

扩大进口与全球价值链*

——基于非对称性进口贸易成本的量化分析

范子杰 钟道诚 彭思仪

摘要:扩大进口是“以高水平开放推动高质量发展”的重要抓手。本文从非对称性进口贸易成本削减视角出发,量化分析扩大进口对全球价值链的影响。文章通过区分中间品和最终品贸易份额和支出,将服务业拓展为可贸易行业,构建了一个包含全球价值链特征的可量化一般均衡分析模型,在此基础上量化分析了2000—2014年不同用途产品非对称性进口贸易成本削减对中国全球价值链参与度和位置的影响。结果表明:(1)中国加入WTO削减非对称性进口贸易成本使得中国更深层次融入全球价值链,GVC前向参与度和后向参与度指数分别提升了53.7%与197.3%,这个变化主要是由于制造业中间品进口贸易成本削减导致的;(2)仅削减进口贸易成本会使中国更趋近于全球价值链下游,整体位置指数下降了14%,主要原因在于进口中间品激增导致中国前向生产长度指数中的国内生产长度减少,但中国前向生产长度指数的GVC生产长度却是提高的;(3)相对发达国家而言,中国的平均进口贸易成本仍然较高,将中国非对称性进口贸易成本进一步削减至发达国家平均水平,会使中国GVC前向参与度和后向参与度分别提高155.6%和176.5%。本文对理解扩大进口战略的影响和政策措施具有重要意义。

关键词:扩大进口 全球价值链 非对称性贸易成本 反事实模拟 一般均衡分析

一、引言

当前,如何以高水平开放推动对外贸易高质量发展是中国经济发展面临的重要议题。党的二十大报告指出,要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,加快建设贸易强国。《“十四五”对外贸易高质量发展规划》同样指出,要降低进口关税和制度性成本,鼓励优质消费品进口,扩大先进技术、重要设备、关键零部件进口,增加能源资源产品和国内紧缺农产品进口,推动高技术、高附加值装备类企业在更高水平上参与国际合作。在党的二十大报告和《“十四五”对外贸易高质量发展规划》的指引下,中国正积极推进高水平对外开放,以促进对外贸易的高质量发展。深度参与全球产业分工和合作、推动价值链转型升级是加快建设贸易强国,实现对外贸易高质量发展的重要抓手。这就提出了一个十分具有理论意义和实践价值的课题,作为高水平对外开放的重要内容,新阶段如何通过扩大进口推动价值链转型升级?在全球价值链分工背景下回答这个现实问题,探寻有效对策,并将之真正落实到应对中国外贸面临的新问题和新挑战的实践中来,对贯彻新发展理念、构建新发展格局与推动对外贸易高质量发展具有重要的现实

* 范子杰,湖南大学经济与贸易学院,邮政编码:410006,电子邮箱:zijiefan@hnu.edu.cn;钟道诚(通讯作者),中国人民大学应用经济学院,邮政编码:100872,电子邮箱:zhongdaochenghnu@163.com;彭思仪,湖南大学经济与贸易学院,邮政编码:410006,电子邮箱:pengsiyi@hnu.edu.cn。基金项目:国家自然科学基金面上项目“基于生产网络结构一般均衡模型的中国扩大进口经济效应评估及政策优化研究”(72173039);国家社会科学基金重大项目“全球价值链背景下中美新型大国贸易关系与贸易利益研究”(18ZDA068)。感谢匿名审稿人的宝贵建议,文责自负。

意义。

本文将在全球价值链视角下,结合最新的量化结构模型,着重从三个层面回答:第一,扩大进口如何影响全球价值链?第二,其影响程度如何?第三,为进一步实现价值链升级,未来有哪些政策选择?全球价值链这一最新的生产和贸易模式改变了进口的性质和内涵,全球生产网络使得进口演变为连接不同生产端的必要纽带。进口的扩大和增加将促进一国深度参与全球要素分工体系,在全球范围内提高资源优化配置效率,实现价值链位置攀升和升级。在互联互通的全球价值链下,政策效应通过中间品投入产出关联带来的不同行业和国家之间的传导效应,使得进口的影响更加复杂。一个突出表现为两国间的贸易成本变化会对第三国产生显著影响,并通过全球生产网络放大(De Gortari, 2019; 倪红福, 2021),进而对全世界造成影响。而这些效应的捕捉需要通过纳入多国多行业的一般均衡分析的结构模型估计才能实现(樊海潮等, 2020)。这一拓展需要解决两个问题:(1)如何将全球价值链特征纳入一般均衡分析模型;(2)如何构建投入产出结构与一般均衡分析相统一的理论框架。第一,将全球价值链特征纳入一般均衡分析模型,需要在传统包含中间品生产、冰山成本以及迂回生产特征的基础上,将投入产出结构纳入一般均衡分析模型,分别引入中间品和最终品的贸易成本函数,构建新的均衡条件。第二,根据贸易成本的异质性,在出口行业中刻画中间品和最终品不同的贸易份额,与投入产出表相结合,刻画投入产出表的基本元素,从而实现全球价值链的量化分析。

当前关于扩大进口对全球价值链直接影响的文献较少。现有研究主要集中于从关税和非关税壁垒的视角出发,分析贸易成本变化对全球价值链位置和生产长度的影响。如刘斌和赵晓裴(2020)发现中间品进口关税下降提升了企业全球价值链参与度,并且显著提升了企业在价值链体系中的分工地位。另外,一些学者从贸易成本变动这一角度出发,分析进口贸易成本对一国全球价值链位置的正向影响(Alfaro et al, 2019; Chor et al, 2021; 姜峰、段云鹏, 2021)。还有一部分学者分析进口对价值链升级的影响,如周大鹏(2015)和罗军(2019)分别从产业和企业层面实证检验了生产性服务进口对中国制造业全球价值链升级的影响。

上述研究基本上都是基于简约式(reduced-form)计量回归分析方法。在全球价值链分工背景下,这种基于局部均衡的分析方法,会忽略进口以及相关政策通过中间品投入产出关联带来的不同行业和国家之间的传导效应(Caliendo & Parro, 2015)。事实上,这种传导效应在全球生产分工格局下不容忽视。全球价值链通过生产网络将各个国家和行业连接起来。一国对另一国贸易行业进口产品的贸易成本削减政策,不仅会影响本行业出口价格和工资,还会通过生产关联传导对上下游行业(甚至包括采用这个行业中间品的非贸易行业)产生影响。除此以外,这种效应也将传导至世界其他国家,进而在全世界范围内造成重要影响。如果每个阶段的投入都是全球来源,那么贸易的收益增加可以变得无限大(Melitz & Redding, 2014)。Caliendo & Parro(2015)对比分析发现,考虑行业异质性和产业关联的多国多行业模型相比只有最终品及单行业贸易模型而言,可以有效捕捉关税削减带来的贸易和福利放大效应。后续一系列研究均以此为基础量化评估贸易政策的影响(Atalay, 2017; Arkolakis et al, 2018; Fajgelbaum et al, 2019; Antràs & De Gortari, 2020)。但这些研究却没有区分中间品贸易成本和最终品贸易成本的不同影响,且对中间品贸易份额和最终品贸易份额采用了同质性假设。事实上,中间品贸易已占到全球贸易的2/3以上(Johnson & Noguera, 2012)。根据普遍应用的投入产出表的测算,中间品贸易份额与最终品贸易份额具有较大的差异性(Antràs & Chor, 2018)。同时,在塑造全球贸易过程中,中间品贸易成本的作用比最终品贸易成本的作用更为重要(Johnson & Moxnes, 2023)。正如本文后续分析中所展示的那样,中间品贸易成本下降不仅导致中间品进口的增加,还将通过投入产出结构对最终品进口、中间品和最终品出口以及相关国家和地区的贸易产生重要影响。

本文还与一系列测度全球价值链位置和垂直专业化分工程度的研究密切相关。纵观已有研究,有关全球价值链位置定义的核心思想都是对生产过程阶段数的加权加总,具体又可分为以下四种方法:(1)平均传递步长。Dietzenbacher et al(2005)最早提出用平均传递步长来衡量生产网络体系中的产业部门之间的距离或者复杂程度,主要使用产品以中间品形式所经过的生产阶段数表示。

(2)上游度和下游度。如 Fally(2012)、Antràs & Chor(2013),分别以特定行业产出距离其原始投入要素的平均生产阶段和特定行业产出到达最终消费者的平均生产阶段表示。(3)生产长度及位置,Wang et al(2017)提出了前向和后向生产长度概念,并将两者的比值定义为生产位置。(4)增加值传递步长。如倪红福(2016)、倪红福和王海成(2022),后者利用结构分解方法,从广义增加值传递步长视角定义生产长度,并进行结构分析,将总生产长度分解为最终生产长度、国内中间品生产长度和国外中间品生产长度。垂直专业化测度指标有一国出口品中所包含的进口品(VS)或者一国出口中被其他国家作为中间投入的部分(VS1)(Hummels et al,2001)。但 HIY(Hummels et al,2001)未考虑一国进口中包含本国增加值的情形以及加工贸易的存在(Koopman et al,2014;蒋含明,2019),针对这一缺陷有两种解决思路:(1)利用改良测度垂直专业化的指标(Johnson & Noguera,2012),灵活运用已有数据定义贸易中增加值成分衡量指标;(2)放松 HIY 假设,构建使用范围更广的贸易统计框架(Koopman et al,2014),将其扩展到多国多行业的投入产出模型(王晓星、倪红福,2020;王欠欠、田野,2022)。Wang et al(2022)提出 GVC 参与度概念,即一国行业生产过程中参与全球价值链生产分工的程度,并且根据增加值去向和来源,区分了 GVC 前向和后向参与度。

