

全球价值链分工下产业布局演变对中国 增加值和就业的影响研究

闫冰倩, 田开兰

[摘要] 受生产成本、国家产业政策、重大外部冲击等多种因素的影响,跨国企业或将加速生产网络调整,引发全球产业布局深刻变化,最终对中国经济和就业产生深远影响。本文基于全球多区域投入产出模型,采用反事实的分析方法衡量了全球产业布局演变对中国GDP和就业的影响,并分经济体、分行业深入剖析了影响的作用机理,同时区分刻画了中间品和最终品两类不同路径的影响。研究表明:①过去全球产业呈现不断转入中国的态势,对中国GDP和就业的正向贡献显著。②未来产业转出对中国经济潜在的负向影响不容忽视,其中,美国、日本和韩国将产业从中国转出对中国GDP和就业影响最大。对于大部分资本密集型经济体而言,其将最终品需求从中国转出对中国的负向影响比中间品产业转出的负向影响更大;而对于大部分劳动密集型经济体,结论则相反。③分行业看,技术密集型行业的产业转移,尤其是电子和光学产品以及机械设备制造业的转出对中国GDP的负向影响最大,而且其最终品产业转出的负向影响比中间品产业转出的负向影响更大。对于大部分资本密集型行业,情况则相反。本文的定量分析有助于预判未来全球产业布局变化对中国经济和就业的冲击,提前布局应对。

[关键词] 产业转移; 全球价值链; 增加值与就业; 世界投入产出模型; 反事实分析

[中图分类号]F424 [文献标识码]A [文章编号]1006-480X(2020)12-0121-19

一、引言

面对“三期叠加”影响持续深化、经济增速放缓、新冠肺炎疫情冲击等问题,党的十九届五中全会提出要“加快建设现代化经济体系,加快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”。贯彻新发展理念、实现经济从高速增长向高质量发展的转变,需要从依靠要素投入量扩大为主转变为依靠效率为主,而保产业链供应链稳定畅通正是提升生产效率的必然要求。保产

[收稿日期] 2020-05-21

[基金项目] 国家自然科学基金青年项目“全球价值链视角下我国区域真实能源利用率与减排路径研究”(批准号71903195);国家自然科学基金青年项目“全球价值链产业升级的衡量与中国产业升级的优化模型研究”(批准号71903186);国家社会科学基金重大项目“中美经贸博弈的经济影响及我国对策研究”(批准号19ZDA062)。

[作者简介] 闫冰倩,中国社会科学院财经战略研究院助理研究员,经济学博士;田开兰,中国科学院数学与系统科学研究院助理研究员,经济学博士。通讯作者:田开兰,电子邮箱:k.tian@amss.ac.cn。感谢匿名审稿专家和编辑部的宝贵意见,当然文责自负。

业链供应链稳定是畅通国民经济循环的基础,是中国经济应对危机挑战和转向高质量发展的必然要求,更是重塑中国经济发展优势不可或缺的一环。

20世纪八九十年代以来,随着信息通讯技术的革新和贸易投资的便利化水平提高,最终产品的生产过程越来越分割化,不断细分出来的生产工序被分散到世界多个经济体进行,形成众多全球化的生产链和价值链(Baldwin, 2011;王直等,2015;杨翠红等,2020)。全球价值链的发展使得世界各国的联系日益深化,并推动着全球产业布局的加速演变。自加入世界贸易组织(WTO)以来,中国借助自身的市场优势和低劳动力成本优势,成为承接劳动密集型生产工序的最佳选址,逐渐成为“世界工厂”。根据全球投入产出表测算,在世界最终品出口中,中国出口占总出口的比重从2000年的5.09%上升到2018年的15.72%;在世界中间品出口中,中国出口占总出口的比重从2000年的2.73%上升到2018年的8.71%。

全球价值链的兴起与发展给中国等发展中国家提供了重要机遇。过去几十年间,全球产业呈现不断转入中国的态势^①,对中国经济和就业增长有着重要贡献,并且随着中国融入全球价值链程度的深化,其地位也有所提升(Kee and Tang,2016;Tian et al.,2019)。然而,受生产成本、地方产业政策以及国际贸易协议等因素的影响,国家间的产业分工不断变动,引发全球产业布局不断地动态调整。纵观近几年来,影响产业转移的基本面因素(劳动力成本上升、环境保护标准不断提高等)已经在中国显现,叠加中美经贸摩擦、新冠肺炎疫情等重大事件的影响,跨国企业意识到对单一经济体供应链过度依赖的风险,并开始思考是否重构全球供应链以及如何重构的问题(段玉婉等,2018)。受外部冲击而导致的产业被迫向外转移很可能会打乱中国的产业发展与结构调整,若在未完全实现工业化时过早地“去工业化”,可能会导致国内“产业空心化”,从而失去产业升级的机会,陷入“中等收入陷阱”。

近年来,随着劳动力和土地等要素成本的上升以及资源环境约束趋紧,中国的生产成本不断上升,部分产业已呈现向外转移趋势。不少跨国企业正将生产基地转向东南亚地区,并将在中国的生产环节涓滴式地向这些地区转移,其中越南、孟加拉国等国越来越受到外商的青睐。生产成本和不确定性风险是影响企业投资布局调整的重要原因,生产成本的上升叠加外部不确定性冲击,使得中国“世界工厂”地位面临严峻挑战。尽管目前已经有一些研究意识到了中国产业转移问题的重要性(蔡昉等,2009;张少军和刘志彪,2009;樊茂清和黄薇,2014;孙晓华等,2018;胡国良和王继源,2020),但是,对以下问题却鲜有涉及:中国承接全球产业转入对本国经济和就业增长有何贡献?未来一段时期,若跨国企业加速从中国转出,中国的经济和就业将受到多大冲击?承受较大冲击的是哪些行业?对这些问题的定量分析有助于预判产业转出对中国经济和就业的冲击,提前布局应对。

本文基于全球多区域投入产出模型,采取反事实分析法衡量了全球产业布局演变对中国GDP和就业的影响,并结合情景分析法分析产业转移对中国的潜在冲击。对于产业布局的演变,本文运用全球出口中世界各国供给份额的变化来进行刻画。例如,在一定时期内,如果某产品由A经济体供给的份额下降,相应地由B经济体供给的份额上升,则说明该产业从A经济体转出,而B经济体

^① 全球产业布局指的是产业在全球不同经济体的分布结构,本文认为全球产业布局的演变包含了产业转移的信息,如果某生产链上所需的某中间品(或者生产链生产的最终品)由世界各国供应的份额结构发生变化,则可以认为该中间品(或者最终品)发生了产业转移。根据产业转移的不同方向,可将其区分为产业转入和产业转出。文中产业转入中国是指中国生产供应商替代外国供应商,从而使得全球生产链上中间品(或者最终品)供应中,中国供应的份额上升。产业转出则指外国生产供应商替代中国供应商,使得中国供应份额下降。

承接该产业转入。根据产品的不同使用用途,可将上述产业转移现象进一步分为全球中间品和最终品两条途径的转移,全球投入产出表中中间品和最终品在不同经济体的分布结构的变化可以被用来刻画这两类不同路径的产业转移。结合情景分析方法,假设某一时点的产业布局为过去某个时点的布局或者未来发生产业转移时的布局,可测算得到反事实情形下中国的GDP和就业水平,将其与该时点中国实际的GDP和就业水平相比即可得到全球产业布局演变的影响^①。由于最终品产业转移和中间品产业转移的难易程度不同,因此,分不同途径考察产业布局变化的影响对于识别需重点关注的行业并提出针对性政策建议,具有重要意义。

本文的主要贡献有以下三个方面:①在考虑全球价值链分工的背景下,利用历年世界投入产出表测算了全球产业布局演变对中国GDP和就业的影响,一定程度上填补了相关领域的研究空白;②不仅对全球产业布局演变的总效应进行了分析,同时考察了某些重点经济体将产业从中国转出对中国经济的影响,并深入剖析作用机理;③进一步区分中间投入品和最终品,对产业布局变化的不同影响路径进行了细分刻画,并比较不同行业的产业转出对中国的影响程度。本文的研究结果有助于预判未来产业转移对中国经济的影响,并识别关键受影响行业,具有较强的政策启示。

二、理论模型与数据

1. 全球价值链分工下的产业布局演变

产业布局演变是国际(或区域)分工的直接结果之一,其发生的根本原因是顺应比较优势的变化,追求更低的生产成本以满足市场需求。早期关于产业布局演变的理论研究主要关注发达经济体与发展中经济体之间产业布局发生变化的动因、模式和发生机理,并发展出雁行发展理论、产品生命周期理论和边际部门转移理论等经典理论,解释了产业为何转移以及为何在某地发生转移。

随着交通成本和通信协调成本的下降,最终产品的生产由过去一国独立完成逐渐演变为多个国家参与共同完成,产品从研发到最终被消费者消费的一系列价值创造环节所构成的链条则被称为“全球价值链”(Baldwin, 2011)。在此背景下,产业布局演变不仅包含某个产业的完整链条由一国向另一国的转移,更包含产品生产链条上中间投入品生产的重新选址(Re-location)问题,反映为最终品生产商从哪国进口中间投入品以及消费者从哪国进口最终品问题。

图1展示了一个简化的全球价值链分工下的产业布局演变的情形,假设最初阶段A国消费的最终产品完全由本国供给,并且最终品生产过程中用到的中间投入也由本国生产。随着全球价值链分工的演进,A国生产中所需要的部分中间投入品由本国生产转向从生产成本更低的国家B和国家C进口,即A国产业链上中间品产业从A国转入B国和C国。类似地,在A国最终消费品中,一部分原本由本国供给的产品转为从B国和C国进口,则被称为A国最终品产业由A国转入B国和C国。

