性，系统分析其作用机制、异质性特征及优化路径，并在此基础上，通过解构“双刃剑”效应下的多重作用机制与异质性特征，进一步丰富制度型开放经济效应的研究视角。

（三）制度型开放影响全球价值链韧性的理论机制

基于既有文献，本文构建理论分析框架，系统阐释制度型开放对全球价值链韧性的影响机制。制度型开放的核心在于推动国内外规则对接与制度融合（杨丽花和王跃生，2020）。区域贸易协定通过引入知识产权、竞争政策与投资保护等高标准“边界后”规则不断深化，成为中国推进高水平对外开放、建设开放型经济新体制的重要支撑（张洪胜等，2023）。因此，区域贸易协定深度作为制度型开放水平的关键表征（盛斌，2021），深刻塑造中国与伙伴国的全球价值链韧性。本文认为，制度型开放主要通过“制度环境优化”核心路径提升全球价值链韧性，通过引入知识产权、竞争政策等高标准规则，推动缔约方在国内治理层面进行制度调整与改革，体现为法治水平提升、监管透明度增强与政策可预期性提高。制度环境的优化有助于降低跨国企业面临的合约风险与合规成本，增强供应链的稳定性和协作效率（李董林等，2023）。这一优化过程不仅有助于抑制价值链的异常波动，即提升合作稳定性，从长期来看也有助于中国各行业嵌入高端环节、缩小与技术前沿的差距，即提升地位安全性。换言之，签署深度区域贸易协定通过改善区域内国家营商环境，降低经营风险，提高生产效率，推动贸易、投资与技术流动自由化，系统提升中国与伙伴国在全球价值链中的合作稳定性与地位安全性，构建更有韧性的价值链体系。

必须指出的是,制度型开放对价值链韧性的影响并非简单的线性促进关系,这一影响本身具有显著的“双刃剑”特征。一方面,深度规则融合通过优化制度环境赋能价值链韧性;另一方面,某些特定的高标准条款(如竞争政策、TRIPS等)在特定情境下也可能异化为“制度壁垒”,对知识流动和创新协作产生一定抑制效应(全毅,2021;杨连星和铁瑛,2023),从而削弱价值链韧性。^①制度型开放的“制度红利”释放程度同样受外部条件调节。首先,数字化水平发挥赋能效应,通过消解信息不对称、改善跨境监管协同,为制度红利释放提供技术支撑,从而强化深度规则对制度环境的优化效果(孙玉红等,2021);其次,知识流动呈现催化效应,其作为深度规则促进创新的关键渠道,不仅推动技术协同,同时增强企业对复杂规则的适应与执行能力(杜直前,2023),从而强化制度环境优化对价值链韧性的积极作用;最后,制度壁垒触发抑制效应,这反映了制度型开放的“双刃剑”特性,某些高标准规则,如严格的原产地要求、技术标准,可能在事实上构成制度壁垒,对适应能力较弱的企业或非成员国产生一定的排斥效应,抑制制度环境的改善效果。

综上所述,提出本文核心研究假说:

假说1:制度型开放对全球价值链韧性存在显著的提升效应,但该效应并非单向促进,而是呈现“双刃剑”特征,既通过制度环境优化赋能韧性,又因某些特定规则形成制度壁垒而产生抑制作用。

假说2:制度环境优化是制度型开放提升全球价值链韧性的核心传导路径。

假说3:数字化水平与知识流动强度会正向调节制度型开放对全球价值链韧性的提升作用。

假说4:制度壁垒强度会负向调节制度型开放对全球价值链韧性的提升作用。

三、实证研究设计

(一) 模型设定

为深入探索制度型开放如何重塑全球价值链韧性,本文基于区域贸易协定条款深化视角,构建回归模型以识别其对全球价值链韧性的影响,计量模型设定如下:

$$gvc_resilient_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 depth_{it} + \beta X_{it} + \lambda_i + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

其中, $gvc_resilient_{ijt}$ 为本文被解释变量,表示 t 时期中国与 i 国 j 产业的全球价值链韧性。本文从全球价值链波动程度与嵌入全球价值链环节出发,基于价值链合作稳定性 $gvc_stability_{ijt}$ 与价值链地位安全性 $gvc_security_{ijt}$ 两个维度对其进行衡量。 $depth_{it}$ 为中国与 i 国签订的区域贸易协定深度,是本文核心解释变量,表征中国的制度型开放水平。 X_{it} 为控制变量集合,包含 i 国的国内生产总值 gdp_{it} 、外商直接投资 fdi_{it} 、技术发展水平 $tech_{it}$ 、人力资本水平 huc_{it} 、通货膨胀水平 $inflation_{it}$ 、对外经济依赖度 $export_dependent_{it}$ 、外汇储备 $reserve_{it}$ 。为控制不可观测的、不随时间变化的双边固有特征对价值链韧性的潜在影响,本文在基准模型中控制国家固定效应 λ_i 、行业固定效应 μ_j 、时间固定效应 μ_t ,以更全面地捕捉不同维度上的异质性与共同趋势。 α_0 为截距项, ε_{ijt} 为随机扰动项。

(二) 变量测度

1. 被解释变量

全球价值链韧性是一个多维度概念,其核心在于衡量价值链网络及其参与主体在应对外部

^① 由于这种异质性效应更可能体现在具体条款层面,本文将在第六部分的进一步分析中对这一命题进行详细检验,识别哪些规则可能构成抑制效应。

冲击时所展现的预测、响应、恢复及持续增长能力。为捕捉其复杂性，本文借鉴杨仁发和郑媛媛（2023）的做法，从合作稳定性（cooperation stability）和地位安全性（positional security）双维度构建中国与伙伴国间在行业层面的价值链韧性指标，其中，“地位安全性”在此特指相对于价值链技术前沿的控制力差距，而非直接的嵌入深度或抵御能力。

价值链合作稳定性关注价值链联系的波动程度和对变化的适应能力，计算公式如下：

$$plv_{ijt} = plv_gvc_{ijt} - \overline{plv_gvc_{it}} \quad (2)$$

$$vol_plv_{ijt} = \left[\frac{1}{T-1} \sum_{t=1}^T \left(plv_{ijt} - \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T plv_{ijt} \right)^2 \right]^{1/2} \quad (3)$$

其中， plv_gvc_{ijt} 为*i*国*j*行业在*t*年的全球价值链长度。^①区别于杨仁发和郑媛媛（2023）的做法，本文认为不同国家在不同年份面临不同的系统风险，因此将*i*国*t*年的行业平均价值链长度 $\overline{plv_gvc_{it}}$ 定义为国家一年份系统风险， plv_{ijt} 为剔除系统风险后的*i*国*j*行业在*t*年的全球价值链长度。^②考虑短期冲击恢复周期，本文采用移动窗口期，^③并将观测窗口期*T*设定为3年，以此衡量*i*经济体*j*行业在*t*年的全球价值链合作稳定性 vol_plv_{ijt} ，该数值越大，表明全球价值链波动程度越高，合作稳定性越差。

