

农业全球价值链嵌入、产业融合与产业结构转型升级 ——基于全球60个国家2007—2019年的经验证据

文春晖 郭骞谦*

摘要:农业全球价值链(AGVC)作为全球国际分工的载体对各国现代产业体系和产业结构转型升级产生重要影响。文章在构建农业全球价值链促进产业结构转型升级理论模型的基础上,运用2007—2019年全球60个国家的面板数据,检验了农业全球价值链嵌入对产业结构转型升级的影响及其作用机制。研究发现:①AGVC嵌入通过产业融合中的农业工业化和农业服务业化两条途径促进产业结构合理化和高级化,从而实现产业结构转型升级,AGVC参与度越高的国家,农业工业化与农业服务业化程度越高,产业结构转型升级也更快;②AGVC上游嵌入对结构高级化和结构合理化均产生较明显的促进作用,而AGVC下游嵌入仅对产业结构合理化产生影响,对产业结构高级化影响不显著;③AGVC嵌入对发展中国家产业结构合理化和产业结构高级化均存在显著的正向影响,而对于发达国家而言,AGVC嵌入仅通过农业服务业化带动产业结构高级化。未来,基于我国新发展格局和产业结构发展阶段判断,需要坚定不移地构建以国内大循环为主体的双循环发展战略,形成高水平的农业对外开放发展新格局;加快农业领域科技创新与国际合作,增强国际市场竞争能力;坚持农业工业化和农业服务业化双轮驱动,推动产业结构转型升级。

关键词:农业全球价值链 产业融合 产业结构转型

DOI: 10.19592/j.cnki.scje.410594

JEL分类号: Q17, L7 中图分类号: F31, F746, F062.9

文献标识码: A 文章编号: 1000 - 6249(2024)04 - 132 - 19

一、引言

产业结构转型是理解发展中国家与发达国家经济差异的一个核心变量,也是后发国家加快经济发展的本质要求(干春晖等,2011)。但最近的部分研究表明,在过去的二十年中,传统的结构转型在发展中经济体中并不常见,出现了跨越式衔接,农业转向服务业(Diao et al., 2017; Newfarmer et al., 2019),即出现了农业“服务化”。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》(以下简称《建议》)在强调推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合的同时,明确提出要“保持制造业比重基本稳定”,这与“十三五”规划提出的“加快推动服务业优质高效发展、进一步提高服务业比重”相比,政策基调发生了明显的改变。必须认识到,在产业融合的过程中,现代制造业的引擎功能并没有“消失”,而是“下沉”。因此,农业服务业化以及农业工业化如

*文春晖,湖南农业大学经济学院,E-mail:wchui0207@163.com,通讯地址:湖南省长沙市芙蓉区湖南农业大学,邮编:410128;郭骞谦(通讯作者),湖南农业大学经济学院,E-mail:guoqianqian0504@outlook.com。作者文责自负。

基金项目:本文受中共湖南省委外事工作委员会办公室项目“湖南推进中非农业产业合作的机制与路径研究”(2022xczx-489)、湖南省中非经贸合作促进研究会项目“中非经贸深度合作先行区与非洲贸易便利化合作突破研究项目”(xczx-2023160)资助。

何更好地充分发挥价值,推动产业结构转型升级,将是未来中国农业发展的一个重要的经济增长点和政策着力方向。

随着全球贸易自由化程度加深,各国AGVC朝着现代化方向发展,中国成为了世界农产品贸易的主要参与者。融入AGVC的经济效应理论,从宏观角度来看,加入AGVC后能够创造更加有利的市场地位(Boffa,2016;Taglioni,2016;Montalbano et al.,2018)。同时,将倒逼产品质量不断提升,产品竞争力逐步提升(Mergenthaler et al.,2009)。参与农产品出口过程时也可以学习更多的市场经验,提高市场竞争力(Minten et al.,2009;Kawakami and Sturgeon,2011)。再者,融入农业全球价值链也有助于农业产业链的延伸,促进传统农业产业升级(Negash and Swinnen,2013)。除了对国家农业整体影响外,加入AGVC会促使各地当局者努力提高土地征用标准、保护土地权利和土地所有权(Derek et al.,2011)。农业价值链影响经济发展的另一种方式是通过与农业经济政策的相互作用,例如自由化战略(Swinnen,2014)。从微观角度来看,全球农业零售公司通过为发展中国家地区提供更多的学习和就业机会,促进发展中国家的农业生产效率大大提高。另外,促进农村小生产者可持续融入全球价值链对于消除贫困至关重要(Cattaneo et al.,2013),农村家庭通过参与AGVC,能够形成合同农业模式,以此摆脱农村家庭贫困(Bellemare,2012)。尽管AGVC的兴起改变了现代农业产业体系,但尚不清楚AGVC的兴起如何影响参与国的经济结构转型升级(Barrett et al.,2019)。国内外文献在研究AGVC与产业结构的关系时,大多采用基于投入产出表的增加值分析法,研究关注点集中在各国融入AGVC时该国某一特定行业增加值的变化情况,少有涉及到产业结构的变化。部分学者对AGVC与农业产业升级进行了理论研究,茹玉等(2019)以湄潭茶产业为例,从理论层面分析融入全球价值链对农业产业升级的作用机制,总结实践做法和经验,并探讨融入全球价值链的可行路径,但本质上是产业内升级,并非产业结构升级。随着AGVC分工的深化,生产跨越国际边界扩展速度加快,农业价值链生产和服务各环节不断以新的方式拆分和重组,价值链重组各环节需要产业融合中的农业工业化、农业服务化两条路径来连接和协调。AGVC、产业融合与产业结构之间的关系存在许多值得关注的问题。

如何基于AGVC有效地理解产业融合推进产业结构转型升级?这就需要充分理解产业融合中农业工业化与农业服务化两条路径与产业结构转型升级的逻辑关系。理论上,虽然两者的产业融合方向不一致,但其融合的结果都改变了农业传统意义上的产业性质,扩展了涉农生产经营活动的边界,提升了农业的价值功能,更为重要的是两者的融合机制都离不开土地、劳动、资本等生产要素的流动、转换与整合。可见,两种融合方式尽管“内外有别”,但“殊途同归”“互联互通”。因此,基于以上分析,本文具有两方面贡献:其一,突破传统转型升级理论,将农业全球价值链嵌入直接作为产业转型升级的动因,并通过农业工业化到产业结构合理化与农业服务化到产业结构高级化两条途径促进产业结构升级,并从全球60余国家给出经验证据,为当前理论提供了有益补充;其二,在全球经济遭遇需求收缩、供给冲击和预期转弱三重背景下,经济全球化与逆全球化的争论已经被推至风口,特别是各国贸易保护的加码对农业全球价值链的冲击与争论达到前所未有之大,本研究的结论将为各国,特别是发展中国家如何定位农业发展政策提供政策参考,特别为打破当前国际农业贸易保护加码与竞赛,倡导全球化经济格局、抱团走出经济困境,构建人类命运共同体提供新的发展思路。

本文其余结构安排如下:第二部分是理论分析;第三部分是构建AGVC嵌入影响产业结构转型升级的计量模型与数据的描述性统计;第四部分是实证结果分析;最后是本文的结论与政策启示。

二、理论分析

(一)AGVC嵌入与产业融合

产业融合是产业渗透与重组的过程,该过程的特征是产业链延伸、产业边界拓展、产业功能互换(姜长云,2015)。产业融合的核心要义是以农业为依托,整合二三产业的资本和技术等生产要素,促进产业结构的整体升级(马晓河,2016)。因此对产业融合的理论分析从农业工业化与农业服务业化两条路径展开。

经典的工业化理论认为,“工业化”主要表现为人均收入的持续增长和从农业占主要比重的经济结构向以工业占主导地位的经济结构转变的过程。工业化实质是生产要素组合方式连续发生由低级到高级的突破性变化,而且不仅包括工业部门的发展,也包括“工业化了的农业”的发展。农业工业化的过程是农业“基要函数连续发生变化的过程”,即生产要素组合方式从低级到高级的突破性变化过程。农业要素禀赋结构升级和农业制度安排演化构成了农业工业化进程的两个维度。一方面,农业要素禀赋结构从劳动要素丰裕逐渐向资本要素丰裕,并最终向技术要素丰裕升级;另一方面,农业制度安排的重点则从破除城乡二元身份制度,向有利于农业规模经营的土地产权制度、引导资本下乡的农业反哺制度以及满足农业需求多样化的多功能农业制度的方向演化(罗浩轩,2021)。

