

产品要素禀赋与中国拓展行业产品出口多元化

沈国兵 沈彬朝

(复旦大学, 上海 200433)

摘要: 本文使用 DIV 指数揭示贸易摩擦和新冠肺炎疫情下中国拓展行业产品出口多元化的变化趋势, 探究产品要素禀赋对中国拓展行业产品出口多元化的影响。研究表明: 中国初级品出口多元化在 2019 年底降至谷底, 2020 年出现显著提升, 2007~2013 年显著高于世界水平, 但 2019 年底世界已超过中国水平; 中国制造品出口多元化出现下降, 在新冠肺炎疫情下这一态势也未改变, 样本期间其水平显著低于世界水平; 中国高技术制造品出口集中度过高, 亟待通过出口多元化分散风险, 而中等技术、劳动与资源制造品出口多元化水平较高, 出口风险较小; 中国与贸易伙伴之间人均物质资本禀赋差距增大、人均人力资本禀赋差距缩小, 这都显著提高中国对其制造品出口多元化水平。中国与贸易伙伴之间人均产出增加值、人均土地资源禀赋越相似, 中国对其低技术和中等技术制造品出口多元化水平就越高。

关键词: 产品要素禀赋; 出口多元化; 行业产品; 初级品; 制造品

中图分类号: F740

文献标识码: A

文章编号: 1006-1894 (2022) 06-0042-12

美欧金融危机以来, 国际经贸摩擦呈现加剧态势, 叠加新冠肺炎疫情全球蔓延, 给全球产业链供应链带来巨大破坏和人为撕裂, 使得全球经济和世界贸易出现断崖式下滑, 也使中国对外贸易遭遇巨大冲击。本文基于贸易行业产品探究产品要素禀赋与中国拓展行业产品出口多元化问题。就现有文献来看, 相关研究主要有:

对外贸易行业产品多元化的界定和测度研究。(1) 贸易产品多元化的界定。Hotelling (1929) 提出每种产品都有其自身特点, 存在空间特征差异, 从而形成多元化。Lancaster (1990) 认为, 产品多元化是厂商为了满足消费者日益增长的需求, 不断在原有基础上进行种类、样式的创新而形成的产品。Bils 和 Klenow (2001) 认为, 产品多元化的形成既可以是对旧产品进行创新, 也可以是全新产品。Agosin 等 (2012) 将贸易多元化界定为出口产品种类增加。(2) 行业产品贸易多元化的测度。Dennis 和 Shepherd (2011) 使用赫芬达尔—赫希曼指数的倒数即 $\frac{1}{HHI}$ 测度出口多元化。该指数的不足是不具有对称性, 放大了产品间出口多元化水平的差距。

产品要素禀赋与初级品行业产品贸易多元化研究。中国出口行业量高质低, 以

作者简介: 沈国兵, 复旦大学世界经济研究所副所长, 经济学院教授、博导, 研究方向: 世界经济、国际贸易和中美贸易; 沈彬朝, 复旦大学经济学院博士生, 研究方向: 世界经济。

基金项目: 国家社科基金重点项目“我国拓展对外贸易行业产品多元化研究”(项目编号: 20AZD048); 教育部人文社科重点研究基地重大项目“双循环格局下中国推动产业链供应链多元化研究”。

量取胜、以廉价取胜成为主要出口优势,导致初级品和资源与劳动密集型行业出口占据主导地位,产品附加值低。Kellman 和 Shachmurove (2011) 认为,如果一国出口最初仅限于农产品,随后增加至大量制造品出口,那么该国总出口构成就会更加多元化或具有更低的专业化程度。Dennis 和 Shepherd (2011) 认为,出口多元化意味着一国出口产品范围的扩大,出口多元化往往与出口构成从初级品向制成品转变有关。Eicher 和 Kuenzel (2016) 发现,出口多元化对低收入国家的影响因依赖初级品出口而扩大。Hejazi 等 (2018) 认为,2015 年中国开始启动贸易多元化战略,以增加与美国以外国家的贸易。

产品要素禀赋与制造业产品贸易多元化研究。一些学者把制造业产品多元化拓展为垂直产品多元化和水平产品多元化 (Bils and Klenow, 2001; Herzer and Nowak-Lehmann, 2006; Khanna and Yafeh, 2007; Cirera et al, 2015)。垂直产品多元化是指贸易产品质量多元化,即由资源密集型向技术密集型、由低技术向高技术转型升级,重点表现为“质”的提升。水平产品多元化是指贸易产品种类增加,重点表现为“量”的增加 (Bils and Klenow, 2001; Hummels and Klenow, 2005; Gnangno et al, 2016)。Regolo (2013) 研究证实,要素禀赋是双边出口多元化的重要决定因素,在拥有相似禀赋的贸易伙伴之间出口多元化程度更高,而具有不同比较优势的国家之间出口多元化程度相对更低。

