

全球价值链嵌入、技术创新来源 与企业全要素生产率

李俊久 姜美旭

摘要 全要素生产率是衡量企业高质量发展的重要指标,全球价值链嵌入则是提升企业全要素生产率的重要途径。利用 2000-2016 年中国制造业沪深 A 股上市公司数据,考察全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响及自主创新和技术引进两个主要技术创新来源的调节效应,研究发现:全球价值链嵌入能够有效促进企业全要素生产率的提升,并且这种促进效应在非国有企业、劳动密集型企业、非高技术企业和东中部地区企业中更为明显。调节效应的检验结果表明,自主创新和技术引进均能强化全球价值链嵌入对企业全要素生产率的促进作用。阶段性检验结果表明,全球价值链嵌入对高全要素生产率水平企业的全要素生产率提升作用更明显。为此,应深化国际科技创新合作,充分发挥全球价值链嵌入的知识溢出效应;推动创新链、产业链、资金链和人才链“四链”融合,降低全球价值链嵌入的低端锁定风险;把自主创新作为主要技术创新来源,并合理进行技术引进,发挥不同技术创新来源的调节效应;针对不同类型的企业制定并实施差异化政策,有的放矢地促进企业的高质量发展。

关键词 全球价值链;技术创新来源;全要素生产率;企业高质量发展;调节效应

中图分类号 F114;F425 **文献标识码** A **文章编号** 1672-7320(2023)05-0136-14

基金项目 吉林大学“新文科”创新团队项目(2021XWK04)

当前,中国经济正处于从高速增长到高质量发展的嬗变过程中。党的十九届五中全会提出,推动经济由粗放式增长向集约式增长转变是实现经济高质量发展的重要途径。粗放式增长来源于劳动、资本、自然资源投入的增加,集约式增长则主要通过提高全要素生产率实现^[1]。作为衡量企业生产效率的重要指标,全要素生产率测算了生产过程中所使用的全部生产要素在经济产出中的有效利用程度,是企业高质量发展和可持续发展的动力源泉,也是企业参与全球生产分工的核心竞争力的体现^[2](P15-29)。在推进高水平对外开放的过程中,全球价值链嵌入程度成为影响企业全要素生产率的重要因素。同时,技术创新被视为企业获取国际市场竞争优势的关键。作为技术创新的两个主要来源,技术引进能够有效降低企业技术创新的门槛,自主创新则能弥补发展中国家企业与发达国家企业之间的技术差距,技术创新来源的差异性对于全球价值链嵌入影响企业全要素生产率的效应可能起到不同的调节作用。鉴于此,深入研究全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响效应与机制,寻找提升企业全要素生产率的合理途径,正确认识并合理运用不同来源的技术创新,强化全球价值链嵌入对企业全要素生产率的积极影响,对中国企业实现高质量发展至关重要。

一、文献综述

与本文研究内容相关的文献可分为两类:第一类文献聚焦于全球价值链嵌入与企业全要素生产率

的关系及内在机理,但尚未达成共识。其中,一种观点认为,全球价值链嵌入程度越强,企业的全要素生产率水平越高,并指出全球价值链嵌入可能会通过技术溢出效应、中间品效应、创新效应等改善企业全要素生产率^[3](P28-51)^[4](P333-350)。具体而言,企业参与全球价值链分工,既可以通过吸收来自外部产品的知识溢出降低企业的知识搜寻成本和研发成本,又可以通过模仿进口中间品实现“干中学”,进而提升企业全要素生产率水平。此外,全球价值链嵌入能够帮助企业实现与价值链上下游企业间的合作研发与资源共享,这既能够减少研发成本的投入,又能够降低研发失败的风险,从而极大地提升企业的研发效率,提高企业创新水平,促进企业全要素生产率的提升。另一种观点则认为,当全球价值链嵌入程度过高时,企业全要素生产率的增长速度开始递减,甚至会出现负向的抑制效应^[5](P65-77)。究其原因,一是发展中国家的企业大多以商品贸易提供者或劳动密集型产业参与者的身份参与全球价值链分工。短期内,全球价值链嵌入可以有效提升企业全要素生产率。但从长期来看,深度参与全球价值链分工的发展中国家企业若要摆脱被标准化实现“标准输出”,发达国家很可能会采用行政施压与非正当竞争双重狙击手段,阻碍发展中国家企业全要素生产率的继续提高,扼杀后者的全球价值链攀升途径,最终将其困于低水平、微利的窘境^[6](P96-112)。二是企业全要素生产率的提升很大程度上得益于其参与全球价值链分工带来的技术溢出,因此,当发达国家通过增加技术壁垒以试图压制发展中国家企业对其先进技术的模仿时,后者的全要素生产率会大大降低^[7](P138-148)。三是全球价值链嵌入程度更深的企业可能会过度依赖中间品进口,显然这并不利于该企业全要素生产率的提升^[8](P116-134)。

第二类文献重点关注技术创新在全球价值链嵌入对经济活动影响中发挥的渠道效应。从微观层面的企业视角来看,全球价值链嵌入对企业出口技术复杂度和企业出口质量的影响得到较多关注。郑丹青认为,提高企业全球价值链嵌入程度进而激发企业自主创新能力,是提升企业出口技术复杂度的有效途径^[9](P55-84)。徐邦栋和李荣林的研究证明,全球价值链嵌入可以通过技术溢出效应提高出口产品质量^[10](P19-37)。从中观层面的行业视角来看,学者们将研究重点置于全球价值链嵌入对制造业升级的影响。一方面,全球价值链嵌入可以通过中间品贸易、引进外资与对外投资等渠道提高制造业的技术创新水平,进而促进制造业升级;另一方面,全球价值链嵌入产生的“低端锁定效应”与“吸收门槛效应”抑制了行业技术创新水平的提升,对制造业升级产生了间接的消极影响^[11](P50-60)。从宏观层面的国家视角来看,学界普遍认同全球价值链嵌入能够为一国带来技术创新效应。例如,钟世川等的实证研究发现,全球价值链嵌入使得经济合作与发展组织(OECD)国家能够发挥技术创新效应从而提升生产率,而发展中国家能够发挥模仿创新效应从而提升生产率^[12](P110-125)。

综合上述研究发现,国内外学者对全球价值链嵌入、技术创新与全要素生产率进行了广泛研究并取得丰硕成果。但以往研究仍存在以下局限:第一,鲜有研究从微观层面探讨全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响。相较于企业出口技术复杂度和企业出口质量,企业全要素生产率是理解和判断企业高质量发展更为重要的视角。第二,现有研究大多使用自主创新或自主研发等单一变量表征企业的技术创新水平,却忽视了企业技术创新的不同来源,这可能导致研究结论失之偏颇。第三,在研究全球价值链嵌入对全要素生产率影响的文献中,欠缺对不同来源技术创新的调节作用的理论和实证分析。基于此,本文拟着重研究的问题是:全球价值链嵌入是否驱动了企业全要素生产率提升?自主创新和技术引进两个不同技术创新来源在其中起到了何种调节作用?以上问题的研究可以为企业高质量发展提供新的思路,进而为国家创新体系建设的制度设计和政策选择提供合理的启示。

