

垂直专业化分工与中国制成品出口复杂度 ——基于国内增加值的视角

高运胜 黄伟生 任政昕

(上海对外经贸大学国际经贸学院, 上海 201620)

摘要: 本文基于国内增加值计算 2000~2013 年中国制成品出口复杂度, 并对融入全球价值链程度是否提升制造业出口技术水平进行实证检验。结果表明: 融入全球价值链是影响出口技术水平提升最重要的因素, 中国制成品出口技术结构得到一定优化, 但总体呈倒“U”型增长, 存在价值链低端“锁定”的固化效应。

关键词: 垂直专业化分工; 出口复杂度; 国内增加值; GMM 估计

中图分类号: F752.62

文献标识码: A

文章编号: 1006-1894 (2019) 02-0005-11

全球价值链分工体系下发展中国家主要承担劳动密集型加工装配环节, 高技术产品的关键零部件等中间品仍然依赖进口, 制成品出口的国内增加值与技术含量并不高。测算制成品技术水平一般采用出口复杂度指标, 但传统的出口复杂度测算方法较少考虑中间品进口, 随着贸易壁垒的不断降低, 中间品反复跨越国界导致贸易重复计算, 且中国制成品出口中很多采用加工贸易方式, 故计算中国制成品出口真实技术水平需要剔除进口中间品在出口中所占比重, 基于国内增加值(DVA)精确测算出口复杂度, 并进一步分析融入全球价值链程度对中国制成品出口技术水平提升的影响机理, 能够从商品技术结构层面了解制成品出口的全球价值链地位与真实贸易利益, 对提高产品国内技术含量与增加值, 改善在全球生产网络的路径以及有针对性地调整产业结构意义重大。

一、相关文献回顾

因李嘉图比较优势和赫克歇尔—俄林(H-O)的要素禀赋理论无法解释二战后国际贸易流向与资源有效配置问题, 越来越多的学者开始关注融入全球价值链是否是其中重要推动因素。垂直专业化分工与贸易是经济全球化背景下市场一体化与生产分

作者简介: 高运胜, 上海对外经贸大学国际经贸学院教授, 研究方向: 全球价值链; 黄伟生、任政昕, 上海对外经贸大学国际经贸学院硕士研究生。

基金项目: 本文系国家自然科学基金重大项目“全球大宗商品定价机制演进与国际经贸格局变迁研究”(项目编号: 15ZDA058)与国家社科基金项目“垂直专业化分工体系下中欧贸易利益分配及结构调整机制研究”(项目编号: 13BJY135)的阶段性成果。

散化两方面的统一，贸易性质显著改变，全球贸易量大幅度增加。出口复杂度不仅代表产品的技术水平，也反映一国在全球价值链所处的地位，技术复杂度越高的行业，垂直专业化水平也越高（文东伟，2011），且垂直专业化是出口复杂度提升的重要原因（马风涛和刘辉群，2011）。