与现有文献相比,本文的边际贡献在于:第一,构建行业产品贸易多元化 DIV 指数,该指数值越大,表示行业产品贸易多元化水平越高。DIV 指数克服了使用 $\frac{1}{HHI}$ 衡量出口多元化水平存在的不足。第二,使用 DIV 指数测算的中国初级品出口多元化水平下降,但 2020 年显著上升。样本期间中国制造品出口多元化水平显著低于世界水平,但中国对 14 个主要贸易伙伴的制造业产品出口多元化水平明显高于世界水平。第三,中国高技术制造品出口集中度过高,亟待通过拓展高技术行业产品出口多元化分散风险,中等技术、劳动与资源制造品出口多元化水平较高,出口风险相对较小。第四,中国与贸易伙伴之间人均物质资本禀赋差距增大、人均人力资本禀赋差距缩小,都显著提高了中国对其制造品出口多元化水平。中国与贸易伙伴之间人均产出增加值和人均土地资源禀赋越相似,中国对其的低技术和中等技术制造品出口多元化水平就越高。

一、中国拓展初级品、制造业行业产品出口多元化:统计分析

(一) 样本选取:中国主要贸易伙伴及观察期

选取与中国^①进出口贸易额最大的 14 个贸易伙伴(东盟、欧盟、美国、日本、韩国、中国香港、中国台湾、澳大利亚、巴西、俄罗斯、英国、印度、加拿大和南非)

^① 中国指中国大陆,不含中国港澳台地区。

作为考察样本。据中国海关总署统计,2020年与这14个贸易伙伴的进出口贸易额占中国进出口贸易总额的80.5%。^①

由于不同时期欧盟成员国发生变化,为使测算的行业产品贸易多元化指数具有纵向可比性,我们根据欧盟成员变化将观察期划分为不同时间段。考虑到欧盟在2007年后成员比较稳定,且我们主要探究中美贸易摩擦前后、新冠肺炎疫情暴发前后的中国行业产品贸易多元化态势,由此,选取2007~2013年、2013~2019年以及2020年作为样本期间对初级品和制造品进行统计分析。

(二) 初级品行业产品出口多元化: 基于DIV指数测算及统计比较

随着生产和贸易全球化的不断深入,贸易行业和产品领域不断拓展。Gnangnon(2019)认为,对自然资源依赖度越高,导致出口产品集中度越高。Lee和Zhang(2019)认为,出口多元化更大的国家更可能通过技术溢出和向更先进国家进行出口学习来从初级品转向新产品或部门制造业。那么,在中美贸易摩擦前后、新冠肺炎疫情暴发前后,中国初级品行业产品出口多元化呈现何种变化?

省略时间下标,我们构建初级品行业产品出口多元化指标: $DIV=1-HHI=1-\sum_{j=1}^m(s_{ij})^2$ 。其中, s_{ij} 表示行业 j (初级品三分位 $j=1, 2, \dots, 99$)产品出口占 i 国初级品出口的份额。根据联合国贸易和发展会议(UNCTAD)三分位统计,初级品贸易共有99个三分位行业产品。该DIV指数介于0~1之间,DIV值越大,表示一国初级品出口多元化水平越高。然后,采用UNCTAD统计数据,基于SITC第3版的三分位行业产品分类,使用DIV指数测算中国初级品行业贸易多元化水平。

纵向来看,如图1所示,2007~2013年基于中国初级品贸易的99个三分位行业产品测算的DIV指数呈明显下降趋势,2013~2019年呈现先小幅上升、后显著下降态势。由于发生中美贸易摩擦,2019年底中国初级品行业产品出口多元化水平降至谷底。2020年新冠肺炎疫情全球蔓延后,由于中国有效管控疫情并率先在防控疫情下恢复生产,使得2020年中国初级品行业产品出口多元化水平显著上升,部分冲抵了中美贸易摩擦带来的不利影响。

横向来看,根据DIV指数,2007~2013年中国初级品行业产品出口多元化水平显著高于世界水平,但在2013~2019年世界初级品行业产品出口多元化水平与中国的差距急剧缩小,至2019年底已微幅超过中国水平。如图1所示,2007~2020年中国对14个主要贸易伙伴初级品行业产品出口多元化DIV指数的年度均值都在0.99以上,显著高于中国初级品行业产品出口多元化水平,也明显高于世界水平。因此,2020年中国初级品行业产品出口多元化水平低于世界水平不是来自对14个主要贸易伙伴初级品行业产品出口多元化变化所致。

