

引用格式:李秀香,黄伟凤.生产性服务对农业全球价值链分工地位的影响[J].技术经济,2024,43(5):1-13.

LI Xiuxiang, HUANG Weifeng. Influence of producer services on the position in agricultural global value chain[J]. Journal of Technology Economics, 2024, 43(5): 1-13.

# 生产性服务对农业全球价值链分工地位的影响

李秀香,黄伟凤

(江西财经大学国际经贸学院,南昌 330013)

**摘要:**生产性服务是增加值创造过程中重要的中间品投入,对农业嵌入全球价值链有重要影响。本文基于 OECD AMNE 投入产出数据,运用系统 GMM 模型考察生产性服务对农业全球价值链分工地位的影响。机制检验表明,生产性服务通过资源配置效应和规模经济效应来提高生产效率、降低贸易成本进而促进农业全球价值链分工地位的提升。从细分生产性服务来看,专业与科学技术服务、金融与保险服务投入均能显著提高农业全球价值链分工地位,运输和储存服务对农业全球价值链分工地位有一定正向影响,而信息和通信服务对农业全球价值链前向参与度有负向影响,对后向参与度则有正向影响,因此需要加强农业产业链上游对农业信息技术的利用。本文研究结论为推动包括我国在内的发展中经济体的农业竞争力提升提供了值得借鉴的政策启示。

**关键词:**生产性服务;农业全球价值链;全球价值链参与度;增加值分解

**中图分类号:**F742 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-980X(2024)05-0001-13

**DOI:**10.12404/j.issn.1002-980X.J23112307

## 一、引言

由跨国公司主导的农业全球价值链与全球生产网络已经日益成熟。据联合国粮食及农业组织发布的《2020 农产品市场状况》估计,从 1995—2008 年,全球范围内的农业食品全球价值链平均参与度从 30% 左右上升至 35% 以上,2015 年出口的全部农业食品增加值中约三分之一至少涉及三个国家的价值链。有研究表明,农业在全球价值链中的参与度每提高 10%,以单个工人的农业增加值来衡量的劳动生产率平均可提高约 1.2%<sup>[1]</sup>。对于发展中经济体来说更是如此,全球价值链能够提供更多地进入国际市场的机会,有助于克服国内农业食品部门不够成熟所带来的局限性。我国作为农业大国,积极参与了农业全球价值链,但在全球价值链中的地位仍有较大提升空间。例如,我国高度依赖畜禽核心种源进口,园艺作物的种质资源相对匮乏,高端设施蔬菜品种也相对较少。提升农业嵌入全球价值链中的分工地位成为当前我国农业发展及农业强国建设目标实现的重要关切点。

生产性服务作为中间投入品对产业发展发挥着越来越重要的支撑作用。据联合国贸发会议的统计,几乎有一半(46%)的出口增加值来自服务部门的活动,这是因为大部分出口品在生产过程中都需要投入生产性服务<sup>[2]</sup>。农业也不例外,农业生产作业链条的各个环节都伴随着生产性服务的投入。本文基于经济合作与发展组织(Organization for Economic Co-operation and Development, OECD)于 2023 年 8 月发布的包含跨国企业活动(activities of multinational enterprises, AMNE)的投入产出数据,采用参与度、生产长度和分工位置三项指标全面衡量发达经济体和发展中经济体的农业全球价值链嵌入特征,在此基础上采用系统广义矩估计(generalized method of moment, GMM)模型研究总生产性服务和各项细分生产性服务对农业全球价值链参与度的影响,这一研究对推进生产性服务业发展以及推动我国农业嵌入全球价值链的位势攀升具有重要意义。

**收稿日期:**2023-12-29

**基金项目:**2023 年度全国统计科学研究项目重大项目“农业强国评价指标体系研究”(2023LD002);江西省高校人文社会科学研究项目青年项目“双重价值链嵌入与江西省经济高质量发展研究”(JJ20223);2022 年纯净资溪碳中和和实践创新中心项目“碳中和抚州(资溪)评估模型搭建与应用”(2022JDA07)

**作者简介:**李秀香,博士,江西财经大学国际经贸学院教授,博士研究生导师,研究方向:农业经济问题、世界经济;(通信作者)黄伟凤,江西财经大学国际经贸学院博士研究生,研究方向:农产品贸易、全球价值链。

## 二、文献回顾与理论分析

### (一) 文献回顾

关于全球价值链的研究主要聚焦于制造业,但也有不少学者对农业全球价值链进行了有益的探讨。研究发现,世界主要国家的农业全球价值链参与度逐年上升,已经形成了农业全球价值链的基本格局<sup>[3]</sup>。需要注意的是,国际市场标准的不断提高可能将发展中经济体的小农和家庭农场排除在农业食品全球价值链之外<sup>[4]</sup>。中等收入和高收入经济体参与农业全球价值链获益更多,而学习吸收能力较差的欠发达经济体在国际竞争中更容易受到不利影响<sup>[5]</sup>。发展中国家,包括中国在内,通常位于农业全球价值链“微笑曲线”的谷底<sup>[6]</sup>。

关于一国或产业在全球价值链中的分工地位,学者们通常从经济和技术两个维度来测度。经济维度的指标侧重于对出口增加值进行分解,包括全球价值链地位指数<sup>[7]</sup>、上游度指数<sup>[8]</sup>以及全球价值链位置指数<sup>[9]</sup>等。值得注意的是,这些指标只是测度一国或产业在全球价值链链条上所处的位置,即更靠近价值链前端的初始要素投入,还是更靠近价值链后端的最终需求,计算出来的分工地位与现实情况可能存在差异<sup>[10]</sup>。技术维度的指标通常有出口技术复杂度指数<sup>[11]</sup>和出口技术含量指数<sup>[12]</sup>等方法,这类方法能够反映出口产品的技术含量和生产效率,体现一国或产业在全球价值链中的技术地位。除此之外,学者们还构建了多维度指标。例如,葛海燕等<sup>[13]</sup>将全球价值链经济地位与技术地位融合构建了综合性测度指标,研究发现技术地位对推动中国全球价值链分工地位提升的作用最大,其次是经济地位。还有学者在全球价值链视角下,综合行业指数、地域指数和交叉指数构建农产品最终产品价值构成的分析框架<sup>[14]</sup>。不论从哪一维度考察,学者们关于农业全球价值链分工地位的结论大致相同,即相对而言,发达国家比发展中国家的分工地位更高。

Greenfield<sup>[15]</sup>最早提出生产者服务的概念,他强调生产者服务是由公司、非营利性组织及政府等不同主体提供的,其销售对象是生产者而不是最终消费者。生产者服务具体包括科学技术服务、信息服务、金融、保险、租赁等,国内学者习惯称之为生产性服务<sup>[16]</sup>。近年来,生产性服务对全球价值链的影响引起了不少学者关注。匡增杰等<sup>[17]</sup>认为加快生产性服务业高质量发展是推动制造业全球价值链位置攀升的核心因素。崔岩和刘珊珊<sup>[18]</sup>认为制造业服务化成为全球价值链发展的新趋势,提高生产性服务业开放水平有助于促进制造业全球价值链升级,其中金融保险服务和信息通信服务开放的促进作用最大。马文丽<sup>[19]</sup>认为增加产品研发等生产性服务投入有助于推动农业全球价值链升级。李蛟等<sup>[20]</sup>提出数字赋能生产性服务是实现制造业全球价值链地位提升的有效途径。杨仁发和刘勤玮<sup>[21]</sup>认为生产性服务投入会通过技术创新、融资能力和人力资本效应促进制造业全球价值链地位提升。此外,张洺和骆品亮<sup>[22]</sup>分析了双向直接投资对全球价值链重构的影响,认为对外直接投资显著提升了发达国家的全球价值链位置,而外商直接投资显著提高了发展中国家的全球价值链参与度和生产长度。人力资本也是影响全球价值链分工地位提升的关键因素之一,通过人才培育提高人力资本水平,有助于推动产业全球价值链位势攀升<sup>[23]</sup>。