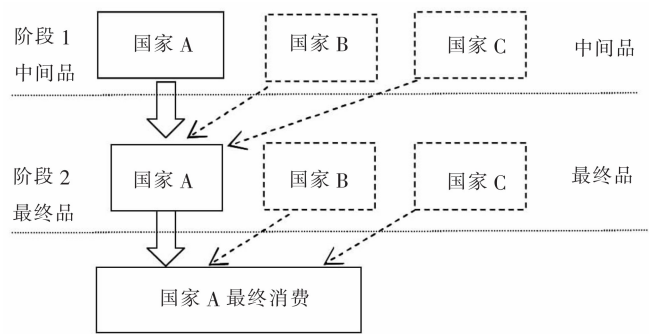


图1 全球价值链分工下产业布局演变

^① 利用类似的思想, Hoekstra et al. (2016)和 Jiang et al. (2018)研究了全球产业转移导致的环境成本问题和“污染避难所假说”。

目前文献对中间品产业转移的研究较多,对最终品产业转移的相关研究较缺乏。在中间品产业转移方面,Baldwin(2006)将生产阶段的重新选址问题定义为外包(Offshoring),相关的一系列研究则从不同角度考察了外包对本地经济和就业的影响(Benería and Santiago,2001;Grossman and Rossi-Hansberg,2008)。本文认为,研究产业转移不应仅限于中间品,最终品产业转移同样是产业转移的一种重要渠道,而且最终品产业转移对国家间贸易利益的重新分配比中间品产业转移有着更深远的影响。全球价值链分工体系下,各国的比较优势不再体现在产品层面,而是在生产链的各生产环节上,结合中间品和最终品在产业链的不同位置以及各国的比较优势,可以推断不同国家和不同行业通过两条途径的产业转移对本国经济产生的不同影响。

分国家看,不同国家通过两条路径的产业转移对中国经济的影响需要根据各国各行业的外包情况具体分析。对于美、日等资本密集型国家而言,中国的劳动成本优势突出,故而这类国家更多地是将生产链的加工组装环节外包给中国。例如,Dedrick et al.(2010)对 iPod 等电子产品案例的研究显示,在美国消费者所购买的 iPod 的生产链上,仅处理器的生产在美国,而其余生产阶段均外包给了其他国家,如硬盘驱动器的生产在日本,存储器的生产在韩国,电池等的生产则由欧洲国家完成,最后所有的零部件被运输到中国,由中国完成最后的组装环节而出口到美国。由此可见,资本密集型国家的产业转移更多地表现为其将最终品产业转入中国,因此其将最终品产业转出对中国经济的影响将大于将中间品产业转出的影响^①;相反地,对于劳动优势比中国更为明显的国家而言,其更多的是从中国进口中间投入品(可理解为中间环节的外包),而将最终的加工组装环节留在本国,所以这类国家将中间品产业转出对中国经济的影响将大于将最终品产业转出的影响。基于上述分析,本文提出:

H1: 资本密集型经济体将最终品产业转出中国对中国经济的影响大于其将中间品产业转出的影响,而对于大部分劳动密集型经济体,则有相反的结论成立。

分行业看,不同行业产业布局演变对中国经济的影响与各行业产品的主要用途以及中国主要参与的生产阶段相关。对于资本密集型行业而言,其产品多作为中间投入被用于生产(例如,根据亚洲发展银行编制的 2018 年国家间投入产出表测算可知,中国的造纸印刷业、石油加工炼焦业、橡胶和塑料制品业、其他非金属矿物制品业以及金属冶炼与金属制品业这五个资本密集型行业的总产出中用于中间投入的比例均在 90%以上),因此其中间品产业转出^②对中国经济的影响将大于最终品产业转出的影响。而对于劳动密集型行业(包括纺织业、皮革及鞋帽制造业和木材加工业等)而言,其产品更多被用于最终消费,因而有相反的结论成立。对于技术密集型行业而言,由于中国基于劳动成本比较优势更多的是参与到其最终的加工组装环节(戴翔,2015),故而这类行业的中间品产业转出对中国经济的影响将小于最终品产业转出的影响。基于上述分析,本文提出:

H2: 对于资本密集型行业而言,最终品产业转出中国对中国经济的影响小于中间品产业转出的影响,而对于大部分劳动密集型和技术密集型行业,则有相反的结论成立。

产业布局变化不仅会带来直接影响,同时也会因为产业的上下游关联造成间接影响,而能够刻

① 分国家看,其将产业从中国转移出去可以理解为一国将其产品生产链中原本由中国供给的份额转向从其他国家进口(即中间品产业转出),或者将其最终需求中原本由中国供给的份额转向从其他国家进口(即最终品产业转出)。

② 不同于国家视角,分行业的产业转移反映的是一行业产品的全球供给中,中国供给份额的变化。例如,劳动力成本上升,导致原本由中国供给的汽车零部件被其他国家代替(即汽车行业的中间品产业转出),或者原本由中国供给的汽车被其他国家供给代替(即汽车行业的最终品产业转出)。

画产业间相互依赖关系的投入产出模型则成为研究产业布局演变的有效工具。投入产出表刻画的是经济均衡状态时的产业关联关系,其反映了生产链所有环节中间投入的信息。例如,机械设备生产链上,机身生产阶段需要用到钢铁的中间投入,轴承生产阶段同样用到钢铁作为中间投入,将所有阶段所需的钢铁中间投入加总便对应到投入产出表中机械设备制造业对钢铁中间投入的需求。行业间的贸易往来是以总贸易量(Gross Trade Volume)记录,再结合全球价值链核算框架,便可以得到不同价值链分工体系下,最终品价值分配到各国各行业的增加值大小。

具体而言,本文结合假设提取法(Hypothetical Extraction Method, HEM)和结构分解分析(Structural Decomposition Analysis, SDA)的思路^①,基于投入产出分析模型考察了产业布局变化对中国增加值和就业的影响。假设提取法通过分析某个产业不在国内正常运营的反事实情景,来衡量产业间联系和产业重要性;结构分解分析可以考察其他变量不变,仅某个变量变化所带来的影响,两种方法均被广泛应用于回答“*What if*”问题的相关研究中(Los et al., 2016; Dietzenbacher et al., 2019; Duan and Yan, 2019; 冯明和闫冰倩, 2020)。本文所采用方法具有以下特点:①投入产出模型在测算产业布局变化对增加值和就业影响时,不仅可以测算直接影响,还可以测算由于行业间相互联系而导致的间接影响。例如,一国将产业转出中国会减少中国从上游国家产业的进口,上游国家生产的减少意味着从中国进口中间品的下降,进而间接影响中国的增加值和就业。②中国对外贸易的一个显著特点是加工贸易占比高,尽管近年来该比重有所下降,但仍保持一定水平。而加工贸易的大部分中间投入来自进口,不区分加工贸易的模型将高估出口对中国经济的拉动作用(Chen et al., 2019; Yan et al., 2019)。在这方面,已有较为成熟的区分加工贸易的全球投入产出表可供使用来进行稳健性分析。本文基于全球投入产出模型将产业布局与生产技术分离出来,采取控制变量法思想,能够较好地研究一定时期内产业布局变化对经济和就业造成的影响。

2. 全球多区域投入产出模型

全球多区域投入产出模型为本文研究不同经济体间的产业转移提供了很好的模型框架。假设世界有 n 个国家(或地区) m 个行业。用上标表示国家或区域 $r, s=1, \dots, n$, 下标表示行业 $i, j=1, \dots, m$ 。定义世界投入产出模型中元素:

$$A = \begin{bmatrix} A^{11} & \dots & A^{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ A^{n1} & \dots & A^{nn} \end{bmatrix}; F = \begin{bmatrix} f^{11} & \dots & f^{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ f^{n1} & \dots & f^{nn} \end{bmatrix}; x = \begin{bmatrix} x^1 \\ \vdots \\ x^n \end{bmatrix}; v = \begin{bmatrix} v^1 \\ \vdots \\ v^n \end{bmatrix}; \vartheta = \begin{bmatrix} \vartheta^1 \\ \vdots \\ \vartheta^n \end{bmatrix}$$

方阵 A 为世界投入产出系数矩阵($mn \times mn$ 维),其中,元素 A^{rs} 的元素 $a_{ij}^{rs} = z_{ij}^{rs} / x_j^s$ 表示 s 区域 j 行业的单位产出所需要的来自 r 区域 i 行业中间投入; F 为世界最终消费矩阵($mn \times hn$ 维), F^{rs} 的元素 f_{ik}^{rs} 表示 s 区域对 r 区域 i 行业产品的 k 类最终需求。其中 k 类最终需求($k=1, \dots, h$)包括家庭消费、非营利组织消费、政府消费、固定资本形成、存货变化、其他(价值调整)。下文不再对最终需求的类型进行区分,统一用 $f^{rs} = \sum_{k=1}^h f_k^{rs}$ 表示 s 区域对 r 区域的最终需求向量; x 和 v 分别为最终产出向量($mn \times 1$ 维)和增加值向量($mn \times 1$ 维),其中, x^r 和 v^r 的元素 x_i^r 和 v_i^r 分别表示 r 区域 i 行业的总产出和增加值; ϑ 表示增加值率向量($mn \times 1$ 维),其元素 ϑ^r 的元素 ϑ_i^r 表示 r 区域 i 行业单位产出的增加值。基于上述定义,全球投入产出模型可表示为: $x = (I - A)^{-1}Fu$, 其中, u 表示对应合适维度的求和列向

① 本文的测算分析框架与假设提取法和结构分解分析方法的不同之处的对比,请详见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