^① 数据来源: <http://tjs.customs.gov.cn/tjs/sjgb/tjkx/3511695/index.html>。

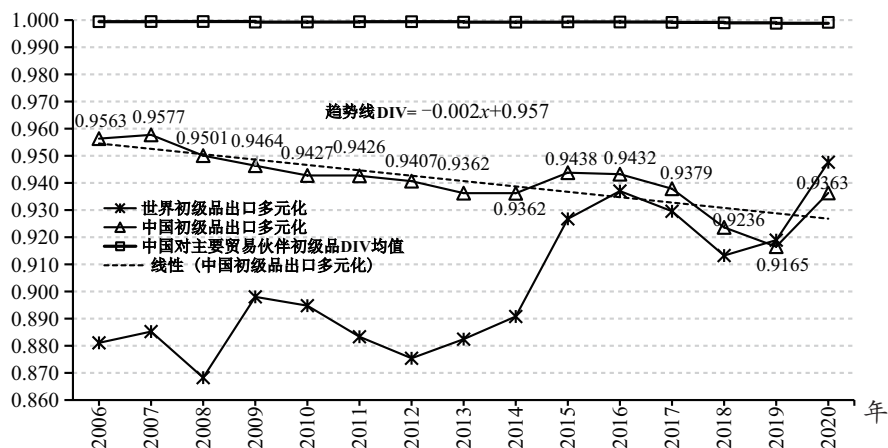


图1 中国和世界以及中国对主要贸易伙伴初级品出口多元化：基于DIV指数

资料来源：<https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx>，经作者计算整理。

(三) 制造业产品出口多元化：基于DIV指数测算及统计分析

随着中国市场多元化战略的深入实施，贸易产品多元化成为扩大出口、提高海外市场占有率的必然要求。史青等（2017）分析了出口产品多元化对中国企业创新的影响，证实“出口中学”效应确实存在。但是，由于中国出口企业多依靠引进技术模仿创新，“出口中学”效应并不明显，导致出口产品多元化对中国技术创新的促进作用被削弱。由此，中国贸易产品多元化面临挑战。与上文类似，我们构建制造业产品贸易多元化指标： $DIV=1-HHI$ 。其中， $HHI=\sum_{j=1}^m(s_{ij})^2$ ， s_{ij} 表示行业 j （制造业三分位 $j=1, 2, \dots, 157$ ）产品出口占 i 国制造业产品出口的份额。依据UNCTAD数据库SITC第3版三分位分类统计，制造业产品共有157个三分位产品。该DIV指数值越大，表示制造业产品出口多元化水平越高。

纵向来看，如图2所示，2007~2013年基于中国制造业产品贸易的157个三分位行业产品测算的DIV指数呈先上升后下降再微升的态势，2013~2019年呈先微降再上升态势。遭受特朗普政府对华加征关税后，中国制造业产品出口多元化水平下降。新冠肺炎疫情全球蔓延后，中国制造业产品出口多元化又下降。整体来看，中国制造业产品出口多元化水平呈小幅波动、微升的态势。

横向来看，依据DIV指数，样本期间中国制造业产品出口多元化水平显著低于世界制造业水平，2016年之后与世界水平缩小，但在新冠肺炎疫情下2020年又出现下降。如图2所示，2007~2020年中国对14个主要贸易伙伴制造业产品出口多元化DIV指数的年度均值都在0.99以上，明显高于世界制造业产品出口多元化水平，更显著高于中国制造业产品出口多元化水平。据此，疫情下2020年中国制造业产品出口多元化水平下降并非来自对14个主要贸易伙伴制造业产品出口变化所致。

二、产品要素禀赋与中国拓展制造业产品出口多元化统计分析

在对整体制造业产品出口多元化统计分析的基础上，我们再根据UNCTAD统计

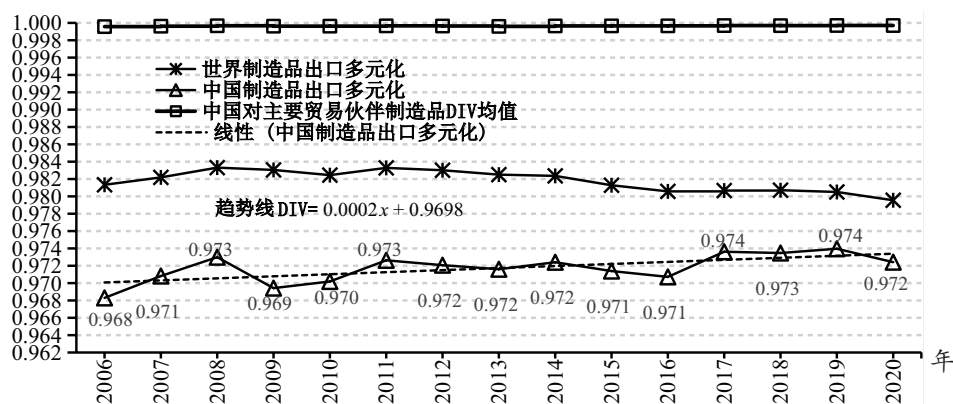


图2 中国和世界以及中国对主要贸易伙伴制造业产品出口多元化：基于DIV指数

资料来源：https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx，经作者计算整理。

数据库 SITC 第3版分类，将制造业产品按照产品要素禀赋划分为4个大类：劳动与资源制造品（LRM）、低技术制造品（LTM）、中等技术制造品（MTM）和高技术制造品（HTM）。Imbs 和 Wacziarg（2003）认为，多元化阶段反映资源在一系列活动中的重新配置。Osakwe 等（2018）证实，以降低关税形式的贸易自由化有助于发展中国家出口多元化，人力资本、人均GDP和制度在出口多元化中起重要作用。据此，劳动与资源、技术水平等在中国拓展制造业产品对外贸易多元化中将呈现什么样的发展态势？