总之,当前关于进口对全球价值链升级的影响研究较少,且大多集中于简约回归分析的局部均衡分析方法。贸易或者进口的影响是一般均衡分析,而基于一国或者单个行业的数据进行计量回归,忽略了贸易通过投入产出关联与行业内和行业间甚至与其他国家相互作用的溢出效应。为了更加全面分析进口对全球价值链升级的影响,需要使用一般均衡结构模型。然而,现有基于一般均衡结构模型对进口政策变动的影响进行量化分析的研究较少,且大多集中于研究进口关税变动对贸易福利(Caliendo & Parro,2015;樊海潮等,2020;段玉婉等,2022)和碳排放(Shapiro,2021;段玉婉等,2023)的影响,缺乏对价值链的影响研究,而且没有考虑全球价值链这一最新的生产和贸易模式特征带来的影响,因而,本文将是一个重要尝试。相比以往研究,本文主要从三个方面进行突破:第一,在经典量化贸易模型基础上,通过区分中间品和最终品贸易份额,将投入产出结构纳入量化贸易分析框架,构建一个与投入产出系统完全匹配的多国多行业一般均衡分析模型,这一模型可以用来捕捉和量化分析中间品进口和最终品进口贸易成本削减对全球价值链的影响。第二,估算了双边非对称性进口贸易成本,识别中间品和最终品非对称性进口贸易成本的异质性,并量化分析了中间品和最终品进口贸易成本下降所带来的不同影响,以揭示影响机制。第三,将服务业拓展为可贸易行业,以中国加入 WTO 从 2000 年至 2014 年非对称性进口贸易成本削减为例,量化分析了扩大进口对中国全球价值链参与度和位置指数的影响以及对未来可能的扩大进口政策的影响进行评估,为进一步扩大进口和实现价值链升级提供重要借鉴。此外,本文的模型可以精细评估不同行业不同用途产品关税削减带来的影响,如可用来评估 2020 年 12 月中国进一步调低新建高新技术部分设备零部件关税带来的影响。

本文剩余部分安排如下:第二部分阐述理论模型;第三部分为非对称进口贸易成本的测度和特征事实分析;第四部分采用量化分析方法,结合中国加入 WTO 从 2000 年至 2014 年的非对称性进口贸易成本削减,评估其对全球价值链参与度和位置指数的影响;第五部分为扩展研究,量化了中国进口贸易成本进一步削减至发达国家平均水平情形下对全球价值链的影响;最后为结论和政策启示。

二、理论模型

(一)构建纳入投入产出结构的一般均衡模型

考虑一个多国多行业完全竞争情形下的世界经济。只有劳动一种要素投入且劳动在国内自由流动,但不能跨国流动。世界经济有 J 个国家(用 i, j, k 表示国家), S 个行业(用 s, r 来表示行业)。定义任意变量标识 C_{ij} 下标为国家,表示从 i 国到 j 国(商品、要素等)流量, C^s 上标为行业,表示从 s 行业到 r 行业(商品、要素等)流量。

代表性家庭在预算约束下消费一系列最终品,追求效用最大化:

$$U(C_j) = \prod_{s=1}^S C_j^{s_j} \quad (1)$$

其中, $U(C_j)$ 表示每个国家代表性家庭效用函数。 C_j^s 表示 j 国家家庭对 s 行业最终产品消费需求, α_j^s 表示消费需求份额, 且 $\sum_{s=1}^S \alpha_j^s = 1$ 。家庭收入来源于工资 w , 且 $\sum_{s=1}^S P_j^s C_j^s \leq w_j$ 。

行业 s 生产一系列商品 $\omega^s \in [0, 1]$, 生产函数是一个由劳动和中间品投入构成的 Cobb-Douglas 生产函数, j 国 s 行业产品 ω^s 的生产函数可以表示为:

$$q_j^s(\omega^s) = z_j^s(\omega^s) [l_j^s(\omega^s)]^{\gamma_j^s} \prod_{r=1}^S [M_j^r(\omega^s)]^{\gamma_j^r} \quad (2)$$

其中, $q_j^s(\omega^s)$ 表示 j 国 s 行业生产 ω^s 商品的产量。 $z_j^s(\omega^s)$ 表示 j 国 s 行业 ω^s 商品的生产技术, 借鉴 Eaton & Kortum(2002)的方法, 技术 $z_j^s(\omega^s)$ 服从 Fréchet 分布。 $l_j^s(\omega^s)$ 表示 j 国 s 行业的劳动投入量, γ_j^s 表示劳动投入占比。 $M_j^r(\omega^s)$ 表示 j 国 s 行业生产所需的来源于 r 行业的中间投入, γ_j^r 表示 j 国 s 行业来源于 r 行业的中间投入占比, 且 $\gamma_j^s = 1 - \sum_{r=1}^S \gamma_j^r$ 。

企业根据单位生产成本定价法则制定价格 $c_j^s/z_j^s(\omega^s)$, 其中成本 c_j^s 是一系列投入成本的函数:

$$c_j^s = \Upsilon_j^s w_j^{\gamma_j^s} \prod_{r=1}^S (P_j^r)^{\gamma_j^r} \quad (3)$$

Υ_j^s 为常数, w_j 表示 j 国工资水平, P_j^r 表示 j 国 s 行业生产所需来源于 r 行业的中间投入品的价格。

j 国从 i 国 r 行业进口面临着—个贸易成本 τ_{ij}^r 。我们进一步放松贸易成本 τ_{ij}^r 设定。用 τ_{ij}^s 来表示 j 国 s 行业从 i 国 r 行业进口中间品的贸易成本, 用 τ_{ij}^F 来表示进口最终品的贸易成本。两种贸易成本的差异反映了投入产出结构中同一行业不同用途产品面临关税和非关税壁垒的异质性特征, 根据有效关税理论, 一国会针对不同用途商品征收差异化关税。

根据上述贸易成本设定, 一单位 ω^r 商品的进口价格为 $p_{ij}^r(\omega^r) = c_i^r \tau_{ij}^r / z_i^r(\omega^r)$ 。考虑成本最小化原则, j 国 s 行业复合中间品生产实际购买的来自 r 行业中间品 ω^r 的价格 $p_j^r(\omega^r)$ 等于所有国家供给 ω^r 的最低价格 $\min_i \{p_{ij}^r(\omega^r)\}$, 再根据生产技术分布假设, 可得中间品价格 P_j^r 为:

$$P_j^r = A^r \left[\sum_{i=1}^J T_i^r (c_i^r \tau_{ij}^r)^{-\theta} \right]^{-1/\theta} \quad (4)$$

类似的, j 国家家庭从所有国家供给的最低成本(价格) p_{ij}^F 购买最终消费品为:

$$P_j^F = A^r \left[\sum_{i=1}^J T_i^r (c_i^r \tau_{ij}^F)^{-\theta} \right]^{-1/\theta} \quad (5)$$

j 国对任意行业 r 的总支出 Y_j^r 分为两部分, 一部分是企业对 r 行业中间品的支出 Z_j^r , 一部分是消费者对 r 行业最终品的支出 F_j^r , j 国企业在 r 行业上中间品的支出份额 π_{ij}^r 为 i 国 r 行业以最低价格供给商品的概率为:

$$\pi_{ij}^r = Pr[p_{ij}^r(\omega^r) \leq \min_n p_{nj}^r(\omega^r); n \neq i] \quad (6)$$

同样, 根据 Fréchet 分布函数性质, 可得 j 国 s 行业在 i 国 r 行业上中间品的支出份额为:

$$\pi_{ij}^r = \frac{T_i^r (c_i^r \tau_{ij}^r)^{-\theta}}{\sum_{i=1}^J T_i^r (c_i^r \tau_{ij}^r)^{-\theta}} \quad (7)$$

同理, j 国消费者在 i 国 r 行业上最终品的支出份额为:

$$\pi_{ij}^F = \frac{T_i^r (c_i^r \tau_{ij}^F)^{-\theta}}{\sum_{i=1}^J T_i^r (c_i^r \tau_{ij}^F)^{-\theta}} \quad (8)$$

X_j^s 为 j 国 s 行业的总产值。因此, 市场出清条件为:

$$X_j^s = \sum_{r=1}^S \sum_{i=1}^J \pi_{ij}^r \gamma_i^r X_i^r + \sum_{i=1}^J \pi_{ij}^F \alpha_i^s (w_i L_i + D_i) \quad (9)$$