关于融入全球价值链背景下国家间垂直专业化分工对制成品出口的影响机理研究主要从技术外溢、生产效率以及竞争力提升和价值链固化效应等视角展开。

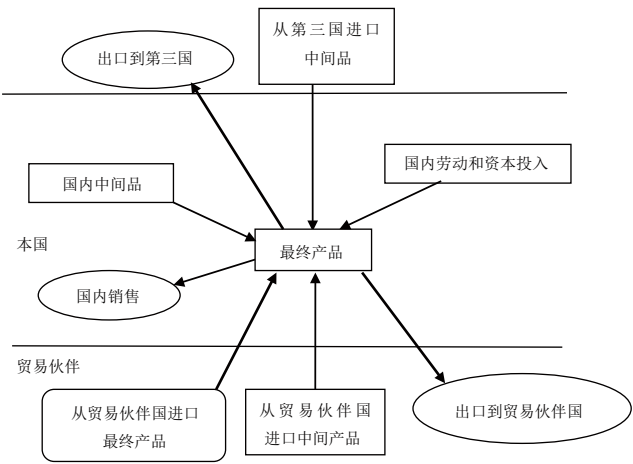


图1 全球价值链分工与贸易模式

资料来源：高运胜和郑乐凯（2015）。

（一）融入全球价值链的技术外溢效应

以要素禀赋论为核心的 H-O 模型将产品生产细分到具有国别比较优势的不同阶段是垂直专业化分工的重要成因与基础。垂直专业化跨国外包能够降低企业边际生产成本，促进本土企业的研发投入。垂直专业化与本土企业专利申请数量、科研人员占比成正比，并促进了高科技产业创新绩效的提高。行业特征影响着垂直专业化对高技术细分行业创新绩效的提升效果，在低垄断、低技术密度和外向度高的行业提升效果更加显著（戴魁早，2013），而肖文和殷宝庆（2011）却认为低集中度、低开放度、高科技行业中垂直专业化分工对技术进步的促进作用更加明显。

融入全球价值链也成为技术扩散的途径，而技术效率差异决定了垂直专业化分工形态。Amighini（2005）分析了中国 ICT 企业参与垂直专业化分工后认为，中国从低端加工装配起步，从技术扩散中获益，可以独立生产高技术含量的中间品，对产业升级产生了积极影响。通过参加垂直专业化分工与贸易体系，决定了跨国厂商或跨国公司内部中间品贸易的存在，从而产生物化的技术外溢，接受国外企业先进技术的创新辐射，推动技术进步（孟祺，2010）。

（二）融入全球价值链的竞争力提升效应

Schindler 和 Beckett（2005）等认为进口新的中间产品能够通过投入产出效应提升进口国的生产率，李小平等（2011）认为垂直专业化分工提升了中国制造业生产率，而孟祺（2010）则认为整体上内资企业没有明显获得垂直专业化分工的生产率提升效应，且发达国家垂直外包活动对发展中国家可持续发展能力的影响取决于其内部知识产权制度的完善程度（张杰，2010）。梁运文和张帅（2011）分析了垂

直专业化—生产率—贸易竞争力—产业利润率的良性层次传递效应。垂直专业化所衍生的海外市场依存度、国内中间投入密集度以及研发密集度显著提升了中国制造业的贸易竞争力,优化了出口商品技术结构。

(三) 融入全球价值链的地位低端锁定效应

张杰(2010)认为,在跨国公司主导的垂直专业化分工模式下,没有品牌 and 核心技术的制造商只会被锁定在低端,很难实现向全球价值链的高附加值环节攀升。垂直专业化分工为发展中国家融入全球经济、实现技术进步并最终实现价值链地位提升提供了契机,但是也面临价值链地位“固化”与“贫困化增长”的风险(邱斌和叶龙凤等,2012)。赵增耀和沈能(2014)认为,由于参与垂直专业化分工,中国出口产品结构存在“虚高”现象,且对企业价值链地位影响存在非线性关系,即显著的倒“U”型曲线关系,影响程度因嵌入全球价值链阶段不同存在差异,初期比较明显,而中后期受到发达国家价值链治理的“锁定”,抑制了价值链升级。

本文可能的创新之处在于:考虑到中国以加工贸易模式广泛参与全球价值链,摒弃进口中间品,基于国内增加值视角,改进以往出口复杂度测算方法来代表中国制成品技术水平,并进行跨国细分行业动态比较,在考虑内生性问题的基础上从人力资本、行业关联度、市场竞争程度和垂直专业化指数等视角来分析融入全球生产网络对中国制成品出口技术水平的影响。

二、基于国内增加值的中国制成品出口复杂度测算及其动态变化

(一) 传统出口复杂度测算方法

Hausmann等(2007)采用各出口国某类商品的显示比较优势指数占世界各国该类商品显示比较优势指数之和的比例作为某类商品所有出口国人均GDP的加权权重,即一国出口复杂度指数为:

$$EXPY_j = \sum_i \frac{x_{ji}}{\sum_i x_{ji}} PRODY_j, \text{ 其中, } PRODY_j = \sum_i \frac{x_{ji}/\sum_i x_{ji}}{\sum_i (x_{ji}/\sum_i x_{ji})} Y_i \quad (1)$$