融入全球价值链的农业产业如何实现农业工业化,主要源于两个方面的作用:第一,在AGVC分工下,由于高技能农业劳动者通常承接劳动密集的高级生产阶段或资本技术密集生产阶段,要素禀赋结构更临近其临界水平,且由于可替代性较弱,要价能力更强。而对中低技能劳动者来说,承接的通常是劳动密集生产阶段,由于要素禀赋水平的束缚,其可替代性较强且要价能力极弱(刘胜等,2016),导致中低技能劳动者有序向高技能农业劳动者转移。此外,农业资本投入越来越多,农业资本密集度不断提高,农业要素禀赋结构迅速升级;第二,农业全球价值链强调以全球农业市场为载体,各国农业企业按比较优势从事专业化分工合作的过程,在获取市场信息、确定产品价格、供产销等各环节更依赖于国际市场,链条上的各参与主体共享全球化收益,同时共同承担全球化背景下更大的贸易风险、金融风险及其放大的传导效应。不同于农业传统的产业链模式,全球化农业价值链拥有更大的市场空间,参与更大范围的国际竞争(茹玉等,2019)。因此,农业产业加入全球价值链会促使各地当局者推动构建自由、开放的农业要素市场机制供给农业制度。提高土地征用标准、保护土地权利和土地所有权,降低农业要素交易费用,提高要素市场配置效率,推动农业制度进一步演化。

假说1:一国农业产业通过嵌入全球价值链能促进当地第一产业与第二产业融合发展,有利于提升农业工业化的程度。

农业社会化服务是农业“三产化”的一种体现,属于内源型产业融合的重要形式(孔祥智、周振,2015)。农业社会化服务作为农业服务业化的代表,本身属于服务的范畴,而服务也是一种生产力,即服务的手段、效果可以通过渗透到企业的具体经营活动中,提高运作效率从而转化为现实生产力

(Deng et al., 2020)。农业社会化服务是由公益性农业服务、准公益性农业服务、经营性农业服务有机联系所构成的复杂系统。其中,公益性农业服务组织主要由提供农业水利、良种推广、动植物防疫、农业信息、农业气象、农产品质量安全监测和粮食收储烘干等服务的主体构成;准公益性服务组织主要由提供人才培养、农资供应、农技推广等服务的主体构成;经营性农业服务组织主要由提供育种、农业机械、农产品加工、农产品流通、农业金融保险等服务主体构成(王定祥、李虹,2016)。

融入全球价值链的农业产业实现农业服务化主要通过以下三个方面的作用:(1)一国农业产业加入全球价值链,融入AGVC的网络,需要满足更加严格的国际标准,这对该国农产品质量提出更高要求,农产品将更加精细化、复杂化、多样化,农产品同质化现象逐步减少,农产品竞争力逐步提升,推动了农业公益性服务的发展;(2)AGVC从区域到全球,能为参与AGVC的国家提供更多的学习和就业机会,生产效率大大提高,在产品进出口过程中也可以学习更多的市场经验,在全球化框架下把握消费者需求,对产品不断改进创新,促进准公益性农业服务的形成;(3)将农业产业融入到AGVC中能够创造更加有利的市场格局,加快市场流通速度,使流通市场更加丰富和多样化,更大范围消化过剩产能,降低价格波动风险,减少交易成本,实现农业经营效率较快的提升,保证农业生产流通和消费的有效对接。同时在全球零售公司的带动下,农业产业融入全球价值链也有助于农业产业链的延伸,促进传统农业产业升级,提高农业产业化经营水平,满足多样化的农业经营性服务需求。基于此,本文提出:

假说2:一国农业产业通过嵌入全球价值链能促进当地第一产业与第三产业融合发展,有利于提升农业服务化程度。

(二)产业融合与产业结构转型升级

根据新经济地理学的基本理论,产业融合促使区域政府充分地利用“蒂伯特选择”机制的功能,通过将先进工业技术及信息技术嫁接到传统产业当中,加大了技术改造的比例和力度,强化了产业结构升级的循环积累效应(吴福象、朱蕾,2011)。传统产业结构演进理论认为,产业结构由第一产业为主导产业向更高层次产业为主导产业渐次推进,然而产业融合作为一种突破传统范式的产业创新形式,正如一股浪潮冲击并变更着传统的产业结构。分工理论认为,分工能全面地提高劳动生产率。农业与服务业及农业与工业的融合发展问题,本质上是社会分工的结果。全球价值链分工体系下,农业生产经营环节不断的细化和分离,服务业与工业分别为农业提供服务与技术,这样大大缩减了农业经营主体在生产经营过程中在不同工种之间转换所耗费的时间和精力;其次,专业化的服务与技术促进了相关领域经验的积累和服务水平的提高,这样反过来又能够促进服务业与工业的全面发展和提升,进一步强化了产业结构升级的循环积累效应。产业融合对产业结构的影响表现为三个方面:(1)遵循传统产业结构变动的规律,促进产业结构的有序发展。(2)打破传统产业结构变动顺序,各产业部门多元化并行发展。产业间的技术渗透和交叉,使各产业增长的速度差异缩小,产业间替代的动力减弱。(3)产业融合形成柔性化的产业结构(赵珏、张士引,2015)。农业产业融合的突出表现是农业与高新技术产业,与传统的二、三产业,以及农业内部子产业之间的界限日趋模糊,具有融合性产业属性的农业新形态(或业态)出现(梁伟军,2011)。基于产业融合的三种表现形式:渗透、交叉和重组(胡汉辉、邢华,2003),本文进而探究农业与工业、农业与服务业在对应层级的要素、组织结构和制度耦联的作用机制,分析农业与工业、农业与服务业的耦联表现,探究耦联效应与产业结构优

化升级的相互作用关系。

农业与工业、农业与服务业系统间要素、组织结构和制度耦联逐步上升的相互作用、共生演化过程体现在以下三方面:(1)农业与工业、农业与服务业关于资本、劳动、技术等创新和传统要素的耦联。资本耦联为资源稀缺性背景下,用于传统农业产业改造和新兴产业创新的资本要素合理配置。随着农业经济的发展和产业冲突的存在,农业中先进生产要素被逐渐剥离,劳动力和资本等生产要素逐步流入工业和服务业,促进了工业和服务业的崛起,当经济发展到一定程度时,由于产业融合的存在,工业和服务业又反过来促进农业的发展,对产业结构而言,伴随产业融合的不断深入,产业间的合作更加深入并且最终走向产业和谐,形成新的产业关系(胡亦琴、王洪远,2014)。(2)农业与工业、农业与服务业在组织结构方面的耦联。产业结构内部的效应逐渐延伸作用至产业结构外部系统,跨部门甚至跨区域的变化皆可以反映产业间融合的效应。农业产业链末端发生产业组织结构转变,产业间的关联度不断提升,最终通过农业与工业、农业与服务业产业链交融实现产业结构优化升级。(3)农业与工业、农业与服务业在制度方面的耦联。从产业间融合的先后来讲,产业融合效应的体现在时空上会出现一定的差异性。基于农业全球价值链的“自下而上”的分析效益则是以农业为首逐渐蔓延至整个产业结构的变化,最终引发宏观经济的波动和制度体系的改变,产业融合的效应会促进产业内生及外生性发展,使得产业结构有序化、多元化、柔性化发展(赵钰、张士引,2015)。农业与工业、农业与服务业的融合推动产业结构跨越式优化升级,通过该两种融合可以促使传统农业产业迅速过渡为高科技农业产业,促使较低层次的产业结构抛弃一般的演进过程,向知识密集型产业和高质量服务业转变,获得跨越式优化升级。如此,根据上述理论分析,农业工业化、农业服务业化的出现将不断促进产业结构优化。基于此,本文提出:

假说3:提升一国农业工业化与农业服务业化程度,有利于推动其产业结构转型升级。

三、模型设定

(一)模型构建

为验证AGVC通过影响农业服务业化再促进产业结构转型升级,本文构造如下实证模型:

$$S_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 AGVC_{it} + \alpha_3 Z_{it} + \omega_{it} + \varphi_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$agr/ser_{it} (agr/indus_{it}) = \beta_0 + \beta_1 AGVC_{it} + \beta_3 Z_{it} + \delta_{it} + \varepsilon_{it} + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$S_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 agr/ser_{it} + \gamma_3 Z_{it} + \theta_{it} + \vartheta_{it} + \mu_{it} \quad (3)$$

其中, i 表示地区, t 表示时间, S_{it} 是反映 t 年 i 地区的产业结构优化升级的指标,本文采用测算的产业结构高级化指数(SH)和合理化指数(SR);AGVC是表征一国嵌入AGVC的程度的变量,包括全球农业价值链总参与度(Gagri)、全球基础农业价值链总参与度(Gbagri)、全球农业加工业价值链总参与度(Gfagri)、全球农业价值链下游总参与度(Dagri)、全球基础农业价值链下游参与度(Dbagri)、全球农业加工业价值链下游参与度(Dfagri)、全球农业价值链上游总参与度(Uagri)、全球基础农业价值链上游参与度(Ubagri)、全球农业加工业价值链上游参与度(Ufagri); agr/ser_{it} 是衡量农业服务业化的程度, $agr/indus_{it}$ 是衡量农业工业化的程度。 Z_{it} 为表征其他控制变量的向量。(1)、(2)、(3)式中的第四项和第五项分别均为时间固定效应和各个国家的个体固定效应。模型(1)中系数 α_1 衡量AGVC对产业

结构转型升级的影响。对于数值越大,产业结构优化程度越高的产业结构高级化指数(SH)来说,如果 α_1 显著大于零,表明AGVC显著推动产业结构转型升级。模型(2)中 β_1 衡量AGVC对农业服务业化的影响程度,如果 β_1 显著大于0,表明一国农业产业通过加入AGVC会促进该国农业工业化和农业服务业化发展。模型(3)中 γ_1 衡量农业工业化和农业服务业化对产业结构转型升级的影响,对于农业服务化的程度(agr/ser_{it})来说,如果 γ_1 显著大于0,表明农业服务业化能促进产业结构转型升级。

(二)变量说明以及数据来源

1.核心变量

学术界研究农业问题时通常仅局限于农林牧渔第一产业,这在农业产业的研究范畴中,较大程度上限制了升级的空间和力度。国务院办公厅于2016年12月发布的《关于进一步促进农产品加工业发展的意见》将农产品加工业作为促进农业产业升级和现代农业发展的重要支撑,因此,在界定农业产业范围时,将农产品加工业的12类行业并入农业领域,包括农、林、牧、渔业、农副加工、食品制造、纺织、服装纤维、皮革毛皮、木材竹藤、家具制造、橡胶制品业、酒饮料茶、烟草制品、造纸制品和印刷记录业(王亚静等,2010)。农产品出口的界定范围则为以上各行业的产出品贸易,亚洲开放银行规定贸易行业为35类(C1-C35),并且将家具制造价值统计在木材竹藤、皮革毛皮、橡胶制品业中,为规范统计口径,本文进行了逐一对照筛选,具体范围如下表1:

表1:农业产业范围

代码	部门
C1	农、林、牧、渔(Agriculture, hunting, forestry, and fishing)
C3	食品、饮料和烟草制品(Food, beverages, and tobacco)
C4	造纸制品(Textiles and textile products)
C5	皮革毛皮(Leather, leather products, and footwear)
C6	木材竹藤(Wood and products of wood and cork)
C7	印刷记录业(Pulp, paper, paper products, printing, and publishing)
C10	橡胶制品业(Rubber and plastics)

注:表格由作者整理。

根据关于全球价值链的大量文献(Koopman, 2014; Los, 2018; Wang, 2017; Federico et al., 2020), 本文将出口总额分解为三类增值活动。首先,国内增加值(DVA)是指由国内生产要素创造的出口价值,是对各国国内生产总值(GDP)的贡献。其次,外国增加值(FVA)是源自进口投入的出口价值。FVA被认为是后向GVC参与(下游)的一个组成部分。最后,嵌入其他国家出口的国内增加值(DVX)是指由伙伴国进一步再出口的中间产品的国内增加值。DVX被认为是前向GVC参与(上游)的一个组成部分。为了衡量国家*i*在*t*年的GVC参与度(P_{it}),参照Borin and Mancini(2019)采用其他国家出口的国内增加值(DVX_{it})占农产品的总出口数($Gross\ ex_{it}$)的比例来测度上游参与率(P_{it}^u),国外增加值(FVA_{it})占农产品的总出口数($Gross\ ex_{it}$)的比例来测度下游参与率(P_{it}^d),具体计算公式为:

$$P_{it} = \frac{DVX_{it} + FVA_{it}}{Gross\ ex_{it}} \quad (4)$$

其中, $P_{it}^h = \frac{DVX_{it}}{Gross\ ex_{it}}$, $P_{it}^l = \frac{FVA_{it}}{Gross\ ex_{it}}$ 。

本文采用表1农业行业分类来分别衡量全球基础农业价值链和全球农业加工业价值链,总参与定义为:

$$Gagri_{it}^{total} = \frac{DVA_{it}^{bagri} + FVA_{it}^{bagri} + DVA_{it}^{fagri} + FVA_{it}^{fagri}}{Gross\ ex_{it}^{bagri} + Gross\ ex_{it}^{fagri}} \quad (5)$$

价值链分解及测算 stata 命令参照 Belotti et al.(2020)。

农业工业化和农业服务业化的定量评估是横跨学术界和政策界的一个前沿问题。部分学者通过构建多层次农业工业化评价指标体系,以层次分析法确定各层次指标的权重,建立农业工业化指数计算公式(曾福生等,2008)。然而,构建指标体系具有极强的主观性。在农业服务化的衡量上,以往文献主要使用乡村从业人员中从事农业服务业相关行业的从业人数占农业从业总人数比重(郝爱民,2015)、农业服务业产值占农业总产值比重(李明文等,2020;高维龙,2021)作为农业服务业的代理指标,此外,部分学者则通过抽样调查数据,实证分析农业服务业化的农户需求状况及其影响因素(王钊等,2015)。农业工业化与农业服务业化本身属于农业与工业、农业与服务化相融合的范畴,对农业工业化与农业服务业化的衡量可以转化为衡量农业生产过程中对工业和服务业产品的消耗程度(Deng et al.,2020)。

参照以往文献运用投入产出法对制造业分行业服务化水平进行测度(杜传忠、金文翰,2020),本文运用各国投入产出表中的产业间的直接消耗系数与完全消耗系数来衡量农业工业化与农业服务业化的程度,主要包括以下两项指标:(1)直接消耗系数,其计算公式为 $c_{ij} = \frac{y_{ij}}{Y_j}$, $\{i,j \in 1,2,\dots,n\}$,其中 c_{ij} 为j部门对i部门的直接消耗系数, Y_j 表示投入j部门的产品数总量, y_{ij} 表示i部门投入j部门的产品数量。(2)完全消耗系数,其计算公式为 $d_{ij} = c_{ij} + \sum_s d_{is}c_{sj}$, $\{i,j \in 1,2,\dots,n\}$,s表示中间产品部门,用矩阵的形式可表示为 $D=C+DC$,其中C、D分别为直接消耗系数矩阵和完全消耗系数矩阵,可解得:

$$D = \begin{bmatrix} 1 - c_{11} & -c_{12} & \cdots & -c_{1n} \\ -c_{21} & 1 - c_{22} & \cdots & -c_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -c_{n1} & -c_{n2} & \cdots & 1 - c_{nn} \end{bmatrix}^{-1} - \begin{bmatrix} 1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & 1 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & 1 \end{bmatrix} = (I - C)^{-1} - I \quad (6)$$

