

# 外商直接投资与中国产业结构升级 ——基于比较优势跃迁的视角

李志远 赵永晗\*

**摘要:**本文利用海关数据测算中国比较优势跃迁格局,结合地级市统计和工商注册信息,识别外商直接投资对比较优势跃迁的影响。研究发现,2000—2009年中国比较优势跃迁程度稳步提升,比较优势跃迁格局呈现空间异质特征。比较优势跃迁可以反映本土产业结构突破路径依赖的优化升级和经济发展质量的提升。外商直接投资显著促进了比较优势跃迁。机制分析表明,外商直接投资通过带来外部先进知识冲击,促进微观企业投入结构调整,进而赋能宏观层面的比较优势跃迁。本文有助于深化理解外商直接投资对产业结构升级的影响,为更大力度吸引和利用外资,更好地促进高水平对外开放提供政策依据。

**关键词:** 比较优势跃迁; 产业结构升级; 外商直接投资

**DOI:** 10.13821/j.cnki.ceq.2024.05.04

## 一、引言

改革开放以来的 40 余年间,中国的比较优势格局发生了深远的变化。伴随着经济社会的飞速发展和禀赋结构的持续改变(江小涓和孟丽君,2021),中国依托人口红利在劳动密集型传统产业建立的比较优势逐渐式微,而在资本或技术密集型现代产业中的比较优势尚未充分形成,部分学者认为“比较优势真空”成为新发展格局下中国经济面临的重要挑战(蔡昉,2011;林毅夫和付才辉,2022)。因此,实现比较优势跃迁与当前推动产业结构优化升级、打造新质生产力的内涵要义深度契合。

产业结构优化升级与比较优势跃迁紧密相关。据国家发展改革委于 2023 年发布的《产业结构调整指导目录》(以下简称《目录》),产业结构升级要求“淘汰落后产能”“提高先进产能比例”“发展壮打战略性新兴产业,前瞻布局未来产业”。淘汰落后产能要求经济发展脱离对既有产业基础的依赖;前瞻布局未来产业要求构筑和培育新兴的比较优势产业。可见,产业结构优化升级的重要表现即是形成比较优势的跃迁态势,完成新旧动能的接续转换。但是,在中国过去 40 年的发展历程中,比较优势究竟如何变化,哪些因素能够赋能比较优势跃迁?这些问题尚未得到较为深入的研究与回答,本文试图在这些问题上做一

\* 李志远,复旦大学经济学院、上海国际金融与经济研究院;赵永晗,复旦大学经济学院。通信作者及地址:李志远,上海市杨浦区国权路 600 号复旦大学经济学院,200433;电话:021-55665308;E-mail:zhyli@fudan.edu.cn。作者感谢国家社会科学基金重大项目(23ZDA052)、国家自然科学基金面上项目(72273035)、教育部人文社会科学重点研究基地重大项目(22JJD790012)资助,感谢匿名审稿人的宝贵意见。

些初步的探索。

本文首先测算中国比较优势跃迁的程度与形态,以此刻画产业结构升级的发展事实。我们借鉴 Hidalgo et al.(2007)和 Coniglio et al.(2021)的产品空间理论分析思路,构建比较优势跃迁程度的度量方法,并应用海关数据实际测算城市-年份层面的比较优势跃迁程度,由此具象化观察全国不同地区的产业结构发展态势。结果显示,2000—2009年,中国比较优势跃迁程度在宏观层面持续攀升,在空间层面呈现鲜明的异质特征。由于比较优势跃迁程度的测算纯粹依据客观标准,并未引入先验的价值判断,我们从理论与实践的角度赋予比较优势跃迁“方向”。理论分析发现,实际发生的比较优势跃迁蕴含了突破路径依赖的产业结构升级“方向”。实证分析显示,比较优势跃迁具有明确的价值判断属性,反映了中国经济发展新旧动能转换的实践表现。考虑到外国跨国公司影响生产和出口结构的可能情况,我们分别基于一般贸易和增加值贸易数据重估了比较优势跃迁。结果显示,尽管外国跨国公司的影响可能存在,但比较优势跃迁所反映的本土升级事实始终成立。

本文随后考察宏观层面比较优势跃迁表现的微观机理和可能的驱动因素,并将研究视角聚焦于能为本土制造业带来外部先进知识冲击的外商直接投资上。<sup>①</sup>我们认为,比较优势的微观基础最终落在企业层面,企业的生产成本和出口决策最终决定了宏观层面的比较优势格局。然而,企业发展普遍呈现路径依赖的特征,企业为获得成本优势必须依赖现有的技术体系和投入结构(Boehm et al., 2022; Pellet and Tahbaz-Salehi, 2023)。微观企业层面路径依赖的制约,致使宏观层面的比较优势跃迁难以自发实现。幸运的是,中国作为后发国家,在融入全球化的过程中具有“后发优势”,可以低成本学习外部先进知识(Baldwin, 2016; 樊纲,2023)。知识冲击有助于改变市场竞争格局,促使本土企业突破路径依赖,学习新技术、拓展新产品。外商直接投资恰是跨国知识扩散的重要载体(Aitken and Harrison, 1999; Cai and Xiang, 2023; Gong, 2023; 樊纲,2023)。由此推测,外商直接投资可以带来先进知识冲击,诱变比较优势的微观基础——本土企业行为,进而助力宏观层面的比较优势跃迁。

为了验证这一推测,我们利用地级市统计数据和工商注册信息,研究外商直接投资如何影响比较优势跃迁。由于固定效应回归存在遗漏变量引致的内生性问题,估计系数未必反映真实的因果关系(Fons-Rosen et al., 2021; Keller, 2021; Gong, 2023),我们借鉴Burchardi et al.(2019)对国际移民内生性的处理思路,基于母国投资“推力”和东道城市引资“拉力”构造外生代理变量,尽可能干净地识别外商直接投资影响比较优势跃迁的因果效应。研究发现,外商直接投资可以显著促进比较优势跃迁,赋能产业结构优化升级。进一步的机制分析证实,外商直接投资可以带来外部先进知识冲击,促进微观企业投入结构调整,进而赋能宏观层面的比较优势跃迁。

<sup>①</sup> 一方面,吸引和利用外商直接投资是我国经济工作和经济政策的重要内容。2021年出台的《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》指出,要更大力度吸引和利用外资。习近平总书记在2022年中央经济工作会议上强调,要更大力度吸引和利用外资。2024年1月出台的《浦东新区综合改革试点实施方案(2023—2027年)》提出“制定实施浦东新区放宽市场准入特别措施”,要求“探索有序放宽电信服务、医疗健康等服务消费市场外资准入限制”等。2024年3月,国务院办公厅印发《扎实推进高水平对外开放更大力度吸引和利用外资行动方案》。另一方面,实践中的案例也显示外商直接投资确实提升了中国企业在高端制造业的竞争力。在中国发展高层论坛2024年年会上,苹果公司表示其大部分供应链企业都在中国,利用可再生能源的很多项目也落在中国。

