

“一带一路”国际物流绩效 对中国中间产品出口影响分析

孙 慧 李建军

〔摘要〕 选取中国中间产品出口作为研究对象,利用世界银行提供的国际物流绩效指数实证分析“一带一路”国际物流绩效对中国中间产品出口的影响,研究发现,“一带一路”国际物流绩效对中国中间产品出口存在显著影响,其中关键影响因素是物流基础设施质量;而中国中间产品出口潜力最大的区域为南亚、中亚和中东欧等,潜力实现比低于0.25;对哈萨克斯坦、印度、孟加拉等国的出口空间巨大,潜力实现比不足0.15。“一带一路”国际物流绩效的改善将极大地促进中国中间产品的出口规模,必须重视提升物流基础设施质量,提高资源利用效率,找准建设突破口。

〔关键词〕 一带一路;国际物流绩效;全球价值链;中间产品贸易

〔中图分类号〕 F259;F752.61 〔文献标识码〕 A 〔文章编号〕 1000-4769 (2016) 02-0016-09

一、引言

在跨国公司的全球外包战略引领下,以中国为代表的发展中国家融入全球价值链的程度日益加深,并取得了一定成绩。自入世以来,中国对外贸易规模实现了跨越式增长,2010年跃居世界第二位,仅次于美国,2013年首次超越美国成为世界第一货物贸易大国,这种惊人的增长速度被学界称为“中国贸易量增长之谜”。^{〔1〕}然而,诸多学者警惕地关注到这些骄人数字并不能代表中国国际分工地位的显著提升。Xing and Detert (2010)的研究显示,2009年中国向美国的iPhones出口贸易额19亿美元,但若以贸易增加值口径计算,中国在加工组装环节的价值增值只有7300万美元,仅占总出口额的3.8%。^{〔2〕}很明

显在跨国公司主导的全球价值链国际分工体系下从事代工生产,并不能使中国的国际分工地位得到提升,随着“中国制造”全球实力的增强,“中国制造”亟需构建由自己主导的全球价值链。建设“一带一路”倡议,是中国制造业走出国门、拓展国际空间的战略契机。“一带一路”沿线大多是新兴经济体和发展中国家,总人口约48亿,经济总量约21万亿美元,分别占全球的约63%和29%^{〔3〕},拥有巨大市场空间和发展潜力。如何利用“一带一路”建设机遇,构建由中国主导的制造业全球价值链,进一步开拓亚欧市场是一个亟待研究的课题。本文收集了“一带一路”沿线60个国家的国际物流绩效、中间产品贸易等数据,运用拓展引力模型,就“一带一路”物流绩效综

〔作者简介〕 孙 慧,新疆大学新疆创新管理研究中心、经济与管理学院教授,博士生导师;

李建军,新疆大学新疆创新管理研究中心、经济与管理学院博士研究生,湖南涉外经济学院商学院副教授,新疆 乌鲁木齐 830046。

合指数和各分项指标对中国中间产品出口贸易的影响进行实证分析,以期为促进中国中间产品出口、推动中国制造业全球价值链的形成提供对策建议。

二、文献回顾

已有的研究证明,贸易距离是制约国际贸易(主要是货物贸易)的显著性外生变量。^[4]因此,在全球价值链国际分工和中间产品贸易盛行的情形下,国际物流绩效的改善将进一步优化国际贸易环境,极大地促进全球的中间产品贸易。

通过搜集较长时期以来的文献我们发现,关于国际物流绩效对贸易影响的研究,绝大部分文献只做了定性分析,定量研究较少,且研究结论基本一致:即国际物流绩效改善有助于推动国际贸易发展。但随着2007年之后世界银行开始陆续发布国际物流绩效指数(Logistics Performance Index, LPI),相关实证研究得以迅速开展。Jose Tongzon (2009)利用一般均衡模型研究了中澳外贸和国际物流绩效关系,认为中国对澳大利亚出口贸易的增长,促进了澳大利亚国际物流和交通运输部门的快速发展。^[5] Vide, Tominc 和 Logozar (2009)的研究以欧盟为例,实证区分了国际物流绩效分别对欧盟22个老成员国和8个新加盟国贸易流量的影响,结果显示:国际物流绩效对欧盟新、老成员国的对外贸易均存在显著正效应,但国际物流改善措施对8个新加盟成员国对外贸易水平提升的影响程度明显低于欧盟整体平均水平。^[6] Hollweg and Wong (2009)的研究表明:国际贸易与物流绩效之间存在显著正相关,海关清关效率、物流基础设施质量、进出口货物周转时间等都是影响国际物流绩效的主要因素。^[7] Hong-Oanh Nguyen (2010)认为澳大利亚国际贸易的发展能够促进该国的物流基础设施建设,但物流基础设施的改善并不能直接改善该国的国际贸易。^[8] Freund 和 Rocha (2010)研究了非洲出口贸易受国际物流绩效的影响程度,结果表明通过改善国际物流绩效以缩短贸易时间,可以降低贸易成本,进而增加外贸出口量。^[9] Vilko et al. (2011)分析了东欧国家国际物流绩效与经济增长关系,实证结果表明,落后的物流基础设施条件严重制约了东欧国家的经济增长,该文以爱沙尼亚为例,分析了应如何通过制度创新改善物流基础设施的供应途径。^[10] Puertas et al. (2013)的实证结果显示:与进口国相比,欧盟成员国出口贸易受国际物流绩效的影响程度更大,在国际物流绩效的分项指标中,跟踪和查询国际货物运输能

力是影响其商品出口的最关键因素。^[11]