二、理论分析与研究假设

全要素生产率提升是推动企业实现高质量发展的关键,其高低取决于生产要素配置效率和技术进步。全球价值链嵌入作为企业获取生产要素和知识溢出的重要途径,能够对企业全要素生产率的变动产生重要影响。通过梳理文献可以发现,全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响具有正负双向效

果:一方面,全球价值链嵌入能够通过“知识溢出效应”和“成本节约效应”提升企业全要素生产率;另一方面,全球价值链嵌入可以通过“低端锁定效应”和“技术落差效应”对企业全要素生产率的提升产生抑制效果。

关于全球价值链嵌入能够促进企业全要素生产率提升,学界已基本达成共识。就“知识溢出效应”而言,正如前文所述,企业在参与全球价值链分工时,可以通过进口中间品和引进外资两种方式获取发达国家企业的知识溢出,并通过“干中学”与合作研发两条路径提升自身全要素生产率。就“成本节约效应”而言,研究表明,参与全球价值链分工能够推动企业专业化生产具有比较优势的产品,保障企业充分利用全部生产要素,实现优势产品生产的规模经济,降低企业的生产成本,从而促进企业全要素生产率的提升^[13](P72-102)。全球价值链嵌入对企业全要素生产率也存在负向的影响作用,具体表现为全球价值链嵌入引发的“低端锁定效应”与“技术落差效应”。就前者而言,正如前期研究所得出的相关结论,全球价值链嵌入程度越深的企业受到来自发达国家狙击和封锁的压力越大,导致这些企业难以实现全要素生产率向更高水平的跨越^[14](P151-165)。就后者而言,结合已有研究可知,过大或过小的技术落差对企业全要素生产率的提升均存在不利影响。具体来说,当发展中国家企业与发达国家企业之间的技术落差过大时,前者由于学习和吸收能力不足,难以将后者外溢的知识和技术进行有效吸收;反之,当二者之间的技术落差过小时,发展中国家企业则容易因懈怠而限制其对异质性知识的识别,降低企业寻找创新突破的可能^[15](P98-116)。综上,全球价值链嵌入既存在正向的“知识溢出效应”和“成本节约效应”,也存在负向的“低端锁定效应”和“技术落差效应”。由此,本文提出如下假说。

H_{1a}:全球价值链嵌入过程中“知识溢出效应”和“成本节约效应”占主导地位,在其他经济条件不变的情况下,全球价值链嵌入有利于企业全要素生产率的提升。

H_{1b}:全球价值链嵌入过程中“低端锁定效应”和“技术落差效应”占主导地位,在其他经济条件不变的情况下,全球价值链嵌入不利于企业全要素生产率的提升。

企业技术创新水平的高低能够影响其吸收技术溢出的能力,从而影响全球价值链嵌入对企业全要素生产率的作用效果。同时,由于企业技术创新来源分为内部学习源(即自主创新)和外部学习源(即技术引进),二者对企业技术创新水平具有差异性影响^[16](P13-99)。因此,本文基于技术创新来源视角,探讨自主创新和引进技术如何影响全球价值链嵌入对企业全要素生产率的促进或抑制效应。就自主创新而言,首先,企业的自主创新水平越高,其在全球分工合作中搜寻新技术和新产品的意愿越强,吸收和转化全球价值链嵌入产生的外溢知识的能力越强,从而加快企业的技术升级速度,即全球价值链嵌入对企业全要素生产率的提升效果越明显。其次,通过自主创新,发展中国家企业能够不断提高技术水平,缩小与发达国家企业的技术差距,避免陷入“低端锁定效应”,也能有效降低“技术落差效应”,即自主创新能够有效降低全球价值链嵌入对企业全要素生产率的抑制效应。综上,自主创新正向调节了全球价值链嵌入对企业全要素生产率的促进效应。由此,本文提出如下假说。

H₂:在全球价值链嵌入对企业全要素生产率的促进效应中,自主创新产生了正向的调节作用。

就技术引进而言,一方面,技术引进能够提升全球价值链嵌入的“知识溢出效应”和“成本节约效应”,技术引进是企业获取发达国家先进知识的重要途径,可以使企业更快地掌握新技术,促进企业的学习效应。同时,技术引进还可以增强发展中国家企业与发达国家企业之间的技术交流,激发企业团队对生产过程和管理流程进行优化改进的热情,有效降低企业的管理和运营成本,进而促进企业全要素生产率的提升。另一方面,技术引进也为企业带来低端锁定的风险,可能因为技术引进导致企业过于依赖引进的技术和专用资产,在特定的技术体系下难以进行有效的创新和技术升级,从而不利于企业全要素生产率的提升。综上,对于全球价值链嵌入对企业全要素生产率的促进效应与抑制效应,技术引进均能起到调节作用。由此,本文提出如下假说。

H_{3a}:技术引进的促进作用大于抑制作用,强化了全球价值链嵌入对企业全要素生产率的正向影响

效应。

H_{3b} : 技术引进的促进作用小于抑制作用, 强化了全球价值链嵌入对企业全要素生产率的负向影响效应。

综合前文分析, 我们建立了全球价值链嵌入影响企业全要素生产率的基本理论框架(图1)。由于企业的所有制与企业所处行业的特性存在显著差异, 这导致全球价值链嵌入对不同性质企业的全要素生产率的影响存在异质性。首先, 国有企业和非国有企业的自主创新能力和技术引进水平存在一定差异。国有企业长期承担国家基础设施建设, 具备庞大的市场份额, 其自主创新和技术引进的主动性相对较低; 同时, 由于国有企业的管理机制缺乏灵活性, 增加了其技术创新水平的滞后性。鉴于此, 国有企业吸收知识溢出的能力受到限制。相比而言, 非国有企业具有更加灵活的管理机制和更加敏锐的市场捕捉能力, 能够快速定位市场需求和高端科技, 融入全球价值链使得企业能够及时引进外部的高端技术, 并将其快速应用到生产过程中, 从而提高企业的技术水平, 促进企业全要素生产率的提升^[17](P61-74)。因此, 相对于国有企业, 非国有企业通过全球价值链嵌入对其全要素生产率的提升作用更加明显。

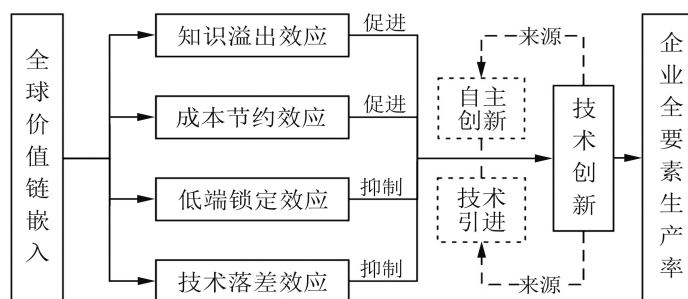


图1 全球价值链嵌入影响企业全要素生产率的理论框架

其次, 劳动密集型企业 and 资本密集型企业在生产要素和劳动条件上存在很大的不同, 导致二者的“成本节约效应”存在差异。劳动密集型企业更加依赖劳动力生产要素, 全球价值链嵌入能够帮助这些企业将生产工序分割并分布至劳动力成本低廉的国家和地区, 从而促进企业实现生产专业化分工, 提高企业生产效率, 提升企业的全要素生产率。而资本密集型企业以交通、钢铁、石油等企业为主, 这些企业的战略重点置于国内基础设施的建设以及能源行业的开发, 全球价值链参与程度相对较低, 因此, 全球价值链嵌入对资本密集型企业全要素生产率的提升作用相对有限^[18](P113-128)。