价值链地位安全性衡量一国在特定行业与全球技术前沿（由该行业内技术领先国代表）的位置差距。本文采用全球价值链长度差距作为代理指标（Fally, 2012; Wang et al., 2017）。*i*国*j*行业的价值链长度是指*i*国*j*行业采用其生产要素所创造的增加值在整个跨国流转中被计为总产出的平均次数，它衡量的是*i*国*j*行业每创造一单位增加值所带动的各国总产出，或是*i*国*j*行业创造的增加值在世界经济中的影响程度。技术前沿国家专注高附加值环节，其生产过程具有高度片段化特征，价值链长且与技术复杂度呈正相关，能反映一国在该行业中的分工地位和控制力。这一差距能一定程度上识别该国与技术领先者的相对位置，在行业分析层面捕捉地位安全性的核心特征。计算公式如下：

$$gap_pl_{ijt} = \max(plv_gvc_{jt}) - plv_gvc_{ijt} \quad (4)$$

其中， $\max(plv_gvc_{jt})$ 为*t*年*j*行业全球价值链长度的最大值，表征该行业的全球技术前沿。 gap_pl_{ijt} 为*i*国*j*行业在*t*年与技术前沿的差距，该值越小，意味着该国该行业在全球价值链中的地位越接近技术领先者，其控制力越强，地位安全性越高。^④

国家间价值链的合作稳定性和地位安全性是其双边合作稳健性的基础。价值链韧性的强弱取决于两国各自价值链的稳健程度，任何一方的剧烈波动或地位劣势都会削弱双边合作的整体韧性。基于上述分析，本文进一步计算中国与伙伴国间的全球价值链合作稳定性、地位安全性，以衡量价值链韧性。具体计算公式为：

$$gvc_stability_{ijt} = vol_plv_{cjt} + vol_plv_{ijt} \quad (5)$$

$$gvc_security_{ijt} = gap_pl_{cjt} + gap_pl_{ijt} \quad (6)$$

其中， vol_plv_{cjt} 为中国*j*行业在*t*年的价值链合作稳定性， vol_plv_{ijt} 为*i*国*j*行业在*t*年的价值链合作稳定性， gap_pl_{cjt} 为中国*j*行业在*t*年的价值链地位安全性、 gap_pl_{ijt} 为*i*国*j*行业在*t*年的价值链地位安全性， $gvc_stability_{ijt}$ 、 $gvc_security_{ijt}$ 分别为中国与*i*国间*j*行业在*t*年的价值链合作稳定性与地位安全性。

① 本文的全球价值链长度测度基于Wang等（2017）所提出的前向关联生产长度指标框架，该指标基于国家一行业层面数据，其概念体系完全源于投入产出表与全球价值链分解框架，数据来自UIBE GVC数据库，基于OECD数据库2021版的数据计算。

② 剔除国家一年份层面的行业平均长度（系统风险）是为了聚焦于特定国家一行业组合的个体波动。

③ 采用移动时间窗口的标准差是为了捕捉短期冲击下的波动性，从而衡量合作的稳定性。

④ “地位安全性”特指相对于价值链技术前沿的控制力差距。这是一个相对性的、基于行业内部比较的概念，而非一个绝对的、跨行业可比的标准。

2. 核心解释变量

本文核心解释变量是中国“制度型开放”水平。制度型开放的核心实践载体是参与和构建高标准区域贸易协定。为量化中国对伙伴国的制度型开放深度,本文采用广泛认可的区域贸易协定条款深度指标作为代理变量,基于Horn等(2010)对条款的分类框架与Hofmann等(2017)的条款覆盖法进行测度:若协定中包含了具有法律约束力的条款*i*,则赋值为1,若未包含,则赋值为0,总深度即为所有52项条款^①得分的加总;数值越大表明涵盖的规则范围越广、约束力条款越多,即中国对伙伴国实施的制度型开放程度越深,具体公式如下:

$$depth_{it} = \sum_{k=1}^{52} Provision_k \quad (7)$$

其中, $Provision_k$ 是对区域贸易协定52项条款中*k*项条款的评分。

(三) 样本选择与数据说明

鉴于部分数据缺失情况,本文选取2000~2018年64个国家(地区)的数据进行回归分析,共计10944个观测值。价值链韧性指标测算依据的全球价值链长度(plv_gvc_{ijt})原始数据来源于UIBE数据库。本文基于该基础数据,参考变量测度部分所述公式(2)~(6),计算得出表征价值链韧性的两个维度指标,即合作稳定性($gvc_stability_{ijt}$)与地位安全性($gvc_security_{ijt}$)。本文选取的9个产业^②覆盖了制造业的主要部门。区域贸易协定深度根据WTO区域贸易协定数据库、DESTA数据库和中国自由贸易区服务网整理得到,包括截至2018年底中国与伙伴国签署的13个区域贸易协定。^③伙伴国的国内生产总值、外商直接投资、技术发展水平、人力资本水平、通货膨胀水平、对外经济依赖度及外汇储备水平数据来自世界银行WDI数据库。共同语言、共同边界、地理距离来源于CEPII数据库。若两国签署多个双边区域贸易协定或同时处于多边协定中,则按照当年两国间贸易协定深度指数的最大值处理,具体条款采用并集方式测算深度。

四、实证结果及分析

(一) 基准回归

表1报告了区域贸易协定深度对全球价值链韧性(合作稳定性与地位安全性)的基准回归结果。为控制非观测效应,所有回归均包含行业和时间固定效应。前两列为未加入控制变量的结果,后两列为加入控制变量后的结果。结果表明,无论是否包含控制变量, $depth_{it}$ 的系数均在1%水平上显著为负,表明区域贸易协定深化显著降低了价值链的波动性、缩小了地位差距,即协定深化增强中国与伙伴国间的全球价值链韧性(合作稳定性与地位安全性),且对地位安全性的提升效应更显著,这说明以高标准区域贸易协定深度规则为载体的制度型开放实践能有效提升我国与伙伴国的全球价值链韧性,即我国实行更加积极主动的开放战略、构建面向全球的高标准自由贸易区网络具

① 工业品关税、农业品关税、贸易便利化、出口税、卫生和植物检疫措施(SPS)、贸易技术壁垒(TBT)、国有贸易企业(STE)、反倾销(AD)、反补贴措施(CVM)、国家援助、政府采购、与贸易有关的投资措施(TRIMs)协议、服务贸易总协定(GATS)、与贸易有关的知识产权(TRIPS)协定、反腐败、竞争政策、环境法律、知识产权保护、投资措施、劳动力市场监管、资本流动、消费者保护、数据保护、农业、近似立法、视听服务、公民保护、创新政策、文化合作、经济政策对话、教育和培训、能源、金融支持、健康、人权、非法移民、非法药物、产业合作、信息社会、矿业、洗钱、核安全、政治对话、公共行政、区域合作、研究和技术、中小企业、社会事务、统计、税收、恐怖主义、签证和庇护。

② 选取的9个行业具体为:食品和饮料业、纺织品和服装业、木材和造纸业、石油化工及非金属矿产品业、金属及其制品业、计算机业、机械装备业、运输设备业、其他制造业。

③ 本文选取中国与伙伴国签署的13个区域贸易协定,包括1个优惠贸易安排(《亚太贸易协定》)与12个自贸协定:中国—澳大利亚自贸协定、中国—瑞士自贸协定、中国—东盟自贸协定、中国—新加坡自贸协定、中国—智利自贸协定、中国—新西兰自贸协定、中国—巴基斯坦自贸协定、中国—秘鲁自贸协定、中国—哥斯达黎加自贸协定、中国—冰岛自贸协定、中国—韩国自贸协定、内地与香港更为紧密经贸关系安排。

