

中国与“一带一路”沿线国家产业转移的互惠共生效应研究

刘友金, 周健, 曾小明

[摘要] 互惠共生是构建“人类命运共同体”的题中之义,产业转移是推进“一带一路”倡议实施的应有之策,中国与“一带一路”沿线国家产业转移能否形成双边产业的互惠共生,不仅决定了高质量共建“一带一路”的根基是否稳固,而且能够为回应某些别有用心国家对“一带一路”倡议动机的质疑提供经验证据。本文从共生关系的融合性、互动性和协调性三个方面分析中国与“一带一路”沿线国家产业转移的互惠共生效应及其作用机制,并采用2002—2020年EORA世界投入产出数据进行实证检验。研究发现:中国与“一带一路”沿线国家整体的产业互惠共生水平不断提升,但各细分行业以及地区板块间的差别较大;中国与“一带一路”沿线国家产业转移有助于促进双边产业互惠共生,这种促进作用主要是通过推进区域价值链合作和提升产业集聚水平等途径实现;中国与“一带一路”沿线国家产业转移的互惠共生效应存在地区、行业及时间段的差异,与沿线发达国家的产业转移、中高技术行业的产业转移及倡议提出之后的产业转移,其效应更显著。本文的研究为深入推进中国与“一带一路”沿线国家产业转移、构建互惠共生的区域价值链合作体系提供了重要启示。

[关键词] “一带一路”; 互惠共生; 全球价值链; 产业转移

[中图分类号]F424 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2023)02-0055-19

一、引言

“共生”概念最早起源于生物学领域,后逐渐被引入经济学领域,其经济含义特指经济主体之间存续性的物质联系,而互惠共生是在共生系统中各主体间相互依存、共同得利的一种共生发展模式(袁纯清,1998)。“一带一路”倡议旨在推动全球开展更大范围、更高水平、更深层次的合作,打造开放包容、互利互惠、合作共赢的国际合作平台,其本质内涵正是践行“人类命运共同体”理念,是互惠共生发展的重要体现(申远,2019)。沿线国家间产业转移作为“一带一路”建设的重要内容,既是开展双边产业合作的有效实施路径,也是推进区域互惠共生发展的重要载体。然而,西方某些国

[收稿日期] 2022-02-10

[基金项目] 国家社会科学基金重大项目“共生理论视角下中国与‘一带一路’国家间产业转移模式与路径研究”(批准号17ZDA046)。

[作者简介] 刘友金,湖南科技大学商学院教授,博士生导师,管理学博士;周健,湖南科技大学商学院博士研究生;曾小明,湖南科技大学商学院讲师,经济学博士。通讯作者:周健,电子邮箱:925696909@qq.com。感谢匿名评审专家和编辑部的宝贵意见,文责自负。

家和部分国际社会团体质疑共建“一带一路”倡议的目的,甚至曲解为中国的地缘政治工具。党的二十大报告提出“推动共建‘一带一路’高质量发展”。^①这就需要从理论和实证两个方面深入分析中国与“一带一路”沿线国家产业转移的互惠共生效应,为高质量推进“一带一路”产业合作和回应某些别有用心国家对倡议提出的质疑提供理论支撑与经验证据。

与本文主题密切相关的文献主要有两类。一类文献是有关产业共生行为及理论的研究。较早的文献在产业生态学范畴下研究产业共生,认为产业可以仿照生物生态系统中物质和能量的循环原理,建立类似于自然生态系统的产业生态系统(Frosch and Gallopoulos, 1989)。产业共生是将产业生态学中的生态隐喻应用于企业之间的行为(Chertow, 2000),其主要目的是通过构建知识共享网络和交易网络来提高整体资源利用效率、企业竞争力(Laybourn and Morrissey, 2009),以及促进产业生态形成(Lombardi and Laybourn, 2012)。随着共生理论不断发展完善,有学者开始在产业经济理论范畴下研究产业共生问题,认为产业共生是一种客观的经济现象,是在分工不断细化的前提下,产业不同价值模块所出现的融合、互动、协调发展状态(胡晓鹏, 2008)。产业生态系统是产业共生演化的结果(李晓华和刘峰, 2013),这种共生型产业生态在制造业和服务业的两业融合中表现得更为凸显(胡乐明和杨虎涛, 2022)。随着产业集群快速发展,越来越多的学者注意到产业集群内各主体共生的重要性,认为集群内企业协作与竞争并存有利于共生稳定,对称互惠共生是产业集群最稳定的共生状态(刘满凤和危文朝, 2015),集群内的组织共治、环境共治、价值共创、生态共生强化了各要素之间的相互依赖关系,促进了共生系统持久稳定并共同进化(胡雅蓓, 2022)。然而,现有大多数文献主要停留在对产业共生概念、形成条件、功能作用等方面的理论探讨和定性分析层面。

另一类文献是关于产业转移引致的共生效应研究。这类文献大多认为产业转移是形成共生的基础,通过区域间产业转移,不同地区的产业可以实现相互依存、有效互补、深度对接、协同创新,最终形成共生经济(朱斌和欧伟强, 2016)。随着对产业转移过程中参与主体利益分配问题研究的深入,部分学者开始对产业转移过程中的互惠共生问题进行研究,认为产业转移是产业共生关系形成和产业价值创造能力增强的过程,各参与主体能够在产业链互动与融合过程中共享共生利益(程李梅等, 2013)。产业转移对于打造协同发展、优势互补和产业共生的区域产业链体系具有重要推动作用(刘江会等, 2022)。在产品内分工条件下,应积极发挥集群式产业转移的链式效应与集聚效应,实现转移产业共生发展(刘友金和刘天琦, 2021)。随着研究对象的不断拓展,有学者将国内产业转移的互惠共生问题拓展到国际产业转移中,研究中国与“一带一路”沿线国家的产业转移问题,提出要发挥产业转移“共生系统”与“共生环境”的交互作用,主动把握共建“一带一路”的重要机遇,更好地统筹国内循环和国际循环,差异化有序引导产业转移,实现双边产业的互惠共生(张倩肖和李佳霖, 2021)。有研究发现,中国向“一带一路”沿线国家产业转移能够实现以双边价值链升级为代表的互惠共生(刘友金等, 2020),尤其是中国和东南亚国家具有良好的互补产业结构,应以共生性为基础在东南亚国家布局互惠型的海外产业园区(张宏等, 2023)。上述研究虽然从不同角度研究了产业转移过程中的共生效应问题,但如何基于共生理论构建合理的产业共生指标,系统分析产业转移的互惠共生效应,探讨其内在作用机制,目前还鲜有文献进行深入研究。

鉴于此,本文以共筑互利共赢的“一带一路”产业链合作体系为背景,引入共生理论构建国际产业转移影响产业共生的理论分析框架,并采用国家—行业层面数据对相应的理论分析结果进行实

^① 参见习近平:《高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告》,北京:人民出版社,2022年,第33页。

证检验。与现有文献相比,本文的边际贡献包括:①尝试从融合性、互动性、协调性三个方面设计国家间产业共生指标,测算中国与“一带一路”沿线国家制造业共生水平,刻画双边产业互惠共生关系。②从共生视角揭示产业转移促进产业互惠共生的理论逻辑,探讨中国与“一带一路”沿线国家间的产业转移效应,深化中国与“一带一路”沿线国家产业转移的内在规律认识。③实证分析中国与“一带一路”沿线国家产业转移的互惠共生效应及作用机制,为高质量推进中国与“一带一路”沿线国家产业合作提供经验证据与政策参考。

二、理论分析与研究假说

1. 产业转移对产业互惠共生的影响

产业共生的核心内涵主要是指在分工不断细化的前提下,同类产业的不同价值模块和不同产业但具有彼此经济联系的业务模块,因某种机制所构成的融合、互动、协调状态(胡晓鹏,2008)。而产业互惠共生强调的是融合、互动、协调不断提升的状态,是以双赢和共存为核心理念的互补连接、双向联动和分工合作关系。因此,本文从融合、互动和协调三个方面分析产业转移的互惠共生效应。

产业共生中的融合性主要关注价值增殖过程中双边产业的互补连接关系。从实现方式看,技术互补、产品供需、业务模块组合等都可以促进共生视角下的融合(胡晓鹏,2008)。在全球价值链分工模式下,跨区域产业转移可以在更加广泛的空间内优化市场分工,把某些生产加工环节放在更有“比较优势”的区域进行生产,形成更具互补性、更能发挥比较优势的业务连接关系(刘友金和胡黎明,2011)。随着全球价值链模式下产业转移的不断深入,良好的产业互补连接关系通过中间品的投入与需求两个方面来体现。从需求角度看,国家间较高的互补连接关系会使双边国家对中间品的相互需求量上升;从投入角度看,国家间互补连接关系的加强会刺激双边国家对中间品和最终品的投入而扩大生产规模。这种由产业转移带来的中间品贸易量的增加,加速了双边产业投入与需求的变化,有利于双边国家产业间相互依赖和融合关系的提升。由此,可以推测,中国与“一带一路”沿线国家产业转移提升了双边产业间的融合关系。

