

服务投入与我国农业全球价值链位置权利

杨勇

(西南政法大学经济学院, 重庆, 401120)

摘要: 增大并优化服务投入以促进国际竞争力, 是近年来备受各国重视的农业发展战略, 但很少有文献在全球价值链框架中探讨其中的机制。为此, 将 GVC 位置权利区分为购买者权利和生产者权利, 并基于 6 位数农产品进出口数据构建了测度方法, 利用变量广义指数自回归条件异方差模型检验了异质性服务投入影响我国农业 GVC 位置权利的机制和效应。结果表明: 对初级农产品 GVC 购买者权利的影响, 国内服务投入与进口服务投入的作用是相互替代的, 且分别呈现“U”型和倒“U”型变化趋势; 对初级农产品 GVC 生产者权利的影响, 国内服务投入与进口服务投入的影响则是互补的, 且均呈现“U”型变化趋势; 对加工农产品 GVC 的购买者权利和生产者权利的影响, 国内服务投入与进口服务投入的作用分别表现为倒“U”型和“U”型变化趋势, 它们的作用具有明显的替代性。未来应防范我国初级农产品 GVC 过度服务化, 着力优化和提升加工农产品 GVC 的服务投入结构、水平和质量, 增强服务投入与生产环节的融合。

关键词: 服务投入; 农产品全球价值链; 购买者权利; 生产者权利

中图分类号: F319.9

文献标识码: A

开放科学(资源服务)标识码(OSID)

文章编号: 1672-3104(2020)05-0095-12



一、引言

与非农产业的规模报酬递减规律相比^[1], 农业的规模报酬要更早地遭遇“天花板效应”, 使其生产效率一直处于较低水平^[2-4]。为持续提升农业生产效率, 提高农业生产有效规模是关键, 而农业生产服务化被认为是一个现实选择^[5-6]。比如, 《农业农村部办公厅财政部办公厅关于进一步做好农业生产社会化服务工作的通知》(农办计财〔2019〕54号)要求“要积极探索服务社会化促进农业规模化的新机制”^[7]。实践也表明, 农业产业链服务化有效弱化了农业规模的“天花板效应”^[8]。近些年, 学术界关于农业服务化以及农业服务社会化的理论和实践探索, 为“大国小

农”的效率增进积累了宝贵经验。

鉴于服务业与产品价值链的融合作用方式日益代表了产品的技术内涵^[9], 在全球价值链(GVC, Global Value Chains)框架中观察和探究农业服务化的效率增进机制可能是一个有前景的新视角。农产品 GVC 的不同阶段, 不仅其服务投入的融合方式不同, 而且对服务类型的需求也有所区别, 因而形成农业服务化效率增进机制的彼此相异。比如, 假如把 A01—A04 四个部门之间的投入产出关系视为初级农产品 GVC, 把 C13—C16 四个部门之间的投入产出关系视为加工农产品 GVC, 据中国投入产出表数据, 2002 年至 2017 年间, 我国初级农产品 GVC 服务投入占比从 24.98%提升到 32.12%, 增长了 28.58%; 我国加工农产品 GVC 服务投入占比从 17.35%提升到 18.71%, 仅增长了 7.84%。而且, 信息传输、软

收稿日期: 2019-09-04; 修回日期: 2020-06-29

基金项目: 重庆市教育委员会科学技术重点项目“国际陆海贸易新通道多式联运全程责任标准化研究”(KJZD-K201900301)

作者简介: 杨勇, 湖南常德人, 博士, 西南政法大学经济学院教授、国际陆海贸易新通道研究院研究员, 主要研究方向: 全球价值链贸易与技术创新, 联系邮箱: changdeyangyong@126.com

件和信息技术服务业、金融业、科学研究和技术服务等高级服务类型的投入水平,在初级农产品 GVC 和加工农产品 GVC 中都不同程度地出现下滑趋势,其中,在初级农产品 GVC 中的占比从 7.10% 下降到 6.91%,在加工农产品 GVC 中的占比从 2.16% 下降至 1.63%。不难看出,我国农产品 GVC 服务投入不仅有明显的价值链环节异质性,也具有明显的“去高级服务化”趋势,而且环节的加工程度越高,越具有明显的“去高级服务化”趋势。显然,这有悖于服务规模化促进农业效率提升的初衷^[10],也难以解释服务业与农业融合发展的实践。

虽然生产率是行业国际竞争力的核心指标,但后者比前者具有更为丰富的内涵。为此,本文将从农业国际竞争力视角检验农业服务化的影响机制。首先要明确的是,评价农产品 GVC 竞争力不能简单套用制成品 GVC 竞争力的评价方法。因为无论对农产品施加了多高的加工水平,地域根植性也会对农产品 GVC 的空间分布形成重要影响。为此,本文尝试以一国农产品的 GVC 位置权利来衡量其国际竞争力。并且,本文还将在区分初级农产品 GVC 和加工农产品 GVC 的基础上,检验国内服务投入与进口服务投入的异质性影响机制及其效应。

本文的边际贡献可能有以下几个方面:第一,构建一国农产品 GVC 位置权力的微观测算方法。由于农业服务化正持续促进农产品逐渐从区域价值链(RVC, Region Value Chains)嵌入国家价值链(NVC, National Value Chains)和 GVC,农产品价值链的地域根植性被不断弱化,在全球投入产出分析框架中分析其竞争力变化的必要性越来越强。显然,本文尝试对这一趋势做出积极回应。第二,考虑服务投入异质性,把服务投入区分为国内与进口两种类型,分别检验它们影响一国农产品 GVC 位置权利的机制及效应。实际上,服务投入的经济效应与服务投入的质量紧密相关,而后者不仅与服务类型有关,也与服务提供者相关。显然,这可能进一步深化农业服务化的经济效应研究。第三,本文将农产品 GVC 位置权利区分为购买者权利和生产者权利并分别检验,也尽可能避免了估计偏误。一般的,将技

术密集型、资本密集型的产品价值链视为生产者驱动的价值链,而将品牌密集型、劳动密集型的产品价值链视为购买者驱动的价值链,但在实践中很难将它们区分开来。本文尝试从购买者权利和生产者权利分别检验农业服务化的 GVC 位置权利效应,将有效降低估计偏误。