有重要的现实经济意义，能有效助力产业链稳链、固链、强链，是中国从“被动融入”向“主动塑造”全球价值链治理规则转型的成功实践。

(二) 稳健性检验

本文基于Dür等(2014)、李艳秀和毛艳华(2018)的方法重新构建区域贸易协定深度指标，替换核心解释变量进行回归，结果见表2第(1)~(4)列。在全球产品内分工条件下，中间品贸易对提升价值链韧性具有关键作用，危机冲击会直接导致中间品贸易“中断”或者“滞缓”(张二震和戴翔，2024)。一国对另一国中间产品的国内附加值以及其在总出口中所占的比例是衡量价值链韧性的重要指标，一国国内附加值比例越高，意味着中间产品在生产环节中的贡献越大，其生产过程越不易受外部冲击；反之，过度依赖外部中间产品会使国家更易受到其他国家政策、贸易关系和全球经济波动的影响，因此本文以中间品国内附加值、中间品国内附加值占总出口比例替换原被解释变量，结果如表2第(5)~(6)列。同时，本文将“地位安全性”指标替换为上游度指数(pos_up_{ijt})^①进行回归，结果如表3第(1)~(2)列，以上结果与基准回归一致。尽管测度方法不同，但主要结论依然稳健，这在一定程度上证明了研究结论的可靠性。此外，鉴于价值链韧性指标(价值链合作稳定性与地位安全性)可能存在零值与异方差问题，本文借鉴Silva和Tenreyro(2006)的做法，采用泊松伪极大似然估计(PPML)对模型再次估计，结果见表3第(3)~(6)列，与基准回归一致，说明变换估计方法并未对本文结果产生实质性影响，进一步验证本文结论的稳健性。

表 1 基准回归结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> |
| <i>depth</i> | -0.003*** (-7.286) | -0.010*** (-4.089) | -0.002*** (-6.623) | -0.008*** (-3.308) |
| 常数项 | 0.182*** (113.939) | 7.382*** (653.264) | 0.517*** (2.957) | 10.536*** (8.319) |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.349 | 0.961 | 0.380 | 0.961 |
| Adj. R ² | 0.343 | 0.961 | 0.374 | 0.961 |

注：***、**、*分别表示在1%、5%和10%水平下的统计显著性，固定效应包含行业固定效应与时间固定效应，括号内的值为t统计量，后表同。

表 2 稳健性检验结果(替换核心解释变量与被解释变量)

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> | <i>resilient_1</i> | <i>resilient_2</i> |
| <i>dur_depth</i> | -0.008*** (-7.177) | -0.034*** (-4.103) | | | | |
| <i>v_depth</i> | | | -0.002*** (-5.691) | -0.010*** (-4.037) | | |
| <i>depth</i> | | | | | 29.696*** (4.388) | 0.072*** (4.382) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.380 | 0.961 | 0.379 | 0.961 | 0.290 | 0.468 |
| Adj. R ² | 0.375 | 0.961 | 0.374 | 0.961 | 0.284 | 0.464 |

① 为更精准、直接地衡量全球价值链中的“地位安全性”，本文借鉴Antràs等(2012)的方法，采用上游度指数作为该核心变量的替代指标进行重新测度。该指标刻画了一个行业或产品与最终需求的平均距离，其值越大，表明该行业处于越上游的位置(如原材料、核心零部件生产)，对价值链的控制力和安全性通常越高。数据来源于UIBE GVC数据库。

表3 稳健性检验结果(更换指标与回归方法)

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|-----------------------|-------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | <i>pos_up</i> | <i>pos_up</i> | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> |
| <i>depth</i> | 0.007* (1.711) | 0.008* (1.902) | -0.016*** (-8.342) | -0.001*** (-5.725) | -0.014*** (-7.998) | -0.001*** (-4.493) |
| 控制变量 | 否 | 是 | 否 | 否 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.981 | 0.981 | | | | |
| Adj. R ² | 0.981 | 0.981 | | | | |
| Pseudo R ² | | | 0.0602 | 0.4087 | 0.0636 | 0.4087 |

本文进一步考虑价值链韧性对制度型开放政策反应的时滞效应,采用多期划分样本的方法重新进行估计(Anderson & Yotov, 2016),结果见表4。前两列为以2年为界划分的回归结果、中间两列为以3年为界划分的回归结果、后两列为以4年为界划分的回归结果,与基准回归结果基本一致。^①同时,为排除样本初期数据波动可能带来的估计偏差及极端值对回归结果产生的潜在影响,本文进一步剔除政策观察初期样本、进行1%的缩尾处理,结果见表5,核心解释变量的系数方向与显著性均未发生实质性改变,证明本文结论具有稳健性。

表4 稳健性检验结果(重新划分样本区间)

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|---------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|---------------------|-----------------------|----------------------|
| | 区间=2年 | | 区间=3年 | | 区间=4年 | |
| | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> |
| <i>depth</i> | -0.002*** (-4.145) | -0.008** (-2.216) | -0.002*** (-3.817) | -0.006 (-1.348) | -0.002*** (-2.970) | -0.011** (-2.107) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 5184 | 5184 | 3456 | 3456 | 2880 | 2880 |
| R ² | 0.404 | 0.961 | 0.463 | 0.962 | 0.423 | 0.962 |
| Adj. R ² | 0.394 | 0.960 | 0.450 | 0.961 | 0.405 | 0.961 |

表5 稳健性检验结果(剔除异常值与缩尾处理)

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> |
| <i>depth</i> | -0.002*** (-6.566) | -0.007*** (-2.829) | -0.002*** (-6.605) | -0.008*** (-3.313) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10368 | 10368 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.388 | 0.961 | 0.379 | 0.961 |
| Adj. R ² | 0.382 | 0.961 | 0.373 | 0.961 |

(三) 内生性处理

区域贸易协定深化与价值链韧性间存在的反向因果关系会引致内生性问题。构建更具韧性的价值链通常要求深化双边制度合作,推动更深度区域贸易协定的谈判与升级,同时,协定深化往往建

^① 在大多数样本区间设定下,核心结论与基准回归一致。尽管在以3年窗口划分的样本中,对地位安全性的提升效应在统计上不显著(表4第4列),但这可能是由于样本量减少导致的估计精度下降,且其系数方向仍与预期一致,并不动摇本文核心发现。同时,本文进一步通过剔除异常值与缩尾处理,以检验结论的稳健性。

立在国家间已有的紧密经贸联系基础之上（铁瑛和蒙英华，2020）。为缓解内生性问题，本文借鉴周英等（2025）的方法，引入区域贸易协定法规复杂度（ $legal_complexity_{it}$ ）作为工具变量，并进一步使用合成工具变量进行稳健性检验。

本文构造区域贸易协定法规复杂度（ $legal_complexity_{it}$ ），该指标从协定的结构、成员和时间三个维度构建，涵盖协定类型、覆盖范围、章节篇幅、涉及领域、成员国特征、签署时间与修订次数等9个二级指标（表6），并通过主成分分析法合成得分。^①该工具变量的合理性在于：第一，相关性：区域贸易协定深度越高，通常涉及更复杂、更详尽的法规条款，以覆盖更多合作领域，因此法规复杂度与协定深度高度相关；第二，外生性：法规复杂度主要反映协定的形式结构特征，是在长期谈判过程中逐渐形成的，受当期经济绩效的短期影响较小，满足排他性约束。本文采用两阶段最小二乘法（2SLS）进行估计，并汇报Kleibergen-Paap rk LM检验（识别不足检验）和Kleibergen-Paap rk Wald F统计量（弱工具变量检验），以确保工具变量的有效性，具体如表7所示。结果表明，在控制内生性问题后，区域贸易协定深化仍显著提升中国与伙伴国间的全球价值链韧性，与基准回归结论一致。同时，工具变量通过了识别不足检验和弱工具变量检验，说明工具变量有效。

表 6 区域贸易协定法规复杂度的测量指标

| 一级指标 | 二级指标 |
|------|---------------------------|
| 协定结构 | 协定类型、覆盖范围、章节与附录篇幅、涉及领域 |
| 协定成员 | 参与成员国、成员国是否跨区域、成员国是否WTO成员 |
| 协定时间 | 签署时间、修订次数 |