产业共生中的互动性主要关注互利共赢过程中双边产业的双向联动关系。严格意义上,共生框架下产业间的互动关系一定可以带来利益,且这种利益主要通过参与全球价值链分工和中间品进出口来实现。随着经济全球化和国际分工的不断发展,各国可以通过集中在产品的某一环节进行垂直专业化生产,并通过中间品贸易活动进行相互联系,提升价值链上下游间的互动程度(Hummels et al.,2001)。根据梯度转移理论,价值链上游国家将产业的部分生产环节通过“顺梯度”转移到价值链下游国家,下游国家通过承接上游国家产业转移获取相关产业技术、服务等资源的同时,通过与上游国家研发合作等“逆梯度”转移形式带动本国产业的发展。而上游国家在此转移过程中能腾出更多的资源用于其他更高端生产环节的研发,实现本国的产业升级。此时,上游国家和下游国家均能从产业转移过程中获得好处,形成上下游国家产业间双向联动的互利关系(王桂军和卢潇潇,2019)。由此,可以推测,中国与“一带一路”沿线国家产业转移提升了双边产业间的互动关系。

产业共生中的协调性主要关注产业转移过程中双边产业的分工合作关系。产业跨区域转移推进了国际分工深化的同时,通过生产要素的区际流动对区域间产业结构、资源要素配置起到了重要的优化作用,提升了不同国家产业间相互协调程度。同时,产业的有序转移推动了区域间同一产业

不同工序间分工协调发展(Fu, 2019),产业转出国通过转出部分生产工序促进本地产业结构升级和服务高端化,产业承接国通过承接部分生产环节嵌入新国际分工带动本地产业转型升级,双方通过合理分工、协调配合和相互合作,实现了产业间相互依存、有序运行、良性循环和共同进步的协调发展(李应博和刘震涛,2011)。特别是,中国提出基于“命运共同体”理念的产业转移,遵循了共商共建共享原则,更加强调“义与利”的平衡发展,有利于中国与“一带一路”沿线国家形成更加协调的产业分工格局。可以推测,中国与“一带一路”沿线国家产业转移提升了双边产业间的协调关系。由此,本文提出:

假说1:中国与“一带一路”沿线国家产业转移能够提升以双边融合性、互动性和协调性为特征的行业互惠共生水平。

2. 产业转移影响产业互惠共生的中间机制

随着国际分工的不断深化和全球价值链模式产业转移的兴起,同一产品不同环节的生产和加工在全球呈现出分散化特征,区域内经济体通过产业转移参与全球价值链分工合作,可以更加有效地优化资源配置和产业结构(马述忠等,2016;李惠娟和蔡伟宏,2017)。当区域价值链合作程度由低向高发展时,企业为获取递增报酬、降低运输成本,往往倾向选择接近于大市场的空间进行生产布局,从而促进产业向该区域内集聚。理论上,区域价值链合作程度和产业集聚水平的提高均会促进区域内产业的进一步融合、互动与协作(Ellison and Glaeser, 1997),进而有利于区域间产业互惠共生水平的提升。由此可以推测,中国与“一带一路”沿线国家产业转移能够通过推进区域价值链合作以及提升产业集聚水平等途径和机制提升双边国家产业的互惠共生水平(见图1)。

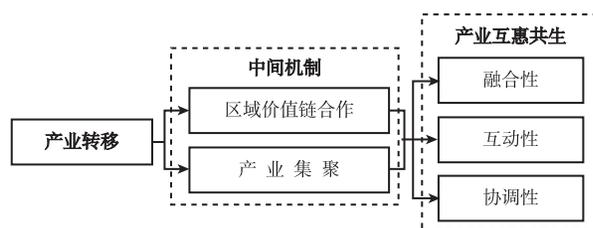


图1 产业转移影响产业互惠共生的途径和机制

(1)产业转移通过推进区域价值链合作促进产业互惠共生。区域价值链合作是基于区域内各国技术、市场等优势,通过区域协调或者产品分工等方式,实现区域内经济体间的贸易合作,是一种新的产业发展和价值链分工体系。理论研究与经验证据都表明,区域价值链合作推进了生产要素的双向跨区域流动,不仅实现了区域内富裕产能和资金的“走出去”,还可以通过外部的垂直分工或水平分工吸引相关的服务机构,推进区域内产业互动、协调发展(马涛和盛斌,2018)。同时,根据产业融合理论,区域价值链的构建能够推进不同产业或不同行业之间在产业创新及其价值增值过程中形成相互补充、交叉融合的发展形态。实际上,有关中国与“一带一路”沿线国家产业合作的研究发现,中国与沿线国家区域价值链的构建,可以充分挖掘区域内的优势产业和资源要素,形成产业分工合理、优势互补的互惠共生型价值链新模式(刘天琦和刘京星,2019)。由此,如果产业转移能够提升区域价值链合作程度,那么可以通过推进区域价值链合作这一途径和机制促进双边国家产业互惠共生。

根据新经济地理理论,产业转移呈现出价值链环节的分离特性,即产业分工的深化使总部和生产环节背向转移的新特征(Duranton and Puga, 2005),价值链高端环节向技术水平好、信息化程度高、专业化服务密集的发达地区转移,价值链低端则向劳动力充裕、生产成本相对较低的欠发达地区转移,这种基于全球价值链模式的产业转移深化了区域内价值链的分工合作(丁建军, 2011)。一方面,产业转移通过资源要素传导和扩散实现区域间产业结构调整与资源优化配置,是提升区域价值链合作的一种重要途径(叶琪, 2014);另一方面,产业转移过程中根据区域内各国比较优势,对产品链、产业链以及服务链等进行区域性的整合优化,形成合理的产业区域布局 and 区域价值分工体系,推进区域价值链合作不断深化。“一带一路”沿线国家中既有处于价值链上游国家也有处于价值链下游国家,在价值分工体系下,同一产品的生产工序被分割为多个环节分布于这些沿线国家中,国家间存在相互使用中间品的投入产出关联关系,并以产业转移为载体通过中间品进出口贸易的形式将这些价值环节有机整合在一起,共同构成“一带一路”区域价值链,其出口或流出价值中来自其他国家的中间投入品价值越大,说明区域价值链合作程度越深(彭冬冬和林珏, 2021)。

(2)产业转移通过提升产业集聚水平促进产业互惠共生。产业集聚作为分工的空间组织形态,其形成与发展就是一个空间分工深化、交易效率提高、交易成本降低的过程(寇冬雪, 2021)。产业集聚为产业互惠共生发展提供了组织基础和前提条件:一方面,随着国际分工的不断深化,单个产品的生产过程被分割为多个专业化的产业集聚区,并通过中间品贸易形成一个庞大的跨国共生生产网络,由于规模收益递增和正的外部经济效应,集聚效应会进一步使得产品生产向该生产网络集中,有利于生产网络内各产业间互动、融合和协调的发展。另一方面,产业集聚作为一种区域组织形式,可以由相同产业在空间分布上形成的集聚,也可以是由不同产业或上下游产业空间分布的依赖、联结与互动关系形成集聚,其形成和发展带来了产业的共生效应、协同效应等诸多优势(陈露等, 2020),有效提升了产业互惠共生水平。由此,如果产业转移能够促进产业集聚,那么可以通过提升产业集聚水平这一途径和机制促进双边国家产业互惠共生。

产业转移主要通过分工效应和循环累积因果效应促进产业集聚。一方面,在全球价值链分工背景下,产业转移促进了空间分工深化,形成了小区域内的专业化集聚和大区域内的多样化集聚现象。跨国公司为了实现利润最大化,通常会将产品的各个生产工序转移到拥有比较优势的国家,并与之形成了密切的技术、生产和市场关联。当跨国公司出现投资行为时,将带动产业链相关联的上下游企业相继投资,进而推进区域内产业集聚和跨区域产业链集群的形成(吕政和杨丹辉, 2006)。这种由产业集聚带来的区域内部高度专业化分工,增强了集聚区内各国产业关联效应。另一方面,产业转移促进了产业集聚,由此产生的市场接近效应、生活成本效应、外部性收益等,将正反馈作用于产业转移并与产业集聚形成循环累积因果关系,进一步促进了产业集聚水平的提升(Krugman, 1991)。中国与“一带一路”沿线国家产业转移带来产业专业化和多样化的同时,还促进了特定区域内产业集聚的形成,而产业集聚水平的不断提升又会促进区域价值链内不同环节的进一步转移,这种前后向联系所带来的循环累积因果关系,促进了产业在区域内集聚。