但在推进农业工业化与农业服务业化的过程中,往往会受到技术、政策、市场的影响,表现一定的随机性,并且往往只受前一时期的状态影响,而与以前各期无关。马尔科夫链方法用来分析主体从一个状态空间转移到另外一个状态空间的概率,通过条件转移概率得到产业的动态演进(杨明海等,2017)。因此,本文在完全消耗系数上进一步优化,引入独立随机增量过程——马尔科夫过程演绎区域内每个个体现象在不同时期的变化过程,即将连续离散数值划分为K种类型来反映不同类型时间和状态下的分布及演变(刘秉镰、秦文晋,2022)。马尔科夫链是指满足以下条件的一种动态的随机过程 $\{Z_t, t \in T\}$:

$$P(Z_t = k | Z_{t-1} = j, Z_{t-2} = i, \dots, Z_1 = i_1, Z_0 = i_0) = P(Z_t = k | Z_{t-1} = j) \quad (7)$$

其中随机过程 $\{Z_t, t \in T\}$ 中所对应的不同状态为 $i_0, i_1, \dots, i_{t-2}, i, j, k$ 式()表示随机变量Z在t时期取状态k的概率仅受到t-1时期所取的状态j影响,即说明该随机过程具有马尔科夫性。状态转移概率 P_{ij} 是指随机变量Z在一个周期后从状态i转移到状态j的概率, p_{ij} 的表达式为:

$$P_{ij} = [q_i \quad q_k \quad q_j] \begin{vmatrix} o_{ii} & o_{ij} & o_{ik} \\ o_{ji} & o_{jj} & o_{jk} \\ o_{ki} & o_{kj} & o_{kk} \end{vmatrix} \quad (8)$$

其中 q_i 为状态 i 的概率, o_{ij} 为一个周期后状态 i 转化为状态 j 的程度。按照国家统计局三次产业划分规定将各国产业部门分为 I_1 、 I_2 、 I_3 , 选取上一年度的完全消耗系数为农业、农业工业化、农业服务业化的状态概率, 当前年度的完全消耗系数为农业转化的程度。

关于产业结构的测算, 本文主要从产业结构高级化(SH)与产业结构合理化(SR)两个维度进行测度。产业结构合理化指产业之间的比例均衡和关联协调程度; 产业结构高级化是指产业结构从较低水平向高度水平演进的过程(韩永辉等, 2017)。其中借鉴泰尔指数来测度各国的产业结构合理化程度, 该指数具有兼顾度量不同产业产值与就业的结构偏差以及各产业不同经济地位的优良性质(袁航、朱承亮, 2018), 并结合结构偏离度指标(干春晖等, 2011)构建了产业结构合理化指标, 而产业结构高级化本文以各产业部门产出占比和劳动生产率的乘积作为度量(韩永辉等, 2017)。具体计算公式如下:

$$SR = 1 - \sum_q^3 y_{i,q,t} \ln(y_{i,q,t} / l_{i,q,t}), q = 1, 2, 3 \quad (9)$$

$$SH = \sum_q^3 (Y_{qt} / Y_t) (LP_{qt} / LP_t), q = 1, 2, 3 \quad (10)$$

其中, $y_{i,q,t}$ 表示 q 产业在 i 国 t 时期的占地区生产总值的比重, $l_{i,q,t}$ 代表 q 产业在 i 国 t 时期从业人员占总从业人员的比重, Y_{qt} 代表 q 产业在 t 时的总产出, LP_{qt} 为 q 产业在 t 时的劳动生产率。若 SR 值为 1, 说明产业结构处于均衡水平, SR 值越大, 代表合理化程度越高。若 SH 的值越大, 说明产业结构高级化水平越高, 反之则越低。

表2 变量的描述性统计

变量名称	符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
全球农业价值链总参与度	Gagri	780	0.137	0.085	0.0235	0.802
全球基础农业价值链总参与度	Gbagri	780	0.072	0.06	0.006	0.496
全球农业加工业价值链总参与度	Gfagri	780	0.066	0.031	0.015	0.305
全球农业价值链下游总参与度	Dagri	780	0.013	0.014	0.001	0.088
全球基础农业价值链下游参与度	Dbagri	780	0.01	0.013	1.80e05	0.082
全球农业加工业价值链下游参与度	Dfagri	780	0.003	0.003	5.20e05	0.016
全球农业价值链上游总参与度	Uagri	780	0.125	0.081	0.023	0.788
全球基础农业价值链上游参与度	Ubagri	780	0.062	0.056	0.005	0.487
全球农业加工业价值链上游参与度	Ufagri	780	0.063	0.031	0.014	0.302
产业结构合理化指数	SR	780	0.082	0.129	3.80e06	0.728
产业结构高级化指数	SH	780	10.18	1.188	7.428	12.31
未工业化和服务业化的农业	Agr/agr	780	0.145	0.138	0.025	0.576
农业工业化程度	Agr/ind	780	0.421	0.095	0.023	0.591
农业服务业化程度	Agr/ser	780	0.435	0.079	0.166	0.738
政府支出	goverex	780	103.9	67.14	22.11	437.3
国外直接投资	fdi	780	8.553	27.73	57.61	449.1
城镇化程度	urban	780	64.68	20.70	15.78	95
经济水平	eclevel	780	11.58	2.082	9.111	17.52
家庭消费水平	houseex	780	56.32	13.70	1	97.18
贸易开放度	trade	780	5.209	0.532	4.016	6.863
人力资本	slabour	780	103.7	8.208	79.66	150.0
技术水平	techno	780	20.38	6.699	0	27.32

2. 控制变量

基于已有文献,影响产业结构转型的控制变量主要包括:(1)政府支出,本文采用政府公共财政支出与地区生产总值的比值测度;(2)国外直接投资,采用国外对国内直接投资表示;(3)城镇化水平,用地区城镇人口与地区年末总人口的比值测度;(4)经济发展水平,采用人均GDP的对数值测度;(5)家庭消费水平,采用各国居民消费水平数据;(6)对外开放度,采用贸易与国内生产总值的比值测度;(7)人力资本,采用接受过初中教育及以上的人口数测度;(8)技术水平,采用一国高科技产品出口金额的对数值测度。影响产业融合的控制变量主要包括:(1)金融服务可获得性:采用各国每万人拥有自动取款机数量;(2)信息化程度:采用每万人拥有安全互联网数量和每百人宽带用户数量来综合体现,并用等权加总的标准化方法计算出信息化程度;(3)投资增速。将相邻年份的固定资产投资额的差值除以上一年投资额;(4)经济发展水平,采用人均GDP的对数值测度。

本文采用2007—2019年60个国家的面板数据研究AGVC嵌入、农业服务化与产业结构升级。所用数据均来自历年亚洲开发银行多区域投入产出表(ADBMRIO)、各国统计局官网、联合国商品贸易统计数据库(UN Commodity Trade Statistics Database)、世界银行。文中所有价值变量统一核算成了以2015年为基期的不变价,变量的描述性统计见表2。

四、实证结果分析

(一)AGVC嵌入对产业结构转型升级的影响检验

表3汇报了农业全球价值链嵌入对我国产业升级的影响。其中,模型(1)—(3)是嵌入农业全球价值链对产业结构合理化影响的回归结果,根据回归结果可知,核心解释变量的估计系数显著。模型(4)—(6)嵌入农业全球价值链对产业结构高级化影响的回归结果,核心解释变量的估计系数基本显著。根据回归结果可知,核心解释变量的估计系数显著。就核心解释变量而言,AGVC与产业结构合理化之间的估计系数均为正值,且在至少10%的置信水平下显著。

