

中国区域价值链分工拓展的空间解构特征及影响因素

——基于生产分割视角的考察

陈健 赵迪 陈苔菁

摘要：“逆全球化”趋势下，面对国际分工格局不确定性的增长，中国重新审视其不同空间尺度价值链分工联系的重要性凸显。本文通过构建嵌套进世界投入—产出表的中国八大区域投入—产出序列，在统一框架下，借助生产分割阶段数测度并将其解构为域内、国内域外和国际域外生产分割，探讨了八大区域在不同空间尺度下的价值链分工联系水平、演变规律及其影响因素的异质性。定量考察域内、国内域外和国际域外价值链分工联系的主体构成特点，结果表明国内域外生产联系呈日益增强的特点。进一步研究证实：就我国八大区域而言，相比其国内域外和国际域外分工联系的拓展，域内分工联系拓展的多因素驱动特点更加明显；无论域内、国内域外还是国际域外价值链分工联系拓展，它们在大空间尺度彼此间主要呈现“替代”关系。

关键词：区域价值链；空间解构；生产分割

[中图分类号] F061.5 [文献标识码] A [文章编号] 1002-4670 (2020) 07-0063-14

引言

纵观中国过去开放型经济发展的轨迹，以深圳崛起为标志的南部沿海到以浦东开发为标志的东部沿海，以滨海新区设立为标志的北部沿海再到我国正在推进的粤港澳大湾区建设，东部沿海区域构成了我国嵌入发达国家所主导全球价值链分工的“前沿阵地”。这在推动国家整体转型升级的同时，也削弱了区域间的经济联系，拉大了区域间发展的差距（刘志彪等，2008）^[1]。如何改变这种状况？显然不能寄希望于发达国家，但不妨遵循其价值链分工体系拓展的一般规律和发展逻辑。围绕

[收稿日期] 2019-04-17

[基金项目] 国家社会科学基金青年项目“国内价值链与全球价值链竞合下的我国生产服务业内涵式发展研究”（16CJL026）；东南大学中央高校基本科研业务费——基础科研扶持项目人文社科类“价值链分工视角下生产网络二元边际拓展的研发合作效应与机制探讨”（2242020S20056）。

[作者信息] 陈健：东南大学经济管理学院副教授、硕士生导师 211102 电子信箱 chenjianseu2018@126.com；赵迪：东南大学经济管理学院博士研究生；陈苔菁：东南大学经济管理学院硕士研究生。

价值链分工全球拓展在生产、交换和分配环节的细致分析, Baldwin 和 Gonzale (2015)^[2]明确指出, 现有覆盖地理范围较大且层级较高的价值链分工循环主要有三个: 一是“美国-墨西哥”为代表的美洲价值链分工循环; 二是“日韩-东南亚-中国”价值链分工循环; 三是“西欧-东欧”价值链分工循环。三者都表现为跨国价值链分工, 同时也反映了由地缘所决定较大区域空间尺度价值链分工联系的重要性。可以预见, 全球价值链分工在较长时期内还将以大空间尺度下的区域分工联系为主要存在形式。受此启发, 对中国这样较深度嵌入价值链分工循环且腹地纵深广阔的发展中国家而言, 除了基于此分工模式继续拓展跨国联系, 更有必要厘清国家内部不同区域以及各区域间的分工联系。