最后, 在全球价值链嵌入过程中, 由于高技术企业 and 非高技术企业与全球价值链链主国之间的技术差距存在不同, 二者遭受来自链主国家的技术壁垒也有所不同, 因此, 全球价值链嵌入对二者全要素生产率的影响也存在差异^[19](P3-28)。具体来说, 高技术企业往往在知识产权和国家利益方面具有较高的价值, 发达国家为了保护自己的市场地位和技术优势, 通常会通过设置行业市场准入、行业规范、产业道德标准等限制高技术企业的发展, 使其难以突破技术瓶颈, 从而很难实现企业全要素生产率的提升。而非高技术企业的产品技术门槛相对较低, 对于发达国家来说, 非高技术企业并不能触动其国家利益, 反而能增加就业机会, 因此, 非高技术企业受到发达国家企业的打压风险较少, 能够通过全球价值链嵌入获得更多的技术溢出, 从而非高技术企业的全要素生产率水平能够得到显著提升。

基于以上分析, 本文提出如下假说。

H_4 : 由于企业所有制与企业所处行业特性存在差异, 全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响效应存在异质性。

推论 H_{4a} : 相比于国有企业, 全球价值链嵌入对非国有企业的全要素生产率具有更明显的提升作用。

推论 H_{4b} : 相比于资本密集型企业, 全球价值链嵌入对劳动密集型企业的全要素生产率具有更明显

的提升作用。

推论 H_{4c} : 相比于高技术企业, 全球价值链嵌入对非高技术企业的全要素生产率具有更明显的提升作用。

考虑到来自不同地区的企业与国际市场的距离和连接度存在差异, 全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响可能存在地区异质性。首先, 相比于西部地区企业, 东中部地区企业在全价值链中的嵌入程度相对较深, 能够更加有效地引进、消化和吸收国外的先进技术, 其全要素生产率的提升作用更显著。其次, 由于东中部地区拥有更优越的产业结构、教育资源和市场环境, 该地区企业往往具有更高的技术引进和知识吸收能力, 全球价值链嵌入对这些企业全要素生产率的提升作用更为显著^[20](P80-96)。而西部地区由于交通物流较弱、创新氛围较差, 制约了该地区企业的技术引进和吸收能力, 全球价值链嵌入对西部地区企业全要素生产率的促进作用相对较弱。据此, 本文提出如下假说。

H_5 : 相比于西部地区, 全球价值链嵌入对东中部地区企业全要素生产率的影响效应更加显著。

还需注意的是, 企业本身全要素生产率的差异决定了企业知识吸收能力和成本节约能力的高低, 这导致企业通过全球价值链嵌入获取的收益也有所不同, 由此可以认为, 全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响具有一定的阶段性。其一, 高全要素生产率水平的企业拥有更高的自主研发能力, 能够通过有意识地吸收、改进先进的生产技术提高自身的生产效率^[21](P38-59); 其二, 高全要素生产率水平的企业更注重员工的技能培训, 这进一步提高了企业对知识的吸收能力; 其三, 高全要素生产率水平的企业通过全球价值链嵌入更容易实现专业化生产, 从而实现产品生产的规模经济, 大幅降低采购成本和设备使用成本^[22](P26-42); 其四, 高全要素生产率水平的企业具有更高效的组织管理能力, 能够在生产和销售流程中不断优化成本结构, 在提升产品质量的同时降低废品率, 从而有效实现成本节约。总的来说, 高全要素生产率水平的企业拥有更好的知识吸收能力和成本节约能力, 全球价值链嵌入对高全要素生产率水平企业的促进效应更明显。据此, 本文提出如下假说。

H_6 : 全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响存在阶段性, 相比于低全要素生产率水平的企业, 全球价值链嵌入对高全要素生产率水平企业的促进作用更明显。

三、研究设计

为考察全球价值链嵌入、技术创新来源与企业全要素生产率的关系, 本文设定两类模型: 一是基准模型, 用于检验全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响效应; 二是调节效应模型, 用于研究技术创新来源作为调节变量在全球价值链嵌入对企业全要素生产率影响中所发挥的作用。

(一) 基准模型

为检验全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响效应, 本文建立如下基准模型:

$$TFP_{it} = \alpha_1 + \beta_1 GVC_{it} + \gamma_1 Z_{it} + \sum Industry + \sum Year + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中, TFP_{it} 为企业的全要素生产率水平, GVC_{it} 为企业的全球价值链嵌入程度, Z_{it} 为控制变量集合, $\sum Industry$ 和 $\sum Year$ 分别表示行业固定效应和年份固定效应, ε_{it} 为随机误差项。

(二) 调节效应模型

为考察技术创新来源在全球价值链嵌入对企业全要素生产率影响中所起到的调节效应, 本文引入自主创新与全球价值链嵌入程度的交互项、技术引进与全球价值链嵌入程度的交互项, 建立如下调节效应模型:

$$TFP_{it} = \alpha_2 + \beta_2 GVC_{it} + \delta_1 TECH_{it} + \theta_1 GVC_{it} \times TECH_{it} + \gamma_2 Z_{it} + \sum Industry + \sum Year + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$TFP_{it} = \alpha_3 + \beta_3 GVC_{it} + \delta_2 TI_{it} + \theta_2 GVC_{it} \times TI_{it} + \gamma_3 Z_{it} + \sum Industry + \sum Year + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

其中, $TECH_{it}$ 为企业的自主创新水平; TI_{it} 为企业的技术引进水平; $GVC_{it} \times TECH_{it}$ 为企业全球价值链嵌入程度与自主创新水平的交互项; $GVC_{it} \times TI_{it}$ 为企业全球价值链嵌入程度与技术引进水平的交互项。

(三) 变量选取与描述性统计

本文对被解释变量、核心解释变量、调节变量、控制变量的选取与描述性统计如下。

1. 被解释变量。使用LP法测算的企业全要素生产率(TFP_LP)作为基准回归中的被解释变量,利用OP法测算的企业全要素生产率(TFP_OP)开展稳健性检验。

2. 核心解释变量。目前企业层面的全球价值链嵌入程度测算主要有两种思路:一种来源于Upward等、张杰等及Kee和Tang的代表性研究,其以企业出口国内增加值率为表征变量,认为出口的国内附加值是企业参与全球价值链的反映^[23](P527-543)^[24](P124-137)^[25](P1402-1436)。另一种则以企业出口国外附加值率代表全球价值链嵌入程度。Wang等研究发现,出口国内增加值率并不能准确反映一个国家的贸易利得,较高的国内出口增加值也可能是全球价值链嵌入程度低的体现^[26]。吕越等提出的企业出口国外附加值率测算方法较为全面地考虑了企业参与全球价值链分工的全过程,不仅区分了一般贸易与加工贸易,还考虑了间接进口问题与国内中间品海外成分问题,从而较为准确地剥离出企业的全球价值链嵌入程度^[27](P29-55)。结合前文所述,本文选用企业出口国外附加值率来表征全球价值链嵌入程度更具合理性。具体做法如下:

$$GVC = \frac{V_{AF}}{X} = \frac{\left\{ M_A^P + X^O \left[\frac{M_{Am}^O}{D + X^O} \right] \right\} + 0.05 (M^T - M_A^P - M_{Am}^O)}{X} \quad (4)$$