在国际物流与对外贸易关系方面国内学者展开了较多的定性和定量研究,主要结论为国际物流是对外贸易的加速器。其中杨长春(2007)从理论角度阐述了国际贸易与国际物流的相互影响关系,并以北美、日本和欧洲三个区域为例,实证检验了国际物流和国际贸易的相互关系,研究结果表明,两者互为因果反馈关系,但是影响程度有所区别,国际贸易对国际物流绩效的促进作用大于国际物流绩效改善对于国际贸易的推动作用。^[12] 侯方森(2008)的研究同样认可国际贸易与国际物流之间存在因果反馈关系,所不同的是,其研究结果显示国际物流对国际贸易的推动作用明显大于后者对前者的拉动作用。^[13] 张宝友(2009)通过构建现代物流绩效指标体系,实证分析了现代物流绩效与中国进出口贸易之间的关系,其结论类似于侯方森(2008)的研究结果。^[14] 黄伟新,龚新蜀(2014)不仅分析了丝绸之路经济带国际物流综合绩效现状,实证分析了丝绸之路经济带国际物流绩效综合指数对中国机电产品出口贸易的影响,而且还对国际物流绩效分项指标进行了逐项分析,结果显示不同的物流绩效改善措施对中国机电产品出口影响的效果迥异。^[15] 杜美龄,孙根年(2015)采用面板数据,从进口、出口分量角度实证研究了1982—2011年中国对外贸易、交通效率和旅游服务业三者之间的相关关系,研究结果显示国际贸易、交通和旅游存在显著相关性,且对外贸易和国际旅游服务业对中国的交通效率改善起到了较大促进作用。^[16]

三、中间产品贸易影响因素的理论分析与假说

全球价值链国际分工情形下,跨国公司通过外包、代工等生产方式,充分利用各国比较优势,以实现产品生产各个环节的成本节约和效率提升。根据Hummels et al. (2001)的观点,全球价值链国际分工发生必须同时满足三个条件:(1)工序碎片化。即商品生产工序程序化、模块化,生产过程被分割为两个或以上的连续阶段;(2)区域碎片化。一种商品的生产区域布局在两个或以上国家;(3)贸易碎片化。在生产加工阶段至少有一个国家使用进口中间产品,而且其产出中必须有一部分用于出口。^[17] 与传统的产业间、产业内分工和贸易相比,以碎片化分工与贸易为基础的全球价值链国际分工情况变得十分复杂,贸易内容不再以最终产品为主,而是越来越多地转化为工序贸易和中间产品贸易。见图1。

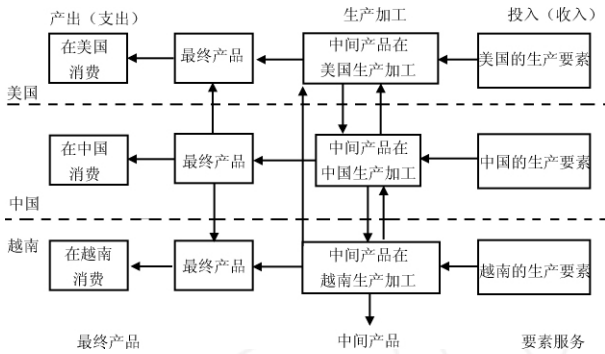


图1 全球价值链分工背景下的中间产品贸易关联

图例展示了全球价值链分工背景下，产品的生产、贸易工序碎片化、区域碎片化和贸易碎片化特征。就理论上而言，一种产品的生产和贸易可以有三种情况：（1）中国从美国进口中间产品，在中国加工成最终产品，或供中国居民消费，或出口到美国和越南。与传统的产业内贸易相比，除了有一次最终产品贸易，还多了一次中美间的中间产品贸易；（2）中间产品在中国加工后再以中间产品形式返销美国即美国再进口，在美国加工成最终产品后，或供美国居民消费，或出口到中国 and 越南，此时，关于该产品的贸易，不仅有最终产品的进出口贸易，而且还发生了两次中间产品的进出口贸易；（3）中间产品在中国加工后再以中间产品形式出口到越南，越南进口中间产品后，除了可以直接加工成最终产品，也可稍做一些加工后以中间产品形式再出口，出口目的地可以是他国，也可以返销中国，甚至还可以出口到美国。在这种情况下，中间产品贸易的次数和贸易的不可控因素变得更多。

综合以上分析，全球价值链分工虽然有利于跨国公司开展全球寻源，但是另一方面，这种遍布全球的生产网络，也给跨国公司的成本控制带来挑战。尤其是，当众多发展中国家和地区以劳动力成本和廉价资源优势参与到全球价值链分工体系中大量承接资源密集型、劳动密集型生产和加工环节时，其物流相关基础设施的质量好坏、海关清关程序的效率高低、安排国际运输的便利性以及物流服务能力和质量等与国际物流绩效相关的指标都将直接影响中间产品的贸易成本。因此，国际物流绩效改善将降低跨国公司中间产品的贸易成本，通过使用来自更多国家、更多数量和种类的中间产品，更有利于形成规模经济和范围经济，使企业较容易地达到参与全球价值链的门槛值。在此我们提出假说1：全球价值链国际

分工体系下，国际物流绩效状况是影响一国中间产品贸易的重要因素。

在全球价值链国际分工条件下，跨国公司普遍采取外包战略以实现全球范围的资源优化配置与整合。通过外包，跨国公司将附加值较低的生产环节转移到其他国家（地区），自身仅保留核心环节和核心业务。因此，随着国际分工的深入，跨国公司将产业价值链分割为研发、设计、原材料与零部件生产、成品组装、物流配送、市场营销、售后服务等若干独立环节，根据比较优势原理，以对外发包方式嵌入全球价值链，将每个环节分别配置于全球范围内能够以最低成本完成生产的国家或地区，这意味着全球价值链国际分工体系的形成和发展，将使制造业产业内乃至产品内的分工规模不断扩大，其结果是直接引起大量制造业在某一相邻区域集聚。^[18] 随着制造业产业集群越来越成为全球经济版图中不断壮大的力量，要求当地具备一定的市场规模，而人口规模较小或分布稀疏的国家和地区难以产生有竞争力的产业集群。