式中, x_{ji} 为*i*国*j*产品的出口额, Y_i 为*i*国经购买力平价后的人均GDP。 $EXPY_j$ 、 $PRODY_j$ 值越大,表示*i*国或者*j*产品的出口复杂度越高。

随着各国产业更多地嵌入全球价值链分工体系,越来越多的学者意识到传统出口复杂度没有考虑中国广泛参与垂直专业化分工的国际生产网络,把加工贸易成品出口中来自于国外的增加值也计算在内,人为高估中国出口制成品的技术复杂程度,而更应该测算出口制成品中的国内出口复杂度。

(二) 基于国内增加值的出口复杂度测算

为了剔除出口产品中的进口部分,首先借鉴Lau等(2007)关于各国及其各

产业的国内增加值系数等于“1—垂直专业化率”的结论,垂直专业化率计算借鉴 Hummels (2001) 的 HIY 方法,^①以 OECD 投入产出表和联合国细分程度为 5 位 SITC (Rev.3) 编码的贸易统计数据计算进口品用于出口的价值对出口额的比率,并参照丁小义等 (2013)、杜传忠等 (2013) 和苏庆义 (2016) 处理出口复杂度指数的计算方法,得出修正的国内出口复杂度测算公式,其中,各国 (地区) 经购买力平价后的人均 GDP 数据来自国际货币基金组织数据库。

$$NEXPY_i = \sum_{j \in J} \frac{(1-VSS_{ji})x_{ji}}{\sum_{j \in J}(1-vss_{ji})x_{ji}} NPRODY_j \quad (2)$$

其中,

$$NPRODY_j = \sum_{i \in I} \frac{(1-VSS_{ji})x_{ji}/\sum_{j \in J}(1-vss_{ji})x_{ji}}{\sum_{i \in I}(1-VSS_{ji})x_{ji}/\sum_{j \in J}(1-vss_{ji})x_{ji}} Y_i \quad (3)$$

式中, x_{ji} 为 i 国 j 产品的出口, $\sum_{j \in J} x_{ji}$ 为 i 国的出口总额, Y_i 为 i 国经购买力平价后的人均 GDP, VSS_{ji} 为 i 国 j 类产品所属行业部门的垂直专业化率, $(1-VSS_{ji})x_{ji}$ 为 i 国 j 产品出口的国内增加值, $\sum_{j \in J}(1-vss_{ji})x_{ji}$ 为 i 国国内增加值的出口总额, I 和 J 分别代表样本国的个数和产品种类数。 $NPRODY_j$ 为产品层面的国内出口复杂度, 其值越大, 表明 i 国或 j 产品的国内出口复杂度即国内技术含量越高。

(三) 中国制成品整体国内出口复杂度的变化趋势

在计算制成品国内出口复杂度时, 基于投入产出表的不连续性和可获得性, 分别利用 2000 年和 2005 年 OECD 投入产出表计算 2000~2004 年和 2005~2013 年中国垂直专业化率。

图 2 描述了 2000~2013 年中国制成品国内出口复杂度的变化情况, 从 2000 年的 4,217.22 美元增长至 2013 年的 16,631.02 美元, 整体上呈显著增长趋势。从年增长率角度来看, 除 2005 年外, 其他 13 年国内出口复杂度均保持较快增长, 年均增长率为 12.24%。自中国加入 WTO 以来, 全球化程度日益提高, 在 2000~2004 年间, 出口制成品国内出口复杂度增长率呈直线上升, 2004 年甚至达到 17.02%。2005 年由于国际市场原油价格的高位波动, 生产资源价格持续走高, 削弱了中国部分制成品的出口竞争力, 且价格上涨在上游产业与下游产业间传导, 导致 2005 年跌至 -0.63%。随着“十一五”计划的实施, 国家的各项政策陆续落实并得

