

国内市场一体化的规模经济强化效应

——降低制度性贸易摩擦视角

陈 韬 闫中晓*

摘要:推动国内市场一体化对构建国内国际双循环相互促进的新发展格局具有重要作用。本文将国内制度性贸易摩擦降低的福利效应分解为贸易成本变动效应和规模经济强化效应,重点评估规模经济强化效应的影响。研究发现,对大多数省份而言,制度性贸易摩擦降低的规模经济强化效应占总福利效应的比重超过25%。从全国尺度来看,规模经济强化效应占总福利效应的比重达32.6%。机制分析表明,制度性贸易摩擦降低引发的产业空间分工深化和地区产业专业化均为规模经济强化效应的重要来源。投入产出关联对规模经济强化效应强度具有关键影响,服务业可贸易性和国际循环畅通程度也会影响规模经济强化效应的强度。拓展分析发现,降低空间摩擦和降低制度性贸易摩擦在提升规模经济强化效应上存在一定的协同性。本文为破除地区间制度性贸易壁垒提供了政策依据。

关键词:规模经济 市场一体化 贸易成本 福利

中图分类号:F061.3 **文献标识码:**A **文章编号:**1000-3894(2024)04-0005-21

一、引 言

党的二十大报告指出,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。其中,超大规模的国内市场作为国内大循环的基础支撑,能深化分工,促进创新,持续提高产业链各环节的生产率,使中国具备一般经济体无法比拟的优势(国务院发展研究中心课题组,2020)。超大规模市场优势具有深厚的经济学理论基础,早在18世纪,亚当·斯密就提出了分工深度受市场规模制约的论断。同时,国际贸易理论和经济增长理论也肯定了国家规模对经济发展的积极作用,其中供给侧的规模经济性是该判断的重要理论前提。在国际贸易领域,研究者基于规模报酬递增的假设,得出了大国内需有利于出口(Krugman,1980),容易获得较高的福利水平(Venables,1987)的判断。在经济增长理论中,内生增长模型也在规模报酬递增的生产函数设定下,得到国家规模与长期经济增长率正相关结论(Romer,1990)。由此可见,超大规模市场优势与产业的规模经济性在理论上存在密切联系。

虽然在理论上大国存在发展优势,但现实中大国不等于强国,相关实证研究也存在分歧

* 陈韬,讲师,集美大学财经学院,电子邮箱:chentaojmu@163.com;闫中晓(通讯作者),讲师,集美大学财经学院,电子邮箱:yanzhongxiao2012@163.com。感谢匿名审稿专家的宝贵意见,文责自负。

(Jones, 2005; Rose, 2006)。对此, Ramondo 等(2016)认为, 这是因为经典理论未考虑国家内部的空间结构, 忽视了国内贸易成本对大国优势的削弱作用。他们从理论上证明了国内贸易成本会削弱由规模经济性带来的大国优势, 并用数据验证了这一判断。结合此研究的观点, 中国作为一个疆域辽阔、地理环境复杂的国家, 国内空间摩擦可能削弱超大规模市场优势。除了空间摩擦以外, 中国各地区间还存在明显的制度性贸易摩擦(韩佳容, 2021; 才国伟等, 2023)。尤其是 20 世纪 80 年代以来, 一系列放权让利改革将经济利益引入地方政府的目标函数中, 在有效调动地方政府发展经济的积极性的同时, 也造成了地区间“与邻为壑”的制度性分割现象(马草原等, 2021)。在财政激励的影响下, 地方政府通过行政、司法等手段, 对本地的企业加以保护, 对外地产品实施歧视性规则, 破坏了公平竞争的市场秩序, 削弱了市场配置资源的效率(吕冰洋和贺颖, 2019)。有鉴于此, 地区间的制度性贸易摩擦可能严重阻碍国内市场一体化进程, 削弱国内大市场优势。如何优化制度设计, 降低地区间的制度性贸易壁垒已成为政策制定者关注的重大问题^①。

既然国内贸易成本可能削弱超大规模市场优势, 那么降低国内贸易成本、推动国内市场一体化能否重新释放出超大规模市场优势? 鉴于制度性贸易摩擦在中国情境下的特殊重要性, 本文将以制度性贸易摩擦作为主要研究对象, 对这一问题进行探讨。同时, 考虑到产业规模经济性是超大规模市场优势的重要理论基础, 本文采用产业具有规模经济性的贸易模型进行估计。在本文的模型设定下, 国内贸易成本变化会改变各地的产业规模, 产业规模变化又会引起生产率的变化, 带来额外的分工和专业化效应, 进而影响福利。本文将这一影响机制称为“规模经济强化效应”。基于此, 本文认为国内市场一体化对居民福利的影响机制不仅包括现有研究广泛关注的“贸易成本变动效应”, 还包括与产业规模经济性密切相关的“规模经济强化效应”。本文的核心内容即为结合模型结构和现实数据, 回答“国内市场一体化的规模经济强化效应有多重要”的问题。

为回答此问题, 本文首先对各产业的规模弹性和国内制度性贸易摩擦进行估计。在参数估计的基础上, 本文拟合国内地区间制度性贸易摩擦降低到加拿大地区间制度性贸易摩擦水平(15%)的反事实均衡, 发现: 第一, 制度性贸易摩擦降低能带来正面的福利效应和明显的规模经济强化效应, 对大多数省份而言, 规模经济强化效应对总福利效应的解释力达 25% 以上。对全国而言, 规模经济强化效应占全国总福利效应的比重达 32.6%, 说明规模经济强化效应是国内市场一体化促进福利提升的重要作用渠道。第二, 在产业具有规模经济性的设定下, 制度性贸易摩擦降低能促进产业空间分工深化和地区产业专业化, 二者均对规模经济强化效应具有显著影响。第三, 规模经济强化效应的强度受诸多因素影响, 其中投入产出关联是规模经济强化效应强度的关键影响因素, 服务业的可贸易性以及国际循环是否畅通也能改变规模经济强化效应的强度。第四, 不同的市场一体化手段间存在协同性, 若在降低制度性贸易摩擦的同时, 通过优化基础设施降低地区间空间摩擦, 各地能获得更加明显的福利效应和规模经济强化效应。

本文与量化估计国内市场一体化的经济效应的研究有关。近年来, 不少研究采用量化贸易模型, 估计国内市场一体化的福利效应、产出效应和再分配效应(Tombe 和 Zhu, 2019; Fan, 2019; Ma 和 Tang, 2020; Xu 和 Yang, 2021; Fan 等, 2023; 陈朴等, 2021; 韩佳容, 2021; 赵扶扬和陈斌开, 2021; 张帅等, 2022; 张少军等, 2023)。现有研究大多采用 Caliendo 和 Parro(2015)的模型框架, 部分研究在此基础上进一步引入劳动力迁移(Tombe 和 Zhu, 2019)、国内地理结构(Xu 和 Yang, 2021)、

^① 2022 年 4 月发布的《中共中央 国务院关于加快建设全国统一大市场的意见》对如何降低区域间制度性壁垒提出了大量指导性意见。

资本积累(陈朴等,2021)、土地市场(赵扶扬和陈斌开,2021)等理论要素。上述研究通常以国内总贸易成本变动或交通基础设施建设带来的贸易成本变动作为外生冲击,分析其对经济体的一般均衡效应。需要指出,在量化分析国内市场一体化的经济效应时,几乎所有研究均采用规模报酬不变的模型设定,仅有少数研究考虑了供给侧的规模经济性^①。例如,Xu和Yang(2021)在估计基础设施的福利效应时,使用Krugman(1980)的模型设定进行稳健性检验,发现估计得到的福利效应大于规模报酬不变设定下的结果。

本文认为,使用规模报酬不变的设定在大国情境下存在局限性,无法很好地刻画贸易成本变化带来的分工深化和专业化效应,容易低估国内市场一体化的积极意义。具体来说,若不考虑产业规模经济性,贸易成本变化引发的产业规模变化仅是“结果变量”,即使在贸易成本变化影响下某产业高度集聚于某个地区,其生产率也不会变化,对各地的福利没有额外影响。相比而言,若考虑规模经济性,贸易成本降低引发的产业空间分工和专业化集聚将影响各地产业的生产率,进而对福利产生影响,体现出产业分工深化和专业化的收益。在大国情境下,巨大的国内市场规模使产业具备深度分工的潜力,产业空间分工和专业化带来的福利效应可能相当显著,此时使用无规模经济设定进行估计或将存在明显偏差。因此,为了完整把握统一大市场“供需互促、深化分工”的内涵,准确评估国内市场一体化的福利效应,有必要拓展规模报酬不变的设定,充分考虑产业规模经济性的影响。

本文还与中国国内制度性贸易摩擦的研究有关。相关研究指出,国内市场分割不仅由空间摩擦导致,还受制度性摩擦的影响,后者源于20世纪80年代以来的一系列放权让利改革,具有深刻的制度性根源(吕冰洋和贺颖,2019;马草原等,2021)。现有研究集中于制度性贸易摩擦的测度,常用方法是通过比较地区间产品价格差异来反推市场分割程度,文献中常称之为“价格法”(桂琦寒等,2006)。近年来,部分研究结合因果推断方法对“价格法”进行优化,识别了行政边界的因果效应,发现行政边界确实造成了显著的市场分割(Yang等,2022;黄新飞等,2014;马草原等,2021;才国伟等,2023)。除了制度性贸易摩擦的测度以外,现有研究主要关注制度性贸易摩擦的影响因素和产生动因(陈刚和李树,2013;吕冰洋和贺颖,2019;王许亮,2020),较少关注制度性贸易摩擦的宏观效应。少数研究如韩佳容(2021)测算了制度性贸易成本占中国总贸易成本的比重,并发现若制度性贸易成本降低50%,中国整体福利水平能提升5.9%。Fan(2019)的研究也部分地涉及制度性贸易摩擦,该研究测度了边界效应对贸易成本的贡献,并发现若中国地区间的边界效应降低到美国的边界效应水平,全国福利将显著提升。现有研究可能有两点可拓展之处:一方面,大多数研究基于边界效应概念,聚焦于相邻地区间的制度性贸易摩擦,然而在不相邻的地区之间,制度性贸易摩擦可能同样存在。另一方面,现有研究在估计制度性贸易摩擦变化的宏观效应时,较少在同一框架下比较制度性贸易摩擦与其他形式贸易摩擦变动的效应差异,并探讨不同市场一体化手段之间的相互作用。