二、理论分析

(一) GVC 位置权利的内涵

GVC 贸易已经取代产成品贸易日益成为国际贸易的主流模式^[11]。但相对于制造品 GVC 贸易,农产品生产的地域根植性仍然使得农产品 GVC 贸易有着难以根除的地域性。尽管农业服务化正促进农产品生产逐渐嵌入 RVC、NVC 和 GVC,极大地拓展了农产品 GVC 的空间范围。但无论如何,农产品 GVC 都会始终围绕极具地域根植性的种养殖环节前后延伸,农产品价值链的地域根植性只会因为农业服务化而减弱,绝不可能被根除。因此,农业服务化会在促使农产品 GVC 与制造品 GVC 趋同的同时,它们之间仍然会存在永恒的差异,这也是构建一国及其区域农产品 GVC 国际竞争力评价方法的现实约束。

GVC 贸易利益既包括来自价值流动的显性收益,也包括来自控制和协调 GVC 的隐形收益。随着国内区域及全球一体化水平提升,增强对 GVC 的控制和协调能力并由此带来的隐形收益,对于提升 GVC 贸易利益将更具有决定性意义。对 GVC 的控制和协调能力本质上是一种市场权利,也可被称为一国及其产业的 GVC 位置权利,比如 GVC 企业选择权、GVC 空间结构主导权、阻止竞争者进入 GVC 的垄断权^[12],等等。另外,一国及其产业的 GVC 位置权利更多地源自企业拥有的专用性资产,而不仅仅只是实际的产权联系,比如品牌价值、产品设计能力、研发能力、融资能力等。专用性资产的可替代性以及 GVC 中其他企业对这些专用性资产的依赖程度,共同决定了拥有者的 GVC 位置权利^[13-16]。因此,GVC 位置权利本质上是一种市场谈判力^[17-18]。为此,我们将一国及其产业 GVC 位置权利定义为其对

中间品和产成品的定价能力,进一步假设中间品采用成本加成定价法,借鉴 Kee & Tang^[19]和李胜旗等^[20]建立如下方程:

$$markup_{it} = 1 - \alpha_m \frac{c_{it}}{p_{it}} \frac{1}{1 + (p_t^{import} / p_t^{domestic})^{\sigma-1}} \quad (1)$$

其中, $markup_{it}$ 指一国及其产业 i 在 t 年对中间品或产成品的成本加成率, α_m 指中间品投入的产出弹性, c_{it} 和 p_{it} 分别指一国及其产业 i 的产成品第 t 年的边际成本和市场价格, σ 为国内中间品对进口中间品的替代弹性,且 $\sigma > 1$ 。 p_t^{import} 和 $p_t^{domestic}$ 分别为第 t 年进口中间品和国内中间品的平均价格。对(1)式求边际成本的偏导数,可得:

$$\frac{\partial markup_{it}}{\partial c_{it}} = -\frac{\alpha_m}{p_{it}} \times \frac{1}{1 + (p_t^{import} / p_t^{domestic})^{\sigma-1}} \quad (2)$$

其中, $\frac{\partial markup_{it}}{\partial c_{it}} < 0$, 说明边际成本与加成率成反比。即一国及其产业的边际生产成本越高,其在 GVC 网络中的谈判力及其位置权利就会越小。进一步对(2)式求国内外中间品相对价格的偏导数,可得:

$$\frac{\partial markup_{it}}{\partial (p_t^{import} / p_t^{domestic})} = (\sigma - 1) \times \alpha_m \times \frac{c_{it}}{p_{it}} \times \frac{(p_t^{import} / p_t^{domestic})^{\sigma-2}}{[1 + (p_t^{import} / p_t^{domestic})^{\sigma-1}]^2} \quad (3)$$

显然,式(3)中 $\frac{\partial markup_{it}}{\partial (p_t^{import} / p_t^{domestic})} > 0$, 说明进口中间品与国内中间品的相对价格与加成率成正比,即进口中间品相对于国内中间品的价格越高,一国及其产业在 GVC 中的谈判力及其位置权利也就更大。

(二) 服务投入与农产品 GVC 位置权利

服务投入对一国及其产业 GVC 谈判力的影响机制可以归纳为两类:一是提高服务投入→降低供应链交易成本→提高交易效率→降低边际生产成本→提升一国及其产业的 GVC 谈判力(位置权利);二是服务投入→降低创新成本→提高创新效率→降低国内中间品与进口中间品的相对价格→提升一国及其产业 GVC 谈判力(位置权利)^[21-23]。但就农产品 GVC 而言,初级农产品

GVC 更多的是受购买者驱动,而加工农产品 GVC 则更多的受生产者驱动。因此,这两类农产品 GVC 对赋予市场权利的专用性资产及服务类型,都有着不同的需求,进而服务化的竞争力增进机制也必然彼此相异。接下来,我们将区分购买者权利与生产者权利、初级农产品 GVC 与加工农产品 GVC、国内服务投入与进口服务投入,分情形逐一讨论农业服务化影响一国农产品 GVC 位置权利的理论机制。

1. 服务投入与初级农产品 GVC 购买者权利

就国内服务而言,初期投入水平和质量都不高,尤其是信息技术和商业流程等高级服务更是如此。因此,初期很有可能会提高农产品的边际生产成本,弱化一国在初级农产品 GVC 中的购买者权利。但是,这种负面效应将随服务投入的质量和水平的提高逐渐弱化,最终会显现出正向促进效应。由此假设:国内服务投入对初级农产品 GVC 购买者权利的影响有可能呈现“U”型变化趋势。

就进口服务而言,由于国际服务贸易成本要明显高于国际产成品贸易成本,使得进口服务的投入水平低于国内服务的投入水平,但进口服务投入大多是信息技术和商业流程等高端服务,初期就可能显著提高一国农产品 GVC 的购买者权利。另外,进口服务投入持续增长可能会抑制国内服务创新,国内服务相对进口服务的价格可能持续走高,进而国内服务投入在初期会弱化一国农产品 GVC 的购买者权利,进而抵消进口服务的正向效应。由此假设:进口服务投入对一国初级农产品 GVC 购买者权利的影响,在初级可能表现为负效应,随投入增加逐渐呈现为正向效应,影响效应将表现为倒“U”型变化趋势。

2. 服务投入与初级农产品 GVC 生产者权利

一国农产品 GVC 生产者权利主要来自信息技术和知识流程服务等高级类型的服务投入,其作用机制是它们作为创新媒介促进了技术创新。因此,国内服务投入和进口服务投入都可能通过降低国内中间品投入的边际成本来提升一国农产品 GVC 生产者权利。区别在于,初级农产品 GVC 更多需要的是普适性和公共性的技术,服务投入对边际生产成本的降低效应很快就会达到