同时，应积极融入全球价值链分工体系，不管是发包方，还是承包方，都必须开放本国市场，迎接外来资本和资源，而经济开放度越高的国家，往往也意味着其产业外向度越高。就制造业而言，其参与产业国际分工的程度越深^[19]，对中间产品的进出口贸易需求量越大。由此，我们提出假说2：在以中间产品分工和贸易为主导的全球价值链分工背景下，制造业表现为集群式发展特征，从而市场规模和经济开放度对一国中间产品贸易的影响更为突出。

全球价值链分工背景下，中间产品取代最终产品成为贸易的主要对象，因而对于中间产品贸易的成本控制非常关键。有学者考察了地理优势异质性对一国贸易的影响，研究显示，出口地理优势对一国的贸易发展具有显著影响。^[20] 另有学者将一国在国际贸易中的地理优势分为两方面：一是空间地理优势，如沿海和毗邻进口大国^[21]；二是契约型地理优势，如两国间同属于相同的自由贸易组织，存在关税减让等降低“冰山成本”的契约型地理接近措施。^[22] 但不管是空间地理优势还是契约型地理优势，都将降低中间产品贸易成本，极大地便利中间产品贸易。据此，我们提出假说3：地理优势有助于推动一国的中间产品贸易。

四、模型设定与变量说明

（一）基本模型和单位弹性模型

国际贸易理论中的基本引力模型为：

$$Trade_{ij} = \alpha_0 GDP_j \alpha_1 DIST_{ij}^{\alpha_2} \eta_{ij} \quad (1)$$

对式(1)进行对数转换后,得到:

$$\begin{aligned} \ln Trade_{ij} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_j + \alpha_2 \ln DIST_{ij} \\ & + \epsilon_{ij} \end{aligned} \quad (2)$$

其中, $Trade_{ij}$ 为中国向“一带一路”国家的中间产品出口贸易额; GDP_j 为进口国 j 国的国内生产总值,用以反映 j 国的经济规模; $DIST_{ij}$ 为中国首都北京与进口国 j 国首都之间的距离,用以反映中国和 j 国之间的贸易距离, α 和 ϵ 分别为系数和误差项, \ln 为自然对数符号。(2)式的经济含义是: i 国的出口贸易量与其贸易伙伴国 j 国的经济规模相关,且两国之间的距离因素是阻碍出口贸易的主要因素,边界等其他影响贸易的因素被纳入残差项。(2)式中的距离项系数 α_2 表示贸易的距离弹性系数,因为两国之间的距离越大,贸易的成本越高,所以距离项系数 α_2 为两国间距离每增加 1%, 贸易额将下降距离项系数 $\alpha_2\%$ 。当 $i = j$ 时, (2) 式反映的是国内贸易。

本文在基本引力模型基础上做进一步的扩展:探讨“一带一路”国际物流绩效对中国中间产品出口贸易的影响,引入国际物流绩效、人口规模、经济开放度等解释变量,并加入“一带一路”国家是否与中国接壤,是否加入区域经济组织等两类虚拟变量,以表征“一带一路”国家的地理优势异质性,得到如式(3)所示的回归方程:

$$\begin{aligned} \ln EXP_{ijt} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_j + \alpha_2 \ln DIST_{ij} + \\ & \alpha_3 \ln POP_j + \alpha_4 \ln OPEN_j + \alpha_5 LPI_j + \alpha_6 Border_{ij} \\ & + \epsilon_{ij} \end{aligned} \quad (3)$$

(3) 式为本文测算出口潜力所依据的计量模型。其中, EXP_{ijt} 为中国对“一带一路”国家的中间产品出口贸易额, POP_j 表示进口国 j 国的人口规模, $OPEN_j$ 为进口国 j 国的经济开放程度, LPI 为进口国 j 国的国际物流综合指数, $Border$ 表示中国与进口国是否接壤,下标 i 代表中间产品出口国中国,下标 j 代表中间产品进口国, t 为年份。

由于国际物流绩效受到分项指标如海关清关效率、物流服务能力、追踪和查询货物能力、货物运输及时性等多方面的综合影响^[23], 一国的中间产品贸易能否及时、便捷并以较低成本完成,受到上述因素的共同作用和影响。因此,考察“一带一路”国家国际物流绩效对中国中间产品出口贸易的影响,必须具体分析不同因素下可能产生的影响,并为制定有针对性的对策提供理论依据。本文选取了影响一国国际物流绩效的