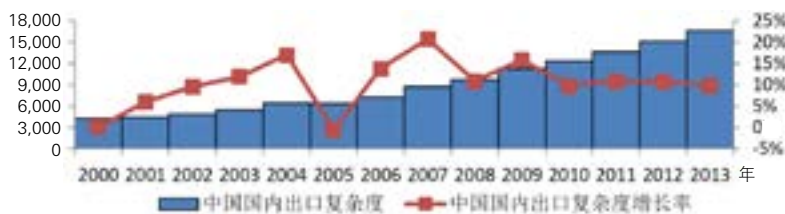


图 2 中国国内出口复杂度和年增长率

资料来源: 根据联合国统计数据网与 OECD 投入产出表计算所得。

^① HIY 计算方法详见: Hummels, D., Ishii, J., Yi, K.M. The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade[J]. Journal of International Economics, 2001, 54 (1)。具体推导过程省略, 如有需要可向作者索取。

到各方面积极响应,2006 年实现了较大反弹,突增至 13.84%,2007 年为 20.71%,是 14 年中最高增长率。2008~2013 年增长率则平稳下滑,由于金融危机的全面爆发并通过贸易溢出效应对中国的经济运行产生影响。

(四) 中国制成品不同行业的国内出口复杂度变化趋势

由表 1 所示,劳动密集型行业制成品国内出口复杂度由 2000 年的 2,354.65 美元增长到 2013 年的 8,606.36 美元,年均增长率为 11%;资本密集型行业由 2000 年的 2,829.88 美元增长到 2013 年的 14,101.69 美元,年均增长率为 13%;技术密集型行业则由 2000 年的 1,414.39 美元增长到 2013 年的 11,931.01 美元,年均增长率为 18%。技术密集型行业年均增长率最高,资本密集型行业次之,劳动密集型行业年均增长率最缓慢。三大行业国内出口复杂度不断攀升,资本密集型行业一直处于领先地位。从 2006 年开始,技术密集型行业国内出口复杂度超过劳动密集型行业,并且二者差距不断增大,逐渐接近资本密集型行业,表明出口复杂度的提升促使中国出口商品结构发生改变。

表 1 不同行业国内出口复杂度

单位:美元

年份	劳动密集型行业		资本密集型行业		技术密集型行业	
	国内出口复杂度 行业均值	年增长率	国内出口复杂度 行业均值	年增长率	国内出口复杂度 行业均值	年增长率
2000	2,354.65	—	2,829.88	—	1,414.39	—
2001	2,491.80	6%	3,154.94	11%	1,634.20	16%
2002	2,673.29	7%	3,579.50	13%	1,932.47	18%
2003	2,889.75	8%	4,202.52	17%	2,370.18	23%
2004	3,336.38	15%	4,806.70	14%	2,627.81	11%
2005	3,622.57	9%	5,121.73	7%	3,472.44	32%
2006	4,246.55	17%	6,048.82	18%	4,079.65	17%
2007	4,953.64	17%	7,608.22	26%	5,772.92	42%
2008	5,501.94	11%	8,548.56	12%	6,710.02	16%
2009	5,719.73	4%	9,659.12	13%	7,634.94	14%
2010	6,478.69	13%	10,989.46	14%	8,316.78	9%
2011	7,185.76	11%	12,188.82	11%	9,224.46	11%
2012	8,092.46	13%	13,500.06	11%	10,424.04	13%
2013	8,606.36	6%	14,101.69	4%	11,931.01	14%

资料来源:根据联合国统计数据网与 OECD 投入产出表计算所得。

总体而言,2000~2013 年间中国制成品国内出口复杂度在劳动密集型行业、资本密集型行业和技术密集型行业均表现出稳步上升趋势。中国制成品出口复杂度的提升促进中国贸易结构的优化调整,而融入垂直专业化分工与贸易体系是影响中国制成品出口复杂度提升的根本原因,探寻垂直专业化对中国技术结构提升的影响机制,对制定适合中国发展的产业与贸易政策,避免出现价值链地位“固化”与“贫困化增长”的风险具有重要的参考价值。