峰值,即初级农产品的有效规模仍然不会因为服务投入而显著扩大。由此预测:无论是国内服务投入还是进口服务投入,它们对一国初级农产品 GVC 生产者权利的影响随着投入增长,极有可能都表现为倒“U”型变化趋势。

3. 服务投入与加工农产品 GVC 购买者权利

就国内服务而言,由于加工农产品 GVC 的地域根植性要显著弱于初级农产品 GVC 的地域根植性,在初期,国内信息技术和商业流程服务等高级服务投入通过提高物流效率显著降低边际生产成本。在后期,假如国内服务质量仍然低于进口服务质量的话,随着服务投入的增加,边际生产成本的弱化效应也会随之降低,进而对一国加工农产品 GVC 购买者权利的持续提升形成强约束。由此假设:国内服务投入对一国加工农产品 GVC 购买者权利的影响极有可能表现为倒“U”型变化趋势。

就进口服务而言,在初期,一国进口服务投入占比通常较低,加上进口服务中的高级类型还需要一个较长时期的本土化过程,加上贸易成本导致的较高相对价格,很有可能会因此提高一国农产品的边际生产成本,进而降低其购买者权利;但随着进口服务投入及其本地化水平逐渐被提高,其对农产品边际生产成本的降低作用就会显现,会逐渐发挥对进口国加工农产品 GVC 购买者权利的提升效应。由此假设:进口服务投入对一国加工农产品 GVC 购买者权利的影响有可能表现为“U”型变化趋势。

4. 服务投入与加工农产品 GVC 生产者权利

就国内服务而言,作为创新媒介的技术信息和知识流程等服务投入,在初期就会发挥降低创新成本、提高创新效率的作用,发挥延长加工农产品价值链、降低国内中间品相对价格、增加对中间品需求等多重效应,最终提升一国加工农产品 GVC 生产者权利。但是,假如国内服务供给满足不了需求的话(实际上,在服务贸易自由化程度不高时很容易发生),这种促进效应将会显著减弱。由此假设:国内服务投入对一国加工农产品 GVC 生产者权利的影响既有看表现为倒“U”型变化趋势。

就进口服务而言,在初期,技术信息和知识

流程等服务的投入及其本地化水平都不高,加上较高的服务贸易成本导致的较高相对价格,反而可能会提高农产品的边际生产成本。这种负面效应只有在进口服务投入水平及其本地化融合水平越过一个阈值之后,才会逐渐消失。由此假设:进口服务投入对一国加工农产品 GVC 生产者权利的影响极有可能表现为“U”型变化趋势。

(三) 理论机制总结

表 1 是异质性服务投入影响一国农产品 GVC 位置权利的理论机制总结。根据本文初步分析和假设,进口服务与国内服务对初级农产品和加工农产品 GVC 位置权利的影响上,更多时候表现为替代关系,仅在对一国初级农产品 GVC 生产者权利的影响上表现为互补关系。

表 1 服务投入影响一国及其区域农产品 GVC 位置权利的理论机制

	初级农产品 GVC		加工农产品 GVC	
	购买者 权利	生产者 权利	购买者 权利	生产者 权利
国内服务投入	“U”型变化	倒“U”型变化	倒“U”型变化	倒“U”型变化
进口服务投入	倒“U”型变化	倒“U”型变化	“U”型变化	“U”型变化
国内服务与进口服务的关系	替代关系	互补关系	替代关系	替代关系

接下来,本文将对上述理论预测开展实证研究,以检验其可靠性和合理性。

三、研究设计

(一) 模型与方法

1. 模型设定

为检验第二部分提出的理论机制假设,我们设定如下计量经济学面板模型:

$$position_power_{it} = \alpha_0 + \beta_1 service_{it}^{domestic} + \beta_2 service_{it}^{import} + \beta_3 X_t + \delta_t + \varepsilon_t \quad (4)$$

其中, $position_power_{it}$ 是一国第 t 年 i 部门 GVC

位置权利，可以为“购买者权利”或“生产者权利”。 $service_{it}^{domestic}$ 是一国第 t 年 i 部门国内服务投入， $service_{it}^{import}$ 是一国第 t 年 i 部门进口服务投入， X_t 表示系列控制变量的向量， δ_t 是时间固定效应， ε_t 表示白噪音。

由于一国要素禀赋和产业政策可能是影响其农产品 GVC 位置权利的重要因素^[20]，本文还选择如下控制变量：(1) 产业开放度 ($trade_openness$)。使用进出口总值占当年 GDP 的比例作为产业开放度的代理变量，并纳入模型。(2) 经济发展水平 ($pergdp$)。由于还不能确定人均 GDP 与产业结构之间是线性还是非线性的关系，为控制可能存在的非线性关系，拟将人均 GDP 及其平方值作为控制变量纳入计量方程。(3) 国家市场权利 (gdp)。实际上，大国不仅可以借助国内市场规模优势干预产业发展，也更有能力承担资源错配带来的效率损失，从而大国干预产业发展的动机就要比效果来得更强烈一些。本文把 GDP 作为国家市场权利的代理变量，并纳入模型。(4) 农业专业化水平 ($exp_ort_specialization$)。为控制要素比较优势对一国及其产业 GVC 位置权利的影响，本文以农产品出口占 GDP 的比例作为农产品专业化水平代理变量，并纳入计量方程。(5) 人力资本存量 ($education$)。我们仍然不能忽视人力资本存量对一国产业结构的影响，本文以接受专科以上教育人口占总人口的比例作为人力资本存量的代理变量。

2. 估计方法

我们在预研中发现，计量模型的随机扰动项具有明显的集群波动现象，而回归分析和时间序列分析对随机扰动项都有同方差的要求。为尽可能避免估计偏误，本文选择多变量广义指数自回归条件异方差模型 (MEGARCH) 来估计模型 (4)。具体的，MEGARCH 模型的条件方差为式 (5) 所示：

$$\log(h_t) = \alpha_0 + \sum_{j=1}^p \theta_j \log(h_{t-j}) + \sum_{i=1}^q \left[\alpha_i \left| \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sqrt{h_{t-i}}} \right| + \phi_i \frac{\varepsilon_{t-i}}{\sqrt{h_{t-i}}} \right] \quad (5)$$

