

文献综述：数字全球价值链与企业技术创新

朱静雯¹ 冯晓华^{1,2}

1 湖北大学 商学院

2 湖北省开放经济研究中心

DOI:10.32629/ej.v9i3.3460

[摘要] 数字经济时代,由数据要素驱动参与国际分工并创造贸易利益的新型贸易方式——数字全球价值链正在形成。本文在系统梳理数字全球价值链的内涵界定、量化方法等研究基础上,从积极影响和消极影响两个维度阐释嵌入数字全球价值链对企业技术创新的影响机理。考虑到该领域的研究方兴未艾,目前存在数字全球价值链内涵界定不统一,量化方法缺乏创新,机制研究维度不足等研究局限,可考虑从数据要素本质特征视角丰富数字全球价值链内涵,厘清其与传统全球价值链的边界;加强对数字经济下“数字双循环”的量化考察,促进数字经济的内外协同发展;拓展机制研究的非线性维度,加强对数字全球价值链影响企业技术创新制度环境的研究三个方面对未来研究进行拓展深化。

[关键词] 数字全球价值链; 技术创新; 企业; 影响; 文献综述

中图分类号: F031.3 **文献标识码:** A

A Literature Review: Digital Global Value Chains and Firm Technological Innovation

Jingwen Zhu¹ Xiaohua Feng^{1,2}

1 School of Business, Hubei University

2 Research Center of open Economy in Hubei

[Abstract] The digital economy is giving rise to Digital Global Value Chains (DGVCs)—a new trade model where data drives international division of labor. This paper reviews how scholars define and measure DGVCs. It then explains how joining these chains affects firm innovation. Research on this topic remains young. Key gaps include fuzzy definitions, stale methods, and thin mechanistic analysis. Three paths lie ahead: refine DGVC concepts by studying data's unique traits; measure "digital dual circulation" to balance domestic and foreign growth; and explore non-linear effects and institutional factors.

[Key words] Digital Global Value Chains; Technological Innovation; Firms; Impact; Literature Review

数字经济时代,传统全球价值链正经历深刻的数字化变革,数字全球价值链作为一种由数据要素驱动参与国际分工并创造贸易利益的新型贸易方式,已迅速成为全球产业竞争的战略制高点。2024年8月,中共中央办公厅、国务院办公厅印发《关于数字贸易改革创新发展的意见》,明确提出“大力发展数字技术贸易”,为数字全球价值链建设提供了重要的政策指引。然而,当前中国企业在技术创新过程中仍面临核心技术受制于人的挑战,特别是在高端芯片等关键领域存在明显的“卡脖子”问题。党的二十届四中全会指出“抓住新一轮科技革命和产业变革的历史机遇”、“全面增强自主创新能力,抢占科技发展制高点”,意味着数字全球价值链可能为企业技术创新发展带来新的机遇。

值得注意的是,数字全球价值链作为一个全新概念,其相关研究还不够完善。现有研究表明,嵌入数字全球价值链对于企业

技术创新来说不仅是新的机遇,同时也将带来新的挑战。因此,基于此,本文系统梳理了数字全球价值链概念内涵、测度方法以及影响机制,以期为构建数字经济政策体系和企业技术创新战略提供理论支持。

1 数字全球价值链的内涵

1.1 要素投入视角

相较于传统全球价值链,数据要素作为关键生产要素,是数字全球价值链发展的逻辑起点。数据具有非竞争性与衍生性,能够被高效使用并开辟新的价值创造空间。利用数据可以对传统全球价值链进行数字化以及智能化改造。因此,部分学者认为数字全球价值链是由数据要素驱动的传统全球价值链创新(吕延方等,2020; Miao, 2021)。在此基础上,何志伟等(2023)针对已有的数字全球价值链的相关概念进行了梳理辨析,并从最终目的的角度对其内涵做出了更进一步的拓展。

1.2 价值载体视角

数字全球价值链的价值载体包括数字产品、数字服务等常见形态。《“十四五”服务贸易发展规划》也指出数字产品和服务成为国际贸易新内容。因此,部分学者聚焦于数字全球价值链的价值载体形态,提出数字全球价值链是以数字产品和服务为价值载体的新型全球性贸易网络。例如,武杰和李丹(2023),陈苗(2023)等。