本文致力于测算和展示中国的比较优势跃迁格局，并识别外商直接投资对中国比较优势跃迁的影响与内在机制。围绕这一研究主题，本文对以下的四支文献作出贡献。

第一支文献研究产业结构升级的度量方法。文献中产业结构升级的测度大致采用两种思路。第一，以三次产业增加值比重衡量产业结构升级(干春晖等, 2011; 孙伟增等, 2022)。这种方法以库兹涅茨事实为依据<sup>①</sup>，对产业结构升级的刻画局限在三次产业的粗粒度层面。第二，采用产品复杂度增加、生产效率提升或关键产业比重扩大来表征产业结构升级(安苑和王珺, 2012; 韩永辉等, 2017; 袁淳等, 2023; 张建华等, 2023)。这种方法可以结合更细粒度层面的数据刻画产业结构升级，但较为依赖对产品“高级程度”的先验判断，度量结果受到主观性的影响。与文献中的两种思路均不同，本文立足产品空间理论的分析视角，构建比较优势跃迁程度来具象化产业结构升级。这一度量方法既有事实依据(Hidalgo et al., 2007)，又能在细分产品层面以更高分辨率刻画产业结构升级，且不依赖于对产品“高级程度”的主观评判，对现有文献关于产业结构升级的认识做了有益的补充。

第二支文献基于产品空间理论研究比较优势的动态演化，为本文测度比较优势跃迁提供事实依据和方法借鉴(Hidalgo et al., 2007; 毛琦梁和王菲, 2018; 刘守英和杨继东, 2019; Coniglio et al., 2021; 周沂等, 2022)。Hidalgo et al.(2007)开创了产品空间理论研究的先河，揭示了全球经济发展的重要事实：产品空间的远距离跳跃是结构转型和经济增长的源泉。与库兹涅茨事实相比，Hidalgo et al.(2007)所揭示的事实能够诱导基于细分产品数据的高分辨率测度，而不局限于三次产业层面的粗粒度测度。Coniglio et al.(2021)利用国别层面的出口结构演化来描绘全球经济的路径依赖格局。本文借鉴产品空间理论的分析方法，构建比较优势跃迁的测度指标，为定量理解产业结构升级事实提供新视角。

第三支文献研究产业比较优势的形成和演变机制，为本文实证研究提供了理论依据。林毅夫等(1999)指出产业发展布局应契合禀赋结构隐含的比较优势，从而实现经济增长与禀赋升级的动态并进。一方面，在特定发展阶段应培育契合禀赋结构的比较优势产业(林毅夫和刘明兴, 2004; 赵婷和陈钊, 2019)。另一方面，遵循比较优势的发展方式反过来会推动禀赋结构升级(刘培林和刘孟德, 2020; 江小涓和孟丽君, 2021)。后发国家如能发挥“后发优势”，高效学习外部先进知识，将加速实现禀赋结构与比较优势的提升(樊纲, 2023)。本文以测算比较优势跃迁为抓手，识别外商直接投资对产业结构升级发挥的作用，为产业比较优势的理论研究提供经验证据，也为新发展格局下培育新质生产力提供启示。

第四支文献研究外商直接投资对东道国的技术溢出效应(Aitken and Harrison, 1999; Javorcik, 2004; 路江涌, 2008; 余泳泽和武鹏, 2010; 毛其淋和方森辉, 2020; Fons-Rosen et al., 2021; Gong, 2023)。这支文献主要考察外商直接投资冲击对东道国企业或行业生产率的水平影响，较少关注外商直接投资驱动的行业间分布特征及其蕴含的结构变化。与这支

<sup>①</sup> 库兹涅茨事实(Kuznets Facts)指伴随人均收入的提升，第一产业增加值占GDP的比重趋于下降、第二产业增加值占GDP的比重先升后降、第三产业增加值占GDP的比重趋于上升(Kuznets, 1973; 孙伟增等, 2022)。

文献不同，本文无意于考察外商直接投资对个体企业或行业的影响，而是聚焦于外商直接投资对总体层面产业结构升级的影响，这对我们深入理解外商直接投资如何影响经济结构具有重要的现实意义。

## 二、比较优势跃迁：测算方法与中国事实

### （一）比较优势跃迁的测算

本文借鉴 Coniglio et al. (2021) 构建比较优势跃迁的测度。我们可以通过一个简单示例来了解这个方法的分析思路。假设存在  $(A_1, A_2, B)$  三种产品。其中， $(A_1, A_2)$  采用相似的传统生产技术，而  $B$  采用不同的新兴现代化生产技术。假设某地当前在  $A_1$  上具有比较优势，未来有可能在  $A_2$  或  $B$  上获得新的比较优势。一段时间之后，若该地在  $A_2$  上实际获得新的比较优势，则仅是在既有比较优势的“舒适区”内进行了拓展，比较优势跃迁程度较低。若该地在“陌生”产品  $B$  上实际获得新的比较优势，则意味着摆脱了既有发展框架的桎梏，比较优势跃迁程度较高。基于对上述简单示例的分析，可以拓展得到以下的一般性分析思路。

首先，在城市-产品-年份层面计算显示性比较优势指数 (Balassa, 1965)，以此划定每一城市在各年份的“当前比较优势产品”“新兴比较优势产品”和“潜在比较优势产品”。“当前比较优势产品”指显示性比较优势指数较大——当前具有比较优势——的产品。“新兴比较优势产品”指当前不具有比较优势，未来实际新获得比较优势的产品。“潜在比较优势产品”指当前不具有比较优势，未来有可能获得比较优势的产品。随后，将产品两两之间的相似度具象化为条件概率：在某一产品有比较优势的条件下，另一产品也有比较优势的概率越大，则认为两种产品越相似 (Coniglio et al., 2021)。最后，通过界定一个城市“新兴比较优势产品”和“当前比较优势产品”的相似度高低，量化其比较优势跃迁程度。若“新兴比较优势产品”和“当前比较优势产品”的相似度较高，则比较优势跃迁程度较低。

现实中，不同年份、地区的比较优势格局千差万别，“新兴比较优势产品”和“当前比较优势产品”的相似度不宜直接跨年、跨地区进行比较。因此，实际测算时以“潜在比较优势产品”和“当前比较优势产品”的相似度作为基准，界定“新兴比较优势产品”和“当前比较优势产品”的相似度高低，以此获得年份、地区间可比的比较优势跃迁程度。<sup>①</sup>