在式 (5) 中，自然对数形式的条件方差意味着

h_t 非负且杠杆效应以指数形式表达。假如 $\phi \neq 0$ ，说明存在非对称的信息效应，假如 $\phi < 0$ ，则进一步表明非对称的信息效应具有统计学上的显著性。

(二) 数据来源

数据来自国家统计局于 2002 年、2005 年、2007 年、2010 年、2012 年、2015 年、2017 年发布的投入产出表。按照 GB/T 4754—2017 行业分类标准，把农产品 (01001)、林产品 (02002)、畜产品 (03003)、渔产品 (04004) 归类到初级农产品部门，把谷物磨制品 (13012)、饲料加工品 (13013)、植物油加工品 (13014)、糖及糖制品 (13015)、屠宰及肉类加工品 (13016)、水产加工品 (13017)、蔬菜、水果、坚果和其他农副食品加工品 (13018)、方便食品 (14019)、乳制品 (14020)、调味品、发酵制品 (14021)、其他食品 (14022)、酒精和酒 (15023)、饮料 (15024)、精制茶 (15025) 和烟草制品 (16026) 归类到加工农产品部门。另外，研究涉及的服务业：一是农林牧渔服务产品 (05005)，二是金属制品、机械和设备修理服务 (43097)，三是一般服务业，即 51~96 所含行业。大专及以上学历教育阶段的毛入学率、GDP 平减指数、消费者价格指数等数据来源于历年的《中国统计年鉴》。六位数农产品进出口贸易数据来源于 WTO 数据库。所有时间序列数据均经过相应价格指数转换成可比数据序列。

(三) 核心变量测度

1. 一国农产品 GVC 位置权利

为避免总量测度对不同产业异质性信息的遗漏^[24]，借鉴 Matthew & Mahutga^[25] 和 Wallace et al^[26] 的做法，以六位数农产品进出口贸易数据为基础，构建一国农产品 GVC 位置权利的微观测度方法。其中，农产品 GVC 购买者权利可以表示为：

$$buyerpower_{jt} = \sum_{i=1}^n \log(Y_{ijt}/X_{it} + 1) \quad (6)$$

在式 (6) 中， $buyerpower_{jt}$ 表示国家 j 农产品 GVC 购买者权利， Y_{ijt} 表示国家 i 出口到国家 j 的农产品数量， X_{it} 表示国家 i 的农产品出口总量， $i=1, \dots, n$ 表示第 t 年所有出口农产品到国家 j 的国家。 $\log$ 是以 10 为底的对数。从式 (6) 可知，一国农产品

GVC 购买者权利取决于其对特定出口国的依赖程度。依赖性越大,购买者权利越小。反之亦然。同样的,一国农产品 GVC 生产者权利也可表示为:

$$producerpower_{jt} = \sum_{i=1}^n \log(Y_{jit}/X_{it} + 1) \quad (7)$$

在式(7)中, $producerpower_{jt}$ 表示国家 j 农产品 GVC 生产者权利, Y_{jit} 表示国家 j 出口到国家 i 的农产品数量, X_{it} 表示国家 i 的农产品进口总量。其他变量代码的含义均与式(6)相同。

具体计算农产品 GVC 位置权利的时候,遵循以下三个步骤:首先,逐一计算每个六位数农产品的 GVC 购买者权利;然后,以每个产品 GVC 购买者权利的算术平均值作为其所属章的农产品 GVC 购买者权利;最后,以各章农产品进口量为权重,计算所有章的农产品 GVC 购买者权利的加权平均值,汇总成为一国农产品的 GVC 购买者权利。另外,一国农产品 GVC 生产者权利也采用类似的方法,唯一区别是计算加权平均

值的时候,采用的权重为各章的出口额。

图1和图2分别描绘了我国初级农产品 GVC 和加工农产品 GVC 的购买者权利和生产者权利在 1992—2016 年间的变化动态。

图1、图2表明:第一,初级农产品 GVC 和加工农产品 GVC 的生产者权利在任何年份都要显著高于购买者权利;第二,农产品 GVC 生产者权利的增长速度不仅明显快于购买者权利,而且增长也较为平稳,不像购买者权利有明显的波动现象;第三,加工农产品 GVC 的购买者权利要明显低于初级农产品 GVC 的购买者权利。

2. 农业服务投入水平

使用 WIOD 提供的 1995—2014 年 56 个部门的投入产出表,按照式(8)和式(9)分别计算我国初级农产品 GVC 和加工农产品 GVC 的进口服务与国内服务的投入水平。

$$service_{mj} = a_{mj} + \sum_{k=1}^n a_{mk} a_{kj} + \sum_{s=1}^n \sum_{k=1}^n a_{ms} a_{sk} a_{kj} + \sum_{t=1}^n \sum_{s=1}^n \sum_{k=1}^n a_{mt} a_{ts} a_{sk} a_{kj} + \dots \quad (8)$$