综上,既有研究广泛讨论了生产性服务对制造业全球价值链的影响,但对农业全球价值链的影响研究相对较少。虽然,部分学者已经论证了加大生产性服务投入有助于促进农业全球价值链地位攀升,但具体的影响机制还有待系统研究。本文对农业增加值进行分解,探究生产性服务投入对农业全球价值链分工地位的影响,可能带来以下三点贡献。①采用了 OECD 于 2023 年 8 月发布的 AMNE 投入产出表,该数据库区分了三种类型的公司,即外国子公司(拥有至少 50% 外资所有权的公司)、国内跨国企业(拥有外国子公司的国内公司)和不参与国际投资的国内公司,相较于世界投入产出数据库(World Input-Output Database, WIOD)、全球供应链数据库(The Eora Global Supply Chain Database, EORA)等,该数据库能够清晰呈现跨国公司在全球价值链中的活动。②很多学者用生产长度或分工位置来研究制造业全球价值链,但本文第三部分的研究结果显示,生产长度或分工位置并不能很好地反映农业在全球价值链中的增值潜力。因此,本文选择农业全球价值链前向和后向参与度作为被解释变量,在变量选择上更为合适。③将 76 个经济体分为发达经济体和发展中经济体两类进行分析,更全面地探讨了处于不同发展水平的经济体的农产品出口竞争力及其在农业全球价值链中的地位和角色,研究结论对包括我国在内的发展中经济体的农业发展更有启示意义。

## (二) 生产性服务促进农业全球价值链分工地位提升的理论分析

在波特的国家竞争优势理论框架下,影响国际竞争力的生产要素,以及相关产业和支持产业,在很大程度上都与生产性服务业重合。例如,专业与科学技术服务代表了知识要素禀赋,金融和保险服务水平可以评估资本要素禀赋,高等教育的普及率则是人力资本的重要衡量指标,而如交通、仓储和邮电通讯等因素则可用来说明基础设施条件。因此,生产性服务为提升农业的国际竞争力提供了必不可少的支持,有助于推动农业在全球价值链中的地位提升。

如本文的文献回顾所述,全球价值链分工地位的提升通常涉及技术地位和经济地位两个方面,技术地位的提升体现在生产效率的提高,而经济地位的提升则反映在贸易收益的增加。如图1所示,生产性服务的投入深化了国际分工,有助于提高农业生产效率,从而提升农业在全球价值链中的技术地位。具体来说,通过市场化方式有效地将生产性服务引入农业,能够实现农户生产和生产性服务的有机结合。在这一过程中,农业生产可以得到更多数量和更高质量的服务要素,从而改善了生产投入结构,提高了资源配置效率,进一步促进了整个行业的生产效率提高。此外,生产性服务通过规模经济效应,降低了生产成本,促进了农业产量提高和农民收益增加,从而提升了农业在全球价值链中的经济地位。具体来说,生产性服务不仅满足了农户参与生产和家庭经营的需求,还通过提供集中的服务将众多农户连接起来,形成了服务型的规模化经营模式。这种方式可以有效减少农业物化成本和生产作业成本,提高单位面积产量和农产品质量,有助于实现农业节本增产增效,同时也推动农民的收入增加。

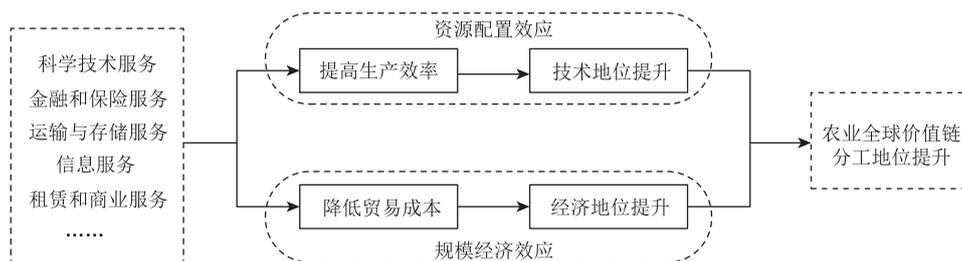


图1 生产性服务对农业全球价值链分工地位的影响路径

综上所述,生产性服务通过资源配置效应和规模经济效应,提高了农业生产效率,降低了贸易成本,进而有助于提升农业嵌入全球价值链中的分工地位。

因此,提出以下三个假设:

生产性服务能够促进农业全球价值链分工地位提升(H1);

生产性服务将通过提高农业生产效率促进农业全球价值链分工地位提升(H2);

生产性服务将通过降低农业贸易成本促进农业全球价值链分工地位提升(H3)。

根据国家统计局的《生产性服务业统计分类(2019)》,生产性服务包括金融、科技、交通运输等16个行业。这些生产性服务在农业生产过程中扮演着关键角色。例如,金融服务有助于拓宽农业融资渠道,降低融资门槛,解决农业融资问题;科学研究和技术服务有助于创新产品,提高核心产品质量,增强农产品的国际竞争力;信息传输、软件和信息技术服务则能够减少运营成本,提高生产效率;交通运输、仓储和邮政服务有助于提高运输效率,增强农产品物流分销的竞争力。显然,各类生产性服务对农业生产的影响各异,它们对全球价值链分工地位提升的影响也存在差异。

因此,提出如下假设:

细分生产性服务对农业全球价值链分工地位的影响存在差异(H4)。

## 三、农业嵌入全球价值链的特征事实分析

### (一) 农业全球价值链参与度的特征分析

全球价值链参与度是一种衡量特定行业参与国际分工程度的指标。祝坤福等<sup>[24]</sup>提出了能够有效地识别和测量包含跨国公司活动的全球价值链核算新框架,通过前向关联推导,得出的全球价值链前向参与度

指数计算方法如公式(1)所示。

$$GVCP\_f = \frac{V\_GVC}{Va'} = \frac{V\_GVCT}{Va'} + \frac{V\_GVCI}{Va'} + \frac{V\_GVCTI}{Va'} \quad (1)$$

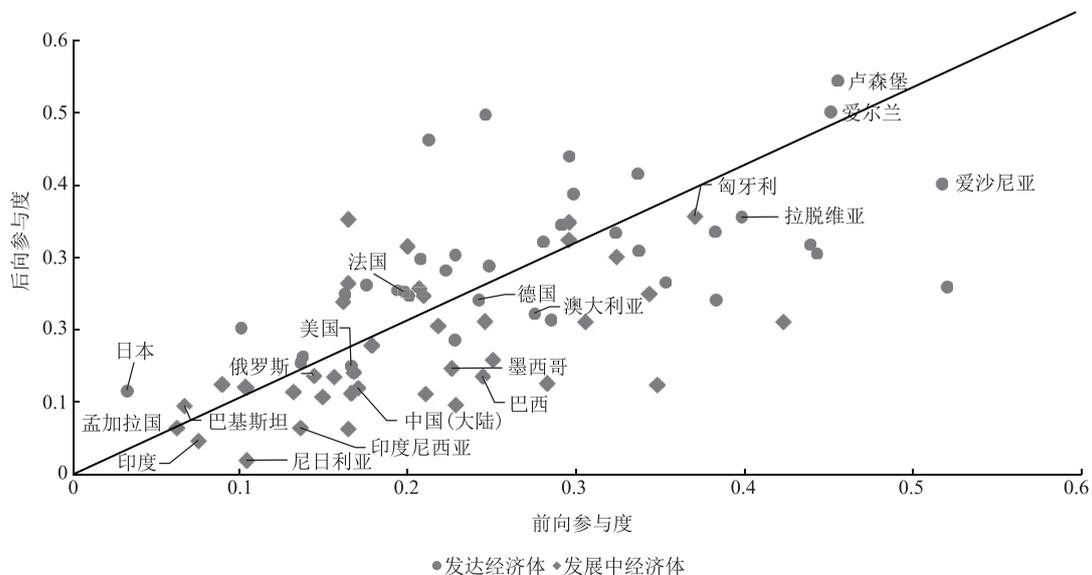
其中:  $GVCP\_f$  为全球价值链前向参与度指数;  $Va'$  为按行业划分的总增加值;  $V\_GVC$  为参与全球价值链活动所产生的增加值;  $V\_GVCT$ 、 $V\_GVCI$  和  $V\_GVCTI$  分别为参与与贸易相关的、参与与 FDI 相关的和参与与贸易及 FDI 双相关的全球价值链活动所产生的增加值。