其中式(9)等号右边第一项为所有国家利用 j 国 s 行业的中间品投入,第二项为所有最终消费, $w_i L_i$ 为 i 国劳动收入, D_i 为贸易赤字。

采用 Dekle et al(2008)提出的“帽子代数法”求解变化的均衡。定义任意一个变量变化 \hat{x} ,且 $\hat{x} = x'/x$, x' 表示任意变量变化后的值, x 表示变化前的值。在贸易成本结构 τ 变动下,工资水平和价格变化的均衡为满足以下均衡条件下的均衡:

$$\hat{c}_j^s = \hat{w}_j \gamma_j^s \prod_{r=1}^S \hat{P}_j^{rs} \gamma_j^r \quad (10)$$

$$\hat{P}_j^{rs} = \left[\sum_{i=1}^J \pi_{ij}^{rs} (\hat{c}_i^r \hat{\tau}_{ij}^{rs})^{-\theta} \right]^{-1/\theta} \quad (11)$$

$$\hat{P}_j^{rF} = \left[\sum_{i=1}^J \pi_{ij}^{rF} (\hat{c}_i^r \hat{\tau}_{ij}^{rF})^{-\theta} \right]^{-1/\theta} \quad (12)$$

$$\hat{\pi}_{ij}^{rs} = \left[\frac{\hat{c}_i^r \hat{\tau}_{ij}^{rs}}{\hat{P}_j^{rs}} \right]^{-\theta} \quad (13)$$

$$\hat{\pi}_{ij}^{rF} = \left[\frac{\hat{c}_i^r \hat{\tau}_{ij}^{rF}}{\hat{P}_j^{rF}} \right]^{-\theta} \quad (14)$$

$$X_j^s = \sum_{r=1}^S \sum_{k=1}^J (\pi_{jk}^{sr})' \gamma_k^s (X_k^r)' + \sum_{k=1}^J (\pi_{jk}^{sF})' (\alpha_k^s)' (\hat{w}_k \omega_k L_k + D_k) \quad (15)$$

$$\sum_{i=1}^J \sum_{r=1}^S \sum_{s=1}^S (\pi_{ij}^{sr})' \gamma_j^s (X_j^r)' + \hat{w}_j \omega_j L_j = \sum_{i=1}^J \sum_{r=1}^S \sum_{s=1}^S (\pi_{ji}^{sr})' \gamma_i^s (X_i^r)' + \sum_{s=1}^S \sum_{i=1}^J (\pi_{ji}^{sF})' (\alpha_i^s)' (\hat{w}_i \omega_i L_i + D_i) \quad (16)$$

(二) 嵌入均衡结果的投入产出分析

根据设定的均衡条件可求得中间品和最终品贸易流量 (Z_{ij}^{rs} 、 F_{ij}^{rF})。其中 Z_{ij}^{rs} 表示 j 国 s 行业生产所使用 i 国 r 行业的中间品, F_{ij}^{rF} 表示 j 国消费 i 国 r 行业的最终品。根据式(9)可得:

$$Z_{ij}^{rs} = \pi_{ij}^{rs} \gamma_j^s X_j^s \quad (17)$$

$$F_{ij}^{rF} = \pi_{ij}^{rF} \alpha_j^r \left[\sum_{r=1}^S (X_j^r - \sum_{i=1}^J \sum_{s=1}^S Z_{ij}^{sr}) + D_j^r \right] \quad (18)$$

增加值 VA_j^r 为:

$$VA_j^r = (X_j^r - \sum_{i=1}^J \sum_{r=1}^S Z_{ij}^{sr}) \quad (19)$$

基于以上元素,构建一个新的世界投入产出表,见表 1。

表 1 世界投入产出表

		中间使用						最终使用			总产出		
		国家 1			...	国家 J			国家 1	...		国家 J	
		行业 1	...	行业 S	...	行业 1	...	行业 S					
中间投入	国家 1	行业 1	Z_{11}^{11}		Z_{11}^{1S}	...	Z_{11}^{1J}		Z_{11}^{1S}	F_{11}^{11}		F_{11}^{1J}	X_1^1
		...	...	Z_{11}^{r1}	...	...	Z_{11}^{rJ}						
		行业 S	Z_{11}^{S1}	...	Z_{11}^{SS}	...	Z_{11}^{SJ}		Z_{11}^{SS}	F_{11}^{S1}		F_{11}^{SJ}	X_1^S
	...	...	...		Z_{ij}^{rs}					F_{ij}^{rF}		X_i^r	
国家 J	国家 J	行业 1	Z_{J1}^{11}	...	Z_{J1}^{1S}	...	Z_{J1}^{1J}		Z_{J1}^{1S}	F_{J1}^{11}		F_{J1}^{1J}	X_J^1
		...	...	Z_{J1}^{r1}			Z_{J1}^{rJ}						
		行业 S	Z_{J1}^{S1}	...	Z_{J1}^{SS}		Z_{J1}^{SJ}	...	Z_{J1}^{SS}	F_{J1}^{S1}		F_{J1}^{SJ}	X_J^S
增加值			VA_1^1	...	VA_1^S	VA_J^S	VA_J^1		VA_J^S				
总投入			Y_1^1	...	Y_1^S	Y_J^S	Y_J^1		Y_J^S				

本文主要从两个方面来衡量一国全球价值链(GVC)升级:一是参与越来越多的全球生产环节,表现为全球价值链参与程度的提高;二是从低端环节转向中高端环节生产,表现为位置的攀升。接下来将构建这两个指标:GVC参与度与GVC位置。其中GVC参与度表示一国参与全球价值链分工的程度,参与程度越深,意味着承担了越多生产环节。GVC位置表示一国、行业、企业承担的生产环节在全球价值链各环节中的生产顺序。

1. GVC参与度。Wang et al(2022)根据增加值来源和去向对一国行业参与全球价值链进行分解,提出了GVC后向参与度和GVC前向参与度指标。GVC后向参与度是指一国行业产品价值中国外增加值的份额,反映了一国行业对国外中间投入的依赖程度。GVC后向参与度的取值在 $[0,1]$ 区间,在极端情形下,当生产过程中完全不使用来自全球价值链上游企业的中间投入时,GVC后向参与度为0,而当生产过程中完全不使用来自本国上游企业的中间投入,仅使用来自全球价值链上游企业的中间投入时,GVC后向参与度为1。GVC前向参与度使用一国行业产出通过出口参与全球价值链下游生产环节的比重来衡量。与GVC后向参与度类似,GVC前向参与度的取值也在 $[0,1]$ 区间。本文延续Wang et al(2022)的缩写方式,用 $GVCPt_b$ 表示一国行业GVC后向参与度; $GVCPt_f$ 表示一国行业的GVC前向参与度,以*i*国*s*行业的GVC参与度为例:

$$GVCPt_b_i^{s'} = (\sum_j^J \sum_r^S v_j^{r'} l_{jj}^{r'} \sum_{k \neq j}^J \sum_{t \neq r}^S a_{jk}^{t'} b_{ki}^{s'} F_i^{s'}) / (\sum_j^J \sum_r^S v_j^{r'} b_{ji}^{s'} F_i^{s'}) \quad (20)$$

$$GVCPt_f_i^{s'} = (v_i^{s'} l_{ii}^{s'} \sum_{k \neq i}^J \sum_{t \neq s}^S a_{ik}^{t'} \sum_j^J \sum_r^S b_{kj}^{r'} F_j^{r'}) / (v_i^{s'} \sum_j^J \sum_r^S b_{ij}^{r'} F_j^{r'}) \quad (21)$$

其中, $v_i^{s'} = VA_i^{s'} / X_i^{s'}$ 为*i*国*s*行业的增加值系数。 $a_{ik}^{t'} = Z_{ik}^{t'} / X_k^{t'}$ 为*k*国*t*行业对*i*国*s*行业进口中间品的直接消耗系数。 $b_{ij}^{r'}$ 为完全消耗系数,代表*j*国*r*行业生产一个单位的最终产品需要直接和间接消耗的*k*国*t*行业的产出。 $l_{ii}^{s'}$ 为国内(局部)完全消耗系数。

2. GVC位置。Wang et al(2017)将一国前向生产长度与后向生产长度比值定义为GVC位置,该指标反映了一国(行业)在全球价值线性链条上的上下游程度,数值越大意味着处于更加上游的环节,数值越小意味着处于相对下游的环节。本文延续Wang et al(2017)的缩写方式,用 $GVCPs$ 表示一国行业的GVC位置,则*i*国*s*行业 $GVCPs_i^{s'}$ 可表示为:

$$GVCPs_i^{s'} = PL_F_i^{s'} / PL_B_i^{s'} \quad (22)$$

其中,*i*国*s*行业前向生产长度 $PL_F_i^{s'}$ 表示在全球价值链分工中*i*国*s*行业的产出到最终需求的平均距离。*i*国*s*行业后向生产长度 $PL_B_i^{s'}$ 表示在全球价值链分工中*i*国*s*行业产出到原始投入要素的平均距离。

3. 生产长度的分解。借鉴倪红福和王海成(2022)提出的生产长度测度和分解方法,可以将*i*国*s*行业整体生产长度($PL_F_i^{s'}$ 和 $PL_B_i^{s'}$)分解为纯粹国内长度和GVC生产长度($PL_FGVC_i^{s'}$ 和 $PL_BGVC_i^{s'}$)。具体来说,纯粹国内长度是指一国行业不参与任何跨境生产,完全停留在本国内部的平均生产阶段数。相反,GVC生产长度则是指一国行业的生产过程中,参与全球价值链跨境生产的平均生产阶段数。其中,*i*国*s*行业整体前向生产长度 $PL_F_i^{s'}$ 为:

$$PL_F_i^{s'} = (v_i^{s'} \sum_k^J \sum_t^S b_{ik}^{t'} \sum_j^J \sum_r^S b_{kj}^{r'} F_j^{r'}) / (v_i^{s'} \sum_j^J \sum_r^S b_{ij}^{r'} F_j^{r'}) \quad (23)$$

进一步,将纯粹国内生产长度从*i*国*s*行业整体前向生产长度 $PL_F_i^{s'}$ 中分离出来后,可得*i*国*s*行业GVC前向生产长度 $PL_FGVC_i^{s'}$:

$$PL_FGVC_i^{s'} = [v_i^{s'} (\sum_k^J \sum_t^S b_{ik}^{t'} - \sum_k^J \sum_t^S l_{ik}^{t'}) \sum_j^J \sum_r^S b_{kj}^{r'} F_j^{r'}] / (v_i^{s'} \sum_j^J \sum_r^S b_{ij}^{r'} F_j^{r'}) \quad (24)$$