量(其元素均为 1), I 为单位矩阵。相应地,根据投入产出模型可知,由最终需求引致的各区域和各行业的增加值就可以表示为:

$$v = \hat{\mathcal{D}}(I - A)^{-1}Fu \quad (1)$$

其中, $\hat{\mathcal{D}}$ 表示对角矩阵。特别地,由最终需求拉动的 r 国家增加值可表示为 $v^r = \hat{\mathcal{D}}^{(r)}(I - A)^{-1}Fu$,其中, $\hat{\mathcal{D}}^{(r)}$ 表示只有 r 区域各行业增加值率元素,其他经济体各行业对应元素均置为零, r 表示向量转置。

3. 测算产业布局变化引致的增加值与就业变动

产业布局变化不仅包括中间投入品的来源结构的变化,即生产行业选择从哪些区域进口所需的中间投入品,同时也包括最终产品的来源结构的变化,即本地消费者从哪些区域进口来满足本地区的最终需求。为定量衡量产业布局变化对中国增加值创造和就业的影响,本文结合假设提取法(HEM)和结构分解分析方法(SDA)的思路,测算产业布局变化前后,由于全球价值链重新分工而导致的中国增加值和就业情况的变化。具体而言,假设末期(t_1)的中间品和最终产品的来源结构完全按照基期(t_0)的结构进行生产或进口,得到中国的反事实的增加值总量和就业总量,进而产业布局演变的增加值和就业效应便可表示为中国实际的增加值总量和就业总量与反事实情景下的增加值总量和就业总量的差值。下文详细阐述反事实方法的计算过程。

(1)分离中间投入矩阵和最终需求矩阵中的来源结构。为此,本文参考 Xu and Dietzenbacher (2014)的分解中间投入系数矩阵(A)的思路,将中间投入系数分解为生产技术矩阵和投入品来源结构矩阵两部分。为阐述两部分所代表的经济含义,不妨以美国汽车制造业为例,假设其生产 1 单位汽车需要用 0.5 单位的钢铁中间投入,这部分信息即反映在生产技术矩阵中;对于所需要的 0.5 单位钢铁中间投入,美国汽车制造商可以选择本国生产提供 0.2 单位,从中国进口 0.2 单位,剩下的 0.1 单位从世界其他国家或区域进口,这部分信息即反映在中间投入品的来源结构矩阵中。若令堆

叠矩阵 $H = \begin{bmatrix} H^1 & \dots & H^n \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ H^1 & \dots & H^n \end{bmatrix}$ 表示全球中间投入系数矩阵的生产结构部分,其元素 $H^s = \sum_{r=1}^n A^{rs}$

表示 s 区域的不区分来源地的中间投入系数矩阵的生产技术矩阵;令 $T = \begin{bmatrix} T^{11} & \dots & T^{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ T^{n1} & \dots & T^{nn} \end{bmatrix}$ 表示

全球中间投入系数矩阵的来源结构部分,其元素 $T^{rs} = A^{rs} \cdot H^s$ 表示 s 区域所需的中间投入品从 r 区域的进口份额, \cdot 表示对应元素相除。类似地,可将最终需求矩阵(f)分解为产品结构和来源结构两部分,令堆叠矩阵 $c = \begin{bmatrix} c^1 & \dots & c^n \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ c^1 & \dots & c^n \end{bmatrix}$ 表示全球最终需求矩阵的产品结构部分,

元素 $c^s = \sum_{r=1}^n f^{rs}$ 表示 s 区域的不区分来源地的最终需求的产品结构矩阵;令 $d = \begin{bmatrix} d^{11} & \dots & d^{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ d^{n1} & \dots & d^{nn} \end{bmatrix}$

表示全球最终需求的来源结构部分,元素 $d^{rs} = f^{rs} \cdot c^s$ 表示 s 区域所需的最终品从 r 国的进口份额。根据如上变量定义和公式(1),末期(t_1 ,用下标表示)实际的 r 区域各行业的增加值向量便可以表示为:

$$v_{t_1}^r = \hat{\mathcal{D}}_{t_1}^{(r)}(I - H_{t_1} \circ T_{t_1})^{-1}(c_{t_1} \circ d_{t_1})u \quad (2)$$

其中, \circ 为 Hadamard 乘法运算符, 表示对应元素相乘。

(2) 计算反事实情景下的增加值向量。在反事实情景中, 本文假设所有变量均保持不变, 仅反映产业区位选择的贸易结构变为前期的结构。即末期 (t_1) 的增加值率矩阵、中间投入的生产技术部分和最终需求矩阵的产品结构部分均保持不变, 仅中间投入系数矩阵和最终需求矩阵的来源结构变为基期 (t_0) 结构。在此情景 (情景 I) 中, r 区域各行业的增加值向量 ($v_{i1}^r - J$) 可以表示为:

$$v_{i1}^r - J = \hat{\mathfrak{D}}_{i1}^{(r)} (\mathbf{I} - \mathbf{H}_{i1} \circ \mathbf{T}_{i0})^{-1} (\mathbf{c}_{i1} \circ \mathbf{d}_{i0}) \mathbf{u} \quad (3)$$

(3) 计算实际与反事实情景下中国的增加值总量差值。将该值除以实际总量, 得到 t_0 至 t_1 期全球产业布局演变对 r 区域增加值总量的效应:

$$\Delta v^r - J = (v_{i1}^r - v_{i1}^r - J) / v_{i1}^r \quad (4)$$

其中, $\Delta v^r - J > 0$ 表示全球产业布局演变提升了中国的增加值总量, 反之则反。当然, $\Delta v^r - J$ 包括中间投入品来源结构和最终需求品来源结构两部分变化的效应, 可以进一步将其拆分为中间品结构效应 ($\Delta v^r - J_A$) 和最终品结构效应 ($\Delta v^r - J_f$):^①

$$\begin{aligned} \Delta v^r - J_A &= \frac{1}{2} \{ [v_{i1}^r - \mathfrak{D}_{i1}^{(r)} (\mathbf{I} - \mathbf{H}_{i1} \circ \mathbf{T}_{i0})^{-1} (\mathbf{c}_{i1} \circ \mathbf{d}_{i0}) \mathbf{u}] + [\mathfrak{D}_{i1}^{(r)} (\mathbf{I} - \mathbf{H}_{i1} \circ \mathbf{T}_{i1})^{-1} (\mathbf{c}_{i1} \circ \mathbf{d}_{i0}) \mathbf{u} - \\ &\quad \mathfrak{D}_{i1}^{(r)} (\mathbf{I} - \mathbf{H}_{i1} \circ \mathbf{T}_{i0})^{-1} (\mathbf{c}_{i1} \circ \mathbf{d}_{i0}) \mathbf{u}] / v_{i1}^r \\ \Delta v^r - J_f &= \frac{1}{2} \{ [v_{i1}^r - \mathfrak{D}_{i1}^{(r)} (\mathbf{I} - \mathbf{H}_{i1} \circ \mathbf{T}_{i1})^{-1} (\mathbf{c}_{i1} \circ \mathbf{d}_{i0}) \mathbf{u}] + [\mathfrak{D}_{i1}^{(r)} (\mathbf{I} - \mathbf{H}_{i1} \circ \mathbf{T}_{i0})^{-1} (\mathbf{c}_{i1} \circ \mathbf{d}_{i1}) \mathbf{u} - \\ &\quad \mathfrak{D}_{i1}^{(r)} (\mathbf{I} - \mathbf{H}_{i1} \circ \mathbf{T}_{i0})^{-1} (\mathbf{c}_{i1} \circ \mathbf{d}_{i0}) \mathbf{u}] / v_{i1}^r \end{aligned} \quad (5)$$

可以证明, 中间品和最终品来源结构变化带来的效应之和等于总体产业布局变化带来的效应, 即: $\Delta v^r - J = \Delta v^r - J_A + \Delta v^r - J_f$ 。类似地, 将上述公式中的增加值系数向量换成就业系数向量, 可以得到产业布局变化对 r 区域就业的影响^②。

4. 产业转出的情景假设分析

本节接下来介绍测算中国产业转出的经济和就业效应的方法, 中国参与的产业链可能部分向生产成本更低的东南亚、非洲和拉丁美洲等国家转移。Stratfor(2013)指出了 16 个位于南亚、非洲和拉丁美洲的国家^③, 可以作为中国继任者, 代替中国“世界工厂”的角色。AfDB et al.(2014)也强调了非洲作为未来全球生产链“工厂”的一系列优势。因此, 本文设置如下几种情景来考察未来全球产业从中国转出对中国增加值和就业的影响^④。

① 此处借用了投入产出分析中常用的极分解的思想, 公式推导过程参见《中国工业经济》网站 (<http://ciejournal.ajcass.org>) 附件。

② 本文采用文献中惯用的表示方式, 对 GDP 的影响采用百分比变动, 对就业的影响采用就业人数变动来表示。

③ 分别为秘鲁、菲律宾、印度尼西亚、多米尼加共和国、尼加拉瓜、肯尼亚、墨西哥、乌干达、越南、柬埔寨、老挝、斯里兰卡、坦桑尼亚、孟加拉国、缅甸和埃塞俄比亚。

④ 外资的转移行为是产业转移的先行或者并行行为, 外资的转移会体现在产业布局的变化上。例如, 美国企业从中国撤资, 将表现为美国生产链上由中国供给份额的下降。因此, 本文核算的是外资变动等因素综合影响之后造成的产业布局变化, 带来的增加值和就业影响。也就是说, 文中分析的各类情景均是在厂商将厂址选定后的情景下展开分析的, 也即厂商已经完成了前期的投资行为后, 得到的新的产业布局的状态。但外资行为作为产业转移的先行表现形式, 可以为本文的情景假设提供进一步的支持。