表 7 工具变量回归

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | $gvc_stability$ | $gvc_security$ | $gvc_stability$ | $gvc_security$ |
| $depth$ | -0.007*** (-5.801) | -0.049*** (-5.254) | -0.007*** (-5.801) | -0.049*** (-5.254) |
| 控制变量 | 否 | 否 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.341 | 0.960 | 0.341 | 0.960 |
| Adj. R ² | 0.336 | 0.960 | 0.336 | 0.960 |
| KP LM检验 (p-value) | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| KP Wald F统计量 | 397.361 | 397.361 | 397.361 | 397.361 |

尽管上述工具变量通过了严格的统计检验，为进一步增强结果稳健性并缓解潜在内生性，本文借鉴Bahar和Rapoport（2018）、杨连星和铁瑛（2023）方法，构造合成工具变量。该方法利用一组强外生的自然因素来预测协定深度，并将预测值作为工具变量。^②这些自然因素在历史和文化上被预先决定，与当期经济表现及价值链韧性直接关联的可能性极低，因而能更好地满足排他性约束，是比传统工具变量更为稳健的识别策略。估计模型如下：

$$depth_{ijt} = \sum_{x \in X} \sum_{x, \tau} \alpha_{x, \tau} Post_2010_{\tau} \times X_i + \beta Z_{it} + \varepsilon_{ijt} \quad (8)$$

① 数据来源于WTO区域贸易协定数据库、中国自由贸易区服务网与DESTA数据库。

② 在构建合成工具变量的回归中，由于工具变量的预测值源于地理、历史、文化等不随时间变化的国别特征，其有效变异完全体现在国家间维度。为避免国家固定效应完全吸收工具变量的变异从而导致识别失败，本文回归暂不控制国家固定效应，但保留了行业与时间固定效应以控制行业共性趋势与宏观时间冲击。尽管无法控制国家固定效应，但本部分识别策略依赖于一个强假设：在控制了行业和年份效应后，由外生地理文化因素预测得到的协定深度，与价值链韧性的误差项不再相关。第一阶段回归的F统计量表明，工具变量相关性依然较强。

其中,被解释变量 $depth_{ijt}$ 为区域贸易协定深度指标, $Post_2010_t$ 是分组变量,^① X_t 为一系列不随时间变动的强外生自然变量,^② Z_{it} 为随时间变化的变量。^③通过该回归得到的拟合值(代表协定深度可以被所控制的自然因素解释的部分)作为协定深度的工具变量进行回归(铁瑛和蒙英华,2020;铁瑛等,2021)。本文尝试两套方案生成合成工具变量,^④并分别采用OLS与PPML方法进行检验。结果如表8所示,区域贸易协定深化对价值链韧性的影响在所有设定下均显著为负,各参数符号与显著性水平与基准回归一致,且各项识别检验均通过,表明在尽可能剥离内生性成分后,本文核心结论依然稳健。

综上所述,本文通过传统工具变量与合成工具变量两种方法进行多重验证。^⑤尽管传统工具变量在理论上可能存在讨论空间,但合成工具变量方法依托于强外生自然因素,提供更为稳健的识别证据。两种方法得出的结论高度一致,均表明基准回归结论在很大程度上不受内生性问题的影响,结果稳健可靠。

表 8 合成工具变量

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
|---------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| | ols | | ppml | | ols | | ppml | |
| | <i>gvc stability</i> | | | | <i>gvc security</i> | | | |
| <i>depth</i> | -0.004*** (-10.085) | -0.004*** (-13.217) | -0.004*** (-9.009) | -0.005*** (-9.801) | -0.039*** (-10.053) | -0.052*** (-13.570) | -0.043*** (-9.520) | -0.052*** (-10.747) |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.336 | 0.333 | 0.336 | 0.331 | 0.929 | 0.928 | 0.929 | 0.928 |
| Adj. R ² | 0.334 | 0.331 | 0.334 | 0.329 | 0.929 | 0.928 | 0.928 | 0.928 |
| KP LM 检验 (p-value) | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| KP Wald F 统计量 | 1550.134 | 1220.434 | 148.026 | 78.325 | 1550.134 | 1220.434 | 148.026 | 78.325 |

五、机制检验与异质性分析

(一) 机制检验

本文借鉴江艇(2022)的研究,对变量间的内在机制进行检验,计量模型如下:

$$gvc_resilient_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 depth_{it} + \beta X_{it} + \omega_j + \omega_t + \delta_{ijt} \quad (9)$$

$$MV_{it} = \theta_0 + \theta_1 depth_{cit} + \theta_2 X_{cit} + \gamma_j + \gamma_t + \epsilon_{ijt} \quad (10)$$

本文的中介变量 MV_{it} 为制度营商环境($insti_quality_{it}$),^⑥结果见表9第(1)~(3)列,区域贸易协定深化促进国家制度营商环境的改善,从而增强中国与伙伴国间全球价值链韧性,验证假说2。这表明制度环境优化赋能价值链韧性,深度规则通过倒逼和促进签约国系统性改善国内治理环境,如强化法治、提高监管质量、降低政策不确定性(李董林等,2023),有效构建更稳定、可预期的合作框架,增强双边经济联系与风险协同应对能力,从而为构建更具韧性的价值链体系奠定制度基础。此外,本文引入数字化水平($digital_{it}$)^⑦、知识流动水平($patent_{it}$)^⑧、制度壁垒强度

① 以统计期间中位数年份分界的一个哑变量,2010以后为1,2020前为0。

② 强外生的自然因素主要包括地理、历史、文化等非经济时不变因素,本文采取地理距离、共同语言、是否接壤指标,是强外生性的主要来源。

③ 本文以前文构造的区域贸易协定法规复杂度作为构建合成工具变量的随时间变化的变量。

④ 第一套方案的解释变量包括不随时间变动的变量以及区域贸易协定法规复杂度,第二套方案仅包含区域贸易协定法规复杂度。

⑤ 工具变量回归的系数绝对值大于基准OLS结果,这符合计量经济学常见现象,表明工具变量可能捕捉到了对协定制度特征更敏感的样本群体的局部平均处理效应,该群体受协定深化的影响更为强烈。

⑥ 本文借鉴张中元(2019),根据世界银行发布的全球治理指数的6个子指数平均值计算得到一国的营商环境。

⑦ 本文的国家数字化水平是一个综合性指标,采用主成分分析法将固定宽带订约人数(表征网络普及深度)与移动蜂窝订约人数(表征覆盖广度)进行加权整合,数据源自世界银行WDI数据库。该设计同时捕捉网络类型与覆盖范围,更全面反映各国数字化基础能力。

⑧ 专利申请量是国际技术转让的核心载体,直接反映跨国知识共享活跃度。本文基于世界银行的专利申请数据,以伙伴国专利申请总量测度知识流动活跃度,反映跨国知识共享效率,专利量增长表征政策驱动的知识流动效率提升,尤其体现竞争政策对垄断行为的遏制效应。

($tariff_{it}$)^①作为调节变量, 检验其在区域贸易协定深化改善制度营商环境中的调节效应, 结果见表9第(4)~(6)列。数字化水平加速协定深化对制度营商环境的改善, 其通过缓解信息摩擦、压缩合规成本、强化监管协同显著放大制度性改革效果; 同时, 知识流动水平作为隐性赋能通道, 通过促进制度知识外溢、增强企业规则适应能力及催生适应性创新、加速政策理解与执行效率, 从而促进制度营商环境的优化, 验证假说3; 而制度壁垒强度则呈现负向调节作用, 高制度壁垒会放大制度摩擦、引发选择性合规并固化路径依赖, 最终阻滞改革传导效率, 验证假说4。这同时印证深度规则融合在提升区域内合作稳定性和地位安全性的同时, 可能因规则壁垒或俱乐部效应的强化, 在一定程度上抑制进一步合作, 削弱其对价值链韧性的提升效应。