省略时间下标， $DIV=1-HHI_k$ 。其中， $HHI_k=\sum_{j=1}^m(s_{Cjk})^2$ ， $s_{Cjk}=X_{Cjk}/\sum_j X_{Cjk}$ ， s_{Cjk} 表示中国第 k 类产品要素禀赋（ k 分为LRM、LTM、MTM和HTM）下行业 j 产品出口 X_{Cjk} 占中国第 k 类产品出口 $\sum_j X_{Cjk}$ 的份额。下标 k 代表不同产品要素禀赋，其中，LRM三分位 $j=1, 2, \dots, 33$ ；LTM三分位 $j=1, 2, \dots, 23$ ；MTM三分位 $j=1, 2, \dots, 45$ ；HTM三分位 $j=1, 2, \dots, 56$ 。 m 代表第 k 类产品要素禀赋下三分位产品个数。据此，测算出不同产品要素禀赋的制造业产品出口多元化水平并进行比较。

根据表1，2006~2020年，中国中等技术制造品出口多元化水平最高，年均均为0.948，疫情下2020年其出口多元化水平降至0.946，低于其年均水平；中国高技术制造品出口多元化水平最低，年均均为0.873，疫情下2020年其出口多元化水平降至0.879，但高于其年均水平；中国劳动与资源制造品出口多元化水平排名第2，年均均为0.938，疫情下2020年其出口多元化水平降至0.930，低于其年均水平；中国低技术制造品出口多元化水平排名第3，年均均为0.922，疫情下2020年其出口多元化水平降至0.921，略低于其年均水平。相比来看，中国中等技术制造品出口多元化水平最高，高技术制造品出口多元化水平最低。在国际贸易保护主义盛行叠加新冠肺炎疫情严峻的态势下，中国由于在高技术制造品领域贸易集中度过高而面临被挤压、中间品进口卡脖子的风险。

表 1 不同产品要素禀赋的制造品出口多元化：基于 DIV 指数比较

年份		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	年度 均值
DIV 指数	LRM	0.935	0.935	0.936	0.937	0.938	0.940	0.939	0.940	0.940	0.941	0.941	0.941	0.942	0.942	0.930	0.938
	LTM	0.933	0.934	0.932	0.897	0.903	0.914	0.919	0.925	0.929	0.926	0.925	0.927	0.928	0.924	0.921	0.922
	MTM	0.940	0.944	0.948	0.946	0.947	0.949	0.951	0.950	0.951	0.949	0.950	0.949	0.949	0.949	0.946	0.948
	HTM	0.861	0.870	0.875	0.867	0.871	0.877	0.876	0.874	0.874	0.863	0.858	0.881	0.882	0.882	0.879	0.873

资料来源：<https://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx>，经作者计算整理。

三、产品要素禀赋对中国拓展行业产品出口多元化的影响：经验分析

（一）模型构建及变量说明

根据 Regolo (2013) 提出的理论模型，在一个多行业、多国家且包含异质性商品的赫克歇尔—俄林模型（HO 模型）中，贸易双方的禀赋差异越大，行业间专业化的空间就越大，贸易模式就越会倾向于行业间贸易，多元化水平就越低；贸易双方禀赋差异越小，行业间专业化的空间就越小，贸易模式就越会倾向于行业内贸易，各行业份额相对均衡，多元化水平就越高。Cadot 等 (2011) 认为，虽然李嘉图理论认为各国应该贸易专业化而非多样化，HO 模型暗含一国出口模式主要取决于要素禀赋而非多样化，但是出口多元化一直是发展中国家长久思考的事情。研究发现，在不同的国家和时间，人均 GDP 水平或经济发展水平与出口多元化之间存在稳健的驼峰型关系。Regolo (2013) 认为，对于区域间和区域内运输成本相同的国家，具有相似要素禀赋国家之间的贸易多元化要大于禀赋不同国家之间的贸易多元化；同时较低的运输成本也增加贸易伙伴之间双边贸易多元化。Gozgor 和 Can (2016) 实证表明，出口产品多元化与低收入、中低收入和中高收入国家的人均实际 GDP 呈正相关。参照 Cadot 等 (2011)、Regolo (2013) 的做法，构建以下引力模型考察要素禀赋对中国拓展对外贸易行业产品多元化的影响。

$$DIV_{ijt} = \alpha_0 + \alpha_1 DFYP_{it} + \alpha_2 DFK_{ijt} + \alpha_3 DFH_{ijt} + \alpha_4 DFLD_{it} + \alpha_5 FTA_{it} + \lambda_i + \lambda_j + \lambda_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

其中，下标 i 代表与中国进出口贸易额较大的上述 14 个主要贸易伙伴； t 代表年度，样本期间为 2006~2020 年； j 代表行业，区分为 6 大类初级品二级行业产品：第 0 类食物和活动物（FLA）；第 1 类饮料和烟草（BT）；第 2 类非食用的原料，燃料除外（ICM）；第 3 类矿物燃料、润滑剂及相关材料（MFL）；第 4 类动植物油、脂肪及蜡（AVO）；第 68 类有色金属（NFM）；以及 4 大类制造品二级行业产品：劳动与资源制造品（LRM）、低技术制造品（LTM）、中等技术制造品（MTM）和高技术制造品（HTM）。 DIV_{ijt} 表示第 t 年中国对贸易伙伴 i 行业 j 产品出口多元化水平。 $DFYP_{it}$ 表示第 t 年中国与贸易伙伴 i 人均产出增加值差距，对其取绝对值。由于各国间行业 j 人均产出价值数据无法对称地获得，我们使用一国或地区当年初级品、工业制造业劳动力人均产出增加值分别代替初级品、工业制造品行业 j 的人均产出增