将纯粹国内生产长度从*i*国*s*行业整体后向生产长度 $PL_B_i^{s'}$ 中分离出来后,可得*i*国*s*行业GVC后向生产长度 $PL_BGVC_i^{s'}$:

$$PL_B_i^{s'} = (\sum_j^J \sum_r^S v_j^r b_{jk}^{r'} \sum_k^J \sum_t^S b_{ki}^{ts} F_i^{s'}) / (\sum_j^J \sum_r^S v_j^r b_{ji}^{rs} F_i^{s'}) \quad (25)$$

$$PL_BGVC_i^{s'} = [(\sum_j^J \sum_r^S v_j^r b_{jk}^{r'} - \sum_j^J \sum_r^S v_j^r l_{jk}^{r'}) \sum_k^J \sum_t^S b_{ki}^{ts} F_i^{s'}] / (\sum_j^J \sum_r^S v_j^r b_{ji}^{rs} F_i^{s'}) \quad (26)$$

(三) 中间品和最终品进口贸易成本变化影响的研究假说

假说 1: 中间品贸易成本下降导致后向参与度和前向参与度提高。

根据式(11)和式(13), 中间品贸易成本 τ_{ij}^S 下降导致 j 国 s 行业从 i 国 r 行业进口越来越多中间品, 意味着 j 国 s 行业出口产品中包含更多的国外生产环节, 提高其后向参与度。

根据式(10), 中间品进口贸易成本 τ_{ij}^S 下降导致来自 r 行业中间品价格 \hat{P}_j^S 下降, 在工资水平不变的情况下, 降低 j 国 s 行业生产成本 \hat{c}_j^S , 根据式(13), 一国生产成本的降低, 将会促使本国行业出口更多的中间品, 从而更多参与到下游生产环节, 带来前向参与度的提高。

假说 2: 中间品贸易成本下降导致后向生产长度上升。

根据式(11)和式(13), 中间品贸易成本 τ_{ij}^S 下降导致 j 国 s 行业从 i 国 r 行业进口越来越多的中间品, 意味着 j 国 s 行业出口产品中包含更多的国外生产环节, 进而导致该行业初始投入要素到达产出的平均距离增加, 带来后向生产长度的上升。

对于前向生产长度, 影响机制较为复杂。一方面, 根据式(10), 中间品进口贸易成本 τ_{ij}^S 下降导致来自 r 行业中间品价格 \hat{P}_j^S 下降, 在工资水平不变情况下, 降低 j 国 s 行业生产成本 \hat{c}_j^S , 根据式(13)和(14), 一国生产成本降低, 将会促进本国行业出口更多中间品, 从而导致该行业产出到最终需求的平均距离增加, 导致前向生产长度上升。另一方面, 中间品进口贸易成本下降, 将降低行业生产成本, 导致本国最终品价格下降, 将会促进本国行业出口更多最终品, 从而导致该行业产出到最终需求的平均距离减少, 带来前向生产长度下降。因此, 中间品贸易成本下降对前向生产长度的影响取决于这两种力量相互作用的结果。

假说 3: 最终品贸易成本下降的影响与中间品贸易成本下降的影响具有差异性。

相对于中间品进口贸易成本变化, 最终品进口贸易成本变化影响全球价值链升级的机制较为简单。根据式(12)和式(14), 最终品进口贸易成本 τ_{ij}^F 下降导致来自 i 国 r 行业最终品进口份额增加, 但同时会抑制 j 国各行业对 i 国 r 行业中间品进口, 进而导致 j 国各行业中间品进口减少, 因而会产生与上述中间品进口贸易成本下降相反的影响效应。

三、贸易成本特征事实分析和数据说明

(一) 非对称性贸易成本估算

根据新经济地理学, 贸易成本囊括了所有因地理空间因素对贸易产生的成本, 来自关税、非关税壁垒以及运输和物流的低效率。贸易成本主要有两种来源: (1) 由于政策实施所产生的政策性贸易成本, 例如关税政策和非关税壁垒等; (2) 由国家固定特征所产生的非政策性贸易成本, 例如地理特征、国界和语言等(韩佳容, 2021)。传统贸易模型中假设双边贸易成本仅取决于非政策性贸易成本, 因此它是对称性的。但事实上, 考虑一国非关税壁垒以及制度、营商环境的差异使得贸易双方所面临的政策性贸易成本有较大区别, 从而会导致贸易成本系统性地因贸易方向不同而有所差异, 进而导致贸易成本存在非对称性(Waugh, 2010)。因此, 本文将这种在贸易双方中存在非对称性的贸易成本定义为非对称性贸易成本。正如本文实证结果所指出的那样, 区分非对称性贸易成本会对量化贸易模型意义重大。

Head & Ries(2001)提出了平均贸易成本的估计方法, 以 j 国从 i 国进口 r 行业产品所面临的双边平均贸易成本 $\bar{\tau}_{ij}^r$ 为例, 表示为:

$$\bar{\tau}_{ij}^r = \sqrt{\tau_{ij}^r \tau_{ji}^r} = \left(\frac{\pi_{ii}^r \pi_{jj}^r}{\pi_{ij}^r \pi_{ji}^r} \right)^{1/2d^r} \quad (27)$$

该方法估计的贸易成本具有对称性,即($\tau_{ij}^r = \tau_{ji}^r$)。计算非对称性贸易成本的关键是如何识别和评估政策性贸易成本。为了计算双边非对称性贸易成本,本文借鉴 Tombe(2015)的设定,将 j 国从 i 国进口 r 行业产品所面临的双边贸易成本表示为:

$$\tau_{ij}^r = \bar{\tau}_{ij}^r \sqrt{t_j^r/t_i^r} \quad (28)$$

式(28)将非对称性贸易成本 τ_{ij}^r 区分为两部分:一部分是两国贸易要承担的对称性贸易成本 $\bar{\tau}_{ij}^r$ 。另一部分是因两国采取的非关税壁垒以及制度、营商环境的区别所导致政策性成本。其中,非政策性贸易成本 $\bar{\tau}_{ij}^r$ 取决于双边共同的因素,如双边距离、共同边界和共同语言等;同时进口方所需要承担的政策性成本可以被贸易双方的固定效应所捕捉,则我们可以通过以下公式估计:

$$\ln\left(\frac{\tau_{ij}^r}{\tau_{ji}^r}\right) = \gamma^r \ln(d_{ij}) + \epsilon_j^r + \eta_i^r + \epsilon_{ij}^r \quad (29)$$

其中, γ^r 为双边贸易份额的地理距离弹性,即贸易成本对地理距离因素的敏感程度。 d_{ij} 为 j 区域和 i 区域之间的地理距离。而 ϵ_j^r 和 η_i^r 为进口者和出口者的特定行业(r 行业)的固定效应。即:通过进口商固定效应 ϵ_j^r 去捕捉 $[-S_j^r - \theta \ln(t_j^r)]$,通过出口商固定效应 η_i^r 去捕捉 S_i^r ,将两者结合起来,可以得到一个特定出口成本的衡量标准: $t_j^r = \exp[-(\eta_i^r + \epsilon_j^r)/\theta]$ 。类似地,我们也可以使用相同的方法得到 t_i^r ,再与双边平均贸易成本 $\bar{\tau}_{ij}^r$ 相结合,即可得到非对称性贸易成本 τ_{ij}^r 。

(二) 贸易成本变化的特征事实分析

图 1 展示了 2000—2014 年中国与世界整体中间品和最终品对称性与非对称性进口贸易成本水平及变化趋势情况。可以发现:第一,对比中国与世界整体非对称性进口贸易成本可以发现,中国平均进口贸易成本显著高于世界平均水平。就中间品而言,两者之差在 2001 年最大,达到 1.41(2001 年两者分别为 6.45 和 5.04);在 2009 年最小,仅为 0.63(2009 年两者分别为 5.26 和 3.66)。这也从侧面反映出在这段时间内,中国中间品进口贸易成本下降速度比世界下降速度更快。第二,在世界整体层面,非对称性进口贸易成本高于对称性贸易成本;不论是对称性还是非对称性进口贸易成本,最终品显著高于中间品。值得一提的是,本文估计的世界对称性进口贸易成本与 Antràs & Chor(2018)所估计的结果相似,他们使用 1995 年至 2011 年 WIOD 数据估计的中间品对称性进口贸易成本在 3.6 至 3.8 之间,最终品对称性进口贸易成本在 4.3~4.6 之间。这也从另外一个层面佐证本文估计方法的可信度与准确性。

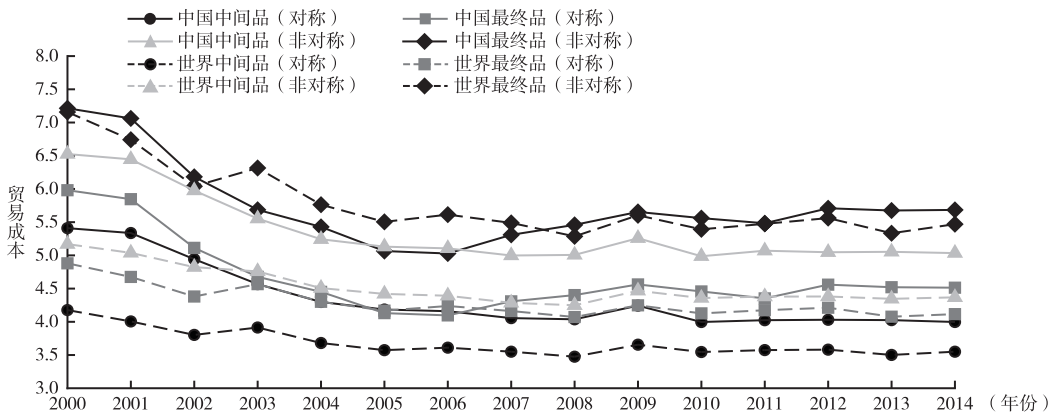


图 1 2000—2014 年中国和世界对称性与非对称性进口贸易成本变化

图 2 和图 3 分别展示了 2000—2014 年中国分行业(农业、制造业和服务业)中间品和最终品进口贸易成本下降的变化情况。可以发现三个主要特征:其一,进口贸易成本的下降幅度在行业间存在较大的差异性。其二,行业间中间品和最终品进口贸易成本下降的幅度并不同步,具有一定的差