假设中间投入品和最终需求部分由中国供应的份额分别有 q_A 和 q_f 比例被继任国家替代生产,具体而言,结合 Stratfor(2013)和亚洲发展银行(ADB)编制的世界投入产出表中的国家和地区分类,本文选择印度尼西亚(表中序号为 21)、印度(表中序号为 22)、孟加拉国(44)、菲律宾(46)、越南(48)、斯里兰卡(51)、老挝(54)、柬埔寨(58)和世界其他地区(表中序号为 63,主要包括非洲和拉丁美洲国家)作为南亚、非洲和拉丁美洲的继任生产国家(记为集合 Φ)。对于继任国替代份额的确定,则根据各国的比较优势、贸易成本等因素综合决定。由于现有投入产出表刻画的是经济均衡状态时的产业关联关系,各产业生产链上从哪国进口中间品反映的是各生产国比较优势、贸易成本等因素综合后的结果。也就是说,原先供给份额多的国家,其比较优势、生产成本以及生产能力的综合优势高于其他国家,因此其接替的原本由中国生产的份额也很可能高于其他国家,每个继任生产国按照各自既有的市场份额承接从中国转移的生产。将上述分析转换为数学表达式,可以得到对于最终产品的转移而言,区域 s 的最终需求来源结构有:

$$\begin{aligned} \bar{d}_{i1}^{rs} &= d_{i1}^{rs}, \text{ if } r \neq 8, r \notin \Phi, s \neq 8; \bar{d}_{i1}^{rs} = d_{i1}^{rs}, \text{ if } s=8 \\ \bar{d}_{i1}^{rs} &= (1-q_f)d_{i1}^{rs}, \text{ if } r=8, s \neq 8 \\ \bar{d}_{i1}^{rs} &= d_{i1}^{rs} + q_f d_{i1}^{8s} \circ (d_{i1}^{rs} \cdot \sum_{r \in \Phi} d_{i1}^{rs}), \text{ if } r \in \Phi, s \neq 8 \end{aligned} \quad (6)$$

对于 s 区域的中间投入品来源结构有:

$$\begin{aligned} \bar{t}_{i1}^{rs} &= t_{i1}^{rs}, \text{ if } r \neq 8, r \notin \Phi, s \neq 8; \bar{t}_{i1}^{rs} = t_{i1}^{rs}, \text{ if } s=8 \\ \bar{t}_{i1}^{rs} &= (1-q_A)t_{i1}^{rs}, \text{ if } r=8, s \neq 8 \\ \bar{t}_{i1}^{rs} &= t_{i1}^{rs} + q_A t_{i1}^{8s} \circ (t_{i1}^{rs} \cdot \sum_{r \in \Phi} t_{i1}^{rs}), \text{ if } r \in \Phi, s \neq 8 \end{aligned} \quad (7)$$

各区域的中间投入品产品结构(H_{i1})和最终需求的产品结构(c_{i1})与实际情况保持一致,如此,产业转出情景下, r 区域的增加值总量可以表示为:

$$v_{i1}^r - II = \mathcal{D}_{i1}^{(r')} (I - H_{i1} \circ \bar{T}_{i1})^{-1} (c_{i1} \circ \bar{d}_{i1}) u \quad (8)$$

相应地,类似式(4)和式(5),可计算得到产业转出对中国增加值总量的负向影响,以及分解出的中间品产业转出效应($\Delta v^r - II_A$)和最终品产业转出效应($\Delta v^r - II_f$)。

以上方法是针对所有区域将其生产链中由中国供应部分转出的效应分析,为刻画不同国家或地区将产业转出中国的影响,本文进一步分析了单个区域的产业转出效应。具体而言,在式(6)和式(7)中,仅对区域 s 对应的生产链及最终需求的来源结构部分进行调整,保持其他区域的贸易结构不变,从而得到情景 III 下的中间投入品来源结构矩阵 \tilde{T}_{i1} 和最终品来源结构矩阵 \tilde{d}_{i1} 。用新情景下的结构矩阵替换式(8)中的结构矩阵,便可得到在仅 s 区域将产业转出情景下, r 区域的增加值总量。相应地,通过将该情景下(情景 III)的中国增加值总量与实际情况进行比较,便可以得到仅 s 区域将产业转出对中国增加值总量的负向影响。

同时,考虑到不同行业产业转移的难易程度不同,有必要对不同行业的产业转出进行具体分析。也就是说,来源结构矩阵中,仅针对某个行业对应的行进行调整,得到情景 IV 下的中间投入品来源结构矩阵 \tilde{T}_{i1}^{\dots} 和最终品来源结构矩阵 \tilde{d}_{i1}^{\dots} ,进而可以计算得到仅行业 i 产业转出情景下, r 区域的增加值总量。相应地,通过将该情景下(情景 IV)的中国增加值总量与实际情况进行比较,便可以得

到仅行业 i 产业转出对中国增加值总量的负向影响^①。最后,将上述分析中的增加值系数向量换成就业系数向量,可以得到不同情景下产业转出对中国就业的影响。

综上所述,本文所设定的四种情景可归纳如表 1 所示。

表 1 产业布局演变情景

序号	内容	研究目的
情景 I	以过去某个时点的全球产业结构计算得到中国 2014 年的反事实 GDP 和就业水平	衡量 2000—2014 年,全球产业转入中国对中国经济的贡献
情景 II	全球中间投入品和最终需求部分由中国供应的份额分别有 q_A 和 q_F 比例被继任国家替代生产	衡量全球产业转出中国对中国 GDP 和就业的影响
情景 III	仅单个区域将其生产链及最终需求中由中国供应的部分转为由继任国家供应	衡量单个区域将产业转出中国对中国 GDP 和就业的影响
情景 IV	仅针对某个行业的全球布局,中间品和最终品由中国供应的部分被继任国家替代	衡量单个行业产业转出中国对中国 GDP 和就业的影响

5. 数据介绍

本文选取世界投入产出数据库(World Input Output Database, WIOD)测算过去十几年间全球产业布局演变对中国经济和就业的影响, WIOD 数据库(2016 年版)提供了 2000—2014 年的时间序列的世界投入产出表(包含 43 个经济体 56 个行业^②)以及相应的产业层面的就业数据(Dietzenbacher et al., 2013; Timmer et al., 2015)。尽管 OECD ICIO 和 Eora 等数据库也提供了一些年份的世界投入产出表,但这些数据库没有提供相应的就业向量(关于这些数据库的比较可参阅 Tukker and Dietzenbacher, 2013),无法满足本文的研究需求,因此,本文选用 WIOD 数据库来分析回答这部分的研究问题。考虑到中国贸易中加工出口占比高的特点以及加工出口与其他贸易的生产结构具有较大异质性,本文运用 OECD ICIO 数据库中对生产区分加工出口和非加工出口的国家间投入产出表(Inter-Country Input-Output, ICIO)进行稳健性分析^③。

在分析中国产业在未来一段时期向外转移对经济和就业的冲击时,由于 WIOD 数据库最新的世界投入产出表只更新至 2014 年,因此,本文选取亚洲发展银行(ADB)发布的 2018 年世界投入产出表(包含 62 个经济体 35 个行业)进行测算分析。由于 ADB 没有提供就业数据,本文对 2018 年国家统计局的经济普查年鉴公布的各行业就业数据进行一定的处理调整,得到与 ADB 世界投入产出表中产业分类一致的就业向量,并以此作为就业效应分析的数据基础。

三、经验分析:中国承接产业转入的经济和就业效应

1. 2000—2014 年全球产业布局演变对中国增加值与就业的贡献:总体结果

改革开放,特别是加入 WTO 以来,中国抓住了世界产业结构调整的机会,发挥劳动力的比较优势和地理位置的区位优势,率先承接发达经济体的产业转移,中间品出口和最终品出口都经历了快速增长。与此同时,中国中间品出口和最终品出口占世界总中间品出口和总最终品出口的比重也分

① 具体的数学公式表达参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

② 地区及行业分类参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

③ 稳健性分析结果参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

别从 2000 年的 2.73% 和 5.09% 上升到 2014 年的 9.09% 和 16.60% (见图 2)。由此可见,2000—2014 年中国在全球经济中扮演着越来越重要的角色,全球产业转移呈现转入中国的态势。

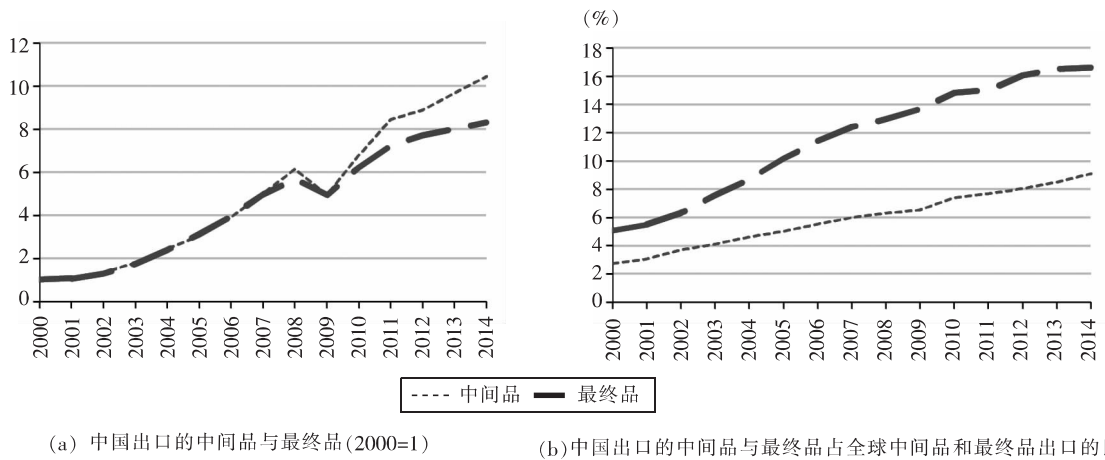


图 2 中国出口的中间品与最终品及其占全球出口的比重

本文分别以 2000 年、2005 年、2008 年、2009 年和 2012 年的产业布局作为基期参照情形,计算了 2000—2014 年假设情景下的增加值和就业,见式(3),与历年实际的增加值与就业进行对比,得到产业布局演变的增加值和就业效应,见式(4)。结果如图 3 所示,当采用的产业布局的基期距离现在越近时,其正向效应越小,以 2014 年为例,当年的产业结构相较于 2000 年、2005 年、2008 年、2009 年和 2012 年的产业结构分别贡献了中国当年 GDP 的 18.07%、14.53%、8.98%、7.03% 和 3.22% (见图 3(a))。相应地,以 2000 年、2005 年、2008 年、2009 年和 2012 年的情形作为参照,全球产业向中国的转入分别带动了 2014 年 11199 万人、8784 万人、5347 万人、4138 万人和 1880 万人的就业(见图 3(b))^①。