通过后向关联推导,得出的全球价值链后向参与度指数计算方法如公式(2)所示。

$$GVCP\_b = \frac{Y\_GVC}{Y'} = \frac{Y\_GVCT}{Y'} + \frac{Y\_GVCI}{Y'} + \frac{Y\_GVCTI}{Y'} \quad (2)$$

其中:  $GVCP\_b$  为全球价值链后向参与度指数;  $Y'$  为按行业划分的最终产品产值;  $Y\_GVC$  为参与全球价值链所产生的中间进口的国内外增加值;  $Y\_GVCT$ 、 $Y\_GVCI$  和  $Y\_GVCTI$  分别为参与与贸易相关的、参与与 FDI 相关的和参与与贸易及 FDI 双相关的全球价值链所产生的中间进口的国内外增加值。

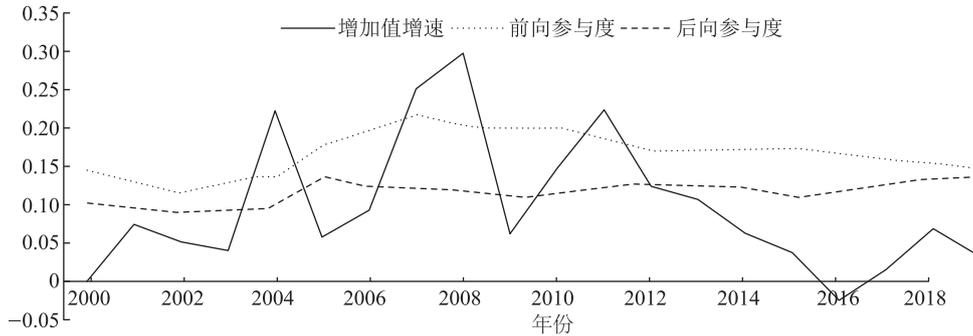
本文选择 OECD AMNE 2023 版投入产出表中的 76 个经济体<sup>①</sup>作为样本,根据国际货币基金组织的分类标准,将其划分发达与发展中经济体。按照《国际标准行业分类》修订本第 4 版 (ISIC Rev. 4), 选取了 A 部门代表农业。通过式(1)和式(2)计算 2000—2019 年各经济体的农业全球价值链参与度指数,并进行加权平均,得出 76 个经济体的农业全球价值链参与度空间特征,如图 2 所示。可以观察到,发展中经济体在农业全球价值链的前向和后向参与度相比发达经济体更低。这是因为发展中经济体参与农业全球价值链分工的优势体现在丰富自然资源和较低劳动力成本等方面,故主要参与全球价值链中原材料供应和初级加工等基础环节,而发达经济体通常依靠技术优势参与农业全球价值链中的种子研发、深加工等核心环节,在价值链中的附加值增值能力更强。需要注意的是,中国(大陆)的农业全球价值链前向和后向参与度都处于中下水平,与大多数发达经济体相比还存在一定差距。



数据来源:根据 OECD AMNE 2023 版投入产出表计算得出  
图 2 76 个经济体农业全球价值链参与度的空间特征

<sup>①</sup> 76 个经济体包括 37 个发达经济体和 39 个发展中经济体。其中,发达经济体包括:爱尔兰、爱沙尼亚、澳大利亚、奥地利、比利时、冰岛、丹麦、德国、法国、芬兰、韩国、荷兰、加拿大、捷克、克罗地亚、拉脱维亚、立陶宛、卢森堡、马耳他、美国、挪威、葡萄牙、日本、瑞典、瑞士、塞浦路斯、斯洛伐克、斯洛文尼亚、西班牙、希腊、新加坡、新西兰、意大利、以色列、英国、中国香港、中国台湾;发展中经济体包括:阿根廷、埃及、巴基斯坦、巴西、白俄罗斯、保加利亚、秘鲁、波兰、俄罗斯、菲律宾、哥伦比亚、哥斯达黎加、哈萨克斯坦、柬埔寨、喀麦隆、科特迪瓦、老挝、罗马尼亚、马来西亚、孟加拉国、缅甸、摩洛哥、墨西哥、南非、尼日利亚、塞内加尔、沙特阿拉伯、泰国、土耳其、突尼斯、文莱、乌克兰、匈牙利、印度、印度尼西亚、约旦、越南、智利、中国(大陆)。

中国农业参与全球价值链的时间演变特征如图 3 所示。可以观察到,2000—2019 年,中国农业增加值增速只有在 2016 年出现了小于零的情况;农业前向参与度在 2007 年前总体呈上升趋势,在 2007 年后呈下降趋势;后向参与度则整体呈波动式上升趋势。值得注意的是,中国农业的前向参与度始终高于后向参与度,这表明中国农业通过前向参与在全球价值链中创造了更多的增加值。这可能是因为农业是中国基础性产业,为制造业和服务业发展提供基本的中间投入品。



数据来源：根据 OECD AMNE 2023 版投入产出表里的中国(大陆)数据计算得出

图 3 中国农业全球价值链参与度的时间特征

## (二) 农业全球价值链生产长度的特征分析

价值链的生产长度是指某一行业从初始投入到最终产品消费所经历的平均生产阶段数。这一指标通常用于衡量行业增加值在全球价值链上游和下游中的足迹。本文基于祝坤福等<sup>[24]</sup>提出的生产分解模型,并考虑了跨国公司的异质性,构建农业部门前向和后向参与全球价值链的生产长度计算公式,如式(3)和式(4)所示。