2 数字全球价值链的测度

传统全球价值链的增加值分解研究中,使用较为广泛的KWW框架(Koopman et al., 2010)将双边总出口分解归纳为国内增加值、回流增加值、国外增加值三个部分。WWZ框架(Wang et al., 2017)则在KWW框架基础上将纯重复计算项进一步剥离了出来。

在出口增加值分解的基础上,学者们进一步提出了不同的测算方式来度量全球价值链参与度、位置等指标。在宏观层面,部分学者通过构建投入产出模型测算参与和位置指数,如Koopman et al. (2010)基于出口中包含的间接附加值以及国外增加值测算出全球价值链参与度和位置;Fally(2012)从产品部门到最终需求距离的角度定义了“上游度”以表征全球价值链位置。在微观层面,企业出口的国外增加值率被广泛用于测算企业全球价值链参与度,如Upward et al. (2013)、Kee & Tang. (2016)等。企业全球价值链位置则通过对行业层面的上、下游度以及生产长度进行分解来测算,如侯俊军等(2023)。

现有研究关于数字全球价值链的相关指标测算基本沿用传统全球价值链的测算方式,通过构建数字化系数等指标从传统的全球价值链增加值分解中将数字内容剥离出来(吕延方等, 2020; 马丹和唐佳琦, 2023; Gao et al., 2024),从而拓展计算出数字全球价值链参与度和位置等重要指标

2.1 数字全球价值链参与程度

目前关于数字全球价值链参与程度的度量有两种方式。一是将“数字全球价值链参与”量化为一个虚拟变量。以出口企业为研究样本,当企业同时满足“存在全球价值链参与”和“价值链中部分环节使用数字技术”这两个条件时,即认定企业参与了数字全球价值链,取值为1,反之则不认定,取值为0(张鹏杨和张硕, 2022; 杜直前, 2023)。二是使用数字相关指标占总指标的比重表征数字全球价值链参与程度。He & Xie(2022)基于国际投入产出表,用数字经济部门参与全球经济增加值所占的份额代表数字全球价值链嵌入度。Ma et al. (2023)根据生产分解模型,拓展得到前向数字全球价值链参与度和后向数字全球价值链参与度两个指标。

2.2 数字全球价值链嵌入位置

关于数字全球价值链嵌入位置的测算主要有三种方式。第一种测算方式为数字全球价值链位置。武杰和李丹(2023)从数字化增加值出口、数字化依存度等多个维度分析中国制造业在数字全球价值链中的相对位置。第二种测算方式为上游度与下游度。学者们将Fally(2012)提出的上游度指数拓展至数字领域

以表征数字全球价值链嵌入位置,例如,陈苗(2023)使用数字全球价值链上游度与下游度的比值表征其相对位置指数。第三种测算方式为生产长度。Dietzenbacher et al. (2005)首次用平均传递步长衡量从最初投入到最终产品消费的平均阶段数,也就是需要完成的增值环节的数量。吕延方等(2020)沿用这一思路,运用双向数字关联法测算数字生产链长度得出了中国相对位置还处于中下游的结论。

总体而言,当前数字全球价值链指标测度研究尚未形成统一范式,且对于数字全球价值链中“数字”的量化只是将数字化系数与传统全球价值链分解框架进行简单结合。未来研究需提升数字全球价值链的测算精度,同时将数字产业化和产业数字化同时纳入考量范围,从更为全面的维度对数字全球价值链进行量化研究。

3 嵌入数字全球价值链对企业技术创新的影响

3.1 积极影响

3.1.1 数字贸易壁垒降低效应

传统的数字贸易壁垒往往表现为技术标准差异、数据本地化要求及强制技术转让等非关税壁垒,严重阻碍了跨境数字服务的流动(Jin & Pan, 2025)。然而,随着企业深度嵌入数字全球价值链,这种技术依赖性迫使各国必须在数字接口、数据格式和安全协议上达成一致,从而在源头上削弱了技术标准壁垒对服务贸易的排他性,帮助企业获得更广阔的市场空间和资源流动性,激励企业加大研发投入以巩固市场地位。