中间品和最终品的来源结构变化对中国 GDP 和就业的影响在不同年份呈现不同状态。以 2000 年的结构为例,2008 年金融危机前,中间品产业转入对中国 GDP 和就业的正向贡献基本小于最终品产业转入的正向贡献。2008 年金融危机后,中间品产业转入对中国 GDP 的正向贡献仍然持续增长,而最终品产业转入的正向贡献则基本不变,到 2014 年两类不同路径的产业转移对中国经济的正向贡献的相对大小则发生了逆转,中间品和最终品产业转入中国,分别贡献了中国当年 GDP 的 9.75% 和 8.32% 以及 6026 万人和 5173 万人的就业。这一现象与中国出口的中间品和最终品增长速率不同显著相关。观察图 2(a) 可知,中国中间品和最终品出口的增长速率在 2008 年前基本一致,2009 年后,中间品出口增长的幅度开始超过最终品出口增长,并且其差距随时间不断扩大,因此,2008 年后,中间品产业转入对中国经济的正向贡献不断扩大,最终超过最终品产业转入的正向贡献。

2. 2000—2014 年全球产业布局演变对中国增加值与就业的贡献:分行业结果

不同行业在生产技术、生产要素需求以及可转移程度等方面具有异质性,因此不同行业转入中国的程度有差异,全球产业布局演变对中国不同行业也呈现出不同的影响,若仅在整体层面刻画产业转移将掩盖行业的异质性信息而难以得到有效的政策启示。鉴于此,本文进一步在行业层面,分

^① 由于世界投入产出数据库中,2014 年中国的总就业人数(85837 万人)高于《中国统计年鉴》数据(77253 万人),所以本文对相应的计算结果按比例进行了下调,以确保 2014 年中国的总就业人数与 77253 万人一致。

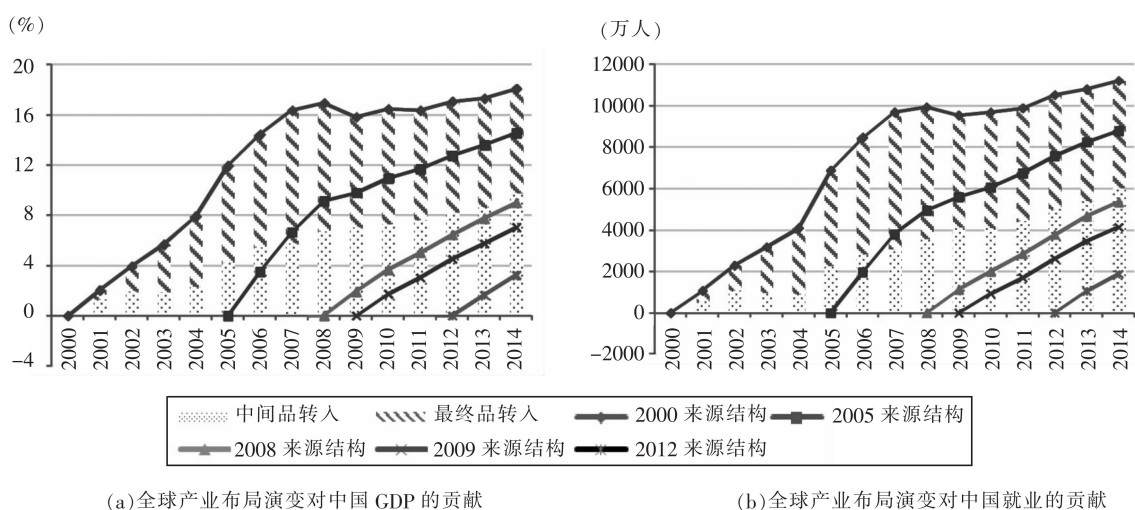


图3 2000—2014年全球产业布局演变对中国GDP和就业的贡献

别计算了2000年和2014年全球中间品和最终品出口中由中国贡献的份额,并分析了2000—2014年全球产业布局演变对各行业的影响(见图4)。

基于世界投入产出数据库(WIOD)的测算可知,在全球中间品出口中,纺织及皮革制造业、电子和光学产品制造业、电气设备制造业、木材加工业和其他非金属矿物制品业这五个行业的产业转入中国明显,其出口由中国供应份额提升幅度均超过30%。在全球最终品出口中,电气设备制造业、电子和光学产品制造业、其他交通运输设备制造业、机械及器材制造业和建筑业的产业转入中国明显,其出口由中国供应份额提升幅度均超过20%。另外,尽管产业转移主要表现为制造业生产区位的变化,但服务业作为制造业各生产环节的“粘合剂”,其生产区位同样会因制造业各生产环节区位跨国转移而发生变化。这一点在科学与技术活动的表现最为明显:2000—2014年全球产业转入中国,使得全球科学与技术活动的中间品出口中,由中国供应份额由2002年的1.12%上升至2014年的25.98%,上升了24.86个百分点。

为揭示全球产业布局变化对中国各行业的不同影响,本文进一步以2000年来源结构为基期,计算了2014年全球产业布局变化导致中国行业增加值变动最大的前十大行业,这十大行业的增加值变动贡献了全国增加值变动的58%(见图4(a))。其中,批发业、电子和光学产品制造业、化工行业和金属冶炼与压延业的行业增加值变动中,由中间品产业转入的贡献明显大于由最终品产业转入的贡献。其中,全球产业布局变化对批发业的明显拉动作用在于其他产业转入中国所间接带动的批发业的增长。与之相反,纺织及皮革制造业、煤炭采选业、机械及器材制造业这三个行业的增加值变动中,由最终品产业转入的贡献明显大于中间品产业转入的贡献。从行业增加值的相对变动看,电子和光学产品制造业、电气设备制造业、纺织及皮革制造业、化工行业和机械及器材制造业的行业增加值相对变化最大,均超过30%,成为全球产业布局变化对中国增加值贡献最大的前五大行业。

全球产业布局变化对就业影响最大的前十大行业与对增加值影响最大的前十行业基本一致(见图4(b)),但行业排序和相对影响程度有所变化。全球产业转入对批发业以及农业和畜牧业就业影响最大,分别带动了各自1595万人和1446万人的就业,其次是对纺织及皮革制造业和电子光学产品制造业的影响,分别带动了各自1206万人和723万人的就业。从行业就业的相对变动看,电子和光学产品制造业、电气设备制造业、纺织及皮革制造业和机械及器材制造业的行业就业相对变

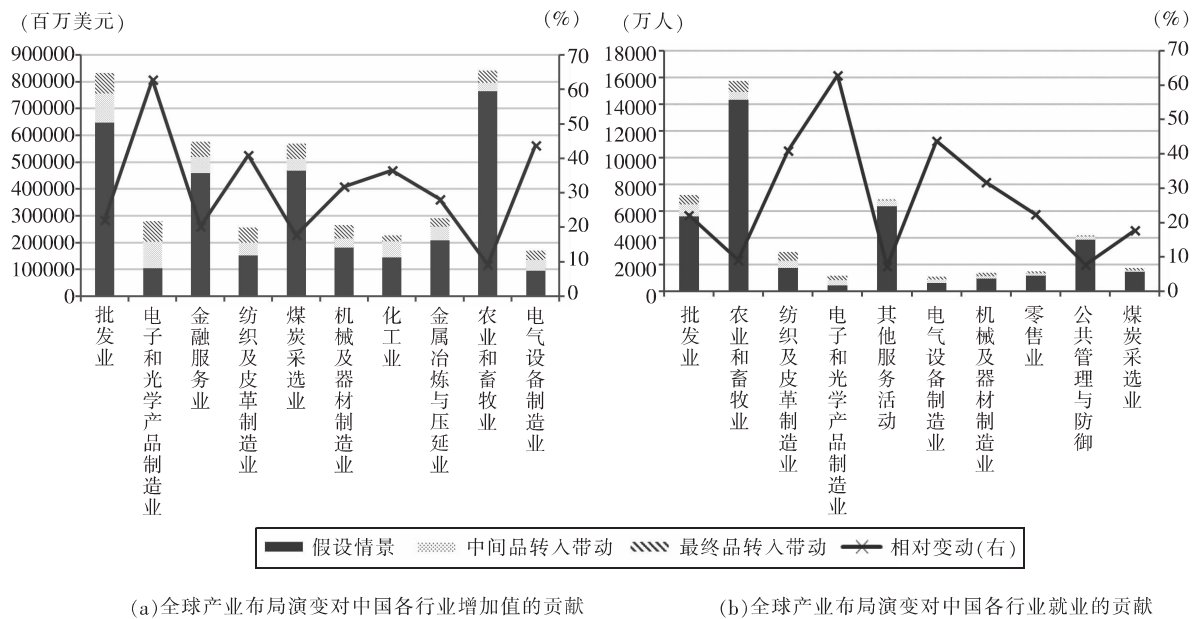


图 4 2000—2014 年全球产业布局演变的增加值效应和就业效应(行业层面)