异性。其三,行业内中间品和最终品进口贸易成本下降幅度也具有异质性。一方面,2000—2014年,中国进口贸易成本下降幅度在行业上分布不均匀。从整体上看,农业进口贸易成本下降幅度最大,平均降低了2.67,然后是制造业进口贸易成本,平均降低了1.23,最后是服务业进口贸易成本的下降幅度最小,仅为0.37。另一方面,具体到每个行业的中间品和最终品进口贸易成本下降的幅度并不同步,具有一定的差异性。农业的中间品进口贸易成本下降幅度为2.67,低于最终品进口贸易成本的下降幅度4.41。制造业的中间品进口贸易成本下降幅度为1.23,低于最终品进口贸易成本的下降幅度1.49。服务业的中间品进口贸易成本下降幅度仅为0.37,同样低于最终品进口贸易成本的下降幅度1.53。

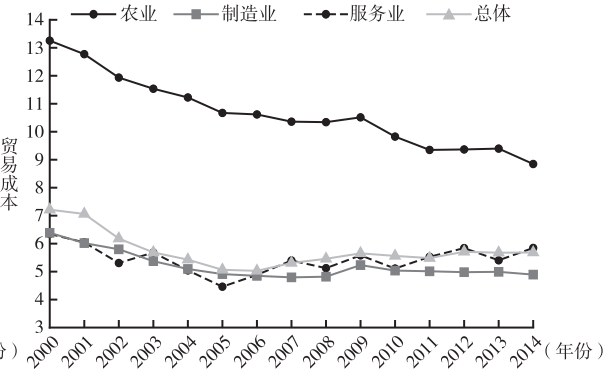
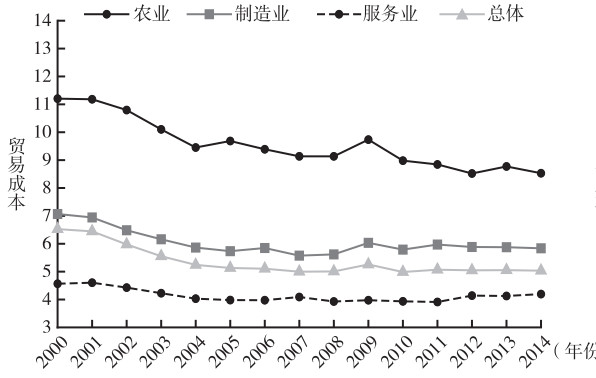


图2 2000—2014年中国分行业中间品贸易成本变化趋势 图3 2000—2014年中国分行业最终品贸易成本变化趋势

上述对中国进口贸易成本水平及其变化的特征描述,意味着对进口贸易成本变动进行量化分析时,不仅要考虑行业的异质性,还要考虑不同用途产品进口贸易成本在行业上的异质性,否则将无法准确度量进口贸易成本削减带来的全球价值链效应。

(三)数据来源及处理

为了估算进口贸易成本及其变化,所需数据包括多区域投入产出表(WIOTs,2016年发布,来源于WIOD,包括43个国家(地区)和1个世界其他国家(Row,the rest of world)以及56个行业)和地理变量(Geo-CEPII,2020年发布,来源CEPII数据库)。目前可选的世界投入产出表非常多,WIOTs数据库的优势在于囊括了本项目研究的相关年份,且在国家和行业分类上在众多投入产出表中最为细致。本文主要基于2000年的数据为基期,分析进口贸易成本下降带来的贸易效应和全球价值链效应。

(四)模型参数设定

求解变化均衡的一个优势就是可以利用较少的数据来刻画模型,具体来说,本文模型刻画需要的参数有:增加值系数 γ_j^r 、投入产出系数 γ_{ij}^r 、中间品贸易份额 π_{ij}^r 、最终品贸易份额 π_{ij}^F 、最终品消费份额 α_j^r 和中间品进口贸易成本 τ_{ij}^r 和最终品进口贸易成本 τ_{ij}^F 、中间品贸易弹性 θ^r 和最终品贸易弹性 θ^F 。

根据WIOT行业层面的双边贸易流量数据 Z_{ij}^r 、 F_{ij}^F ,计算中间品和最终品的贸易份额 π_{ij}^r 、 π_{ij}^F 。 j 国 r 行业企业在 i 国 s 行业上的中间品支出份额 $\pi_{ij}^r = Z_{ij}^r / \sum_i Z_{ij}^r$ 。 j 国家在 i 国 s 行业上的最终消费支出份额 $\pi_{ij}^F = F_{ij}^F / \sum_i F_{ij}^F$ 。对于 j 国 r 行业生产所需来源于 s 行业的中间品份额 γ_j^r ,我们首先利用 j 国 r 行业的产出流向 Z_{jr}^r 和 F_{jr}^F ,计算 j 国 r 行业总产出 X_j^r ,由 $X_j^r = \sum_s Z_{jr}^r + \sum_i F_{jr}^F$ 计算得到,根据商品市场出清条件,总产出 X_j^r 等于总投入 Y_j^r ;其次,根据所有来源国 s 行业的中间品的投入 $\sum_i Z_{ij}^r$,计算可得 $\gamma_j^r = \sum_i Z_{ij}^r / Y_j^r$ 。 j 国 r 行业的劳动投入份额可以直接由 $\gamma_j^r = 1 - \sum_s \gamma_j^s$ 得到。 j 国消费者在 r 行业最终产品上的消费份额为 α_j^r ,等于 j 国在 r 行业最终产品上的消费 $\sum_i F_{ij}^F / \sum_r \sum_i F_{ij}^F$ 。关于贸易弹性 θ ,Antràs & Chor(2018)将农业和制造业贸易弹性设定为5,而Freeman et

al(2021)估计了服务业贸易弹性为 7.6。综上所述,本文将农业和制造业的贸易弹性 θ' 设为 5,服务业的贸易弹性 θ' 设为 7.6。

四、结果分析

本节主要以中国加入 WTO 削减进口贸易成本这一事件为研究对象,分析扩大进口政策对中国全球价值链升级的影响。以最大化国家数量为目的,选定一个涵盖 44 个国家和经济体(包括 43 个国家(地区)以及 1 个世界其他地区 Row)所构成的基础样本。以 2000 年为基年,反事实模拟分析中国进口贸易成本削减为 2014 年水平时对全球价值链带来的影响。

(一)扩大进口对全球价值链参与度影响分析

加入 WTO 削减非对称性进口贸易成本导致中国全球价值链参与度显著提升。表 2 展示了中国的非对称性进口贸易成本从 2000 年削减到 2014 年水平时对 GVC 参与度的影响。在进口贸易成本削减前,中国整体 $GVCPt_b$ 指数为 0.113,进口贸易成本削减大大增加了中国出口产品中的国外增加值,整体 $GVCPt_b$ 指数提高了 0.223,相对提高 197.3%。在进口贸易成本削减前,中国整体 $GVCPt_f$ 指数为 0.082,进口贸易成本削减导致中国出口产品更多参与下游国家全球价值链生产活动,整体 $GVCPt_f$ 指数提高了 0.044,相对提高 53.7%。这表明进口贸易成本削减导致中国出口产品更多参与下游国家(企业)全球价值链生产活动,促进了中国整体 GVC 前向参与度的提高。

表 2 进口贸易成本削减对 GVC 参与度的影响

行业	$GVCPt_b$ 指数	$GVCPt_b$ 指数变化			$GVCPt_f$ 指数	$GVCPt_f$ 指数变化		
	贸易成本 削减前	中间品和最 终品贸易成本 同时削减	中间品贸 易成本削减	最终品贸易 成本削减	贸易成本 削减前	中间品和最 终品贸易成 本同时削减	中间品贸 易成本削减	最终品贸 易成本削减
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
整体	0.113	0.223	0.228	-0.011	0.082	0.044	0.034	0.016
农业	0.056	0.096	0.103	-0.005	0.069	0.021	0.013	0.013
制造业	0.158	0.292	0.296	-0.014	0.109	0.084	0.072	0.020
服务业	0.099	0.150	0.157	-0.009	0.069	0.013	0.005	0.014

注:列(2)的数字表示中间品和最终品进口贸易成本同时削减时的中国的全球价值链后向参与度变化;列(3)的数字表示中间品进口贸易成本削减而最终品进口贸易成本保持不变的中国的全球价值链后向参与度变化;列(4)的数字表示中间品进口贸易成本保持不变而最终品进口贸易成本削减时的中国的全球价值链后向参与度变化。下同。