六个主要指标,分别是:安排国际运输便利性(Shipments)、货物运输及时性(Timeliness)、物流相关基础设施质量(Infrastructure)、海关清关程序的效率(Customs)、物流服务能力和服务(Services)、追踪和查询货物的能力(Tracing),以此作为式(3)中 LPI 的替代变量,得到如式(4) - (9)所示的6个回归方程:

$$\begin{aligned} \ln EXP_{ijt} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_j + \alpha_2 \ln DIST_{ij} + \\ & \alpha_3 \ln POP_j + \alpha_4 \ln OPEN_j + \alpha_5 Shipments_j + \\ & \alpha_6 Border_{ij} + \alpha_7 QEO_j + \epsilon_{ij} \end{aligned} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \ln EXP_{ijt} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_j + \alpha_2 \ln DIST_{ij} + \\ & \alpha_3 \ln POP_j + \alpha_4 \ln OPEN_j + \alpha_5 Timeliness_j + \\ & \alpha_6 Border_{ij} + \alpha_7 QEO_j + \epsilon_{ij} \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} \ln EXP_{ijt} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_j + \alpha_2 \ln DIST_{ij} + \\ & \alpha_3 \ln POP_j + \alpha_4 \ln OPEN_j + \alpha_5 Infrastructure_j + \\ & \alpha_6 Border_{ij} + \alpha_7 QEO_j + \epsilon_{ij} \end{aligned} \quad (6)$$

$$\begin{aligned} \ln EXP_{ijt} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_j + \alpha_2 \ln DIST_{ij} + \\ & \alpha_3 \ln POP_j + \alpha_4 \ln OPEN_j + \alpha_5 Customs_j + \\ & \alpha_6 Border_{ij} + \alpha_7 QEO_j + \epsilon_{ij} \end{aligned} \quad (7)$$

$$\begin{aligned} \ln EXP_{ijt} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_j + \alpha_2 \ln DIST_{ij} + \\ & \alpha_3 \ln POP_j + \alpha_4 \ln OPEN_j + \alpha_5 Services_j + \alpha_6 \\ & Border_{ij} + \alpha_7 QEO_j + \epsilon_{ij} \end{aligned} \quad (8)$$

$$\begin{aligned} \ln EXP_{ijt} = & \alpha_0 + \alpha_1 \ln GDP_j + \alpha_2 \ln DIST_{ij} + \\ & \alpha_3 \ln POP_j + \alpha_4 \ln OPEN_j + \alpha_5 Tracing_j + \\ & \alpha_6 Border_{ij} + \alpha_7 QEO_j + \epsilon_{ij} \end{aligned} \quad (9)$$

(二) 变量和数据说明

被解释变量 EXP 为中国对“一带一路”贸易伙伴国的中间产品出口贸易额。中间产品采用 BEC 分类法,其数据取自 $UN Comtrade$ 数据库。

人口规模表示一国的市场空间,人口规模越大、数量越多,表示市场空间越大,贸易需求量也越大,预期 POP 系数为正;边境接壤、加入区域经济组织等因素有利于降低交易成本和扩大双边贸易额,预期变量 $Border$ 和 QEO 的系数符号分别为正;

变量 $OPEN_j$ 代表 j 国的经济开放程度,用 j 国的对外贸易总额占 GDP 比重衡量,该指标能够较为科学地反映一国的经济开放程度。变量 $OPEN_j$ 可以间接反映贸易壁垒等因素对一国中间产品贸易的影响,比如,关税壁垒会直接反映在中间产品的贸易成本中,随着关税壁垒的降低,一国的中间产品贸易量会增加,原本由一国独立完成的产品生产和加工工序,可以通过国际分工和贸易由多个国家和地区共同协作完成,从而间接影响一国在全球价值链分工中的参与度。^[24] 该指标数值越大,说明该国的经济开放程度越高,对中间产品贸易的促进作用越大,预期该变量的

系数取正值；变量 LTI_j 代表 j 国的国际物流绩效综合指数，专门为反映一国物流服务能力、质量、追踪和查询货物的能力、货物运输及时性等而建立的一个综合物流绩效指标体系，该指标能够科学、全面地反映一国的国际物流效率。该指标数值越大，说明该国的国际物流绩效越有利于中间产品贸易的提高，预期该变量的系数取正值。

根据数据可得性，本文选取 2012 年“一带一路”沿线 60 个国家和地区的截面数据作为研究对象，其中，亚洲 36 个国家、欧洲 23 个国家、北非 1 个国家，数据来源等详细信息见表 1。

表 1 变量名称及数据来源说明

变量名	含义及取值	数据来源	预期符号
EXP	中国对“一带一路”国家中间产品出口贸易额（千万美元）	UN Comtrade	无
GDP	“一带一路”国家按现价计算的国内生产总值（千万美元）	IMF	+
POP	“一带一路”国家的人口规模（百万）	世界银行 WDI 数据库	+
OPEN	“一带一路”国家的经济开放度	世界银行 WDI 数据库	+
LTI	“一带一路”国家的国际物流综合指数	世界银行 WDI 数据库	+
Shipments	安排国际运输便利性	世界银行 WDI 数据库	+
Timeliness	货物运输及时性	世界银行 WDI 数据库	+
Infrastructure	物流相关基础设施质量	世界银行 WDI 数据库	+
Customs	海关清关程序的效率	世界银行 WDI 数据库	+
Services	物流服务能力和质量	世界银行 WDI 数据库	+
Tracing	追踪和查询货物能力	世界银行 WDI 数据库	+
QEO	当某国加入区域经济组织时 QEO 值为 1，反之为 0	各区域 经济组织网站	+
Border	当某国与中国接壤时，Border 值为 1，反之为 0	CEPII	+
DIST	中国首都北京与“一带一路”国家首都之间的距离	CEPII	-

五、实证结果及分析

（一）多重共线性检验

通过采用 Eviews7.0 软件对国内生产总值 (GDP)、经济开放程度 (OPEN)、人口规模 (POP)、中国首都北京与“一带一路”国家首都之间的距离 (DIST)、国际物流综合指数 (LPI)、中国与进口国是否接壤 (QEO)、“一带一路”国家是否与中国接壤 (Border) 七个自变量进行相关性分析，其中仅国内生产总值与国际物流综合

指数之间的相关系数稍高，为 0.461，其余自变量之间的相关系数均小于 0.4，说明各自变量之间的相互关联性较低，各解释变量之间的共线性问题不明显，可进一步做回归分析。