相关研究表明, 发达国家在其所构建全球价值分工体系中的“金字塔尖”地位只会加剧发展中国家的链内“锁定”和低收益风险(彭支伟和张伯伟, 2017)^[3]。国际发展环境不确定性的增强更会加剧价值链分工下大量生产环节在全球、尤其发展中国家的重新配置——某些国家会遭受“破”的冲击, 而另一些国家则是没有实质变化的“立”。有鉴于此, 清楚认识上述问题存在的症结, 变得尤为重要。现行全球价值链分工是由发达国家创立并服务于自身的, 其主要表现为发达国家国内价值链体系跨越国界的外延; 与此不同, 发展中国家更多是顺应发达国家价值链分工的全球布局, 通过扭曲内部区域原有分工联系来获得有限的“参与权”。对发展中大国而言, 这种嵌入方式的可持续性已经面临更加严峻的挑战。世界银行《全球价值链发展报告(2017)》^①指出, 在过去三十年间, 用以描述价值增值的“微笑曲线”的形状在多数行业已变得更加陡峭——位于两端服务活动的附加值内涵进一步提升, 低端制造活动的增值空间则受到明显挤压, 这意味着“微笑曲线”所表征的价值增值向两端偏移, 将加剧发展中大国过度集中于价值链分工低附加值环节的风险。对我国而言, 依托内部分工联系来重构价值链分工循环, 进而增强我国在该分工体系下的“主导”角色, 成为应对上述挑战的必然选择。而要实现这一转变, 有赖于从“以我为中心”角度出发, 重新审视我国在不同空间尺度所建立价值链分工联系的特点及其影响因素。

一、文献综述

围绕一国价值链分工状况的考察, 有学者是在国家内部区域同质性假设下, 侧重将一国整体视为全球价值链分工的一部分。基于微观企业角度的考察中, Upward 等(2013)^[4]在这方面做出了开创性贡献。他们将中国微观工业企业数据与海关细分条目进出口数据进行匹配, 从本地出口附加值角度揭示了中国参与价值链分工的水平。遵循同样思路, 后续研究也主要是对嵌入全球价值链分工的国内附加值的构成情况做更精准测度。张杰等(2013)^[5]综合考虑了贸易代理商、中间投入品间接进口以及进口资本品折旧等对附加值测算方面的影响。鉴于跨国或跨区域非

^①WORLD BANK. Measuring and Analyzing the Impact of GVCs on Economic Development [EB \ OL]. https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/gvcs_report_2017_prelims_exec-summary.pdf, 2017.

竞争投入—产出模型能够在更好体现空间异质性的情况下,揭示不同国家或区域间的经济联系,借助该手段展开论证是这一领域研究的又一重要思路。按贸易方式不同,Koopman等(2012)^[6]较早对非竞争型投入—产出表进行了分解,并由此构建能较好测度国内参与价值链分工水平的KWW方法。聚焦国内价值链和国际价值链之间的联系,Beverelli等(2015)^[7]的研究表明,增强国内价值链分工联系既能通过降低分工成本促进产品分化,也会因为具有较强关系特指属性产业部门发展引致的“锁定效应”,而使一国嵌入国际价值链分工的转换成本相对较高。研究还指出,国内价值链究竟扮演“垫脚石”还是“绊脚石”作用,主要取决于上述两种作用的相对大小。在价值链分工统一框架下,国内学者刘维林(2015)^[8]突出产品架构与功能架构的区别,进而对增值角度国内价值链分工水平做了更准确估算。同样借助跨国投入—产出表,罗长远和张军(2014)^[9]认为产业内国内附加值比重变化是决定中国国内价值链分工联系呈“U”型结构变化的主因。不同于前述研究侧重增值表现的考察,还有研究借助生产分割阶段数或上(下)游度测度,从生产联系复杂程度或相对位置角度探讨了一国的价值链分工特点。基于单国投入—产出模型,Fally(2011)^[10]测度了美国国家生产分割长度。通过将单国投入—产出模型拓展至跨国投入—产出模型,倪红福等(2016)^[11]得以将产业部门全球生产分割解构为国内和国际生产分割,进而考察两者的相对变化特点。Wang等(2017)^[12]的研究则结合生产分割和上游度测度,对嵌入全球价值链分工下国家价值链分工的解构特点作了更细致剖析。