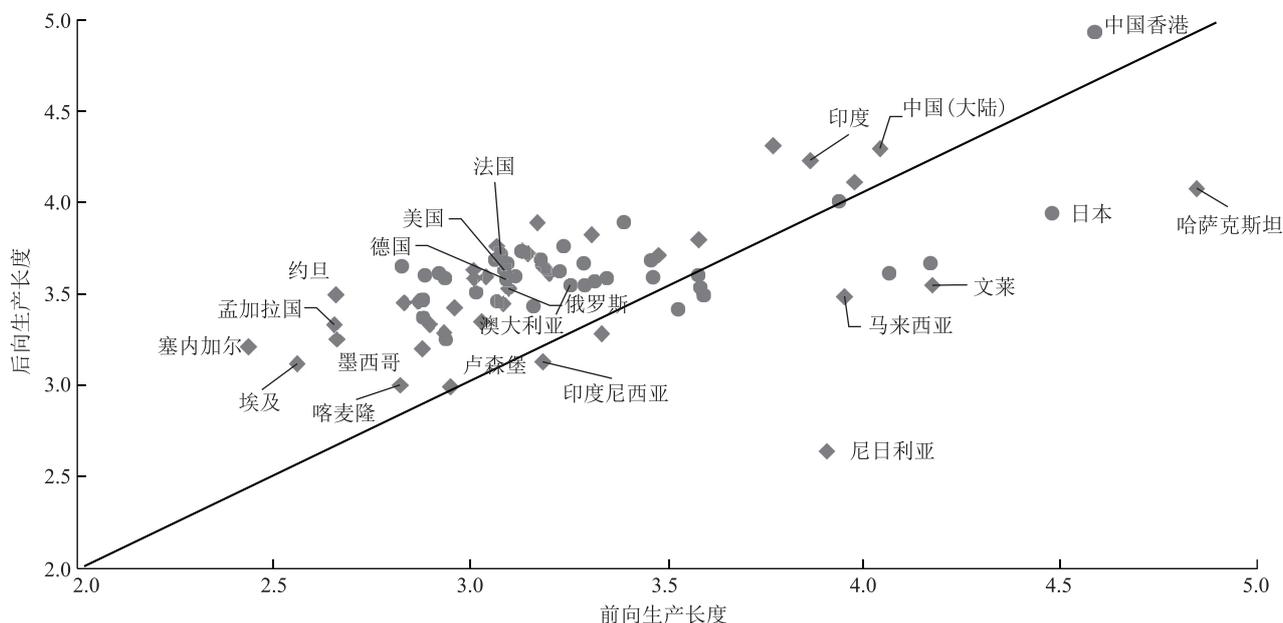
$$PLv\_GVC = \frac{Xv\_GVC}{V\_GVC} = \frac{(\hat{V}BB\hat{Y} - \hat{V}_dLL\hat{Y}_d)u'}{V\_GVC} \quad (3)$$

$$PLy\_GVC = \frac{Xy\_GVC}{Y\_GVC} = \frac{u(\hat{V}BB\hat{Y} - \hat{V}_dLL\hat{Y}_d)}{Y\_GVC} \quad (4)$$

其中: $PLv\_GVC$ 为农业全球价值链的前向平均生产长度,其数值越大,表明该经济体的农业部门在全球价值链中处于更上游的位置,即该经济体农业部门的初始投入品到其他经济体最终产品的生产流程越长; $PLy\_GVC$ 为农业全球价值链的后向平均生产长度,指数越大,表明该经济体农业部门更接近全球价值链的下游位置,即从其他经济体农业部门的初始投入品到该经济体最终产品的生产流程越长; $Xv\_GVC$ 指与全球价值链相关的增加值所诱导的总产出; $Xy\_GVC$ 指与全球价值链相关的中间进口的国内外增加值所诱导的总产出; $\hat{V}$ 为增加值向量; $\hat{V}_d$ 为内资部门增加值向量; $\hat{Y}$ 为最终产出向量; $\hat{Y}_d$ 为内资部门最终产出向量; $B$ 为里昂惕夫逆矩阵; $L$ 为国内里昂惕夫逆矩阵; $u$ 为 $1 \times n$ 向量; $u'$ 为 $u$ 的转置矩阵。

利用 OECD AMNE 2023 年版投入产出表测度 2000—2019 年各经济体的农业全球价值链生产长度指数,并进行加权平均,结果如图 4 所示。可以看出,大部分经济体的农业后向生产长度要长于前向生产长度,意味着这些经济体在后向生产环节,也就是从进口中间产品到最终产品的生产阶段,涉及更多生产步骤。前向生产长度与后向生产长度之比即为全球价值链分工位置指数<sup>[10]</sup>,在图 4 中沿 45°线越往下偏移,意味着分工位置指数越高。不难发现,尼日利亚、哈萨克斯坦、日本等经济体在农业领域拥有较高的分工位置指数。

为了观察 2000—2019 年的中国农业全球价值链生产长度情况,选取了前向生产长度、后向生产长度和分工位置指数进行分析,具体如图 5 所示。中国农业全球价值链前向生产长度和后向生产长度总体呈上升趋势,说明中国农业参与全球价值链前向和后向生产的增值环节都增加了,生产了更多复杂产品。中国农业全球价值链分工位置指数总体也呈上升趋势,但始终小于 1,说明中国农业参与全球价值链后向生产的增值环节比参与前向生产的增值环节更多。



数据来源：根据 OECD AMNE 2023 版投入产出表计算得出

图 4 76 个经济体农业全球价值链生产长度的空间特征



数据来源：根据 OECD AMNE 2023 版投入产出表里的中国(大陆)数据计算得出

图 5 中国农业全球价值链生产长度和分工位置的时间特征

## 四、数据来源与模型构建

### (一) 变量选择与数据说明

#### 1. 被解释变量

生产长度主要通过物理位置反映农业在全球价值链中的分工地位,而参与度则主要通过价值维度反映农业在全球价值链中的分工地位。相对于生产长度,参与度更能有效地衡量农业在全球价值链的增值情况。因此,本文选择前文计算得出的农业全球价值链前向参与度( $GVCP_f$ )和后向参与度( $GVCP_b$ )作为被解释变量。

#### 2. 解释变量

根据 OECD AMNE 数据库的服务要素统计标准以及生产性服务的内涵,本文选取了运输和储存服务、金融和保险服务、信息和通信服务、专业与科学技术服务这四项生产性服务,以这四项服务中间投入总和占国内生产总值(GDP)的比值以及这四项服务各自的中间投入占 GDP 的比值作为解释变量。

#### 3. 控制变量

考虑到基础设施、经济增长水平及外商直接投资等因素也可能会影响农业全球价值链的参与度,本文

从世界银行数据库获取固定资产形成总额占 GDP 比重、人均 GDP 增长率、FDI 净流入占 GDP 比重,作为衡量上述变量的指标。

#### 4. 中介变量

基于前面的理论分析,将农业生产效率和农业贸易成本作为中介变量。从世界银行数据库获取农业就业人口,再结合 OECD AMNE 数据库的农业 GDP 数据,以农业 GDP 与农业就业人口的比值作为衡量农业生产效率的指标。贸易成本则采用联合国亚洲及太平洋经济社会委员会和世界银行携手提供的双边贸易成本数据,结合 OECD AMNE 数据库中的农业出口数据,以某经济体农业出口到另一经济体的贸易额占该经济体农业总出口额的比重为权重,计算各经济体农业出口的加权平均贸易成本,再进行取对数处理。

#### 5. 数据说明

基于 OECD AMNE 2023 版数据库提供的样本,结合数据可获得性,最终选取 74 个经济体<sup>①</sup>作为回归分析研究对象,覆盖了全球主要发达和发展中经济体。研究时间为 2000—2019 年,共涵盖 20 年的数据。样本总量达 1480 个,变量描述性统计分析见表 1。

表 1 变量的描述性统计分析结果

变量	均值	标准差	最大值	最小值
农业全球价值链前向参与度( <i>GVCP_f</i> )	0.24	0.12	0.65	0.02
农业全球价值链后向参与度( <i>GVCP_b</i> )	0.23	0.12	0.63	0.01
生产性服务( <i>ps</i> )	0.20	0.11	0.94	0.05
运输和储存服务( <i>tr</i> )	0.06	0.04	0.32	0.01
金融和保险服务( <i>fi</i> )	0.06	0.07	0.65	0.00
信息和通信服务( <i>in</i> )	0.04	0.02	0.16	0.00
专业与科学技术服务( <i>ss</i> )	0.05	0.03	0.19	0.00
基础设施( <i>st</i> )	0.23	0.05	0.54	0.10
经济增长水平( <i>ed</i> )	0.03	0.03	0.23	-0.15
外商直接投资( <i>FDI</i> )	0.07	0.25	4.49	-0.58
农业生产效率( <i>lp</i> )	0.02	0.03	0.15	0.00
农业贸易成本( <i>tc</i> )	152.13	52.74	499.80	37.73