表 2 样本数据中模型变量的相关系数矩阵

	GDP	OPEN	POP	DIST	LPI	QEO	Border
GDP	1.000						
OPEN	0.133	1.000					
POP	0.326	-0.152	1.000				
DIST	-0.030	-0.023	-0.198	1.000			
LPI	0.461	0.197	0.097	0.109	1.000		
QEO	0.008	0.103	-0.021	0.299	0.316	1.000	
Border	-0.015	-0.200	0.350	-0.302	0.353	0.385	1.000

（二）总体回归

本文采用 Eviews7.0 软件，运用 OLS 方法，White Heteroskedasticity Test 首先对基本引力模型式 (3) 进行回归分析，然后再依次加入新的解释变量进行逐步回归，结果如下：

表 3 “一带一路”国际物流绩效对中国中间产品出口的逐步回归结果

	基本引力模型	单位弹性模型			
		(1)	(2)	(3)	(4)
常数项	15.54* (4.52)	9.96* (3.06)	6.95*** (1.85)	4.68* (1.38)	4.50*** (1.32)
$\ln GDP_j$	0.69* (7.90)	0.52* (4.56)	0.59* (2.74)	0.60* (1.31)	0.61* (1.35)
$\ln DIST_j$	-2.02* (-5.17)	-1.35* (-3.59)	-1.15* (-2.79)	-1.15* (-3.17)	-1.21* (-3.20)
$\ln POP_j$		0.34*** (2.52)	0.42*** (2.33)	0.60* (3.57)	0.62* (3.42)
$\ln OPEN_j$			0.50* (2.84)	0.53*** (1.78)	0.60* (1.62)
$\ln LPI_j$				1.63* (3.31)	1.80* (3.25)
QEO_j					0.76* (3.33)
R^2	0.82	0.83	0.87	0.89	0.90
RSS	0.79	0.81	0.84	0.85	0.81
AIC	3.34	3.09	3.05	2.93	2.90
SC	3.45	3.23	3.19	3.18	3.12
F 值	445.28	400.77	388.67	327.38	300.12

注：() 中值为 t 值，*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 显著性水平下通过检验。

观察表 3 报告的结果，基本引力模型通过检验；在单位弹性模型中，通过逐步加入新的

解释变量后,拟合优度 R^2 和调整后的 R^2 呈逐步增加状态,AIC(赤池信息准则)和 SC(施瓦茨准则)在逐渐降低,模型解释能力逐步增加。

根据表 3 显示的结果,“一带一路”国际物流绩效对中国中间产品出口贸易影响的回归方程拟合结果式为

$$\ln E XP_{ij} = 4.5 + 0.61 \ln GDP_j - 1.2 \ln DIST_{ij} + 0.62 \ln POP_j + 0.60 \ln OPEN_j + 1.80 \ln LPI_{ij} + 0.85 \text{SCO}_j + \varepsilon_{ij} \quad (10)$$

式(10)显示,假设其他条件不变,“一带一路”贸易伙伴国的国际物流绩效综合指数对中国中间产品出口贸易影响最大,其弹性系数高达 1.80,表明“一带一路”贸易伙伴国的国际物流绩效总体水平每上升 1%,将拉动中国对其中间产品出口贸易额上涨 1.80%。因此,“一带一路”国际物流绩效水平的改善能够显著促进中国对其中间产品的出口贸易额,同时,也意味着可以通过改善“一带一路”的国际物流绩效水平,推动该区域制造业分工网络的优化以及全球价值链的形成与发展。这与黄伟新,龚新蜀(2014)的研究结果^[31]相符。综合以上分析,理论假说 1 通过了实证检验。

“一带一路”贸易伙伴国的人口规模大小是影响中国中间产品出口贸易的第二个主要因素,其弹性系数为 0.62。这主要是因为伴随全球价值链国际分工体系的形成和发展,制造业产业内乃至产品内的分工规模不断扩大,其结果便是直接引起大量制造业在某一相邻区域集聚,以致于制造业产业集群成为全球经济版图中不断壮大的力量,这就要求当地人口密度足够高,而人口规模较小或分布稀疏的国家和地区难以产生有竞争力的产业集群。同时也有力地说明:“一带一路”制造业全球价值链的形成与发展应以沿线国家重点节点城市作为突破口,以点带面,以面溢片,最终构建“一带一路”制造业全球生产网络。

影响中国中间产品出口贸易的第三个因素是

“一带一路”贸易伙伴国的经济规模,其弹性系数为 0.61。表明“一带一路”贸易伙伴国的经济规模每扩大 1%,将拉动中国对其中间产品出口贸易额上涨 0.61%,因此,“一带一路”贸易伙伴国的经济规模增大,会拉动中国对该区域的中间产品出口贸易。

经济开放度是影响中国中间产品出口贸易的第四个因素,其弹性系数为 0.60,表明“一带一路”贸易伙伴国的国际物流绩效总体水平每上升 1%,将拉动中国对其中间产品出口贸易额上涨 0.60%。经济开放度越高的国家,其产业外向度相应也越高。就制造业而言,参与产业国际分工的程度越深,对中间产品的进出口贸易需求量越大。综上所述,理论假说 2 通过了实证检验。

中国与“一带一路”贸易伙伴国的贸易距离与中国中间产品的出口贸易额显著负相关,其弹性系数为 -1.12,说明距离因素明显阻碍了中国对“一带一路”贸易伙伴国的中间产品出口。