上述理论分析表明,产业转移可以通过推进区域价值链合作和提升产业集聚水平等途径和机制促进双边国家的产业互惠共生。由此,本文提出:

假说2:中国与“一带一路”沿线国家产业转移对双边国家产业互惠共生的促进作用,主要是通过推进区域价值链合作和提升产业集聚水平等途径和机制实现。

三、产业互惠共生的测算及分析

1. 指标构建

根据前文对共生定义的描述,本部分基于全球价值链分工体系,从中国与“一带一路”沿线国家产业间的融合性、互动性和协调性三个方面构建双边国家产业共生的测算指标。

(1)融合性。从增加值贸易的视角看,中间品的供需情况能较好地反映融合性定义中产品的供需关系。为此,本文参照胡晓鹏和李庆科(2009)的做法,从投入率与需求率的角度度量双边国家产业的融合程度。衡量两国同产业间融合性的计算公式为:

$$RH_{ic,ir} = (IIR_{ic,ir} + IDR_{ir,ic} + IIR_{ir,ic} + IDR_{ic,ir})/4 \quad (1)$$

其中,下标*i*表示产业,*c*表示中国,*r*表示“一带一路”沿线国家。 $RH_{ic,ir}$ 表示中国*i*产业与“一带一路”沿线*r*国*i*产业间的融合性,由以下四个指标取均值得到:

中国*i*产业投入率($IIR_{ic,ir}$)。计算公式为:

$$IIR_{ic,ir} = \frac{VAI_{ic,ir}}{TI_{ir}} \quad (2)$$

其中, $VAI_{ic,ir}$ 表示中国*i*产业对*r*国*i*产业的增加值投入, TI_{ir} 表示*r*国*i*产业的总投入。 $IIR_{ic,ir}$ 反映的是*r*国*i*产业的总投入中有多少来自中国的*i*产业。

中国*i*产业需求率($IDR_{ir,ic}$)。计算公式为:

$$IDR_{ir,ic} = \frac{VAC_{ir,ic}}{TO_{ic}} \quad (3)$$

其中, $VAC_{ir,ic}$ 表示*r*国*i*产业对中国*i*产业增加值的消耗, TO_{ic} 表示中国*i*产业的总产出。 $IDR_{ir,ic}$ 反映的是中国*i*产业的总产出中有多少被*r*国*i*产业消耗。

“一带一路”沿线*r*国*i*产业投入率($IIR_{ir,ic}$)。计算公式为:

$$IIR_{ir,ic} = \frac{VAI_{ir,ic}}{TI_{ic}} \quad (4)$$

其中, $VAI_{ir,ic}$ 表示*r*国*i*产业对中国*i*产业的增加值投入, TI_{ic} 表示中国*i*产业的总投入。 $IIR_{ir,ic}$ 反映的是中国*i*产业的总投入中有多少来自*r*国的*i*产业。

“一带一路”沿线*r*国*i*产业需求率($IDR_{ic,ir}$)。计算公式为:

$$IDR_{ic,ir} = \frac{VAC_{ic,ir}}{TO_{ir}} \quad (5)$$

其中, $VAC_{ic,ir}$ 表示中国*i*产业对*r*国*i*产业增加值的消耗, TO_{ir} 表示*r*国*i*产业的总产出。 $IDR_{ic,ir}$ 反映的是*r*国*i*产业的总产出中有多少被中国*i*产业消耗。

上述指标, $IIR_{ic,ir}$ 和 $IDR_{ir,ic}$ 是从投入和需求角度衡量中国*i*产业融合于“一带一路”沿线*r*国*i*产业的程度, $IDR_{ir,ic}$ 和 $IIR_{ir,ic}$ 是从需求和投入角度衡量“一带一路”沿线*r*国*i*产业融入中国*i*产业的程度。

(2)互动性。全球价值链分工的快速发展,使得产品的生产过程涉及一个包含多个国家连续的、纵向的贸易链,各国通过中间品的进出口使得整个产品的生成过程越来越紧密(Hummels et al., 2001)。从增加值贸易的视角看,一国出口中蕴含国外增加值的情况反映出该国的垂直专业化生产程度,出口商品中国外增加值较高,说明国家间中间品贸易往来密切,产业上下游间的互动关联强。为此,本文参照潘文卿和李跟强(2018),采用一国产业出口中来自国外产业增加值的比重衡量国家

间产业的互动程度。衡量两国同产业间互动性的计算公式为:

$$HD_{ic,ir} = (\theta_{ic,ir} + \theta_{ir,ic})/2 \quad (6)$$

其中, $HD_{ic,ir}$ 表示中国 i 产业与“一带一路”沿线 r 国 i 产业间的互动性, $\theta_{ic,ir}$ 为中国 i 产业与 r 国 i 产业的互动性, $\theta_{ir,ic}$ 为 r 国 i 产业与中国 i 产业的互动性, 具体计算公式为:

$$\theta_{ic,ir} = \frac{FVA_{ic,ir}}{E_{ic}} \quad (7)$$

$$\theta_{ir,ic} = \frac{FVA_{ir,ic}}{E_{ir}} \quad (8)$$

其中, $FVA_{ic,ir}$ 表示中国 i 产业出口中来源于 r 国 i 产业的增加值, E_{ic} 表示中国 i 产业的出口总额。 $FVA_{ir,ic}$ 表示 r 国 i 产业出口中来源于中国 i 产业的增加值, E_{ir} 表示 r 国 i 产业的出口总额。

(3)协调性。根据共生理论的观点, 质参量反映共生单元的内在性质, 而共生度则反映了共生单元间质参量变化的关联程度, 因此, 共生度能够较好地衡量区域间产业的协调性(胡晓鹏, 2008)。基于此, 本文以产业出口的国内增加值为质参量, 计算出各国基于增加值贸易的共生度来表示双边国家产业间的协调性, 衡量两国同产业间协调性的计算公式为:

$$XT_{ic,ir} = (1/|\delta_{ic,ir} - 1| + 1/|\delta_{ir,ic} - 1|)/2 \quad (9)$$

其中, $XT_{ic,ir}$ 表示中国 i 产业与“一带一路”沿线 r 国 i 产业间的协调性, $\delta_{ic,ir}$ 、 $\delta_{ir,ic}$ 为中国和 r 国以质参量来描述的共生度,^①具体计算公式为:

$$\delta_{ic,ir} = \frac{dVAX_{ic}/VAX_{ic}}{dVAX_{ir}/VAX_{ir}}, (dVAX_{ir} \neq 0) \quad (10)$$

$$\delta_{ir,ic} = \frac{dVAX_{ir}/VAX_{ir}}{dVAX_{ic}/VAX_{ic}}, (dVAX_{ic} \neq 0) \quad (11)$$

其中, VAX_{ic} 表示中国 i 产业出口中的国内增加值, VAX_{ir} 表示 r 国 i 产业出口中的国内增加值。 $\delta_{ic,ir}$ 反映的是 r 国 i 产业出口中国内增加值 VAX_{ir} 的变化率所引起中国 i 产业出口中国内增加值 VAX_{ic} 的变化率, $\delta_{ir,ic}$ 反映的是中国 i 产业出口中国内增加值 VAX_{ic} 的变化率所引起 r 国 i 产业出口中国内增加值 VAX_{ir} 的变化率。

2. 测算结果分析

基于上文中从增加值贸易视角所构建的产业互惠共生测算指标, 本文采用 2002—2020 年 EORA 世界投入产出数据, 计算中国与“一带一路”沿线国家产业间的融合性、互动性和协调性, 并分析其互惠共生特征。

(1)分区域的制造业互惠共生分析。为了分析不同区域板块间的互惠共生水平差异, 本文将“一带一路”沿线国家划分为亚洲、非洲、欧洲、美洲和大洋洲四大区域, 分别计算了 2002—2020 年中国与“一带一路”沿线国家整体及分区域制造业间的融合性、互动性和协调性指数, 并绘制出 2002—2020 年三个指数的变化趋势(见图 2)。从图 2 中可以看出, 2002—2020 年中国与“一带一路”沿线国家整体制造业的融合性、互动性和协调性指数均出现上升趋势, 说明中国与沿线国家制造业间互惠共生的水平整体呈现逐渐提升态势。此外, 从不同的区域看, 中国与各区域间的融合性、互动性和协调性指数均呈现出整体向上提升的趋势, 且在四大区域中与亚洲的三个指数相对较