聚焦国家内部不同区域作为全球价值链分工“节点”的重要性的特点分析,刘志彪(2009)^[13]从国内价值链和全球价值链辩证关系角度做了理论阐述。张少军(2009)^[14]借助生产非一体化指数,测度了广东省和江苏省各行业嵌入国际价值链和国内价值链的程度。吴福象和朱蕾(2010)^[15]则利用区域间投入—产出表,借助区域内乘数效应、区域间溢出效应和区域间反馈效应指标,测度并比较了我国三大区域的前、后向分工联系差异。围绕国内跨区域价值链分工联系拓展机制的探讨,张少军和刘志彪(2009)^[16]指出,借助价值链分工模式下的国内产业转移来延长全球价值链分工循环是关键。徐康宁和郑义(2011)^[17]从本土市场规模效应角度,阐述了类似作用机理。但前述理论剖析或者实证研究仍没能很好揭示国内价值链的空间异质性特征,或者说没能深入国内价值链“黑箱”。Meng等(2013)^[18]、黎峰(2016)^[19]、李跟强和潘文卿(2016)^[20]则在这方面做出了有益拓展,基于我国跨区域投入—产出表,他们将国内价值链和国外价值链整合到统一框架,并借助增加值流转分析,考察了中国八大区域嵌入全球价值链分工的域内分工状况。不同之处在于,黎峰(2016)侧重于对八大区域价值链分工水平、参与度和收益率状况的考察,李跟强和潘文卿(2016)侧重区域嵌入模式的比较。通过构建省级单元嵌入全球价值链的分析框架,苏庆义(2016)^[21]研究证实各省、直辖市、自治区出口本地增加值份额最高,其次是国内和国际垂直专业化联系。同样基于省级角度的考察,邵朝对等(2018)^[22]肯定了基于价值链联结的国内区际分工网络是我国跨区经济联动的重要力量;邵朝对和苏丹妮(2017)^[23]认为国家价值链可以增强全球价

价值链功能嵌入对国内各地区生产率的外溢效应。

前述研究拓展了从国内价值链分工区域角度的考察。但由我国跨区域投入—产出表的构成可知,各区域面对的差异化外部市场是个统一整体,无法有效区分各个国家,这会直接影响基于生产分割测度各区域价值链分工特点的准确性。针对以上不足,近年有研究通过将国内跨区投入—产出表嵌入跨国投入—产出表,得以突破技术瓶颈。倪红福和夏杰长(2016)^[24]重点关注了中国区域出口的附加值情况。借助能够反映亚太经济体之间价值链分工联系的投入—产出表(TIIO),潘文卿和李跟强(2018)^[25]通过对增加值构成的完全分解,考察了中国各区域之间及其与亚太各经济体的价值链分工联系。

相比既有研究,本文贡献主要有两点:其一,在统一框架下,研究从生产分割阶段数所体现参与价值链分工联系的复杂度视角出发,将其解构为域内、国内域外和国际域外生产分割三个部分,探讨了中国八大区域拓展不同空间尺度价值链分工联系的水平及其演变规律;其二,以我国八大区域为落脚点,揭示了其拓展不同空间尺度价值链分工联系影响因素的异质性,以及拓展不同空间尺度价值链分工彼此间的相互作用特点。

二、区域价值链分工体系的构建与测度说明

(一) 区域价值链分工体系的构建

目前我国跨区域投入—产出表有2002年、2007年、2010年和2012年四个年份,为构建完整期区域投入—产出表序列,这里采用适时修正法(RAS法),结合预测期总量指标控制数据,估计出其他年份表(高敏雪,2007)^[26]。关键处理说明如下:第一,临近性原则,用既有年份表外推与其相近的时期表,具体而言,用2002年表外推2000—2004年表,用2007年表外推2005—2008年表,用2010年表推算2009—2011年表,最后用2012年表推算2013—2014年表;第二,依据八大区域剔除通胀影响后的总产出增长率,外推各阶段基期总产出(总投入)至未知年份,考虑到总投入中进口和增加值项占比在基年附近具有一定的稳定性,据此得到两者绝对值,进而中间投入总额;第三,在已知前述总量指标情况下,基于RAS法推算出缺失年份中间投入—产出矩阵;第四,考虑总产出所对应最终需求中消费和固定资产项占比在基年附近也具有相对稳定性,根据总投入等于总产出原则,推算出消费和固定资产;第五,通过存货项调整,实现总投入—产出表的平衡。