综上所述, 制度型开放主要通过优化制度环境提升价值链韧性, 且这一过程受到数字化水平与知识流动水平的正向调节, 以及制度壁垒强度的负向调节, 证实制度型开放对价值链韧性的影响存在复杂的“双刃剑”特征, 其不仅通过制度融合创造“制度红利”, 效能发挥也依赖于合作国的数字化水平、知识共享效率以及所面临的制度性障碍。具体规则条款, 如竞争条款、TRIPS条款等将在后续进一步分析中深入探讨。

表9 机制检验

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|
| | <i>insti_quality</i> | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> | <i>insti_quality</i> | <i>insti_quality</i> | <i>insti_quality</i> |
| <i>depth</i> | 0.001*** (3.518) | -0.003*** (-7.286) | -0.010*** (-4.089) | | | |
| <i>depth</i> × <i>digital</i> | | | | 0.000*** (10.454) | | |
| <i>depth</i> × <i>patent</i> | | | | | 0.001** (2.299) | |
| <i>depth</i> × <i>tariff</i> | | | | | | -0.010*** (-3.955) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.986 | 0.349 | 0.961 | 0.986 | 0.986 | 0.986 |
| Adj. R ² | 0.986 | 0.343 | 0.961 | 0.986 | 0.986 | 0.986 |

(二) 异质性分析

制度型开放对价值链韧性的影响并非均质。本文从经济发展水平^②、行业技术特征^③、分工地位^④及伙伴国制度质量^⑤四个维度进行异质性检验。^⑥

经济发展水平差异见表10第(1)~(2)列, 区域贸易协定深化对中国与发达国家间价值链地

① 制度壁垒强度指标反映市场准入等制度性障碍的强度, 与TRIPS协定条款设计密切相关。本文基于世界银行关税占比数据(关税及进口税占税收收入百分比)表征制度性市场准入障碍。高关税依赖度反映保护主义倾向, 短期内其可能推高壁垒, 但长期内通过规范限制竞争行为促进技术扩散。

② 本文根据世界银行的划分标准, 将样本国家划分为发达国家($country=1$)和发展中国家($country=0$), 引入交互项 $depth \times country$ 进行回归, 以探究协定深化对中国与不同经济发展水平国家间价值链韧性的影响。

③ 本文根据亚洲开发银行分类标准, 将行业划分为低技术行业($industry=0$)和中高技术行业($industry=1$), 引入交互项 $depth \times industry$ 进行回归, 以深入探究不同技术水平行业对区域贸易协定深化的适应性及其对价值链韧性的影响效应。

④ 本文以价值链参与程度衡量一国在全球价值链中的分工地位, 将样本国家划分为高分工地位国家($gvc=1$)与低分工地位国家($gvc=0$), 其中, 如果i国(地区)t年的价值链参与程度大于t年的平均价值链参与度, 则i国t年位于全球价值链的上游, 即为高分工地位, 反之则分工地位低。

⑤ 为深入探究区域贸易协定深化对价值链韧性在不同制度质量国家中的影响效应, 将伙伴国的制度质量分为高制度质量国家($wgi=1$)与低制度质量国家($wgi=0$), 引入交互项进行回归。其中, 这一指标是根据世界银行的制度质量指标计算得到, 将东道国的制度质量与当年制度质量平均值相比, 高于平均值为高质量制度国家, 赋值为1, 反之则为低制度质量国家, 赋值为0。

⑥ 为避免国家(行业)固定效应与国家(行业)层面不变变量(如经济发展水平、分工地位、制度质量、行业技术特征等)之间的严重共线性问题, 本文在异质性分析中未控制国家或行业固定效应, 而是统一控制行业(或国家)与年份固定效应, 并引入交互项以捕捉制度型开放对不同组别的异质性影响。尽管可能无法完全控制国家或行业层面不可观测的时变特征, 但在现有数据结构下是更为稳健的识别策略。

位安全性的提升效应更显著。这可能是因为，在推进制度型开放过程中，发展中国家优先解决市场准入障碍；而发达国家依赖成熟制度环境保障高附加值合作，更重视知识产权、技术转移等边界后条款，并在此基础上凭借成熟的市场制度、先进的技术管理能力及高效的规则执行体系，更有效地将规则转化为治理红利，实现更紧密的技术协同与风险控制，从而强化其与中国价值链中的地位安全性和控制力。行业技术层级差异见表10第(3)~(4)列，从中可以看到协定深化显著提升中国与伙伴国在中高技术行业的价值链韧性(合作稳定性与地位安全性)。低技术行业更多受益于市场开放与供应链优化，从而实现降本增效；而中高技术行业高度依赖研发创新和知识密集型合作，深度规则中的知识产权强保护、技术标准互认、严格的争端解决机制等条款，能有效锁定合作框架、降低技术泄露风险、保障创新收益，从而通过促进技术创新和紧密合作增强其在价值链中的控制力与抗波动能力。

伙伴国分工地位差异见表11第(1)~(2)列，协定深化显著提升中国与高分工地位国家间的价值链韧性。高分工地位国家通常占据价值链关键环节，如研发设计、核心部件设计等环节，拥有核心技术控制力和风险管理经验；深度规则涵盖技术标准协调、供应链透明化要求、关键环节备份协作机制等内容，能有效促进这类国家间的深度互信与协同，减少技术摩擦和“断链”风险，从而显著提升价值链的整体稳定性和应对不确定性的能力。伙伴国制度质量差异见表11第(3)~(4)列，协定深化显著提升中国与高制度质量国家间的价值链地位安全性。制度质量作为一国(地区)

法治水平与监管效能的体现，决定协定深度条款的执行效果及其向实际治理效能的转化，高度依赖伙伴国自身良好的法治基础、监管能力和契约精神。因此，高制度质量国家能更可靠地落实规则承诺，深化双边法律与规则互信，为高附加值、高技术含量的价值链合作提供坚实保障，从而更有效地提升中国与其在全球价值链分工中的地位安全性和控制力；相比而言，在低制度质量国家，深度规则可能面临执行缺位问题，削弱其对安全性的提升效果。

表 10 基于经济发展水平与行业技术特征的异质性检验结果

| 变量名 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|--------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> |
| <i>depth</i> | -0.003*** (-7.668) | -0.009*** (-2.852) | -0.001*** (-2.913) | 0.011 (0.824) |
| <i>depth</i> × <i>country</i> | 0.001 (1.415) | -0.031*** (-7.145) | | |
| <i>depth</i> × <i>industry</i> | | | -0.002*** (-3.350) | -0.035*** (-2.593) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.372 | 0.933 | 0.189 | 0.276 |
| Adj. R ² | 0.370 | 0.933 | 0.183 | 0.270 |

表 11 基于分工地位与制度质量的异质性检验结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> | <i>gvc_stability</i> | <i>gvc_security</i> |
| <i>depth</i> | -0.002*** (-6.287) | -0.012*** (-4.574) | -0.002*** (-6.365) | -0.010*** (-2.624) |
| <i>depth</i> × <i>gvc</i> | -0.002*** (-3.668) | -0.030*** (-7.041) | | |
| <i>depth</i> × <i>wgi</i> | | | 0.000 (0.960) | -0.024*** (-5.399) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.373 | 0.934 | 0.372 | 0.933 |
| Adj. R ² | 0.371 | 0.934 | 0.370 | 0.933 |