### (二) 模型构建

依据前文对被解释变量和解释变量的定义,并考虑到农业全球价值链前向参与度和后向参与度易受到上一期的影响,本文将滞后一期的农业全球价值链前向参与度(*GVCP\_f<sub>t-1</sub>*)和后向参与度(*GVCP\_b<sub>t-1</sub>*)加入模型,设定如式(5)~式(8)所示。

$$GVCP\_f_{it} = a_0 + a_1 GVCP\_f_{it-1} + a_2 ps_{it} + a_3 st_{it} + a_4 ed_{it} + a_5 FDI_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

$$GVCP\_b_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 GVCP\_b_{it-1} + \lambda_2 ps_{it} + \lambda_3 st_{it} + \lambda_4 ed_{it} + \lambda_5 FDI_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (6)$$

$$GVCP\_f_{it} = a_0 + a_1 GVCP\_f_{it-1} + a_2 tr_{it} + a_3 fi_{it} + a_4 in_{it} + a_5 ss_{it} + a_6 st_{it} + a_7 ed_{it} + a_8 FDI_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

$$GVCP\_b_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 GVCP\_b_{it-1} + \lambda_2 tr_{it} + \lambda_3 fi_{it} + \lambda_4 in_{it} + \lambda_5 ss_{it} + \lambda_6 st_{it} + \lambda_7 ed_{it} + \lambda_8 FDI_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

其中:*i*为经济体;*t*为年份;*GVCP\_f*和*GVCP\_b*分别为各国农业的前向参与度和后向参与度;*ps*为生产性服务;*tr*为运输和储存服务;*fi*为金融和保险服务;*in*为信息和通信服务;*ss*为专业与科学技术服务;*st*为基础设施;*ed*为经济增长水平;*FDI*为外商直接投资;*u<sub>i</sub>*为个体固定效应;*u<sub>t</sub>*为时间固定效应; $\varepsilon_{it}$ 为扰动项。

为了探究生产性服务通过提高农业生产效率、降低农业贸易成本,进一步提升农业全球价值链参与度的中介效应,本文将农业生产效率(*lp*)和农业贸易成本(*tc*)分别作为中介变量,建立如式(9)~式(14)所示中介效应模型。

$$lp_{it} = \omega_0 + \omega_1 lp_{it-1} + \omega_2 ps_{it} + \omega_3 st_{it} + \omega_4 ed_{it} + \omega_5 FDI_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (9)$$

$$GVCP\_f_{it} = a_0 + a_1 GVCP\_f_{it-1} + a_2 ps_{it} + a_3 st_{it} + a_4 ed_{it} + a_5 FDI_{it} + a_6 lp_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

<sup>①</sup> OECD AMNE 2023 版数据库共提供了 76 个经济体的投入产出数据,但是考虑到回归模型中的一些变量缺乏白俄罗斯和中国台湾的数据,故选择其余 74 个经济体进行回归分析。

$$GVCP\_b_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 GVCP\_b_{it-1} + \lambda_2 ps_{it} + \lambda_3 st_{it} + \lambda_4 ed_{it} + \lambda_5 FDI_{it} + \lambda_6 lp_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

$$\ln tc_{it} = \varphi_0 + \varphi_1 \ln tc_{it-1} + \varphi_2 ps_{it} + \varphi_3 st_{it} + \varphi_4 ed_{it} + \varphi_5 FDI_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

$$GVCP\_f_{it} = a_0 + a_1 GVCP\_f_{it-1} + a_2 ps_{it} + a_3 st_{it} + a_4 ed_{it} + a_5 FDI_{it} + a_6 \ln tc_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

$$GVCP\_b_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 GVCP\_b_{it-1} + \lambda_2 ps_{it} + \lambda_3 st_{it} + \lambda_4 ed_{it} + \lambda_5 FDI_{it} + \lambda_6 \ln tc_{it} + u_i + u_t + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

其中:  $lp$  为农业生产效率;  $tc$  为农业贸易成本;

## 五、实证结果分析

### (一) 基准回归结果

采用系统 GMM 的稳健标准误两步法,对农业全球价值链前向和后向参与度模型进行回归分析,同时引入了个体和时间固定效应,并加入了控制变量,以评估它们的显著性和方向的稳定性。此外,为考察选择滞后一期的因变量作为工具变量是否合理,进行了 Hansen 检验以及二阶自相关检验。表 2 呈现了以总生产性服务为解释变量进行回归的结果,表 3 呈现了以各项细分生产性服务为解释变量进行回归的结果。模型(1)和模型(2)是在未考虑控制变量的情况下得出的结果,而模型(3)和模型(4)是在加入了控制变量后得

表 2 农业前向和后向参与度模型基础回归结果:总生产性服务

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>GVCP_f</i>	<i>GVCP_b</i>	<i>GVCP_f</i>	<i>GVCP_b</i>
<i>GVCP_f</i> <sub>-1</sub>	0.7827*** (13.37)		0.7560*** (16.34)	
<i>GVCP_b</i> <sub>-1</sub>		0.8919*** (16.79)		0.8841*** (21.41)
<i>ps</i>	0.0937* (1.70)	0.0869* (1.92)	0.0768** (2.19)	0.0816** (2.26)
<i>st</i>			-0.0310 (-0.55)	0.1061* (1.73)
<i>ed</i>			-0.0909* (-1.84)	-0.1046** (-2.57)
<i>FDI</i>			0.0185* (1.74)	0.0051* (1.65)
<i>_cons</i>	0.0336** (2.36)	0.0135* (1.87)	0.0351* (1.75)	-0.0031 (-0.22)
个体固定效应	固定	固定	固定	固定
时间固定效应	固定	固定	固定	固定
AR(1)	-4.79***	-5.14***	-4.65***	-4.94***
AR(2)	1.35	-0.53	1.44	-0.50
Hansen 检验	0.023	0.008	0.110	0.312

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示在 1%、5%和 10%的置信水平下显著;括号内为  $t$  统计量。

表 3 农业前向和后向参与度模型基础回归结果:细分生产性服务

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>GVCP_f</i>	<i>GVCP_b</i>	<i>GVCP_f</i>	<i>GVCP_b</i>
<i>GVCP_f</i> <sub>-1</sub>	0.8902*** (13.41)		0.8828*** (12.59)	
<i>GVCP_b</i> <sub>-1</sub>		0.8787*** (18.98)		0.8784*** (22.06)
<i>tr</i>	0.0862 (1.03)	0.1209* (1.83)	0.0963 (1.28)	0.0873* (1.85)
<i>fi</i>	0.1436*** (2.85)	0.0965** (2.10)	0.1243*** (2.67)	0.0687** (2.01)
<i>in</i>	-0.8849*** (-2.68)	-0.0488 (-0.18)	-0.8626** (-2.49)	0.0583 (0.27)
<i>ss</i>	0.3247** (2.48)	0.1561 (1.29)	0.3500** (2.41)	0.1572* (1.77)
<i>st</i>			0.0075 (0.14)	0.0011 (0.03)
<i>ed</i>			-0.0615* (-1.72)	-0.0608* (-1.78)
<i>FDI</i>			0.0067 (0.30)	0.0130* (1.86)
<i>_cons</i>	0.0322** (2.29)	0.0140* (1.73)	0.0379* (1.70)	0.0198* (1.83)
个体固定效应	固定	固定	固定	固定
时间固定效应	固定	固定	固定	固定
AR(1)	-4.65***	-5.00***	-4.54***	-4.95***
AR(2)	1.43	-0.49	1.58	-0.21
Hansen 检验	0.130	0.120	0.245	0.493

