

中间品进口来源地与中国企业全要素生产率：基于贸易网络地位的研究

陈平 郭敏平

摘要：本文从企业进口来源地结构的视角重新审视中间品进口对企业生产率的影响，着重考察来源地网络地位和来源地整体数目对生产率的影响及潜在作用机制。基于微观数据的研究结果表明：企业进口来源地加权网络地位的提升以及整体数目的增加均有助于企业生产率的提高；来源地网络地位的提升主要通过质量价格效应和技术溢出效应作用于企业生产率，且作用强度与产品类别有关；来源地整体数目的增加则通过种类互补效应促进了生产率提高；分样本回归结果显示，随着进口产品差异性的提高和行业技术复杂性的增加，进口来源地结构优化的生产率促进作用也会随之增强；东部沿海企业、非国有企业、一般贸易企业更善于通过进口来源地结构的优化促进企业生产率的提高。

关键词：企业全要素生产率；中间品进口；进口来源地；贸易网络地位

[中图分类号] F746.11 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2020) 11-0045-17

一、引言及文献综述

改革开放以来的四十多年，我国依靠出口导向型的对外贸易战略成功实现了经济的跨越式发展，但随着全球贸易保护主义的抬头，重出口、轻进口的对外贸易战略亟待改变。伴随全球价值链分工体系的形成，中间品贸易在全球贸易中的占比越来越高，我国中间品进口更是占全部进口的60%以上，中间品进口已成为促进我国制造业转型升级、推动经济持续增长的重要力量（盛斌和魏方，2019）^[1]。

理论上，中间品进口主要通过技术溢出效应、种类互补效应和质量价格效应促进企业生产率的提高。第一，进口中间品包含较高的技术水平和知识外溢，企业可以借此获取来源地的研发成果，在此基础上消化、吸收和进行二次创新，从而提升企业的技术实力和全要素生产率（Grossman and Helpman, 1990^[2]；Keller and Wolfgang, 2002^[3]）；第二，全球采购为企业提供了种类丰富的中间品，进口品与国内产品有机互补，助力企业突破国内禀赋约束，实现资源的优化配置，从而提升

[收稿日期] 2019-12-18

[基金项目] 国家自然科学基金项目“资本账户开放进程中利率政策与汇率政策的协调——基于MCI的分析框架”（71473278）；国家社会科学基金“新时代海洋强国建设”（19VHQ004）

[作者信息] 陈平：中山大学岭南学院教授；郭敏平（通讯作者）：中山大学岭南学院博士研究生，电子邮箱 guomp@mail.sysu.edu.cn

企业生产率 (Ethier, 1982^[4]; Broda and Weinstein, 2004^[5]); 第三, 相比于国内中间品, 进口中间品可能存在价格或质量优势, 进口高性价比中间品有助于降低企业生产成本, 提升企业经营效率, 最终促进企业生产率的提高 (Levinsohn, 1993^[6]; Kugler and Verhoogen, 2009^[7])。

实证方面, 学者们主要从中间品贸易自由化 (Amiti and Koning, 2007^[8]; 余森杰, 2010^[9])、中间品进口强度 (Keller and Yeaple, 2009^[10]; 张杰等, 2015^[11]) 以及中间品进口行为 (Kasahar and Rodrigue, 2008^[12]; 陈勇兵等, 2012^[13]; Halpern et al., 2015^[14]) 对中间品进口的企业生产率促进效应展开研究, 回归结果支持中间品进口的正向作用。此外, 学者们针对中间品进口的技术溢出效应 (Madsen, 2012^[15]; 李平和姜丽, 2015^[16])、种类互补效应 (Goldberg et al., 2010^[17]; 钱学锋等, 2011^[18]) 和质量价格效应 (Behrens and Murata, 2012^[19]; 郑亚莉等, 2017^[20]) 进行检验, 证实了中间品进口通过以上三种渠道促进企业生产率提升的作用机制。

现有文献关于中间品进口影响企业生产率的研究主要集中于进口贸易自由化、进口强度以及进口行为, 较少关注进口来源地对企业生产率的影响。实际上, 企业的中间品进口来源地结构包含两个方面: 整体数量和个体差异。一方面, 企业可以从少量的来源地集中性进口, 或从大量的来源地广泛性进口 (Castellani et al., 2010)^[21]; 另一方面, 企业可以根据各经济体在资源禀赋或科技创新上的竞争力差异, 选择从产品性价比或技术水平较高的来源地进口 (Loof and Anderson, 2010)^[22]。

Bas 和 Strauss (2014)^[23] 以及魏浩等 (2017)^[24] 从种类互补效应的角度出发, 对中间品进口来源地的数目和分散度进行研究, 通过实证方法验证其对企业生产率的促进作用, 结果表明进口来源地的数目越多、分散度越高, 则企业生产率越高。但这些研究只考虑了来源地的整体数量, 未考虑来源地的异质性, 无法反映不同来源地产品的竞争力差异对企业生产率的影响。

Zaclicever 和 Pellandra (2018)^[25] 以及黄新飞等 (2018)^[26] 针对不同进口来源地在技术方面的差异进行研究, 结果表明进口自七国集团 (G7)^① 的中间品具有更高的技术水平, 能通过技术溢出效应对企业生产率产生更大的促进作用。然而, 他们对进口来源地异质性的研究停留在“属于 G7 与否”的定性划分, 仅考虑了 G7 国家在研发创新方面的优势, 忽略了其他国家在劳动力、自然资源等方面的优势。此外, 二元划分将 G7 视作完全相同的进口来源地, 未能体现出 G7 各国之间的产品竞争力差异。

现有文献对中间品进口来源地结构影响企业生产率的研究尚显不足, 未能将来源地的个体差异和整体数目纳入统一的研究框架, 也未能体现出发展中经济体在自然资源和劳动力方面的比较优势。此外, 有关进口来源地异质性的研究仍以定性分析为主, 缺乏量化指标刻画不同来源地不同产品上的竞争力差异, 以及这种差异随时间变化的具体情况。鉴于此, 本文尝试在国际贸易中引入社会网络分析方法, 在 HS6 位码层面上对不同来源地中间品的竞争力差异进行定量分析, 再与来源地整体数目相结合, 探讨企业进口来源地结构对企业生产率的影响, 为对外开放政策

①七国集团是发达工业国家的代表, 由美国、英国、德国、法国、日本、意大利和加拿大组成。

和企业的对外贸易实践提供建议。

二、关于贸易网络地位的测算与说明

网络分析方法能全面准确地描述网络节点间的空间关系以及节点的自身属性。许多经济学家利用该方法研究国际贸易网络中的节点属性，考察贸易网络地位与其他经济变量间的关系（Chaney, 2016）^[27]。本文根据2000—2006年间产品层面的全球双边贸易数据构建产品贸易网络，分析各经济体在产品贸易中的动态网络地位，以刻画其作为中间品进口来源地的产品竞争力。