3.1.2 资源配置优化效应

数字全球价值链对企业创新的核心推动力在于对资源配置的深度重塑。数字全球价值链通过打破地理与制度壁垒,实现了供应链上下游的信息共享与协同,能够显著优化资源的空间与时间配置,提高企业创新效率(杜直前, 2023)。同时,嵌入数字全球价值链能够帮助企业实现信息共享,优化企业间资源配置,鼓励企业间进行协同创新,从而达到“赢家通吃”的结果(Akcigit & Liu, 2016)。

3.2 消极影响

3.2.1 研发挤出效应

当企业深度嵌入数字全球价值链后,面对国外“质优价廉”的数字服务要素,企业决策者往往倾向于将其作为中间投入替代内部研发活动,以降低短期成本并规避自主研发所固有的高投入、高风险特征。然而,这种“外购化”策略的过度依赖会对企业自主研发形成显著的挤出效应(Liu & Qiu, 2016)。企业持续采购国外成熟的数字技术和解决方案,导致内部研发预算被不断压缩。这种外部技术获取的便利性逐渐削弱企业自主创新的内在动力,使企业满足于技术使用而非技术创造(方慧和霍启欣, 2023),从根本上削弱了企业技术创新的可持续能力。

3.2.2 非自愿知识外溢效应

数字化在推动创新边界消解和模糊的同时,也使得企业核心知识资产面临被外部主体无偿占用的风险。随着深度嵌入数

字全球价值链,企业在与贸易伙伴进行创新资源共享和转移过程中,关键技术和创新成果容易通过人员流动、技术模仿等渠道发生非自愿性外溢(杨震宁等,2021)。这种知识溢出的负外部性使得创新主体在开展高质量研发活动时面临严重的“搭便车”困境,预期创新收益被大幅稀释,从而显著降低其从事前沿技术探索的意愿。非自愿知识溢出效应不断累积,严重削弱了企业高质量研发的积极性(方慧和霍启欣,2023)。

综上所述,嵌入数字全球价值链对企业技术创新的作用具有两面性。这提醒企业在追求全球化和数字化的同时,需要建立更强的自主研发能力和风险管理机制,以防止外部依赖和外部冲击对创新能力的侵蚀。

4 结语

本文系统梳理了数字全球价值链的内涵、测度以及对企业技术创新的影响。该领域研究方兴未艾,还处于起步阶段,在以下三个方面还存在局限。首先,在内涵界定上,尽管相关研究已经认识到数据是关键生产要素,但目前其研究主题还有待系统化,其研究视角也有待拓宽。其次,在测算方法上,尚未形成独立、精准且被广泛接受的测度体系。当前数字全球价值链相关指标的测算在很大程度上沿用了传统全球价值链的分析工具,难以精准刻画数据流动等数字经济的核心特征。最后,在影响机制研究上,尽管已识别出积极和消极两方面影响,但分析仍较为宏观和静态。同时,对不同行业、不同数字化基础等异质性企业的影响效果的差异性也缺乏细致的比较研究。

针对以上研究的不足,未来研究可以从以下三个方面实现深化与拓展:一是需从数据要素区别于传统要素的本质特征出发,深入探讨数字全球价值链区别于传统全球价值链的价值创造与分配逻辑,从而从本质上把握其概念的理论内涵和外延。二是需要将国内投入产出数据与跨国投入产出数据进行嵌套,并在此基础上厘清数字贸易部门和非数字贸易部门,为数字经济下的“数字双循环”考察提供量化思路,促进数字经济的内外协同发展。三是可以从非线性维度考量数字全球价值链嵌入的最优区间与门槛效应,加强对数字全球价值链赋能异质性企业技术创新的保障条件,以及缓解其消极影响的体制机制研究。

【参考文献】

- [1]陈苗.创新型城市建设能够深化数字全球价值链参与水平吗?[J].*经济经纬*,2023(05):73-85.
- [2]杜直前.数字全球价值链参与对经济韧性的增强效应研究[J].*经济学家*,2023(04):33-43.
- [3]方慧,霍启欣.数字服务贸易开放与企业创新质量的“倒U型”关系:兼议技术吸收能力和知识产权保护的调节作用[J].*世界经济研究*,2023(02):3-18+134.
- [4]何志伟,孙新波,张明超,等.数字全球价值链:概念、理论框架与未来展望[J].*研究与发展管理*,2023(03):1-14.
- [5]侯俊军,王胤丹,王振国.数字贸易规则与中国企业全球价值链位置[J].*中国工业经济*,2023(04):60-78.
- [6]吕延方,方若楠,王冬.中国服务贸易融入数字全球价值

链的测度构建及特征研究[J].*数量经济技术经济研究*,2020(12):25-44.