### （二）中国比较优势跃迁的时空格局

我们基于 2000—2014 年的中国海关数据，在城市-年份层面实际测算比较优势跃迁程度。<sup>②</sup> 值得说明的是，比较优势跃迁程度的测算需要用到当年和 5 年后的贸易数据。因

<sup>①</sup> 限于篇幅，比较优势跃迁程度的具体测算方法参见附录 I，感兴趣的读者可在《经济学》(季刊)官网 (<https://ceq.ccer.pku.edu.cn>) 下载。

<sup>②</sup> 产品的分类标准基于 HS-4 位编码。

此,基于 2000—2014 年的海关贸易数据,可以测得 2000—2009 年的比较优势跃迁程度。进一步,将城市-年份层面的测算结果分别在年份和城市层面取平均,得以展示特征事实。

图 1 展示了 2000—2009 年中国比较优势跃迁的宏观趋势。从中可见,中国的比较优势跃迁程度稳步提升,该结果与张建华等(2023)所刻画的中国产业结构升级趋势相一致。

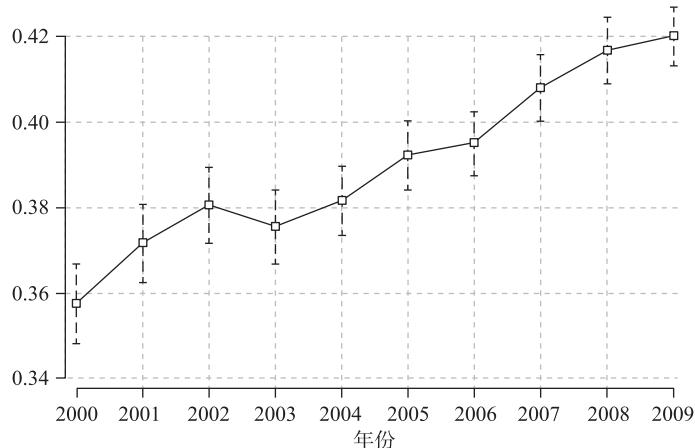


图 1 2000—2009 年中国比较优势跃迁的宏观趋势

注:图中的点为城市层面比较优势跃迁程度的各年平均,误差棒展示这些平均值的 95% 置信区间。

表 1 列出了 20 个代表性城市及其对应的比较优势跃迁程度。具体选取了 2000—2009 年平均比较优势跃迁程度最高和最低的 10 个城市,并在表中第(1)列展示了平均比较优势跃迁程度的计算结果。从中可见,比较优势跃迁在空间层面呈现鲜明的异质特征。<sup>①</sup>

表 1 比较优势跃迁的空间分布:城市层面

城市	比较优势跃迁程度		一般贸易	加工贸易	增加值
	(1)	(2)	(3)	(4)	
比较优势跃迁程度最高的 10 个城市					
青岛市	0.5207	0.5014	0.5141	0.5237	
大连市	0.5167	0.5132	0.4872	0.5146	
广州市	0.5080	0.4809	0.5062	0.5118	
上海市	0.5050	0.4742	0.5053	0.5090	
南京市	0.5037	0.4922	0.5255	0.4928	
成都市	0.4971	0.5114	0.4726	0.4968	
珠海市	0.4953	0.4668	0.4798	0.4823	
烟台市	0.4920	0.5053	0.5134	0.4858	
天津市	0.4874	0.5208	0.4944	0.4823	
武汉市	0.4863	0.4862	0.4932	0.4873	

<sup>①</sup> 为了更具体地展示比较优势跃迁程度的现实含义,我们还选取了典型城市案例加以讨论,这部分内容参见附录 II。

(续表)

城市	比较优势跃迁程度	一般贸易	加工贸易	增加值
	(1)	(2)	(3)	(4)
比较优势跃迁程度最低的 10 个城市				
张家界市	0.2546	0.2863	—	0.2651
驻马店市	0.2624	0.2699	0.4388	0.2666
松原市	0.2719	0.2906	—	0.2844
益阳市	0.2823	0.2957	0.3682	0.2929
平凉市	0.2881	0.2928	0.3697	0.2658
辽源市	0.2966	0.3081	0.4321	0.3019
临汾市	0.2967	0.3317	—	0.3068
朔州市	0.2968	0.3204	0.5434	0.3077
池州市	0.2992	0.3221	0.4101	0.2986
雅安市	0.2998	0.3046	—	0.2944

注：城市层面的比较优势跃迁程度为该城市 2000—2009 年间比较优势跃迁程度的均值。第(2)列“一般贸易”、第(3)列“加工贸易”和第(4)列“增加值”，分别为基于一般贸易出口、加工贸易出口和出口本土增加值计算的比较优势跃迁程度。“—”表示数据缺失。

### (三) 理解中国的比较优势跃迁

值得说明，本文对比较优势跃迁程度的测算，聚焦于城市层面比较优势格局的演化和调整。指标的构建相对客观，并不依赖对产品“高级程度”的先验判断。但是，若要以比较优势跃迁来描述产业结构升级，需要我们对该测度进行价值判断，亦即赋予其更加明确的“方向”。为此，本节将从理论与实践的角度探讨比较优势跃迁在何种意义上可以被赋予价值判断，即：比较优势跃迁是否可以理解为区域经济的升级和优化，而非“降级”？

#### 1. 比较优势跃迁与产业结构升级的微观理论机制

考虑一个连续的产品集  $\Omega = [0, 1]$ ，一国具有比较优势的产品集合——“当前比较优势集” $EB \subset \Omega$ 。假设产品集  $\Omega$  中，“当前比较优势集” $EB$  之外的产品可以划入两个子集，一个子集为产品结构降级的产品集  $D$ ，另一个子集为产品结构升级的产品集  $U$ 。比较优势跃迁可能在两种情况下发生：一种情况为降级产品集  $D$  中的产品进入“当前比较优势集”，而另一种情况为升级产品集  $U$  中的产品进入“当前比较优势集”。我们将试图说明，现实中如果发生了比较优势跃迁，新获得比较优势的产品更大概率为升级产品集  $U$  中的产品，而非降级产品集  $D$  中的产品。

具体而言，如图 2(a)所示，图中短划线代表产品的外国生产成本，实线代表本国生产成本。初始状态下，“当前比较优势集” $EB$  中的产品，其本国生产成本低于外国生产成本，从而集合中的产品由本国生产并出口。当升级产品集合  $U$  中的产品  $x_u$  或者降级产品集合  $D$  中的产品  $x_d$  的成本下降至低于外国生产成本，使得这些产品可以由本国生产并出口时，单纯依照前述的比较优势跃迁测度方法，两种情况下都将发生比较优势跃迁。