注:假设情景表示按照 2000 年的中间品和最终品来源结构计算的 2014 年的假设行业增加值和就业人数。“中间品转入带动”和“最终品转入带动”分别表示仅中间品来源结构和仅最终品来源结构变为 2014 年结构时带动的行业增加值增长和就业人数增长。折线图表示各行业的相对变动。行业根据绝对变动由大到小排列。

化最大,均超过 30%,成为全球产业布局变化对中国就业影响最大的前四大行业。

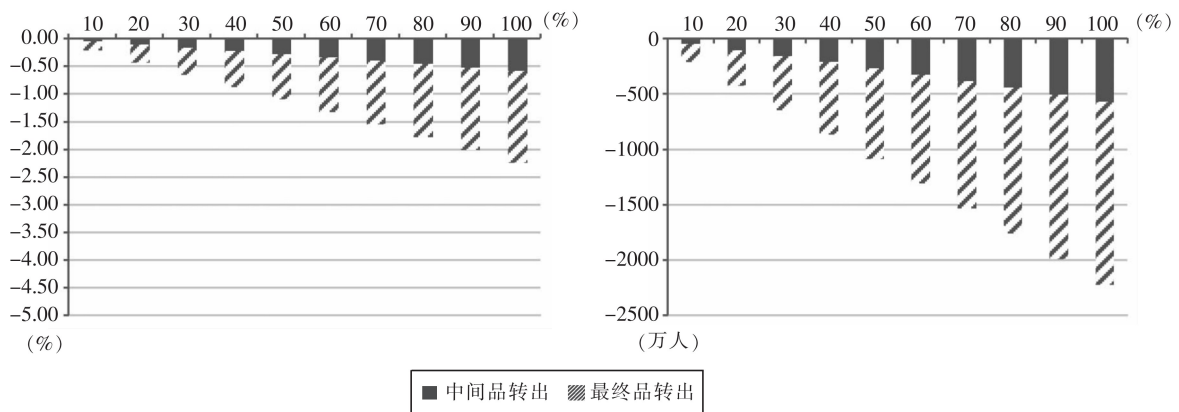
四、产业转出对中国经济和就业的潜在冲击

1. 产业转出对中国增加值和就业的冲击:总体结果

中国生产成本的上升以及面临的外部冲击等因素可能会加剧部分产业或者生产环节从中国转移到生产成本更低的东南亚、非洲和拉丁美洲等国家。本节以亚洲发展银行发布的 2018 年全球投入产出表为基础,假设 2018 年的中间品和最终品贸易份额中由中国提供的部分份额,被转移到东南亚、南亚、非洲和拉丁美洲国家,来考察未来全球产业从中国转出对中国增加值和就业的影响。

由于电子电气设备、交通运输设备等行业的技术密度高,对承接转入的经济体的技术水平和基础设施有较高的要求,所以其短期内不容易被转移到劳动力成本低的地区。相反地,食品制造、纺织服装、皮革鞋帽、木材加工业和造纸业这些行业的劳动力强度高而技术密度小,相对其他行业更容易被转移到劳动力成本低的地方。因此,本文首先对劳动密集型行业的产业转出进行分析:假设 2018 年国外厂商生产的中间投入品和最终品中由中国供应部分依次有 10%至 100%转出的十个情景,得到其对国内增加值(见图 5(a))和就业(见图 5(b))的影响。可以发现,产业转出对中国增加值和就业的负面影响随着产业转出比例的提高而增大,且最终品产业转出对中国经济的潜在负面影响比中间品产业转出的负面影响更大。产业转出 10%时,会降低中国增加值总量 0.21 个百分点以及 213 万人的就业,而产业全部转出时,会降低中国增加值总量 2.24 个百分点以及 2221 万人的就业,最终品产业转出的影响是中间品产业转出影响的 2 倍多。

本文进一步对所有产业转出情景进行了考察(情景 II 公式 8),由于服务业出口的比例并不大,该情景相较之前情景主要是多了非劳动密集型行业的产业转出。同样地,本文假设 2018 年国外厂



(a) 劳动密集型产业转出对中国增加值总量的潜在影响

(b) 劳动密集型产业转出对中国就业总量的潜在影响

图5 劳动密集型行业的产业转出对中国增加值总量和就业总量的潜在影响

商生产的中间投入品和最终品中由中国供应部分依次有 10%至 100%转出的十个情景,得到其对中国经济的影响。^① 可以发现,该情景下中国经济所受的负向冲击较之前仅劳动密集型行业的产业转出情景下的负面影响大幅上升,非劳动密集型行业的产业转出对中国经济的负向影响巨大。对于所有产业而言,中间品产业转出和最终品产业转出对中国经济的潜在负面影响大致相当。产业转出 10%时,会降低中国增加值总量和就业 1.59 个百分点和 1156 万人,而产业全部转出时,会降低中国增加值总量和就业 17.05 个百分点和 1.24 亿人(占 2018 年实际就业 77586 万人的 15.99%),中间品和最终品的产业转出分别贡献了 1/2。

2. 单个经济体将产业从中国转出的情景分析

上文考察了所有外部经济体将生产链上原本由中国供应的部分转出而由其他经济体替代供应的影响,下面进一步考察单个经济体将其生产链上中间品以及最终需求中由中国供应部分全部转出所带来的负向影响。对情景 III 的测算结果如表 2 所示,精简起见,表中只展示了占中国总出口份额较高的前 8 个经济体的结果。

由表 2 可知,中国出口到前 8 大目的地的出口总额占中国总出口的 70.12%,表明选取的经济体的产业区位选择变动对中国经济有重要影响。各个经济体将产业转出对中国经济负向影响的程度与中国对该经济体出口占中国总出口的比重呈正相关关系:世界其他地区(Rest of World, RoW)、美国、日本和韩国将产业转出对中国的 GDP 负向影响最大,分别达到 5.41%、2.28%、0.99% 和 0.33%,合计影响(9.01%)超过全球产业转出中国影响(17.0%)的 1/2。

对于世界其他地区、韩国和印度而言,其将中间品产业转出对中国的负向影响比最终品产业转出的负向影响更大,见表 2 第(2)列和第(3)列,说明相比最终需求对中国的依赖而言,这些经济体的中间生产环节对中国的依赖性更强。相反,对于美国、日本、德国等一些资本密集型国家,最终品产业转出对中国的负向影响比中间品产业转出的负向影响更大,由于中国更多的是参与到这些国家的最终品供给中,也就是说这些国家最终品需求中有较高比例从中国进口,因此其最终品产业转出对中国的负面影响更大,至此 H1 得到验证。

表 2 中同时展示了各个国家或地区将产业转出对中国行业增加值负向影响最大的前两个行业及其行业增加值的相对变动,见表 2 第(4)–(7)列。电子和光学产品制造业在各国或地区将产业转

^① 具体估计结果请参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

表 2 单个经济体将产业转出对中国增加值的负向影响 单位:%

	占中国 出口总 额份额	中间品 产业转 出影响	最终品 产业转 出影响	关键影响行业			
				行业 1	相对变化	行业 2	相对变化
				(1)	(2)	(3)	(4)
RoW ^a	33.03	-2.92	-2.49	批发业	-12.54	电子和光学产品制造业	-13.92
美国	14.92	-0.82	-1.46	电子和光学产品制造业	-8.31	农林牧渔业	-1.92
日本	6.57	-0.39	-0.60	电子和光学产品制造业	-3.96	农林牧渔业	-1.03
韩国	4.37	-0.24	-0.09	电子和光学产品制造业	-2.11	采选业	-1.15
德国	4.06	-0.15	-0.16	租赁与商务服务业	-1.59	电子和光学产品制造业	-2.10
俄罗斯	2.61	-0.10	-0.22	电子和光学产品制造业	-1.75	金属冶炼与金属制品业	-1.18
荷兰	2.38	-0.19	-0.15	电子和光学产品制造业	-1.19	租赁与商务服务业	-0.65
印度	2.18	-0.11	-0.06	电子和光学产品制造业	-0.91	采选业	-0.64
合计	70.12	-4.93	-5.22				

注:^a表示 ADB 表中的世界其他地区(Rest of World),主要包括亚洲、南美洲和非洲的一些国家。第(2)和第(3)列数据表示单个区域将其生产链以及最终品中中国供应部分由其他经济体代替对中国 GDP 带来的负向影响;第(4)—(7)列为各区域将产业转出对中国各行业增加值影响最大的两个行业及其增加值的相对变化。表中选取展示了占中国出口总额份额最高的 8 个国家或地区的计算结果。

出对中国影响最大的前两大行业均有出现,并且具有相对较高的行业增加值变动,表明中国的电子和光学产品制造业在全球价值链的融入度最高(下文将对此进行详细分析),因此各国将产业转出对该行业的影响最为明显。除此之外,批发业、农林牧渔业、采选业、租赁与商务服务业以及金属冶炼与金属制品业同样受到较大的冲击,其中批发业、采选业、租赁与商务服务业主要是受中间品产业转出的影响,而农林牧渔业和金属冶炼与金属制品业主要是受到最终品产业转出的影响。各个国家或地区产业转出对中国就业负向影响的程度与其从中国进口占中国总出口的比重呈正相关关系;世界其他地区、美国、日本和韩国的生产链移出对中国的就业的负向影响最大,分别达到 4388 万人、1618 万人、720 万人和 449 万人,合计影响(7175 万人)超过全球产业转出对中国影响(1.2 亿人)的 1/2。各个国家或地区产业转移效应中中间品产业转出和最终品产业转出对中国就业的相对影响大小与对 GDP 的相对影响大小类似,并且对电子和光学产品制造业的就业影响同样较大^①。与对 GDP 影响不同的是,各个国家或地区将产业转出对中国的农林牧渔业影响最大,主要是由于中国作为农业大国,农林牧渔业的就业人数占比接近总就业人数(20258 万人)的 1/3(26.11%),各国将最终品产业转出对其就业影响显著。除此之外,零售业和纺织业的就业人数变动也较为显著,体现了这些行业劳动密集的特征。