根据联合国商品贸易统计2000—2006年间的产品层面双边贸易数据，在产品—年份的维度上构建进口贸易网络，用进口额矩阵表示：

$$Import^{th} = (import_{mn}^{th})_{175 \times 175} \quad (1)$$

其中， t 和 h 分别代表年份和产品，共有7个年份和2489种HS92编码下的6位码中间品。 m 和 n 为全球贸易中的经济体节点，网络中共有175个节点^①。 $import_{mn}^{th}$ 表示 t 年 m 经济体从 n 经济体进口 h 产品的金额。

由于贸易关系在不同的产品和经济体间相差悬殊，进口额可能高达上百亿美元，也可能低至几百美元，因此在进行网络分析时需要区分对待。本文借鉴通行的处理方式，设置阈值以筛除偶发的进口关系，只关注重要的进口关系（许和连等，2018）^[28]。另外，考虑到进口额不仅受来源地的影响，还与进口经济体自身经济体量有关。因此，本文借鉴贸易依赖度的概念（Fagiolo et al., 2010）^[29]，针对 t 年的 h 产品，计算 m 经济体对 n 经济体的进口依赖度，分母为 m 经济体 t 年 h 产品的总进口：

$$R_{mn}^{th} = \frac{import_{mn}^{th}}{\sum_{n=1}^{175} import_{mn}^{th}} \quad (2)$$

参照郑军等（2017）^[30]的处理方法，以0.44%作为阈值^②。 $R_{mn}^{th} < 0.44\%$ 表示进口关系偶发，设 I_{mn}^{th} 为0； $R_{mn}^{th} \geq 0.44\%$ 表示进口关系稳定，设 I_{mn}^{th} 为1。据此得到 h 产品在 t 年的重要进口关系矩阵 $(I_{mn}^{th})_{175 \times 175}$ ， $I_{mn}^{th} \in \{0, 1\}$ 。

在重要进口关系网络中计算各经济体的出度中心性（Out Degree），衡量其作为进口来源地的网络地位。 n 经济体在 t 年 h 产品贸易中的网络地位可表示为：

$$degree_n^{th} = \frac{\sum_{m \neq n}^{175} I_{mn}^{th}}{174} \quad (3)$$

相比于以G7标准对进口来源地的定性划分，定量测算的网络地位能更客观、全面和准确地反映中间品进口来源地的产品竞争力。在2489种中间品中，经济合作与发展组织经济体（OECD）占据了其中1786种产品的网络地位榜首^③。

①全球共有215个经济体，但由于部分经济体的数据缺失，因而最终保留175个参与全球贸易的主要经济体，他们之间的双边贸易额占到全球贸易额的99.5%以上。

②数理统计上，若经济体间贸易关系随机发生，则双边进口依赖度约为0.44%。

③受限于篇幅，完整的网络地位计算结果未列出，备索。

表1列示了15个主要行业中的代表性中间品及其网络地位排名前三的经济体名单。欧美发达经济体在大部分工业制成品中都拥有很强的竞争力，特别是机械设备

表1 主要行业中代表性产品的贸易网络地位前三名经济体

行业	代表产品	2000年	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年
电气机械及器材制造	集成电路零件	美国	美国	美国	美国	美国	美国	美国
		德国	德国	德国	英国	德国	英国	德国
		英国	英国	英国	德国	英国	德国	英国
仪器仪表及办公用机械	计算机零件	美国	美国	美国	美国	美国	美国	美国
		英国	英国	英国	英国	英国	英国	中国
		法国	法国	中国	中国	中国	中国	德国
交通运输设备制造	离合器及其零件	日本	日本	日本	日本	日本	日本	日本
		德国	德国	德国	德国	德国	德国	德国
		法国	法国	法国	法国	法国	法国	法国
专用设备制造	石油钻探机用零件	美国	美国	美国	美国	美国	美国	美国
		英国	英国	英国	英国	英国	英国	英国
		法国	法国	法国	德国	法国	德国	德国
普通机械制造	磁悬浮轴承	日本	德国	德国	德国	德国	德国	德国
		德国	日本	日本	日本	日本	日本	日本
		美国	美国	美国	美国	美国	美国	美国
金属制品	铰链	中国	中国	中国	中国	中国	中国	中国
		德国	意大利	德国	德国	德国	意大利	德国
		意大利	德国	意大利	意大利	意大利	德国	意大利
黑色金属冶炼加工	钛铁及硅钛铁	英国	英国	英国	英国	英国	英国	英国
		俄罗斯	俄罗斯	俄罗斯	俄罗斯	俄罗斯	德国	俄罗斯
		德国	德国	德国	德国	德国	俄罗斯	德国
非金属矿物制品	大理石制品	意大利	意大利	意大利	意大利	意大利	意大利	意大利
		西班牙	西班牙	西班牙	西班牙	土耳其	中国	中国
		土耳其	中国	土耳其	土耳其	西班牙	土耳其	土耳其
医药制造	含磺胺类的原研药	英国	印度	印度	印度	印度	印度	印度
		美国	英国	英国	英国	英国	美国	美国
		印度	法国	美国	美国	美国	美国	法国
化学原料及制品	三聚氰胺	中国	中国	中国	中国	中国	中国	中国
		韩国	印度尼西亚	德国	韩国	德国	荷兰	荷兰
		美国	德国	奥地利	德国	韩国	德国	奥地利
橡胶制品	航空器用橡胶轮胎	韩国	韩国	韩国	韩国	中国	中国	中国
		德国	德国	德国	中国	德国	韩国	韩国
		美国	美国	中国	德国	韩国	德国	美国
造纸及纸制品	漂白的袋用牛皮纸	瑞典	瑞典	瑞典	瑞典	瑞典	瑞典	瑞典
		芬兰	芬兰	芬兰	芬兰	芬兰	芬兰	芬兰
		美国	美国	奥地利	美国	奥地利	奥地利	奥地利
纺织业	染色全棉手工织布	印度	印度	印度	印度	印度	印度	中国
		中国	中国	中国	中国	中国	中国	印度
		意大利	意大利	意大利	意大利	意大利	意大利	意大利
食品加工制造	未焙炒咖啡	巴西	越南	越南	巴西	越南	越南	越南
		印度尼西亚	巴西	巴西	越南	巴西	巴西	巴西
		越南	印度	印度尼西亚	印度尼西亚	印度尼西亚	哥伦比亚	哥伦比亚
石油和天然气开采	石油原油	俄罗斯	俄罗斯	俄罗斯	俄罗斯	俄罗斯	俄罗斯	俄罗斯
		沙特阿拉伯	沙特阿拉伯	沙特阿拉伯	沙特阿拉伯	沙特阿拉伯	沙特阿拉伯	沙特阿拉伯
		尼日利亚	尼日利亚	尼日利亚	尼日利亚	哈萨克斯坦	哈萨克斯坦	委内瑞拉