具体而言表明我国农业产业在嵌入全球价值链过程中可以获得产业升级红利,且在农业加工业嵌入的积极影响要大于基础农业,即农业加工业嵌入相较基础农业嵌入更有利于产业升级。可能存在以下原因:进入农产品加工部门是全球价值链上农业部门获取更高增加值的途径。一国农业产业进入全球价值链,在满足外国加工商要求和消费者需求时,通过一系列的生产任务使农业产业整体具有更高的市场竞争力,带来产业的“增值”,即实现更高附加值环节的攀升。这种变革对农产品的国内增加值和农业企业在国际市场上的竞争力产生积极影响,提升其在农业全球价值链分工中的获利能力,促进产业结构升级(Greenville and Kawasaki, 2018)。在模型(5)中,全球基础农业价值链嵌入(Gbagri)的系数不显著,即基础农业产业嵌入全球价值链对产业结构转型升级不存在显著影响,基础农业由于未能拓展农业功能,导致缺乏与其他产业的融合互动、深度融合的增值效益,由此对产业结构高级化的带动作用未能显现。控制变量的回归结果显示,政府支出、国外直接投资、城镇化水平、经济发展水平、家庭消费水平、对外开放度、人力资本、技术水平对于产业结构升级均存在稳定且显著的正向效应。

表3 AGVC嵌入对产业结构合理化、高级化的作用

模型 变量	(1) SR	(2) SR	(3) SR	(4) SH	(5) SH	(6) SH
Gagri	0.130*** (4.31)			0.438** (2.01)		
Gbagri		0.153*** (4.19)			0.354 (1.34)	
Gfagri			0.192** (2.28)			1.485** (2.48)
goverex	0.001*** (5.83)	0.001*** (5.92)	0.001*** (5.93)	0.001 (1.11)	0.001 (1.18)	0.001 (1.07)
fdi	0.001*** (3.02)	0.001*** (3.01)	0.001*** (2.69)	0.000 (0.67)	0.000 (0.60)	0.000 (0.59)
urban	0.003*** (3.54)	0.003*** (3.70)	0.002*** (2.89)	0.011* (1.84)	0.010* (1.81)	0.008 (1.48)
eclevel	0.058*** (4.78)	0.065*** (5.35)	0.056*** (4.36)	0.391*** (4.44)	0.414*** (4.74)	0.342*** (3.72)
houseex	0.001*** (4.58)	0.001*** (4.58)	0.001*** (4.36)	0.002* (1.67)	0.002 (1.63)	0.002 (1.61)
trade	0.026*** (3.56)	0.024*** (3.34)	0.025*** (3.33)	0.088* (1.67)	0.079 (1.51)	0.097* (1.85)
slabour	0.001** (2.18)	0.001** (2.00)	0.001** (2.13)	0.002 (0.88)	0.001 (0.78)	0.002 (1.06)
techno	0.000 (1.59)	0.000 (1.44)	0.001** (2.15)	0.002 (1.10)	0.002 (1.12)	0.003 (1.42)
N	780	780	780	780	780	780
R ²	0.296	0.295	0.282	0.141	0.138	0.144
固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y

注:括号内为t值,***p<0.01,**p<0.05,*p<0.1分别代表在1%、5%、10%的显著性水平(下同)。

在嵌入农业全球价值链推动产业结构升级过程中,AGVC嵌入方式不同对推动产业结构转型升级可能会表现出截然不同的影响效应与演化路径。本部分将深入研究AGVC嵌入方式,更加细致和纵深地考察两种参与价值链方式在与产业的互动过程。理论上讲,通过下游嵌入农业全球价值链对产业升级的拉动效应弱于上游嵌入。即与最终需求越近或离初始要素端的距离越远,通过向价值链上游移动能实现更高程度的产业融合,会推动产业结构升级。表4中的结果显示,一国通过参与AGVC下游和上游都可以促进产业结构合理化,但从估计系数大小来看,Uagri估计系数(0.843)相较Dagri估计系数(0.123),表面嵌入AGVC上游推动产业结构转型升级效应强于嵌入AGVC下游。究其原因,说明AGVC上游环节参与度越高的企业,会进行更丰富的研发价值创造,出于防止核心技术外溢和对研发创新诀窍的保护动机,便会设计出更高的包括农业技术、农产品质量等参数来提高其他国家同行业其他企业的学习难度和模仿成本,这些战略提升了各产业间的融合质量,最终引致产业结构更合理。在模型(1)、(2)中,当一国参与全球农业价值链下游时且仅在参与全球基础农业价

价值链下游时对产业结构转型升级存在显著的正向作用。即下游嵌入全球价值链对于产业升级的影响呈现异质性特征,表明当中国的基础农业通过下游嵌入全球价值链,会对产业升级产生一定的推动作用。在模型(5)、(6)中,参与全球基础农业与农业加工业价值链的上游都能对产业结构转型升级有正向影响。表明通过上游嵌入全球化分工的产业升级效应更加明显。

表4 不同的AGVC嵌入方式对产业结构合理化的作用

模型变量	(1) SR	(2) SR	(3) SR	(4) SR	(5) SR	(6) SR
Dagri	0.123*** (3.97)					
Dbagri		0.144*** (3.80)				
Dfagri			0.630 (0.45)			
Uagri				0.834*** (3.40)		
Ubagri					0.961*** (3.61)	
Ufagri						0.190** (2.25)
N	780	780	780	780	780	780
R ²	0.289	0.290	0.276	0.293	0.292	0.281
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y
固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y

表5 不同的AGVC嵌入方式对产业结构高级化的作用

模型变量	(1) SR	(2) SR	(3) SR	(4) SH	(5) SH	(6) SH
Dagri	1.689 (0.96)					
Dbagri		2.251 (1.18)				
Dfagri			7.215 (0.72)			
Uagri				0.488** (2.18)		
Ubagri					0.422 (1.55)	
Ufagri						1.460** (2.44)
N	780	780	780	780	780	780
R ²	0.137	0.138	0.136	0.142	0.139	0.144
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y
固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y

进一步研究AGVC嵌入方式对产业结构高级化的影响,表5中(1)—(3)的结果显示通过嵌入AGVC下游对产业结构高级化不存在显著的正向影响,处在AGVC的领导国为保证自身的既得利益

和垄断势力,会迫使下游环节嵌入国家始终依附于领导国从事低附加值环节,阻碍其产业结构高级化进程。而(4)—(6)列表明嵌入AGVC上游能推动产业结构高级化,其中一国通过嵌入全球农业加工业价值链上游能在较大程度上促进产业结构高级化。农业全球价值链与其他产业有所不同,在分工方面呈现出以下特征。首先是较高的前向参与度。相较于大多数工业部门,农业全球价值链更加注重前向联系,其分工主要体现在前端环节,具有较高的前向参与度。这一分工特征与农业作为基础性产业的地位相符,农业生产作为其他产业生产的上游供应部门,为众多产品生产提供必要的基本投入品,因此在农业全球价值链中,农业具有较高的前向参与度。

(二) 稳健性检验以及内生性问题

1. 稳健性检验

(1) 指标变换。一方面,本文借鉴支宇鹏等(2021)学者的研究使用第三产业与第二产业比值来衡量地区产业结构高级化。另一方面,借鉴左鹏飞等(2020)衡量产业结构合理化指标进行替代,计算公式为:

$$SR = \sum_{j=1}^3 \frac{Y_{ij,t}}{Y_{i,t}} \cdot \frac{Y_{ij,t}}{L_{ij,t}} \quad (11)$$

$$j = 1, 2, 3$$

其中, $Y_{ij,t}$ 表示*i*地区第*j*产业在*t*时期的产值增加值, $Y_{i,t}$ 表示地区生产总值, $L_{ij,t}$ 表示*i*地区第*j*产业在*t*时期的从业人员数量。本文的核心结论并不因衡量方法的不同而发生较大变化^①。

(2) 估计方法变换。若因变量的分布存在偏斜或存在异常值,则可能引发模型估计结果偏误问题,应用分位数回归方法能够缓解上述问题(张梦玲等,2023)。因此,利用分位数回归分析方法对农业全球价值链嵌入对产业结构转型升级的影响效应进行检验。本文的核心结论不因估计方法的变化而发生较大变化^②。