3. 单个行业的产业转出情景分析

由于相比其他行业,制造业的生产链更加全球化。因此,本文进一步考察了细分制造业转出(情景 IV)对中国经济的影响。为分析不同要素密集度特征的行业的产业转出的影响规律,本文根据 Foster-McGregor and Stehrer(2013)和戴翔(2015)的划分方法,将 13 个制造行业细分为劳动密集型、资本密集型和技术密集型三类(见表 3)。三大类制造业行业增加值分别占中国增加值总量的

^① 各个国家或地区产业转出对中国就业的影响参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

3.09%、11.83%和 11.57%，就业分别占中国就业总量的 2.86%、6.27%和 7.20%。

技术密集型行业的产业转出，尤其是电子和光学产品制造业和其他机械设备制造业的转出对中国 GDP 的负向影响最大，这两个行业的产业转出使中国 GDP 分别降低 4.64 和 1.24 个百分点，见表 3 第(4)列。通过投入产出表测算可知，中国这两个行业有很高的全球生产链融入度：全球电子和光学产品制造业中间品和最终品出口中，中国提供份额分别达到 21.66%和 37.21%，其他机械设备制造业中间品和最终品出口中，中国供给的份额分别达到 13.79%和 16.39%。

对于大部分劳动密集型行业(纺织业和皮革及鞋帽制造业)和技术密集型行业(化工业除外)而言，其最终品产业转出比中间品产业转出对中国增加值的负向影响更大，见表 3 第(2)列和第(3)列，而对于大部分资本密集型行业(食品制造业除外)而言，则有相反的结论成立。究其原因，一方面，资本密集型行业产品多用于中间投入，而大部分劳动密集型和技术密集型行业产品更靠近消费者；另一方面，中国的技术密集型行业有较大比例仍依赖于高端技术和设备进口而进行加工组装，因此这类行业的最终品产业转移对中国的影响更大。至此 H2 得到验证。

从对各行业增加值的影响看，除了食品制造业和石油加工炼焦业外，其他行业的产业转出均是对自身增加值的负向影响最大，对其主要中间投入来源行业的影响次之。

表 3 单个行业的产业转出对中国增加值的负向影响 单位：%

分类	序号	行业	2018	中间品	最终品	总体 负向 影响	关键影响行业			
			年增加 值份额	产业转 出影响	产业转 出影响		行业 1	相对 变化	行业 2	相对 变化
			(1)	(2)	(3)		(4)	(5)	(6)	(7)
劳动 密集 型	4	纺织业	1.90	-0.43	-1.29	-1.71	纺织业	-38.71	农林牧渔业	-3.39
	5	皮革及鞋帽制造业	0.37	-0.05	-0.35	-0.39	皮革及鞋帽制造业	-29.85	农林牧渔业	-0.95
	6	木材加工业	0.82	-0.11	-0.02	-0.13	木材加工业	-7.09	农林牧渔业	-0.28
资本 密集 型	3	食品制造业	3.67	-0.09	-0.30	-0.39	农林牧渔业	-1.61	食品制造业	-3.86
	7	造纸印刷业	0.72	-0.09	-0.02	-0.11	造纸印刷业	-6.37	农林牧渔业	-0.13
	8	石油加工炼焦业	0.99	-0.14	-0.03	-0.17	采选业	-1.37	石油加工炼焦业	-3.54
	10	橡胶和塑料制品业	0.89	-0.29	-0.10	-0.39	橡胶和塑料制品业	-13.36	化工业	-1.65
	11	其他非矿物制品业	2.00	-0.27	-0.06	-0.32	其他非矿物制品业	-5.99	采选业	-0.85
	12	金属冶炼与金属制品业	3.56	-0.84	-0.26	-1.11	金属冶炼与金属制品业	-10.34	采选业	-3.99
技术 密集 型	9	化工业	2.68	-0.65	-0.13	-0.78	化工业	-9.77	采选业	-1.78
	13	其他机械制造业	2.33	-0.50	-0.74	-1.24	其他机械制造业	-18.69	金属冶炼与制品业	-2.65
	14	电子和光学产品制造业	3.81	-2.13	-2.51	-4.64	电子和光学产品制造业	-43.94	批发业	-4.42
	15	交通运输设备制造业	2.75	-0.34	-0.42	-0.77	交通运输设备制造业	-10.52	批发业	-0.78
合计			26.48	-5.92	-6.24	-12.15				

注：第(2)—(4)列数据表示单个行业的产业转出(即原本由中国供应部分被低生产成本国家替代)对中国 GDP 带来的负向影响；第(5)—(8)列表示各行业产业转出对中国行业增加值负向影响最大的两个行业及其增加值的相对变化。

就业方面^①,电子和光学产品制造业的产业转出对中国就业的负向影响最大,达到2910万人,其次是纺织业产业和其他机械设备制造业转出对就业的负向影响,分别达到1646万人和801万人。各行业的中间品和最终品产业转出对就业负影响的相对大小与对GDP影响一致,即对于大部分劳动密集型行业(纺织业和皮革及鞋帽制造业)和技术密集型行业(化工业除外)而言,最终品产业转出比中间品产业转出的负向影响更大,而对于大部分资本密集型行业(食品制造业除外)而言,中间品产业转出比最终品产业转出的负向影响更大。从对各行业就业的影响看,对于所有的劳动密集型行业以及食品制造业、石油加工炼焦业和化工业,其行业的产业转出均是对农林牧渔业的就业影响最大,对自身就业的负向影响次之,再次表明农林牧渔业高劳动密集度的特点。

五、主要结论与政策启示

本文基于世界投入产出模型,采用反事实和情景分析方法,提出了全球产业布局变化对中国经济和就业影响的测算框架,并运用世界投入产出表和就业数据进行了实证分析。本文发现:2000—2014年全球产业布局演变对中国GDP和就业的正向贡献显著;在未来产业转出情景下,美国、日本和韩国将产业转出对中国GDP和就业的影响最大;同时对于资本密集型经济体以及大部分劳动密集型和技术密集型行业而言,其将最终品产业转出对中国的负向影响比中间品产业转出的负向影响更大,而对于大部分劳动密集型经济体和资本密集型行业,结论则相反。因为中间品产业布局演变涉及到价值链重构以及与生产链上下游厂商的协调问题,所以中间品产业布局变化相较于最终品产业布局变化更难发生。因此应高度关注发达国家的产业转移以及劳动密集型和技术密集型行业的产业转移对中国经济的负向影响。

值得注意的是,中国有比其他经济体更加完整的工业体系,是全世界唯一拥有联合国产业分类中全部工业门类的国家。在特定产业,中国所能提供的技术和劳动力水平不是目前东南亚低工资国家能轻易取代的。中国有很大的内需市场支持供应链留在中国,部分“在中国,为中国生产”的外商生产将倾向于留在国内。因此,本文所分析的中国供应链被完全或者大部分取代,应理解为产业转移的上限。

中国产业尚未发展到可以将劳动密集型生产环节大量向外转移的阶段,根据本文测算结果,即便是中国20%—30%的劳动密集型产业向外转移都将影响数百万人的就业。因此,应该充分认识到中国产业转出的严峻挑战及其导致的经济和就业风险,从短期政策和长期战略积极布局应对。面对全球生产链分散化和多元化的挑战,短期内要着力稳定中国供应链,减缓外部冲击导致的中国产业被迫向外转移,长期看要加强中国外资和技术战略的统筹部署,从根本上提升中国主动适应全球供应链调整的能力。

(1)关注纺织服装及鞋帽制造业等传统劳动密集型行业以及技术密集型行业里的劳动密集型生产环节向外转移的态势及其可能造成的负向影响。应着力发挥中西部地区劳动力成本低等比较优势,促进产业在国内有序转移,优化区域产业链布局,支持老工业基地转型发展。东部地区的这些行业吸纳了较大的低技能就业人员,需特别注意其产业转出带来的失业风险。为应对这种结构性失业风险,应加强职业技能培训的投入,规范培训机构的建设,更好地培训低技能劳动者,使之尽快适应新技术变革背景下的岗位需求,成为新的就业者。

(2)涉外战略上,推进中国更高水平的对外开放,促进多边贸易的健康发展,坚定外商投资企业的对华投资信心。“引进来”的同时积极“走出去”,即在进一步提升中国投资吸引力的同时,加快中

^① 各行业的产业转出对中国就业的影响参见《中国工业经济》网站(<http://ciejournal.ajcass.org>)附件。

国制造业战略性的对外投资布局。政策不确定性是动摇企业进行贸易和跨境投资的重要影响因素之一,面对美国等经济体对华政策的多变性,中国应变“不确定”为“确定”,继续坚定深化改革、扩大开放,维持经济健康稳定发展,建立起全面开放、完善的社会主义市场经济体制。“引进来”要构建更加开放、公平的竞争和投资环境来巩固中国作为全球制造业中心的区位优势,包括:继续完善营商环境,加大贸易融资支持力度,保障企业合理资金需求;继续压减全国和自贸试验区负面清单,进一步扩大外资准入领域;健全外商投资服务体系,实施好外商投资法及实施条例。与此同时,面对全球供应链分散化的趋势,中国企业可以“走出去”,加强企业对外直接投资,实现“在哪儿生产在哪儿销售”,顺应全球供应链本地化的诉求。