其中, V_{AF} 表示企业出口的国外增加值, M_A^P 表示实际加工贸易进口额, M_{Am}^O 表示实际一般贸易中间投入进口额, X 表示企业的出口值, X^O 表示一般贸易出口额, M^T 表示企业中间投入额, D 表示企业的国内销售值。此外,本文假定企业的国内中间投入中包含5%的海外附加值,这部分来源于企业通过进出口企业或者中间贸易商的间接进口。

3. 调节变量。自主创新(TECH),采用专利引用量(Cit_{it})加1取对数的值作为企业自主创新的衡量指标,计算公式如下:

$$TECH_{it} = \ln(Cit_{it} + 1) \quad (5)$$

技术引进(TI),借鉴程晨的研究思路^[28](P72-86),构造企业的技术引进指标计算公式如下:

$$TI_{ist} = \frac{Spillover_{fst}}{Spillover_{ist}} = \frac{\sum_s A_{fst} \times T_{fst}}{\sum_{s \neq i} A_{jst} \times T_{jst}} \quad (6)$$

其中, TI_{ist} 为s行业内企业i在t年获得同行业内外资的技术创新溢出, A_{fst} 为s行业内外资企业f在t年的主营业务收入占s行业总营业收入的比值, A_{jst} 为s行业内除企业i以外的企业在t年的主营业务收入占s行业总营业收入的比值。 T_{fst} 为s行业内外资企业f在t年内的技术创新水平,使用当年的研发投入表征, T_{jst} 为s行业内除企业i以外的其他企业在t年的技术创新水平。

4. 控制变量。企业规模(SIZE),使用企业资产总额取自然对数来表示;企业要素密集度(FI),采用企业固定资产净值年平均余额与当年从业人数的比值取对数衡量;企业流动性(FLOW),用企业的现金流比率表征;企业年龄(AGE),用当年年份减去企业成立年份加1后取对数值表征;资产回报率(ROA),使用企业的总资产净利率衡量;行业集中度(HHI),采用企业营业收入占该企业所属行业的总营业收入比值的平方和进行衡量;企业融资约束(SA),利用Fee等构建的SA指数计算企业融资约束^[29](P2361-2392),具体为: $SA = -0.737 \times Size + 0.043 \times Size^2 - 0.04 \times Age$ 。

表1报告了主要变量的描述性统计结果。为了更深入、全面地分析全球价值链嵌入程度对企业全要素生产率的影响,本文基于企业所有制、企业所属行业要素密集类型和企业所属地区三个异质性视角,分别画出企业全要素生产率的核密度曲线图,如图2所示。相较于OP法,使用LP法测算的企业全要素生产率数值偏大;与非国有企业相比,国有企业的全要素生产率更大;资本密集型企业的全要素生产率高于劳动密集型企业的全要素生产率;来自东部地区的企业全要素生产率高于中部和西部地区。图3

表 1 主要变量描述性统计

变量	符号	Mean	Std.	Min	Max
全要素生产率	<i>TFP_LP</i>	8.7453	0.9909	5.3967	12.2153
	<i>TFP_OP</i>	7.7793	0.8986	4.4052	11.2796
全球价值链嵌入程度	<i>GVC</i>	0.2110	0.3691	0	1
自主创新	<i>TECH</i>	2.8966	1.5842	0	10.4573
技术引进	<i>TI</i>	0.1696	0.1221	0	0.9548
企业规模	<i>SIZE</i>	20.2734	1.2867	14.8182	25.4948
企业要素密集度	<i>FI</i>	12.6842	0.8442	9.2309	15.7356
企业流动性	<i>FLOW</i>	0.1791	0.1221	0.0005	0.8495
企业年龄	<i>AGE</i>	1.8459	0.6672	0.6931	3.1781
资产回报率	<i>ROA</i>	0.0414	0.0620	-1.5424	0.4660
行业集中度	<i>HHI</i>	0.1670	0.1430	0.0301	1
企业融资约束	<i>SA</i>	-3.6877	0.2506	-5.6322	-2.4867

(a)报告了全球价值链嵌入程度与企业全要素生产率的二维散点图和拟合线,二者之间存在显著的正向相关关系;图3(b)和图3(c)分别报告了自主创新与企业全要素生产率、技术引进与企业全要素生产率的二维散点图与拟合线,可知自主创新与企业全要素生产率、技术引进与企业全要素生产率均存在明显的正向相关关系。然而上述拟合忽略了其他变量对企业全要素生产率的影响。接下来,本文将采用回归模型进行深入研究。

(四) 数据来源

本文以中国沪深A股上市公司2000-2016年制造业企业为研究样本,剔除ST和ST*企业样本、当年进行IPO的企业样本,以及财务数据缺失严重或财务数据明显异常的企业样本,对样本数据进行1%缩尾处理。计算企业全要素生产率使用的固定资产投入、员工人数、资本性支出等指标,来源于国泰安CSMAR数据库和RESSET金融研究数据库;计算全球价值链嵌入程度的基础数据来源于国泰安CSMAR数据库和中国海关进出口数据库的匹配数据;计算调节变量和控制变量的数据来源于国泰安CSMAR数据库和WIND数据库。对于部分缺失的数据,采用均值法或者后向3年平均增长率进行补充。

四、实证结果分析

基于上述基准模型和调节效应模型,本文首先检验全球价值链嵌入程度对企业全要素生产率的影响,并通过一系列方法探讨核心结论的稳健性,在此基础上对技术创新来源的调节效应进行解释验证。此外,本文还将进行异质性分析和阶段性分析。

(一) 基准回归分析

表2第(1)至第(4)列给出了全球价值链嵌入程度对企业全要素生产率影响的基准回归结果。第(1)列是未加入时间固定效应和行业固定效应的OLS回归结果,第(2)列是同时控制了时间效应和行业效应的OLS回归结果,第(3)列和第(4)列为固定效应模型的回归结果,前者同时控制时间效应和行业效应,后者控制了时间×行业效应。针对不同的估计方法,在控制诸多影响因素后,全球价值链嵌入均显著提升了企业全要素生产率,因此,假说 H_{1a} 得证,假说 H_{1b} 不成立。在控制变量中,企业规模扩大有利于企业全要素生产率的提高;企业要素密集度对企业全要素生产率产生了显著的负向影响;企业流动性的提升会显著改善企业全要素生产率;企业年龄的系数为负但不显著,即企业年龄对企业全要素生产率可能产生不利影响;资产回报率显著促进了企业全要素生产率的提升。在固定效应模型中,行业集中度的系数负显著,说明企业所处行业集中度越高,越不利于企业全要素生产率的提升;企业融资约束对企业全要素生产率的提升存在显著的抑制效应。