本文在以下方面对现有研究有所拓展:首先,本文在评估制度性贸易摩擦降低的福利效应时,充分考虑了产业的规模经济性差异,并结合理论模型将总福利效应分解为贸易成本变动效应和规模经济强化效应。基于上述分解,本文补充了规模经济强化效应这一在大国情境下相对重要的作用机制,明确了此机制对福利提升的重要作用。其次,本文重点探讨了制度性贸易摩擦降低带来的产业空间分工深化和地区专业化效应,分析了规模经济强化效应的关键作用机制和作用条件,增加

^① 还有一些研究采用产业具有规模经济性的设定,估计产业政策和贸易协定的影响,如Ju等(2024)、秦若冰和马弘(2022),但他们的关注点不在于国内市场一体化。

了对规模经济强化效应作用规律的理解。最后, 本文还估计了优化基础设施以降低空间摩擦的福利效应和规模经济强化效应, 并分析其与降低制度性贸易摩擦的协同效应, 为国内市场一体化的路径选择提供了一定的参考。

二、模型设定

为评估制度性贸易摩擦变化带来的规模经济强化效应, 本文构建一个包含产业规模经济性的贸易模型。假设世界上共有 G 个地区, 每个地区都有 J 个产业, 下文用下标 g, h, i 表示地区, 用 j, k 表示产业。本文假设 g 地的总人口为 L_g , 劳动者可以在同一地区的各个产业间自由流动, 但在地区间迁移需要付出一定的迁移成本。

(一) 消费

假设 g 地消费者的效用函数为如下形式:

$$U_g = \psi \left(\sum_j b_{g,j}^{\frac{1}{\sigma}} C_{g,j}^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

式(1)中, U_g 表示 g 地消费者的效用水平, $C_{g,j}$ 表示 g 地消费者对产业 j 组合产品的消费量, $b_{g,j}$ 表示外生给定的 g 地消费者对产品 j 的偏好参数。 σ 为产业之间的替代弹性。消费者的预算约束为 $\sum_j P_{g,j} C_{g,j} \leq v_{hg}$ 。其中, $P_{g,j}$ 为 g 地产业 j 组合产品的价格指数, v_{hg} 为 h 地劳动者迁移到 g 地后能获得收入水平, 与地区间的迁移成本有关, 将在下文详细说明。 ψ 为随机冲击项, 服从 Fréchet 分布, 其分布函数为: $P(\psi \leq x) = \exp(-x^{-\kappa})$, κ 为刻画劳动力迁移对实际收入变化敏感程度的参数。

(二) 中间品生产

在本文的情境下, 地区一产业为生产活动的行为主体, 生产过程所需的投入要素为劳动和中间产品。产业的生产函数为如下形式:

$$y_{g,j}(\omega) = \varepsilon(\omega) A_{g,j} l_{g,j}^{\alpha_j}(\omega) \prod_k q_{g,jk}^{\gamma_{jk}}(\omega) \quad (2)$$

式(2)中, $y_{g,j}$ 表示 g 地产业 j 的中间产品产出量, ω 表示产业内部的细分产品种类, $A_{g,j}$ 表示 g 地产业 j 的生产率, $l_{g,j}$ 表示劳动力的使用量, $q_{g,jk}$ 表示 g 地产业 j 生产过程中使用的 k 产业中间投入品的量。 α_j, γ_{jk} 为参数, $\alpha_j + \sum_k \gamma_{jk} = 1$ 。此生产函数对应的成本函数为:

$$c_{g,j}(\omega) = \frac{B_j w_g^{\alpha_j} \prod_k P_{g,k}^{\gamma_{jk}}}{z_{g,j}(\omega) A_{g,j}} = \frac{B_j \tilde{c}_{g,j}}{z_{g,j}(\omega) A_{g,j}} \quad (3)$$

式(3)中, $c_{g,j}$ 表示 g 地产业 j 的生产成本, B_j 为常数^①, w_g 表示 g 地的工资水平, $P_{g,k}$ 表示 g 地 k 产业中间产品的价格指数。为简洁起见, 本文用 $\tilde{c}_{g,j} = w_g^{\alpha_j} \prod_k P_{g,k}^{\gamma_{jk}}$ 来表示生产要素价格导致的生产成本。另外, $z_{g,j}(\omega)$ 为随机生产率冲击, 服从 Fréchet 分布, 其分布函数为 $F_{g,j}(z) = \exp(-z^{-\theta_j})$ 。

在此基础上, 本文引入产业的规模经济性, 使产业的生产率受产业规模影响, 且各产业的规模变化对产业生产率的影响强度不同。假设 g 地生产产品 j 的生产率由式(4)决定:

$$A_{g,j} = \bar{A}_{g,j} \varphi_j(S_{g,j}) \quad (4)$$

式(4)中, $\bar{A}_{g,j}$ 为 g 地生产产品 j 的固有生产率, $\bar{A}_{g,j}$ 外生给定。 $\varphi_j(\cdot)$ 为刻画产业 j 生产率随产业规模变化的函数。按此设定, 不同产业具有不同的规模经济特性, 随着产业规模增长, 不同产业成本下降的速度不一, 由函数 $\varphi_j(\cdot)$ 决定。 $S_{g,j}$ 表示 g 地产业 j 的规模, $S_{g,j} = L_{g,j}^{\alpha_j} \prod_k Q_{g,jk}^{\gamma_{jk}}$, $L_{g,j}$ 表示 g 地产业 j

① $B_j = \alpha_j^{-\alpha_j} \prod_k \gamma_{jk}^{-\gamma_{jk}}$

使用的劳动力总和, $Q_{g,jk}$ 表示 g 地产业 j 使用的 k 产业中间产品的总量。本文借鉴 Kucheryavyy 等 (2023)^①, 将 $\varphi_j(\cdot)$ 设定为:

$$\varphi_j(S_{g,j}) = S_{g,j}^{\eta_j} \quad (5)$$

在式(5)的设定下, 产业规模每提升 1%, 生产率就会提升 $\eta_j\%$, η_j 为规模弹性。规模弹性越大, 意味着产业规模对生产率的影响越大。规模弹性决定了产业的规模经济性强度, 是本文最重要的待估参数。

可以看出, 在不考虑规模经济的情况下, 即 η_j 均为 0 时, 产业规模的变化主要是外生冲击引发的被动结果, 不会对经济体产生额外影响。相比而言, 若考虑产业的规模经济性, 产业规模的重新配置会导致生产率变化, 进而对经济体产生主动影响, 此时外生冲击的经济效应不仅和外生冲击本身有关, 还与外生冲击引起的生产率变化有关。

(三) 组合产品的生产

假设各地均从价格最低的供应商处购买产品并生产各产业的组合产品, g 地产业 j 组合产品的生产函数由式(6)给出:

$$T_{g,j} = \left[\int r_{g,j}(\omega)^{\frac{\sigma_j-1}{\sigma_j}} d\omega \right]^{\frac{\sigma_j}{\sigma_j-1}} \quad (6)$$

式(6)中, $T_{g,j}$ 表示 g 地产业 j 组合产品的产量, $r_{g,j}(\omega)$ 表示 g 地产业 j 组合产品生产者从出价最低的供应商处购买产品种类 ω 的量。组合产品 $T_{g,j}$ 既可作为中间投入品用于生产, 又可以用作最终消费品。组合产品的价格可由式(7)给出:

$$P_{g,j} = \left[\int p_{g,j}(\omega)^{1-\sigma_j} d\omega \right]^{\frac{1}{1-\sigma_j}} \quad (7)$$

式(7)中, $p_{g,j}(\omega)$ 表示 g 地购买产业 j 产品种类 ω 时能获得的最低价格。

(四) 贸易与贸易成本

假设中间产品可以在地区间贸易, 但需要付出贸易成本。从 g 地运输一单位产品 j 到 h 地, 需要付出的贸易成本为 $\tau_{gh,j}$ 。本文假设贸易成本由如下式子给出:

$$\tau_{gh,j} = d_{gh}^{\delta_j} t_{h,j} \bar{t}_{gh,j} \quad (8)$$

式(8)中, d_{gh} 表示 g 地与 h 地之间的空间摩擦水平, $d_{gh}^{\delta_j}$ 表示空间摩擦带来的贸易成本, δ_j 为空间摩擦对产业 j 贸易成本的影响弹性。另外, 本文将空间摩擦不能解释的贸易成本定义为制度性贸易成本, 并假设制度性贸易成本存在对称部分和不对称部分, 分别用 $\bar{t}_{gh,j}$ 、 $t_{h,j}$ 来表示。其中, $\bar{t}_{gh,j}$ 表示 g 地与 h 地之间对称的制度性贸易成本, $t_{h,j}$ 表示各地出口 j 产品到 h 地需要付出的额外制度性贸易成本^②。同时, 本文还假设地区内部贸易不需要付出制度性贸易成本。本文借鉴 Albrecht 和 Tombe (2016) 的方法, 将制度性贸易摩擦 \tilde{t} 定义为 $\tilde{t}_{gh,j} = t_{h,j} \bar{t}_{gh,j} - 1 = \tau_{gh,j} / d_{gh}^{\delta_j} - 1$ 。按此定义, 则总贸易成本、空间摩擦带来的贸易成本与制度性贸易摩擦三者之间的关系为: $\tau_{gh,j} = d_{gh}^{\delta_j} (1 + \tilde{t}_{gh,j})$ 。即总贸易成本相当于在空间摩擦带来的贸易成本的基础上, 进一步征收税率为 $\tilde{t}_{gh,j}$ 的税收后的贸易成本。

① Kucheryavyy 等 (2023) 还证明了在各种多产业贸易模型框架中考虑规模经济性, 模型的理论预期均取决于少数关键参数, 不同模型间具有一定的等价性。具体涉及的模型包括多产业 Eaton-Kortum 模型、多产业 Krugman 模型、多产业 Melitz 模型、广义的多产业 Krugman 模型、广义的多产业 Melitz 模型。