(3)中美经贸关系已进入博弈阶段,面对美国对中国技术密集型产业不断升级的打压,中国技术学习难度越来越大,未来中国的技术创新环境将发生根本性的变化。加强中国应对全球产业链调整的核心在于提高中国产业自身的技术能力,将攻关“卡脖子”技术提高到国家战略高度,加快完善中国自身的技术创新体系,开辟新的技术创新路径,切实提高中国制造业的原始创新能力和自主创新能力。通过切实加强知识产权保护,鼓励原始创新而不是技术模仿,积极推动国家科研力量、技术研发机构、研究型大学与企业等多方面力量的协同合作,完善科研创新体系,形成自主创新和原始创新导向的创新体系和政策体系,从而推动中国技术密集型产业在全球生产链上的升级,提升中国企业在全球供应网络中的不可替代性和不可转移性,对冲低端生产环节向外转移的负面影响,防止产业“空心化”;为牢固中国在全球价值链中的地位,应该从优势产业开始,培育一批在全球范围有竞争力的本土跨国公司,推动全球高级要素向中国集聚,着力增强核心零部件的自主研发能力,培养若干条中国企业主导的全球价值链;此外,技术创新高度依赖基础研究能力,要重视科学、技术、工程和数学等基础学科建设,为培育高质量的劳动力以及实现产业结构、就业结构升级奠定坚实的基础。

此外,本文还有一定研究空白留待后续研究。本文研究方法假设在一定时期内,如果生产技术保持在基期水平,而产业布局由基期变化到末期状态,进而比较这两种不同状态下增加值和就业的情况,以此来刻画产业布局变化造成的影响。实际中,特别是中长期看,产业布局的变化与生产技术进步往往会互相影响,具有内生性,比如,某个经济体在一段时期内技术进步显著,将直接影响跨国企业在该经济体内的产业布局以及该经济体在国际市场上的产业布局,同时产业布局的变化也会影响某个经济体的技术进步。本文提出的模型方法尚没有考虑产业布局变化通过影响技术变动和收入水平等方面进而影响经济和就业这一路径,主要是因为全球产业布局将发生哪些变化,以及这些变化会使得哪些经济体哪些产业的技术进步更快,这些都是极具不确定性的问题,目前缺乏量化模型能够较好地刻画这些问题,本文将此留待后续研究。

[参考文献]

- [1]蔡昉,王德文,曲玥. 中国产业升级的大国雁阵模型分析[J]. 经济研究, 2009,(9):4-14.
- [2]戴翔. 中国制造业国际竞争力——基于贸易附加值的测算[J]. 中国工业经济, 2015,(1):78-88.
- [3]段玉婉,刘丹阳,倪红福. 全球价值链视角下的关税有效保护率——兼评美国加征关税的影响[J]. 中国工业经济, 2018,(7):62-79.
- [4]樊茂清,黄薇. 基于全球价值链分解的中国贸易产业结构演进研究[J]. 世界经济, 2014,(2):50-70.
- [5]冯明,闫冰倩. 金融业增加值占GDP比重上升背后的事实——基于投入产出表的结构视角[J]. 当代财经, 2020,(5):48-61.
- [6]胡国良,王继源. 全球产业布局调整背景下中国制造业外迁问题研究[J]. 财贸经济, 2020,(1):50-64.

- [7]孙晓华,郭旭,王昀. 产业转移、要素集聚与地区经济发展[J]. 管理世界, 2018,(5):47-62.
- [8]王直,魏尚进,祝坤福. 总贸易核算法:官方贸易统计与全球价值链的度量[J]. 中国社会科学, 2015,(9):108-127.
- [9]杨翠红,田开兰,高翔,张俊荣. 全球价值链研究综述及前景展望[J]. 系统工程理论与实践, 2020,(8):1961-1976.
- [10]张少军,刘志彪. 全球价值链模式的产业转移——动力、影响与对中国产业升级和区域协调发展的启示[J]. 中国工业经济, 2009,(11):5-15.
- [11]AfDB, OECD, and UNDP. Global Value Chains and Africa's Industrialization: African Economic Outlook[M]. Paris: OECD Publishing, 2014.
- [12]Baldwin, R. E. Globalisation: The Great Unbundlings [R]. Report to the Economic Council of Finland, 2006.
- [13]Baldwin, R. E. Trade and Industrialization after Globalization's 2nd Unbundling: How Building and Joining a Supply Chain are Different and Why it Matters[R]. NBER Working Paper, 2011.
- [14]Benería, L., and L. Santiago. The Impact of Industrial Relocation on Displaced Workers: A Case Study of Cortland, New York[J]. Economic Development Quarterly, 2001,15(1):78-89.
- [15]Chen, Q., K. Zhu, P. Liu, X. Chen, K. Tian, L. Yang, and C. Yang. Distinguishing China's Processing Trade in the World Input-output Table and Quantifying its Effects [J]. Economic Systems Research, 2019,31(3):361-381.
- [16]Dedrick, J., K. L. Kraemer, and G. Linden. Who Profits from Innovation in Global Value Chains?: A Study of the iPod and Notebook PCs[J]. Industrial and Corporate Change, 2010,19(1):81-116.
- [17]Dietzenbacher, E., B. Los, R. Stehrer, M. P. Timmer, and G. J. de Vries. The Construction of World Input-Output Tables in the WIOD Project[J]. Economic Systems Research, 2013,(25):71-98.
- [18]Dietzenbacher, E., B. van Burken, and Y. Kondo. Hypothetical Extractions from a Global Perspective[J]. Economic Systems Research, 2019,31(4):505-519.
- [19]Duan, Y., and B. Yan. Economic Gains and Environmental Losses from International Trade: A Decomposition of Pollution Intensity in China's Value-added Trade[J]. Energy Economics, 2019,(83):540-554.
- [20]Foster-McGregor, N., and R. Stehrer. Value Added Content of Trade: A Comprehensive Approach [J]. Economics Letters, 2013,120(2):354-357.
- [21]Grossman, G. M., and E. Rossi-Hansberg. Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring [J]. American Economic Review, 2008,98(5):1978-1997.
- [22]Hoekstra, R., B. Michel, and S. Suh. The Emission Cost of International Sourcing [J]. Economic Systems Research, 2016,(28):151-167.
- [23]Jiang, X., D. Guan, and L. A. Lopez. The Global CO₂ Emission Cost of Geographic Shifts in International Sourcing[J]. Energy Economics, 2018,(73):122-134.
- [24]Kee, H. L., and H. Tang. Domestic Value Added in Chinese Exports: Firm-Level Evidence [J]. American Economic Review, 2016,106(6):1402-1436.
- [25]Los, B., M. P. Timmer, and G. J. de Vries. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports: Comment[J]. American Economic Review, 2016,106(7):1958-66.
- [26]Stratfor. The PC16: Identifying China's Successors[M]. United States: Stratfor Publication, 2013.
- [27]Tian, K. L., E. Dietzenbacher, and R. Jong-A-Pin. Measuring Industrial Upgrading: Applying Factor Analysis in a Global Value Chain Framework[J]. Economic Systems Research, 2019,31(4):642-664.
- [28]Timmer, M. P., E. Dietzenbacher, B. Los, R. Stehrer, and G. J. de Vries. An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production[J]. Review of International Economics, 2015,23(3):575-605.

- [29]Tukker, A., and E. Dietzenbacher. Global Multiregional Input-output Frameworks: An Introduction and Outlook[J]. *Economic Systems Research*, 2013,15(1):1-19.
- [30]Xu, Y., and E. Dietzenbacher. A Structural Decomposition Analysis of the Emissions Embodied in Trade[J]. *Ecological Economics*, 2014,(101):10-20.
- [31]Yan, B., Y. Duan, and S. Wang. China's Emissions Embodied in Exports: How Regional and Trade Heterogeneity Matter[EB/OL]. *Energy Economics*, <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2019.104479>.

The Impact Analysis of Industrial Relocation on China's GDP and Employment: From the Perspective of Global Value Chain

YAN Bing-qian¹, TIAN Kai-lan²

- (1. National Academy of Economic Strategy CASS, Beijing 100000, China;
2. Academy of Mathematics and Systems Science CAS, Beijing 100836, China)

Abstract: Influenced by production cost, national industrial policies, and major external shocks, multinational enterprises may accelerate adjusting production network, which could result in global industrial layout change and make far-reaching impact on China's economy and labor market. In this paper, we employ a world multi-regional input-output model and construct an accounting framework to measure the impacts of outward industrial relocation. By conducting the counterfactual analysis and scenario analysis, we also analyze the mechanism (through which country and industry) and impact routes (through intermediate or final products) of industrial relocation effects. Results show that: ①The inward industrial relocation from 2000 to 2014 had significantly boosted China's GDP and employment; ②The potential negative impact of outward industrial relocation from China to economies with lower production costs cannot be neglected. Among them, industrial relocation shifting out from China by the U.S., Japan and South Korea has the largest negative impact on China. For most capital-intensive economies, the negative impact of their final demand shifting out on China's economy is larger than that of their intermediate input demand shifting out, while the opposite holds for most labor-intensive economies. Meanwhile, other countries' final demand shifting out from China has a significant negative impact on China's primary industry and labor-intensive industries such as textile and cloth industry; ③The shifting out of technology-intensive industries, especially electric and optical products and other machinery and equipment manufacturing, has the largest negative impact on China's GDP. For technology-intensive industries, the negative impact of global final demand shifting out is larger than that of global intermediate input demand shifting out, while the opposite holds for most capital-intensive industries. Our analysis has significant policy implications for responding to China's potential outward industrial relocation.

Key Words: industrial relocation; global value chain; value added and employment; world input-output model; counterfactual analysis

JEL Classification: F10 F13 F14

[责任编辑:许明]