制造的5种代表性产品中,美、德、日、英、法近乎垄断网络了地位的前三名。可见网络地位指标能客观地反映出发达经济体在技术和资本密集型产品中的竞争力优势。但也需要注意到发达经济体之间存在的差异,美国和德国几乎在所有高端制造产品中都具备很强的竞争力,相比之下,同属G7的加拿大则较少出现在网络地位前三的榜单之中。这表明仅依靠“是否属于G7”的标准对来源地产品竞争力作定性划分是不准确的,定量计算得到的网络地位指标能更准确地度量各经济体产品竞争力的差异。

同时,越来越多的发展中经济体出现在网络地位前三的榜单之中,中国正是其中的佼佼者,我国在金属制品、非金属矿物制造、化学原料及制品、橡胶制品和纺织等行业中逐渐成为世界上主要的产品输出国。而印度、巴西、印度尼西亚、越南、俄罗斯、沙特阿拉伯和尼日利亚等发展中经济体也凭借劳动力或自然资源的优势,逐渐在纺织、食品加工和石油天然气开采等行业中成为最具产品竞争力的经济体。由此可见,网络地位指标不仅能反映发达经济体在技术或资本密集型产品中的竞争力优势,也能全面体现发展中经济体在劳动力或资源密集型产品中的竞争力优势。

三、实证设计

(一) 数据说明

为了全面考察中间品进口来源地对企业生产率的影响,本文使用三套数据:第一套是2000—2006年间规模以上工业企业数据,参考田巍和余森杰(2014)的处理方法,对中国工业企业数据库进行样本筛选;第二套是中国海关数据库,包含中国企业的进出口贸易记录,本文参照陈雯和苗双有(2016)^[31]的做法,采用BEC标准筛选中间品进口数据;第三套是联合国商品贸易统计数据(COMTRADE),包含全球各经济体在HS6位码产品层面的双边进出口数据。

中国工业企业数据库与中国海关数据库分属两个不同的编码系统,因此无法通过企业编码直接匹配。本文依据企业名称、固定电话和邮政编码等信息进行匹配,参照余森杰(2010)和Brandt等(2012)^[32]的处理方式,经过匹配和筛选,最终获得86493个存在中间品进口的企业一年份观测值。

(二) 实证模型

为了考察中间品进口来源地的产品竞争力和整体数目对企业全要素生产率的影响,本文参考魏浩等(2017)的方法,构建以下计量模型:

$$\ln TFP_{igt} = \beta_0 + \beta_1 \times importdegree_{igt} + \beta_2 \times number_{igt} + \sum_{n=3} \beta_n \times X(n)_{igt} + \varphi_g + \varphi_k + \varphi_t + \varepsilon_{igt} \quad (4)$$

其中,下标*i*、*g*、*k*、*t*分别表示企业、行业、地区、年份。 $\ln TFP_{igt}$ 为企业全要素生产率的对数值; $importdegree_{igt}$ 为企业中间品进口来源地的加权网络地位,反映进口中间品的竞争力; $number_{igt}$ 为企业中间品进口来源地数目,反映企业进口来源地的分散性; $X(n)_{igt}$ 为企业层面的控制变量; φ_g 、 φ_k 、 φ_t 代表与行业、地区、年份相关的固定效应因素; ε_{igt} 为服从*iid*的随机扰动项。

被解释变量为企业的全要素生产率。本文采用 LP 方法作为基准估计方法，并用 OP 方法作稳健性补充。所有名义变量以 1999 年为基期作平减处理，工业增加值采用工业品出厂价格指数进行平减，固定资产存量采用固定资产投资价格指数进行平减，中间品采用原材料、燃料和动力购进价格指数进行平减（鲁晓东和连玉君，2012）^[33]。

主要解释变量为企业中间品进口来源地的加权网络地位。企业通常从多个来源地进口多种 HS6 位码标识的中间品，因此需要以进口份额为权重对所有进口产品的网络地位进行加权平均，得到企业进口来源地的加权网络地位（为了表达简洁，将标识企业、年份、行业和地区的符号隐去）：

$$importdegree = \sum_h \sum_{n=1}^{175} degree_n^h \times share_n^h \quad (5)$$

其中， $degree_n^h$ 为来源地 n 在 h 产品全球贸易中的网络地位， $share_n^h$ 为企业从 n 经济体进口的中间品 h 占该企业当年全部进口中间品的比重。进口来源地网络地位越高，进口自该地区的中间品竞争力应当越强，对企业生产率的促进作用应当越大，因此预期其系数为正。

另一个与进口来源地相关的解释变量为企业进口来源地的数目，用企业当年进口中间品的来源地总数衡量。根据魏浩等（2017）的研究结果，预期其系数为正向显著，来源地数目越多，分布越广泛，企业生产率应当越高。

本文选取的其他控制变量如下：企业规模（ $\ln W$ ），用企业员工总人数的对数值衡量；杠杆率（*leverage*），用企业总负债除以企业总资产得到；资本密集度（ K/L ），用企业固定资产除以企业员工人数表示；企业年龄（ $\ln A$ ），用统计年份与企业初创年份之差取对数；企业控股情况虚拟变量（*share0*），该值为 1 表示企业注册资本中不含外资，其余情况该值取 0；加工贸易虚拟变量（*ja*），根据戴觅和余淼杰（2014）^[34] 的判定方法，将只有加工贸易出口无其他类型出口的记为 1；出口虚拟变量（*exp*），有出口的记为 1。

四、基准回归与稳健性回归

（一）基准回归

本文采用混合回归方法（POLS），逐步添加自变量进行基准回归，结果如表 2 所示。表 2 第（1）列为只考虑企业进口来源地加权网络地位以及时间、地区、行业虚拟变量的回归结果，第（2）列在此基础上加入进口来源地的数目，第（3）列作为本文基准模型进一步加入了其他企业层面的控制变量。第（4）列的模型中剔除了企业进口来源地加权网络地位，与魏浩等（2017）的模型设定相似。