[7]马丹,唐佳琦.全球数字价值链增加值的测算及变动因素分析[J].*统计研究*,2023,40(06):3-19.

[8]武杰,李丹.中德制造业融入数字全球价值链分工特征比较与政策启示[J].*经济体制改革*,2023(06):161-168.

[9]杨震宁,侯一凡,李德辉,等.中国企业“双循环”中开放式创新网络的平衡效应——基于数字赋能与组织柔性的考察[J].*管理世界*,2021(11):184-205+12.

[10]张鹏杨,张硕.数字全球价值链参与如何稳定企业产出波动[J].*经济管理*,2022(07):5-22.

[11]Akcigit U.,Liu Q..The role of information in innovation and competition [J]. *Journal of the European Economic Association*,2016(14):828-870.

[12]Dietzenbacher,E.,Romero,I.R.,Bosma,N.S. Using Average Propagation Lengths to Identify Production Chains in the Andalusian Economy[J].*Estudios de Economía Aplicada*,2015(23):405-422.

[13]Fally T..Production staging:Measurement and facts [R].University of Colorado-Boulder,2012.

[14]Butoi F.,Schneidmesser L..Who runs the show in digitalized manufacturing? Data, digital platforms and the restructuring of global value chains [J].*EconStor Open Access Articles and Book Chapters*,2022(22):595-614.

[15]Gao Y.N.,Li M.,Yu A.Q.,et al..Digital global value chains: An analysis from the perspective of a value-added decomposition [J].*Journal of Digital Economy*,2024(2):162-174.

[16]He Y.X.,Xie C..Measurement, decomposition and emission reduction effects of digital global value chains [J]. *Journal of Cleaner Production*,2022:314307.

[17]Jin P.W., Pan Q..The Impact of Digital Trade Barriers on Global Value Chains:A Perspective from Developing Countries [J].*Global Academic Frontiers*,2025(3):12-27.

[18]Kee H.,Tang H..Domestic value added in exports: theory and firm evidence from China [J].*The American economic review*,2016(106):1402-1436.

[19]Koopman R.,Powers W., Wang Z.,et al.Give credit to where credit is due: tracing value added in global production [R]. NBER Working Paper Series No.16426,2010.

[20]Liu Q.,Qiu L.D..Intermediate input imports and innovations:Evidence from Chinese firms' patent filings [J]. *Journal of International Economics*,2016(103):166-183.

[21]Ma D.,Tang J.Q., Jiang X.M.. Effects of digital global value chain participation on CO2 emissions embodied in digital exports: New evidence from PSTR Approach [J].*Energy Economics*,2023:106913.

[22]Miao Z.L.. Digital economy value chain: concept, model structure,and mechanism[J].Applied Economics,2021(39):4342-4357.

[23]Upward, R., Wang, Z., Zheng, J.. Weighing China's Export Basket:The Domestic Content and Technology Intensity of Chinese Exports[J].Journal of Comparative Economics, 2013(41): 527-543.

[24]Wang Z.,Wei S.J., Yu X., et al. Measures of participation in global value chains and global business cycles[J].NBER Work

ing Paper Series No. 23222, 2017.

作者简介:

冯晓华(1978--),女,汉族,湖北十堰人,湖北大学商学院教授、博士生导师,湖北大学大数据与数字经济研究中心主任、湖北省开放经济研究中心研究员,研究方向为数字经济与贸易。

*通讯作者:

朱静雯(2001--),女,汉族,湖北荆门人,湖北大学商学院硕士研究生,研究方向为数字经济与贸易。