加值, 双边差距代表双边行业发展禀赋差异, 其相似程度会影响双边贸易多元化。 DFK_{ijt} 表示第 t 年中国与贸易伙伴 i 行业 j 人均物质资本禀赋差距。 DFH_{ijt} 为第 t 年中国与贸易伙伴 i 行业 j 人均人力资本禀赋差距。 $DFLD_{it}$ 为第 t 年中国与贸易伙伴 i 人均土地资源禀赋差距。这些要素禀赋相似度或差距会影响中国与贸易伙伴 i 行业产品贸易多元化。这些双边要素禀赋差距计算公式为:

$$DFYP_{it} = |\ln YP_{Ct} - \ln YP_{it}| \quad (2)$$

$$DFK_{ijt} = |\ln K_{Cjt} - \ln K_{ijt}| \quad (3)$$

$$DFH_{ijt} = |\ln H_{Cjt} - \ln H_{ijt}| \quad (4)$$

$$DFLD_{it} = |\ln LD_{Ct} - \ln LD_{it}| \quad (5)$$

其中, YP_{Ct} 和 YP_{it} 分别表示中国和贸易伙伴 i 在 t 年的人均产出增加值, K_{Cjt} 和 K_{ijt} 表示中国和贸易伙伴的人均物质资本, H_{Cjt} 和 H_{ijt} 表示中国和贸易伙伴的人均人力资本, LD_{Ct} 和 LD_{it} 表示中国和贸易伙伴的人均土地资源。以上变量数据来自世界银行世界发展指标数据库。其他控制变量 FTA_{it} 表示第 t 年中国与贸易伙伴 i 是否有自贸区协定的哑变量, 若当年签署自贸区协定, 则取值为 1, 否则为 0。为进行计量回归, 需要计算二级行业产品多元化水平指数。为此, 基于 UNCTAD 统计数据, 采用 SITC 第 3 版三分位产品分类统计, 把 99 个三分位初级品归为 6 大类初级品二级行业产品 (FLA、BT、ICM、MFL、AVO 和 NFM), 同时把 157 个三分位制造品归为 4 大类制造品二级行业产品 (LRM、LTM、MTM 和 HTM), 分别计算 2006~2020 年 6 大类初级品和 4 大类制造品的二级行业产品出口多元化水平, 作为因变量进行基准回归。省略时间下标后我们测算, $DIV = 1 - \sum_{j=1}^m (s_{cij})^2$ 是一个介于 0 与 1 之间的受限变量。其中, s_{cij} 为中国对贸易伙伴 i 行业 j (三分位产品 $j=1, 2, \dots, m$) 产品出口占中国对贸易伙伴 i 的出口份额; 二级行业内测算类推。

(二) 基准回归分析

依据式 (1) 的计量回归模型, 表 2 展示了行业要素禀赋对中国拓展对外贸易行业产品多元化影响的回归结果。列 (1) 为 6 大类初级品行业和 4 大类制造品行业合成样本的回归结果。结果显示, 中国与主要贸易伙伴之间的人均产出增加值差距和人均人力资本禀赋差距对中国拓展外贸行业产品多元化有显著正向影响, 即中国与主要贸易伙伴之间人均产出增加值差距、人均人力资本禀赋差距越大, 中国向该贸易伙伴的出口多元化水平就越高。中国与主要贸易伙伴之间的人均物质资本禀赋差距、人均土地资源禀赋差距以及双方是否签署自由贸易协定对中国向该贸易伙伴出口产品多元化水平的影响都不显著。据此, 中国与主要贸易伙伴在人均产出增加值和人均人力资本禀赋上差距越大, 双方的贸易互补性就越大, 有利于促进中国对贸易伙伴行业产品出口多元化水平的提升。这与 Regolo (2013) 的实证结果不一致, 究其原因, Regolo 将实证分析样本划分为类似禀赋的国家 (“南南” 和 “北北”) 和不同禀赋的国家 (“南北”), 发现贸易伙伴在比较优势方面越相似, 双边出口多元

化程度就越高,而本文没有区分。这也得到前述统计分析事实的支持:中国在中等技术、劳动与资源制造业的产品出口上多元化水平较高。

(三) 异质性分析: 区分初级品和制造品

为进一步探究要素禀赋差异对中国出口产品多元化的影响,将样本行业产品区分为初级品和制造品,考察两者之间是否存在差异。为此,分别对6大类初级品行业产品和4大类制造品行业产品进行回归分析。表2列(2)为6大类初级品行业的回归结果,回归结果的变量显著性与全样本下的回归结果相一致。可以看出,中国与主要贸易伙伴之间的人均产出增加值差距和人均人力资本禀赋差距越大,双方的农产品贸易