② 由于中国地区间的制度性贸易成本常表现为地区限制外地产品进入, 而非限制本地产品销往外地, 因此本文设置进口地特定的制度性贸易成本项。

由于存在贸易成本, g 地生产产品 j 并销往 h 地需付出的总成本为 $\tau_{gh,j}c_{g,j}$ 。假设市场结构为完全竞争市场, 各地的消费者购买产品时, 均选择价格最低的产地。结合 Fréchet 分布的特性, h 地从 g 地购买产品 j 的支出占其对产品 j 总支出的比重为^①:

$$\pi_{gh,j} = \frac{\left(\tilde{c}_{g,j}\tau_{gh,j}\right)^{-\theta}\left(\bar{A}_{g,j}S_{g,j}^{\eta_j}\right)^{\theta_j}}{\sum_i\left(\tilde{c}_{i,j}\tau_{ih,j}\right)^{-\theta}\left(\bar{A}_{i,j}S_{i,j}^{\eta_j}\right)^{\theta_j}} \quad (9)$$

式(9)中, 贸易份额 $\pi_{gh,j}$ 的表达式中包含了产业规模因素, 产业 j 规模越大的地区, 倾向于占据更大的市场份额, 这也是考虑产业规模经济性带来的重要影响。同时, h 地产品 j 的价格指数可以用下式表示^②:

$$P_{h,j} = \Gamma_j \left[\sum_i \left(\tilde{c}_{i,j}\tau_{ih,j}\right)^{-\theta} \left(\bar{A}_{i,j}S_{i,j}^{\eta_j}\right)^{\theta_j} \right]^{\frac{1}{\theta_j}} \quad (10)$$

g 地出口产品 j 到 h 地的贸易额 $X_{gh,j}$ 可表示为:

$$X_{gh,j} = \pi_{gh,j}X_{h,j} \quad (11)$$

式(11)中, $X_{h,j}$ 表示 h 地对产品 j 的总支出, 包含最终消费品支出与中间投入品支出:

$$X_{h,j} = \beta_{h,j}(w_h L_h + D_h) + \sum_k \gamma_{kj} R_{h,k} \quad (12)$$

式(12)中, D_h 为贸易差额, $\beta_{h,j}$ 为 h 地消费者对 j 产品的支出份额, 由式(13)给出:

$$\beta_{h,j} = \frac{b_{h,j}P_{h,j}^{1-\sigma}}{\sum_k b_{h,k}P_{h,k}^{1-\sigma}} \quad (13)$$

另外, $R_{h,k}$ 为 h 地 k 产业总销售收入:

$$R_{h,k} = \sum_i \pi_{hi,k} X_{i,k} \quad (14)$$

劳动力工资满足:

$$w_h L_{h,k} = \alpha_k R_{h,k} \quad (15)$$

(五) 劳动力迁移

本文假设劳动者可以在中国的各省份之间迁移, 而不能跨国迁移。劳动者在中国的省份间迁移需要付出迁移成本, 本文假设迁移成本表现为收入减少, 即 $v_{hg} = \omega_g / \mu_{hg}$, 其中, ω_g 表示 g 地劳动者的收入水平, $\omega_g = (w_g L_g + D_g) / L_g$ 。另外, μ_{hg} 表示劳动者从 h 地迁移到 g 地的迁移成本。结合式(1)给出的效用函数, h 地劳动者迁移到 g 地能获得的效用水平可以表示为:

$$V_{gh} = \psi \frac{1}{\mu_{gh}} \frac{\omega_h}{P_h} \quad (16)$$

式(16)中, P_h 为 h 地的总价格指数, 由如下式子给出:

$$P_h = \left(\sum_j b_{h,j} P_{h,j}^{1-\sigma} \right)^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (17)$$

若劳动者选择迁移到能使自己效用最大的地区, 则 g 地的劳动者迁移到 h 地的概率为:

$$m_{gh} = \frac{\left(\frac{1}{\mu_{gh}} \frac{\omega_h}{P_h} \right)^\kappa}{\sum_{h'} \left(\frac{1}{\mu_{gh'}} \frac{\omega_{h'}}{P_{h'}} \right)^\kappa} \quad (18)$$

① 具体推导过程见附录A, 本文附录详见《数量经济技术经济研究》杂志网站, 下同。

② Γ_j 为常数, 具体推导过程见附录A。

同时,假设 h 地初始人口禀赋为 \bar{L}_h ,则 g 地现有的人口数量 L_g 为:

$$L_g = \sum_h m_{hg} \bar{L}_h \quad (19)$$

(六)福利效应与规模经济强化效应

本部分说明福利效应和规模经济强化效应的测算方法。下文用 x' 表示变量 x 在新均衡状态下的取值,用 \hat{x} 表示变量 x 在新、旧均衡状态下的取值之比。假设受制度性贸易摩擦变动影响,经济体从旧的均衡状态移动到新的均衡状态,在此过程中 g 地的福利变化可以表示为 $\hat{W}_g = (\hat{m}_{gg})^{-1/\kappa} \hat{\omega}_g / \hat{P}_g$ 。

以下阐述本文识别规模经济强化效应的方法。在产业没有规模经济性的设定下(用上标 ns 表示),估计一组特定的贸易成本变化 $\{\hat{\tau}_{gh,k}\}$ 的影响,若得到的均衡产业规模变化为 $\{\hat{S}_{g,k}^{ns}\}$,由于产业的规模弹性为0,各地生产率不会发生变化,即对每个产业 k 都有 $\hat{A}_{g,k} = (\hat{S}_{g,k}^{ns})^0 = 1$,此时产业规模变化不会产生额外效应。相比而言,采用有规模经济性的设定(用上标 s 表示)估计贸易成本变化的影响时,若均衡时产业规模变化为 $\{\hat{S}_{g,k}^s\}$,此时各地区各产业的生产率变化为 $\hat{A}_{g,k} = (\hat{S}_{g,k}^s)^{\eta_k}$ 。对比有规模经济和无规模经济设定,可以发现规模经济设定的影响在于产业的生产率变化 $\hat{A}_{g,k}$ 。基于此,Kucheryavyy等(2023)指出,在有规模经济设定下估计贸易成本变化 $\{\hat{\tau}_{gh,k}\}$ 引起的反事实均衡,相当于在无规模经济的设定下,估计贸易成本变化 $\{\hat{\tau}_{gh,k}\}$ 和由产业规模经济性引起的生产率变化 $\{\hat{A}_{g,k}\}$ 这两个外生冲击引起的反事实均衡。据此,本文将有规模经济模型估计得到的福利效应分解为两部分:一是在无规模经济设定下,贸易成本变动 $\{\hat{\tau}_{gh,k}\}$ 对福利的影响,本文将其称为贸易成本变动效应;二是由于产业规模经济性导致的生产率变化 $\{\hat{A}_{g,k}\}$ 对福利的影响,本文称其为规模经济强化效应。

三、参数估计与反事实均衡拟合

(一)数据来源

为估计相关参数并拟合反事实均衡,本文以2017年为基期,构建一个包含30个国内省份^①和58个世界其他国家/地区,共计24个产业门类的贸易流量矩阵。此过程使用的数据有:(1)中国省际贸易数据来自2017年的中国多区域投入产出表(Zheng等,2020;李善同等,2023)。(2)世界各国/地区间的贸易数据来源于2017年OECD投入产出表。(3)中国与世界各国/地区间的贸易流量由已有投入产出表数据估计得到^②。(4)国内各省和世界各国2017年的人口总量数据从中国统计年鉴、佩恩表(Penn World Table)获得。(5)各地区间的劳动力迁移矩阵从2015年1%人口抽样调查微观数据中获取,劳动力迁移的识别标准为,若观测到劳动者户籍在A省,而现居住在B省,则认为其从A省迁移到B省。

(二)规模弹性估计

本文借鉴Bartelme等(2019)的方法估计模型关键参数——规模弹性,具体步骤为:

第一步,设定跨产品替代弹性 σ 和贸易弹性 θ_j 。本文参考Bartelme(2019)的取值,将 σ 设为1.28, θ_j 的取值见附录表D.1.1,后文的反事实均衡估计也采用此参数取值。

^① 西藏自治区的数据中较多产业产出为0,因此本文暂未考虑此地区的数据。

^② 中国多区域投入产出表包含42个产业,OECD投入产出表包含45个产业,二者的产业分类标准不同,本文将各类投入产出表的产业分类进行了对照合并。具体数据处理方法见附录B。

第二步,对 g 地出口产品 j 到 h 地的贸易额 $X_{gh,j}$ 取对数,然后对所有出口目的地取平均^①,并除以贸易弹性,最后调整投入要素价格差异,得到式(20),并将 $Y_{g,j}$ 简称为对数出口额均值。

$$Y_{g,j} = \frac{1}{\theta_j} \left[\frac{1}{H_{g,j}} \sum_h \ln X_{gh,j} - \ln \left(B_j w_g^\alpha \prod_k P_{g,k}^{\gamma_k} \right) \right] \quad (20)$$

第三步,将 g 地产品 j 的对数出口额均值 $Y_{g,j}$ 对另一个地区 g' ,另一个产品 j' 进行双重差分,结合式(9)、式(11),可以得到双重差分后对数出口额均值与产业规模间的关系:

$$\Delta_{g',j'}(Y_{g,j}) = \Delta_{g',j'}(\eta_j \ln S_{g,j}) + \Delta_{g',j'}(\varepsilon_{g,j}) \quad (21)$$

式(21)中, Δ 表示双重差分符号,下标 g' 、 j' 表示对地区 g' ,产品 j' 计算双重差分, $S_{g,j}$ 为产业规模, $\varepsilon_{g,j} = -\left(\sum_h \ln \tau_{gh,j}\right)/G$ 。估计式(21)等价于估计如下方程:

$$Y_{g,j} = \delta_g + \delta_j + \eta_j \ln S_{g,j} + \varepsilon_{g,j} \quad (22)$$

其中, δ_g 、 δ_j 分别表示出口地、产业固定效应,估计式(22)可以得到各产业的规模弹性估计值。可以看出,使用该方法估计规模弹性的关键在于计算变量 $Y_{g,j}$ 和 $S_{g,j}$ 。为了计算这两个变量,还需要获取各地工资水平 w_g 、各地分产业价格指数 $P_{g,k}$ 以及区域间贸易流量 $X_{gh,j}$ 。本文从2017年的贸易矩阵中,获取区域间贸易流量 $X_{gh,j}$,并计算各地各产业总销售收入 $R_{g,j}$,如此,各地工资水平 w_g 可以由 $w_g = \left(\sum_j \alpha_j R_{g,j}\right)/L_g$ 计算得到。同时,借鉴 Bartelme 等(2019)的方法,本文按式(23)估计各地各产业的价格指数:

$$\ln P_{g,j} = \frac{1}{H_{g,j}} \sum_h \frac{1}{\theta_j} \ln \left(\frac{X_{hg,j}}{X_{g,j}} \right) \quad (23)$$