在将区域投入产品表(RIOD)嵌套入世界投入产品表(WIOD)方面,参考Dietzenbacher等(2014)^[27]、倪红福和夏杰长(2016)的类似方法,即以RIOD表中的总量数据为控制数,以WIOD表中的中国与其他各国投入—产出结构比例系数来推算嵌入世界投入—产出表的中国八大区域投入—产出表(WIOD-RIOD)中各区域的指标数据。首先,将WIOD表中56个行业归并为RIOD表中17行业,并将RIOD表统一转化为美元计价表。保留WIOD表中不需要推算部分,根据不变比例系数假设,由其他国家源自中国总体的中间品和最终需求,推算各国源自中国八大区域的相应部分;其次,根据中国整体源自其他国家的中间品和最终需求,推算八

大区域源于各国的相应部分；再次，通过世界其他区域账户（ROW 账户）的调整，实现 WIOD-RIOD 表纵向总投入的平衡；最后，遵循总投入等于总产出原则，通过库存项的调整（即用 WIOD-RIOD 表所计算总产出与原 WIOD 表总产出差值项调整库存）实现 WIOD-RIOD 表总产出的平衡。

（二）区域价值链分工测度与空间解构

为了区分各区域域内、国内域外和国际域外生产分割，这里借鉴并拓展倪红福等（2016）^[28]的研究思路，解构如下。

考虑一个由 n 国（区域） K 行业构成的全球投入—产出生产框架，任何一个国家（区域） i 部门 k 的总生产分割长度为： $P_{ik} = 1 + \sum_{j \neq i} x_{jik} P_j$ （1）

矩阵形式可以表述为： $P = U + AP$ ，将其移项并转化为包含 Leontief 逆矩阵 B 的形式，即 $P = (I - A) - 1U = BU$ 。其中， P 、 U 和 A 分别代表全球生产阶段数列向量、单位列向量和中间投入—产出矩阵。再将 P 表示为包含 n 国（区域）的分块矩阵：

$$P = BU = \begin{pmatrix} B_{11} & \cdots & B_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{1n} & \cdots & B_{nn} \end{pmatrix}_{n \times n} \begin{pmatrix} u \\ \vdots \\ u \end{pmatrix}_{n \times 1} \quad (2)$$

$$P_i = (B_{ii} - H_{ii} + H_{ii})u + \sum_{j \neq i} B_{ji}u = H_{ii}u + (B_{ii} - H_{ii})u + \sum_{j \neq i} B_{ji}u \quad (3)$$

由于 $B_{ii} - H_{ii} = \sum_{j \neq i} H_{ii} A_{ij} B_{ji} = \sum_{j \neq i} B_{ij} A_{ji} H_{ii}$ ，将其带入式（3）并进一步考虑这里所界定的域内、国内域外和国际域外生产分割阶段数的差异，可得：

$$\begin{aligned} P_i &= H_{ii}u + \sum_{j \neq i} H_{ii} A_{ij} B_{ji}u + \sum_{j \neq i} B_{ji}u \\ &= H_{ii}u + \left(\sum_{j \in \Omega_f} H_{ii} A_{ij} B_{ji}u + \sum_{j \in \Omega_f} B_{ji}u \right) + \left(\sum_{j \in \Omega_r} H_{ii} A_{ij} B_{ji}u + \sum_{j \in \Omega_r} B_{ji}u \right) \end{aligned} \quad (4)$$

针对中国八大区域，式（4）各部分含义如下： $H_{ii}u$ 测度了各区域封闭条件下的域内生产分割阶段数，其中， $H_{ii} = (I - A_{ii}) - 1$ 代表区域 i 局部 Leontief 逆矩阵。 $\sum_{j \in \Omega_r} H_{ii} A_{ij} B_{ji}u$ 和 $\sum_{j \in \Omega_f} H_{ii} A_{ij} B_{ji}u$ 分别用于测度国内域外和国际域外生产对区域 i 中间需求引致的生产分割阶段数增加； $\sum_{j \in \Omega_r} B_{ji}u$ 和 $\sum_{j \in \Omega_f} B_{ji}u$ 分别用于测度区域 i 最终品生产对国内域外和国际域外中间品需求引致的生产阶段数增加。考虑到 $\left(\sum_{j \in \Omega_f} H_{ii} A_{ij} B_{ji}u + \sum_{j \in \Omega_f} B_{ji}u \right)$ 和 $\left(\sum_{j \in \Omega_r} H_{ii} A_{ij} B_{ji}u + \sum_{j \in \Omega_r} B_{ji}u \right)$ 分别反映的是区域 i 与国内其他区域和其他国家中间品生产联系，因此分别用它们测度国内域外和国际域外生产分割长度。