互补性就越强,中国对贸易伙伴的农产品出口多元化水平就越高,中国与主要贸易伙伴之间的人均物质资本禀赋差距、人均土地资源禀赋差距和双方是否签署自由贸易协定的影响系数都不显著。表2列(3)是6大类制造品行业的回归结果,结果显示,中国与主要贸易伙伴之间的人均物质资本禀赋差距增大显著提高了中国对贸易伙伴的制造品出口多元化水平,而人均人力资本禀赋差距缩小显著提高了中国对贸易伙伴的制造品出口多元化水平。也就是说,在制造品贸易领域,中国对人力资本禀赋相似的国家制造品出口多元化水平高,而人均产出增加值差距、人均土地资源禀赋差距以及双方是否签署自由贸易协定等对中国向该贸易伙伴的制造品出口多元化影响都不显著。

(四) 异质性分析: 区分产品要素禀赋

我们再根据UNCTAD统计数据库SITC第三版分类,按照产品要素禀赋(PFE)将产品划分为5大类:初级品(PC)、劳动与资源制造品(LRM)、低技术制造品(LTM)、中等技术制造品(MTM)以及高技术制造品(HTM)。赋值产品要素禀赋PFE为哑变量,当产品属于该类时,PFE取值为1,否则为0。据此,将PFE与 $DFYP_{it}$ 、 DFK_{ijt} 、 DFH_{ijt} 和 $DFLD_{it}$ 做交互项,探究产品要素禀赋对中国拓展对外贸易行业产品多元化的影响。在具体回归中,我们将PFE分解为5个大类,并以初级品为基准组,将LRM、LTM、MTM和HTM这4个哑变量与4个体现要素禀赋差距的指标($DFYP$ 、 DFK 、 DFH 和 $DFLD$)做交互项。由于回归中已经控制了国家、

表2 基准回归结果以及区分初级品和制造品异质性回归结果

变量	被解释变量: DIV		
	全样本(1)	初级品(2)	制造品(3)
$DFYP$	0.010** (0.004)	0.059** (0.025)	-0.006 (0.004)
DFK	0.005 (0.006)	0.002 (0.010)	0.008** (0.004)
DFH	0.136** (0.067)	0.283*** (0.105)	-0.112*** (0.031)
$DFLD$	-0.008 (0.052)	0.026 (0.082)	-0.007 (0.026)
FTA	-0.025 (0.019)	-0.043 (0.029)	-0.002 (0.009)
$_{-cons}$	0.629*** (0.094)	0.273* (0.153)	0.986*** (0.045)
国家固定效应	是	是	是
行业固定效应	是	是	是
年份固定效应	是	是	是
观察数	2,100	1,260	840

注: *、**和***分别表示在10%、5%和1%统计水平下显著;括号内是标准误。下表同。

行业和年份个体固定效应,因而上述哑变量不需要再加入回归中,否则造成多重共线性。

从表3可以看出,(1)对于4个大类制造品来说,它们的哑变量与中国—贸易伙伴之间人均产出增加值差距的交互项系数在统计上均显著为负,说明与初级品相比,制造品出口多元化对中国与主要贸易伙伴之间的人均产出增加值差距更加敏感,也就是说,中国与主要贸易伙伴之间人均产出增加值越相似,即双边行业发展禀赋越相似,中国对其的制造品出口多元化水平就越高。(2)对于低技术和中等技术制造品来说, LTM 、 MTM 哑变量分别与人均土地资源禀赋差距的交互项系数在统计上都显著为负,说明中国与主要贸易伙伴之间人均土地资源禀赋越相似,对这些贸易伙伴的低技术和中等技术制造品出口多元化水平就越高。其他交互项的回归系数在统计上都不显著,在此不再赘述。

(五) 稳健性检验

为了验证上述实证研究,我们进行以下稳健性检验。(1)考虑到出口产品多元化可能还有其他影响因素,我们在回归中进一步控制一系列引力模型中的控制变量,包括地理距离(DIS)、共同边界(CB)和共同语言(CL)。这些变量数据来自法国CEPII数据库。表4列(1)~列(3)为加入上述遗漏变量的回归结果,可以看出,人均产出差距提高了初级品出口产品多元化水平,但降低了制造品出口产品多元化水平;人均人力资本差距降低了制造品出口产品多元化水平;人均土地差距提高了初级品出口产品多元化水平,但降低了制造品出口产品多元化水平。这些回归系数与基准回归结果相一致。(2)考虑到基准回归可能存在的内生性问题,我们将核心解释变量要素禀赋差距滞后一期来处理内生性偏误。表4列(4)~列(6)为滞后项的回归结果,除人均土地禀赋差距对制造品出口产品多元化的影响变为正但不显著之外,其他各项的回归系数与基准回归结果相一致。上述检验表明本文的实证结果稳健。

表3 区分产品要素禀赋的异质性回归结果

变量	被解释变量: DIV
$DFYP$	0.025*** (0.007)
DFK	0.012* (0.007)
DFH	0.130* (0.067)
$DFLD$	0.040 (0.053)
$LRM \times DFYP$	-0.042** (0.020)
$LRM \times DFK$	-0.004 (0.018)
$LRM \times DFH$	-0.018 (0.026)
$LRM \times DFLD$	0.003 (0.006)
$LTM \times DFYP$	-0.084*** (0.020)
$LTM \times DFK$	0.027 (0.018)
$LTM \times DFH$	-0.003 (0.026)
$LTM \times DFLD$	-0.017*** (0.006)
$MTM \times DFYP$	-0.063*** (0.020)
$MTM \times DFK$	0.005 (0.018)
$MTM \times DFH$	-0.009 (0.026)
$MTM \times DFLD$	-0.010* (0.006)
$HTM \times DFYP$	-0.045** (0.020)
$HTM \times DFK$	-0.011 (0.018)
$HTM \times DFH$	0.016 (0.026)
$HTM \times DFLD$	-0.002 (0.006)
FTA	-0.033* (0.019)
国家固定效应	是
行业固定效应	是
年份固定效应	是
观察数	2,100