最后,在是否接壤与是否加入上合组织这两个虚拟变量中,前者没有通过显著性检验,主要是因为与中国接壤的国家都是制造业较为落后的国家,尚未融入全球价值链分工体系,对中间产品的进口需求量很小;而是否是区域经济组织成员国这一虚拟变量则通过了显著性检验,且弹性系数达到 0.76,说明应充分发挥区域经济组织机制的积极作用,推动“一带一路”沿线国家更好地融入全球价值链。因为地理优势有助于推动一国中间产品贸易的假说是有一定前提条件的。

(三) 各分项指标回归分析

按照上文的思路对(4) — (9)式进行逐步回归,以进一步明晰“一带一路”国际物流绩效各分项指标对中国中间产品出口的具体影响。实证结果显示,式(4) — (9)的 6 个回归方程均通过实证检验。为排除是否存在异方差以及自相关,本文进一步进行了 White 检验和 Lagrange multiplier 检验,得到表 4 所示的六个方程的回归结果。

表 4 “一带一路”国际物流绩效分项指标对中国中间产品出口影响的回归结果

方程	回归结果	F 值	R ²	Adj-R ²
(1.4)	$\ln E XP_{ij} = 4.62 + 0.31 \ln GDP_j - 1.15 \ln DIST_{ij} + 0.56 \ln POP_j + 0.30 \ln OPEN_j + 1.67 \text{Shipments}_j + 0.35 \text{SCO}_j + \varepsilon_{ij}$	326.86	0.87	0.86
(1.5)	$\ln E XP_{ij} = 4.87 + 0.33 \ln GDP_j - 1.23 \ln DIST_{ij} + 0.55 \ln POP_j + 0.35 \ln OPEN_j + 1.38 \text{Timeliness}_j + 0.41 \text{SCO}_j + \varepsilon_{ij}$	327.16	0.89	0.86
(1.6)	$\ln E XP_{ij} = 5.48 + 0.52 \ln GDP_j - 1.11 \ln DIST_{ij} + 0.57 \ln POP_j + 0.41 \ln OPEN_j + 1.95 \text{Infrastructure}_j + 0.33 \text{SCO}_j + \varepsilon_{ij}$	222.38	0.86	0.82
(1.7)	$\ln E XP_{ij} = 5.21 + 0.78 \ln GDP_j - 1.08 \ln DIST_{ij} + 0.54 \ln POP_j + 0.39 \ln OPEN_j + 0.75 \text{Customs}_j + 0.47 \text{SCO}_j + \varepsilon_{ij}$	322.25	0.86	0.82
(1.8)	$\ln E XP_{ij} = 4.97 + 0.69 \ln GDP_j - 1.14 \ln DIST_{ij} + 0.52 \ln POP_j + 0.45 \ln OPEN_j + 1.30 \text{Services}_j + 0.45 \text{SCO}_j + \varepsilon_{ij}$	324.49	0.88	0.85
(1.9)	$\ln E XP_{ij} = 4.0 + 0.68 \ln GDP_j - 1.09 \ln DIST_{ij} + 0.58 \ln POP_j + 0.44 \ln OPEN_j + 0.91 \text{Tracing}_j + 0.71 \text{SCO}_j + \varepsilon_{ij}$	329.75	0.81	0.78

从表 4 可知,“一带一路”国际物流绩效各分

项指标对中国中间产品出口影响程度差别较大,

按照弹性系数大小进行排序,依次为:物流相关基础设施的质量、安排国际运输便利性、货物运输及时性、物流服务能力、追踪和查询货物能力、海关清关程序的效率,其六个指标的弹性系数大小分别为:1.95、1.67、1.38、1.30、0.91、0.75。

根据以上回归结果,物流相关基础设施的质量、安排国际运输便利性、货物运输及时性、物流服务能力、追踪和查询货物能力、海关清关程序的效率四个指标是影响中国对“一带一路”贸易伙伴国中间产品出口的主要因素,因此,在资源稀缺条件下,“一带一路”国际物流绩效改善应该考虑将有限的资源投入物流基础设施建设、运输便利性等方面,并综合考虑货物运输及时性、物流服务能力、追踪和查询货物能力、海关清关程序的效率等问题。

(四) 出口潜力的数量测算

1. 出口潜力的测算与比较

根据回归结果中的参数估计值,本文测算了2012年中国对“一带一路”贸易伙伴国的中间产品出口潜力,结果如表5所示。从表5可知,2012年中国对“一带一路”贸易伙伴国的中间产品出口潜力实现比仅为0.42,尚存530.71亿美元的中间产品出口潜力待挖掘。

表5 2012年中国对“一带一路”各区域的出口潜力及比较

区域	实际出口额 P (千万美元)	估算出口额 E (千万美元)	出口潜力 E-A (千万美元)	潜力实现比 (P/E)
南亚	378.73	2577.10	2198.37	0.15
西亚及北非	456.81	1454.60	997.79	0.31
东盟、日韩	2092.25	2956.71	864.46	0.71
中东欧	146.14	628.43	482.29	0.23
欧盟	535.07	839.62	304.55	0.64
中亚	68.40	313.42	245.01	0.22
独联体	193.33	407.95	214.62	0.47
合计	3870.73	9177.82	5307.09	0.42

同时对样本国家贸易潜力进行分区域分析的结果显示,中国中间产品出口对“一带一路”各个区域都呈“出口不足”状态,应该借力“一带一路”建设的机遇,构建属于中国的制造业全球价值链。从出口潜力绝对数值看,对南亚、西亚及北非、东盟和日韩三个区域的出口潜力分别高达219.84、99.78和86.45亿美元。由此可见,中国对“一带一路”贸易伙伴国中间产品的出口

潜力巨大,同时也客观地反映出中国与“一带一路”贸易伙伴国之间的中间产品贸易联系不够密切,制造业生产网络尚未形成。因此,中国可借力“一带一路”建设机遇,促进与“一带一路”国家间的中间产品贸易联系,构建属于中国的制造业全球价值链。