三、区域价值链分工的空间解构特征与演变规律

（一）区域价值链分工的空间解构特征

基于以上测度，图 1 呈现出中国八大区域生产分割阶段数的空间解构情况及其

演变趋势。总生产分割阶段数在考察期内（2000—2014年）小幅波动并略微增长，这一趋势在2011年以后更加明显。当然，这里更值得关注的是总生产分割空间解构各部分的相对变化。其中，域内生产分割主趋势是上升的，该特点自2006年以来就已经显现。这说明我国各区域域内价值链分工联系的复杂度在不断提升，由此显著拉长了域内生产链条。国内域外生产分割阶段数在较长一段时期（2000—2006年）始终维持在低水平。但在最近一轮全球性金融危机后，面对外部市场的不确定性，尤其伴随着我国新时期跨区域协调发展战略的推进，各区域的分工定位反而逐步明晰，进而彼此间的分工联系也日渐增强。这里即表现为国内域外生产分割阶段数开始摆脱较长期低位徘徊的定势，在经历2007—2010年“筑底”阶段后，其在2011—2014年间有更明显的增长。空间解构情况还显示，各区域国际域外生产分割阶段数已经持续多年下滑，2010年以来下滑尤为明显，这与发达国家所主导价值链分工布局在“后危机”时代的战略调整不无关系。各区域域内、国内域外生产分割水平在金融危机后较为显著的提升表明我国国家内部价值链分工体系的构建已经初具规模。再由对比结果可知，各区域国家内部价值链分工联系拓展已经反过来对其国际域外价值链分工拓展形成较明显的“替代”。

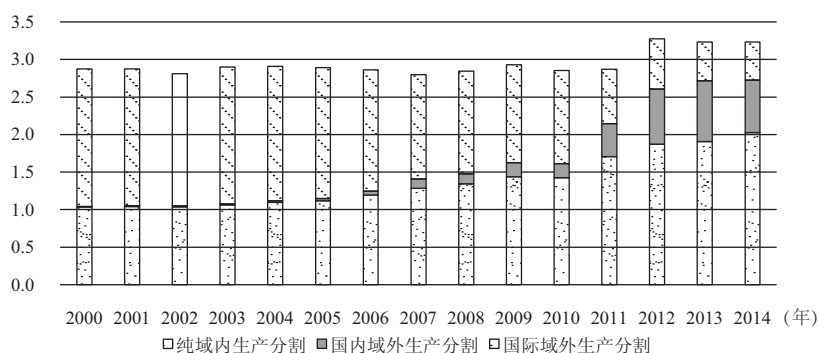


图1 八大区域生产分割的空间解构及其演变规律：2000-2014年

资料来源：相关数值系作者根据公式计算得到。

（二）价值链分工拓展的区域比较

表1给出了八大区域近五年生产分割解构的均值比较。总生产分割方面，京津区域、北部沿海、东部沿海和南部沿海所代表的东部区域明显高于其他四大区域所构成的中西部内陆区域；内陆地区中，中部又要高于东北、西北和西南区域，西南区域相对最低。再关注八大区域生产分割的空间解构情况，就域内生产分割而言，其均值水平显著高于国内域外和国际域外生产分割水平，这说明域内生产分割在较大程度上决定一个区域参与价值链分工及其生产联系复杂度的总体水平。域内生产分割的区域纵向比较显示，尽管北部沿海和东部沿海分列第一、三位，但更多排位靠前或居中的区域反而是内陆（包括东北、中部和西南）。相比之下，南部沿海和京津区域则位居倒数前三位。不同于其他区域，京津区域自身地理空间范围很小，域内生产分割水平靠