在表 2 的前三列回归结果中，来源地加权网络地位的系数随着控制变量的增加而减小，但始终在 1% 显著性水平下为正。这表明企业进口来源地加权网络地位越高，企业的全要素生产率也越高。在第（2）—（4）列的回归结果中，来源地数目的系数均在 1% 显著性水平下为正，表明企业的中间品进口来源地越多，企业的全要素生产率越高。总的来看，无论是进口来源地网络地位的提高，还是进口来源地数目的增加，均有助于优化进口来源地结构，促进企业生产率的提升。

表2 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>importdegree</i>	0.421*** (12.67)	0.358*** (11.58)	0.242*** (10.23)	
<i>number</i>		0.102*** (52.42)	0.055*** (33.58)	0.056*** (33.76)
<i>lnW</i>			0.398*** (77.50)	0.397*** (77.24)
<i>leverage</i>			-0.135*** (-8.51)	-0.136*** (-8.53)
<i>KL</i>			0.000*** (9.99)	0.000*** (10.03)
<i>lnA</i>			0.521*** (50.39)	0.521*** (50.31)
<i>share0</i>			-0.190*** (-18.36)	-0.199*** (-19.29)
<i>ja</i>			-0.277*** (-19.77)	-0.281*** (-20.02)
<i>exp</i>			-0.156*** (-12.16)	-0.158*** (-12.26)
N	86 493	86 493	86 493	86 493
R ²	0.075	0.180	0.431	0.430
年份效应	是	是	是	是
省份效应	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是

注：括号内为t值；***表示系数在1%水平下显著；样本均在企业层面聚类。

(二) 稳健性回归

1. 变量替换

在稳健性回归中采用OP方法测度企业生产率的回归结果，如表3第(2)列所示，与基准回归结果第(1)列相比，进口来源地加权网络地位和进口来源地数目的系数符号的显著性保持不变^①。

首先考察网络地位计算方法的改变是否会影响结论的稳健性。基准设定中以0.44%作为判断进口关系是否重要的临界值，另一种广泛使用的判断方法是根据“二八法则”，认为进口依赖关系中排序前20%的为重要进口关系（郑军等，2017）。据此重新测度各经济体在全球产品贸易中的网络地位，代入企业进口来源地加权网络地位的计算。结果如表3第(3)列所示，各变量影响系数的符号和显著性均保持不变，因此网络地位测算方式的改变不会影响结论的稳健性。

魏浩等（2017）采用来源地数目和来源地集中度对进口来源地整体结构进行度量，两者具有高度负相关性，来源地数目越多则来源地集中度越低。因此本文计算出进口来源地集中度以替换进口来源地数目，从而进行稳健性分析。结果如表3第(4)列所示，进口来源地加权网络地位的系数仍显著为正，同时进口来源地集

^①未列出的控制变量系数也与基准回归结果一致，备索。

中度的系数显著为负，表明进口来源地越分散，中间品进口对企业生产率的促进作用越大，也符合基准回归的结果。

表3 变量替换后的回归结果

变量	(1) LP	(2) OP	(3) LP	(4) LP
<i>importdegree</i>	0.242 *** (10.23)	0.216 *** (9.56)		0.263 *** (10.87)
<i>number</i>	0.055 *** (33.58)	0.056 *** (35.82)	0.055 *** (33.58)	
<i>importdegree_b</i>			0.239 *** (10.10)	
<i>concentration</i>				-0.437 *** (-23.13)
N	86 493	86 493	86 493	86 493
R ²	0.431	0.111	0.431	0.413
年份效应	是	是	是	是
省份效应	是	是	是	是
行业效应	是	是	是	是

注：括号内为t值；***表示系数在1%水平下显著；样本均在企业层面聚类。

2. 方法替换

在基准回归模型中，尽管控制了企业层面的诸多变量以及时间、地区和行业等虚拟变量，但仍有不可观测因素如管理层水平等可能同时影响解释变量和被解释变量。对此，本文采用内生解释变量的一阶滞后项和其他解释变量共同作为工具变量，进行两阶段最小二乘法估计（2SLS）。可能存在内生性的解释变量包括进口来源地加权网络地位、进口来源地数目、杠杆率、资本密集度、加工贸易虚拟变量以及出口虚拟变量。此外，本文还尝试在模型中删去行业和地区虚拟变量，转而控制住企业层面的固定效应进行面板回归（FE）。考虑到资本品与中间品较为相似，均是制造业企业生产过程中不可或缺的投入品，两者的进口对于企业生产率均有促进作用（张杰等，2015），因此将存在资本品进口的企业一年份观测值也纳入样本，从而扩充样本容量，增强结论的稳健性。

表4显示了POLS、2SLS、FE以及样本扩充后的回归结果，企业中间品进口来源地加权网络地位的系数在各列中均显著为正，可见估计方法的改变或样本容量的增加并不会对基准结论产生影响。中间品进口来源地加权网络地位的提高确实有助于企业生产率的提高。替换方法后中间品进口来源地整体数目的系数仍为正向显著，表明企业进口来源地数目的增加能够促进企业生产率的提升，该结论在不同估计方法和样本容量下仍然保持稳健^①。

^①未列出的控制变量系数也与基准回归结果一致，备索。

表4 方法替换后的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	POLS	2SLS	FE	样本扩充
<i>importdegree</i>	0.242*** (10.23)	0.368*** (8.01)	0.201*** (10.36)	0.250*** (10.91)
<i>number</i>	0.055*** (33.58)	0.057*** (23.05)	0.044*** (34.18)	0.055*** (36.36)
N	86 493	47 576	86 493	91 346
R ²	0.431	0.452	0.399	0.435
年份效应	是	是	是	是
省份效应	是	是	否	是
行业效应	是	是	否	是
个体效应	否	否	是	否

注：括号内为t值；***表示系数在1%水平下显著；样本均在企业层面聚类。

五、机制检验与分样本回归

(一) 机制检验

为了考察进口来源地结构对企业生产率的作用机制，本文分别对质量效应、价格效应、技术溢出效应和种类互补效应进行检验。先考察进口来源地加权网络地位和进口来源地数目是否对这些效应的代理指标产生影响，再考察这些指标是否会影响企业生产率，各效应代理指标的具体计算方法如下。

一是质量效应。根据施炳展和曾祥菲（2015）^[35]基于新新贸易理论框架的推导，企业*i*在第*t*年从*n*经济体进口的*h*产品数量为：

$$q_{inth} = p_{inth}^{-\sigma} \times \lambda_{inth}^{\sigma-1} \times \frac{E_{th}}{P_{th}} \quad (6)$$

其中， p_{inth} 表示产品价格， λ_{inth} 表示产品质量， σ 为产品种类间替代弹性， E_{th} 和 P_{th} 分别为第*t*年*h*产品的总进口支出和总价格指数。由此可见，在同一年内，企业*i*从*n*经济体的进口量取决于产品价格和产品质量。对式（6）两边取对数，简单整理后得到产品层面的计量回归方程：

$$\ln q_{inth} = \chi_{th} - \sigma \ln p_{inth} + \varepsilon_{inth} \quad (7)$$