六、进一步分析

机制检验部分从整体上揭示制度壁垒的负向调节作用，本文将从条款异质性视角，进一步揭示究竟哪些特定规则可能构成抑制效应的来源，从而深入探究假说1的“双刃剑”特征。

（一）规则类型异质性

区域贸易协定深化体现为从依赖市场准入等浅层规则向涵盖范围更广、约束力更强的深层规则演进，特别是“WTO-X”条款。^①为精准识别不同规则对价值链韧性的差异作用，本文对规则深度进行多层次解构分析。根据Horn等（2010）的条款划分，计算公式如下：

$$depth_plus = \sum_{m=1}^{14} Provision_m \quad (11)$$

$$depth_extra = \sum_{n=1}^{38} Provision_n \quad (12)$$

其中， $Provision_m$ 是对区域贸易协定中“WTO+”条款（14项）的评分， $Provision_n$ 是对区域贸易协定中“WTO-X”条款（38项）的评分。

结果见表12，前两列为对价值链合作稳定性的回归结果，后两列为对价值链地位安全性的回归结果。回归结果显示协定深度对韧性的影响存在显著类型异质性：“WTO+”条款深度显著促进价值链合作稳定性，“WTO-X”条款深度显著促进价值链地位安全性，说明涵盖全面的高标准区域贸易协定是构建韧性全球价值链的制度基石。“WTO+”条款深化贸易便利化、关税约束等传统规则，主要通过提高贸易可预测性、降低交易成本，系统性抑制价值链波动风险，夯实韧性基础；“WTO-X”条款涉及更多边界后条款，其深化意味着双边贸易伙伴在更广泛的政策领域上承担更多的义务，涵盖反垄断政策、反腐败与竞争政策等领域，在构建公平竞争环境的同时，强化对产业链关键环节的控制力，增强价值链抵御断链冲击的能力。“WTO-X”规则对地位安全性的提升，说明了为何制度型开放的韧性红利在发达国家、高技术行业、高制度质量伙伴的合作中更为显著，这些领域合作更依赖严格的知识产权保护、投资保障与监管协同规则锁定优势以及控制风险。

表 12 条款分析回归结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) |
|---------------------|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| | <i>gvc_stability</i> | | <i>gvc_security</i> | |
| <i>depth_plus</i> | -0.0043*** (-10.4830) | | -0.0419*** (-10.6828) | |
| <i>depth_extra</i> | | -0.0037*** (-7.1571) | | -0.0477*** (-9.8258) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.3733 | 0.3699 | 0.9325 | 0.9324 |
| Adj. R ² | 0.3713 | 0.3680 | 0.9323 | 0.9322 |

（二）条款属性异质性

为克服Horn等（2010）横向测度法对条款同质化加总的局限，本文从条款分类框架出发，借

^① 这一划分标准是基于Horn等（2010），将区域贸易协定52个高频条款划分为“WTO+”和“WTO-X”两类开展量化研究，“WTO+”条款代表了属于WTO现行规定范围的政策领域，“WTO-X”条款则提出了WTO规定范围之外的义务。

鉴Damuri (2012), 进一步将条款划分为核心条款与非核心条款,^①并将核心条款划分为边界条款与边界后条款,^②分别检验其对价值链韧性的影响效应, 结果见表13第(1)~(4)列、表14第(1)~(4)列。可以看到, 区域贸易协定的核心条款、非核心条款、边界条款与边界后条款深度均显著促进价值链韧性, 非核心条款深度的促进效应更显著, 且边界后条款增效最突出。非核心条款覆盖劳工标准、环境规则等新兴领域, 提供了更全面的风险缓冲, 而边界后条款聚焦统一技术标准、强化知识产权等领域, 通过有效降低系统性风险、提升治理效能来赋能韧性的核心机制。

表 13 合作稳定性条款回归结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|---------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| | <i>gvc_stability</i> | | | | | |
| <i>coredepth</i> | -0.003*** (-10.195) | | | | | |
| <i>xcoredepth</i> | | -0.005*** (-6.580) | | | | |
| <i>borderdepth</i> | | | -0.005*** (-10.456) | | -0.004*** (-3.216) | |
| <i>behindepth</i> | | | | -0.010*** (-8.991) | | -0.010** (-2.072) |
| <i>customs</i> | | | | | -0.003 (-0.248) | |
| <i>GATS</i> | | | | | -0.016** (-2.149) | |
| <i>TRIPS</i> | | | | | 0.012 (0.991) | |
| <i>compet</i> | | | | | | 0.022** (2.087) |
| <i>IPR</i> | | | | | | -0.016 (-1.633) |
| <i>invest</i> | | | | | | 0.009 (0.750) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.373 | 0.369 | 0.373 | 0.372 | 0.374 | 0.373 |
| Adj. R ² | 0.371 | 0.368 | 0.371 | 0.370 | 0.372 | 0.370 |

(三) 关键条款检验

本文参考李艳秀 (2018)、韩剑和王灿 (2019), 对关键条款^③进行检验, 公式如下:

$$gvc_resilient = a_0 + a_1 borderdepth_{it} + a_2 provision_{it} + a_3 X_{it} + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \quad (13)$$

$$gvc_resilient = a_0 + a_1 borderdepth_{it} + a_2 provision_{it} + a_3 X_{it} + \mu_j + \mu_t + \varepsilon_{ijt} \quad (14)$$

根据表13第(5)~(6)列、表14第(5)~(6)列结果, 涵盖GATS条款的区域贸易协定增强了价值链合作稳定性, 而竞争条款的覆盖对价值链合作稳定性具有抑制效应; 对于价值链地位

① 核心条款剔除部分超出贸易问题范畴的条款, 涵盖制造业关税减让、农业关税减让、贸易便利化、出口税、SPS、TBT、国有企业、反倾销、反补贴、国家援助、政府采购、TRIMs、GATS、TRIPS、竞争政策、投资、资本流动和知识产权18个领域, 其余34项条款划分为非核心条款。
② 根据条款规定政策是否适用于边界将核心条款划分为边界条款与边界后条款, 边界条款包括工业品和农产品关税减让、反倾销、反补贴措施、TRIMs、TRIPS、贸易便利化、出口税、SPS、TBT和资本流动条款共11个领域, 边界后条款包括国有企业、国家援助、竞争政策、知识产权(IPR)、投资、公共采购和GATS共7个领域。
③ 本文依据条款覆盖率选取了边界条款中的贸易便利化、服务贸易总协定、TRIPS(与贸易有关的知识产权)条款以及边界后条款中的竞争条款、知识产权保护条款与投资条款进行检验。

表 14 地位安全性条款回归结果

| 变量 | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
|---------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | gvc_security | | | | | |
| <i>coredepth</i> | -0.035*** (-10.933) | | | | | |
| <i>xcoredepth</i> | | -0.060*** (-9.057) | | | | |
| <i>borderdepth</i> | | | -0.049*** (-10.851) | | -0.057*** (-5.032) | |
| <i>behindepth</i> | | | | -0.113*** (-10.506) | | 0.059 (1.339) |
| <i>customs</i> | | | | | -0.209* (-1.712) | |
| <i>gats</i> | | | | | -0.011 (-0.154) | |
| <i>trips</i> | | | | | 0.394*** (3.328) | |
| <i>compet</i> | | | | | | 0.323*** (3.257) |
| <i>IPR</i> | | | | | | -0.404*** (-4.356) |
| <i>invest</i> | | | | | | -0.591*** (-5.132) |
| 控制变量 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| 固定效应 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 | 是 |
| N | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 | 10944 |
| R ² | 0.933 | 0.932 | 0.933 | 0.932 | 0.933 | 0.933 |
| Adj. R ² | 0.932 | 0.932 | 0.932 | 0.932 | 0.932 | 0.933 |