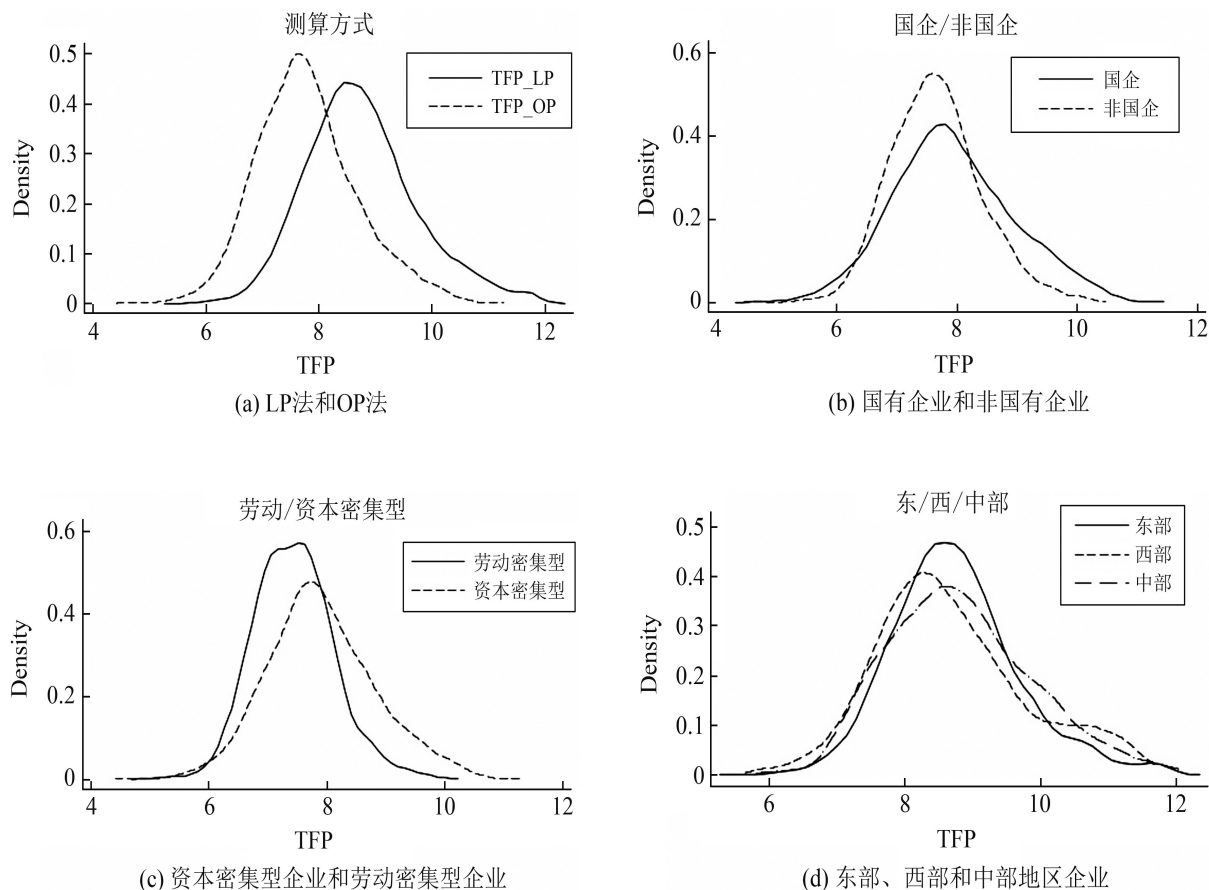


图2 异质性视角下企业全要素生产率核密度曲线图

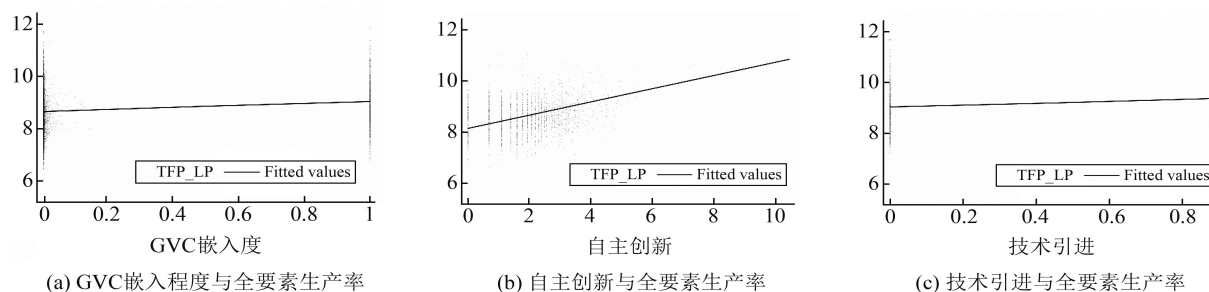


图3 主要变量的二维散点图及拟合线

(二) 稳健性检验

为保证基准回归结果的可靠性,本文将从三个方面进行稳健性检验:第一,替换被解释变量。采用OP法测算的企业全要素生产率作为被解释变量进行稳健性检验,回归结果见表2第(5)列,结果显示,在更换被解释变量的测算方法后,基准回归结果依然稳健。第二,缩尾检验。为避免数据异常值对回归结果产生影响,本文对被解释变量进行5%和10%的缩尾处理后分别进行回归,结果列于表2第(6)和(7)列,不难发现,在排除异常值的干扰之后,本文的核心假说仍能够成立。第三,控制内生性。首先,引入解释变量的滞后一期作为工具变量,将基准回归模型扩展为动态面板模型,使用系统GMM方法进行稳