为避免单纯从出口潜力绝对数值分析可能产生片面性的问题,充分挖掘中国中间产品的出口潜力,本文进一步测算了出口潜力实现比,结果如表5最后一列所示。中国对“一带一路”贸易伙伴国的中间产品出口潜力实现比最高的是东盟和日、韩地区,其次为欧盟,分别达到0.71和0.64,这意味着,中国对以上两个区域的市场拓展较为成功,同时也说明这些地区的制造业较为发达,尤其是中国与东盟和日、韩中间产品贸易潜力实现比较高这一情况印证了中国在东亚制造业全球价值链中的地位在逐步提升的事实。相比之下,中国对南亚、中亚、西亚和北非等区域的市场拓展较为滞后,存在巨大的市场拓展潜力,未来可通过制造业产业转移等方式加大和以上区域的国际经济合作。

2. 出口潜力的国别(地区)比较

为了进一步对中国中间产品的出口潜力进行国别比较,寻找中国中间产品出口的主要地理方位,本文以2012年数据为依据分别分析了中国对“一带一路”国家中间产品出口贸易处于“出口不足”的51个国家,其中中亚4个国家、西亚及北非13个国家、中东欧13个国家、南亚5个国家、东盟、日韩6个国家,欧盟3个国家、独联体7个国家,占样本个体总数的85%;9个处于“出口过度”状态样本国家和地区,其中东亚1个国家、南亚1个国家、西亚3个国家、东盟3个国家、欧盟1个国家。“出口不足”最严重的国家是南亚的孟加拉,出口潜力实现比仅为0.002,对哈萨克斯坦、印度、俄罗斯、阿尔巴尼亚、保加利亚、塞尔维亚等国家都存在较大出口潜力;“出口过度”最严重的国家是西亚的伊拉克,出口潜力实现比例高达4.14,对日本、印尼、泰国、越南等周边国家也存在明显的“出口过度”现象。

六、主要结论与启示

(一) 主要结论

1. “一带一路”国际物流绩效的改善将极大地促进中国中间产品的出口规模。在所有解释变量中,国际物流绩效的弹性系数最大,达到1.80,说明“一带一路”贸易伙伴国的国际物流绩效总体水平每上升1%,将拉动中国对其中间

产品出口贸易额上涨 1.80%。因此，“一带一路”贸易伙伴国的国际物流绩效总体水平提升对促进中国中间产品出口具有显著作用。

2. 物流基础设施质量是影响“一带一路”国际物流绩效的关键因素。国际物流绩效的分项指标回归结果显示，贸易伙伴国国际物流绩效的各项具体指标对中国中间产品出口的影响程度存在显著差异，关键影响因素为物流基础设施质量，其弹性系数达到 1.95。其他五个分项指标按影响力大小排序依次为：安排国际运输便利性、货物运输及时性、物流服务能力、追踪和查询货物能力、海关清关程序的效率，弹性系数大小分别为：1.67、1.38、1.30、0.91、0.75。在相同的投入下，“一带一路”国际物流绩效改善的不同措施将对中国中间产品出口贸易产生迥异的影响效果。在资源稀缺条件下，“一带一路”国际物流绩效改善应考虑将有限的资源优先投入物流基础设施建设、运输便利性改善等方面，并综合考虑货物运输及时性、物流服务能力等方面。

3. 人口规模和经济开放度对中国中间产品出口具有显著正效应。“一带一路”贸易伙伴国的人口规模是影响中国中间产品出口贸易的主要因素，其弹性系数为 0.62。经济开放度是影响中国中间产品出口贸易的主要因素，其弹性系数为 0.60。经济开放度越高的国家，产业的外向度也越高，就制造业而言，其参与产业国际分工的程度越深，对中间产品的进出口贸易需求量越大。

4. 区域经济组织机制对中国中间产品出口存在较大的贸易创造效应。是否为区域经济组织成员国这一虚拟变量不仅通过了显著性检验，而且弹性系数达到 0.76，说明区域经济组织机制对中国中间产品出口存在较大的贸易创造效应。在“一带一路”制造业全球价值链的构建过程中，应充分发挥区域经济组织机制的积极作用，以契约型地理优势弥补空间地理优势的不足。

5. 中国的中间产品出口存在巨大的潜力空间。中国对东盟、日韩以及欧盟的中间产品贸易潜力实现比超过 60%，未来可挖掘的潜力空间有限；中国中间产品出口潜力最大的区域在南亚、中亚和中东欧等区域，尤其对孟加拉、印度、俄

罗斯等国的出口空间较大。

（二）主要启示

1. 重视提升物流基础设施质量，提高资源利用效率。在相同的投入下，“一带一路”国际物流绩效改善的不同措施将对中国中间产品出口贸易产生迥异的影响效果。在资源稀缺条件下，“一带一路”国际物流绩效改善应该优先考虑将有限的资源投入物流基础设施建设，并综合考虑运输便利性、货物运输及时性、物流服务能力等方面。

2. 找准建设突破口，构建“一带一路”制造业全球价值链。随着全球价值链国际分工的迅速展开，制造业产业内分工乃至产品内分工规模不断扩大，导致制造业集群成为主宰全球经济版图的重要力量，而制造业集群发展要求当地有足够高的人口密度和经济开放度，人口规模较小或分布稀疏、经济开放度低的国家和地区难以产生有竞争力的产业集群。这也非常有力地说明：“一带一路”制造业全球价值链的形成与发展应以沿线人口规模较大、经济开放度较高的节点城市作为突破口，以点带面，以面溢片，最终构建“一带一路”制造业全球价值链。