三、融入全球价值链影响中国制成品出口技术水平的实证检验

由于中国不断融入全球生产网络,这种垂直专业化分工与贸易体系下通过进口高技术中间品并加工组装成成品出口,导致制成品出口复杂度与当前经济发展水平不相匹配,但通过去掉国外增加值测算的国内技术复杂度与人均收入水平的一致性则显著提高,“Rodrik 悖论”现象并不明显。真实的出口复杂度水平基本呈现稳步增长的线性关系,倒“U”或“V”型增长的价值链低端“固化”现象不明显。需要解决的是哪些因素影响了制成品出口复杂度,垂直专业化是否能够起到技术提升的关键作用?这些需要通过实证分析来进一步验证。

(一) 变量选取和数据来源

随着经济全球化的发展,制成品行业出现了前所未有的产业内分工,例如劳动密集型工序或劳动密集型零部件生产与资本及技术、知识密集型工序或零部件生产之间的分工,甚至设计与制造的分工也越来越细化,各个行业由于垂直分工联系更为紧密。本文主要分析融入全球价值链体系后垂直专业化分工对制成品出口技术水平是否有显著提升。

第一,垂直专业化程度。随着中国融入全球价值链程度进一步深化,加工贸易类出口商品占对外贸易的比重越来越大,在进口高技术原材料和零部件进行加工装配的同时,通过外商直接投资、“干中学”等方式带来的技术外溢、行业关联效应、竞争效应等会提高出口复杂度水平,垂直专业化程度是所有影响因素中的核心要素。数据来自于前文基于国内增加值细分不同要素密集行业的测算结果。

第二,行业关联度。近年来,中国制成品的集聚现象明显,各类产业集群发展迅速,产业集群模式已经成为推动经济发展的重要力量之一。克鲁格曼的“核心—外围”模型认为,行业集聚的出现有利于信息、知识、市场、劳动力等要素在企业间的传播和共享。在垂直专业化分工体系下,行业关联度将影响各行业企业之间的供给与供求关系,从而影响整体技术水平。

根据 OECD 中国投入产出表的投入产出数据,可以测算出每个行业的影响力系数和感应力系数,但如果用 2000 年和 2005 年两年的行业关联度来代替 2000~2011 年 12 年的数据将会造成严重误差,且由于行业关联度与出口复杂度并非明显的线性关系而有可能起阻碍作用。本文借鉴王业强和魏厚凯(2007)用某行业的总产值占制成品总产值的比重测算行业关联度方法,且将制成品行业分为劳动密集型行业、资本密集型行业和技术密集型行业,以便更准确找到细分行业间的相关性。

第三,产品的市场竞争程度。产业组织理论认为,在企业处于市场激烈竞争时,企业为了生存必然通过各种手段来提升自身的技术水平,而内生增长理论却认为竞争程度的加强反而会阻碍企业研发活动。根据相关文献,有两个指标可以衡量产品

的市场竞争程度,分别为行业的平均利润率和市场集中度。鉴于中国资本市场的不完善性和数据可得性,本文在忽略资本成本的基础上,采用行业利润率来衡量产品的市场竞争程度。

第四,人力资本。Ascari 和 Di Cosmo (2004)认为,教育(或人力资本)和研发通过直接促进知识资本的积累从而提升了生产率水平,是解释自主创新和知识创造的两个重要因素。Coe 与 Helpman (1995)从间接的角度认为教育(或人力资本)和研发提升了知识资本,而人力资本提升出口复杂度水平(Hausmann et al, 2007)。不同于现有研究用高等教育的总入学率来表示人力资本,本文使用中国 22 个制成品行业科技人员与从业人数之比来测度行业人力资本丰裕度。

衡量产品技术水平的出口复杂度指标来自前文计算结果,其余数据从《中国工业经济统计年鉴》整理计算得到。^①

(二) 模型设定

由于行业关联度与出口复杂度之间关系的不确定性,引入两个虚拟变量,构建如下模型:

$$\ln expy = \alpha + \beta_1 \ln Peop_{it} + \beta_2 Link + \beta_3 Prof_{it} + \beta_4 Vss + \beta_5 D_1 Link_{it} + \beta_6 D_2 Link_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中, $\alpha = \alpha_1 + \beta_7 D_1 + \beta_8 D_2$, 模型中被解释变量 $\ln expy$ 表示制成品的国内出口复杂度,解释变量 $\ln Peop$ 表示人力资本对数, $Link$ 表示行业关联度, $Prof$ 表示行业利润率。当行业是劳动密集型行业时, D_1 为 1, 否则为 0; 当行业是资本密集型行业时, D_2 为 1, 否则为 0; ε_{it} 表示误差项。模型中的下标 i 和 t 分别表示行业类型和年份。模型中 1 代表劳动密集型行业, 2 代表资本密集型行业, 3 代表技术密集型行业。