其中， $\chi_{th} = \ln E_{th} - \ln P_{th}$ 为时间虚拟变量，用以控制我国对该产品的进口需求； $\varepsilon_{inth} = (\sigma - 1) \ln \lambda_{inth}$ 测度了企业*i*在第*t*年从*n*经济体进口*h*产品的质量，作为残差项处理。因此，产品质量可以表示为：

$$quality_{inth} = \ln \lambda_{inth} = \frac{\widehat{\varepsilon}_{inth}}{\sigma - 1} \quad (8)$$

在HS6位码产品层面对质量进行标准化，使产品质量介于[0, 1]之间，并在年份—企业层面基于各产品的进口金额加权平均，得到企业各年进口中间品的质量指标，用以反映企业进口产品的相对质量水平。

二是价格效应。由于缺乏企业层面的国内中间品价格信息，而利用行业层面的出厂价格指数作为企业层面的进口产品价格过于笼统，故直接使用进口中间品价格的对数进行度量。与产品质量的标准化类似，先在HS6位码产品层面对价格进行

标准化,然后在年份—企业层面基于各产品的进口金额加权平均,得到企业各年进口中间品的价格指数,用以反映企业进口产品的相对价格水平。

三是技术溢出效应。参考李平和姜丽(2015)的测度方式,企业中间品进口的技术溢出效应指标可以表示为:

$$spillover_{it} = \sum_{n=1}^{175} \frac{M_n^{it}}{GDP_n^t} \times S_n^t \quad (9)$$

其中, M_n^{it} 为企业 i 在第 t 年从 n 经济体进口的中间品金额, GDP_n^t 为 n 经济体第 t 年的国内生产总值, S_n^t 为 n 经济体第 t 年的研发资本存量。在此基础上可将单位进口的技术溢出表示为:

$$unitspillover_{it} = \frac{\sum_{n=1}^{175} \frac{M_n^{it}}{GDP_n^t} \times S_n^t}{\sum_{n=1}^{175} M_n^{it}} \quad (10)$$

四是种类互补效应。参考 Bas 和 Strauss (2014) 对进口产品种类的界定,本文将 HS6 产品—经济体对作为一种产品,即从不同来源地进口的同一产品被视为不同的产品种类。

1. 质量价格效应检验

首先,对中间品的质量价格效应进行联合检验,结果如表 5 第 (1) 列所示。本文的理论分析认为同质性中间品的价格效应更为明显,而异质性中间品的质量效应更为明显。参照联合国 BEC 分类对中间品的定义,可以将中间品进一步细分为初级中间投入品、加工型中间投入品和零配件投入品,且其产品差异性依次提高。同时,资本品作为技术复杂度比中间品更高的产品类型,其产品差异性应当更大。对细分的中间品和资本品进行质量价格效应检验,结果见表 5 第 (2) — (5) 列。机制检验回归中的控制变量与基准模型一致,因篇幅所限,不再列出其影响系数,只关注核心解释变量的影响系数。

表 5 中的 (a) 部分和 (b) 部分是机制检验的第一步,利用企业中间品或资本品进口的加权网络地位和来源地数目分别对质量指标和价格指标进行回归。从第 (1) 列的总体结果来看,加权网络地位对质量效应的影响显著为正,对价格效应的影响显著为负。同时进口来源地数目对质量效应的影响不显著,对价格效应的影响显著为负,但 t 值远小于加权网络地位。以上结果表明企业从高网络地位来源地进口的产品具有更好的质量和更低的价格,而企业进口来源地数目的提升对于进口中间品质量和价格的影响则相对较小。

在表 5 第 (2) — (5) 列中,不同差异化程度产品的质量价格效应检验结果与总体结果基本一致,但随着产品差异性的提升,加权网络地位对质量效应的影响越来越强,对价格效应的影响则逐渐变弱。同质化产品主要依赖于价格竞争,差异化产品则依靠质量竞争。这体现了网络地位指标对产品竞争力刻画的全局性,既包含发展中经济体在同质化产品中的成本价格竞争力,也囊括了发达经济体在差异化产品中的技术质量竞争力。

表5 质量价格效应的检验结果

被解释变量	解释变量	(1) 中间品	(2) 初级中间品	(3) 加工中间品	(4) 零配件	(5) 资本品
(a) 质量效应	加权网络地位	1.029*** (10.10)	0.374 (0.90)	1.113*** (10.68)	1.159*** (6.52)	1.277*** (12.31)
	来源地数目	0.007 (0.99)	-0.054** (-2.89)	0.005 (0.78)	0.037* (2.12)	0.103*** (5.14)
(b) 价格效应	加权网络地位	-0.090*** (-17.27)	-0.107*** (-8.32)	-0.077*** (-14.12)	-0.019*** (-3.31)	-0.012* (-2.34)
	来源地数目	-0.002*** (-5.11)	-0.004** (-2.96)	-0.002*** (-6.30)	-0.006*** (-13.11)	-0.016*** (-35.03)
(c) 全要素生产率	质量效应	0.002* (2.30)	0.002 (1.67)	0.004*** (4.50)	0.002* (2.28)	0.011*** (5.70)
	价格效应	0.070 (0.88)	-0.377*** (-9.40)	-0.326*** (-8.93)	0.101*** (3.55)	0.148*** (5.15)
观测值		86 493	9 290	79 033	43 768	52 130

注：括号内为t值；***、**和*分别表示系数在1%、5%和10%水平下显著；样本均在企业层面聚类。

其次，在控制其他相关因素后，本文利用价格效应指标和质量效应指标共同对企业生产率进行回归。结果见表5(c)部分所示，可以发现总体回归中价格效应不显著，质量效应在10%水平下正向显著。具体到不同差异性产品的回归结果，可以发现质量效应对企业生产率的影响随着产品差异性增大而逐渐变强，影响系数始终为正。而价格效应的影响也呈现渐变的特点，同质产品中价格越低，企业生产率越高；异质产品中价格越低，企业生产率越低。因此，对于同质性中间品而言，进口来源地网络地位主要通过价格效应促进生产率的提升；对于差异化中间品而言，进口来源地网络地位主要通过质量效应促进生产率的提升。