表 4 稳健性检验回归结果

变量	被解释变量: <i>DIV</i>					
	全样本 (1)	初级品 (2)	制造品 (3)	全样本 (4)	初级品 (5)	制造品 (6)
<i>DFYP</i>	0.008** (0.004)	0.016** (0.007)	-0.008*** (0.003)			
<i>DFK</i>	0.007 (0.005)	0.011 (0.009)	0.0003 (0.003)			
<i>DFH</i>	-0.012 (0.023)	0.001 (0.037)	-0.027** (0.011)			
<i>DFLD</i>	0.004 (0.003)	0.008* (0.005)	-0.008*** (0.001)			
<i>L.DFYP</i>				0.010** (0.005)	0.067** (0.027)	-0.006 (0.004)
<i>L.DFK</i>				0.005 (0.007)	0.000 (0.011)	0.007* (0.004)
<i>L.DFH</i>				0.086 (0.074)	0.214* (0.116)	-0.129*** (0.035)
<i>L.DFLD</i>				0.004 (0.053)	0.030 (0.084)	0.019 (0.027)
<i>FTA</i>	-0.032*** (0.008)	-0.048*** (0.012)	-0.000 (0.004)	-0.029 (0.019)	-0.050* (0.030)	-0.007 (0.009)
<i>DIS</i>	-0.040*** (0.004)	-0.068*** (0.006)	0.002 (0.002)			
<i>CB</i>	0.011 (0.008)	0.022 (0.014)	0.010** (0.004)			
<i>CL</i>	-0.074*** (0.011)	-0.100*** (0.017)	-0.038*** (0.005)			
<i>_cons</i>	1.067*** (0.037)	1.166*** (0.058)	0.926*** (0.018)	0.646*** (0.098)	0.296* (0.162)	0.966*** (0.048)
国家固定效应	否	否	否	是	是	是
行业固定效应	是	是	是	是	是	是
年份固定效应	是	是	是	是	是	是
观察数	2,100	1,260	840	1,960	1,176	784

四、主要结论及政策建议

本文聚焦产品要素禀赋与中国拓展行业产品出口多元化问题,运用 *DIV* 指数测算并分析了贸易摩擦和新冠肺炎疫情下中国拓展初级品、制造品行业产品出口多元化情形;在此基础上,实证考察了产品要素禀赋对中国拓展行业产品出口多元化的影响。研究表明:第一,遭受美国贸易摩擦后,使用 *DIV* 指数测算的中国初级品出口多元化在 2019 年底降至谷底,但新冠肺炎疫情下 2020 年出现显著提升。2007~2013 年中国初级品出口多元化水平显著高于世界水平,但 2013~2019 年世界水平与中国差距急剧缩小,2019 年底已超过中国水平。第二,整体来看,中国制造业产品出口多元化水平呈小幅波动、微升态势。中美贸易摩擦后,中国制造品出口多元化出现下降,新冠肺炎疫情下这一态势也未改变,中国制造品出口多元化水平显著低于世界水平。不过,2007~2020 年中国对 14 个主要贸易伙伴的制造业产品出口多元化水平明显高

于世界水平,因而这种下降并非由主要贸易伙伴所致,中国制造业出口仍稳健。第三,在国际贸易保护主义盛行叠加新冠肺炎疫情的形势下,中国高技术制造品出口多元化水平最低,出口集中度过高,亟待通过拓展高技术行业产品出口多元化来分散风险;中等技术、劳动与资源制造品出口多元化水平较高,出口风险相对较小。第四,计量回归表明,中国与主要贸易伙伴之间人均产出增加值和人均人力资本禀赋差距越大,双方的贸易互补性特别是农产品贸易互补性就越强,中国对贸易伙伴总体出口、农产品出口的多元化水平就越高。中国与贸易伙伴之间人均物质资本禀赋差距增大、人均人力资本禀赋差距缩小都显著提高了中国对其的制造品出口多元化水平。中国与贸易伙伴之间人均产出增加值和人均土地资源禀赋越相似,中国对其的低技术和中等技术制造品出口多元化水平就越高。