为进一步深入探究进口贸易成本削减对全球价值链参与度影响的差异性,本文展示了分别削减中间品和最终品非对称性进口贸易成本的情况。^①表 2 的列(3)(4)展示了 $GVCPt_b$ 指数的变化,列(7)(8)展示了 $GVCPt_f$ 指数的变化。一方面,仅削减中间品进口贸易成本时,会提高中国出口产品生产中所使用的国外增加值,中国整体的 $GVCPt_b$ 指数提高了 0.228,但是在仅削减最终品进口贸易成本时, $GVCPt_b$ 指数降低了 0.011,说明最终品进口贸易成本削减对 $GVCPt_b$ 指数的提升具有抑制作用。另一方面,仅削减中间品进口贸易成本时,会促使中国出口产品更多参与下游国家全球价值链生产活动,中国整体的 $GVCPt_f$ 指数提高了 0.034。而在仅削减最终品进口贸易成本时, $GVCPt_f$ 指数提高了 0.016,与削减中间品进口贸易成本的影响相似,但程度较低。对比发现,进口贸易成本削减所带来的整体全球价值链后向参与度和前向参与度的上升主要是中间品进口贸易成本削减导致的。

加入 WTO 削减非对称性进口贸易成本导致中国各行业全球价值链参与度显著提升。本文还

^①在分析中间品进口贸易成本削减的影响时,保持最终品进口贸易成本不变;反之,保持中间品进口贸易成本不变。

刻画了行业层面全球价值链参与度的变化,包括农业、制造业和服务业。如表 2 所示,一方面,进口贸易成本削减前,制造业的 $GVCPt_b$ 指数为 0.158,显著高于农业和服务业,这与中国是制造业进口大国的实际情况相符。削减进口贸易成本提高了每个行业的 $GVCPt_b$ 指数,但行业之间的变化存在异质性。其中,制造业和服务业的 $GVCPt_b$ 指数提高程度较大,分别提高了 0.292 和 0.150,农业的提高程度相对较小。削减进口贸易成本增加了中国各行业出口产品中的国外增加值,促进了各行业 $GVCPt_b$ 指数的提高。另一方面,在进口贸易成本削减前,制造业的 $GVCPt_f$ 指数为 0.109,显著高于其他两个行业,这也与中国是制造业出口大国的实际相符。削减进口贸易成本提高了每个行业的 $GVCPt_f$ 指数,其中,制造业的 $GVCPt_f$ 指数提高程度较大,提高了 0.084,农业和服务业的提高程度相对较小。削减进口贸易成本导致中国各行业出口产品更多参与下游国家(企业)全球价值链生产活动,提高了每个行业的 $GVCPt_f$ 指数。

不同用途产品进口贸易成本的削减对中国分行业全球价值链参与度的影响同样具有差异性,主要表现为中间品进口贸易成本削减会提高各行业的后向参与度和前向参与度水平,而最终品进口贸易成本削减会降低各行业的后向参与度。由此对比发现,分行业全球价值链后向参与度和前向参与度的变化是由中间品进口贸易成本削减所主导的。

为了验证上述全球价值链参与度变化机制,本文报告了进口贸易成本削减对增加值进出口流量的影响,因为全球价值链后向参与度和前向参与度的变化是由增加值进出口变化主导的,具体结果见表 3。可以发现,中国加入 WTO 之后进口贸易成本削减有效扩大了增加值进口,且明显促进了增加值出口增长。进口贸易成本削减后,中国整体增加值进口增加了 415.9%,增加值出口增加了 109.5%,说明中国加入 WTO 后的政策有效削减了进口贸易成本,促进了中间品进口增长,同时也产生了明显的中间品出口促进效应,这与之前学者研究结论一致。该结果也进一步验证了前文在全球价值链下进口贸易成本削减导致中国对世界的进口中间品的贸易创造效应,从而加深了参与全球价值链生产分工的结论。同时表 3 单独削减中间品进口贸易成本和单独削减最终品进口贸易成本对中间品进出口的影响结果对比表明,对进口的促进效应主要是中间品进口贸易成本削减所导致的。该结果也进一步验证了前文在全球价值链下进口贸易成本削减导致中国的全球价值链参与度提升的结论。

表 3 进口贸易成本削减对中国增加值进出口流量的影响(%)

行业	增加值进口流量变化			增加值出口流量变化		
	中间品和最终品贸易成本同时削减	中间品贸易成本削减	最终品贸易成本削减	中间品和最终品贸易成本同时削减	中间品贸易成本削减	最终品贸易成本削减
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
整体	415.9	445.4	-14.3	109.5	96.9	16.1
农业	251.5	288.6	-12.5	51.3	40.6	15.8
制造业	631.3	666.5	-17.2	183.8	171.2	14.5
服务业	239.3	263.0	-11.9	53.9	40.6	17.9

(二) 扩大进口对全球价值链位置的影响分析

加入 WTO 削减非对称性进口贸易成本导致中国全球价值链位置指数(以下简称 $GVCPs$ 指数)下降。表 4 展示了非对称性进口贸易成本削减对 $GVCPs$ 指数的影响。在进口贸易成本削减前,中国整体 $GVCPs$ 指数为 0.961,与中国在全球价值链中更靠近下游的现实相符。列(2)展示了 $GVCPs$ 指数的变化,削减将导致中国整体 $GVCPs$ 指数降低 0.135,相对下降 14%,说明中国进口贸易成本的削减,会使得中国更趋近于全球价值链的下游生产环节。

通过模拟分别削减中间品和最终品进口贸易成本的情况,本文发现削减不同用途产品的进口贸易成本对 $GVCPs$ 指数的影响具有差异性。仅削减中间品进口贸易成本会促使中国更趋向于价值链

的下游生产环节,中国 $GVCPs$ 指数降低了 0.150。仅削减最终品进口贸易成本时,中国 $GVCPs$ 指数上升了 0.024,变化方向与削减中间品进口贸易成本的效果相反,将导致中国从现有位置向全球价值链的前端生产环节攀升。

表 4 进口贸易成本削减对中国整体和分行业 GVC 位置的影响

行业	贸易成本削减前	中间品和最终品贸易成本同时削减	中间品贸易成本削减	最终品贸易成本削减
	(1)	(2)	(3)	(4)
整体	0.961	-0.135	-0.150	0.024
农业	1.347	-0.150	-0.179	0.024
制造业	0.935	-0.163	-0.176	0.030
服务业	0.890	-0.062	-0.077	0.015

进口贸易成本削减会导致各行业 $GVCPs$ 指数的下降。表 4 展示了中国非对称性进口贸易成本削减对各行业 $GVCPs$ 指数的影响。在进口贸易成本削减前,农业的 $GVCPs$ 指数最高,相比其他行业处于上游的位置,而制造业和服务业的位置则相对下游。削减进口贸易成本导致农业制造业 $GVCPs$ 指数降低 0.150,同时制造业和服务业 $GVCPs$ 指数分别降低了 0.163 和 0.062。这充分说明进口贸易成本的削减会导致各行业更趋向于价值链下游生产环节。

削减不同用途产品的进口贸易成本对各行业 $GVCPs$ 指数的影响存在差异。仅削减中间品进口贸易成本会导致各行业更趋向于价值链下游生产环节,所有行业的 $GVCPs$ 指数均有不同程度的下降。相反,仅削减最终品进口贸易成本会导致各行业位置向全球价值链的前端生产环节攀升,各行业的 $GVCPs$ 指数都有一定程度的上升。

为验证 $GVCPs$ 指数的变化机制,表 5 报告了削减进口贸易成本对中国全球价值链前向生产长度和后向生产长度的影响。可以发现,加入 WTO 削减非对称性进口贸易成本导致中国整体前向和后向生产长度下降,且前向生产长度下降的幅度大于后向生产长度下降的幅度。这是中国整体 $GVCPs$ 指数呈现下降趋势的主因。本文将中国整体生产长度进一步细分为 GVC 生产长度和国内生产长度,并将 GVC 生产长度及其变化展示在表 5 中(括号内)。在进口贸易成本削减后,中国的 GVC 生产长度有所增加。这与本文中进口贸易成本削减对生产长度影响的理论机制相符,进口贸易成本削减会导致国外进口中间品和最终品成本下降,中国企业生产过程中将使用更多的国外中间品,同时也导致中国出口更多的中间品,意味着出口生产距离最初投入和最终需求的距离都增加,这时中国 GVC 前向和后向生产长度均表现为上升的主要逻辑。中国整体生产长度由 GVC 生产长度和国内生产长度构成,且国内生产长度占据着主要地位,以前向生产长度为例,中国的 GVC 前向生产长度仅为 0.182,而国内前向生产长度为 2.373。这与中国是一个综合性大国,国内生产体系完备的现状相符。进口贸易成本削减使得中国进一步利用各国的比较优势,将更多的生产环节外包至具有比较优势的国家中,GVC 生产长度有所增加,而国内生产长度下降。由于国内生产长度在整体生产长度中占据着主要作用,导致整体生产长度有所下降。

表 5 进口贸易成本削减对中国整体和分行业前向生产长度和后向生产长度的影响

前向生产长度和后向生产长度				
行业	贸易成本削减前	中间品和最终品贸易成本同时削减	中间品贸易成本削减	最终品贸易成本削减
	(1)	(2)	(3)	(4)
整体	2.555,2.659 (0.182,0.350)	-0.361,-0.003 (0.103,0.436)	-0.407,-0.010 (0.080,0.445)	0.059,-0.004 (0.034,-0.028)
农业	2.734,2.030 (0.158,0.180)	-0.348,-0.036 (0.052,0.201)	-0.408,-0.037 (0.033,0.221)	0.052,0.002 (0.028,-0.014)