得到工资水平和价格指数后,即可计算变量 $Y_{g,j}$ 。根据生产函数的性质,可得:

$$\ln S_{g,j} = \ln R_{g,j} - \ln B_j - \ln \left(w_g^\alpha \prod_k P_{g,k}^{\gamma_k} \right) \quad (24)$$

据此可以计算出各产业的规模。然而,式(22)中的残差项 $\varepsilon_{g,j}$ 可能包含无法观测的供给侧随机冲击,若供给侧冲击与产业规模正相关,那么遗漏供给侧冲击将使 OLS 方法高估规模弹性。为此,本文参考 Bartelme 等(2019)的思路,使用与供给侧随机冲击无关的需求侧的偏好特征来预测产业规模。具体来说,本文结合前面估计得到的分产业价格指数,通过式(25)估计需求偏好参数 $b_{g,j}$ ^②:

$$b_{g,j} = \frac{\beta_{g,j} / (P_{g,j})^{1-\sigma}}{\sum_k \beta_{g,k} / (P_{g,k})^{1-\sigma}} \quad (25)$$

本文的工具变量由式(26)计算得到:

$$\ln S_{g,j}^{IV} = \ln(b_{g,j} L_{g,1990}) \quad (26)$$

其中, $L_{g,1990}$ 表示 g 地 1990 年的人口数量^③。本文使用历史人口数量作为工具变量的原因在于,地区一产业层面的供给侧随机冲击可能与地区总人口相关。例如,若某一产业在基期前后意外受到正向的供给侧冲击,可能会吸引人口迁入并从事该产业的生产活动,导致当期人口总量与供给侧随机冲击相关。本文使用 1990 年各地区的人口数量,能在一定程度上缓解近期供给侧随机冲击同时影响地区总人口和 $Y_{g,j}$ 的情况。

① 式(20)中, $H_{g,j}$ 为 g 地出口产品 j 的目的地数量。

② 本文参考 Bartelme 等(2019)的做法,将同一地区内不同产品的 $b_{g,j}$ 之和标准化为 1。

③ 数据来源于 1990 年人口普查微观数据和佩恩表(Penn World Table),其中 1990 年人口普查微观数据来自 IPUMS International。

表1 规模弹性估计

产业	2SLS	SE	F-stat	产业	2SLS	SE	F-stat
食品饮料	0.16***	(0.04)	80.24	非金属	0.16***	(0.05)	46.31
纺织服装	0.09***	(0.03)	59.22	金属	0.12**	(0.05)	22.23
木材家具	0.12***	(0.04)	37.51	通用设备	0.21***	(0.05)	25.98
造纸印刷	0.16***	(0.04)	31.99	交通运输	0.19***	(0.03)	30.61
石油炼焦	0.08**	(0.04)	8.54	电气机械	0.05*	(0.03)	26.21
化学医药	0.27***	(0.04)	22.84	通信计算机	0.07**	(0.03)	19.95

注：*、**、***分别表示在10%、5%、1%的水平上显著，SE表示聚类到出口地的标准误，F-stat表示2SLS估计第一阶段回归的F统计量，回归控制出口地固定效应和产业固定效应。附录表D.2.1展示了详细结果。

表1汇报了产业规模弹性估计结果^①。可以看出，使用现实数据估计出的规模弹性显著大于0，说明相比于无规模经济的模型，有规模经济的模型可能更契合现实数据。同时，本文估计得到的规模弹性为0.05~0.27，接近Bartelme等(2019)的估计值。本文采用此估计值作为规模弹性参数取值^②。分产业来看，化学医药、通用设备和专用设备制造业、交通运输设备制造业的规模弹性较大，而电气机械制造业、通信设备和计算机制造业的规模弹性相对较小。

(三)制度性贸易摩擦的测算

本文参考Albrecht和Tombe(2016)的方法估计中国省际制度性贸易摩擦。首先，按照Head和Ries(2001)的方法计算区域间的总贸易成本，即根据式(9)，可以得到如下关系：

$$\bar{\tau}_{gh,j} = \left(\frac{\pi_{gh,j} \pi_{hg,j}}{\pi_{gg,j} \pi_{hh,j}} \right)^{\frac{1}{-2\theta_j}} = \sqrt{\frac{\tau_{gh,j} \tau_{hg,j}}{\tau_{gg,j} \tau_{hh,j}}} \quad (27)$$

将式(8)代入式(27)，并取对数可以得到：

$$\ln \bar{\tau}_{gh,j} = \delta_j \ln \left(\sqrt{\frac{d_{gh} d_{hg}}{d_{hh} d_{gg}}} \right) + \frac{\ln(t_{g,j})}{2} + \frac{\ln(t_{h,j})}{2} + \ln(\bar{t}_{gh,j}) \quad (28)$$

根据式(28)，本文可以估计如下回归方程来识别地区间的制度性贸易成本。

$$\ln \bar{\tau}_{gh,j} = \delta_j \ln(\bar{d}_{gh}) + \eta_{g,j} + \eta_{h,j} + \varepsilon_{gh,j} \quad (29)$$

其中，因变量为用Head和Ries(2001)的方法估计的贸易成本。在自变量方面，可以选取空间摩擦的代理变量 d_{gh} ，构造 $\bar{d}_{gh} = \sqrt{d_{gh} d_{hg} / d_{hh} d_{gg}}$ 。另外，通过控制出口地—产品固定效应($\eta_{g,j}$)和进口地—产品固定效应($\eta_{h,j}$)，可以识别出制度性贸易成本中不对称因素的影响，上述变量不能解释的部分可视为对称的制度性贸易成本 $\ln(\bar{t}_{gh,j})$ 。在具体操作中，估计式(29)可以得到不同产业的 δ_j 估计值，进而得出空间摩擦带来的贸易成本为 $(\bar{d}_{gh})^{\delta_j}$ 。此时，制度性贸易摩擦 $\tilde{t}_{gh,j} = \bar{\tau}_{gh,j} \sqrt{t_{h,j}/t_{g,j}} / ((\bar{d}_{gh})^{\delta_j} - 1)$ ^③。其中 $t_{g,j}$ 、 $t_{h,j}$ 的估计值可以由式(29)中的固定效应估计值得到，即 $t_{g,j} =$

① 各产业的第一阶段回归结果见附录D.2。

② 注意到石油炼焦产业的一阶段F统计量小于10，说明可能存在弱工具变量问题，为稳妥起见，本文使用Bartelme等(2019)的估计值0.07作为该产业的规模弹性。

③ 需要指出，采用此方法估计的制度性贸易摩擦，既包含正式制度带来的制度性贸易摩擦，例如市场准入规则、行政干预等，也包括非正式制度带来的制度性贸易摩擦，包括文化差异、习俗差异等。

$$\exp(2\eta_{g,j}) \cdot t_{h,j} = \exp(2\eta_{h,j})。$$

估计式(29)需要使用中国地区间分产业贸易份额数据,此数据来源于2017年中国区域间投入产出表^①。同时,本文选取2016年各省份之间的最短路网交通时间作为地区间空间摩擦的代理变量。本文使用ArcGIS软件,以2016年中国的路网地图^②为基础,计算中国各地级市之间的最短交通时间^③,并根据各地级市的人口数量^④,将地级市之间的最短交通时间加权平均到省份层面,由此获得省内、省际的最短交通时间,作为 d_{gg} 、 d_{gh} 的代理变量。估计式(29)得到的 δ_j 估计值平均为0.16^⑤,接近Albrecht和Tombe(2016)的估计值。

表2分区域汇报了2017年按贸易流量加权平均的总贸易成本和制度性贸易摩擦水平^⑥。其中,Panel A汇报了地区间的总贸易成本水平,可见西部地区出口到中部地区的贸易成本最高,而东部地区内部省份贸易成本最低。Panel B汇报了地区间的制度性贸易摩擦水平,其空间分布格局与总贸易成本的格局类似。西部地区出口产品到中部地区面对的制度性贸易摩擦最高,而东部地区进口产品的制度性贸易摩擦最低,但制度性贸易摩擦水平仍有35%以上,上述结果在一定程度上呼应了才国伟等(2023)的研究结果。此外,Albrecht和Tombe(2016)估计得到2010年加拿大省份之间的制度性贸易摩擦为15%,明显低于中国省份之间的制度性贸易摩擦水平,说明中国地区间制度性贸易摩擦仍有很大的降低空间。

表2 地区间贸易成本与制度性贸易摩擦

Panel A 总贸易成本				Panel B 制度性贸易摩擦(%)			
地区	东部	中部	西部	地区	东部	中部	西部
东部	1.755	2.176	2.057	东部	35.987	64.934	49.686
中部	1.785	2.202	2.080	中部	36.405	75.857	55.790
西部	1.885	2.469	1.929	西部	35.403	83.990	55.001

注:表中的行-列表示出口地-进口地尺度的平均贸易成本或平均制度性贸易摩擦。

(四)其他参数和变量设置

本文还需要获取各产业的增加值占比 $\{\alpha_j\}$ 、各产业间的投入产出关系 $\{\gamma_{jk}\}$ 、各地的人口禀赋 $\{\bar{L}_g\}$,以及基期均衡时的地区间贸易流量 $\{X_{gh,j}\}$ 、各地初始工资水平 $\{w_g\}$ 、劳动力配置情况 $\{L_{g,j}\}$,具体细节见附录D.4。

① 基于中国区域间投入产出表计算的分产业省际贸易额存在大量零值,直接代入式(27)会出现贸易成本无穷大的情况,因此在估计过程中,本文用所有制造业产业加总的贸易份额替换分产业的贸易份额。