基于上述研究结论,相关的政策建议有:第一,中国需高度重视导致初级品出口多元化水平下降的成因。一方面,要正视工业化确实部分挤压了初级品多元化;另一方面,人口大国的国情决定了中国不能参照其他贸易伙伴的初级品多元化水平,仍需加大初级品多样化扩展力度。第二,鉴于中国制造业产品出口多元化水平显著低于世界水平,很可能是企业在参与国际分工中充分利用自身大市场规模经济优势在一些制造品行业内高度集中化生产所致。据此,需要在保持制造业出口稳定的基础上,一是努力提升高技术制造业产品种类多元化,化解同质高技术制造品出口集中度过高带来的摩擦风险;二是努力拓展制造业出口目的地多元化,化解出口目的地过于集中带来的摩擦风险。第三,中国与发达经济体人均产出和人均人力资本禀赋差距越大,中国对其农产品出口多元化水平就越高,而中国与贸易伙伴之间人均人力资本禀赋差距缩小会显著提高中国对其制造品出口多元化水平。据此,中国需要在农产品贸易上加强互补性贸易合作,在制造品贸易上加强教育技能培训和研发投入,缩小与发达经济体之间的人均人力资本禀赋差距。

参考文献:

- [1] 史青等.出口中学:基于企业研发策略互动的视角[J].世界经济,2017,(6).
- [2] Agosin,M. R.,et al.Determinants of Export Diversification around the World:1962~2000[J].The World Economy,2012,35(3).
- [3] Bils,M.,Klenow,P. J.The Acceleration in Variety Growth[J].American Economic Review,2001,91(2).
- [4] Cadot,O.,et al.Export Diversification:What's Behind the Hump[J].Review of Economics & Statistics,2011,93(2).
- [5] Cirera,X.,et al.Explaining Export Diversification through Firm Innovation Decisions:The Case of Brazil[J].Research Policy,2015,44(10).
- [6] Dennis,A.,Shepherd,B.Trade Facilitation and Export Diversification[J].The World Economy,2011,34(1).
- [7] Eicher,T. S.Kuenzel,D. J.The Elusive Effects of Trade on Growth: Export Diversity and Economic Take-off[J].Canadian Journal of Economics,2016,49(1).
- [8] Nnangnon,S. K.Multilateral Trade Liberalisation Helps Promote Export Product Diversification:Trade Tensions Damage the Prospects of the Poorest Economies[J].Economic Affairs,2019,39(3).
- [9] Gozgor,G.,Can,M.Effects of the Product Diversification of Exports on Income at Different Stages of Economic Development[J].Eurasian Business Review,2016,6(2).

- [10] Hejazi, M., et al. The Decline of U.S. Export Competitiveness in the Chinese Meat Import Market[J]. *Agribusiness*, 2018, 35(1).
- [11] Herzer, D., Nowak-Lehmann, F. D. What Does Export Diversification Do for Growth? An Econometric Analysis[J]. *Applied Economics*, 2006, 38(15).
- [12] Hotelling, H. Stability and Competition[J]. *Economic Journal*, 1929, 39(1).
- [13] Hummels, D., Klenow, P. J. The Variety and Quality of Nation's Export[J]. *American Economic Review*, 2005, 95(3).
- [14] Imbs, J., Wacziarg, R. Stages of Diversification[J]. *American Economic Review*, 2003, 93(1).
- [15] Kellman, M., Shachmurove, Y. Diversification and Specialization Paradox in Developing Country Trade[J]. *Review of Development Economics*, 2011, 15(2).
- [16] Khanna, T., Yafeh, Y. Business Groups in Emerging Markets: Paragons or Parasites?[J]. *Journal of Economic Literature*, 2007, 45(2).
- [17] Lancaster, K. The Economics of Product Variety: A Survey[J]. *Marketing Science*, 1990, 9(3).
- [18] Lee, D., Zhang, H. Export Diversification in Low-income Countries and Small States: Do Country Size and Income Level Matter[R]. *IMF Working Paper*, 2019, No. 19/118.
- [19] Osakwe, P. N., et al. Trade Dependence, Liberalization, and Exports Diversification in Developing Countries[J]. *Journal of African Trade*, 2018, 5(1~2).
- [20] Regolo, J. Export Diversification: How Much Does the Choice of the Trading Partner Matter?[J]. *Journal of International Economics*, 2013, 91(2).

Product Factor Endowment and Export Diversification of China's Expanding Industrial Products

SHEN Guobing SHEN Binchao

Abstract: This paper uses the DIV index to reveal the changes in the export diversification of China's expanding industrial products under the trade frictions and the COVID-19, and to explore the impact of product factor endowments on the export diversification of China's expanding industrial products. The research shows that: (1) the export diversification of China's primary products has fallen to the bottom at the end of 2019, but there has been a significant increase in 2020 under the COVID-19. From 2007 to 2013, China's export diversification level of primary commodities was significantly higher than the world level, but by the end of 2019, the world level had surpassed China's level. (2) The export diversification of China's manufactured goods has declined, and this trend has not changed under the COVID-19. During the sample period, the export diversification level of China's manufactured goods was significantly lower than the world level. (3) China's export concentration in high-tech manufactures is too high, and it is urgent to diversify risks through export diversification. China has a high level of export diversification in medium-technology, labor and resource manufactures, and is faced with less export risks. (4) The widening gap in physical capital endowment per capita and the narrowing gap in human capital endowment per capita between China and its trade partners have significantly improved the diversification level of China's manufactured exports to trade partners. The more similar the output added value per capita and the land resource endowment per capita between China and its trade partners, the higher the diversification level of China's exports of low- and medium-tech manufactured goods to these trade partners.

Keywords: product factor endowment; export diversification; industrial products; primary products; manufactured goods

(责任编辑: 张建华)