(三) 实证分析

1. OLS 和工具变量法的估计结果

考虑到出口复杂度与垂直专业化程度存在内生性关系,本文用垂直专业化率滞后二阶作为工具变量,表 2 给出了工具变量的回归结果。结果表明,人力资本、行业关联度、垂直专业化率和行业利润率的显著性并未发生较大改变,人力资本和行业利润率的相关系数在工具变量估计中变小,垂直专业化率和行业关联度的相关系数在工具变量估计中变大。本文在进行 TSLS 回归的同时进行过度识别检验,由于 p 值为 0.69,故接受原假设,则可认为工具变量与扰动项不相关。最大似然法(LIML)的系数估计值与 TSLS 越接近,说明“不存在弱工具变量”。同理,在 GMM 回归中进行了过度识别检验和弱相关检验,结果显示垂直专业化程度与出口复杂度存在内生性问题。

^① 由于数据可获得性,本部分影响因素针对 2000~2011 年的出口复杂度进行分析。

表 2 OLS 和工具变量法的估计结果

	OLS 方法		工具变量法		
	不包含 VSS	包含 VSS	TSLS	LIML	GMM
<i>lpeop</i>	0.339**	0.223*	0.213*	0.213*	0.213*
	(3.30)	(2.06)	(1.96)	(1.96)	(1.96)
<i>prof</i>	0.000180***	0.000183***	0.000175***	0.000175***	0.000175***
	(16.22)	(15.89)	(14.03)	(14.03)	(14.03)
<i>link</i>	-9.474***	-10.80***	-10.61***	-10.61***	-10.61***
	(-6.05)	(-6.43)	(-7.32)	(-7.32)	(-7.32)
<i>d1</i>	-2.080***	-1.762***	-1.813***	-1.813***	-1.813***
	(-10.86)	(-9.29)	(-10.05)	(-10.05)	(-10.05)
<i>d2</i>	-0.915***	-1.179***	-1.121***	-1.121***	-1.121***
	(-3.8)	(-5.00)	(-5.64)	(-5.64)	(-5.64)
<i>d1 × link</i>	17.60***	16.02***	15.48***	15.48***	15.48***
	(6.76)	(6.13)	(6.25)	(6.25)	(6.25)
<i>d2 × link</i>	8.010**	12.31***	10.85***	10.85***	10.85***
	(2.66)	(4.11)	(4.28)	(4.28)	(4.28)
<i>lvss</i>			2.670***	2.670***	2.670***
			(5.58)	(5.58)	(5.58)
<i>vss</i>		2.544***			
		(4.84)			
<i>_cons</i>	13.34***	12.11***	12.17***	12.17***	12.17***
	(25.68)	(21.12)	(21.58)	(21.58)	(21.58)
工具变量			Vss 滞后二阶	Vss 滞后二阶	Vss 滞后二阶
过度识别检验			P=0.69	P=0.69	P=0.79
弱相关检验			200.846 >8.96		1,945.43>8.96
观测值	204		170	170	170