后不足为奇。反观南部沿海，与其经济规模和较完备生产体系严重不相称的域内生产分割水平表明其内部区域价值链分工联系的复杂度相对有限，该区域更侧重建立“外向型”价值链分工。以上规律较好契合了黎峰（2016）^[29]的研究，其也认为各区域国内价值链嵌入度呈现“西高东低”梯度递减特点。

国内域外生产分割方面，京津区域遥遥领先于其他区域。北京市较高的经济结构服务化水平决定其总部经济特点突出，天津市则是国内重要装备制造基地。上述特点共同决定京津区域的国内域外辐射影响很大，在国内域外价值链分工体系构建中扮演着“关键”角色。相比之下，三大沿海区域的国内辐射影响并不是很突出。国际域外生产分割方面，区位优势决定了南部沿海、京津区域和东部沿海位列前三甲。南部沿海尤为突出，并且正是得益于较高国际域外生产分割水平，这在很大程度上提升了其分工联系的整体复杂度。相比而言，内陆各区域因为主要通过沿海区域间接嵌入境外价值链分工循环，因此它们的国际域外生产分割水平都偏低。综合表1生产分割空间解构特点可见，京津区域域内生产分割水平虽难以大幅提升，但其较强的国内域外、国际域外价值链分工联系与辐射影响依然奠定了其“枢纽”地位；三大沿海区域域内、国内域外和国际生产分割的均衡发展特点相对更加突出，并且仍有较大拓展空间；对内陆四大区域而言，在适当弥补短板的基础上，重点依然是落脚于增强域内价值链分工联系。

表1 中国八大区域生产分割空间解构的均值比较：2010-2014年

解构类型	生产分割总段数	域内段数	国内域外段数	国际域外段数
东北	2.829 (6)	1.569 (2)	0.172 (8)	1.087 (7)
京津	3.088 (1)	1.365 (7)	0.427 (1)	1.296 (2)
北部沿海	3.066 (2)	1.697 (1)	0.272 (3)	1.097 (6)
东部沿海	3.043 (4)	1.538 (3)	0.223 (5)	1.283 (3)
南部沿海	3.047 (3)	1.452 (6)	0.261 (4)	1.334 (1)
中部	2.923 (5)	1.520 (4)	0.221 (6)	1.183 (4)
西北	2.820 (7)	1.373 (8)	0.293 (2)	1.154 (5)
西南	2.697 (8)	1.508 (5)	0.216 (7)	0.973 (8)

注：括号中数字表示八大区域对应生产分割段数的排序位次。

四、模型、变量与结果解释

（一）模型构建和变量选择

遵循分工一般理论尤其价值链分工理论，实证分析旨在揭示影响区域价值链分工拓展及其空间解构各部分演变的重要因素及其作用特点。参考 Beverelli 等（2015）、倪红福等（2016）的研究，最终设定基准方程如下：

$$GPSL_{it} (RPSL_{it}, OPSL_{it}, IPSL_{it}) = \alpha_0 + \gamma X_{it} + \tau_i + \eta_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

其中， X_{it} 代表影响生产分割水平的一系列重要因素， τ_i 、 η_t 分别控制区域和年份差异， ε_{it} 为随机扰动项。

考虑区域价值链分工的空间解构性质,因变量依次包括总生产分割阶段数(GPSL)、域内生产分割阶段数(RPSL)、国内域外(OPSL)和国际域外生产分割阶段数(IPS�)。