^① 根据共生理论, 当 $\delta_{ic,ir} = \delta_{ir,ic} > 0$ 时达到了最理想的共生状态(正向的对称共生状态)。按照共生度的计算方法以及正向对称共生的最优状态可知, 当共生度越接近于 1 时双边的共生状态越佳, 因此, 本文在衡量协调性时, 采用共生度与 1 差值的绝对值并通过数学变换取其倒数来衡量, 数值越大说明协调性越好。

高,其中,中国与东亚和东南亚的指数最高。^①这说明,在不同的区域中中国与东亚和东南亚地区互惠共生水平最高,可能的原因是中国与东亚和东南亚在地理上相邻、文化上相似,在这两个区域内既有新加坡、韩国等发达国家带来的技术优势,又有泰国、缅甸等发展中国家带来的低成本优势,区域内的供需结构较为完整,因此,双边互惠共生水平相对较高。

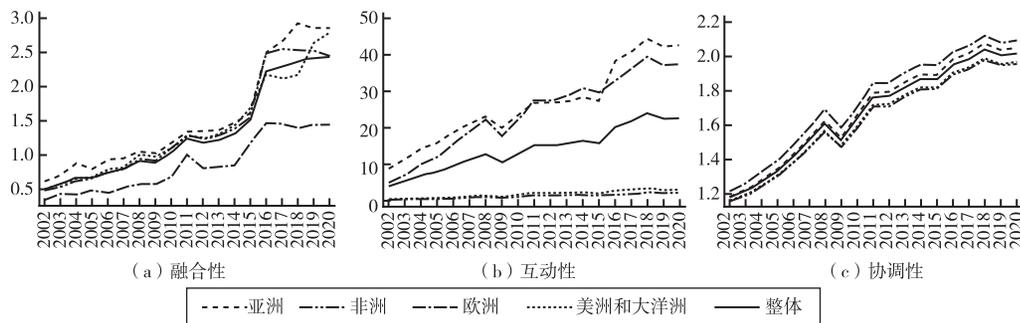


图2 2002—2020年中国与“一带一路”沿线国家各区域制造业间互惠共生水平的变化趋势

(2)制造业细分行业间的互惠共生分析。为了进一步分析中国与沿线国家制造业细分行业的互惠共生情况,本文测算了2002—2020年中国与“一带一路”沿线国家制造业细分行业的融合性、互动性和协调性指数,并绘制出2002—2020年三个指数的变化趋势(见图3)。从图3中可以看出,中国与“一带一路”沿线国家制造业细分行业间的融合性、互动性和协调性指数均呈现上升趋势,说明中国与沿线国家制造业细分行业的互惠共生水平总体上不断提升。其中,“电气和机械业”“纺织品和服装业”的互惠共生水平较高。可能的原因是,对于电气和机械这一类市场导向型的产业,基础设施互联互通作为“一带一路”建设的重点方向,沿线国家对道路、桥梁、港口等建设投资不断增加,有效刺激了沿线国家对电气和机械的需求,加上中国电气和机械行业在全球具有产品价格和生产技术综合比较优势以及相对完善的供应链,因此,这一行业的互惠共生水平相对较高。对于纺织品和服装这一类劳动力成本导向型的产业,中国因劳动力工资水平的大幅提升,更倾向于将加工环节转移到具有劳动力成本比较优势并有一定配套基础的沿线国家,而自身注重在设计、工艺等环节转型升级,因此,这种劳动力成本导向型的产业互惠共生水平也相对较高。

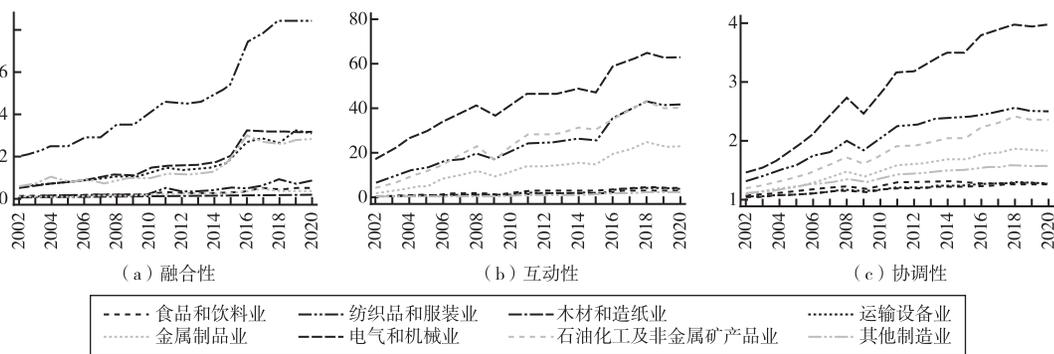


图3 2002—2020年中国与“一带一路”沿线国家制造业细分行业间互惠共生水平的变化趋势

① 中国与亚洲各板块的融合性、互动性和协调性参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

四、实证设计

上文基于增加值贸易视角测算了中国与“一带一路”沿线国家产业间的融合性、互动性和协调性,发现双边国家产业的互惠共生情况总体上呈上升趋势,接下来本文通过构建计量模型,进一步分析中国与“一带一路”沿线国家产业转移是否促进了双边国家的产业互惠共生。

1. 计量模型设定

关于双边贸易关系的相关研究,现有文献大多采用贸易引力模型进行分析,该模型认为两国经贸合作与其经济规模成正比而与距离成反比。借鉴现有多数相关研究的做法,将引力模型的对数形式应用于本文实证研究中,并引入双边制度距离、经济距离、文化距离以及地理距离,构建如下基准回归模型:

$$\ln Y_{ic,ir}^t = \beta_0 + \beta_1 \ln ITR_{ic,ir}^t + \beta_2 \ln D_{cr}^t + \beta_3 \ln Z_{ic,ir}^t + \varphi_t + \lambda_r + \eta_i + \varepsilon_{ic,ir}^t \quad (12)$$

其中, $Y_{ic,ir}^t$ 是基于增加值贸易计算的互惠共生指数,表示 t 时期中国 i 产业与 r 国 i 产业的互惠共生情况,即融合性、互动性和协调性。 $ITR_{ic,ir}^t$ 表示 t 时期中国 i 产业与 r 国 i 产业转移情况; D_{cr}^t 表示 t 时期中国与 r 国间的距离变量。 $Z_{ic,ir}^t$ 表示 t 时期一系列其他控制变量。 φ_t 、 λ_r 、 η_i 、 $\varepsilon_{ic,ir}^t$ 分别表示时间、国家、行业固定效应以及随机误差项。

2. 变量测度及说明

(1)产业转移。从投入产出的角度研究全球价值链模式下产品价值的流动,能够更加清晰地区分产品价值的转移路径和地区归属,更加合理地透视国际产业转移的现状和趋势。为此,本文参照王恕立和吴永亮(2017)的做法,将本国最终需求引起的国外产业增加值变化视为本国向国外的产业转移。

在全球价值链中,一国产品产量的增加主要有三个原因:一是国内最终需求的增加,二是国外最终需求的增加,三是国外中间需求的增加。假设由 a 、 b 、 d 三个国家所构成的全球价值链,当 a 国向 b 国出口时发生的 b 国 i 产业向 a 国产业转移由以下三部分构成,第一部分是由 b 国最终需求引起的由 a 国 i 产业出口到 b 国的最终产品所产生的增加值($DVA_FIN_{ia,b}$),第二部分是由 b 国最终需求引起的由 a 国 i 产业出口中间产品到 b 国并被其用来生产国内最终需求所产生的增加值($DVA_INT_{ia,b}$),第三部分是由 b 国最终需求引起的由 a 国 i 产业出口中间产品到 b 国并被 b 国用来生产中间产品出口到 d 国,最终由国家 d 生产最终产品出口到 b 国并被 b 国最终吸收所产生的增加值($DVA_INTREX_{ia,b}$)。当国家 a 向国家 d 出口时,发生的 b 国 i 产业向 a 国产业转移为以下两部分:第一部分为由 b 国最终需求引起的 a 国 i 产业出口中间产品到 d 国,并由 d 国生产最终产品出口到国家 b 并被 b 国吸收所产生的增加值($DVA_INT_{ia,d}$);第二部分为由 b 国最终需求引起的 a 国 i 产业出口中间产品到 d 国, d 国进一步用来生产中间产品出口到 b 国,并被 b 国用来生产国内最终需求所产生的增加值($DVA_INTREX_{ia,d}$)。^①