注：***表示 1% 的统计显著水平，**表示 5% 的统计显著水平，*表示 10% 的统计显著水平，回归结果由 stata12.0 给出。

2. 基于 GMM 方法估计结果的分析

利用 Stata12.0 软件进行计量分析，得到以下结果（见表 3）。以 VSS 滞后一阶为不变量，方程（1）是加入人力资本与出口复杂度的回归模型，人力资本系数通过 5% 的显著性检验，符号为正数。方程（2）是在方程（1）基础上加入行业利润率的回归模型，人力资本系数通过 5% 的显著性检验，行业利润率系数通过 1% 的显著性检验，二者符号为正数。方程（3）为最终的计量模型。从回归结果看，人力资本系数通过 10% 的显著性检验，行业利润率系数、垂直专业化程度系数和行业关联度系数均通过 1% 的显著性检验，且人力资本、行业利润率和垂直专业化程度三者与制成品出口复杂度之间存在正相关关系。当人力资本、行业利润率和垂直专业化程度增加 1 单位时，制成品出口复杂度就会分别提高 0.213、0.000175 和 2.670 个单位，证明了垂直专业化程度也是影响出口复杂度的重要因素。由于行业利润率越高意味着市场竞争程度越低，行业利润率越低则意味着市场竞争程度越高，则较强的市场竞争程度阻碍了制成品出口复杂度的提升，但阻碍作用很弱。

观察行业关联度与出口复杂度关系，通过表 3 发现：技术密集型行业与

$D_1 \times Link$ 通过了 1% 的显著性检验, $D_2 \times Link$ 通过了 1% 的显著性检验, 通过方程 (3)。因为 $D_1 \times Link$ 系数显著区别于 $Link$, 即劳动密集型行业明显不同于技术密集型行业, 因此劳动密集型行业的系数是 $D_2 \times Link$ 与 $Link$ 系数之和, 得出劳动密集型行业的系数为 4.87, 意味着劳动密集型行业的行业关联度变动 1 单位时, 其出口复杂度变动 4.87 个单位。同理, 资本密集型行业的系数相加后是 0.24, 意味着资本密集型行业的行业关联度变动 1 单位时, 其出口复杂度变动 0.24 个单位。技术密集型行业的行业关联度变动 1 单位时, 其出口复杂度变动 -10.61 个单位。因此, 行业关联度对不同行业的出口复杂度影响是不同的, 原因可能是行业集聚为知识溢出提供了平台, 但针对技术密集型产品却不适用。该部门往往需要投入大量资金进行研发, 这决定了它对知识产权的严密保护和科技创新的不断追求, 所以, 行业间关联度越高, 反而会使其出口复杂度水平降低。

表 3 基于 GMM 方法的回归结果

	(1)	(2)	(3)
L_{vss}	2.219***	2.240***	2.670***
	(4.12)	(4.19)	(5.58)
l_{peop}	0.311**	0.336**	0.213*
	(2.94)	(3.24)	(1.96)
$prof$		0.000181***	0.000175***
		(14.49)	(14.03)
$link$			-10.61***
			(-7.32)
$d1$	-1.128***	-1.144***	-1.813***
	(-5.32)	(-5.46)	(-10.05)
$d2$	-0.313	-0.324	-1.121***
	(-1.62)	(-1.67)	(-5.64)
$d1 \times link$	6.432**	6.439**	15.48***
	(2.75)	(2.79)	(6.25)
$d2 \times link$	-0.0196	0.0828	10.85***
	(-0.01)	(0.04)	(4.28)
$_{-cons}$	11.99***	12.11***	12.17***
	(19.70)	(20.31)	(21.58)
N	170	170	170

注: ***表示 1% 的统计显著水平, **表示 5% 的统计显著水平, *表示 10% 的统计显著水平, 回归结果由 stata12.0 给出。

四、结论与政策建议

实证分析证明, 融入全球价值链导致中国制成品出口技术水平不断提升, 出口结构得到优化, 垂直专业化程度每提高 1%, 制成品出口复杂度会提高 2.67%, 以加工贸易形式融入全球分工体系对中国有较大的优势。在进口中间投入品的过程中, 本地企业通过采取一定手段学习发达国家的先进技术进而提升自身能力; 再者, 跨国公司为了增强自身产品竞争优势, 往往愿意主动帮助中国企业提高产品生产技术。总体上, 中国在进口高技术的原材料和零部件进行加工贸易的同时, 通过外商直接投资、“干中学”等方式带来的技术外溢、行业关联效应和竞争效应等会提高出口复杂度水平。根据以上研究, 相应的政策建议如下:

第一, 企业在继续积极参与国际垂直专业化分工的同时, 要向“多极化”发展。通过“干中学”效应提高技术水平, 逐步提升制成品出口技术水平, 促进出口贸易结构转型升级。在融入国际分工的同时, 应针对专业化产业链不断创新, 提升产品的价值含量, 增强人力资本对制成品出口复杂度的贡献。

第二, 尽可能规避垂直专业化分工中价值链“锁定”风险。融入全球价值链分工程度越深, 产业附加值就越低, 这说明垂直专业化分工导致劳动密集型行业外资代

工模式出现要素锁定效应,而对技术密集型制造业的锁定效应受到创新强度和外部制度因素的显著影响,企业规模扩大反而会导致价值链低端锁定。对于劳动密集型制造业,关键是要推动结构升级,促进外资代工企业的本土化,逐步提高企业技术创新能力;对于资本密集型制造业,应当积极融入全球价值链,更要注重价值链学习;对于技术密集型制造业来说,过早融入全球价值链则可能并非理想之策,应当依托高速增长的内需市场规模培育自主创新能力和市场实力。

参考文献:

- [1] 戴魁早.垂直专业化对创新绩效的影响及行业差异——来自中国高技术产业的经验数据[J].科研管理,2013,(2).
- [2] 丁小义,胡双丹.基于国内增值的中国出口复杂度测度分析——兼论“Rodrik悖论”[J].国际贸易问题,2013,(4).
- [3] 杜传忠,张丽.中国工业制成品出口的国内技术复杂度测算及其动态变迁——基于国际垂直专业化分工的视角[J].中国工业经济,2013,(12).
- [4] 高运胜,郑乐凯.中国制成品出口欧盟增加值分解研究——基于垂直专业化分工的视角[J].数量经济技术经济研究,2015,(9).
- [5] 梁运文,张帅.垂直专业化下中国制造业竞争力层次传导效应[J].财经研究,2011,(12).
- [6] 马风涛,刘辉群.垂直专业化、出口商品复杂度与国内含量——基于中国工业部门的视角[J].云南财经大学学报,2011,(2).
- [7] 孟祺.垂直专业化对内资企业有技术溢出效应吗?[J].科研管理,2010,(4).
- [8] 邱斌,叶龙凤,孙少勤.参与全球生产网络对我国制造业价值链提升影响的实证研究——基于出口复杂度的分析[J].中国工业经济,2012,(1).
- [9] 苏庆义.中国国际分工地位的再评估——基于出口技术复杂度与国内增加值双重视角的分析[J].财经研究,2016,(6).
- [10] 文东伟.经济规模、技术创新与垂直专业化分工[J].数量经济技术经济研究,2011,(8).
- [11] 肖文,殷宝庆.垂直专业化的技术进步效应——基于27个制造行业面板数据的实证分析[J].科学学研究,2011,(3).
- [12] 张杰.外包与技术转移:基于发展中国家异质性模仿的分析[J].经济学(季刊),2010,(4).
- [13] 赵增耀,沈能.垂直专业化分工对我国企业价值链影响的非线性效应[J].国际贸易问题,2014,(5).
- [14] Ascari, G., Cosmo, Di V. Determination of Total Factor Productivity in Italian Regions[R]. Working Paper No. 170, 2004.
- [15] Coe, D. T., Helpman, E. International R & D Spillovers[J]. European Economic Review, 1995, 39(5).
- [16] Hausmann, R., Hwang, J., Rodrik, D. What You Export Matters?[J]. Journal of Economic Growth, 2007, 12(1).
- [17] Hummels, D., Ishii, J., Yi, K. M. The Nature and Growth of Vertical Specialization in World Trade[J]. Journal of International Economics, 2001, 54(5).
- [18] Lau, Lawrence, et al. 非竞争型投入占用产出模型及其应用——中美贸易顺差透视[J]. 中国社会科学, 2007,(5).
- [19] Schindler, John W., Beckett, Dustin H. Adjusting Chinese Bilateral Trade Data: How Big Is China's Trade Surplus[J]. International Journal of Applied Economics. 2005,(2).

(下转第25页)