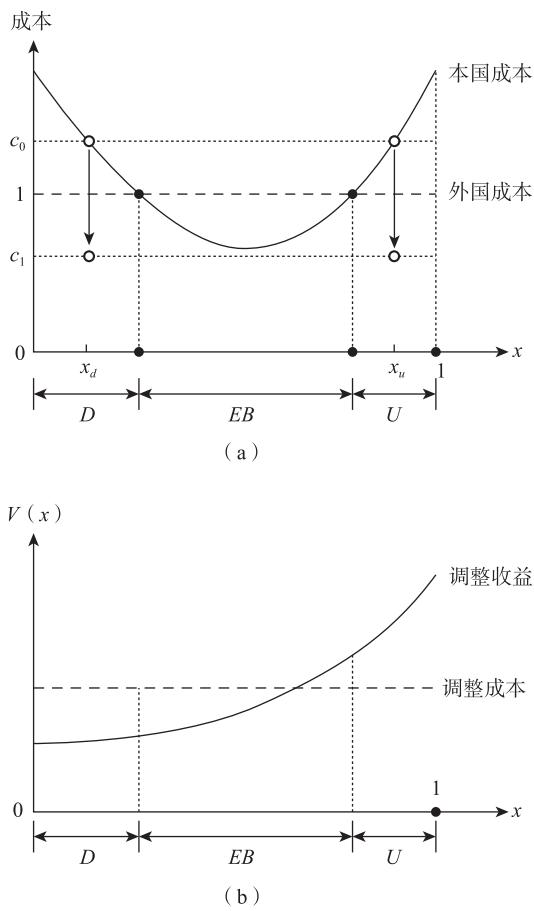


图 2 比较优势跃迁与产业结构升级

但是,考虑到现实中企业对于新产品的选择决策,升级产品集  $U$  中  $x_u$  的成本下降有更大可能引致比较优势跃迁的发生。如图 2(b)所示,当企业拓展生产新产品时,需要支付固定的调整成本(如图中的短划线所示)。而企业吸收产品进入生产集合的收益  $V(x)$ (如图中的实线所示)随着产品高级程度  $x$  的不同而不同。产品高级程度  $x$  越高,企业生产的收益  $V(x)$  越高。<sup>①</sup> 当  $x_u$  成本下降时,企业生产该产品获得的收益超出调整成本,故企业将会实际投产,比较优势跃迁得以发生。与之相反,当  $x_d$  成本下降时,企业生产该产品获得的收益不及调整成本,企业并不会实际调整生产,比较优势跃迁也就不会发生。

可见,当企业实际选择去系统调整产品结构、拓展布局陌生产品时,这种行为往往对企业的长期发展有利。反过来,当企业理论上有机会拓展新产品,但实际仍然选择维系原有生产结构时,则意味着这种调整行为对企业的发展并没有益处。因此,现实中观测到的比较优势跃迁,理论上指向微观企业突破路径依赖、涉足高端领域的产业结构升级“方向”。<sup>②</sup>

<sup>①</sup> 收益  $V(x)$  可以被认为是单位产品  $x$  的价值,或者国内企业在产品  $x$  上的增加值。产业结构升级应当意味着生产的产品具有相对更高的价值,故  $V(x)$  为单调递增函数。

<sup>②</sup> 理论分析表明,实际发生的比较优势跃迁更大概率意味着产业结构升级。但在中国的实践背景下,这一理论推论是否能够得到支持呢?本文采用“事后”衡量标准来对中国实践中比较优势跃迁的“方向”加以判断。发现中国的比较优势跃迁伴随着居民收入的提升、经济规模的增长和技术水平的优化升级。详细内容参见附录Ⅲ。

## 2. 比较优势跃迁与本土升级

以上,我们基于海关数据描绘了中国的比较优势跃迁格局,希望以此定量刻画中国产业结构升级的发展事实。不过,值得说明的是,比较优势跃迁指标背后的企业生产和出口行为调整,理论上并不必然是本土企业自身知识积累、技术升级的结果,也存在其他替代性解释。特别地,在全球价值链时代,跨国公司全球布局和全球价值链分工逐渐成为一国生产范围拓展和出口结构调整的直接原因(Johnson and Noguera, 2012; Baldwin and Venables, 2013)。具体而言,实践中可能存在以下两种情况:

第一,外国跨国公司掌握的核心科技与本土具备的生产加工条件相结合,直接促成本土相关企业的生产范围拓展和出口结构调整,进而在产品层面体现为比较优势跃迁。本土企业在生产过程中学习和内化外部先进知识,切实取得了自身技术的优化升级。在这种情况下,产品层面的比较优势跃迁可以作为本土企业技术进步和产业结构升级的有效度量。

第二,本土企业主要依托廉价劳动要素参与跨国公司的全球化生产(Baldwin, 2016)。<sup>①</sup>在这种情况下,产品层面的比较优势跃迁可能更多反映了跨国公司将先进产品的生产过程转移至中国的事,而不完全反映中国本土自身生产和出口能力的升级。

需要说明的是,第二种情况也并不一定意味着中国未从全球化生产参与中得到升级。只是依托产品层面数据测算的比较优势跃迁程度,与生产全球化下企业的分工发生在价值链环节层面的事实不相一致。在全球化分工情形下,一国的生产技术和能力的提升对应于该国在环节层面的要素投入和产出。因此,一种可能的、更准确的判断方式是深入环节层面,观察各个环节的增加值从而构筑环节层面的比较优势跃迁程度。但由于环节层面的数据不可得,本文替代性地在产品层面进行本土增加值的测度,并以出口本土增加值(而非产品出口总值)为基础测度产品层面的比较优势跃迁。从而在一定程度上反映中国本土在环节层面的结构升级,特别是从较低增加值环节向较高增加值环节转换的过程。

基于上述理解,中国的生产与分工存在不同情形,为考察是否——以及在多大程度上——存在中国本土的产业结构升级,本文在基准测算方法的基础上进行修正,针对性地考察不同替代性解释的影响。

第一,为了排除外国跨国公司主导生产对出口结构的影响,我们将全部贸易数据区分为加工贸易和一般贸易,分别测算两组贸易形态的比较优势跃迁程度。如此区分处理的基本逻辑在于,中国加工贸易出口主要由外商投资企业经营<sup>②</sup>,一般贸易出口则相对更聚焦地反映本土企业自身的生产技术和出口能力。出于行文简洁的考虑,将一般贸易样本测算得到的比较优势跃迁程度称为“一般贸易比较优势跃迁程度”,将加工贸易样本测算得到的比较优势跃迁程度称为“加工贸易比较优势跃迁程度”。<sup>③</sup>