② 地图数据来源于OpenStreetMap网站,网址为:<https://www.openstreetmap.org/>。

③ 本文参考Baum-Snow等(2017),将高速公路、铁路、公路的时速设为100km/h、80km/h、60km/h,并允许高速公路、铁路和公路之间连通。

④ 各地级市人口数量来源于2015年1%人口抽样调查微观数据。直辖市各区县的人口数量来源于各直辖市统计年鉴。

⑤ 各产业的 δ_j 估计值见附录表D.3.1。

⑥ 参照才国伟等(2023)的分区,东部地区包括:北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南。中部地区包括:山西、内蒙古、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南。西部地区包括:广西、四川、重庆、贵州、云南、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆。附录D.3还展示了分省的制度性贸易摩擦水平。

四、主要结果

(一) 基准结果

本文假想中国省份之间的制度性贸易摩擦降低到加拿大省际制度性贸易摩擦的水平,将此过程中发生的贸易成本变化作为外生冲击,借鉴 Dekle 等(2007)的方法拟合反事实均衡^①。参考 Albrecht 和 Tombe(2016)的估计,2010年加拿大省份之间的平均制度性贸易摩擦为15%,本文通过计算,发现为了使中国平均省际制度性贸易摩擦降低至15%,现有的制度性贸易摩擦需要降低65.03%,这对贸易成本的影响为 $\hat{\tau}_{gh,j} = [1 + (1 - 65.03\%) \times \tilde{\tau}_{gh,j}] / (1 + \tilde{\tau}_{gh,j})$ ^②。本文以此作为外生冲击,估计反事实均衡。

表3汇报了本文的基准结果。若中国省际制度性贸易摩擦下降至15%,则所有省份的福利水平将显著提升,其中相对欠发达地区得到的福利效应较大,呼应了韩佳容(2021)的估计结果。若仅考虑贸易成本变动效应,即采用无规模经济性的模型估计得到的福利效应,山西、内蒙古、青海、甘肃、宁夏等省份福利提升最明显。若使用考虑规模经济的模型进行估计,山西、青海、甘肃、内蒙古、海南、宁夏等省份的福利水平明显提高,福利效应均大于19%。对比有规模经济和无规模经济模型的估计结果,可以得到各地的规模经济强化效应^③。可以看出,大多数省份均受益于产业层面的规模经济性,其中青海、甘肃、山西、海南、内蒙古、天津的规模经济强化效应达9%以上,分别占总福利效应的44.08%、38.63%、26.46%、48.20%、35.98%、56.03%。此外,其他省份也普遍获得正向的规模经济强化效应,样本中的30个省份中,共有24个省份规模经济强化效应占总福利效应的比重超过25%。本文的基准结果表明,规模经济强化效应是制度性贸易摩擦降低促进福利提升的重要渠道,忽视产业的规模经济性将明显低估国内市场一体化的福利效应。

在基准设定下,制度性贸易摩擦降低带来的贸易成本变化是引发规模经济强化效应的唯一外生冲击,不同省份贸易成本变化程度差异可能导致福利效应和规模经济强化效应差异。为初步解释基准估计结果的差异,此处分析各省贸易成本变化与福利效应、规模经济强化效应之间的关系。附录图 D.5.1(a)展示各省份由于制度性贸易摩擦降低引起的平均贸易成本变化与福利效应的关系。可以看出,贸易成本变化与福利效应存在明显的负相关关系,说明贸易成本下降越多的省份,福利效应倾向于越大,这与 Lall 和 Lebrand(2020)的研究结果类似。附录图 D.5.1(b)则分析贸易成本变化与规模经济强化效应之间的关系,可见二者存在明显的负相关关系,即贸易成本下降越明显的省份,规模经济强化的作用倾向于越强。

① 拟合均衡所需的所有式子见附录 C。同时,为了避免多重均衡,本文借鉴 Bartelme 等(2019)的方法,设置规模弹性和贸易弹性的乘积不超过一个最大值,本文使贸易弹性和规模弹性的乘积不超过 0.8,以此微调部分产业的规模弹性。

② 在本文的估计中,部分地区间的制度性贸易摩擦小于 0,Albrecht 和 Tombe(2016)的估计结果中也存在此情况,他们将这一现象解释为部分地区间的运输成本超过了总贸易成本。在中国情境下,本文认为这可能与部分地区的补贴政策有关。由于这些地区之间制度性贸易摩擦已经相对较低,本文不考虑这些地区之间制度性贸易摩擦进一步降低的情况。

③ 估计出有规模经济设定下的反事实均衡后,若在此基础上估计生产率回到基期均衡的生产率水平对福利的影响,即 $\hat{A}_{g,j} = (1/\hat{S}_{g,j}^s)^{\eta}$ 造成的影响,可以得到规模经济强化效应的大小。同时,按照这一方法进行估计将使模型回到无规模经济设定下的均衡。因此,规模经济强化效应可以直接由有规模经济设定、无规模经济设定下,贸易成本变化的福利效应之差计算得到。

表3 省际制度性贸易摩擦降低至15%的规模经济强化效应 (单位:%)

省份	总福利	贸易成本变动效应	规模经济强化效应	省份	总福利	贸易成本变动效应	规模经济强化效应
北京	7.971	3.594	4.377	河南	10.166	6.400	3.767
天津	16.374	7.200	9.174	湖北	10.175	9.056	1.119
河北	14.911	11.697	3.214	湖南	12.641	7.999	4.643
山西	36.540	26.863	9.676	广东	7.921	3.498	4.423
内蒙古	26.337	16.860	9.477	广西	18.715	10.818	7.896
辽宁	11.504	9.593	1.911	海南	19.706	10.209	9.498
吉林	11.074	6.134	4.940	重庆	11.308	5.699	5.609
黑龙江	14.382	9.676	4.706	四川	14.338	9.760	4.578
上海	11.059	5.024	6.036	贵州	17.665	9.562	8.103
江苏	4.470	4.818	-0.348	云南	14.918	11.102	3.815
浙江	10.852	7.377	3.476	陕西	14.696	9.241	5.455
安徽	10.706	8.039	2.667	甘肃	27.131	16.650	10.481
福建	13.220	10.467	2.753	青海	29.928	16.736	13.192
江西	12.931	9.190	3.741	宁夏	19.392	11.816	7.576
山东	6.725	4.972	1.754	新疆	13.846	8.090	5.757

(二)作用机制分析

根据本文的理论模型,贸易成本变化引发产业规模变化,进而带来生产率变化是规模经济强化效应的核心机制。由于贸易成本变化对产业分工的影响一直是贸易研究关注的重点问题,本文因循这一传统,从产业的空间分工深化与地区产业专业化两个维度,描述制度性贸易摩擦降低引发的产业规模变化趋势,并分析其如何影响规模经济强化效应。

附录图 D.6.1(a)、D.6.2(a)显示,相比于无规模经济设定的估计结果,在有规模经济的设定下估计反事实均衡,特定产业规模扩张的省份数量更少,且不同省份同一产业的规模变动标准差更大,这说明在有规模经济的设定下,制度性贸易摩擦降低更倾向于深化产业空间分工,使特定产业的发展机遇集中于更少数地区。同时,图 D.6.1(b)、D.6.2(b)显示,相比于无规模经济设定的估计结果,在有规模经济设定下估计反事实均衡,各省规模扩张的产业数量更少,且各省内部不同产业规模变化的标准差较大,说明在有规模经济的设定下,制度性贸易摩擦降低更能促进地区专业化于少数产业^①。可见,产业的规模经济性强化了制度性贸易摩擦降低对产业空间分工深化和地区产业专业化的影响。

在产业具有规模经济性时,产业空间分工深化和地区产业专业化也将对生产率产生影响,带来规模经济强化效应。从理论上说,产业空间分工深化意味着对特定产业而言,更少的地区生产率增长,更多地区生产率下降;而地区产业专业化意味着对特定地区而言,更少的产业生产率上升,更多

^① 需要注意,这一结论是与无规模经济设定的估计结果进行对比得出的,并不意味着在贸易成本变化影响后的均衡中,地区的产业结构比基期更加专业化,因为这还与地区基期的产业结构有关。同时,规模经济能增强贸易成本变化对地区间产业分工深化与产业专业化的作用,原因在于产业规模经济性能在一定程度上突破生产成本对产业规模的负反馈作用,详细分析见附录 D.6。

的产业生产率下降。因此,贸易成本变化引发的产业空间分工深化和地区产业专业化是否均能带来正向的规模经济强化效应还有待考察。本文将规模经济强化效应近似分解为本地产业规模变动的贡献,以及除本地以外其他地区产业规模变动的贡献,分别衡量地区产业专业化、国内产业空间分工深化的影响。具体来说,在分解某一省份 g 的规模经济强化效应时,本文将产业规模变化带来的生产率变化分为两组,一是 g 省所有产业的生产率变化 $\{\hat{A}_g\}$,二是国内除 g 省以外的所有省份所有产业的生产率变化 $\{\hat{A}_{-g}\}$ 。本文以无规模经济设定的均衡为基准,按照不同顺序估计 $\{\hat{A}_g\}$ 和 $\{\hat{A}_{-g}\}$ 的影响,并取二者的平均值,可以得到其对规模经济强化效应的贡献。

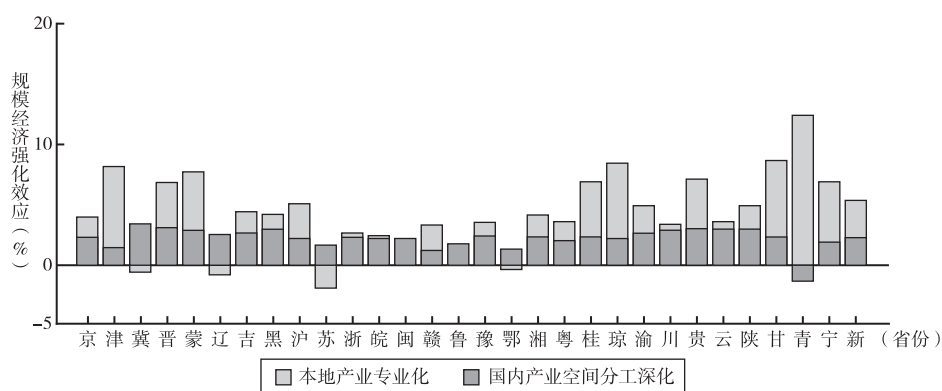


图1 本地产业专业化和国内产业空间分工深化的贡献

图1中,朝上的直方表示正效应,朝下的直方表示负效应。可以看出,本地产业专业化对规模经济强化效应的贡献存在明显的地区差异。对于规模经济强化效应较大的省份,例如青海、甘肃、天津、海南等地,本地产业专业化对规模经济强化效应存在重要贡献。同时,对部分省份而言,本地产业专业化带来了负面的规模经济强化效应,这说明在贸易成本变化和规模经济性的影响下,特定产业规模下降导致的生产率下降可能引发负面影响。