表2 基准回归与稳健性检验的估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	OLS	OLS	FE	FE	更换被解释变量	5%缩尾处理	10%缩尾处理	GMM	2SLS
GVC 嵌入程度	0.131*** (8.53)	0.113*** (7.58)	0.089*** (6.04)	0.098*** (6.47)	0.094*** (6.48)	0.096*** (7.20)	0.092*** (7.51)	0.659*** (6.65)	0.730*** (17.61)
SIZE	0.609*** (107.56)	0.601*** (106.31)	0.601*** (106.98)	0.602*** (106.14)	0.951*** (172.84)	0.792*** (135.90)	0.786*** (127.52)	0.570*** (69.23)	0.746*** (105.68)
FI	-0.116*** (-16.17)	-0.085*** (-11.47)	-0.078*** (-10.52)	-0.072*** (-9.57)	-0.144*** (-19.83)	-0.202*** (-26.90)	-0.190*** (-24.86)	-0.254*** (-25.13)	-0.235*** (-24.48)
FLOW	0.368*** (4.22)	0.498*** (5.92)	0.411*** (4.98)	0.530*** (6.15)	1.111*** (13.53)	0.913*** (9.76)	1.012*** (10.26)	0.457*** (3.57)	0.828*** (7.34)
AGE	0.131*** (3.96)	-0.067* (-1.95)	-0.079** (-2.33)	-0.087** (-2.50)	-0.060* (-1.80)	0.161*** (3.90)	0.266*** (6.35)	0.570*** (6.23)	-0.064 (-1.24)
ROA	1.699*** (17.25)	1.577*** (16.55)	1.457*** (15.61)	1.582*** (16.30)	0.969*** (10.45)	1.799*** (14.06)	1.755*** (11.87)	1.846*** (12.13)	1.459*** (11.05)
HHI	0.032 (0.80)	-0.281*** (-3.81)	-0.272*** (-3.78)	-0.241*** (-3.78)	-0.191*** (-2.65)	-0.264** (-2.54)	-0.252** (-2.29)	-0.304*** (-3.57)	-0.259*** (-2.70)
SA	0.069 (1.28)	-0.183*** (-3.50)	-0.221*** (-4.28)	-0.204*** (-3.86)	-0.212*** (-4.17)	-0.180*** (-2.74)	-0.386*** (-5.57)	-0.157** (-2.20)	-0.170** (-2.47)
常数项	1.287*** (8.76)	1.197*** (7.49)	1.378*** (9.38)	1.470*** (9.83)	4.327*** (29.96)	5.138*** (30.29)	5.509*** (30.92)	2.354*** (10.97)	5.721*** (28.20)
时间效应	NO	YES	YES		YES	YES	YES	YES	YES
行业效应	NO	YES	YES		YES	YES	YES	YES	YES
时间×行业				YES					
样本量	8448	8448	8448	8406	8448	8448	8448	5200	8448
R ²	0.673	0.716	0.732	0.733	0.840	0.771	0.751	0.700	0.762

注:括号内是T值,*代表 $p<0.1$,**代表 $p<0.05$,***代表 $p<0.01$,下表同。

健性分析,分析结果列于表2第(8)列;其次,参照Lewbel的研究^[30](P1201-1214),使用解释变量与其平均值差值的三次方构造工具变量,并运用两阶段最小二乘法(2SLS)进行回归,结果列于表2第(9)列。可以发现,全球价值链嵌入程度对企业全要素生产率回归系数的方向和显著性均与基准模型相符,进一步印证了本文核心结论的稳健性。

(三) 调节效应检验

根据前文的实证结果得知,全球价值链嵌入对企业全要素生产率的促进作用大于抑制作用。新经济增长理论表明,无论全球价值链嵌入对企业全要素生产率产生正向还是负向的影响,技术创新在其中扮演的重要角色均不容忽视。因此,本部分依照模型(2)和(3),将自主创新、全球价值链嵌入程度×自主创新、技术引进、全球价值链嵌入程度×技术引进4个新变量加入回归模型中考察技术创新来源的调节效应,将结果整理在表3中。表3第(1)列显示,在全球价值链嵌入对企业全要素生产率影响的促进效应中,自主创新产生了显著的正向调节作用,假说H₂得证。表3第(2)列显示,全球价值链嵌入程度与技术

引进交互项的系数显著为正,表明技术引进的促进效应大于抑制效应,即技术引进作为调节变量,虽然存在一定的抑制效应,但合理的技术引进也能够带来知识溢出效应和成本节约效应的双重提升,显著增强全球价值链嵌入对企业全要素生产率的提升作用,因此,假说 H_{3a} 得证,假说 H_{3b} 不成立。上述结论提示我们,参与全球价值链分工的企业不仅要注重自主创新能动性的提升,也要提高对引进技术的吸收和再创新能力,自主创新与技术引进两相结合才是提升企业全要素生产率的关键。

(四) 企业与行业层面的异质性分析

为了考察企业所有制与企业所处行业特性对企业全要素生产率的差异影响,本文将企业分为国有企业和非国有企业,劳动密集型企业 and 资本密集型企业,高技术企业和非高技术企业,然后就全球价值链嵌入程度对企业全要素生产率的影响效应进行分样本回归,结果列于表4第(1)至第(6)列。

首先,就国有企业和非国有企业而言,表4第(1)和(2)列显示,全球价值链嵌入程度在国有企业和非国有企业中的估计系数均在1%的水平上显著为正,且非国有企业系数大于国有企业,究其原因,非国有企业具有更高的灵活性和适应性,通过全球价值链嵌入更大程度发挥了知识吸收能力和成本节约能力,这对于企业全要素生产率的提升大有裨益。由此,推论 H_{4a} 得证。

表3 调节效应的考察结果

变量	(1)	(2)
	TFP_LP	
<i>GVC</i> 嵌入程度	0.166** (6.42)	0.133*** (6.79)
<i>TECH</i>	0.018*** (3.42)	
<i>GVC*TECH</i>	0.112*** (4.21)	
<i>TI</i>		0.120*** (6.19)
<i>GVC*TI</i>		0.104*** (5.79)
常数项	5.007*** (30.64)	4.998*** (29.44)
控制变量	YES	YES
时间效应	YES	YES
行业效应	YES	YES
样本量	6261	6261
R^2	0.792	0.809

表4 全球价值链嵌入程度对企业全要素生产率影响的异质性结果分析

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
	国有企业	非国有企业	劳动密集型	资本密集型	高技术	非高技术	东部	中部	西部
<i>GVC</i> 嵌入程度	0.060*** (2.73)	0.127*** (6.75)	0.102*** (4.41)	0.090*** (4.58)	-0.005 (-0.18)	0.126*** (7.57)	0.097*** (5.58)	0.133*** (4.61)	0.045 (0.96)
常数项	3.979*** (16.71)	4.977*** (28.20)	5.947*** (14.94)	5.067*** (16.95)	4.665*** (16.49)	4.519*** (26.98)	4.574*** (28.21)	4.406*** (12.48)	4.828*** (9.28)
控制变量	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
时间效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
行业效应	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES	YES
样本量	3727	4721	4201	4247	2164	6284	5558	1833	1057
R^2	0.813	0.745	0.683	0.769	0.785	0.785	0.787	0.831	0.784

其次,就劳动密集型企业 and 资本密集型企业而言,由表4第(3)和(4)列可知,全球价值链嵌入程度对劳动密集型企业 and 资本密集型企业的全要素生产率均呈现出显著促进作用,且对劳动密集型企业的促进作用更大一些。这与林婷和谌仁俊的研究结论一致,相比于资本密集型企业,劳动密集型企业通过全

球价值链的专业化分工实现了更强的成本节约效应,进而能够更大幅度地提升企业的全要素生产率^[18](P113-128)。由此,推论H_{4b}得证。

最后,就高技术企业和非高技术企业而言,对比表4第(5)和(6)列发现,非高技术企业的系数显著为正,而高技术企业的作用效果并不显著,高技术企业和非高技术企业具有明显的异质性。正如前文所述,全球价值链嵌入为非高技术企业带来的低端锁定效应相对弱一些,因此,全球价值链嵌入对非高技术企业全要素生产率的促进作用更明显。由此,推论H_{4c}得证。