将城市-年份层面的测算结果在年份层面取平均,得到一般贸易和加工贸易比较优势跃迁程度的宏观趋势,如图3所示。从中可见,一般贸易和加工贸易比较优势跃迁程度均

① Baldwin(2016)将本土企业只是浅度参与分工生产,并未真正吸收外部先进知识的情况,称为“开城综合征”。

② 参见《中国的对外贸易》,中国政府网,[https://www.gov.cn/zwgk/2011-12/07/content\\_2013475.htm](https://www.gov.cn/zwgk/2011-12/07/content_2013475.htm),访问时间:2024年8月29日。

③ 由于在比较优势跃迁程度构造的过程中,相似度的测度以及按照“潜在相似度”进行的排序都是在同组内进行的,因此加工贸易和一般贸易两组分别计算出来的比较优势跃迁程度间不能直接进行数值比较。

呈上升趋势,与不区分贸易方式的测算结果具有相似趋势。<sup>①</sup> 另外,表 1 第(2)列和第(3)列分别展示了代表性城市的一般贸易和加工贸易比较优势跃迁程度,一般贸易比较优势跃迁程度与第(1)列(不区分贸易方式的)比较优势跃迁程度表现类似。也就是说,当我们排除外商投资企业主导的加工贸易出口,聚焦本土企业和一般贸易出口时,前文揭示的比较优势跃迁事实仍然成立。因此,尽管外国跨国公司主导生产的情况可能存在,但从一般贸易反映的情况来看,比较优势跃迁程度仍然一定程度上刻画了本土自身的产业结构升级。

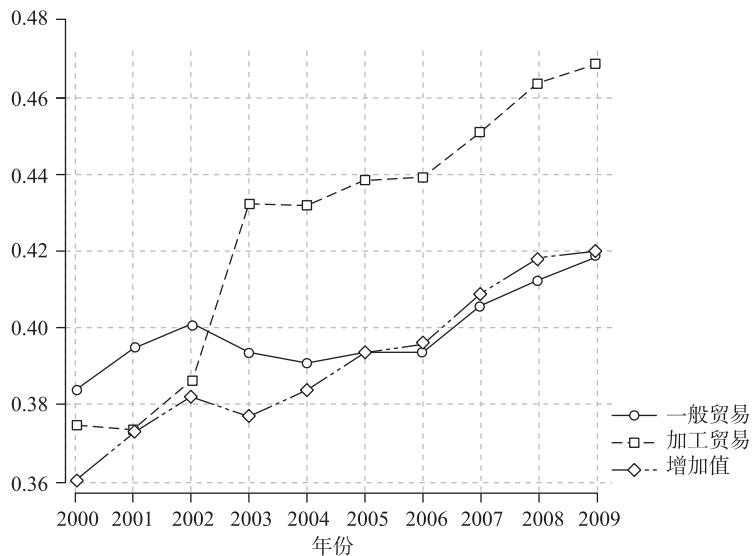


图 3 一般贸易、加工贸易和增加值比较优势跃迁的宏观趋势

注:图中的圆形线展示一般贸易比较优势跃迁程度的各年平均,正方形线展示加工贸易比较优势跃迁程度的各年平均,菱形线展示增加值比较优势跃迁程度的各年平均。

第二,为了在全球化生产背景下突出反映我国企业在全球价值链环节层面的升级,我们采用部门-产品一对多匹配的策略(Alfaro et al., 2019; Chor et al., 2021),在产品层面获取出口本土增加值。具体方法为:(1)根据官方标准将 HS-4 对应到 ISIC-2,参考条目描述将 ISIC-2 对应到世界投入产出表部门(Timmer et al., 2015)。(2)采用 Koopman et al.(2014)分解框架,以 2016 年版世界投入产出数据得到部门层面的出口本土增加值份额(RIGVC UIBE, 2022)。(3)结合 HS-4 层面的出口数据和部门层面的出口本土增加值份额,得到 HS-4 层面的出口本土增加值。在此基础上,以出口本土增加值替换出口总值,重新测算显示性比较优势指数(Liu et al., 2020)及相应的比较优势跃迁程度。出于行文简洁的考虑,将出口本土增加值对应的比较优势跃迁程度称为“增加值比较优势跃迁程度”。<sup>②</sup>

将城市-年份层面的测算结果在年份层面取平均,得到增加值比较优势跃迁程度的宏观趋势,如图 3 所示。从中可见,增加值比较优势跃迁程度连年攀升,与原始测算结果具

<sup>①</sup> 注意到,加工贸易比较优势跃迁程度在 2002—2003 年之间发生了“跳跃”,而 2002 年正是中国加入 WTO、放松外资管制后的年份。这可能意味着加工贸易比较优势跃迁一定程度上确实受外国跨国公司主导生产的影响,而一般贸易比较优势跃迁并不存在类似的“跳跃”,可能其主要由本土企业自身的生产和出口能力决定。

<sup>②</sup> 本文未将增加值比较优势跃迁程度作为基准结果,仅作为补充性信息展示,主要是因为产品空间理论在实际应用中涉及细粒度的产品层面数据,而出口本土增加值份额局限在投入产出表的粗粒度部门层面(周沂等,2022)。

有相似趋势。此外,表1第(4)列也展示了代表性城市的增加值比较优势跃迁程度。对比第(1)列可知,增加值比较优势跃迁程度与(不区分贸易方式的)比较优势跃迁程度表现类似。也就是说,当我们排除外国增加值的干扰,聚焦本土要素在出口中的贡献时,前文揭示的比较优势跃迁事实依然成立。因此,尽管跨国公司主导产品层面出口结构变化的情况可能存在,但从增加值意义上,仍存在着本土自身产业结构升级的事实。

### 三、外商直接投资对比较优势跃迁的影响

在测度中国比较优势跃迁的时空格局,理解其微观机制和实践表现,并论证了以比较优势跃迁理解本土产业结构升级的可靠性之后,本文进一步想要探究的是:什么因素能够促进比较优势跃迁,赋能产业结构升级。

本文将考察重点聚焦在外商直接投资,这主要基于如下理解:比较优势的微观基础在于企业,企业的生产成本和出口决策决定了宏观层面的比较优势格局。然而,企业的发展普遍呈现路径依赖的特征,缺乏足够的动机和能力去自发探索陌生领域(Boehm et al., 2022; Pellet and Tahbaz-Salehi, 2023)。<sup>①</sup>现实中,企业行为的调整在相当程度上是外在冲击——如先进知识冲击导致竞争加剧——的结果。作为跨国知识扩散的重要渠道(Aitken and Harrison, 1999; Cai and Xiang, 2023; Gong, 2023; 樊纲,2023),外商直接投资内嵌的外部先进知识为本土企业提供低成本学习机会,鼓励本土企业摆脱路径依赖,迈出探索转型的脚步。