根据总贸易流的分解法, b 国 i 产业向 a 国的产业转移为:

$$T_{ib,a} = DVA_FIN_{ia,b} + DVA_INT_{ia,b} + DVA_INTREX_{ia,b} + DVA_INT_{ia,d} + DVA_INTREX_{ia,d} \quad (13)$$

其中, a 、 b 、 d 表示三个不同的国家, i 表示行业。

^① 具体示意图参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

基于此,本文依据王直等(2015)的增加值贸易核算框架,将王恕立和吴永亮(2017)测算单向产业转移的方法扩展到双边产业转移,计算出中国与“一带一路”沿线各国之间的产业转移总量,具体计算公式为:

$$ITR_{ic,ir} = T_{ic,r} + T_{ir,c} \quad (14)$$

其中, $T_{ic,r}$ 为中国*i*产业向“一带一路”沿线*r*国的产业转移量, $T_{ir,c}$ 为“一带一路”沿线*r*国*i*产业向中国的产业转移量, $ITR_{ic,ir}$ 为中国与“一带一路”沿线*r*国*i*产业的双边转移总量。

(2)控制变量。本文控制变量由两部分构成:①距离变量。政治制度距离(*POL*)采用中国与沿线国家间法治规则差异、腐败控制差异、话语权和问责制差异、监管质量差异、政府效率差异以及政治稳定差异绝对值的均值衡量;经济距离(*ECO*)采用中国与“一带一路”沿线国家2010年不变价人均GDP差值的平方除以两国2010年不变价GDP的乘积衡量;文化距离(*CUL*)根据Hofstede公布的权利距离指数、个人主义指数、男性主义以及不确定性规避指数衡量,对于部分缺失值采用周边国家文化距离的均值进行替代;地理距离(*DIS*)采用两国首都间的距离乘以当年的油价进行衡量。②其他控制变量。*GVC*参与率(*GVC_P*),基于产业的前向参与率和后向参与率计算,用于反映某一国产业参与全球价值链的程度;*GVC*地位差距绝对值(*GVC_D*),采用中国与“一带一路”沿线国家的产业价值链地位之差的绝对值衡量,用于反映双边国家产业在全球价值链地位中的差距;显性比较优势差距绝对值(*RCA_D*),采用中国与“一带一路”沿线国家的产业显性优势指数之差的绝对值表示,用于反映双边国家产业的竞争程度。是否签订自由贸易协定(*FTA*),签订合同取值为1,否则取值为0,用于反映双边国家的经贸合作关系。^①

3. 数据来源

本文基于EORA世界投入产出数据对产业转移、产业共生等行业层面指标进行计算。鉴于部分国家数据严重缺失,本文样本共涉及121个“一带一路”沿线国家,样本区间为2002—2020年,重点研究C4—C11的制造业^②。政治制度距离测量数据来源于全球治理指数数据库(WGI)、经济距离测量数据来源于世界银行数据库(WDI)、文化距离测量数据来源于Hofstede、地理距离测量数据来源于CEPII数据库,以及自由贸易协定数据来源于WTO数据库。为了减缓异常值的影响,本文在实证检验时对所有连续变量进行了上下1%的缩尾处理。

五、实证结果及分析

1. 基准回归

在进行实证估计之前,本文利用相关系数和方差膨胀因子(VIF)对各解释变量之间的相关性进行检验,结果均显示本文所涉及的解释变量间不存在严重的多重共线性问题。^③基于上述设定的模型,本文进一步采用固定效应考察中国与“一带一路”沿线国家产业转移对产业互惠共生的影响,回归结果见表1。其中,第(1)—(3)列不加入任何控制变量直接利用产业转移对双边产业间的融合性、互动性和协调性进行回归,结果显示,产业转移对双边产业间的融合性、互动性和协调性均有显著的正向影响,说明中国与“一带一路”沿线国家产业转移提升了产业间的融合性、互动性和协调

① 指标具体计算方法和描述性统计结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

② 其中,制造业包括食品和饮料业(C4)、纺织品和服装业(C5)、木材和造纸业(C6)、石油化工及非金属矿产品业(C7)、金属制品业(C8)、电气和机械业(C9)、运输设备业(C10)、其他制造业(C11)。

③ 变量相关性检验结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

性,即促进了产业互惠共生水平提升。第(4)一(6)列为加入控制变量的回归结果,结果同样显示,产业转移对双边产业间的融合性、互动性和协调性均有显著的正向影响。为了缓解可能存在的反向因果等内生性问题,本文进一步将核心解释变量以及控制变量滞后1期进行验证^①,结果表明,产业转移对双边产业间的融合性、互动性和协调性同样产生显著的正向影响,进一步支持了本文研究结论,说明中国与“一带一路”沿线国家产业转移促进了双边产业互惠共生水平提升,验证了假说1。

表1 基准回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	lnRH	lnHD	lnXT	lnRH	lnHD	lnXT
lnITR	0.2872*** (0.0055)	0.0610*** (0.0016)	0.0292*** (0.0011)	0.2850*** (0.0054)	0.0612*** (0.0015)	0.0301*** (0.0011)
控制变量	否	否	否	是	是	是
时间/行业/国家固定效应	是	是	是	是	是	是
N	17630	17630	17630	17630	17630	17630
R ²	0.6837	0.6831	0.8988	0.7090	0.7202	0.8990

注:***、**、*分别为1%、5%、10%的显著性水平。括号内为稳健标准误。以下各表同。

2. 稳健性检验

为了确保研究结论的可信性和有效性,本文从以下几个方面对基准回归结果进行稳健性检验:
 ①替换核心解释变量。采用双边国家产业转移量 $ITR_{ic,ir}$ 占全球总产出比重来衡量中国与“一带一路”沿线国家产业转移。
 ②替换被解释变量。重新计算出某一种产业与另一国所有产业的融合性、互动性和协调性来替换双边国家同类产业间的融合性、互动性和协调性。
 ③更换样本。采用“一带一路”大数据中心2018年发布的《“一带一路”贸易合作大数据报告》中71个“一带一路”沿线国家与现有的121个国家匹配后得到的64个“一带一路”沿线国家进行再检验。以上回归结果均显示,无论是替换变量还是更换样本量,中国与“一带一路”沿线国家产业转移促进了双边产业互惠共生水平提升,总体上与上文回归结果保持一致,表明本文回归结果稳健。^②

3. 内生性问题

为了进一步缓解双边国家产业转移与产业互惠共生存在的内生性问题,本文尝试寻找一个与产业转移高度相关而对产业互惠共生是外生的工具变量,即该工具变量仅能通过产业转移来影响产业互惠共生。就相关性而言,东道国的劳动力资源会显著影响双边国家的产业转移,尤其是对劳动密集型的产业会有显著的推进作用。就外生性而言,双边国家产业互惠共生形成的前提条件是两国产业之间需要一种载体进行相互联系(即共生界面),产业转移作为共生界面是双边产业互惠共生形成的基础,东道国的劳动力需要通过产业转移这一共生界面来影响产业互惠共生,而与产业互惠共生不存在直接影响,即满足工具变量排他性约束。工具变量回归结果见表2,从表中第一阶段回归结果可以看出,东道国的劳动力显著促进中国与“一带一路”沿线国家的产业转移,其中,不可识别检验LM统计量为263.67,弱工具变量检验Wald F统计量为265.38,通过了不可识别检验和弱工具变量检验,总体上该工具变量是有效的。第二阶段回归结果显示,产业转移对双边产业融合

① 滞后1期回归结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

② 稳健性检验结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

性、互动性和协调性的影响均显著为正,总体上与基准回归结果保持一致,进一步证实了中国与“一带一路”沿线国家产业转移促进了双边国家产业互惠共生水平提升。

表2 工具变量估计结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	第一阶段	第二阶段		
	lnITR	lnRH	lnHD	lnXT
LAB	0.0364*** (0.0022)			
lnITR		0.2231*** (0.0437)	0.1392*** (0.0134)	0.0183** (0.0089)
控制变量	是	是	是	是
时间/行业/国家固定效应	是	是	是	是
N	17372	17372	17372	17372
R ²	0.7104	0.7079	0.6779	0.8983