2. 内生性问题的解决

通过添加被解释变量的一阶滞后项,一定程度上可以减弱遗漏变量的影响,矫正静态空间面板模型的估计偏差,使回归结果更加准确、可靠(赵蓉等,2020)。表6模型(1)—(2)中产业结构合理化和产业结构高级化一阶滞后项的系数显著为正,表明从时间维度上看,当期的产业结构转型升级确实会受到上一期的影响,具有明显的路径依赖特征,也进一步表明我国产业结构转型升级是连续的动态过程。考虑到农业全球价值链的嵌入、产业融合以及产业结构转型升级之间可能存在反向因果导致的内生性问题,造成估计结果的偏差性,以滞后一期的产业结构合理化和产业结构高级化作为工具变量进行2SLS回归。根据表6模型(3)—(8),结果依旧稳健且符合预期。除上述外,依据与农业全球价值链嵌入度高度相关,而与随机误差项不相关的原则,由于港口分别作为国际贸易的重要通道,是影响国际分工的重要因素(马丹等,2021),将各区域的港口泊位数作为农业全球价值链嵌入度的工具变量进行2SLS回归。Wald检验和F检验均显著,工具变量有效,回归结果见表7模型(1)—(6)。由此可以判断,通过嵌入农业全球链能显著推动一国产业结构转型升级,估计结果与前文研究结论保持一致,故结论具有稳健性。

① 限于篇幅,指标变换的稳健性检验省略,感兴趣的可以向笔者索取。

② 限于篇幅,估计方法变换的稳健性检验省略,感兴趣的可以向笔者索取。

表6 内生性检验结果

模型 变量	(1) SH	(2) SR	(3) SR	(4) SR	(5) SR	(6) SH	(7) SH	(8) SH
SH(-1)	0.809*** (31.18)							
SR(-1)		0.713*** (23.01)						
Gagri			0.063*** (7.44)			0.415*** (8.05)		
Gbagri				0.071*** (8.55)			0.559*** (7.59)	
Gfagri					0.563** (2.33)			1.607*** (5.93)
N	720	720	720	720	720	720	720	720
R ²	0.667	0.602	0.535	0.492	0.527	0.532	0.524	0.581
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y

表7 内生性检验结果

模型 变量	(1) SR	(2) SR	(3) SR	(4) SH	(5) SH	(6) SH
Gagri	1.378*** (5.02)			0.515* (1.67)		
Gbagri		1.903*** (5.03)			0.382*** (2.91)	
Gfagri			4.998*** (4.03)			0.137* (1.47)
N	780	780	780	780	780	780
R ²	0.252	0.256	0.255	0.212	0.223	0.217
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y
固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y

3. 进一步讨论:机制验证

以上分析初步验证了嵌入AGVC促进了产业结构转型升级。本部分进一步分析AGVC如何通过影响农业工业化和农业服务业化再促进产业结构转型升级。通过表8的(1)—(3)列可以得出农业工业化与AGVC中的全球农业加工业价值链总参与度的相对弹性为0.107,证实了通过参与AGVC中的加工业价值链能促使农业部门更好地与工业部门相融合,而参与AGVC中的基础农业价值链对农业工业化无显著影响。通过以上研究,在农业工业化的发展过程中,农产品加工业正是处于发展极的位置(张润清、李崇光,2004),中国大力推动农业产业参与AGVC可以显著促进中国农业工业化进程。同时,AGVC对农业服务业化影响的检验结果也汇报在表8中,由(4)–(6)列结果可知,一国通过嵌入AGVC能显著提升该国农业服务业化程度,验证了理论假说1和2。对传统农业的根本改变是产业融合的主要作用,也是经济增长和产业优化的关键驱动力,农业产业与其他产业的融合将加速产业结构优化升级。

表8 AGVC分别与农业工业化、农业服务业化的计量结果

模型变量	(1) Agr/ind	(2) Agr/ind	(3) Agr/ind	(4) Agr/ser	(5) Agr/ser	(6) Agr/ser
Gagri	0.013 (0.73)			0.173*** (3.87)		
Gbagri		0.001 (0.05)			0.131** (2.34)	
Gfagri			0.107** (2.52)			0.571*** (5.05)
N	780	780	780	780	780	780
R ²	0.11	0.11	0.14	0.20	0.18	0.14
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y
固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y

为了更好地描述在不同产业结构阶段,农业工业化和农业服务业化会对产业结构合理化与产业结构高级化的影响,将未工业化和服务业化的农业(以下简称未化农业)、农业工业化与农业服务业化程度与产业结构放在同一框架下进行分析。从表9中(1)—(3)的结果可以看到,在各国当前产业结构下,未化农业、农业工业化与农业服务业化都能对产业结构合理化产生显著的正向影响,尤其是农业工业化与农业服务业化能在最大程度上推动产业结构合理化发展。而从(4)—(6)列可知,农业服务业化程度越深越能促进产业结构高级化,农业工业化程度与产业结构高级化存在不显著的正向关系。随着全球化迎来由服务领域工资率差异套利所推动的“第三次解绑”,包括农业社会化服务在内的底层嵌入式服务的拆分越来越细化,对产业结构升级带来深刻影响。一国嵌入AGVC后,出于自身的战略意图以及获取全球农业价值链中更多的分工价值,会更加专注经营AGVC中原有三大产业组织间的关系网络以及全球化农业产业生产体系,提升产业结构合理化水平,促使AGVC分工地位攀升与产业结构转型升级关联度不断增强,进一步验证了理论假说3。

表9 农业工业化、农业服务业化与产业结构转型升级的计量结果

模型变量	(1) SR	(2) SR	(3) SR	(4) SH	(5) SH	(6) SH
Agr/agr	0.086*** (4.33)			0.237* (1.82)		
Agr/ind		0.088** (2.35)			0.194 (0.79)	
Agr/ser			0.100*** (3.92)			0.299* (1.79)
N	780	780	780	780	780	780
R ²	0.49	0.25	0.67	0.29	0.15	0.35
控制变量	Y	Y	Y	Y	Y	Y
固定效应	Y	Y	Y	Y	Y	Y

4. 异质性分析

虽然上述分析结果在一定程度上验证了理论假说:通过嵌入AGVC促进农业工业化与农业服务业化从而推动产业结构升级,但是仍然面临着一些问题。其中一个突出的问题就是,在经济转型过程中发达国家和发展中国家地区的农业、工业化、服务业水平差异较大,通过嵌入AGVC推动产业结构转型升级究竟是更适合发达国家还是发展中国家,其具体推动路径是什么?本部分将区分不同发展阶段的国家,重新度量产业结构调整效应并进行估计结果的稳健性检验。

按照国际货币与基金组织(IMF)公布的世界发达国家名单分类后进行回归结果见表10,相关核心解释变量估计系数的符号和显著性与前文基本一致。横向对比发现发展中国家通过嵌入AGVC会对其产业结构合理性和产业结构高级化存在显著的正向影响,但通过嵌入AGVC推动产业结构转型升级的现象主要出现在发达国家。进一步的机制检验结果见表11和表12,发达国家基本处于工业化后期甚至进入后工业化阶段,现代服务业发展迅猛,嵌入AGVC后较低劳动生产率的服务业部门份额的提升带动了农业服务化;而发展中国家经济增长主要依靠工业特别是作为“支柱产业”的先进制造业,从而使得嵌入AGVC对农业工业化的促进作用更大。发达国家和发展中国家的服务业与农业和工业之间的发展水平、产值份额以及就业总人数比重之间具有较大的差距。在发达国家,服务业占整个国民经济部门的产值份额不断上升,农业服务化能够显著促进产业结构转型升级,而农业工业化与产业结构转型升级呈不显著的正向关系。在发展中国家,生产要素不断流向工业和服务业部门,农业工业化与农业服务化与产业结构转型升级之间具有正向显著关系,证实了不同发展阶段的国家农业存在着不同的发展趋势,即从农业到农业工业化主导农业服务化为辅再到农业服务化为主。

表10 AGVC产业结构转型升级的分样本计量结果

模型变量	(1)发达国家 SR	(2)发展中国家 SR	(3)发达国家 SH	(4)发展中国家 SH
grossall	0.057** (2.13)	0.016*** (3.26)	0.625* (2.52)	0.639* (1.91)
N	403	377	403	377
R ²	0.213	0.364	0.104	0.258
控制变量	Y	Y	Y	Y
固定效应	Y	Y	Y	Y