因此,外商直接投资可能是促进比较优势跃迁、赋能产业结构升级的关键驱力。那么,中国吸引的外商直接投资是否——以及在多大程度上——促进了比较优势跃迁呢?<sup>②</sup>

#### (一) 模型设定与识别策略

本文构建以下计量模型考察外商直接投资对比较优势跃迁的影响:

$$Y_{ct} = \alpha IFDI_{ct} + \beta^T \mathbf{X}_{ct} + \delta_c + \gamma_t + \epsilon_{ct},$$

其中, $c$ 代表城市, $t$ 代表年份。被解释变量 $Y_{ct}$ 为比较优势跃迁程度,核心解释变量 $IFDI_{ct}$ 为外商直接投资。 $\mathbf{X}_{ct}$ 为控制变量,即可能影响比较优势跃迁程度的其他因素。 $\delta_c$ 和 $\gamma_t$ 分别为城市固定效应和年份固定效应, $\epsilon_{ct}$ 为随机误差项。

控制变量可以区分为三组:(1)三次产业结构和金融发展水平。具体包括第一产业增加值占GDP的比重( $Vshr1$ )、第二产业增加值占GDP的比重( $Vshr2$ )、金融机构贷款余额与城市GDP的比值( $fin$ )(张宽等,2023)。(2)交通便利度。包括公路客运量( $passenger$ )、公路货运量( $freight$ )。(3)科技支出和教育水平。包括地方政府科学技术支出( $sciEx$ )、普通高等学校数量( $university$ )和普通高等学校专任教师人数( $professor$ )。<sup>③</sup>

<sup>①</sup> 企业从决定生产的产品类型,到拟定并下达采购中间投入品订单,直到最终投入生产并获得实际产出,整个流程旷日持久(Pellet and Tahbaz-Salehi, 2023)。如果企业要大幅度调整产品类型、更新已有生产线,必然需要承担高额时间成本、资金成本和不确定性。企业依托既有投入结构拓展新产品(路径依赖),背后存在着明确的经济动机作为支撑。

<sup>②</sup> 外商直接投资和比较优势跃迁的相关性特征事实参见附录IV。

<sup>③</sup> 变量描述性统计参见附录V。

考虑到外商直接投资与出口结构之间存在较强的内生性问题,我们构造了不与出口直接相关的外商直接投资代理变量,尽可能干净地进行因果效应的识别。<sup>①</sup>借鉴Burchardi et al.(2019)的思路,区分母国投资“推力”和东道城市引资“拉力”两方面的影响因素加以构造。代理变量的构造基于如下假设:外商直接投资的最终实现有赖于母国和东道城市的“双边匹配”。第一,母国存在富余资金,且企业有足够动力去寻求海外投资机会。第二,东道城市具备承接外资的良好条件,如公平、透明的市场环境,较高的外资开放程度等。这两个方面反映母国和东道城市各自的特性,而与两者间的经济联系没有直接关系,故也不受母国-东道城市层面的双边贸易表现影响。

在实际构建时,以母国当年对华外商直接投资输出总量来刻画母国投资“推力”;以东道城市所在省份当年外商直接投资吸收总量来刻画东道城市引资“拉力”。将“推力”和“拉力”两方面的因素相乘,获得母国-东道城市-年份层面的代理变量。最后,将这一变量进行加总,获得城市-年份层面的外商直接投资代理变量。<sup>②</sup>

## (二) 回归结果

首先进行固定效应回归,结果参见表 2 第(1)、(2)列。其中,第(1)列仅加入核心解释变量 *IFDI*,第(2)列补充引入控制变量。从中可见,外商直接投资与比较优势跃迁之间存在显著正相关。由于内生性问题的干扰,不能简单将正相关视为因果效应。

以代理变量 *IFDIproxy* 作为核心解释变量的回归结果见表 2 第(3)、(4)列。其中,第(3)列仅加入 *IFDIproxy*,第(4)列补充各组控制变量。从中可见,代理变量 *IFDIproxy* 的回归系数至少在 5% 的水平上显著为正,且各组回归之间的系数数值也较为接近。这组回归结果缓解了内生性问题的干扰,识别了外商直接投资与比较优势跃迁的因果效应,即:外商直接投资可以显著促进比较优势跃迁,赋能产业结构升级。<sup>③</sup>

表 2 基准回归

变量	固定效应回归		基于代理变量的回归	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>IFDI</i>	0.0034*	0.0039**		
	(0.0019)	(0.0018)		
<i>IFDIproxy</i>			0.0047**	0.0052***
			(0.0018)	(0.0019)
控制变量		控制		控制

<sup>①</sup> 内生性可能来自遗漏变量。例如,地级市的政策一方面鼓励引进外资,另一方面推进产业结构升级。又如本国企业计划应用新技术、拓展新产品,为此寻求外企合作或合资经营。此类因素在城市甚至企业-年份层面发生影响,难以有效控制。

<sup>②</sup> 为使代理变量尽量外生,在加总时进行“去心”处理。以甲国-乙城市为例:加总计算“推力”和“拉力”时,剔除了从甲国直接流向乙城市的这部分外商直接投资。代理变量的详细构建方法参见附录 VI。

<sup>③</sup> 前文另外构建了一般贸易比较优势跃迁程度、加工贸易比较优势跃迁程度和增加值比较优势跃迁程度 3 组指标,它们对代理变量的回归结果均显著为正。除此之外,本文也进行了调整被解释变量构造方法、改变计量模型设定、补充价值链相关控制变量等稳健性检验,佐证了基准回归结果。限于篇幅,稳健性检验参见附录 VII。

(续表)

变量	固定效应回归		基于代理变量的回归	
	(1)	(2)	(3)	(4)
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
观测数	2 648	2 444	1 442	1 390
R <sup>2</sup>	0.5924	0.6090	0.6316	0.6356

注：括号内为聚类到城市层面的稳健标准误，“\*”、“\*\*”、“\*\*\*”分别表示在10%、5%、1%的水平上显著。下同。

### (三) 机制分析

企业的生产决策和出口行为最终决定宏观层面的比较优势格局。因此，剖析外商直接投资对比较优势跃迁的影响机制，有必要深入微观企业行为层面，探索企业调整产品结构的决策机理。已有研究表明，企业的发展普遍呈现路径依赖的特征，倾向于固守原有的技术体系和投入结构(Boehm et al., 2022; Pellet and Tahbaz-Salehi, 2023)。微观企业层面的路径依赖倾向，最终导致宏观层面的比较优势跃迁难以自发实现。幸运的是，中国作为后发国家，在融入全球化的过程中可以发挥“后发优势”：以更低成本、更高效率实现对外部先进知识的学习和吸收(樊纲, 2023)。外商直接投资作为跨国知识扩散的重要渠道(Aitken and Harrison, 1999; Cai and Xiang, 2023; Gong, 2023; 樊纲, 2023)，可能为当地带来外部先进知识冲击，促使企业调整生产决策，进而推动宏观层面的比较优势跃迁。