4. 异质性分析

(1)基于不同发展水平的区域异质性。“一带一路”涉及100多个国家,既有发达国家又有发展中国家,因经济发展的现实基础和承载能力的差异,经济发展水平不同的国家与中国的产业合作规模、关联程度等均会存在较大区别,因而中国与沿线不同经济发展水平国家的产业转移是否对双边产业互惠共生关系存在不同影响?对该问题的研究有利于中国与“一带一路”沿线国家产业转移的精准合作及高效提升双边国家整体产业共生水平。为此,本文根据世界银行的划分标准,引入不同经济发展水平的国家虚拟变量D1,将“一带一路”沿线国家样本分为发达国家和发展中国家,其中,发展中国家取值为0,发达国家取值为1,分别探讨在沿线不同发展水平国家中产业转移对双边产业互惠共生的异质性影响,回归结果见表3。从表中可以看出,中国无论是与“一带一路”沿线发展中国家还是发达国家的产业转移均有利于促进双边国家产业间互惠共生水平提升。从表3第(1)列的融合性看,lnITR × D1显著为负,说明中国与“一带一路”沿线发展中国家的产业转移对双边产业间融合性的提升作用强于沿线发达国家,可能的原因是中国具有完备的制造业体系和较强的基础设施建设能力,能为沿线发展中国家制造业的发展提供良好的技术支持和优质产能,加上沿线发展中国家拥有的成本和资源优势以及对制造业发展的迫切需求,更有利于双边产业转移过程中产

表3 区域异质性估计结果

	(1)	(2)	(3)
	lnRH	lnHD	lnXT
lnITR	0.2878*** (0.0054)	0.0576*** (0.0015)	0.0283*** (0.0011)
lnITR × D1	-0.0206*** (0.0069)	0.0259*** (0.0020)	0.0124*** (0.0014)
控制变量	是	是	是
时间/行业/国家固定效应	是	是	是
N	17630	17630	17630
R ²	0.7091	0.7229	0.8994

业的融合发展。从表3第(2)、(3)列的互动性和协调性看, $\ln ITR \times D1$ 显著为正,说明中国与发达国家产业转移对产业间互动性和协调性的提升效果相对于发展中国家更强,可能的原因是发达国家相对于发展中国家拥有较好的投资环境、基础设施以及相对完善的法律制度(邓富华等,2019),更有利于双边国家产业转移过程中产业间的互动与协调发展。

(2)基于不同技术分类标准的行业异质性。“一带一路”沿线各国处在工业化的不同阶段,制造能力和技术水平参差不齐,国家间制造业技术水平的差异对双边产业合作的方式及关联程度存在不同影响。有些国家基于自身传统比较优势在低技术领域与中国产业合作较为密切,也有些国家因中高技术行业发展的需求与中国高技术行业联系较为紧密。因而,中国与“一带一路”沿线国家不同技术水平的产业转移是否对制造业的互惠共生关系存在不同影响?鉴于此,本文根据OECD分类标准,引入不同技术水平的行业虚拟变量 $D2$,将制造业分为低技术行业和中高技术行业分别探讨产业转移对双边不同制造业共生的影响,其中,低技术行业取值为0,中高技术行业取值为1,回归结果见表4。从表中可以看出,双边国家无论是在低技术行业还是在中高技术行业的产业转移均有利于促进双边国家产业间互惠共生水平提升。从表4第(1)列的融合性看, $\ln ITR \times D2$ 显著为负,说明低技术行业的产业转移更利双边产业的融合发展,可能的原因是低技术行业间的壁垒和门槛相对较低,因而产业转移过程中更有利于低技术行业的融合发展。从表4中第(2)、(3)列的互动性和协调性看, $\ln ITR \times D2$ 显著为正,说明产业转移对中高技术行业间互动性和协调性的提升的效果相对于低技术行业更强,可能的原因是中国的中高技术行业在“一带一路”沿线国家中具有一定的技术优势,中高技术产业转移过程中不仅能够拉动国内中高技术产业升级(刘威和丁一兵,2018),还能带动整个沿线国家中高技术产业的协调发展,有利于双边国家中高技术行业间互动程度和关联程度的提升,因此,产业转移对中高技术行业的互动性和协调性的提升效果相对较好。

表4 行业异质性估计结果

	(1)	(2)	(3)
	$\ln RH$	$\ln HD$	$\ln XT$
$\ln ITR$	0.2990*** (0.0058)	0.0567*** (0.0017)	0.0159*** (0.0011)
$\ln ITR \times D2$	-0.0175*** (0.0028)	0.0056*** (0.0008)	0.0177*** (0.0005)
控制变量	是	是	是
时间/行业/国家固定效应	是	是	是
N	17630	17630	17630
R ²	0.7096	0.7210	0.9047

(3)基于“一带一路”倡议提出前后的时段异质性。2013年中国提出“一带一路”倡议后,国家有关部门制定了一系列优惠政策和措施促进中国与“一带一路”沿线国家开展产业合作,致力于打造利益共同体、命运共同体和责任共同体,这标志着双边国家产业合作进入了一个新的阶段。那么,倡议提出之后中国与“一带一路”沿线国家产业转移是否会对双边产业互惠共生产生更大的影响?为此,本文以2013年为分界线,引入时间虚拟变量 $D3$,将2013年及以前取值为0,2013年以后取值为1,回归结果见表5。从表5可以看出,无论是倡议提出之前还是倡议提出之后,双边的产业转移均有利于两国产业互惠共生的提升。同时,被解释变量无论是协调性、互动性还是融合性,

$\ln ITR \times D3$ 均显著为正,说明“一带一路”倡议提出之后产业转移对双边国家产业间互惠共生的提升作用相对较强。可能的原因是,倡议提出之后中国加强了与沿线国家间政策沟通、设施联通、贸易畅通、资金融通和民心相通等建设,进一步为双边产业塑造了良好的合作环境,因此,“一带一路”倡议提出之后产业转移更有利于双边国家产业互惠共生的发展。

表5 时段异质性估计结果

	(1)	(2)	(3)
	$\ln RH$	$\ln HD$	$\ln XT$
$\ln ITR$	0.2818*** (0.0056)	0.0496*** (0.0016)	0.0209*** (0.0011)
$\ln ITR \times D3$	0.0056* (0.0030)	0.0205*** (0.0008)	0.0164*** (0.0006)
控制变量	是	是	是
时间/行业/国家固定效应	是	是	是
N	17630	17630	17630
R ²	0.7090	0.7295	0.9033

六、机制检验

机理分析表明,中国与“一带一路”沿线国家产业转移可以通过推进区域价值链合作和提升产业集聚水平等渠道和机制来促进双边国家的产业互惠共生水平提升。为此,本文通过引入区域价值链合作和产业集聚作为中介变量进行检验,以便更好地认识中国与“一带一路”沿线国家产业转移对产业互惠共生影响的内在逻辑,中介效应模型为:

$$M_{ic,ir}^t = \alpha_0 + \alpha_1 \ln ITR_{ic,ir}^t + \alpha_2 \ln Z_{ic,ir}^t + \alpha_3 \ln D_{cr}^t + \varphi_t + \lambda_r + \eta_i + \varepsilon_{ic,ir}^t \quad (15)$$

$$\ln Y_{ic,ir}^t = \phi_0 + \phi_1 \ln ITR_{ic,ir}^t + \phi_2 \ln M_{ic,ir}^t + \phi_3 \ln Z_{ic,ir}^t + \phi_4 \ln D_{cr}^t + \varphi_t + \lambda_r + \eta_i + \varepsilon_{ic,ir}^t \quad (16)$$

其中, Z 为控制变量, M 为中介变量,即区域价值链合作程度和产业集聚水平的代理变量,其他符号含义与(12)式一致,如果 $\alpha_1 \times \phi_2$ 与 ϕ_1 同号,说明 M 在产业转移对产业互惠共生的影响中存在中介效应,否则存在“遮掩”效应。其中,产业集聚(INC)借鉴金煜等(2006),利用各年度中国与各国 i 产业增加值之和占当年全球 i 产业增加值比重的平均值衡量。区域价值链合作程度(RVC)参照彭冬冬和林珏(2021),将其定义为:

$$RVC_{ic,ir} = \frac{VAR_{ic,ir} + VAR_{ir,ic}}{EXP_{ic} + EXP_{ir}} \quad (17)$$

其中, $VAR_{ic,ir}$ 为中国 i 行业出口中 r 国 i 行业的增加值, $VAR_{ir,ic}$ 为 r 国 i 行业出口中中国 i 行业的增加值, EXP_{ic} 为中国 i 行业总出口, EXP_{ir} 为 r 国 i 行业总出口。

区域价值链合作的中介效应。从表6第(1)列可以看出,产业转移($\ln ITR$)的回归系数在1%的水平上显著为正,说明中国与“一带一路”沿线国家产业转移显著推进了区域价值链合作。表6第(2)列显示,区域价值链合作对融合性的影响显著为负,而产业转移对融合性的影响显著为正,说明区域价值链合作在中国与“一带一路”沿线国家产业转移对双边产业融合性的影响过程中存在“遮掩”效应。可能的原因是,中国与“一带一路”沿线国家产业发展的不平衡性,加上产业发展阶段的差异,沿线国家间呈现出产业承接能力参差不齐、产业结构差异化较大等现象,造成区域价值链合