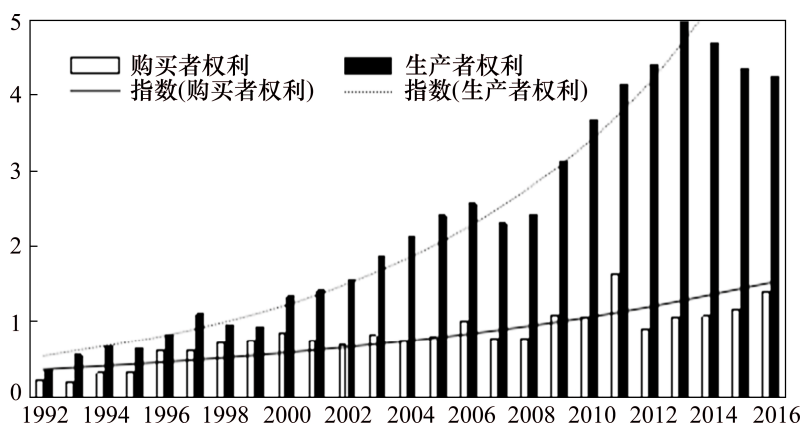


图1 我国初级农产品 GVC 位置权利变化

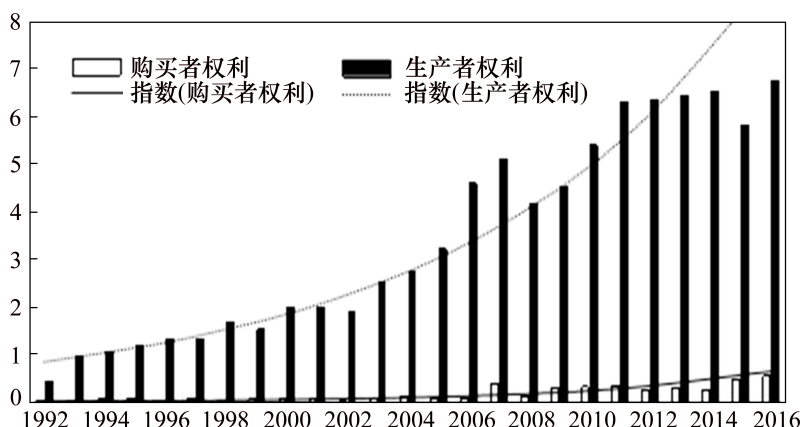


图2 我国加工农产品 GVC 位置权利变化

将式(8)转换为如式(9)的矩阵形式：

$$B = A + A^2 + A^3 + \cdots = (I - A)^{-1} - I \quad (9)$$

其中, $service_{mj}$ 表示农产品部门 j 的服务 m 的投入水平, 使用完全消耗系数表示。假如 a_{mj} 表示农产品部门 j 对服务 m 的直接消耗系数, $\sum_{k=1}^n a_{mk} a_{kj}$ 表示第一轮间接消耗系数, $\sum_{s=1}^n \sum_{k=1}^n a_{ms} a_{sk} a_{kj}$ 表示第二轮间接消耗系数, 依此类推至 56 个部门, 最终得到农产品部门 j 对服务 m 的完全消耗系数。我国的初级农产品 GVC 和加工农产品 GVC 的各环节和阶段国内外服务投入的完全消耗系数, 均可以按照式(9)计算得到。

具体的计算结果见图 3 和图 4。由图 3 可知,

在 1995—2014 年间, 我国加工农产品 GVC 的国内服务投入水平, 在任何年份都要高于初级农产品 GVC 的国内服务投入水平。图 4 进一步表明, 我国加工农产品 GVC 的进口服务投入水平, 在任何年份也要明显高于初级农产品 GVC 的进口服务投入水平。

将图 3 和图 4 结合起来看, 我们还可以发现: 第一, 无论是进口服务投入还是国内服务投入, 我国初级农产品 GVC 的服务投入的变化趋势一直较为平稳, 而我国加工农产品 GVC 的服务投入却呈现稳步增长态势, 尤以进口服务投入的增长最为明显; 第二, 与国内服务投入水平相比, 无论是加工农产品 GVC 还是初级农产品 GVC, 它们的进口服务投入都还处于非常低的水平。

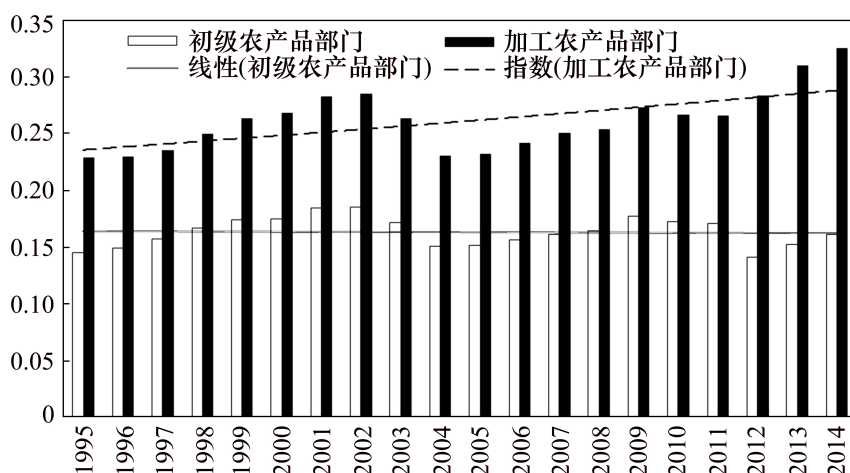


图3 我国农产品 GVC 国内服务投入水平变化

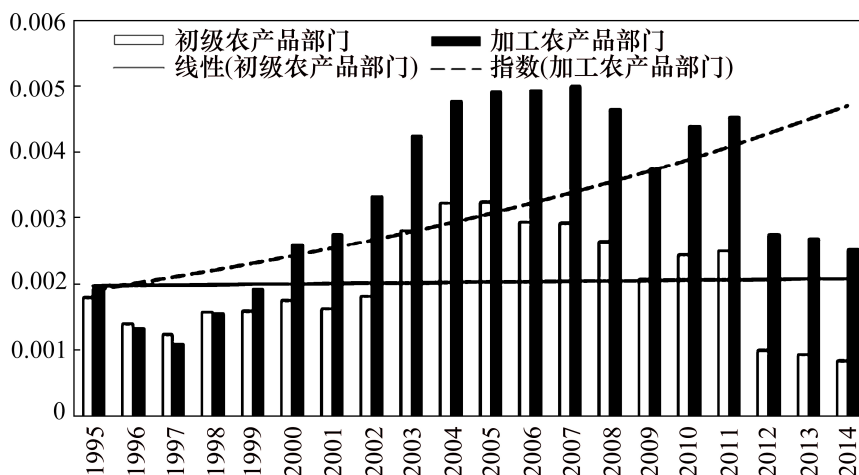


图4 我国农产品 GVC 进口服务投入水平变化

四、结果分析

表2和表3分别报告了计量模型(4)的估计结果。其中,表2报告的是国内外服务投入对我国初级农产品 GVC 位置权利的影响机制及效应。首先,在初级农产品 GVC 购买者权利的基准模型中(表2中的模型1),国内服务投入

(*domesticservice_coff*)的系数显著为正(1.6112),其二阶变量(*domesticservice_coff*²)的系数显著为负(-2.984 6);进口服务投入的一阶(*importservice_coff*)及其二阶(*importservice_coff*²)变量系数分别为1.069 1和-2.705 1,且均有统计学上的显著性。在初级农产品 GVC 购买者权利的对照模型中(表2中的模型2),国内服务投入变量的一阶和二阶系数分别演变为一1.607 1和3.596 5,进口服务投入变量的一阶和