3. 推进制度建设，发挥“亚投行”和“丝路基金”的作用。区域经济组织机制对中国中间产品出口存在较大的贸易创造效应，在“一带一路”制造业全球价值链的构建过程中，应充分发挥区域经济组织机制的积极作用。同时，充分发挥“亚投行”和“丝路基金”的作用，推动“一带一路”国际物流基础设施建设，改善“一带一路”国际物流绩效水平，推动该区域制造业分工网络的优化，构建以中国为主导的全球价值链。

4. 加快六大走廊建设，挖掘中国中间产品出口潜力空间。中国中间产品出口潜力最大的区域在南亚、中亚和中东欧等区域，尤其对孟加拉、印度、俄罗斯等国的出口空间较大。中国应加快与这些国家进行政策沟通，积极、有序地推进中蒙俄、新亚欧大陆桥、中国—中亚—西亚、中国—中南半岛、中巴、孟中印缅等六大经济走廊的建设，为中国中间产品出口以及制造业产业转移开拓市场空间。

〔参考文献〕

- 〔1〕 联合国贸易和发展会议 UNCTAD 全球价值链：投资和贸易促进发展〔R〕. 世界投资报告，2013.
- 〔2〕 Xing and Neal Detert, How the iPhone Widens the United States Trade Deficit with the People's Republic of China〔J〕. *ADB Working Paper Series*, 2010 (257): 1-12.
- 〔3〕 高虎城. 深化经贸合作，共创新的辉煌——“一带一路”战略构建经贸合作新格局〔J〕. *中国经贸导刊*, 2014 (6).

- [4] Chancy T. Distorted Gravity: The Intensive and Extensive Margins of International Trade [J]. *American Economic Review*, 2008 (98): 1707—1721; Helpman E. Mclitz M., Rubinstein Y., Estimating Trade Floes: Trading Partners and Trading Volumes [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2008, (123): 441—187; Gohin A., Femicnia F., Estimating Price Elasticities of Food Trade Fumtions: How Relevant is the CES—Based Gravity Approach? [J]. *Journal of Agricultural Economics*, 2009 (60): 253—272.
- [5] Jose Tongzon. Casual Nexus between the Transport and Logistics Sector and Trade: the Case of Australia [J]. *Transport Poficy*, 2009 (1): 224—331.
- [6] Vide R K, Tominc P, Logozar K. *Impact of Trade Logistics Performance Costs on Intra—EU Trade: Empirical Evidence from the Enlarged EU* [EB/OL]. <http://ssrn.com/abstract=2232746>.
- [7] Hollweg C, Wong M—H. Measuring Regulatory Restrictions in Logistics Services [R]. ERIA Discussion Paper Series, 2009, NO. 14.
- [8] Hong—Oanh Nguyen. Casual Nexus between the Transport and Logistics Sector and Trade: the Case of Australia [J]. *Transport policy*, 2010 (17): 135—146.
- [9] Freund. C, Rocha. N. What Contains Africa' s Export? [R]. WTO Staff Working Paper, ERSD—2010 (07).
- [10] Vilko J, Karandassov B, Myller E (2011) Logistic Infrastructure and Its Effects on Economic Development [M] // *China - USA Bus Rev.* 10: 1152 - 1167.
- [11] Puertas R, Martil, Garcia L., Logistics Performance and Export Competitiveness: European Experience [J]. *Empirica*, 2013 (12): 1—14.
- [12] 杨长春. 论国际贸易与国际物流的关系 [J]. *国际贸易*, 2007 (10).
- [13] 侯方森. 现代物流: 国际贸易的加速器 [J]. *财经科学*, 2008 (4).
- [14] 张宝友. 现代物流业对进出口贸易的影响——基于我国 1995—2004 年数据的实证研究 [J]. *国际贸易问题*, 2009 (1).
- [15] 黄伟新, 龚新蜀. 丝绸之路经济带国际物流绩效对中国机电产品出口影响的实证分析 [J]. *国际贸易问题*, 2014 (10).
- [16] 杜美龄, 孙根年. 30 年来国际“贸易—交通—旅游”(3T) 互动的统计分析 [J]. *人文地理*, 2015 (2).
- [17] Stehrer R. Trade in Value Added and the Value Added in Trade [R]. The Vienna Institute for International Economic Studies (wiiw) Working Paper, 2012. (81).
- [18] Eaton, Jonathan, Samuel S. Kortum, Brent Neiman, John Romalis. Trade and the Global Recession [R]. NBER Working Paper 16666. 2011.
- [19] Berns, R., Robert C. Johnson, Kei—Mu Yi *Vertical Linkages and the Collapse of Global Trade* [EB/OL]. <http://www.aeaweb.org/aea/2011conference/retrieve.php?>
- [20] Acemoglu D, Antras P, Helpman E. Contracts and Technology Adoption [J]. *American Economic Review*, 2007, 97 (3): 916—943.
- [21] 陈晓华, 刘慧. 产品持续出口能促进出口技术复杂度持续升级吗? ——基于出口贸易地理优势异质性的视角 [J]. *财经研究*, 2015 (1).
- [22] 盛丹, 王永进. 契约执行效率能够影响 FDI 的区位分布吗 [J]. *经济学: 季刊*, 2010 (4).
- [23] 杨珍增. 知识产权保护、国际生产分割与全球价值链分工 [J]. *南开经济研究*, 2014 (5).
- [24] 张会清, 唐海燕. 中国的出口潜力: 总量测算、地区分布与前景展望——基于扩展引力模型的实证研究 [J]. *国际贸易问题*, 2012 (1).

(责任编辑: 张琦)