前向生产长度和后向生产长度				
行业	贸易成本削减前	中间品和最终品 贸易成本同时削减	中间品贸易成本削减	最终品贸易成本削减
	(1)	(2)	(3)	(4)
制造业	2.823, 3.018 (0.239, 0.468)	-0.576, -0.108 (0.196, 0.523)	-0.617, -0.111 (0.171, 0.530)	0.086, -0.005 (0.043, -0.036)
服务业	2.298, 2.581 (0.154, 0.318)	-0.220, -0.072 (0.154, 0.326)	-0.265, -0.081 (0.012, 0.338)	0.044, 0.006 (0.031, -0.023)

注:单元格内第一个数字为前向生产长度,第二个数字为后向生产长度。其中,括号内的数字为GVC生产长度,括号外为整体生产长度。

(三)模型结果稳健性与参数敏感性分析

1. 模型结果稳健性。非对称性进口贸易成本的测算与使用是本文的一个创新点,为了检验区分非对称性进口贸易成本带来的影响,本文还使用对称性进口贸易成本进行反事实分析,重新展示了扩大进口对全球价值链升级的影响,反事实模拟结果展示在表6列(1)–(3)中。可以发现,对称性贸易成本削减的影响略微高于非对称性贸易成本削减的影响(见表4),这主要是由于对称性贸易成本削减的幅度大于非对称性贸易成本(见表6最后一行)。非对称性贸易成本的削减幅度要显著小于对称性贸易成本的削减幅度,使用对称性贸易成本会导致效应的高估。

表6 削减对称性进口贸易成本与无服务贸易模型的反事实模拟结果

行业	中间品和最终品贸易成本同时削减					
	对称性贸易成本			无服务贸易		
	GVCP _{t_b} 指数变化	GVCP _{t_f} 指数变化	GVCP _s 指数变化	GVCP _{t_b} 指数变化	GVCP _{t_f} 指数变化	GVCP _s 指数变化
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
整体	0.230	0.049	-0.134	0.208	0.036	-0.132
农业	0.103	0.024	-0.140	0.093	0.015	-0.169
制造业	0.297	0.089	-0.160	0.282	0.077	-0.166
服务业	0.157	0.017	-0.067	—	—	—
	非对称性中间品和最终品贸易成本削减幅度			对称性中间品和最终品贸易成本削减幅度		
2000—2014	22.8%, 21.2%			26.1%, 24.5%		

注:表中最后一行单元格内第一个数字为中间品进口贸易成本削减幅度,第二个数字为最终品进口贸易成本削减幅度。

将服务业拓展为可贸易行业,并将其纳入模型中是本文的另一个创新点,为了检验服务贸易对全球价值链升级的重要性以及模型结果的稳健性,本文还使用无服务贸易的模型进行反事实分析,重新展示了扩大进口带来的全球价值链升级的影响,并将其展示在表6列(4)–(6)中。可以发现,不包含服务贸易时所得结果要明显更小。这种差异恰恰说明了将服务贸易纳入到贸易量化模型中的重要性,如今的跨国贸易,不仅仅包括货物贸易,同时也包括服务贸易,如果不将其纳入模型中,得到的结果将会低估中国参与全球价值链的程度。

2. 参数敏感性分析。参数的选择对一般均衡模型具有重要的影响。我们进一步给出了模型中最重要的参数贸易弹性取不同值时的结果。主要采取了两种情形的贸易弹性来进行分析参数的取舍对本文结论的影响:第一种情形,借鉴 Tombe & Zhu(2019)的研究,采用农业和制造业贸易弹性 $\theta=4$,同时保持服务业贸易成本 $\theta=7.6$ 的参数进行反事实分析。第二种情形,借鉴 Caliendo & Parro(2015)的稳健性分析思路,采用农业和制造业贸易弹性 $\theta=8$ 和服务业贸易弹性 $\theta=8.22$ 的参数设定进行反事实分析。

表 7 参数敏感性分析

行业	中间品和最终品贸易成本同时削减					
	$\theta=4$ (农业、制造业)、 $\theta=7.6$ (服务业)			$\theta=8$ (农业、制造业)、 $\theta=8.22$ (服务业)		
	GVCP _{t_b} 指数变化	GVCP _{t_f} 指数变化	GVCP _s 指数变化	GVCP _{t_b} 指数变化	GVCP _{t_f} 指数变化	GVCP _s 指数变化
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
整体	0.187	0.028	-0.117	0.309	0.086	-0.174
农业	0.069	0.012	-0.119	0.188	0.027	-0.281
制造业	0.258	0.051	-0.151	0.360	0.144	-0.187
服务业	0.122	0.012	-0.053	0.221	0.030	-0.069

我们发现,不同贸易弹性的选择确实会对结论产生影响,但影响程度不大。正如表 7 所示,与本文的主要结果(农业、制造业 $\theta=5$,服务业 $\theta=7.6$)相比,贸易弹性取农业、制造业 $\theta=4$,服务业 $\theta=7.6$ 时,GVCP_{t_b} 指数和GVCP_{t_f} 指数和GVCP_s 指数的变化要略低一点,而贸易弹性取农业、制造业 $\theta=8$,服务业 $\theta=8.22$ 时,GVCP_{t_b} 指数和GVCP_{t_f} 指数和GVCP_s 指数的变化要略高一点。但总体来说,两种不同参数设定下的结果与正文中的参数设定所得结果较为相似,也进一步证实了本文结果所具有的稳健性。

五、进一步拓展

当前中国的进口贸易成本依旧处于较高水平,甚至高于世界平均水平。在党的二十大报告提出要加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局的背景下,中国未来会更进一步地扩大进口。为了分析进一步削减进口贸易成本对全球价值链的影响,本文以 2014 年为基年,模拟了将中国进口贸易成本削减至发达国家平均水平时对全球价值链带来的影响。

(一)进口贸易成本削减至发达国家平均水平对全球价值链参与度影响分析

进一步削减进口贸易成本导致中国全球价值链参与度显著提升。表 8 展示了对 GVC 参与度的影响。一方面,在进口贸易成本进一步削减前,中国整体 GVCP_{t_b} 指数为 0.115。其中,各分行业 GVCP_{t_b} 指数中,制造业最高,达到了 0.157,之后是服务业和农业。这与中国是制造业进出口大国的现实相一致。进口贸易成本进一步削减,将提高中国各行业出口产品中的国外增加值,导致中国整体 GVCP_{t_b} 指数上升了 0.203,提高了 176.5%。但行业之间的变化存在异质性,制造业的 GVCP_{t_b} 指数变化较大,提高了 0.263,而农业和服务业变化相对较小。另一方面,中国整体 GVCP_{t_f} 指数为 0.099,进口贸易成本进一步削减后,导致中国整体 GVCP_{t_f} 指数上升了 0.154,提高了 155.6%。二者提高的幅度与中国加入 WTO 贸易成本削减带来的影响相似。

表 8 进口贸易成本进一步削减对中国整体和分行业 GVC 参与度的影响

行业	GVCP _{t_b} 指数	GVCP _{t_b} 指数变化			GVCP _{t_f} 指数	GVCP _{t_f} 指数变化		
	贸易成本 削减前	中间品和最 终品贸易成本 同时削减	中间品贸易 成本削减	最终品贸易 成本削减	贸易成 本削减前	中间品和最 终品贸易成本 同时削减	中间品贸易 成本削减	最终品贸易 成本削减
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
整体	0.115	0.203	0.223	-0.032	0.099	0.154	0.107	0.080
农业	0.055	0.116	0.129	-0.017	0.092	0.117	0.067	0.081
制造业	0.157	0.263	0.282	-0.037	0.143	0.189	0.138	0.094
服务业	0.097	0.164	0.180	-0.029	0.077	0.138	0.094	0.072

(二)进口贸易成本降低至发达国家平均水平对全球价值链位置影响分析

进一步削减进口贸易成本导致中国全球价值链位置指数下降。表 9 展示了进一步削减进口贸易成本对 GVCP_s 指数的影响。在进口贸易成本进一步削减前,中国整体 GVCP_s 指数为 0.973。进

一步削减将导致中国整体 *GVCPs* 指数降低了 0.056。但行业之间的变化存在异质性,农业的 *GVCPs* 指数变化较大,降低了 0.207,之后是制造业和服务业。通过观察削减不同用途产品的进口贸易成本所得到的结果发现,在仅削减中间品进口贸易成本的情况下,会导致中国各行业 *GVCPs* 指数下降,与整体进口贸易成本削减的结果相似。而仅削减最终品进口贸易成本的情况下,得到的结果与整体进口贸易成本的结果相反,中国各行业 *GVCPs* 指数有所上升。

表 9 进口贸易成本进一步削减对中国整体和分行业 *GVC* 位置的影响

行业	<i>GVCPs</i> 指数		<i>GVCPs</i> 指数变化	
	贸易成本削减前	中间品和最终品 贸易成本同时削减	中间品贸易成本削减	最终品贸易成本削减
	(1)	(2)	(3)	(4)
整体	0.973	-0.056	-0.109	0.096
农业	1.824	-0.207	-0.336	0.214
制造业	0.905	-0.048	-0.091	0.080
服务业	0.900	0.012	-0.035	0.080