(五) 地区层面的异质性分析

为了考察企业所处地区对企业全要素生产率的差异影响,本部分根据企业所处地区进行分组回归,结果列于表4第(7)至第(9)列。可以看出,全球价值链嵌入能够显著促进东部和中部地区企业全要素生产率的提升,这种效应在西部地区企业并不显著。可能的原因在于,东中部地区企业依托当地较快的经济发展、较为完善的基础设施以及较高的对外开放程度等条件,对于先进技术的学习和吸收能力更强,而西部地区对外开放水平较低,基础设施和产业政策与东中部地区存在一定差距,全球价值链嵌入能够显著提升东中部地区企业的全要素生产率,对西部地区企业全要素生产率的提升作用有限,假说H₅得证。

(六) 阶段性分析

为了考察全球价值链嵌入对企业全要素生产率影响的阶段性,本文构建面板分位数模型如下:

$$Q_{\tau}(TFP_{it}|GVC_{it}) = \varphi_{\tau 10} + \varphi_{\tau 11}GVC_{it} + \sum Control_{it} + \mu_i + \delta_t + \varepsilon_{it} \quad (7)$$

本文选择具有代表性的0.25、0.5、0.75三个分位点进行回归分析,面板分位数回归结果见表5。

表5 全球价值链嵌入程度对企业全要素生产率影响的分位数回归结果

变量	(1)	(2)	(3)
	$\tau = 0.25$	$\tau = 0.50$	$\tau = 0.75$
GVC嵌入程度	0.123*** (5.34)	0.138*** (5.72)	0.177*** (6.09)
常数项	-1.128** (-2.25)	1.761*** (4.53)	5.239*** (8.42)
控制变量	YES	YES	YES
时间效应	YES	YES	YES
行业效应	YES	YES	YES
样本量	8,448	8,448	8,448
R ²	0.349	0.442	0.471

由表5可以看出,在各个分位点上,全球价值链嵌入程度对企业全要素生产率均存在正向影响,并且随着分位点的增加,全球价值链嵌入程度的系数逐渐增加,即全球价值链嵌入程度对企业全要素生产率的影响存在阶段性。这可能是由于高全要素生产率水平的企业往往处于成熟期,已经建立了较完善的学习和管理机制,全球价值链嵌入带来的“知识溢出效应”和“成本节约效应”能够得到更大程度的发挥,进而产生更大的企业全要素生产率提升效应。由此,假说H₆得证。

五、研究结论与政策建议

全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响效应不容忽视。本文以2000-2016年中国制造业沪深A股上市公司为研究样本,首先,从理论与实证上系统考察了全球价值链嵌入对企业全要素生产率的影响效应;其次,将自主创新和技术引进纳入研究框架,考察了技术创新来源的调节作用;再次,基于企业所有制、企业所处行业特性以及企业所处地区三个异质性视角,探讨了全球价值链嵌入对企业

全要素生产率影响的差异;最后,利用面板分位数模型,考察了全球价值链嵌入对企业全要素生产率影响的阶段性。研究表明:第一,全球价值链嵌入程度与企业全要素生产率之间呈显著的正向相关关系,并且这一结论通过了多种稳健性检验。第二,技术创新来源的调节效应显示,自主创新和技术引进均能显著增强全球价值链嵌入对企业全要素生产率的正向影响。第三,全球价值链嵌入对不同类型企业全要素生产率的影响存在差异:相比于国有企业、资本密集型企业和高技术企业,全球价值链嵌入对非国有企业、劳动密集型企业和非高技术企业的全要素生产率促进作用更明显。第四,全球价值链嵌入对来自不同地区企业的全要素生产率的影响也存在明显的异质性,相比于西部地区企业,全球价值链嵌入对东中部地区企业全要素生产率的促进作用更显著。第五,阶段性分析显示,全球价值链嵌入对高全要素生产率水平的企业促进效应更大。

根据以上结论,本文提出如下政策建议:

首先,深化国际科技创新合作,充分发挥全球价值链嵌入的知识溢出效应。具体来说,一是打造我国国际科技合作新格局,系统强化基于结构性竞争优势的国家创新体系建设,站在共建人类命运共同体的高度,以开放、包容的心态鼓励企业融入全球价值链,进行国际科技创新合作与交流。二是建立国际科技创新合作平台,完善多边合作机制,推动企业融入全球创新网络,将国外科技创新的资源吸收到平台中,提高企业对先进技术、组织流程以及发展模式的吸收和转化时效。三是发挥“新型举国体制”的优势,加强创新基础设施建设,正如《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》所指出的,创新基础设施处于创新链的前段,是企业吸纳全球创新资源和科学技术成果的重要载体,政府可以通过增加专项基金投入支持重点实验室、数据中心、新型设备等基础设施建设,打通产学研新通道,实现技术迭代和升级。

其次,推动创新链、产业链、资金链和人才链的“四链融合”,降低全球价值链嵌入的低端锁定效应。推进“四链”融合首先要实现创新链和产业链的协同,聚焦高精尖产业链的创新堵点、难点和痛点,精准布局创新链,围绕“卡脖子”技术开展协同攻关,提升技术原创力和成果转化力,形成对产业链发展的有效支撑。然后,围绕创新链和产业链需求,完善资金链和人才链,一是以产业链的补链、强链为目标,引导政府资本和社会资本精准投入产业创新链,疏通每个环节的资金进入产业链和创新链的渠道;二是要健全创新人才培养机制,加强人才的精准引进和培养工作,建立人才分配和流动机制,确保人才链精准对接创新链和产业链的各个环节。

再次,坚持把自主创新作为主要技术创新来源,并合理进行技术引进,充分发挥不同技术创新来源的调节效应。一是要牢牢把握研发创新的主动权,尤其是军工、医药制造、航空航天制造等与国家安全紧密关联的行业,抓住企业这个创新主体,打造更多行业领军者。需要注意的是,自主创新能力提升不仅限于技术创新对于成本节约和生产效率提升的作用,还要关注企业对于技术创新成果的落地转化能力。二是正视高精尖技术行业存在关键技术缺失的现实,尽可能打破来自发达国家的外部封锁,通过技术引进和集成弥补自主创新的劣势,在技术引进受限的情况下,则应提高企业的知识吸收能力和技术改造效率,进一步探索从技术引进到形成自主创新能力的有效途径。

最后,制定并实施差异化政策,有的放矢地推动企业实现高质量发展。第一,对于国有企业,政府应引导其走向自主发展路线,落实研发投入、技术引进等方面的政策优惠,同时也要适当降低国有企业对于财政扶持的依赖,推动其提升市场适应力和市场竞争力。对于非国有企业,政府可以通过拓宽融资渠道鼓励其开展技术创新,如落实政策性融资、设立科技创新基金、建立风险投资基金等。第二,对于劳动密集型企业、非高技术企业和低全要素生产率水平企业,政府可以采取减免税费、申请融资支持等措施,改善产业配套体系,提高员工社会保障,为企业提高技术创新能力、培育全产业链实力提供基础保障。对于资本密集型企业、高技术企业和高全要素生产率水平企业,政府可以推进其与优质科研机构进行产学研合作,以提升技术创新研发实力。第三,对于东中部地区企业,政府可以制定有针对性的政策,提高