安全性，明确的贸易便利化条款、知识产权条款以及投资条款增强了价值链地位安全性，而TRIPS条款与竞争条款抑制了价值链地位安全性，印证了制度壁垒风险的存在。这可能是因为：第一，GATS条款为跨境服务提供稳定透明的法律框架，保障服务链长期合作关系稳定，增强价值链合作稳定性；第二，竞争条款旨在确保公平竞争的规则，在某些执行情境下，可能因过度干预市场结构、限制企业间合作灵活性，反而加剧市场不确定性，从而抑制价值链合作稳定性；第三，贸易便利化条款通过简化贸易程序，降低贸易成本，提高其可预测性与合作稳定性；知识产权条款与投资条款提供稳定可靠的创新与投资环境，提升价值链地位安全性；第四，TRIPS条款在统一高标准保护的同时，可能因限制技术转让路径、增加创新合作成本，阻碍价值链中的知识流动与技术协同，反而削弱地位安全性所依赖的创新活力与控制力基础；竞争条款同样可能通过影响市场格局，对安全性产生复杂影响。上述对关键条款的异质性效应的检验（竞争政策条款同时对合作稳定性和地位安全性产生抑制效应，而TRIPS条款主要对地位安全性产生抑制效应），印证制度型开放“双刃剑”特性，即深度规则在整体提升价值链韧性的同时，其内部某些特定条款可能因设置制度壁垒而对价值链韧性产生抑制效应。

七、结论与政策建议

（一）研究结论

本文立足全球价值链深度重构与中国推进制度型开放的战略背景，创新性地从双边视角构建全球价值链韧性指标，并精细解构区域贸易协定深度规则，系统考察中国高标准区域贸易协定深化

对价值链韧性的影响。主要结论如下：首先，高标准区域贸易协定深度提升显著增强中国与伙伴国间的全球价值链韧性，其中对价值链地位安全性的提升作用更为突出，这一效应通过优化营商环境渠道实现，受数字化水平、知识流动水平的正向调节，以及制度壁垒强度的负向调节，且在与发达国家、高技术行业、高分工地位及高制度质量伙伴的合作中增益效果更为显著，凸显中国“主动塑造”规则在高端价值链合作中的关键作用。其次，规则深化对韧性的影响存在显著类型异质性，“WTO+”条款深度提升主要促进价值链合作稳定性，通过深化传统贸易便利化增强可预测性；“WTO-X”条款深度提升则主要促进价值链地位安全性，通过构建公平竞争环境和强化产业链控制力实现。再次，制度壁垒风险不容忽视，竞争政策条款可能抑制价值链合作稳定性，而特定情境下的TRIPS条款可能抑制地位安全性，这印证了深度规则融合在提升区域韧性的同时，可能因规则差异固化或“俱乐部”效应而形成新的“制度壁垒”，抑制更广泛的知识流动与协作活力。最后，在具体条款层面，GATS条款、贸易便利化条款是提升合作稳定性的关键；知识产权保护条款、投资保护条款是提升地位安全性的重要领域；竞争政策与TRIPS条款的设计需高度审慎以规避其抑制效应。

（二）政策建议

基于上述结论，本文提出以下精准化政策建议，旨在最大化释放制度型开放的韧性红利，有效规避制度壁垒风险，推动构建更具韧性、包容性和可持续性的全球价值链体系。

一是精准设计协定条款，系统规避制度风险。中国应积极参与或升级现有区域贸易协定，积极吸收或适当加入符合国际经贸发展趋势的内容，拓展数字贸易、绿色技术等新兴议题谈判，在尊重双方经济现状的基础上深化多领域条款合作，注重各领域条款谈判，重点推进贸易便利化、知识产权保护、投资保护条款，并纳入供应链透明度与韧性合作条款。在条款设计过程中，应系统评估并规避抑制性条款带来的潜在风险，一方面审慎设计竞争政策，避免“一刀切”的严苛条款，突出对恶性垄断行为的打击、设置“安全港”例外条款、引入适应性原则；另一方面，在知识产权章节中明确保留灵活性机制，如强制许可、平行进口，并增设促进技术合作与知识扩散章节，支持联合研发、人才培养和技术标准互认。同时，在关键协定中建立规则动态评估与优化机制，定期监测敏感条款的实施效应，构建基于证据的条款修订或解释程序。

二是依托优势深化合作，提升价值链韧性。锁定核心伙伴，优先与发达经济体、高制度质量国家深化规则合作，共同打造高技术、高附加值产业链的安全锚点；深耕关键产业，聚焦半导体、新能源等中高技术战略领域，通过规则合作锁定技术外溢与协同创新效应，增强我国在全球价值链中的控制力与话语权；巩固与高分工地位伙伴的规则融合，强化我国在全球价值链中的枢纽地位和抗断链能力。针对发展中伙伴，应梯度推进合作：优先通过市场准入、贸易便利化及基础设施互联互通等方式夯实供应链稳定性，再逐步推动差异化条款的引入并配套相应技术援助。产业政策须因业施策，重视与高技术产业国家合作，利用技术溢出优化产业链；赋能劳动与资源密集型产业，提升附加值，构建互补性价值链体系；完善技术创新与人才培养机制，鼓励后向产业链投资、创新及技术升级，持续提升产业竞争力与全球价值链韧性。

三是强化制度与数字协同驱动，优化营商环境。持续完善法治与监管体系，推进国内市场制度建设，对标国际高标准深化“放管服”改革，重点压缩行政审批时限、降低合规成本、强化知识产权执法效能与司法保护，构建稳定、公平、透明、可预期的营商环境，增强对高端要素的全球吸引力；加速数字化赋能韧性，在国内层面，制定全面数字化发展战略，建立健全数字化治理体系，推

动5G、工业互联网等数字基础设施建设,促进制造业全链条数字化升级,培育智能制造、数字服务贸易等新业态,加强数字领域人才培养与关键核心技术攻关;在国际层面,积极推动与贸易伙伴之间的监管规则互认,降低跨境制度性交易成本。积极参与数字规则国际合作,在协定谈判中主导构建包容性数字贸易规则,促进跨境数据有序流动与合作创新。利用数字技术构建跨境供应链可视化与风险预警平台,提升全球价值链协同与应急响应能力。

总之,通过精准条款设计、差异化合作策略以及制度与数字的协同驱动,中国不仅能有效提升自身与伙伴国的价值链韧性,更能为构建“安全稳定、畅通高效、开放包容、互利共赢”的全球产业链供应链体系贡献中国智慧与中国方案。