2. 技术溢出效应检验

本文沿用质量价格效应中的产品分类对技术溢出效应进行检验，考虑不同差异度中间品或资本品进口的技术溢出效应，结果见表6(a)部分。加权网络地位对技术溢出效应的影响不显著，而来源地数目的影响系数却显著为正。根据式(9)，企业进口获得的技术溢出不仅受来源地研发存量的影响，更受企业进口金额的影响。发达经济体对于高科技尖端产品的出口管制可能会阻碍我国企业从高网络地位来源地进口所需的产品，从而引致进口来源地网络地位与进口额之间的负相关，这一现象在芯片等复杂零配件中间品中尤为明显。进口来源地数目对技术溢出效应的影响为正，或许与来源地数目越多企业进口规模越大有关。这表明受地缘政治博弈的影响，我国企业开展进口贸易时受到诸多制约，未能充分利用国际供给市场的广度和深度，无法实现国内外中间品的最优配置。

本文在表6(b)部分重新考察单位进口中的技术溢出与进口来源地的关系。结果与预期相符，加权网络地位对单位技术溢出的影响显著为正，来源地数目的影响显著为负。这表明来自高网络地位经济体的中间品具有更高的平均技术水平，单位进口能产生更大的技术溢出效应。而来源地数目的增加不利于提高进口中间品的平均技术水平，原因在于更多的进口来源地意味着次优选择在总进口中的占比提高，会拉低整体的平均技术水平。

表6 技术溢出效应的检验结果

被解释变量	解释变量	(1) 中间品	(2) 初级中间品	(3) 加工中间品	(4) 零配件	(5) 资本品
(a) 技术溢出	加权网络地位	-0.198 (-1.28)	-0.087 (-0.40)	-0.251*** (-3.81)	-1.452*** (-5.75)	-0.305** (-2.72)
	来源地数目	0.424*** (9.01)	0.396*** (3.89)	0.127*** (15.20)	0.781*** (7.79)	0.348*** (8.09)
(b) 单位溢出	加权网络地位	1.716*** (79.40)	2.128*** (45.94)	1.751*** (74.88)	1.915*** (56.48)	1.891*** (65.12)
	来源地数目	-0.009*** (-8.10)	-0.007 (-1.67)	-0.013*** (-9.65)	-0.015*** (-9.36)	-0.004* (-2.23)
(c) 全要素生产率	技术溢出	0.008*** (3.44)	0.009 (1.61)	0.045*** (7.32)	0.005* (2.57)	0.011* (2.47)
	单位溢出	0.046*** (8.69)	0.054*** (3.64)	0.044*** (8.09)	0.066*** (9.06)	0.051*** (8.62)
观测值		86 493	9 290	79 033	43 768	52 130

注：括号内为t值；***、**和*分别表示系数在1%、5%和10%水平下显著；样本均在企业层面聚类。

本文进一步考察了技术溢出和单位溢出对企业生产率的影响，见表6(c)部分，结果与大部分研究一致，技术溢出效应会促进企业生产率的提升，无论是总进口层面还是单位进口层面均如此，而且对于所有细分的中间品类型均如此。

3. 种类互补效应检验

机制检验第一步的结果见表7(a)部分，进口来源地数目对中间品种类的影响显著为正，进口来源地集中度对中间品种类的影响显著为负。企业进口来源地的加权网络地位对进口中间品种类的影响也显著为正，但显著性远低于来源地数目和来源地集中度，这表明种类互补效应主要受来源地数目的影响。

机制检验第二步的结果见表7(b)部分，中间品进口种类对企业生产率的影响显著为正，且进口来源地加权网络地位、来源地数目和来源地集中度的影响也非常显著，符号与预期一致。这表明进口来源地结构会通过中间品进口种类的中介效应影响企业生产率，企业进口来源地越广泛，加权网络地位越高，种类互补效应对生产率的促进效果越显著。

表7 种类互补效应的检验结果

被解释变量 解释变量	(a) 进口中间品种类		(b) 全要素生产率	
	(1)	(2)	(3)	(4)
加权网络地位	6.980*** (10.68)	11.086*** (12.43)	0.247*** (10.00)	0.247*** (9.88)
来源地数目	5.880*** (35.83)		0.045*** (20.86)	
来源地集中度		-34.335*** (-36.59)		-0.274*** (-13.74)
中间品进口种类			0.001*** (5.05)	0.004*** (17.60)
观测值	86 493	86 493	86 493	86 493

注：括号内为t值；***表示系数在1%水平下显著；样本均在企业层面聚类。

(二) 分样本回归

1. 产品性质

本文根据中间品的类型进行分样本回归，将资本品也纳入考察，共有四组分样

本。需要注意的是,这并不是严格意义上的分样本,因为进口初级中间品的企业也可能会进口其他类型的中间品或资本品,故四组样本观测值数量之和必定大于总样本观测值数量。各类型中间品或资本品的进口来源地加权网络地位均为正向显著,来源地数目也均为正向显著(见表8),表明四种进口中间品来源地结构的优化均有助于企业生产率的提升。初级中间品的加权网络地位和来源地数目的影响系数较小,可能是因为该类投入品的差异化较小和可替代性较强。

表8 按产品性质分样本的回归结果

解释变量	中间品类型			
	初级中间品	加工中间品	零配件	资本品
加权网络地位	0.104** (2.79)	0.529*** (17.98)	0.536*** (15.56)	0.529*** (17.98)
来源地数目	0.040** (3.25)	0.082*** (27.89)	0.068*** (27.04)	0.082*** (27.89)
观测值	9 290	79 033	43 768	52 130

注:括号内为t值;***、**表示系数在1%、5%水平下显著;样本均在企业层面聚类。

2. 企业性质

在企业性质方面,本文主要从企业参与对外贸易的类型、企业控股性质以及企业所处地区进行分样本讨论。其中,对外贸易类型的划分参考戴觅和余森杰(2014)的方法,共有四类:加工贸易、混合贸易、一般贸易和无出口;控股性质的划分则根据企业登记注册类型,分为民营、国有和外资三类;所处地区则根据国家地理区划分为东部沿海地区和中西部内陆地区^①。

企业对外贸易类型分样本的回归结果显示(见表9),加工贸易企业的来源地结构优化对企业生产率的促进作用较小,原因在于加工贸易企业以来料加工为主,只能被动接受客户对中间品的指定,无法自主选择中间品的进口来源地,因此无法从来源地结构的优化中获益。其他三种对外贸易类型企业的生产率均显著受益于其进口来源地结构的优化,与总样本的结论相符。

按企业控股性质分组的回归结果显示,国有企业的进口来源地加权网络地位提高无助于企业生产率的提升,外资企业的提升效果最为明显。这或许因为国有企业在选择进口来源地时不单考虑经济效益,还需承担社会责任和外交使命,因而无法完全发挥进口来源地结构优化对企业生产率的促进作用。外资企业以大型跨国集团为主,有丰富的全球采购经验和强大的供应链体系,因此可以更有效地利用进口改善企业的生产经营,充分发挥进口来源地结构优化对生产率的促进作用。