作过程中存在产业适配性不强、产业承载系统较弱等问题,极大削弱了双边产业间的融合性,从而回归结果上整体呈现出一定的“遮掩”效应。为此,本文进一步将与中国工业化发展阶段类似的“一带一路”沿线国家为样本进行回归检验,结果表明,中国与“一带一路”沿线国家产业转移可以通过推进区域价值链合作来提升双边产业间的融合性。^①此外,表6第(3)、(4)列的结果显示,区域价值链合作对互动性和协调性的影响均显著为正,同时产业转移对互动性和协调性的回归系数也均显著为正且小于表1第(5)、(6)列中对应的回归系数,说明中国与“一带一路”沿线国家产业转移可以通过推进区域价值链合作这一途径和机制来提升双边产业间的互动性和协调性。据此,假设2中区域价值链合作的中介机制得以验证。

表6 区域价值链合作中介效应回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>RVC</i>	$\ln RH$	$\ln HD$	$\ln XT$
$\ln ITR$	0.0106*** (0.0004)	0.3055*** (0.0055)	0.0517*** (0.0015)	0.0223*** (0.0011)
<i>RVC</i>		-1.9377*** (0.1147)	0.8918*** (0.0323)	0.7328*** (0.0227)
控制变量	是	是	是	是
时间/行业/国家固定效应	是	是	是	是
N	17630	17630	17630	17630
R ²	0.6688	0.7137	0.7319	0.9047

产业集聚的中介效应。从表7第(1)列可以看出,产业转移($\ln ITR$)的回归系数在1%的水平上显著为正,表明中国与“一带一路”沿线国家产业转移显著提升了双边国家的产业集聚水平。表7第(2)一(4)列的回归结果显示,无论被解释变量是融合性、互动性还是协调性,产业集聚对三者的

表7 产业集聚中介效应回归结果

	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>INC</i>	$\ln RH$	$\ln HD$	$\ln XT$
$\ln ITR$	0.1982*** (0.0096)	0.2722*** (0.0054)	0.0553*** (0.0015)	0.0203*** (0.0010)
<i>INC</i>		0.0644*** (0.0042)	0.0296*** (0.0012)	0.0493*** (0.0008)
控制变量	是	是	是	是
时间/行业/国家固定效应	是	是	是	是
N	17630	17630	17630	17630
R ²	0.9789	0.7129	0.7299	0.9184

① 以“一带一路”新兴工业化国家为样本进行回归,结果显示,区域价值链合作对融合性的影响显著为正,且 $\alpha_1 \times \phi_2$ 与 β_1 同号,说明在中国与“一带一路”沿线国家经济发展水平和工业化程度相近的条件下,区域价值链合作能够在产业转移对产业融合性的影响中发挥中介效应。此外,该样本下的回归结果同样验证了区域价值链合作能够在产业转移对产业互动性和协调性的影响中起到中介作用。具体回归结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

影响均显著为正。同时,产业转移对融合性、互动性和协调性的回归系数均显著为正且小于表1第(4)一(6)列中相对应的回归系数,说明中国与“一带一路”沿线国家产业转移可以通过提升双边产业集聚水平来推进双边产业间的互动性、融合性和协调性,即产业集聚在中国与“一带一路”沿线国家产业转移促进双边产业互惠共生过程中起到中介作用。据此,假说2中产业集聚的中介机制得以验证。

七、结论与启示

本文将共生理论和全球价值链理论相结合,从共生关系的融合性、互动性和协调性三个方面分析了中国与“一带一路”沿线国家产业转移的互惠共生效应,探讨了产业转移促进产业互惠共生的理论逻辑,采用2002—2020年EORA世界投入产出数据测度了中国与“一带一路”沿线国家产业互惠共生水平,并进行了实证检验。研究发现:①中国与“一带一路”沿线国家制造业互惠共生水平逐渐提高,但各细分行业以及地区板块间存在差异。其中,市场导向型的电气和机械产业以及劳动力成本导向型的纺织品和服装产业的互惠共生水平较高,且中国与邻近的东亚和东南亚国家间产业互惠共生水平相对较高。②中国与“一带一路”沿线国家产业转移能够促进双边产业互惠共生这一理论假说得到了较好的计量检验支持。中国与“一带一路”产业转移的互惠共生效应主要是通过推进区域价值链合作和提升产业集聚水平等途径实现,但由于中国与沿线国家产业发展的不平衡性、产业发展阶段的差异性等原因,区域价值链合作发挥的中介效应存在差异。③中国与“一带一路”沿线国家产业转移的互惠共生效应存在区域、行业及时间段的异质性。中国与“一带一路”沿线发达国家及中高技术行业的产业转移对双边产业互动性和协调性的提升效果更好。同时,“一带一路”倡议的提出更有利于产业转移对双边产业融合性、互动性和协调性的提升,政策效果明显。

互惠共生是中国与“一带一路”沿线国家间产业转移的动力所在,本文从理论和实证两个方面论证了“一带一路”产业转移的互惠共生效应,并回应了某些国家狭隘的政治猜测。本文的研究结论对于如何有序推进中国与“一带一路”沿线国家产业转移,高质量加快“一带一路”建设具有重要的政策启示。

(1)推进产业链上下游互动互促,增强转移产业双边的融合性、互动性和协调性。重点举措为:①优化中国与“一带一路”沿线国家区域内双边和多边自由贸易网络,完善贸易畅通机制,推进区域自贸区建设和升级,提升自贸区框架下投资自由化与便利化水平,为双边产业的融合发展打造优质服务平台。②推进中国与“一带一路”沿线国家产业链上下游的互动互利合作,进一步强化双边文化交流、政治沟通、设施联通,建立健全区域投资促进与保护机制,加强“一带一路”沿线国家的政策联动,为双边产业的互动发展营造良好外部环境。③鼓励中国优势产能“走出去”,利用国内大循环,打通以“一带一路”为枢纽的国际大循环,构建“一带一路”沿线国家多层次区域产业分工体系,形成紧密合作的产业分工协作关系,为区域内上下游产业的协调发展提供强力支撑。

(2)注重转移产业的分梯次有序推进,持续深化沿线国家多边和双边产业合作。重点举措为:①从产业选择的角度看,优先推进中国与“一带一路”沿线国家在电气和机械产业以及纺织品和服装产业等共生关系相对较高的产业展开合作,充分利用“一带一路”沿线国家庞大的市场规模和充沛的劳动力资源等优势,加快市场导向型和劳动力成本导向型产业的转移,同时注重双边和多边中高技术行业合作,通过对技术、管理经验等的交流,实现“一带一路”沿线国家中高技术产业的共同发展。②从区位选择的角度看,持续加强中国与东亚和东南亚地区的产业合作,以东亚和东南亚等

“一带一路”沿线国家的合作为基础,以点带面,分区域梯度推进中国与其他沿线国家间多层次、多领域的产业合作。

(3)引导转移产业跨区域整合与本土化集聚,构建互利共赢的产业链供应链合作体系。重点举措为:①有序推进中国优势产业与核心企业为主导的产业链向“一带一路”沿线国家扩展和延伸,积极开展资本、技术、品牌和渠道等方面的多种合作模式,共同打造契合“一带一路”发展的区域价值链合作体系。②持续完善境外投资机构与合作园区服务体系,加速高质量、高标准的产业合作一体化区域建设,通过构建国际合作园区推进中国与“一带一路”沿线国家产业转移,提升“一带一路”产业集聚水平。③积极推动中国与“一带一路”沿线国家产业链配套体系建设,鼓励优势产能产业链上下游企业抱团迁移,健全贸易畅通机制、安全保障机制、融资支持机制等,助力“一带一路”区域产业集群化发展。