参考文献

- [1] 曹慧平,沙文兵.区域贸易协定文本深度对中国出口产品质量的影响[J].国际商务研究,2023(4):1-16.
- [2] 董芳,王林彬.区域贸易协定条款深度对中国企业OFDI成效的影响[J].产业经济研究,2022(5):129-142.
- [3] 杜声浩.区域贸易协定深度对全球价值链嵌入模式的影响[J].国际经贸探索,2021(8):20-37.
- [4] 杜直前.数字全球价值链参与对经济韧性的增强效应研究[J].经济学家,2023(4):33-43.
- [5] 韩剑,王灿.自由贸易协定与全球价值链嵌入:对FTA深度作用的考察[J].国际贸易问题,2019(2):54-67.
- [6] 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.
- [7] 何剑,张梦婷.资本约束下的经济韧性重塑:基于全球价值链嵌入视角[J].世界经济研究,2017(8):109-121.
- [8] 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.
- [9] 李董林,李春顶,许朝凯.区域贸易协定条款深度对中国企业对外直接投资的影响[J].国际经贸探索,2023(9):65-84.
- [10] 李艳秀.区域贸易协定规则特点、深度与价值链贸易关系研究[J].经济学家,2018(7):71-78.
- [11] 李艳秀,毛艳华.区域贸易协定深度与价值链贸易关系研究[J].世界经济研究,2018(12):25-36.
- [12] 刘悦,凌丹,刘慧岭.高标准区域贸易协定是否有助于中国制造业产业链固链强链? [J].世界经济研究,2023(10):120-134.
- [13] 裴长洪,刘洪愧.构建新发展格局科学内涵研究[J].中国工业经济,2021(6):5-22.
- [14] 彭冬冬,林珏.“一带一路”沿线自由贸易协定深度提升是否促进了区域价值链合作? [J].财经研究,2021(2):109-123.
- [15] 全毅.CPTPP与RCEP服务贸易规则比较及中国服务业开放策略[J].世界经济研究,2021(12):30-41+85.
- [16] 盛斌.中国、CPTPP和国际经贸新规则[J].中国经济评论,2021(4):92-96.
- [17] 宋玉洁,乔翠霞.中国制造业OFDI的国内价值链质量效应:兼论效率与稳定性[J].世界经济研究,2022(5):60-79.
- [18] 孙红雪,朱金鹤.自由贸易试验区设立能否增强中国产业链韧性?——基于多种创新要素集聚的中介机制检验[J].现代经济探讨,2023(11):72-84.
- [19] 孙玉红,于美月,赵玲玉.区域数字贸易规则对ICT产品贸易流量的影响研究[J].世界经济研究,2021(8):49-64.
- [20] 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.
- [21] 铁瑛,蒙英华.移民网络、国际贸易与区域贸易协定[J].经济研究,2020(2):165-180.
- [22] 王岚,程志宙.数字化投入、本土市场规模与服务业价值链复杂程度[J].国际贸易问题,2023(8):71-87.
- [23] 谢建国,谭利利.区域贸易协定对成员国的贸易影响研究——以中国为例[J].国际贸易问题,2014(12):57-67.
- [24] 杨丽花,王跃生.建设更高水平开放型经济新体制的时代需求与取向观察[J].改革,2020(3):140-149.
- [25] 杨连星,铁瑛.区域贸易协定、投资条款差异性深化与跨国并购意愿[J].管理世界,2023(9):36-59.
- [26] 杨仁发,郑媛媛.数字经济发展对全球价值链分工演进及韧性影响研究[J].数量经济技术经济研究,2023(8):69-89.
- [27] 张二震,戴翔.提升产业链供应链韧性和安全水平新思路——基于中间品贸易的分析[J].开放导报,2024(1):15-25.
- [28] 张洪胜,谢月星,杨高举.制度型开放与消费者福利增进——来自跨境电商综试区的证据[J].经济研究,2023(8):155-173.
- [29] 张璐,展金永.CPTPP和RCEP对亚太主要经济体的经济效应差异研究——基于GTAP模型的分析[J].亚太经济,2018(3):12-20.
- [30] 周英,董明焯,李成明.高标准区域贸易协定如何促进中国与伙伴国的产业转移? [J].国际贸易,2025(1):72-85.
- [31] 张应武,郑凡之.中国内容异质性FTA的贸易效应研究[J].国际经贸探索,2019(3):37-53.
- [32] 张志明,尹卉,李婷.区域贸易协定与亚太产业链深度合作[J].世界经济研究,2024(1):75-88.
- [33] 张志明.区域贸易协定深化与亚太价值链合作模式重塑[J].国际贸易问题,2022(5):85-102.
- [34] 张中元.区域贸易协定的水平深度对参与全球价值链的影响[J].国际贸易问题,2019(8):95-108.
- [35] Ahcar, J., and J. M. Siroën, “Deep Integration: Considering the Heterogeneity of Free Trade Agreements”, *Journal of*

- Economic Integration*, 2017, 32(3): 615–659.
- [36] Anderson, J. E., and Y. V. Yotov, “Terms of Trade and Global Efficiency Effects of Free Trade Agreements, 1990–2002” , *Journal of International Economics*, 2016, 99: 279–298.
- [37] Antràs, P., D. Chor, T. Fally, et al., “Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows” , *American Economic Review*, 2012, 102(3): 412–416.
- [38] Bahar, D., and H. Rapoport, “Migration, Knowledge Diffusion and the Comparative Advantage of Nations” , *The Economic Journal*, 2018, 128(612): 273–305.
- [39] Damuri, Y. R., 21st Century Regionalism and Production Sharing Practice, CTEI Working Papers, 2012.
- [40] Dür, A., L. Baccini, and M. Elsig, “The Design of International Trade Agreements: Introducing a New Dataset” , *The Review of International Organizations*, 2014, 9(3): 353–375.
- [41] Fally, T., Production Staging: Measurement and Facts, University of Colorado Boulder, 2012(5): 155–168.
- [42] Hofmann, C., A. Osnago, and M. Ruta, Horizontal Depth: A New Database on the Content of Preferential Trade Agreements, World Bank Policy Research Working Paper, 2017, 7981.
- [43] Hohenstein, N. O., E. Feisel, E. Hartmann, et al., “Research on the Phenomenon of Supply Chain Resilience: A Systematic Review and Paths for Further Investigation” , *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2015, 45(1/2): 90–117.
- [44] Horn, H., P. C. Mavroidis, and A. Sapir, “Beyond the WTO? An Anatomy of EU and US Preferential Trade Agreements” , *The World Economy*, 2010, 33(11): 1565–1588.
- [45] Silva, J. M. C. S., and S. Tenreyro, “The Log of Gravity” , *The Review of Economics and Statistics*, 2006, 88(4): 641–658.
- [46] Wang, Z., S. J. Wei, X. Yu, et al., “Characterizing Global Value Chains: Production Length and Upstreamness” , *National Bureau of Economic Research*, 2017.

【作者简介】董明烨（通信作者）：中央民族大学经济学院博士研究生。研究方向：国际经济学。

周 英：中央民族大学经济学院副教授，硕士生导师。研究方向：国际经济学。

How Does Institutional Opening-up Reshape the Resilience of Global Value Chains? Perspective from the Deepening of Regional Trade Agreement Clauses

DONG Ming-ye & ZHOU Ying

(School of Economics, Minzu University of China, Beijing 100081, China)

Abstract: Under the challenges of accelerated global value chain restructuring and heightened vulnerability risks, institutional openness has emerged as a critical pathway to enhancing global value chain resilience. This study constructs a dual-dimensional measurement system for global value chain resilience encompassing cooperation stability and position security, and empirically examines the impact of institutional openness on global value chain resilience based on China’s high-standard free trade area network practices. The findings reveal that institutional openness significantly enhances global value chain resilience between China and its partner countries, with particularly pronounced effects on strengthening position security. This impact exhibits notable “double-edged sword” characteristics: while empowering value chain resilience through improved business environments, it simultaneously creates certain inhibitory effects through institutional barriers arising from specific provisions embedded in deep integration rules, including competition policies and TRIPS. Heterogeneity analysis indicates that the enhancement effect on cooperation stability concentrates in medium-high technology industries and partner countries with higher institutional quality, whereas gains in position security are more pronounced in economically developed, technology-intensive cooperative relationships. Therefore, it is essential to precisely embed efficiency-enhancing provisions such as trade facilitation and investment protection, while carefully designing potentially restrictive clauses like competition policies. This research provides empirical evidence and policy insights for deepening institutional openness strategies and precisely optimizing regional value chain resilience.

Keywords: regional trade agreements; depth of RTAs; value chain resilience; institutional opening-up; regional economic cooperation

(责任编辑：任思雨)