表11 AGVC分别与农业工业化和农业服务业化的分样本计量结果

模型变量	(1)发达国家 Agr/ind	(2)发展中国家 Agr/ind	(3)发达国家 Agr/ser	(4)发展中国家 Agr/ser
Gagri	0.185 (0.54)	0.262* (2.00)	0.244** (3.06)	0.065** (2.80)
N	403	377	403	377
控制变量	Y	Y	Y	Y
固定效应	Y	Y	Y	Y

表 12 农业工业化、农业服务化与产业结构转型升级的分样本计量结果

模型变量	(1) Agr/ind	(2) Agr/ser	(3) Agr/ind	(4) Agr/ser
国家类别	发达国家		发展中国家	
sr	0.179 (0.74)	1.212** (2.33)	0.358* (1.71)	1.146** (2.44)
sh	0.002 (0.15)	0.001* (1.76)	0.531** (2.25)	0.069* (1.54)
N	403	403	377	377
控制变量	Y	Y	Y	Y
固定效应	Y	Y	Y	Y

五、结论与政策启示

在经济全球化发展趋势下,AGVC改变了各国现代产业体系,已经成为各国推动经济高质量发展的重要载体。本文利用2007—2019年全球60个国家面板数据,采用固定效应模型分析了嵌入AGVC对产业结构转型升级的影响。研究发现:第一,嵌入AGVC能显著促进产业结构高级化以及产业结构合理化,即AGVC参与度越高的国家其产业结构越好。第二,AGVC参与度越高的国家产业融合程度越高,且产业融合的农业工业化与农业服务化两条路径均对产业结构转型升级存在正向影响。第三,在不同的AGVC嵌入位置下,AGVC参与对产业结构转型升级的影响存在明显差异,参与AGVC上游环节相较下游环节对产业结构转型升级的影响更大,其参与AGVC下游环节对产业结构高级化不存在显著影响。第四,未化农业、农业工业化与农业服务化都能对产业结构合理化产生显著的正向影响,尤其是农业工业化与农业服务化能在最大程度上推动产业结构合理化发展,农业服务化程度越深越能促进产业结构高级化,农业工业化程度与产业结构高级化存在不显著的正向关系,而未化农业会拖慢产业结构高级化进程。第五,发展中国家通过嵌入AGVC会对其产业结构合理性和产业结构高级化存在显著的正向影响,但通过嵌入AGVC推动产业结构转型升级的现象主要出现在发达国家。由于发达国家基本处于工业化后期甚至进入后工业化阶段,现代服务业发展迅猛,嵌入AGVC后较低劳动生产率的服务业部门份额的提升带动了农业服务化;而发展中国家经济增长还主要依靠工业特别是作为“支柱产业”的先进制造业,从而使得嵌入AGVC同时带动了农业工业化与农业服务化,并且对农业工业化的促进系数更大。证实了不同发展阶段的国家农业存在着不同的发展趋势,即从农业到农业工业化主导农业服务化为辅再到农业服务化为主农业工业化为辅。

当今世界正经历百年未有之大变局,作为人口大国,需利用好国内国际两个市场,以农业全球价值链嵌入构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局,夯实我国粮食安全和产业安全基础;同时以农业全球价值链分工促进我国现代产业体系变革,推动我国经济结构转型升级。本文提出以下政策建议:首先,坚定不移地构建以国内大循环主体的双循环发展战略,推动农业高水平对外开放新格局。当前,我国农业国际合作需要由传统分散式贸易、投资合作上升到紧密、稳定的全产业链合作的新阶段,合作的重点需要从大食物观和结构互补角度重构产业链,以价值链驱

动产业链,以产业链带动供应链,形成自主可控和稳定农业发展和粮食生产体系,提升世界粮食供给水平,并且要打破国际垄断的农产品贸易格局,政府应加大以嵌入AGVC为核心的农业产业发展战略调整力度,推进农业贸易创新发展,提升农产品出口质量,自上而下引导农业产业向嵌入AGVC方向发展,发挥农业全球价值链对产业结构转型的促进作用。其次,加快农业领域科技创新与国际合作,增强国际市场竞争能力。种源自主可控、农业科技自立自强和农业关键核心技术是确保国家粮食安全的三大基本要素,要鼓励农业技术创新,积极推动农业产业参与AGVC上游环节,打破长期以来的“低端锁定”,推进农业工业化与农业服务化发展,发挥AGVC作为农业工业化与农业服务化发展的引擎作用,助推整个产业结构转型升级。最后,促进农业产业内结构升级。要发挥农业在“符国情”与“调结构”之间把握战略平衡,特别我国作为一个人口众多的发展中国家,要坚持农业工业化与农业服务化双轮驱动,处理好两者之间关系并形成良性互动,促进产业融合和整体产业结构转型升级。

参考文献

- 杜传忠、金文翰,2020,“制造业服务化转型的就业规模效应”,《当代财经》,第12期,第112-124页。
- 于春晖、郑若谷、余典范,2011,“中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响”,《经济研究》,第5期,第4-16+31页。
- 高维龙,2021,“农业服务化对粮食产业高质量发展的影响效应及作用机制”,《广东财经大学学报》,第3期,第61-76页。
- 胡亦琴、王洪远,2014,“现代服务业与农业耦合发展路径选择——以浙江省为例”,《农业技术经济》,第4期,第25-33页。
- 胡汉辉、邢华,2003,“产业融合理论以及对我国发展信息产业的启示”,《中国工业经济》,第2期,第23-29页。
- 郝爱民,2015,“农业生产性服务对农业技术进步贡献的影响”,《华南农业大学学报》,第1期,第8-15页。
- 韩永辉、黄亮雄、王贤彬,2017,“产业政策推动地方产业结构升级了吗?——基于发展型地方政府的理论解释与实证检验”,《经济研究》,第8期,第33-48页。
- 姜长云,2015,“日本的‘六次产业化’与我国推进农村一二三产业融合发展”,《农业经济与管理》,第3期,第5-10页。
- 罗浩轩,2021,“农业要素禀赋结构、农业制度安排与农业工业化进程的理论逻辑探析”,《农业经济问题》,第3期,第4-16页。
- 刘秉镰、秦文晋,2022,“中国经济高质量发展水平的空间格局与动态演进”,《中国软科学》,第1期,第62-75页。
- 梁伟军,2011,“农业与相关产业融合发展研究”,《华中农业大学》,第6期。
- 刘胜、顾乃华、陈秀英,2016,“全球价值链嵌入、要素禀赋结构与劳动收入占比——基于跨国数据的实证研究”,《经济学家》,第3期,第96-104页。
- 李明文、王振华、张广胜,2020,“农业服务业促进粮食高质量发展了吗——基于272个地级市面板数据的门槛回归分析”,《农业技术经济》,第7期,第4-16页。
- 马晓河,2016,“推进农村一二三产业融合发展的几点思考”,《农村经营管理》,第3期,第28-29页。
- 马丹、何雅兴、郁霞,2021,“双重价值链、经济不确定性与区域贸易竞争力——‘一带一路’建设的视角”,《中国工业经济》,第4期,第81-99页。
- 渠慎宁、杨丹辉,2022,“制造业本地化、技术反噬与经济‘逆全球化’”,《中国工业经济》,第6期,第42-60页。
- 茹玉、肖庆文、都静,2019,“全球价值链助推农业产业升级的创新路径研究——基于湄潭县茶产业扶贫项目的案例分析”,《农业经济问题》,第4期,第51-59页。
- 孔祥智、周振,2015,“发展第六产业的现实意义及其政策选择”,《经济与管理评论》,第1期,第98-103页。
- 吴敬琏,2008,《中国增长模式抉择》(增订版),上海:远东出版社。
- 王亚静、毕于运、唐华俊,2010,“湖北省农产品加工产业绩效评价”,《农业技术经济》,第1期,第71-79页。
- 王钊、刘晗、曹峥林,2015,“农业社会化服务需求分析——基于重庆市191户农户的样本调查”,《农业技术经济》,第9期,第17-26页。
- 王定祥、李虹,2016,“新型农业社会化服务体系的构建与配套政策研究”,《上海经济研究》,第6期,第93-102页。