〔参考文献〕

- [1]陈露,刘修岩,叶信岳,胡汉辉.城市群视角下的产业共聚与产业空间治理:机器学习算法的测度[J].中国工业经济,2020,(5):99-117.
- [2]程李梅,庄晋财,李楚,陈聪.产业链空间演化与西部承接产业转移的“陷阱”突破[J].中国工业经济,2013,(8):135-147.
- [3]邓富华,贺歌,姜玉梅.“一带一路”沿线国家外资政策协调对中国对外直接投资的影响——基于双边、多边政策协调的分析视角[J].经济与管理研究,2019,(12):43-58.
- [4]丁建军.产业转移的新经济地理学解释[J].财经科学,2011,(1):35-42.
- [5]胡乐明,杨虎涛.产业发展战略选择的内在逻辑——一个连接演进的解析框架[J].经济研究,2022,(6):45-63.
- [6]胡晓鹏.产业共生:理论界定及其内在机理[J].中国工业经济,2008,(9):118-128.
- [7]胡晓鹏,李庆科.生产性服务业与制造业共生关系研究——对苏、浙、沪投入产出表的动态比较[J].数量经济技术经济研究,2009,(2):33-46.
- [8]胡雅蓓.产业集群生态系统:主题、演进和方法[J].外国经济与管理,2022,(5):114-135.
- [9]金煜,陈钊,陆铭.中国的地区工业集聚:经济地理、新经济地理与经济政策[J].经济研究,2006,(4):79-89.
- [10]寇冬雪.产业集聚模式与环境污染关系研究[J].经济经纬,2021,(4):73-82.
- [11]李惠娟,蔡伟宏.全球价值链嵌入对中国服务业出口技术复杂度影响[J].国际贸易问题,2017,(1):70-80.
- [12]李晓华,刘峰.产业生态系统与战略性新兴产业发展[J].中国工业经济,2013,(3):20-32.
- [13]李应博,刘震涛.国际产业转移背景下两岸产业协调发展:现况、机制与对策[J].国际经济评论,2011,(3):148-160.
- [14]刘江会,卢海燕,黄国妍.“双循环”格局演进过程中的风险产业识别研究[J].中国软科学,2022,(12):153-164.
- [15]刘满风,危文朝.基于扩展logistic模型的产业集群生态共生稳定性分析[J].科技管理研究,2015,(8):121-137.
- [16]刘天琦,刘京星.以逆向外包推进“一带一路”沿线国家研发合作[J].人民论坛,2019,(24):112-113.
- [17]刘威,丁一兵.出口复杂度对工业行业生产率的影响——基于中国出口贸易数据的分析[J].经济问题,2018,(6):110-116.
- [18]刘友金,胡黎明.产品内分工、价值链重组与产业转移——兼论产业转移过程中的大国战略[J].中国软科学,2011,(3):149-159.
- [19]刘友金,刘天琦.产业集群式转移与产业链跨区域整合[M].北京:经济管理出版社,2021.
- [20]刘友金,尹延钊,曾小明.中国向“一带一路”国家产业转移的互惠共生效应——基于双边价值链升级视角的研究[J].经济地理,2020,(10):136-146.

- [21] 吕政, 杨丹辉. 国际产业转移的趋势和对策[J]. 经济与管理研究, 2006, (4): 9-14.
- [22] 马述忠, 任婉婉, 吴国杰. 一国农产品贸易网络特征及其对全球价值链分工的影响——基于社会网络分析视角[J]. 管理世界, 2016, (3): 60-72.
- [23] 马涛, 盛斌. 亚太互联经济格局重构的国际政治经济分析——基于全球价值链的视角[J]. 当代亚太, 2018, (4): 86-159.
- [24] 潘文卿, 李跟强. 中国区域的国家价值链与全球价值链: 区域互动与增值收益[J]. 经济研究, 2018, (3): 171-186.
- [25] 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.
- [26] 申远. 新全球化视角下我国企业产业共生模式与绩效研究——基于“一带一路”江苏企业资源整合模式[J]. 学海, 2019, (6): 100-105.
- [27] 王桂军, 卢潇潇. “一带一路”倡议与中国企业升级[J]. 中国工业经济, 2019, (3): 43-61.
- [28] 王恕立, 吴永亮. 全球价值链模式下的国际产业转移——基于贸易增加值的实证分析[J]. 国际贸易问题, 2017, (5): 14-24.
- [29] 王直, 魏尚进, 祝坤福. 总贸易核算法: 官方贸易统计与全球价值链的度量[J]. 中国社会科学, 2015, (9): 108-206.
- [30] 叶琪. 我国区域产业转移的态势与承接的竞争格局[J]. 经济地理, 2014, (3): 91-97.
- [31] 袁纯清. 共生理论: 兼论小型经济[M]. 北京: 经济科学出版社, 1998.
- [32] 张宏, 彭恂, 丛静. 功能异质性视角下我国海外园区空间布局指标体系构建与合理性研究[J]. 统计研究, 2023, (1): 76-89.
- [33] 张倩肖, 李佳霖. 新时期优化产业转移演化路径与构建双循环新发展格局——基于共建“一带一路”背景下产业共生视角的分析[J]. 西北大学学报(哲学社会科学版), 2021, (1): 124-136.
- [34] 朱斌, 欧伟强. 海峡两岸战略性新兴产业集群协同演进研究[J]. 科研管理, 2016, (7): 35-46.
- [35] Chertow, M. R. Industrial Symbiosis: Literature and Taxonomy[J]. Annual Review of Energy and the Environment, 2000, 25(1): 313-337.
- [36] Duranton, G., and D. Puga. From Sectoral to Functional Urban Specialisation[J]. Journal of Urban Economics, 2005, 57(2): 343-370.
- [37] Ellison, G., and E. L. Glaeser. Geographic Concentration in U.S. Manufacturing Industries: A Dartboard Approach[J]. Journal of Political Economy, 1997, 105(5): 889-927.
- [38] Frosch, R. A., and N. E. Gallopoulos. Strategies for Manufacturing[J]. Scientific American, 1989, 261(3): 144-152.
- [39] Fu, M. Z. The Belt and Road Initiative from Three Theoretical Perspectives[J]. Contemporary International Relations, 2019, 29(2): 1-33.
- [40] Hummels, D., J. Ishii, and K. M. Yi. The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade[J]. Journal of International Economics, 2001, 54(1): 75-96.
- [41] Krugman, P. Increasing Returns and Economic Geography[J]. Journal of Political Economy, 1991, 99(3): 483-499.
- [42] Laybourn, P., and M. Morrissey. National Industrial Symbiosis Programme: The Pathway to a Low Carbon Sustainable Economy[M]. Kings Norton: International Synergies Limited, 2009.
- [43] Lombardi, D. R., and P. Laybourn. Redefining Industrial Symbiosis: Crossing Academic-Practitioner Boundaries[J]. Journal of Industrial Ecology, 2012, 16(1): 28-37.

Mutualism Effect of Industrial Transfer between China and the Belt and Road Countries

LIU You-jin, ZHOU Jian, ZENG Xiao-ming

(School of Business, Hunan University of Science and Technology)

Abstract: The construction and promotion of “a community with a shared future for mankind” implies the development of mutualism as the foundation while the promotion of the Belt and Road (B&R) Initiative requires industrial transfer as the essential strategy during the implementation process. Against this background, the development of mutualism of bilateral industrial transfer between China and the B&R countries has important implications. It not only serves as the robust and stable foundation for the high-quality joint development of B&R cooperation, but also provides empirical evidence to the counterargument to some ulteriorly motivated questioning on the motives of the B&R Initiative. However, there are few monographic documents that systematically and deeply study the mutualism effect and internal mechanism of industrial transfer between China and the B&R countries.

This paper measures the mutualism level of bilateral industries between China and the B&R countries, from three perspectives such as integration, interaction, and coordination. The results show that although the overall mutualism level for industries between China and the B&R countries increases continuously, on a more micro scale, there remains a significant difference in mutualism levels across different industries and different regions. This paper uses the 2002—2020 EORA world input-output data, to empirically test and confirm the existence of the mutualism effect of industrial transfer between China and the B&R countries. More specifically, the identified mutualism effect demonstrates heterogeneous characteristics in different regions, industries, and periods. The mutualism effect becomes more significant for industrial transfer with developed B&R countries and the medium- and high-tech industries. It also becomes more prominent after the B&R Initiative. The mechanism test results further show that the mutualism effect caused by industrial transfer between China and the B&R countries is mainly realized through regional value chain cooperation and the improvement of the level of industrial agglomeration.

Research results imply the following. Firstly, it is necessary to promote mutualism and mutual engagement across the entire industrial chain, and enhance the level of integration, interaction, and coordination for bilateral industries. Secondly, the industrial transfer requires to be guided in an orderly manner, and the industrial cooperation between China and the B&R countries needs to be deepened. Thirdly, it is essential to achieve acceleration of local clustering, cross-regional integration of industries and construction of cooperation systems of mutualism for the industrial chain and the supply chain. This study helps to understand the internal laws of industrial transfer between China and the B&R countries. It extends and contributes to the theoretical development of international industrial transfer and the mutualism effect. It also provides theoretic frameworks, empirical evidence, and policy suggestions for the promotion of high-quality industrial cooperation between China and the B&R countries.

Keywords: the Belt and Road; mutualism; global value chain; industrial transfer

JEL Classification: L60 F14 R15

[责任编辑:李鹏]