表2 初级农产品 GVC 服务投入的位置权利效应估计

变量	购买者权利		生产者权利	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
<i>position_power</i> (-3)	0.606 2*** (0.024 7)	0.127 7 (0.339 8)	1.199 8*** (0.010 5)	-0.160 6 (0.663 2)
<i>domesticservice_coff</i>	1.611 2*** (0.085 3)	-1.607 1** (0.194 1)	-0.977 7 (1.028 7)	3.769 9* (0.083 4)
<i>domesticservice_coff</i> ²	-2.984 6*** (0.032 6)	3.596 5* (0.218 3)	-1.168 7* (0.067 4)	-1.830 6*** (0.028 6)
<i>importservice_coff</i>	1.069 1*** (0.074 6)	1.790 1*** (0.034 46)	4.657 6*** (0.033 5)	9.074 3 (0.015 7)
<i>importservice_coff</i> ²	-2.705 1*** (0.031 2)	-3.669 8*** (0.014 9)	-9.041 3*** (0.010 0)	-2.207 3 (0.034 6)
<i>enrollment</i>		-0.137 0 (0.594 5)		3.505 5*** (0.891 8)
<i>exp ort_specailization</i>		1.581 6*** (0.162 3)		0.833 0* (1.542 9)
<i>nation-power</i>		1.747 5*** (0.000 3)		5.750 9*** (0.005 3)
<i>pergdp</i>		-2.887 7*** (0.000 6)		-8.990 8*** (0.003 8)
<i>pergdp</i> ²		0.679 5*** (0.000 4)		1.744 3*** (0.000 1)
<i>trade_openness</i>		2.824 3*** (0.079 0)		0.728 3** (0.048 8)

方差方程

<i>c</i> (1)	-1.822 3 (1.372 1)	-5.842 6 (9.745 9)	-1.395 8 (1.360 8)	-5.088 1 (7.360 4)
<i>c</i> (2)	-3.648 7 (2.895 2)	3.522 5 (4.146 2)	1.598 1 (3.583 0)	2.714 4 (8.475 0)
<i>c</i> (3)	-1.462 8*** (0.0554 1)	-0.105 7* (0.013 4)	-4.424 5** (0.019 5)	-0.542 3 (2.323 8)
<i>c</i> (4)	-0.059 1 (0.795 4)	0.537 7 (1.957 6)	0.773 2*** (0.019 6)	0.279 5 (3.415 2)
Adjusted R-squared	0.589 1	0.828 5	0.895 3	0.946 3
Akaike info criterion	-1.009 7	-1.021 3	1.301 2	0.628 1
Schwarz criterion	-0.575 1	-0.286 1	1.746 4	1.370 0
Hannan-Quinn criter.	-0.987 4	-0.948 2	1.362 6	0.730 4

***、**、*分别表示在 1%、5%、10%的统计水平上显著,下同

表 3 加工农产品 GVC 中服务投入的位置权利效应估计

变量	购买者权利		生产者权利	
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4
<i>position_power</i> (-1)	0.511 7*** (0.018 9)	-0.563 7*** (0.054 8)	0.955 9*** (0.053 6)	-0.596 0*** (0.061 5)
<i>domesticservice_coff</i>	-0.442 7 (0.387 1)	2.052 4*** (0.041 9)	6.710 6*** (0.022 8)	2.790 4*** (0.010 7)
<i>domesticservice_coff</i> ^ 2	5.947 7*** (0.014 2)	-3.619 0*** (0.239 6)	-6.209 5*** (0.014 2)	-5.003 4*** (0.025 1)
<i>importservice_coff</i>	-2.261 0*** (0.075 3)	-2.491 0*** (0.023 9)	-8.517 8*** (0.048 7)	-3.252 0*** (0.013 0)
<i>importservice_coff</i> ^ 2	4.047 8*** (0.012 3)	4.849 3*** (0.051 20)	1.673 7*** (0.014 1)	5.036 8*** (0.022 1)
<i>enrollment</i>		-0.033 6 (0.094 7)		-8.718 0*** (0.495 8)
<i>export - specailization</i>		0.242 6*** (0.037 8)		5.786 7*** (0.034 58)
<i>nation_power</i>		-2.593 0*** (0.001 6)		7.046 1*** (0.002 7)
<i>pergdp</i>		2.954 0*** (0.002 3)		-1.241 0*** (0.009 2)
<i>pergdp</i> ^ 2		0.015 8*** (0.001 1)		3.376 0*** (0.015 0)
<i>trade_openness</i>		-0.764 4*** (0.018 2)		3.086 0*** (0.061 2)
方差方程				
<i>c</i> (1)	-2.156 8 (2.064 2)	-8.880 9 (8.138 1)	-5.274 7 (4.509 7)	-7.156 9 (3.395 3)
<i>c</i> (2)	1.894 8 (1.239 6)	2.536 1 (1.811 8)	3.615 3 (4.909 5)	1.908 1 (3.852 7)
<i>c</i> (3)	-0.386 0 (0.636 8)	-0.838 7 (1.282 5)	0.774 6 (1.996 4)	-1.189 0 (1.721 9)
<i>c</i> (4)	0.867 5*** (0.307 9)	0.142 5 (1.069 9)	-0.052 3 (0.983 0)	-0.321 4 (0.833 9)
Adjusted R-squared	0.543 7	0.895 3	0.900 1	0.991 8
Akaike info criterion	-2.047 7	-3.474 4	1.613 8	-0.075 0
Schwarz criterion	-1.600 3	-2.728 8	2.059 0	0.670 6
Hannan-Quinn criter.	-1.972 0	-3.348 3	1.675 2	0.051 1

二阶系数分别演变为 1.790 1 和-3.669 8, 且均具有统计学上的显著性。因此, 估计结果证实了本文就国内外服务投入影响我国初级农产品 GVC 购买者权利的理论机制假设。

其次, 在初级农产品 GVC 生产者权利的基准模型中(表 2 中的模型 3), 国内服务投入的一阶和

二阶变量的系数分别为-0.977 7 和-1.168 7, 进口服务投入的一阶和二阶变量的系数分别为 4.657 6(不显著)和-9.041 3(10%的水平上显著)。在初级农产品 GVC 生产者权利对照模型中(表 2 中的模型 4), 国内服务投入的一阶和二阶变量的系数分别为 3.769 9(10%的水平上显著)和

-1.830 6(5%的水平上显著),进口服务投入的一阶和二阶变量的系数分别为 9.074 3 和-2.207 3,但均不具有统计学上的显著性。因此,估计结果也证实了本文就国内外服务投入影响我国初级农产品 GVC 生产者权利的理论机制假设。