同时,国内产业空间分工深化带来的规模经济强化效应省际差异相对较小,高值分布在河北、陕西、云南、贵州等地。值得注意的是,来自国内其他地区的规模经济强化效应几乎给所有省份带来了正向的规模经济强化效应,这可能说明了贸易成本下降导致产业集聚于具有比较优势的地区,带来明显的生产率的提升。而产业生产率提升带来的收益经由贸易联系跨地区传播,使各地价格指数趋于降低,进而带来正向的规模经济强化效应。

总之,本部分发现,产业层面的规模经济性会增强制度性贸易摩擦降低的分工和专业化效应,体现在同一产业的地区间分工趋势和地区内部的产业专业化趋势上。制度性贸易摩擦降低引发的产业空间分工深化与地区产业专业化均倾向于带来正向的规模经济强化效应,其中地区产业专业化对各地规模经济强化效应的贡献方差较大,而产业空间分工深化对各地规模经济强化效应的贡献方差较小。据此,不考虑规模经济性将忽视产业空间分工和专业化集聚的作用,使国内市场一体化的福利效应估计存在偏差。

(三)产业异质性

不同产业对规模经济强化效应的贡献可能存在差异,为增加对规模经济强化效应产业异质性的理解,本部分采用如下方法分解各产业对各地区规模经济强化效应的贡献。首先,在分析产业 j 的贡献时,本文将所有地区所有产业规模变化带来的生产率变化分为两组,即 $\{\hat{A}_j\}$ 和 $\{\hat{A}_{-j}\}$,分别表

示 j 产业和非 j 产业规模变化带来的生产率变化。在无规模经济均衡的基础上, 本文采用不同顺序估计 $\{\hat{A}_j\}$ 、 $\{\hat{A}_{-j}\}$ 对福利的影响, 并计算 $\{\hat{A}_j\}$ 影响的平均值, 可以得到各产业对各地区规模经济强化效应的贡献^①。

附录图 D.7.1(a)的箱线图展示了各产业对各地区规模经济强化效应贡献的分布情况。可以看出, 不同产业对规模经济强化效应的贡献分布存在明显差异^②, 其中, 仅有金属制品、交通运输、纺织服装、通信计算机和化学医药产业存在明显的高值, 而木材家具、造纸印刷、石油炼焦、非金属、通用设备、电气机械产业对规模经济强化效应的贡献分布较为集中, 且平均效应接近于0。同时, 青海的金属制品业、天津的交通运输业、福建的纺织服装业等几乎贡献了本地所有的规模经济强化效应^③。该结果说明, 不同产业对规模经济强化效应的贡献存在一定差异, 且部分地区的规模经济强化效应可能仅由少数产业决定。

五、拓展分析

(一) 规模经济强化效应的作用条件

1. 投入产出关联

大量研究发现, 产业间的投入产出关联对福利效应的估计存在重要影响, 表现为投入产出关联倾向于放大贸易自由化的福利效应(Costinot和Rodriguez-Clare, 2014; Caliendo和Parro, 2015)。在本文的设定下, 若产业间存在投入产出关联, 则由于产业规模扩张带来的生产率提升不仅能对本产业产生影响, 还能通过投入产出关联, 影响其他产业的供给侧竞争力, 因此本文预期投入产出关联对规模经济强化效应的强度存在明显影响。为分析投入产出关联的重要性, 本文采用无投入产出关联的模型重新估计反事实均衡, 估计结果在图2(a)中用黑色的点标出, 而浅灰色的点对应基准设定的估计结果。可以看出, 相比于基准设定, 各地的福利效应和规模经济强化效应^④均大幅下降, 这说明产业间具有投入产出关联是规模经济强化效应发挥作用的重要条件。

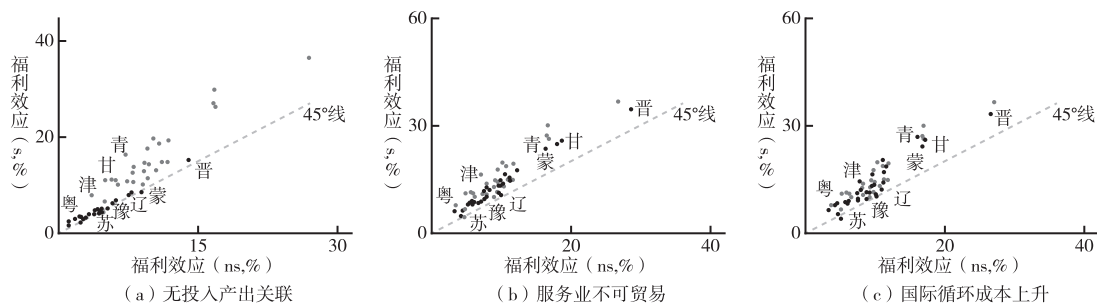


图2 其他作用条件

① 本文的方法相当于取 j 产业生产率变化最先纳入模型和最后纳入模型的福利效应平均值, 因此估计得到的所有产业贡献相加虽十分接近基准估计得到的规模经济强化效应, 但二者在数值上不完全相等, 本文按照各产业贡献的比重, 乘以基准部分的规模经济强化效应大小, 微调各产业的贡献。

② 本文初步分析了产业贡献差异背后的原因, 详见附录 D.7。

③ 本文以特定地区为例, 从产业规模变动、产业价值链变动的角度, 更具体地展示了规模经济强化效应, 并发现在有规模经济的设定下, 地区更倾向于形成跨区域的价值链, 具体见附录 D.8。

④ 图2中, 规模经济强化效应等于省份对应的点到45°线的垂直连线长度。

2. 服务业可贸易性

在基准设定中,本文考虑服务业可贸易的情形。本部分将服务业视为不可贸易行业,观察福利效应和规模经济强化效应的变化。图2(b)显示,若服务业不可贸易,基准设定下受益明显的地区福利水平和规模经济强化效应水平有所下降。这可能因为这些地区部分产业在规模扩张的同时,推高了本地要素价格,提高了服务业价格指数。在服务业可贸易时,这些地区可以用外地低价的服务替代本地高价的服务,从而能获得更高的福利效应和规模经济强化效应。若服务业不可贸易,生产者和消费者只能购买本地相对高价的服务,导致福利效应和规模经济强化效应低于基准设定,该结果部分地呼应了Bartelme等(2019)的理论判断。

3. 国际循环畅通程度

已有研究发现,畅通国内循环和国际循环对福利提升具有一定的协同作用(任桐瑜等,2023),本部分分析国际循环畅通程度对制度性贸易摩擦降低的福利效应、规模经济强化效应的影响。本文首先模拟国际贸易成本上升为原来的2倍的反事实均衡。在该均衡状态下,本文估计制度性贸易摩擦下降的福利效应和规模经济强化效应。图2(c)显示,国际循环成本上升后,基准设定下受益明显的地区福利效应和规模经济强化效应有所下降。这可能是因为在国际循环畅通时,受益地区产业专业化带来的生产率提升增强了国际市场竞争优势,进而能从国际市场获得更多的收入。同时,这还可能因为国际市场能提供一些替代性产品,若国际循环受阻,受益地区由于生产成本上升引起本地部分产品价格指数上升时,无法用国外的产品进行替代,导致价格指数的上升趋势更加明显。

(二) 敏感性检验

本部分检验本文估计结果对制度性贸易摩擦估计方法、参数选择的敏感性^①:其一,在估计制度性贸易摩擦时,使用城市之间的直线地理距离作为空间摩擦的代理变量;其二,在估计制度性贸易摩擦时,剔除部分非正式制度的影响;其三,采用对称的制度性贸易摩擦设定;其四,采用不同的规模弹性 η 取值;其五,改变劳动力迁移弹性 κ 取值;其六,采用不同的投入产出系数设定。结果显示,本研究的主要结论并未发生明显改变。

(三) 对比降低空间摩擦的效应

除了降低制度性贸易摩擦以外,降低空间摩擦也是促进国内市场一体化的重要手段。明确不同市场一体化路径的潜在收益是一个重要的政策问题,有助于确定推进国内市场一体化的关键着力点。因此,本部分估计通过优化交通网络降低空间摩擦带来的福利效应和规模经济强化效应,并与制度性贸易摩擦降低的效应进行比较。

本文假想如下情形:属于不同省份的城市之间的路网距离降低为城市间的直线距离,且城市间的交通时速进一步提升为高速公路的时速,即100km/h。本文使用ArcGIS软件,计算这一情形下地区间交通时间的变化,并根据表D.3.1中各产业贸易成本的时间弹性,估计由交通时间变化引起的贸易成本变化。以该贸易成本变化作为外生冲击估计得到的福利效应和规模经济强化效应如附录表D.10.1所示。若优化交通基础设施,多数地区能获得正向的福利效应和规模经济强化效应,但其效应明显小于降低制度性贸易摩擦的情形。其中,重庆、贵州、宁夏、甘肃等省份获得明显的福利提升,这些地区规模经济强化效应也最大。另外,东部地区的省份福利效应均较小,规模经济强化效应也相对较低。此结果也在一定程度上呼应了交通基础设施改善倾向于提升中国内陆地区福利的

^① 具体设定、数据来源、处理方法、结果等详见附录D.9。

结论(Xu和Yang, 2021)。

本文认为,城市间交通距离降低为直线距离是比较理想化的情形,即使如此,降低空间摩擦的福利效应和规模经济强化效应仍明显小于制度性贸易摩擦降低的情形。因此,本文认为除了进一步优化交通基础设施以外,降低国内制度性贸易摩擦也是推进国内市场一体化的重要手段。