注:\*\*\*、\*\*和\*分别表示在 1%、5%和 10%的置信水平下显著;括号内为  $t$  统计量。

出的结果。研究结果指出,农业全球价值链前向参与度和后向参与度会显著受到前一期的影响,加入控制变量后,解释变量的显著性及方向仍然稳定,各项检验都通过,工具变量选择合理,模型回归结果可靠。

从表 2 和表 3 中的解释变量结果来看,总生产性服务对农业全球价值链前向和后向参与度均有显著的正向影响。各项细分生产性服务中,专业与科学技术服务以及金融和保险服务对农业全球价值链前向和后向参与度均有显著的正向影响;运输和储存服务对农业全球价值链前向和后向参与度也产生一定程度的正向影响;而信息和通信服务对农业全球价值链前向参与度有一定的负向影响,对后向参与度则有正向影响。这可能是因为在农业前向生产过程中,参与主体通常是农民,他们可能面临受教育程度低和老龄化等问题,因此难以有效利用信息和通信服务。从控制变量结果来看,基础设施和外商直接投资对农业全球价值链前向和后向参与度产生正向影响,而经济增长水平对农业全球价值链参与度有负向的影响。这可能是因为经济增长与资源浪费及环境污染之间存在一定的负面关联,而农业生产受环境污染影响更为显著。

## (二) 稳健性检验

检验系统 GMM 估计结果是否有效,可以看因变量滞后项的系统 GMM 估计量是否介于最小二乘 (ordinary least squares, OLS) 估计量和固定效应模型估计量之间。区分总生产性服务和细分生产性服务的混合 OLS 模型、固定效应模型和系统 GMM 模型回归结果,分别如表 4 和表 5 所示。

从表 4 和表 5 的结果来看,农业全球价值链前向参与度滞后一期的因变量  $GVCP\_f_{-1}$  的系统 GMM 估计值分别为 0.7560 和 0.8828,分别处于 OLS 估计值 (0.9794 和 0.9789) 和固定效应估计值 (0.7342 和 0.7334) 之间。农业全球价值链后向参与度滞后一期的因变量  $GVCP\_b_{-1}$  的系统 GMM 估计值分别为 0.8961 和 0.8784,也分别处于 OLS 估计值 (0.9843 和 0.9833) 和固定效应估计值 (0.7811 和 0.7862) 之间。这表明系统 GMM 估计结果并未出现样本量和工具选择的大幅偏差。结合系统 GMM 模型的检验结果,在 10% 的显著性水平上,  $AR(1)$  都通过了检验,  $AR(2)$  都未通过检验,说明农业全球价值链前向参与度和后向参与度的 GMM 模型都存在一阶自相关,不存在二阶自相关。而且,在 10% 的显著性水平上, Hansen 检验均不显著,说明选择系统 GMM 模型进行回归既合理又稳健。

为进一步检验回归结果的稳健性,对农业全球价值链前向参与度和后向参与度进行上下 1% 的缩尾处理,以消除极端值对变量的影响,回归结果见表 6 中的模型 (1) ~ 模型 (4) 所示。所有变量稳健性结果和符号与基础回归基本一致,这说明模型回归结果可靠。

表 4 农业混合 OLS、固定效应以及系统 GMM 模型对比：总生产性服务

前向模型	混合 OLS	固定效应	系统 GMM	后向模型	混合 OLS	固定效应	系统 GMM
$GVCP\_f_{-1}$	0.9794*** (159.70)	0.7342*** (39.68)	0.7560*** (16.34)	$GVCP\_b_{-1}$	0.9843*** (181.03)	0.7811*** (48.27)	0.8841*** (21.41)
$ps$	0.0096 (1.52)	0.0134 (0.64)	0.0768** (2.19)	$ps$	0.0180*** (3.25)	0.0409*** (2.64)	0.0816** (2.26)
$st$	0.0043 (0.30)	-0.0760*** (-3.44)	-0.0310 (-0.55)	$st$	0.0260** (2.51)	0.0224 (1.42)	0.1061* (1.73)
$ed$	-0.0562** (-2.37)	-0.0976*** (-3.73)	-0.0909* (-1.84)	$ed$	-0.0559*** (-3.20)	-0.0612*** (-3.17)	-0.1046** (-2.57)
$FDI$	0.0028 (1.01)	0.0051 (1.62)	0.0185* (1.74)	$FDI$	0.0069*** (3.40)	0.0072*** (3.07)	0.0051* (1.65)
$\_cons$	-0.0016 (-0.36)	0.0695*** (7.99)	0.0351* (1.75)	$\_cons$	-0.0060** (-1.86)	0.0314*** (5.20)	-0.0031 (-0.22)
个体固定效应	不固定	固定	固定	个体固定效应	不固定	固定	固定
时间固定效应	固定	固定	固定	时间固定效应	固定	固定	固定
$AR(1)$			-4.65***	$AR(1)$			-4.94***
$AR(2)$			1.44	$AR(2)$			-0.50
Hansen 检验			0.110	Hansen 检验			0.312

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示在 1%、5%和 10%的置信水平下显著;括号内为  $t$  统计量。

表 5 农业混合 OLS、固定效应以及系统 GMM 模型对比：细分生产性服务

前向模型	混合 OLS	固定效应	系统 GMM	后向模型	混合 OLS	固定效应	系统 GMM
<i>GVCP_f<sub>-1</sub></i>	0.9789 <sup>***</sup> (156.73)	0.7334 <sup>***</sup> (39.55)	0.8828 <sup>***</sup> (12.59)	<i>GVCP_b<sub>-1</sub></i>	0.9833 <sup>***</sup> (176.85)	0.7862 <sup>***</sup> (47.92)	0.8784 <sup>***</sup> (22.06)
<i>tr</i>	0.0181 (0.83)	-0.0100 (-0.16)	0.0963 (1.28)	<i>tr</i>	0.0189 (1.17)	0.1115 <sup>**</sup> (2.47)	0.0873 <sup>*</sup> (1.85)
<i>f<sub>i</sub></i>	0.0189 (1.63)	0.0271 (0.72)	0.1243 <sup>***</sup> (2.67)	<i>f<sub>i</sub></i>	0.0200 <sup>**</sup> (2.21)	-0.0140 (-0.50)	0.0687 <sup>**</sup> (2.01)
<i>in</i>	-0.0468 (-1.34)	0.0328 (0.34)	-0.8626 <sup>**</sup> (-2.49)	<i>in</i>	-0.0037 (-0.14)	-0.0099 (-0.14)	0.0583 (0.27)
<i>ss</i>	0.0195 (0.69)	0.0007 (0.01)	0.3500 <sup>**</sup> (2.41)	<i>ss</i>	0.0333 (1.54)	0.0940 <sup>*</sup> (1.71)	0.1572 <sup>*</sup> (1.77)
<i>st</i>	0.0029 (0.21)	-0.0760 <sup>***</sup> (-3.43)	0.0075 (0.14)	<i>st</i>	0.0260 <sup>**</sup> (2.48)	0.0228 (1.44)	0.0011 (0.03)
<i>ed</i>	-0.0556 <sup>**</sup> (-2.29)	-0.0973 <sup>***</sup> (-3.68)	-0.0615 <sup>*</sup> (-1.72)	<i>ed</i>	-0.0539 <sup>***</sup> (-3.02)	-0.0629 <sup>***</sup> (-3.23)	-0.0608 <sup>*</sup> (-1.78)
<i>FDI</i>	0.0027 (0.97)	0.0052 (1.60)	0.0067 (0.30)	<i>FDI</i>	0.0069 <sup>***</sup> (3.41)	0.0072 <sup>***</sup> (3.06)	0.0130 <sup>*</sup> (1.86)
<i>_cons</i>	-0.0003 (-0.08)	0.0699 <sup>***</sup> (7.89)	0.0379 <sup>*</sup> (1.70)	<i>_cons</i>	-0.0058 <sup>**</sup> (-1.75)	0.0291 <sup>***</sup> (4.67)	0.0198 <sup>*</sup> (1.83)
个体固定效应	不固定	固定	固定	个体固定效应	不固定	固定	固定
时间固定效应	固定	固定	固定	时间固定效应	固定	固定	固定
<i>AR</i> (1)			-4.54 <sup>***</sup>	<i>AR</i> (1)			-4.95 <sup>***</sup>
<i>AR</i> (2)			1.58	<i>AR</i> (2)			-0.21
Hansen 检验			0.245	Hansen 检验			0.493