Boehm et al. (2022)指出，企业层面的比较优势集中体现为生产所需的投入品结构，企业拓展新产品时倾向于依托已有投入。我们借鉴 Boehm et al. (2022)的分析思路，从投入结构调整的视角考察外商直接投资的影响机制。如果外商直接投资确实能够促进企业突破旧框架、塑造新优势，那么理应观测到外资冲击下企业投入结构的显著变化。

为了识别企业投入结构调整这一机制，我们先后进行两组回归。第一组回归考察外商直接投资对投入结构调整幅度的影响<sup>①</sup>，第二组回归考察投入结构调整对比较优势跃迁的影响。回归结果参见表3第(1)、(2)列。第(1)列的被解释变量为投入结构调整幅度(*dS*)，核心解释变量为外商直接投资代理变量 *IFDI proxy*。从中可知，外商直接投资会显著促进东道城市企业的投入结构调整。第(2)列的被解释变量为比较优势跃迁程度，核心解释变量为投入结构调整幅度。从中可知，投入结构调整幅度的提高能够带动宏观层面的比较优势跃迁。由此可见，外商直接投资可以显著影响比较优势的微观基础——企业行为：通过促进微观企业的投入结构调整，来推动宏观层面的比较优势跃迁。

在此基础上，我们需要进一步考察：外商直接投资促进投入结构调整、推动比较优势跃迁的背后，内嵌的知识是否发挥了关键作用。鉴于内嵌知识较为抽象，我们采取间接的识别策略。基于母国发展水平不同的客观事实，考察外商直接投资为本土带来外部先进知识的机制。区分母国发展水平的逻辑在于，倘若内嵌知识发挥了关键作用，那么来自发

<sup>①</sup> 鉴于企业实际投入信息不可得，我们灵活采用进口中间品结构作为投入结构的代理变量，并据此测算企业层面的投入结构调整幅度。投入结构调整幅度的具体构建方法参见附录Ⅷ。

达经济体和欠发达经济体的外商直接投资对比较优势跃迁的影响应当存在差异。来自发达经济体的高水平外资有更大概率为本土带来先进知识冲击,从而赋能宏观层面的比较优势跃迁。与之相反,来自欠发达经济体的外资则未必具有知识优势,对比较优势跃迁的促进作用也应较弱。

基于上述逻辑,本文基于 2000—2009 年工商企业注册数据将外商直接投资的母国划分为七国集团(Group of Seven, G7)和七国集团之外的其他经济体两类。分别以来自两类国家的外商直接投资作为核心解释变量,对比较优势跃迁程度进行回归,结果参见表 3 第(3)、(4)列。第(3)列的核心解释变量为 G7 国家的外商直接投资(*IFDIG7*),回归系数显著为正;第(4)列的核心解释变量为 G7 以外的其他经济体的外商直接投资(*IFDIother*),回归系数并不显著。由此可见,只有来自发达经济体的高质量外资才能显著提升中国的比较优势跃迁程度,赋能产业结构优化升级。这组回归结果间接说明,外商直接投资促进投入结构调整,进而推动比较优势跃迁的背后,其内嵌的外部先进知识发挥了关键作用。

表 3 机制分析

变量	<i>dS</i>	比较优势跃迁		
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>IFDIproxy</i>	0.0207*			
	(0.0111)			
<i>dS</i>		0.0109**		
		(0.0048)		
<i>IFDIG7</i>			0.0054***	
			(0.0017)	
<i>IFDIother</i>				-0.0006
				(0.0010)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制
观测数	1 390	2 494	1 131	1 503
<i>R</i> <sup>2</sup>	0.9828	0.6016	0.6544	0.6335

#### 四、结论和政策含义

本文研究发现,2000—2009 年中国比较优势跃迁程度在宏观层面持续攀升,在空间层面呈现明显的异质特征。外商直接投资可以显著促进比较优势跃迁,赋能产业结构优化升级。机制分析表明,外商直接投资通过带来外部先进知识冲击,促进微观企业的投入结构调整,进而赋能宏观层面的比较优势跃迁。

本文具有鲜明的政策含义。第一,本文引入比较优势跃迁程度这一创新性的测度指

标,为定量理解产业结构升级的发展事实提供了方法参考。第二,本文以量化测度比较优势跃迁为抓手,识别外商直接投资促进产业结构升级的因果效应。重点处理了潜在的内生性问题,从而为产业结构升级和引进外资相关政策评估提供可靠的依据。第三,本文对外资知识扩散机制的分析结果,与《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》所强调的“支持外资加大中高端制造、高新技术、传统制造转型升级、现代服务等领域和中西部地区投资”形成强烈呼应。