(四)全国层面的效应

为了在更宏观的尺度上把握规模经济强化效应的作用,本部分估计省际制度性贸易摩擦降低带来的规模经济强化效应对全国福利的影响。如式(30)所示,全国福利变动可由各省福利变动加权平均得到,权重为 ξ_g 正比于初始人口禀赋(\bar{L}_g)、实际收入(\hat{w}_g/\hat{P}_g)和经迁移弹性调整的劳动力留居本地比例项($m_{gg}^{-\frac{1}{\kappa}}$)之积^①。

$$\hat{W} = \sum_{g \in \Omega_{CN}} \xi_g \frac{\hat{w}_g}{\hat{P}_g} \hat{m}_{gg}^{-\frac{1}{\kappa}}, \quad \xi_g = \frac{\bar{L}_g \frac{w_g}{P_g} m_{gg}^{-\frac{1}{\kappa}}}{\sum_{h \in \Omega_{CN}} \bar{L}_h \frac{w_h}{P_h} m_{hh}^{-\frac{1}{\kappa}}} \quad (30)$$

本文计算有规模经济设定和无规模经济设定下的全国总福利效应,后者即为贸易成本变动效应。全国层面的规模经济强化效应由总福利效应减去贸易成本变动效应计算得到。表4子表A展示了省际制度性贸易摩擦降低至15%的加总效应^②。在基准设定下,全国福利将提升11.123%左右,其中规模经济强化效应为3.626%,占总福利效应的32.6%左右。这说明在全国层面,规模经济强化效应也是制度性贸易摩擦降低影响福利的重要渠道。另外,对比不同设定的结果可以发现,是否考虑投入产出关联对全国福利和规模效应估计的影响非常显著,若不考虑投入产出关联,福利效应和规模经济强化效应分别下降为基准设定的1/3、1/9左右,可以认为投入产出关联对规模经济强化效应的强度具有关键影响。

表4子表B汇报了按前文设定优化国内交通网络以降低空间摩擦的福利效应和规模经济强化效应。结果显示,降低地区间空间摩擦能使全国总福利增长1.259%左右,其中规模经济强化效应约为0.307%,明显小于省际制度性贸易摩擦降低至15%的情形。表4子表C则汇报了同时降低制度性贸易摩擦和空间摩擦的福利效应和规模经济强化效应。此时,全国的福利效应达13.938%,大于单独降低制度性贸易摩擦、单独降低空间摩擦的福利效应之和。同时,规模经济强化效应也达到了4.587%,大于单独降低制度性贸易摩擦、单独降低空间摩擦的规模经济强化效应之和。此结果说明,降低空间摩擦和降低制度性贸易摩擦这两种市场一体化路径在福利提升上具有一定的协同效应。

由于国内贸易成本变化会改变福利的空间分布格局,本部分也考察制度性贸易摩擦降低的福利再分配效应,以及规模经济设定对此的影响。本文用福利的泰尔指数(theil)来衡量福利分布不均程度,字母b、s、ns表示基期、有规模经济均衡以及无规模经济均衡的情况,泰尔指数越大,表示福利的空间分布越均等。表4显示,无论是降低制度性贸易摩擦,还是降低空间摩擦,抑或二者并举,均倾向于使全国福利分布更加均等,这也符合前文欠发达地区福利效应更高的结论。另外,对比有

^① 计算全国尺度的福利还需要各省基期价格指数数据,本文结合Brandt和Holz(2006)估计的2004年中国各省价格指数,以及2004~2017年《中国统计年鉴》给出的各省价格指数进行计算。

^② 附录D.11还考虑了无劳动力迁移设定下的全国加总效应,发现是否考虑劳动力迁移对全国加总效应影响不大。

规模经济和无规模经济的模型设定可见,规模经济的设定倾向于增强福利均等化的趋势,这也与欠发达地区的规模经济强化效应相对较大有关。

表4 全国层面的福利效应和规模经济强化效应

	对全国的影响(%)			再分配效应		
	总福利	贸易成本变动效应	规模经济强化效应	theil(b)	theil(s)	theil(ns)
子表A 降低制度性贸易摩擦						
基准模型	11.123	7.497	3.626	3.2171	3.2301	3.2272
无投入产出关联	3.705	3.311	0.394	3.2316	3.2359	3.2364
子表B 降低空间摩擦						
基准模型	1.259	0.952	0.307	3.2171	3.2188	3.2179
无投入产出关联	0.472	0.448	0.025	3.2316	3.2317	3.2318
子表C 二者同时降低						
基准模型	13.938	9.351	4.587	3.2171	3.2347	3.2287
无投入产出关联	4.605	4.107	0.499	3.2316	3.2365	3.2370

根据上述结果,本文认为,降低地区间的制度性贸易摩擦能为全国带来显著的福利效应和规模经济强化效应。另外,降低地区间制度性贸易摩擦与降低空间摩擦具有协同效应,二者并举能进一步提升全国福利水平,充分发挥规模经济强化效应的积极作用。

六、结论和展望

产业的规模经济性是中国超大规模市场优势的重要理论基础和现实支撑。为研究产业的规模经济性如何影响国内市场一体化的福利效应,本文在经典的量化贸易模型中引入产业的规模经济性,把制度性贸易摩擦降低的福利效应分解为贸易成本变动效应和规模经济强化效应,并重点考察规模经济强化效应的作用。本文发现:其一,省际制度性贸易摩擦降低至15%能为大多数省份带来正向的福利效应和规模经济强化效应,且大部分省份的规模经济强化效应占总福利效应的比重达25%以上。从全国尺度上来看,制度性贸易摩擦降低带来的规模经济强化效应约为3.626%,占总福利效应的比重达到32.6%,忽视规模经济强化效应将显著低估制度性贸易摩擦降低的福利效应。其二,制度性贸易摩擦降低能促进产业空间分工深化和地区产业专业化,二者引发的生产率改变对规模经济强化效应均有重要贡献。其三,规模经济强化效应的强度显著受投入产出关联的影响,服务业的可贸易性和国际循环的畅通程度也会影响规模经济强化效应的大小。其四,若按照城市间直线距离和最快交通速度降低省际空间摩擦,其福利效应和规模经济强化效应明显低于省际制度性贸易摩擦降低至15%的情境,但这两种国内市场一体化路径在提升福利效应和规模经济强化效应上存在一定的协同性。由此,本文提出以下政策建议:

第一,破除地区间制度性贸易壁垒,推进全国统一大市场建设。中国地区间市场分割问题在很大程度上源于地方政府干预导致的“制度性摩擦”,本文的研究结果也说明,中国地区间制度性贸易摩擦仍然相对较高,未来还有很大的降低空间。为进一步降低地区间制度性贸易壁垒,提升居民福利,可以从“立”和“破”两方面着手:一方面,要建立全国统一的市场基础制度规则,形成全国统一的市场准入、市场监管、产权保护、数据信息、社会信用等方面的基础制度,维护公平竞争的市场秩序,发挥市场在配置资源中的基础性作用,以制度规则的统一削减地区间

的制度性贸易摩擦。另一方面,要破除地区间的地方保护和市场壁垒。在制度设计上,应理顺各级政府间的财税关系,优化地方政府的考核手段、激励方式和利益协调机制,推进各地政府间的交流与协作。在监管上,要依法打击滥用行政权力阻碍公平竞争的行为,禁止各地区自行设定市场准入规则,杜绝歧视性执法行为,防止各地实行封闭的自我小循环。在重点地区上,中西部地区制度性贸易摩擦较大,破除制度性贸易壁垒的积极作用也相对显著,是近期政策应重点锚定的地区。

第二,引导产业基于比较优势集聚,深化区域间价值链分工。本文发现,制度性贸易摩擦降低将促进产业的空间分工深化与地区产业专业化,二者均对规模经济强化效应有重要作用。因此,各地应配合统一大市场建设,因势利导,优化营商环境,提升行政服务质量,积极引进产业人才,增强优势产业市场主体活力,鼓励优势产业专业化集聚,适时引导劣势产业迁移和退出,进而更好地发挥产业规模经济性的作用。此外,本文发现产业链关联对国内市场一体化的福利效应和规模经济强化效应均有重要作用,在国内市场一体化和产业规模经济性的影响下,产业关键投入品将更少地由本地供应商提供,更多地由外地供应商,尤其是邻近地区供应商来提供,国内价值链的重要性将更加凸显。因此,应基于各地比较优势和产业链分工大趋势,深化邻近地区的价值链分工协作,提升国内价值链的质量和韧性,充分发挥出规模经济强化效应的积极作用。

第三,提升政策协同性,充分释放破除制度性贸易壁垒的红利。一方面,应增强不同国内市场一体化手段间的协同性,提升制度性贸易摩擦降低的福利效应。本文发现降低空间摩擦与降低制度性贸易摩擦存在协同效应,故应在仔细评估基础设施建设成本和收益的基础上,优化重点地区的基础设施建设,提升基础设施质量和连通度,避免偏远和隔绝的地理条件掣肘统一大市场建设。另一方面,还应协同推进国内服务贸易、畅通国际循环,更好地发挥制度性贸易摩擦降低的积极作用。本文发现服务业可贸易性能强化制度性贸易摩擦降低的积极作用,故可进一步探索人工智能等新兴技术在服务贸易不同场景的应用,削减地区间服务贸易壁垒,增强服务业的可贸易性,促进优质服务跨地区流动。此外,本文发现国际循环畅通有利于发挥制度性贸易摩擦降低的福利效应和规模经济强化效应,故应进一步推进高水平对外开放,积极融入区域贸易协定,推进与“一带一路”倡议沿线地区的多边合作,建设高水平自由贸易试验区,努力削减国际循环的关税和非关税壁垒,使国内市场一体化带来的产业规模经济优势转化为国际竞争优势。

参考文献

- [1]才国伟,陈思含,李兵.全国大市场中贸易流量的省际行政边界效应——来自地级市增值税发票的证据[J].经济研究,2023,58(3),59~77.
- [2]陈刚,李树.司法独立与市场分割——以法官异地交流为实验的研究[J].经济研究,2013,(9),30~42.
- [3]陈朴,林垚,刘凯.全国统一大市场建设、资源配置效率与中国经济增长[J].经济研究,2021,56(6),40~57.
- [4]桂琦寒,陈敏,陆铭,陈钊.中国国内商品市场趋于分割还是整合:基于相对价格法的分析[J].世界经济,2006,(2),20~30.
- [5]国务院发展研究中心课题组.充分发挥“超大规模性”优势 推动我国经济实现从“超大”到“超强”的转变[J].管理世界,2020,36(1),1~7+44.
- [6]韩佳容.中国区域间的制度性贸易成本与贸易福利[J].经济研究,2021,56(9),124~140.