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的置信水平下显著；括号内为*t*统计量。

表 6 稳健性检验：缩尾处理

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>GVCP_f</i>	<i>GVCP_b</i>	<i>GVCP_f</i>	<i>GVCP_b</i>
<i>GVCP_f<sub>-1</sub></i>	0.7273 <sup>***</sup> (14.51)		0.8701 <sup>***</sup> (13.08)	
<i>GVCP_b<sub>-1</sub></i>		0.8946 <sup>***</sup> (21.41)		0.8988 <sup>***</sup> (25.05)
<i>ps</i>	0.0793 <sup>**</sup> (2.18)	0.0711 <sup>**</sup> (2.19)		
<i>tr</i>			0.1183 <sup>*</sup> (1.69)	0.0812 <sup>*</sup> (1.93)
<i>f<sub>i</sub></i>			0.1304 <sup>***</sup> (2.78)	0.0480 <sup>*</sup> (1.73)
<i>in</i>			-0.9620 <sup>***</sup> (-2.92)	0.0517 (0.25)
<i>ss</i>			0.3907 <sup>***</sup> (3.00)	0.1243 (1.61)
<i>st</i>	-0.0251 (-0.41)	0.0924 <sup>*</sup> (1.81)	0.0322 (0.64)	0.0084 (0.27)
<i>ed</i>	-0.0922 <sup>*</sup> (-1.81)	-0.1030 <sup>***</sup> (-2.78)	-0.0655 <sup>*</sup> (-1.84)	-0.0723 <sup>**</sup> (-2.24)
<i>FDI</i>	0.0170 (1.53)	0.0048 <sup>*</sup> (1.72)	0.0075 (0.42)	0.0117 <sup>*</sup> (1.97)
<i>_cons</i>	0.0592 <sup>***</sup> (2.88)	-0.0028 (-0.23)	0.0351 <sup>*</sup> (1.79)	0.0034 (0.39)
个体固定效应	固定	固定	固定	固定
时间固定效应	固定	固定	固定	固定
<i>AR</i> (1)	-4.59 <sup>***</sup>	-5.27 <sup>***</sup>	-4.56 <sup>***</sup>	-5.27 <sup>***</sup>
<i>AR</i> (2)	1.52	-0.84	1.61	-0.51
Hansen 检验	0.111	0.310	0.392	0.484

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的置信水平下显著；括号内为*t*统计量。

### (三) 中介效应

中介效应模型回归结果如表 7 所示,其中模型(1)~模型(3)反映的是农业生产效率的中介效应,模型(4)~模型(6)反映的是农业贸易成本的中介效应。结果显示,生产性服务对农业生产效率正相关,对农业贸易成本负相关,生产性服务和农业生产效率对农业全球价值链前向参与度和后向参与度均显著正相关,农业贸易成本对农业全球价值链前向参与度和后向参与度均显著负相关。在基础回归模型中,生产性服务对农业全球价值链前向参与度和后向参与度的影响因子分别为 0.0768 和 0.0816,相较于农业生产效率

表 7 中介效应模型回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	<i>lp</i>	<i>GVCP_f</i>	<i>GVCP_b</i>	<i>Intc</i>	<i>GVCP_f</i>	<i>GVCP_b</i>
<i>GVCP_f</i> <sub>-1</sub>		0.7178*** (17.54)			0.7279*** (13.61)	
<i>GVCP_b</i> <sub>-1</sub>			0.8823*** (21.36)			0.8678*** (12.95)
<i>lp</i>		0.3850*** (2.70)	0.1833** (2.57)			
<i>lp</i> <sub>-1</sub>	0.9499*** (35.65)					
<i>Intc</i>					-0.0306*** (-2.85)	-0.0169* (-1.65)
<i>Intc</i> <sub>-1</sub>				0.6579*** (6.63)		
<i>ps</i>	0.0056* (1.77)	0.0637** (2.18)	0.0690** (2.48)	-0.3538* (-1.82)	0.0669** (2.35)	0.0772* (1.83)
<i>st</i>	0.0092 (1.50)	-0.0634 (-0.60)	0.1096** (2.13)	0.1088 (0.95)	0.0709 (1.14)	0.1394*** (2.88)
<i>ed</i>	-0.0033 (-0.43)	-0.0342 (-0.57)	-0.0875** (-2.30)	-0.0238 (-0.17)	-0.3192** (-2.06)	-0.1103** (-2.58)
<i>FDI</i>	-0.0007 (-1.07)	0.0203** (2.20)	0.0060** (2.16)	0.1010 (1.47)	0.0035 (0.40)	0.0144** (2.61)
<i>_cons</i>	-0.0018 (-1.29)	0.0465 (1.52)	-0.0052 (-0.46)	1.6978*** (3.32)	0.1930*** (3.11)	0.0666 (1.24)
个体固定效应	固定	固定	固定	固定	固定	固定
时间固定效应	固定	固定	固定	固定	固定	固定
<i>AR</i> (1)	-3.78***	-4.67***	-4.95***	-4.05***	-4.44***	-4.88***
<i>AR</i> (2)	-1.13	1.46	-0.27	1.61	1.23	-0.32
Hansen 检验	0.113	0.425	0.373	0.160	0.620	0.213

注：\*\*\*、\*\*和\*分别表示在1%、5%和10%的置信水平下显著；括号内为*t*统计量。

中介模型中的影响因子(0.0637和0.0690)分别提升20.6%和18.3%，相较于农业贸易成本中介模型中的影响因子(0.0669和0.0772)分别提升14.8%和5.7%，说明农业生产效率和农业贸易成本在生产性服务促进农业全球价值链参与度提升过程中存在中介作用。

## 六、研究结论与政策建议

### (一) 研究结论

本文利用OECD AMNE于2023年8月发布的投入产出数据,区分发达经济体和发展中经济体,以参与度和生产长度两项关键指标分析农业全球价值链分工地位的时空特征,进一步运用系统GMM回归模型,分析总生产性服务和各项细分生产性服务投入对农业全球价值链分工地位的影响,得出以下研究结果。一是生产性服务对农业全球价值链前向和后向参与度均有显著的正向影响。机制检验表明,生产性服务会通过资源配置效应和规模经济效应提高生产效率、降低贸易成本,进而促进农业全球价值链分工地位的提升。二是各细分生产性服务对农业全球价值链分工地位的影响存在差异。具体来说,专业与科学技术服务、金融和保险服务对农业全球价值链参与度有显著的正向影响;运输和储存服务对农业全球价值链参与度有一定的正向影响;信息和通信服务对农业全球价值链前向参与度有负向影响,对后向参与度有正向作用。三是基础设施和外商直接投资对农业全球价值链参与度有一定的正向影响,经济增长水平对农业全球价值链参与度有负向影响。