- 吴福象、朱蕾,2011,“技术嵌入、产业融合与产业结构转换效应——基于北京与上海六大支柱产业数据的实证分析”,《上海经济研究》,第2期,第38-44+104页。
- 杨明海、张红霞、孙亚男,2017“七大城市群创新能力的区域差距及其分布动态演进”,《数量经济技术经济研究》,第3期,第21-39页。
- 曾福生、匡远配、陈代双,2008,“农业工业化进程的评价指标体系构建与实证分析”,《农业技术经济》,第2期,第38-45页。
- 袁航、朱承亮,2018,“国家高新区推动了中国产业结构转型升级吗”,《中国工业经济》,第8期,第60-77页。
- 张润清、李崇光,2004,“中国农产品加工业优先发展的经济学分析”,《农业经济问题》,第10期,第66-69+80页。
- 赵珏、张士引,2015,“产业融合的效应、动因和难点分析——以中国推进‘三网融合’为例”,《宏观经济研究》,第11期,第56-62页。
- 赵蓉、赵立祥、苏映雪,2020,“全球价值链嵌入、区域融合发展与制造业产业升级——基于双循环新发展格局的思考”,第10期,第1-19页。
- 张梦玲、童婷、陈昭玖,2023,“农业社会化服务有助于提升农业绿色生产率吗?”,《南方经济》,第1期,第135-152页。
- 支宇鹏、黄立群、陈乔,2021,“自由贸易试验区建设与地区产业结构转型升级——基于中国286个城市面板数据的实证分析”,《南方经济》,第4期,第37-54页。
- 左鹏飞、姜奇平、陈静,2020,“互联网发展、城镇化与我国产业结构转型升级”,《数量经济技术经济研究》,第7期,第71-91页。
- Belotti, F., A. Borin, and Mancini, M., 2020, “Icio Economic Analysis with Inter-Country Input-Output Tables in Stata”, Policy Research Working Paper, No.156.
- Barrett, C. B., Reardon, T., Swinnen, J., and Zilberman, D., 2019, “Structural Transformation and Economic Development: Insights from the Agri-food Value Chain Revolution”, The CGIAR Research Program on Policies Seminar.
- Byerlee, D., Deininger, K. and Lindsay, J., 2011, “Rising Global Interest in Farmland: Can it Yield Sustainable and Equitable Benefits?”, Agriculture and Rural Development Washington, D. C. : World Bank Group.
- Bellemare, M. F., 2012, “As You Sow, So Shall You Reap: The Welfare Impacts of Contract Farming”, World Development, 40(7) : 1418-1434.
- Boffa, M., Kumritz, V., Santoni, G., Taglioni, D. and Winkler, D., 2016, “Overcoming the Middle-Income Trap: The Role of GVC Integration for Climbing-Up the Income Ladder”, University of Geneva.
- Borin, A. and Mancini, M., 2019, “Measuring What Matters in Global Value Chains and Value-Added Trade”, World Bank Policy Research Working Paper.
- Cattaneo, O., G. Gereffi, S. Miroudot and D. Taglioni, 2013, “Joining, Upgrading and Being Competitive in Global Value Chains: A Strategic Framework”, Policy Research Working Paper, No.6406.
- Carril-Caccia, F. and Pavlova, E., 2020, “Mergers and Acquisitions & Trade: A Global Value Chain Analysis”, The World Economy, 43(3):586-614.
- Diao, X., McMillan, M. and Rodrik, D., 2017, “The Recent Growth Boom in Developing Economies: A Structural Change Perspective”, National Bureau of Economic Research Working Paper Series, No.23132.
- Deng, X., Xu, D., Zeng, M. and Qi, Y., 2020, “Does Outsourcing affect Agricultural Productivity of Farmer Households? Evidence from China”, China Agricultural Economic Review, 12(4) : 673-688.
- Greenville, J. and Kawasaki, K., 2018, “Agro-Food trade, GVCs and Agricultural Development in ASEAN”, OECD Food, Agriculture and Fisheries Papers, No.116.
- Herrendorf, B., Rogerson, R. and Valentinyi, A., 2014, “Growth and Structural Transformation”, In Handbook of Economic Growth, 2(6) : 855-941.
- Kawakami, M. and Sturgeon, T.J., 2011, “The Dynamics of Local Learning in Global Value Chains: Experiences from East Asia”, Palgrave Macmillan UK.
- Koopman, R., Wang, Z. and Wei, S. J., 2014, “Tracing Value-Added and Doublecounting in Gross Exports”, American Economic Review, 104(2) : 459-494.
- Lim, S., 2021, “Structural Transformation in the Era of Global Agricultural Value Chains”, National Bureau of Economic Research Working Paper, No.w29194.
- Los, B. and Timmer, M.P., 2018, “Measuring Bilateral exports of Value Added: A Unified Framework”, National Bureau of Economic Research, No.w24896.

- Mergenthaler, M., Weinberger, K. and Qaim, M., 2009, “The Food System Transformation in Developing Countries: A Disaggregate Demand Analysis for Fruits and Vegetables in Vietnam”, *Food Policy*, 34(5): 426–436.
- Montalbano, P., Pietrelli, R. and Salvatici, L., 2018, “Participation in The Market Chain and Food Security: The Case of The Ugandan Maize Farmers”, *Food Policy*, 76: 81–98.
- Minten, B., Randrianarison, L. and Swinnen, J. F. M., 2009, “Global Retail Chains and Poor Farmers : Evidence from Madagascar”, *World Development*, 37(11): 1728–1741.
- Negash, M. and Swinnen, J., 2013, “Biofuels and Food Security: Micro-Evidence from Ethiopia”, *Energy Policy*, 63: 963–967.
- Newfarmer, R., Page, J. and Tarp, F., 2019, “Industries without Smokestacks: Industrialization in Africa Reconsidered”, Oxford University Press.
- Reardon T., Barrett, C.B., Berdegue, J.A. and Swinnen, J.F.M., 2009, “Agrifood Industry Transformation and Small Farmers in Developing Countries”, *World Development*, 37(11): 1717–1727.
- Swinnen, J.F.M., 2014, “Global Agricultural Value Chains, Standards, and Development”, RSCAS Working Papers, No.30.
- Wang, Z., Wei, S. J., Yu, X. and Zhu, K., 2017, “Measures of Participation in Global Value Chains and Global Business Cycles”, National Bureau of Economic Research, No.w23222.
- Taglioni, D. and Winkler, D., 2016, “Making Global Value Chains Work for Development”, World Bank Publications.

Agricultural Global Value Chain Embedment, Industrial Integration and Industrial Structure Transformation and Upgrading: Based on Empirical Evidence From 60 Countries From 2007 to 2019

Wen Chunhui Guo Qianqian

Abstract: The Agricultural Global Value Chain (AGVC) serves as a conduit for global international division of labor, significantly impacting the modern industrial systems and structural transformation of countries. Building upon a theoretical model promoting industrial structural transformation, this study employs panel data from 60 countries spanning 2007–2019 to examine the impact and mechanisms of AGVC integration on industrial structural transformation.

The findings reveal: (1) AGVC integration, facilitated through agricultural industrialization and servicization, promotes the rationalization and advancement of industrial structures, with higher AGVC participation associated with faster transformations; (2) Upstream AGVC integration notably fosters structural advancement and rationalization, while downstream integration predominantly affects structural rationalization, with insignificant impact on structural advancement; (3) AGVC integration has a significant positive influence on structural rationalization and advancement in developing countries, whereas in developed countries, it primarily drives structural advancement through agricultural servicization.

Looking forward, based on China’s new development paradigm and the stage of industrial structural development, it is imperative to steadfastly construct a dual-cycle development strategy with domestic circulation as the main focus. This aims to establish a high-level pattern for the new development of agricultural openness, accelerate technological innovation and international cooperation in the agricultural sector, enhance international market competitiveness, and persist in the dual-drive approach of agricultural industrialization and servicization to propel industrial structural transformation and upgrading.

Keywords: Agricultural Global Value Chain; Industrial Integration; Industrial Structure Transformation

(责任编辑:谢淑娟)