- [7]黄新飞,陈珊珊,李腾.价格差异、市场分割与边界效应——基于长三角15个城市的实证研究[J].经济研究,2014,49(12),18~32.
- [8]李善同,何建武,祝坤福,张增凯,潘晨等.中国多区域投入产出模型:1987-2017年[M].经济科学出版社,2023.
- [9]吕冰洋,贺颖.分权、分税与市场分割[J].北京大学学报(哲学社会科学版),2019,56(3),54~66.
- [10]马草原,李廷瑞,孙思洋.中国地区之间的市场分割——基于“自然实验”的实证研究[J].经济学(季刊),2021,21(3),931~950.
- [11]秦若冰,马弘.RCEP的贸易和福利效应:基于结构模型的量化分析[J].数量经济技术经济研究,2022,39(9),26~49.
- [12]任桐瑜,谢建国,洪小羽.RCEP、全国统一大市场与中国区域福利效应[J].数量经济技术经济研究,2023,40(11),73~93.
- [13]王许亮.中国服务品市场分割、空间互动及影响因素[J].数量经济技术经济研究,2020,37(2),70~89.
- [14]张少军,方玉文,李善同.中国经济双循环的贸易利得分析[J].经济研究,2023,58(4),4~22.
- [15]张帅,王志刚,金徽辅.双循环的经济增长效应:基于国内贸易的视角[J].数量经济技术经济研究,2022,39(11),5~26.
- [16]赵扶扬,陈斌开.土地的区域间配置与新发展格局——基于量化空间均衡的研究[J].中国工业经济,2021,(8),94~113.
- [17]Albrecht L., Tombe T., 2016, *Internal Trade, Productivity and Interconnected Industries: A Quantitative Analysis* [J], *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 49 (1), 237~263.
- [18]Bartelme D. G., Costinot A., Donaldson D., Rodríguez-Clare, A., 2019, *The Textbook Case for Industrial Policy: Theory Meets Data* [R], NBER Working Papers, No. 26193.
- [19]Baum-Snow N., Brandt L., Henderson J. V., Turner M. A., Zhang Q., 2017, *Roads, Railroads, and Decentralization of Chinese Cities* [J], *Review of Economics and Statistics*, 99 (3), 435~448.
- [20]Brandt L., Holz C. A., 2006, *Spatial Price Differences in China: Estimates and Implications* [J], *Economic Development and Cultural Change*, 55 (1), 43~86.
- [21]Caliendo L., Parro F., 2015, *Estimates of the Trade and Welfare Effects of NAFTA* [J], *Review of Economic Studies*, 82 (1), 1~44.
- [22]Costinot A., Rodríguez-Clare A., 2014, *Trade Theory with Numbers: Quantifying the Consequences of Globalization* [J], *Handbook of International Economics*, 4, 197~261.
- [23]Dekle R., Eaton J., Kortum S., 2007, *Unbalanced Trade* [J], *American Economic Review*, 97 (2), 351~355.
- [24]Fan J., 2019, *Internal Geography, Labor Mobility, and the Distributional Impacts of Trade* [J], *American Economic Journal: Macroeconomics*, 11 (3), 252~288.
- [25]Fan J., Lu Y., Luo W., 2023, *Valuing Domestic Transport Infrastructure: A View from the Route Choice of Exporters* [J], *Review of Economics and Statistics*, 105 (6), 1562~1579.
- [26]Grossman G. M., Rossi-Hansberg E., 2010, *External Economies and International Trade Redux* [J], *Quarterly Journal of Economics*, 125 (2), 829~858.
- [27]Head K., Ries J., 2001, *Increasing Returns versus National Product Differentiation as an Explanation for the Pattern of US-Canada Trade* [J], *American Economic Review*, 91 (4), 858~876.
- [28]Jones C. I., 2005, *Growth and Ideas* [J], *Handbook of Economic Growth*. Elsevier, 1, 1063~1111.
- [29]Ju J., Ma H., Wang Z., Zhu X., 2024, *Trade Wars and Industrial Policy Competitions: Understanding the US-China Economic Conflicts* [J], *Journal of Monetary Economics*, 141, 42~58.
- [30]Krugman P., 1980, *Scale Economies, Product Differentiation, and the Pattern of Trade* [J], *American Economic Review*, 70 (5), 950~959.

- [31] Kucheryavyi K., Lyn G., Rodríguez-Clare A., 2023, *Grounded by Gravity: A Well-Behaved Trade Model with Industry-Level Economies of Scale* [J], *American Economic Journal: Macroeconomics*, 15 (2), 372~412.
- [32] Lall S. V., Lebrand M., 2020, *Who Wins, Who Loses? Understanding the Spatially Differentiated Effects of the Belt and Road Initiative* [J], *Journal of Development Economics*, 2020, 146, 102496.
- [33] Ma L., Tang Y., 2020, *Geography, Trade, and Internal Migration in China* [J], *Journal of Urban Economics*, 115, 103181.
- [34] Ramondo N., Rodríguez-Clare A., Saborío-Rodríguez M., 2016, *Trade, Domestic Frictions, and Scale Effects* [J], *American Economic Review*, 106 (10), 3159~3184.
- [35] Romer P. M., 1990, *Endogenous Technological Change* [J], *Journal of Political Economy*, 98 (5), S71~S102.
- [36] Rose A. K., 2006, *Size Really Doesn't Matter: In Search of a National Scale Effect* [J], *Journal of the Japanese and International Economies*, 20 (4), 482~507.
- [37] Tombe T., Zhu X., 2019, *Trade, Migration, and Productivity: A Quantitative Analysis of China* [J], *American Economic Review*, 109 (5), 1843~1872.
- [38] Venables A. J., 1987, *Trade and Trade Policy with Differentiated Products: A Chamberlinian-Ricardian Model* [J], *Economic Journal*, 97 (387), 700~717.
- [39] Xu Y., Yang X., 2021, *Access to Ports and the Welfare Gains from Domestic Transportation Infrastructure* [J], *Journal of Urban Economics*, 126, 103392.
- [40] Yang B., Partridge M. D., Chen A., 2022, *Do Border Effects Alter Regional Development: Evidence from a Quasi-Natural Experiment in China* [J], *Journal of Economic Geography*, 22 (1), 103~127.
- [41] Zheng H., Zhang Z., Wei W., Song M., Dietzenbacher E., Wang X., Meng J., Shan Y., Ou J., Guan D., 2020, *Regional Determinants of China's Consumption-based Emissions in the Economic Transition* [J], *Environmental Research Letters*, 15 (7), 074001.

Strengthening Effect of Scale Economies in Domestic Market Integration: From the Perspective of Reducing Institutional Trade Frictions

CHEN Tao YAN Zhongxiao

(School of Finance and Economics, Jimei University)

Summary: Country size is a major challenge for China's modernization, while it is also a potential advantage for economic development. With industry-level scale economies, domestic market size can turn into better economic performance, such as higher welfare and growth rate. This notion is confirmed by economic theories, especially in the realm of international trade and macroeconomics. However, empirical studies have not reached a consensus on the effect of country size on growth. This is probably due to the negative effect of higher domestic trade costs in a large country context. The case of China is in line with this argument. Owing to vast territory and complex geographical conditions, domestic trade cost in China is far from negligible. Besides spatial frictions related to geographical distances, there are notable institutional trade barriers between Chinese regions. The institutional trade barriers are deeply rooted in the institutional context of China's reform of fiscal regime. For concreteness, although the fiscal decentralization reform plays a big role in promoting economic growth, it raises the incentives of local government to protect local markets, which results in various forms of institutional friction. Recently, policymakers have acknowledged the urgent need to remove those institutional trade barriers. Under such

background, this study investigates strengthening effect of scale economies brought by institutional trade barriers reduction. Strengthening effect of scale economies is defined as the welfare impact of productivity growth generated by the changes in sector size in response to institutional trade barriers reduction.

This study uses a quantitative trade framework and integrates industry-level scale economy into a theoretical model. After constructing the model, the scale elasticity parameters, which are of key importance to the estimation, are estimated using regional trade data in a model and data-consistent way. Then, the baseline equilibrium is calibrated using regional and international trade data in 2017. Using calibrated model, this study simulates the counterfactual scenario that institutional trade frictions in China is reduced to 15%, which is exactly the level of cross-region institutional trade frictions in Canada. The results reveal that welfare increases in response to reducing domestic institutional frictions. Moreover, the strengthening effect of scale economies brings an additional 25% welfare gains to most provinces. At the national level, the strengthening effect of scale economies leads to a 3.626% increase in welfare, accounting for 32.6% of the total welfare effect. In search of the mechanisms, this study identified the strengthening effect of scale economies originated from the spatial division and regional specialization of industries. The results confirm that both mechanisms contribute significantly to strengthening effect of scale economies. This study also unveils the heterogeneous contribution of different industries to strengthening effect of scale economies. Furthermore, this study delves into other factors that affect the magnitude of strengthening effect of scale economies and finds that the input-output link between industries plays a crucial role in exacerbating strengthening effect of scale economies. The tradability of service industries and openness to international trade also play differentiated roles. This paper also compares the effect of reducing spatial frictions by improving connectivity and the quality of infrastructures. The welfare effect of reducing spatial frictions is much smaller than reducing institutional trade barriers; however, reducing spatial frictions can strengthen the effect of reducing institutional trade barriers.

The results have several policy implications. First, this study finds that lowering institutional trade barriers can bring about significant welfare effects and strengthening effect of scale economies, so it is necessary to break down inter-regional institutional trade barriers, eliminate administrative divisions between regions, and ensure fair competition among market agents. Moreover, by constructing infrastructures of high quality and high connectivity, trade barriers arising from geographical segmentation between different markets can be reduced and the effect of reducing institutional trade barriers can be somewhat strengthened. Finally, this study demonstrates that the tradability of the service industry and openness to international trade are also vital for maintaining the magnitude of strengthening effect of scale economies; thus, it is beneficial to promote the service trade between regions and the international trade of regions.

Keywords: Scale Economies; Market Integration; Trade Cost; Welfare

JEL Classification: F15; R11

(责任编辑:唐跃桓)