企业的创新意识和能力,推动企业的高技术含量占比。对于西部地区企业,政府可以通过提供资金扶持或者引导外来投资,鼓励企业开展技术合作和产业集群建设,以提升技术水平和生产效率。

参考文献

- [1] 苏剑. 从全要素生产率看高质量发展. 光明日报, 2019-03-15.
- [2] 刘志彪, 凌永辉. 结构转换、全要素生产率与高质量发展. 管理世界, 2020, (7).
- [3] 吕越, 黄艳希, 陈勇兵. 全球价值链嵌入的生产率效应: 影响与机制分析. 世界经济, 2017, (7).
- [4] M. Chiarvesio, E. D. Maria, S. Micelli. Global Value Chains and Open Networks: The Case of Italian Industrial Districts. *European Planning Studies*, 2010, 18(3).
- [5] 王玉燕, 林汉川, 吕臣. 全球价值链嵌入的技术进步效应——来自中国工业面板数据的经验研究. 中国工业经济, 2014, (9).
- [6] 隋广军, 孙照吉, 陈雯. 全球价值链嵌入与劳动收入份额——基于中国的理论与实证分析. 国际贸易问题, 2021, (2).
- [7] 阳立高, 龚世豪, 王铂等. 人力资本、技术进步与制造业升级. 中国软科学, 2018, (1).
- [8] 诸竹君, 黄先海, 余骁. 进口中间品质量、自主创新与企业出口国内增加值率. 中国工业经济, 2018, (8).
- [9] 郑丹青. 全球价值链嵌入、自主创新与企业出口技术复杂度. 世界经济与政治论坛, 2021, (6).
- [10] 徐邦栋, 李荣林. 全球价值链参与对出口产品质量的影响. 南方经济, 2020, (12).
- [11] 余东华, 田双. 嵌入全球价值链对中国制造业转型升级的影响机理. 改革, 2019, (3).
- [12] 钟世川, 梁经纬, 毛艳华. 全球价值链嵌入位置对生产率提升的影响机制研究——基于技术创新方向和资源配置效应的视角. 国际贸易问题, 2021, (6).
- [13] H. Ni, Y. Tian. China's Industrial Upgrading and Value Chain Restructuring Under the New Development Pattern. *China Economist*, 2021, 16(5).
- [14] 张杰, 郑文平. 全球价值链下中国本土企业的创新效应. 经济研究, 2017, (3).
- [15] 邵朝对, 苏丹妮. 国内价值链与技术差距——来自中国省际的经验证据. 中国工业经济, 2019, (6).
- [16] E. V. Hippel. *The Sources of Innovation*. New York: Oxford University Press, 1988.
- [17] 杨汝岱. 中国制造业企业全要素生产率研究. 经济研究, 2015, (2).
- [18] 林婷, 湛仁俊. 全球价值链嵌入对制造业企业能源效率的影响及机制. 中南大学学报(社会科学版), 2023, (3).
- [19] 刘维林. 中国式出口的价值创造之谜: 基于全球价值链的解析. 世界经济, 2015, (3).
- [20] 余泳泽, 容开建, 苏丹妮等. 中国城市全球价值链嵌入程度与全要素生产率——来自230个地级市的经验研究. 中国软科学, 2019, (5).
- [21] 刘维林, 程倩, 余泳泽. 双循环技术溢出视角下中国产业技术进步的网络效应研究——基于全球生产网络下的全要素生产率增长与传导测算. 管理世界, 2023, (5).
- [22] 郑玉, 姜青克. 全球价值链双向参与下的生产率效应——基于WIOD数据库的实证研究. 财贸研究, 2019, (8).
- [23] R. Upward, Z. Wang, J. Zheng. Weighing China's Export Basket: The Domestic Content and Technology Intensity of Chinese Exports. *Journal of Comparative Economics*, 2013, 41(2).
- [24] 张杰, 陈志远, 刘元春. 中国出口国内附加值的测算与变化机制. 经济研究, 2013, (10).
- [25] H. L. Kee, H. Tang. Domestic Value Added in Exports: Theory and Firm Evidence from China. *The American Economic Review*, 2016, 106(6).
- [26] Z. Wang, S. Wei, K. Zhu. Quantifying International Production Sharing at the Bilateral and Sector Levels. *NBER Working Paper*, 2013.
- [27] 吕越, 罗伟, 刘斌. 异质性企业与全球价值链嵌入: 基于效率和融资的视角. 世界经济, 2015, (8).
- [28] 程晨. 技术创新溢出与企业全要素生产率——基于上市公司的实证研究. 经济科学, 2017, (6).
- [29] C. E. Fee, C. J. Hadlock, J. R. Pierce. Investment, Financing Constraints, and Internal Capital Markets: Evidence from the Advertising Expenditures of Multinational Firms. *The Review of Financial Studies*, 2009, 22(6).
- [30] A. Lewbel. Constructing Instruments for Regressions with Measurement Error When no Additional Data are Available, with an Application to Patents and R&D. *Econometrica*, 1997, 65(5).

On Global Value Chain Embeddedness, Sources of Technological Innovation and Enterprises' Total Factor Productivity

Li Junjiu, Jiang Meixu (Jilin University)

Abstract Total factor productivity (TFP) is an important indicator to measure the high-quality development of enterprises, and global value chain (GVC) embeddedness is an important way to improve the total factor productivity of enterprises. Using the data of Chinese manufacturing A-share listed companies in Shanghai and Shenzhen Stock exchanges from 2000 to 2016, this paper investigates the impact of GVC embeddedness on enterprises' TFP and the moderating effect of two main sources of technological innovation: independent innovation and technology import. The results show that GVC embeddedness can effectively promote the improvement of enterprises' TFP, and this promotion effect is more obvious in non-state-owned enterprises, labor-intensive enterprises, non-high-tech enterprises and enterprises in the eastern and central regions. The test results of moderating effect show that both "independent innovation" and "technology import" can strengthen the promotion effect of GVC embeddedness on enterprises' TFP. The phased test results show that GVC embeddedness has a more obvious effect on improving TFP of enterprises with high TFP level. Therefore, efforts should be made in the following four aspects: First, to deepen international cooperation in scientific and technological innovation and give full play to the knowledge spillover effect embedded in global value chains. Second, to promote the integration of the innovation, industry, capital and talent chains, and forestall the risk of being low-end locked-in resulting from GVC embeddedness. Third, to take independent innovation as the main source of technological innovation and import technology in rational manner to exert the moderating effect of different sources of technological innovation. Finally, differentiated policies should be formulated and implemented for different types of enterprises to promote the high-quality development of enterprises.

Key words global value chain; sources of technological innovation; total factor productivity; high-quality development of enterprises; moderating effect

■ 收稿日期 2022-12-12

■ 作者简介 李俊久, 经济学博士, 吉林大学经济学院教授、博士生导师; 吉林 长春 130012;
姜美旭(通讯作者), 吉林大学经济学院博士研究生。

■ 责任编辑 杨 敏