六、主要结论

本文主要聚焦于扩大进口这一重大战略需求的事实,从非对称性进口贸易成本削减视角,量化分析了扩大进口对全球价值链的影响。文章通过区分中间品和最终品贸易份额和支出,进一步将进口贸易成本区分成中间品进口贸易成本和最终品进口贸易成本,构建了一个包含全球价值链特征的多国多部门一般均衡模型。文章进一步估算了双边非对称性进口贸易成本,并将服务业拓展为可贸易行业,识别了不同用途产品进口贸易成本削减对中国全球价值链参与度和位置的影响。研究发现:(1)中间品和最终品的非对称性进口贸易成本显著高于对称性贸易成本,在进行削减进口贸易成本的量化分析时不仅要考虑行业的异质性,还要考虑不同用途产品进口贸易成本在行业上的异质性;(2)中国加入 WTO 进口贸易成本削减导致中国的整体前向参与度水平上升了 0.044,后向参与度水平上升了 0.223,分别提高了 53.7%与 197.3%,促进中国更深层次嵌入全球生产网络;(3)非对称性进口贸易成本的削减使中国整体全球价值链位置指数降低了 0.135,下降幅度为 14%,同时导致 *GVC* 生产长度提升而国内生产长度下降,由于在中国整体生产长度中,国内生产长度占据主导作用,从而导致整体生产长度也会下降。这意味着扩大进口缩短了中国企业距离国内最终需求的生产长度,但却延长了距离国外最终需求的生产长度;(4)与不同参数设置的模拟结果比较,本文模型结果均具有一定的稳健性,且本文结果普遍高于无服务贸易模型的反事实模拟结果;(5)相对发达国家而言,中国的平均进口贸易成本仍然较高,如未来进一步削减至发达国家平均进口贸易成本水平,中国 *GVC* 前向参与度和后向参与度将分别提高 155.6%和 176.5%。

基于理论和量化分析结果,本文有以下政策启示:(1)进一步削减进口贸易成本,坚定扩大进口战略,促进中国更深层次参与全球价值链分工。一方面,在 WTO 多边框架下进一步削减关税和非关税壁垒;另一方面要实现更高层次、更高水平的贸易开放,主动降低关税和非关税壁垒。(2)制定扩大进口相关政策时,应注意不同用途产品进口贸易成本下降带来的差异性影响。考虑到在全球价值链生产关联下降低进口贸易成本的效应会在行业间传导,对本国其他行业以及其他相关国家也会产生影响,中国应进一步扩大开放,尤其是扩大中间品的进口,一方面可以使中国企业在世界范围内选择最低成本的中间品投入,更好地参与全球价值链。另一方面,可以强化与其他国家的全球价值链生产关联,联合其他国家和地区形成贸易共同体,提高在贸易体系中的话语权。这同时也意味着制定相关贸易政策时,应考虑不同行业进口产品结构和行业表现。避免由于忽略不同产品用途进口贸易成本产生的抑制效应而造成政策实际效果与预期结果相背离的问题。(3)采取更多的贸易便利化措施进一步扩大开放。虽然中国的平均进口贸易成本水平有所下降,但仍旧高于大部分发达国家

家,进一步降低进口贸易成本的空间较大。要进一步挖掘扩大进口的潜力,要在削减关税的基础上,采取更多的贸易便利化措施来降低进口成本,比如降低准入、提高通关效率以及技术性贸易壁垒等非关税措施。

参考文献:

- 段玉婉 蔡龙飞 陈一文,2023:《全球化背景下中国碳市场的减排和福利效应》,《经济研究》第7期。
- 段玉婉 陆毅 蔡龙飞,2022:《全球价值链与贸易的福利效应:基于量化贸易模型的研究》,《世界经济》第6期。
- 樊海潮 张军 张丽娜,2020:《开放还是封闭——基于“中美贸易摩擦”的量化分析》,《经济学(季刊)》第4期。
- 韩佳容,2021:《中国区域间的制度性贸易成本与贸易福利》,《经济研究》第9期。
- 姜峰 段云鹏,2021:《数字“一带一路”能否推动中国贸易地位提升——基于进口依存度、技术附加值、全球价值链位置的视角》,《国际商务》第2期。
- 蒋含明,2019:《中国制造业全球价值链利益分配机制研究:契约不完全视角》,《经济学动态》第2期。
- 刘斌 赵晓斐,2020:《制造业投入服务化、服务贸易壁垒与全球价值链分工》,《经济研究》第7期。
- 罗军,2019:《生产性服务进口与制造业全球价值链升级模式——影响机制与调节效应》,《国际贸易问题》第8期。
- 倪红福 王海成,2022:《企业在全价值链中的位置及其结构变化》,《经济研究》第2期。
- 倪红福,2016:《全球价值链中产业“微笑曲线”存在吗?——基于增加值平均传递步长方法》,《数量经济技术经济研究》第11期。
- 倪红福,2021:《生产网络结构、减税降费与福利效应》,《世界经济》第1期。
- 王欠欠 田野,2022:《中国经济双循环的测度及增长结构分解》,《经济学动态》第11期。
- 王晓星 倪红福,2020:《全球价值链与最优关税政策》,《经济学动态》第12期。
- 周大鹏,2015:《进口服务中间投入对我国制造业全球价值链分工地位的影响研究》,《世界经济研究》第8期。
- Alfaro, L. et al(2019), “Internalizing global value chains: A firm-level analysis”, *Journal of Political Economy* 127 (2): 508—559.
- Antràs, P. & D. Chor(2013), “Organizing the global value chain”, *Econometrica* 81(6): 2127—2204.
- Antràs, P. & D. Chor(2018), “On the measurement of upstreamness and downstreamness in global value chains”, NBER Working Paper, No. 24185.
- Antràs, P. & A. De Gortari(2020), “On the geography of global value chains”, *Econometrica* 88(4): 1553—1598.
- Arkolakis, C. et al(2018), “Innovation and production in the global economy”, *American Economic Review* 108(8): 2128—2173.
- Atalay, E. (2017), “How important are sectoral shocks?”, *American Economic Journal: Macroeconomics* 9(4): 254—280.
- Ciando, L. & F. Parro(2015), “Estimates of the trade and welfare effects of NAFTA”, *Review of Economic Studies* 82 (1): 1—44.
- Chor, D. et al(2021), “Growing like China: Firm performance and global production line position”, *Journal of International Economics* 130: 1—25.
- Dekle, R. et al(2008), “Global rebalancing with gravity: Measuring the burden of adjustment”, *IMF Staff Working Papers* 55(3): 511—540.
- De Gortari, A. (2019), “Disentangling global value chains”, NBER Working Paper, No. 25868.
- Dietzenbacher, E. et al(2005), “Using average propagation lengths to identify production chains in the Andalusian economy”, *Estudios De Economía Aplicada* 23(1): 43—48.
- Eaton, J. & S. Kortum(2002), “Technology, geography, and trade”, *Econometrica* 70(5): 1741—1779.
- Fally, T. (2012), “Production staging: Measurement and facts”, University of Colorado Boulder Working Paper.
- Fajgelbaum, P. et al(2019), “State taxes and spatial misallocation”, *Review of Economic Studies* 86(1): 333—376.
- Freeman, R. et al(2021), “Unlocking new methods to estimate country-specific trade costs and trade elasticities”, CESifo Working Paper, No. 9432.
- Head, K. & J. Ries(2001), “Increasing returns versus national product differentiation as an explanation for the pattern of U. S. — Canada trade”, *American Economic Review* 91(4): 858—876.
- Hummels, D. et al(2001), “The nature and growth of vertical specialization in world trade”, *Journal of International Economics* 54(1): 75—96.

- Johnson, R. C. & G. Noguera(2012), “Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added”, *Journal of International Economics* 86(2): 224—236.
- Johnson, R. C. & A. Moxnes(2023), “GVCs and trade elasticities with multistage production”, *Journal of International Economics* 145, 103796.
- Melitz, M. J. & S. J. Redding(2014), “Missing gains from trade?”, *American Economic Review* 104(5): 317—321.
- Koopman, R. et al(2014), “Tracing value-added and double counting in gross exports”, *American Economic Review* 104(2): 459—494.
- Shapiro, J. (2021), “The environmental bias of trade policy”, *Quarterly Journal of Economics* 136(2): 831—886.
- Tombe, T. (2015), “The missing food problem: Trade, agriculture and international productivity differences”, *American Economic Journal: Macroeconomics* 7(3): 226—258.
- Tombe, T. & X. Zhu(2019), “Trade, migration, and productivity: A quantitative analysis of China”, *American Economic Review* 109(5): 1843—1872.
- Wang, Z. et al(2022), “Global value chains over business cycles”, *Journal of International Money and Finance* 126, 102643.
- Wang, Z. et al(2017), “Characterizing global value chains: Production length and upstreamness”, NBER Working Paper, No. 23261.
- Waugh, E. (2010), “International trade and income differences”, *American Economic Review* 100(5): 2093—2124.

China's Import Expansion and Global Value Chains

— A General Equilibrium Analysis of Asymmetric Trade Costs

FAN Zijie¹ ZHONG Daocheng² PENG Siyi¹

(1. Hunan University, Changsha, China;

2. Renmin University of China, Beijing, China)

Abstract: This article constructs a multi-country, multi-sector general equilibrium model of heterogeneous enterprises, examines the trade effects and changes in the position of global value chains brought by trade costs reduction policies. By distinguishing the trade shares and expenditures of intermediate and final products, the mechanism by which trade cost reduction in different industries affects the trade and position of global value chains through production network linkages is identified. The results show that: (1) The trade costs reduction of China's accession to the WTO significantly improves its GVC forward participation and backward participation; (2) The trade costs reduction decreases China's GVC position index, which is mainly due to the reduction of domestic production length in China's forward production length index due to the surge in imports of intermediate goods; (3) China's trade costs are still relatively high, and there is still great potential for further expansion of imports in the future. Further expansion of imports will also benefit China and the world.

Keywords: Import Expansion; Global Value Chains; Asymmetric Trade Cost; General Equilibrium Analysis; Counterfactuals

(责任编辑:金禾)

(校对:木丰)