## 参 考 文 献

- [1] Aitken, B. J., and A. E. Harrison, “Do Domestic Firms Benefit from Direct Foreign Investment? Evidence from Venezuela”, *American Economic Review*, 1999, 89(3), 605-618.
- [2] Alfaro, L., P. Antràs, D. Chor, and P. Conconi, “Internalizing Global Value Chains: A Firm-Level Analysis”, *Journal of Political Economy*, 2019, 2(127), 508-559.
- [3] 安苑、王珺,“财政行为波动影响产业结构升级了吗?——基于产业技术复杂度的考察”,《管理世界》,2012年第9期,第19—35页。
- [4] Balassa, B., “Trade Liberalisation and ‘Revealed’ Comparative Advantage”, *The Manchester School*, 1965, 33(2), 99-123.
- [5] Baldwin, R. E., *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Cambridge, Massachusetts: The Belknap Press of Harvard University Press, 2016.
- [6] Baldwin, R., and A. J. Venables, “Spiders and Snakes: Offshoring and Agglomeration in the Global Economy”, *Journal of International Economics*, 2013, 90(2), 245-254.
- [7] Boehm, J., S. Dhingra, and J. Morrow, “The Comparative Advantage of Firms”, *Journal of Political Economy*, 2022, 130(12), 3025-3100.
- [8] Burchardi, K. B., T. Chaney, and T. A. Hassan, “Migrants, Ancestors, and Foreign Investments”, *Review of Economic Studies*, 2019, 86(4), 1448-1486.
- [9] 蔡昉,“‘中等收入陷阱’的理论、经验与针对性”,《经济学动态》,2011年第12期,第4—9页。
- [10] Cai, S., and W. Xiang, “Multinational Production, Technology Diffusion, and Economic Growth”, *Working Paper*, 2023.
- [11] Chor, D., K. Manova, and Z. Yu, “Growing Like China: Firm Performance and Global Production Line Position”, *Journal of International Economics*, 2021, 130103445.
- [12] Coniglio, N. D., D. Vurchio, N. Cantore, and M. Clara, “On the Evolution of Comparative Advantage: Path-dependent versus Path-defying Changes”, *Journal of International Economics*, 2021, 133103522.
- [13] 樊纲,“比较优势与后发优势”,《管理世界》,2023年第2期,第13—21页。
- [14] Fons-Rosen, C., S. Kalemli-Ozcan, B. E. Sørensen, C. Villegas-Sánchez, and V. Volosovych, “Quantifying Productivity Gains from Foreign Investment”, *Journal of International Economics*, 2021, 131103456.
- [15] 千春晖、郑若谷、余典范,“中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响”,《经济研究》,2011年第5期,第4—16页。
- [16] Gong, R. K., “The Local Technology Spillovers of Multinational Firms”, *Journal of International Economics*, 2023, 144103790.
- [17] 韩永辉、黄亮雄、王贤彬,“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》,2017年第8期,第33—48页。
- [18] Hidalgo, C. A., B. Klinger, A. L. Barabási, and R. Hausmann, “Product Space Conditions the Development of

- Nations”, *Science*, 2007, 317(5837), 482-487.
- [19] Javorcik, B. S., “Does Foreign Direct Investment Increase the Productivity of Domestic Firms? In Search of Spillovers Through Backward Linkages”, *American Economic Review*, 2004, 94(3), 605-627.
- [20] 江小涓、孟丽君,“内循环为主、外循环赋能与更高水平双循环——国际经验与中国实践”,《管理世界》,2021年第1期,第1—19页。
- [21] Johnson, R. C., and G. Noguera, “Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added”, *Journal of International Economics*, 2012, 86(2), 224-236.
- [22] Keller, W., “Knowledge Spillovers, Trade, and FDI”, *NBER Working Paper*, 2021.
- [23] Koopman, R., Z. Wang, and S. Wei, “Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports”, *American Economic Review*, 2014, 104(2), 459-494.
- [24] Kuznets, S., “Modern Economic Growth: Findings and Reflections”, *American Economic Review*, 1973, 63(3), 247-258.
- [25] 林毅夫、蔡昉、李周,“比较优势与发展战略——对‘东亚奇迹’的再解释”,《中国社会科学》,1999年第5期,第4—20页。
- [26] 林毅夫、付才辉,“比较优势与竞争优势:新结构经济学的视角”,《经济研究》,2022年第5期,第23—33页。
- [27] 林毅夫、刘明兴,“经济发展战略与中国的工业化”,《经济研究》,2004年第7期,第48—58页。
- [28] 刘培林、刘孟德,“发展的机制:以比较优势战略释放后发优势——与樊纲教授商榷”,《管理世界》,2020年第5期,第67—73页。
- [29] Liu, X., A. Mattoo, Z. Wang, and S. Wei, “Services Development and Comparative Advantage in Manufacturing”, *Journal of Development Economics*, 2020, 144102438.
- [30] 刘守英、杨继东,“中国产业升级的演进与政策选择——基于产品空间的视角”,《管理世界》,2019年第6期,第81—94页。
- [31] 路江涌,“外商直接投资对内资企业效率的影响和渠道”,《经济研究》,2008年第6期,第95—106页。
- [32] 毛其淋、方森辉,“外资进入自由化如何影响中国制造业生产率”,《世界经济》,2020年第1期,第143—169页。
- [33] 毛琦梁、王菲,“地区比较优势演化的空间关联:知识扩散的作用与证据”,《中国工业经济》,2018年第11期,第136—154页。
- [34] Pellet, T., and A. Tahbaz-Salehi, “Rigid Production Networks”, *Journal of Monetary Economics*, 2023, 13786-102.
- [35] RIGVC UIBE, UIBE GVC Database, 2022, <http://gvcdb.uibe.edu.cn>.
- [36] 孙伟增、牛冬晓、万广华,“交通基础设施建设与产业结构升级——以高铁建设为例的实证分析”,《管理世界》,2022年第3期,第19—34页。
- [37] 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”, *Review of International Economics*, 2015, 23(3), 575-605.
- [38] 余泳泽、武鹏,“FDI、技术势能与技术外溢——来自我国高技术产业的实证研究”,《金融研究》,2010年第11期,第60—76页。
- [39] 袁淳、耿春晓、从阐明、肖土盛,“地区司法水平与产业结构升级——来自巡回法庭设立的证据”,《经济研究》,2023年第9期,第171—189页。
- [40] 张建华、赵英、刘慧玲,“国内国际双循环视角下中国产业结构转型升级研究”,《中国工业经济》,2023年第9期,第42—60页。
- [41] 张宽、雷卓骏、李后建,“市场准入管制与企业全要素生产率:来自负面清单的证据”,《世界经济》,2023年第5期,第152—176页。
- [42] 赵婷、陈钊,“比较优势与中央、地方的产业政策”,《世界经济》,2019年第10期,第98—119页。
- [43] 周沂、贺灿飞、杨汝岱,“区域潜在比较优势与出口升级”,《经济研究》,2022年第2期,第125—141页。

# Foreign Direct Investment and China's Industrial Structure Upgrading: Comparative Advantage Transition Perspective

LI Zhiyuan\*

(Fudan University; Shanghai Institute of International Finance and Economics)

ZHAO Yonghan

(Fudan University)

**Abstract:** We use customs data to calculate China's comparative advantage transition patterns. Combining prefecture-level statistics and registration information of industrial and commercial enterprises, we identify the effect of foreign direct investment (FDI) on comparative advantage transition. We find that from 2000 to 2009, China's comparative advantage transition degree steadily increased, accompanied by evident heterogeneity across regions. Comparative advantage transition can reflect the optimization and upgrading of domestic industrial structure, and the leap in quality of economic development. FDI significantly promotes the comparative advantage transition by bringing about external knowledge shocks and fostering adjustments in the input structure among firms.

**Keywords:** comparative advantage transition; industrial structure upgrading; foreign direct investment

**JEL Classification:** F21, O10, O33

\* Corresponding Author: LI Zhiyuan, School of Economics, Fudan University, No. 600 Guoquan Road, Yangpu District, Shanghai 200433, China; Tel: 86-21-55665308; E-mail: zhyli@fudan.edu.cn.