按所处地区分组后的回归结果表明,东部沿海地区进口来源地结构优化对企业生产率的促进非常显著,中西部内陆地区的作用则相对较小,值得注意的是两者样本数量相差悬殊,东部沿海地区的观测值数量接近中西部内陆地区的22倍。这说明东部沿海地区的企业更易于也更善于利用中间品进口改善企业的生产经营效率,

^①东部沿海地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、山东、江苏、浙江、福建、广东、海南等省、直辖市;中西部内陆地区则包括四川、重庆、贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、青海、宁夏、新疆、广西、内蒙古、山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南等省、直辖市和自治区。

与此同时，东部沿海地区贸易企业集群形成的网络效应进一步放大了进口来源地结构优化对生产率的促进作用（吴群锋和杨汝岱，2019）^[36]。

表 9 按企业性质分样本的回归结果

解释变量	企业对外贸易类型			
	加工贸易	混合贸易	一般贸易	无出口
加权网络地位	0.063 (0.98)	0.186*** (4.64)	0.206*** (5.10)	0.347*** (7.01)
来源地数目	0.046*** (16.69)	0.055*** (21.73)	0.072*** (20.53)	0.060*** (13.79)
观测值	15 417	32 894	21 921	16 261
解释变量	企业控股性质			
	民营企业	国有企业	外资企业	
加权网络地位	0.111*** (3.46)	0.072 (0.97)	0.330*** (8.76)	
来源地数目	0.041*** (18.40)	0.053*** (8.52)	0.069*** (27.72)	
观测值	39 273	7 227	39 993	
解释变量	企业所处地区			
	东部沿海地区	中西部内陆地区		
加权网络地位	0.256*** (10.05)	0.154 (1.61)		
来源地数目	0.053*** (31.45)	0.049*** (5.73)		
观测值	82 701	3 792		

注：括号内为t值；***、**表示系数在1%、5%水平下显著；样本均在企业层面聚类。

3. 行业性质

借鉴盛斌和牛蕊（2009）^[37]对行业技术含量的划分以及张万里和魏玮（2018）^[38]对行业要素密集度的划分，本文依据企业所处行业的性质进行分样本回归（见表10）。可以看到，随着行业技术含量从低到高、行业要素密集度从资源和劳动到资本和技术，加权网络地位的影响系数变得越来越大且越来越显著。这表明对于以资本和技术为核心驱动力的高新技术行业而言，进口来源地结构的优化对于提升企业经营效率、促进企业高质量发展至关重要。

表 10 按行业性质分样本的回归结果

解释变量	行业技术含量			
	低	高		
加权网络地位	0.082* (2.40)	0.373*** (10.54)		
来源地数目	0.041*** (14.94)	0.058*** (30.30)		
观测值	39 188	47 305		
解释变量	行业要素密集度			
	资源	劳动	资本	技术
加权网络地位	0.020 (0.34)	0.119* (2.13)	0.198*** (4.16)	0.397*** (9.89)
来源地数目	0.053*** (13.70)	0.044*** (10.97)	0.032*** (9.23)	0.060*** (28.46)
观测值	12 121	13 468	23 235	37 669

注：括号内为t值；***、*表示系数在1%、10%水平下显著；样本均在企业层面聚类。

六、结论与政策建议

本文首先基于社会网络分析方法和双边贸易数据构建HS6位码产品的全球贸易网络,利用贸易网络地位精确测算各经济体产品的竞争力。然后,以此为基础计算中间品进口企业的来源地加权网络地位,与企业进口来源地数目共同作为来源地结构的代理变量对企业生产率进行回归。替换变量和方法后的稳健性回归结果与基准回归结果一致,表明企业进口来源地加权网络地位的提升和来源地数目的增加对企业生产率有显著的促进作用。进一步对进口来源地结构影响企业生产率的潜在机制进行检验,发现中间品进口来源地结构的优化主要通过质量价格效应和种类互补效应促进企业生产率的提高。其中,来源地加权网络地位主要通过质量价格效应产生作用,并且质量效应在差异化中间品中较为明显,价格效应在同质化中间品中较为明显,而来源地数目则主要依靠种类互补效应促进生产率提高。最后,分样本回归结果显示:第一,初级中间投入品的进口来源地结构优化对企业生产率的提升作用不大,而其他中间投入品则有显著的促进作用;第二,一般贸易型、外资控股型和东部沿海地区的企业具有更大的进口自主权和更高的贸易便利度,能在更大程度上受益于进口来源地结构的优化;第三,进口来源地结构的优化对高技术行业、资本或技术密集型行业的企业生产率提高具有至关重要的作用。

本文的政策建议如下:经济新常态之下,在以进口促进国内总供给改善、提升要素配置水平、助力国内经济增长的过程中,进口结构的优化与进口规模的扩大同样重要。国内企业对于海外供应商的市场化选择行为受制于国内外的多种因素而无法达成最优,企业只能从次优的来源地获得进口产品。因此,一方面需要政府简政放权,为国内进口企业提供宽松便利的环境;另一方面,需要外交先行,通过构建“一带一路”倡议等互惠互利的外交框架,为企业在全球范围内开展经贸合作提供基础支撑。

[参考文献]

- [1] 盛斌,魏方. 新中国对外贸易发展70年:回顾与展望[J]. 财贸经济, 2019, 40(10): 34-49.
- [2] GROSSMAN G M, HELPMAN E. Trade, Knowledge Spillovers and Growth [J]. Social Science Electronic Publishing, 1990, 35(2-3): 517-526.
- [3] KELLER, WOLFGANG. Geographic Localization of International Technology Diffusion [J]. American Economic Review, 2002, 92(1): 120-142.
- [4] ETHIER W J. National and International Returns to Scale in the Modern Theory of International Trade [J]. American Economic Review, 1982, 72(3): 389-405.
- [5] BRODA C, WEINSTEIN D E. Globalization and the Gains from Variety [J]. The Quarterly Journal of Economics, 2004, 121(2): 541-585.
- [6] LEVINSOHN J. Testing the Import-as-Market-Discipline Hypothesis [J]. Journal of International Economics, 1993, 35(1): 1-22.
- [7] KUGLER M, VERHOOGEN E. Plants and Imported Inputs: New Facts and an Interpretation [J]. American Economic Review, 2009, 99(2): 501-507.