进一步把模型 2 和模型 4 结合起来看,国内服务投入的一阶和二阶系数分别为 2.162 8 (3.769 9-1.607 1)和 1.765 9(3.596 5-1.830 6),表明国内服务投入对我国初级农产品 GVC 位置权利表现为递增的促进效应。进口服务投入变量的一阶和二阶系数分别为 10.864 4(1.790 1+9.074 4)和-5.877 1(-3.669 8-2.207 3),表明进口服务投入对我国初级农产品 GVC 位置权利表现为递减的促进效应,且更多地促进了生产权利。这也符合本文的理论假设。另外,模型中所有控制变量的估计系数不仅都符合理论常识,而且方差方程中 $c(3)$ 的系数也均为负,进一步说明选择的估计方法是合适的。

表 3 报告的是国内外服务投入对我国加工农产品 GVC 位置权利的影响机制及效应。首先,在加工农产品 GVC 购买者权利的基准模型中(表 3 中的模型 1),国内服务投入的一阶变量 ($domesticservice_coeff$) 系数为负但不显著 (-0.442 7),其二阶变量($domesticservice_coeff^2$)的系数则显著为正(5.947 7);进口服务投入一阶变量($importservice_coeff$)系数显著为负(-2.261 0),其二阶变量($importservice_coeff^2$)系数却显著为正(4.047 8);在加工农产品 GVC 购买者权利的对照模型中(表 3 中的模型 2),国内服务投入的一阶变量系数显著为正(2.052 4),二阶变量系数显著为负(-3.619 0);进口服务投入一阶变量 ($importservice_coeff$) 和二阶变量 ($importservice_coeff^2$)的系数分别变为-2.491 0 和 4.849 3,且均在 1%的水平上显著。由此,估计结果证实了本文关于国内外服务投入对我国加工农产品 GVC 购买者权利影响机制及效应的理论假设。

其次,在加工农产品 GVC 生产者权利的基准模型中(表 3 中的模型 3),国内服务投入 ($domesticservice_coeff$)的系数为 6.710 6,其二阶变量 ($domesticservice_coeff^2$) 的系数为

-6.209 5,且均在 1%的水平上显著;进口服务投入 ($importservice_coeff$) 的系数为-8.517 8,其二阶变量($importservice_coeff^2$)的系数为 1.673 7,且均显著。在加工农产品 GVC 生产者权利的对照模型中(表 3 中的模型 4),国内服务投入 ($domesticservice_coeff$) 的系数为 2.790 4,其二阶变量 ($domesticservice_coeff^2$) 的系数为 -5.003 4,且均在 1%的水平上显著;进口服务投入 ($importservice_coeff$) 的系数为-3.252 0,其二阶变量($importservice_coeff^2$)的系数为 5.036 8,且均显著。由此,估计结果证实了本文关于国内外服务投入对我国加工农产品 GVC 生产者权利影响机制及效应的理论假设。

进一步综合分析表 3 中的模型 2 和模型 4,国内服务投入的一阶和二阶变量系数分别为 4.842 8(2.052 4+2.790 4)和-8.622 4(-3.619 0-5.003 4),说明国内服务投入对我国加工农产品 GVC 位置权利表现为递减的促进效应。进口服务投入的一阶和二阶变量系数分别为-5.743 0 (-2.491 0-3.252 0)和 9.886 1(4.849 3+5.036 8),表明进口服务对我国加工农产品 GVC 位置权利表现为递增的促进效应。估计结果符合本文的理论假设。另外,模型 1-模型 4 中的其他控制变量的系数不仅都符合理论预测和常识,而且方差方程中 $c(3)$ 的系数除了模型 3 以外均为负值,明显的非对称效应也说明了本文选择的估计方法是合适的。

五、结论与启示

本文分析了异质性服务投入影响我国农产品 GVC 位置权利的理论机制,构建了基于 6 位数农产品进出口数据的一国农产品 GVC 位置权利的微观测度方法,并利用变量广义指数自回归条件异方差模型 MEGARCH 对这一机制及效应进行了检验。

研究结果表明,就我国初级农产品 GVC 购买者权利而言,国内服务投入与进口服务投入的影响分别表现为“U”型和倒“U”型变化,它们的影响是相互替代的;就我国初级农产品 GVC

生产者权利而言，国内服务与进口服务则都表现为“U”型变化，它们的影响则是互补的；就我国加工农产品 GVC 位置权利而言，国内服务投入与进口服务投入对其购买者权利均表现为倒“U”型变化趋势，对其生产者权利均表现为“U”型变化趋势。由此可见，国内外服务投入加工农产品 GVC 位置权利的影响是彼此替代的。

根据本文研究结果，我们可以得到如下主要研究结论：第一，要注意防范我国初级农产品 GVC 过度服务化倾向。虽然初级农产品 GVC 服务化在短期内可能会提升国内居民福利，但过度服务化则可能会过快提升其购买者权利，进而加大对农产品进口的依赖程度。作为一个人口大国，我国对初级农产品进口的过度依赖显然不利于粮食安全。第二，要加快提高我国加工农产品 GVC 服务投入的水平和质量。由于技术、资本和研发对加工农产品 GVC 位置权利的重要性，服务投入又有利于降低创新成本、提高创新效率和加快创新资本积累，因此，持续提高服务投入的水平和质量，将对加工农产品 GVC 位置权利的提升形成叠加的甚至几何级数的乘数效应。第三，要持续优化农业服务投入的结构。对于初级农产品部门而言，要严格甄选和控制进口服务的总量及其结构，以防止过度服务化，建议着力筹划和建立以国内服务投入为主、进口服务投入为辅的农业投入服务发展战略。而对于加工农产品部门而言，在大力提升国内农业服务投入水平和质量的同时，要同时加大高质量服务进口力度，以形成国内外农业服务有效竞争而共同促进我国加工农产品 GVC 位置权利持续提升的发展格局。

参考文献：

[1] 刘守英，王瑞民. 农业工业化与服务规模化：理论与经验[J]. 国际经济评论, 2019(6): 9-23, 4.
LIU Shouying, WANG Ruimin. Agricultural industrialization and scale economy of service: Theory and experiences[J]. International Economic Review, 2019(6): 9-23.
[2] BINSWANGER H P, DEININGER K W, FEDER G. Power, distortions, revolt, and reform in agricultural land relations[A]// HOLLIS C, SRINIVASAN T N. Handbook of Development Economics, edition 1, volume 3, 1995:

2659-2772, Elsevier.
[3] JOHNSON N L, RUTTAN V W. Why are farms so small?[J]. World Development, 1994(5): 691-706.
[4] BERRY R A, CLINE W R. Agrarian structure and productivity in developing countries[M]. Maryland: Johns Hopkins University Press, 1979.
[5] 杨勇. 长三角地区生产性服务业发展水平、结构和绩效[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2011, 17(2): 124-128.
YANG Yong. Developmental level, structure and performance of producer services industry of the Yangtze River Delta[J]. Journal of Central South University (Social Sciences), 2011, 17(2): 124-128.
[6] 陆杉，熊娇. 生态文明先行示范区的设立能否提高农业绿色效率？——基于湖南省的经验数据[J]. 中南大学学报(社会科学版), 2020, 26(5): 90-101.
LU Shan, XIONG Jiao. Can the establishment of ecological civilization demonstration zones improve agricultural green efficiency? Based on the empirical data of Hunan province[J]. Journal of Central South University (Social Sciences), 2020, 26(5): 90-101.
[7] 柳岩. 以农业服务规模化提升产业竞争力[N]. 经济日报理论版, 2019-12-04(012).
NIU Yan. Scale development of agricultural services enhance industrial competitiveness[N]. Economic Daily, 2019-12-04(012).
[8] 张红宇. 农业生产性服务业的历史机遇[J]. 农业经济问题, 2019(6): 4-9.
ZHANG Hongyu. A historical opportunity for agricultural producer service industry[J]. Issues in Agricultural Economy, 2019(6): 4-9.
[9] MARKUSEN J, RUTHERFORD T, TARR D. Trade and direct investment in producer services and the domestic market for expertise[J]. Canadian Journal of Economics, 2005, 38(3): 758-777.
[10] 刘振中. 服务业要更好服务工农业[N]. 大众日报, 2018-12-12(011).
LIU Zhenzhong. The service sector should better serve industry and agriculture[N]. Dazhong Daily, 2018-12-12(011).
[11] MAHUTGA M C. When Do Value Chains Go Global? A Theory of the Spatialization of Global Value Chains[J]. Global Networks, 2012, 12(1): 1-21.
[12] COOK K S. Exchange and power in networks of interorganizational relations[J]. The Sociological Quarterly, 1977, 18(1): 62-82.
[13] CROOK, T R, COMBS J G. Sources and consequences of bargaining power in supply Chains[J]. Journal of Operations Management, 2007, 25(2): 546-555.
[14] GEREFFI G. The International competitiveness of asian economies in the apparel commodity Chain[DB]. ERD Working Paper No. 5, Asian Development Bank, 2002.
[15] GEREFFI G. Global commodity Chains: New forms of coordination and control among nations and firms in international industries[J]. Competition & Change, 1996, 1 (1): 427-439.

- [16] PORTER M E. The five competitive forces that shape strategy[J]. *Harvard Business Review* January, 2008(1): 1-18.
- [17] KAPLINSKY R. Globalization, poverty and inequality-between a rock and a hard place[M]. Cambridge: Polity Press, 2007.
- [18] 陆杉, 李丹. 基于利益博弈的农业产业链绿色化发展研究[J]. *中南大学学报(社会科学版)*, 2018, 6(11): 124-131.
LU Shan, LI Dan. Study on green development of agricultural industry chain based on benefit game[J]. *Journal of Central South University(Social Sciences)*, 2018, 6(11): 124-131.
- [19] KEE H L. Domestic value added in exports: Theory and firm evidence from China [J]. *The American Economic Review*, 2016, 106(6): 1402-1436.
- [20] 李胜旗, 毛其淋. 制造业上游垄断与企业出口国内附加值——来自中国的经验证据[J]. *中国工业经济*, 2017(3): 101-119.
LI Shengqi, MAO Qilin. Upstream monopoly and domestic value added of manufacturing firms exports-empirical evidence from China[J]. *China Industrial Economics*, 2017(3): 101-119.
- [21] BOLLEN K. STEPHEN A. National industrial structure and the global system[J]. *American Sociological Review*, 1993, 58(2): 283-301.
- [22] BAIR J. *Frontiers of commodity Chain research*[M]. Stanford: Stanford University Press, 2009.
- [23] HAMILTON G GARRY G. Global commodity Chains, market makers, and the rise demand-responsive economies[A]// BAIR J. *Frontiers of Commodity Chains Research*. Stanford: Stanford University Press, 2009: 136-162.
- [24] JORGENSEN K, BRETT C. The economy, military, and ecologically unequal exchange relationships in comparative perspectives: A panel study of the ecological footprints of nations, 1975—2000[J]. *Social Problems*, 2009(56): 621-46.
- [25] MATTHEW C, MAHUTGA M C. Networks and the organization of the global manufacturing economy[J]. *Sociological Perspectives*, 2014, 57(2): 229-255.
- [26] WALLACE M L, GRIFFIN B, BETH A R. The positional power of American labor, 1963—1977[J]. *American Sociological Review*, 1989, 54(2): 197-214.

Service input and position rights of China's agricultural Global Value Chains

YANG Yong

(School of Economics, Southwest University of Political Science & Law, Chongqing 401120, China)

Abstract: Increasing and optimizing service input to promote international competitiveness is an agricultural development strategy that has received much attention in recent years, but few literatures discuss the mechanism in the framework of global value chain (GVC). For this reason, this paper divided the GVC position rights of a country and the industry into buyer's rights and producer's rights in the GVC, and constructed a measurement method based on 6-figure agricultural product import and export data. The multivariate generalized exponential autoregressive conditional heteroscedasticity model was employed to test the mechanism and effect of heterogeneous service inputs on agricultural GVC position rights of China. The results show that the effects of domestic and import service inputs on the rights of GVC purchasers of primary agricultural products are substitute relationship, and present “U” and “inverted-U” shaped change trends respectively. On the rights of GVC producers of primary agricultural products, the effects of domestic and import service input are complementary and both show a U-shaped change trend. On the buyer's rights and producer's rights of GVC of processed agricultural products, the effects of domestic and import service input are shown as inverted “U” shaped and “U” shaped change trends respectively and their effects are obviously substitutive. In the future, we should avoid the excessive servitization of GVC in China's primary agricultural products and strive to improve the structure and increase level and quality of service input in order to enhance the linkage between service input and production in GVC of processed agricultural products.

Key Words: service input; global value chains (GVC) of agricultural products; purchaser's rights; producer's rights

[编辑: 何彩章]