### (二) 政策建议

第一,加强农业技术创新与运用。整合优质资源,聚集创新力量,为农业科技创新提供良好的环境和高

质量人才支持。加快国家级农业技术创新综合示范基地的建设,鼓励农业企业联合高校科研院所,围绕农业物联网、传感器、5G 等核心技术开展研发活动。加快实现农业技术从实验室走向农田,推动农业技术的广泛应用,进而提高农业生产效率,推动农业在全球价值链中的分工地位攀升。

第二,建立多元化农业金融服务体系。加大政府对农业农村资金的投入,同时给予民间投资政策性支持,引导民间金融机构良性发展。将贷款、基金、保险、证券等金融产品进行打包组合,开发新型“三农”金融产品,如绿色农业债券、绿色农业基金等,推进农业金融服务创新,化解农业发展的资金难题,进而推动农业在全球价值链中的分工地位攀升。

第三,完善农产品物流与储存服务。农产品属于大宗商品,具有供需量大和易损耗等自然属性。这些特性使得在农产品的交易过程中,物流质量显得尤为关键。因此,为提高农产品的质量和市场竞争力,要强化农村地区良好的交通、电力和通信基础设施保障,方便农产品的运输和市场接入。此外,要加强农产品贮藏和保鲜的冷链运输体系建设,以确保农产品的质量和新鲜度在运输和储存过程中得以保持。

第四,多举措完善农业营商环境。采取积极的农业引资政策,包括提供贷款和补贴、降低税收负担和减少农业相关的法规限制等,带动农业 FDI 规模扩大。加快完善农产品市场体系,包括农产品交易市场、批发市场和零售市场,提供更多的销售渠道,减少农产品价格波动,助力农业企业竞争力提升,进而推动农业在全球价值链中的分工地位攀升。

#### 参考文献

- [ 1 ] MONTALBANO P, NENCI S. The effects of global value chain (GVC) participation on the economic growth of the agricultural and food sectors[J/OL]. Rome: Food and Agriculture Organization, 2020: 1-60. DOI: 10.4060/cb0714en.
- [ 2 ] UNCTAD. Global value chains: Investment and trade for development[R]. New York and Geneva: United Nations, 2013.
- [ 3 ] 马述忠, 潘伟康. 全球农业价值链治理: 组织学习与战略性嵌入——基于默会知识观的理论综述[J]. 国际经贸探索, 2015, 31(9): 56-65.
- [ 4 ] 茹玉, 肖庆文, 都静. 全球价值链助推农业产业升级的创新路径研究——基于渑源县茶产业扶贫项目的案例分析[J]. 农业经济问题, 2019(4): 51-59.
- [ 5 ] GREENVILLE J, KAWASAKI K, BEAUJEU R. How policies shape global food and agriculture value chains[J/OL]. Paris: OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No. 100, 2017. <https://doi.org/10.1787/18156797>.
- [ 6 ] 马述忠, 陈亚平, 刘梦恒. 对外直接投资逆向技术溢出与全球农业价值链地位提升——基于 G20 国家的经验研究[J]. 国际商务研究, 2017, 38(3): 5-17.
- [ 7 ] KOOPMAN R, POWERS W, WANG Z, et al. Give credit where credit is due: Tracing value added in global production chains[J/OL]. Cambridge: NBER Working Papers, No. 16426, 2010. DOI 10.3386/w16426.
- [ 8 ] FALLY T. Production staging: Measurement and facts[J/OL]. Boulder: University of Colorado Boulder Working Papers, 2012(5): 155-168. <https://www.researchgate.net/publication/266167928>.
- [ 9 ] WANG Z, WEI S J, ZHU K F. Characterizing global value chains: Production length and upstreamness[J/OL]. Cambridge: NBER Working Paper, No. 23261, 2017. DOI 10.3386/w23261.
- [ 10 ] 倪红福. 全球价值链位置测度理论的回顾和展望[J]. 中南财经政法大学学报, 2019(3): 105-117, 160.
- [ 11 ] HAUSMANN R, HWANG J, RODRIK D. What you export matters[J]. Journal of Economic Growth, 2007(12): 1-25.
- [ 12 ] 倪红福. 中国出口技术含量动态变迁及国际比较[J]. 经济研究, 2017, 52(1): 44-57.
- [ 13 ] 葛海燕, 张少军, 丁晓强. 中国的全球价值链分工地位及驱动因素——融合经济地位与技术地位的综合测度[J]. 国际贸易问题, 2021(9): 122-137.
- [ 14 ] 彭新宇, 冯迪. 我国农业最终产品价值构成的实证研究——基于全球价值链的视角[J]. 农业技术经济, 2016(6): 97-105.
- [ 15 ] GREENFIELD H. Manpower and the growth of producer services[M]. New York & London: Columbia University Press, 1966.
- [ 16 ] 芦千文. 农业生产性服务业发展研究述评[J]. 当代经济管理, 2019, 41(3): 38-44.
- [ 17 ] 匡增杰, 窦大鹏, 赵永辉. 服务化转型提升了制造业全球价值链位置吗?: 基于跨国视阈的比较分析[J]. 世界经济研究, 2023(9): 46-61, 134-135.
- [ 18 ] 崔岩, 刘珊珊. 生产性服务业开放与制造业全球价值链升级——来自跨国样本的经验证据[J]. 南京财经大学学报, 2021(4): 86-96.
- [ 19 ] 马文丽. 数字普惠金融对农业全球价值链升级的影响[J]. 技术经济与管理研究, 2023(6): 100-105.
- [ 20 ] 李蛟, 宫云飞, 郭艳慧, 等. 生产性服务业数字化水平与制造业全球价值链地位的协同推进实践[J]. 技术经济, 2023, 42(5): 119-136.
- [ 21 ] 杨仁发, 刘勤玮. 生产性服务投入与制造业全球价值链地位: 影响机制与实证检验[J]. 世界经济研究, 2019(4): 71-82, 135.

- [22] 张泓, 骆品亮. 双向 FDI 与全球价值链重构——基于发达国家与发展中国家的比较[J]. 技术经济, 2023, 42(7): 94-108.
- [23] 李静. 初始人力资本匹配、垂直专业化与产业全球价值链跃迁[J]. 世界经济研究, 2015(1): 65-73, 128.
- [24] 祝坤福, 余心玓, 魏尚进, 等. 全球价值链中跨国公司活动测度及其增加值溯源[J]. 经济研究, 2022, 57(3): 136-154.

## **Influence of Producer Services on the Position in Agricultural Global Value Chain**

Li Xiuxiang, Huang Weifeng

(School of International Economics and Trade, Jiangxi University of Finance and Economics, Nanchang 330013, China )

**Abstract:** Producer services are regarded as significant intermediate inputs in the value-added creation process, exerting a crucial impact on the integration of agriculture into the global value chain (GVC). Grounded in OECD AMNE input-output data, the influence of producer services on the position in agricultural GVC was examined using a systematic GMM model. Mechanism tests demonstrate that producer services, through the effects of resource allocation and economies of scale, were utilized to enhance production efficiency and reduce trade costs, thereby promoting the elevation of the agricultural GVC position. Concerning segmented producer services, inputs such as professional and scientific-technical services, as well as financial and insurance services, significantly elevate the position in the agricultural GVC. Additionally, transportation and storage services exert a certain positive influence. However, information and communication services have a negative impact on forward participation and a positive impact on backward participation in the agricultural GVC. Hence, there is a need to strengthen the utilization of agricultural information technology in the upstream of the agricultural industry chain. The findings provide worthwhile policy insights for promoting agricultural competitiveness of developing economies, including China.

**Keywords:** producer services; agricultural GVC; GVC participation; value added decomposition