- [8] AMITI M, KONINGS J. Trade Liberalization, Intermediate Inputs and Productivity: Evidence from Indonesia [J]. *American Economic Review*, 2007, 97 (5): 1611-1638.
- [9] 余淼杰. 中国的贸易自由化与制造业企业生产率 [J]. *经济研究*, 2010, 45 (12): 97-110.
- [10] KELLER, YEAPLE. Multinational Enterprises, International Trade and Productivity Growth: Firm-Level Evidence from The United States [J]. *Review of Economics and Statistics*, 2009 (91): 821-831.
- [11] 张杰, 郑文平, 陈志远. 进口与企业生产率——中国的经验证据 [J]. *经济学 (季刊)*, 2015, 14 (3): 1029-1052.
- [12] KASAHARA H, RODRIGUE J. Does the Use of Imported Intermediates Increase Productivity? Plant-level Evidence [J]. *Journal of Development Economics*, 2008, 87 (1): 106-118.
- [13] 陈勇兵, 仇荣, 曹亮. 中间品进口会促进企业生产率增长吗——基于中国企业微观数据的分析 [J]. *财贸经济*, 2012 (3): 76-86.
- [14] HALPERN L, KOREN M, SZEIDL A. Imported Inputs and Productivity [J]. *American Economic Review*, 2015, 105 (8): 3660-3703.
- [15] MADSEN J B. Technology Spillover through Trade and TFP Convergence: 135 Years of Evidence for the OECD Countries [J]. *Journal of International Economics*, 2012, 72 (2): 464-480.
- [16] 李平, 姜丽. 贸易自由化、中间品进口与中国技术创新——1998—2012年省级面板数据的实证研究 [J]. *国际贸易问题*, 2015 (7): 3-11+96.
- [17] GOLDBERG P K, KHANDELWAL A K, PAVCNIK N, et al. Imported Intermediate Inputs and Domestic Product Growth: Evidence from India [J]. *Quarterly Journal of Economics*, 2010, 125 (4): 1727-1767.
- [18] 钱学锋, 王胜, 黄云湖, 等. 进口种类与中国制造业全要素生产率 [J]. *世界经济*, 2011, 34 (5): 3-25.
- [19] BEHRENS K, MURATA Y. Trade, Competition and Efficiency [J]. *Journal of International Economics*, 2012, 87 (1): 1-17.
- [20] 郑亚莉, 王毅, 郭晶. 进口中间品质量对企业生产率的影响: 不同层面的实证 [J]. *国际贸易问题*, 2017 (6): 50-60.
- [21] CASTELLANI D, SERTI F, TOMASI C. Firms in International Trade: Importers' and Exporters' Heterogeneity in Italian Manufacturing Industry [J]. *World Economy*, 2010, 33 (3): 424-457.
- [22] LOOF H, ANDERSSON M. Imports, Productivity and Origin Markets: The Role of Knowledge-intensive Economies [J]. *World Economy*, 2010, 33 (3): 458-481.
- [23] BAS M, STRAUSS-KAHN V. Does Importing More Inputs Raise Exports? Firm-level Evidence from France [J]. *Review of World Economics*, 2014, 150 (2): 241-275.
- [24] 魏浩, 李翀, 赵春明. 中间品进口的来源地结构与中国企业生产率 [J]. *世界经济*, 2017, 40 (6): 48-71.
- [25] ZACLICEVER D, PELLANDRA A. Imported Inputs, Technology Spillovers and Productivity: Firm-Level Evidence from Uruguay [J]. *Review of World Economics*, 2018, 154 (4): 1-19.
- [26] 黄新飞, 高伊凡, 柴晟霖. 中间品进口与企业生产率: 短期效应与长期影响 [J]. *国际贸易问题*, 2018 (5): 54-67.
- [27] CHANEY T. The Network Structure of International Trade [J]. *American Economic Review*, 2014, 104 (11): 3600-3634.
- [28] 许和连, 成丽红, 孙天阳. 离岸服务外包网络与服务业全球价值链提升 [J]. *世界经济*, 2018, 41 (6): 77-101.
- [29] FAGIOLO G, REYES J, SCHIAVO S. The Evolution of the World Trade Web: A Weighted-network Analysis [J]. *Journal of Evolutionary Economics*, 2010, 20 (4): 479-514.
- [30] 郑军, 张永庆, 黄霞. 2000—2014年海上丝绸之路贸易网络结构特征演化 [J]. *国际贸易问题*, 2017 (3): 154-165.
- [31] 陈雯, 苗双有. 中间品贸易自由化与中国制造业企业生产技术选择 [J]. *经济研究*, 2016, 51 (8): 72-85.
- [32] BRANDT L, BIESEBROECK J V, ZHANG Y. Creative Accounting or Creative Destruction? Firm-level Productivity Growth in Chinese Manufacturing [J]. *Journal of Development Economics*, 2012, 97 (2): 339-351.

- [33] 鲁晓东, 连玉君. 中国工业企业全要素生产率估计: 1999—2007 [J]. 经济学 (季刊), 2012, 11 (2): 541-558.
- [34] 戴觅, 余淼杰. 中国出口企业生产率之谜: 加工贸易的作用 [J]. 经济学 (季刊), 2014, 13 (2): 675-698.
- [35] 施炳展, 曾祥菲. 中国企业进口产品质量测算与事实 [J]. 世界经济, 2015, 38 (3): 57-77.
- [36] 吴群锋, 杨汝岱. 网络与贸易: 一个扩展引力模型研究框架 [J]. 经济研究, 2019, 54 (2): 84-101.
- [37] 盛斌, 牛蕊. 国际贸易、贸易自由化与劳动力就业: 对中国工业部门的经验研究 [J]. 当代财经, 2009 (12): 88-94.
- [38] 张万里, 魏玮. 要素密集度、产业集聚与生产率提升——来自中国微观数据的经验研究 [J]. 财贸研究, 2018, 29 (7): 28-41.

(责任编辑 王 瀛)

Chinese Firm's Source of Intermediate Imports and Total Factor Productivity—Based on Trade Network Position

CHEN Ping GUO Minping

Abstract: This paper re-examined intermediate imports' effect on firm's TFP from the perspective of import sources' structure by simultaneously taking sources' trade network positions and overall number into consideration. The result based on micro-data shows that the increases of sources' trade network positions and overall number are both helpful to the enhancement of firm's TFP. Moreover, sources' trade network positions promote TFP mainly by quality price effect and technology spillover effect, which depends largely on the complexity of imported intermediates. In the meanwhile, sources' overall number promote TFP mainly by variety complementary effect. Sub-sample regression result indicates that high-tech firms gain more from the optimizing of import sources's structure. Besides, firms from eastern area or owned by non-state capital take better advantage of sources' structure origin in promoting firms' TFP. This paper has certain practical significance for improvement of domestic firm's production efficiency.

Keywords: Firm's Total Factor Productivity; Intermediate Imports; Import Sources; Trade Network Position