控制变量综合考虑如下:市场规模(scale),市场规模决定区域分工和专业化水平,进而外在表现为促进生产链条延长和生产复杂度提升,这里用以2000年为基期商品零售价格指数消胀后的人均生产总值表示;对外开放度(open),用进出口总额占地区生产总值的比重衡量;劳动力和资本要素禀赋(empl、capi),对区域劳动力禀赋,以年末城镇单位就业人员数衡量,对资本要素禀赋,以每万平方公里内固定资产投资密度表示(用2000年为基期固定资产投资价格指数消胀);创新能力(inno),相比劳动力和资本要素禀赋,区域创新能力会在更大程度上影响其价值链分工拓展,这里用各区域国内专利申请受理数表示;工资水平(wage),这里用2000年为基期商品零售价格指数消胀处理过的城镇在岗职工平均工资表示;产业结构(struc),产业结构同样会影响一个区域在价值链分工中的定位,这里以各区域第二产业占国内生产总值比重表示;市场化制度(insti),从政府经济干预角度衡量市场化水平,这里用地方政府财政支出占地区生产总值比重表示;环境规制(envir),参考傅京燕(2010)^[30]的方法,基于各地区二氧化硫排放、烟尘排放、粉尘排放、废水排放和固体废物排放情况,从污染强度方面反映各地区的环境规制水平;基础设施(infra),这里以每万平方公里内的铁路、公路和水运里程之和表示;产业多样化(hhi),区域完备的产业体系同样有利于分工细化,这里用基于工业分行业企业数构建的赫芬达尔指数表示。

关于数据来源,区域生产分割阶段数在综合跨国和我国跨区域投入—产出表基础上,通过嵌套方式计算得到。自变量数据中,用来计算环境规制的各类污染排放指标数据来自《中国环境统计年鉴》,计算产业多样化的工业细分行业企业数来自《中国工业统计年鉴》,其他变量原始数据均来自《中国统计年鉴》和国研网数据库。此外,考虑到因变量数据的特点,计量处理中考察样本期限统一为2000—2014年,且各变量最终均以对数化形式带入方程。

(二) 基准估计与结果解释

空间解构视角下八大区域拓展价值链分工的估计结果见表2,前四列是同时控制区域和年份差异的双向固定效应,后四列是基于残差项存在异方差、组间相关和一期自相关设定下的可行广义最小二乘(FGLS)估计。无论针对总生产分割(GPSL)还是其解构各部分的回归,较之双向固定效应,更多变量在FGLS估计下通过显著性检验并且同预期相符。就所考察各因素对区域总生产分割作用的情况来看,对外开放度(open)在5%水平显著为正,这表明深化开放仍然重要。特别是结合实际情况来看,我国正加快推进以“负面清单”为重大举措服务业领域开放,这必将深度拓展我国与境外的价值链分工联系。各类要素禀赋作用中,劳动力(empl)和资本(capi)均无法通过显著性检验,创新要素禀赋(inno)则在1%水平显著为正。对一个区域来说,尤其在初期阶段,劳动力和资本是保证其能够参与价值链分工、并在有限范围内拓展生产分割水平的重要条件。但在区域向价值链分

工的高附加值环节延伸方面,劳动力和资本的作用不仅有限,而且还会因为“固化”效应表现为不利影响。与此相反,创新要素禀赋则能够发挥较为稳健的促进作用。市场化制度 (*insti*) 和环境规制强度 (*envir*) 均在 1% 水平显著为负。该结果表明区域市场化制度环境越完善,越有利于拓展价值链分工联系;区域环境规制越强,越不利于总生产分割水平的提升。

表 2 中国八大区域价值链分工拓展及其空间解构的基准估计

方法	固定效应				FGLS 估计			
	<i>GPSL</i>	<i>RPSL</i>	<i>OPSL</i>	<i>IPSL</i>	<i>GPSL</i>	<i>RPSL</i>	<i>OPSL</i>	<i>IPSL</i>
因变量								
方程	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
<i>scale</i>	-0.116 (-0.367)	-0.278 (-1.025)	-0.186 (-0.871)	0.349 (0.957)	-0.0966 (-0.606)	-0.134 (-0.890)	-0.219** (-2.246)	0.141 (0.940)
<i>open</i>	0.259** (2.086)	0.377*** (3.552)	-0.153* (-1.827)	0.036 (0.252)	0.164** (2.099)	0.213*** (4.185)	-0.0706* (-1.677)	0.165** (2.300)
<i>capi</i>	0.021 (0.155)	0.202* (1.777)	-0.091 (-1.016)	-0.091 (-0.593)	0.00599 (0.096)	0.190*** (3.237)	-0.0163 (-0.775)	-0.115** (-2.099)
<i>empl</i>	-0.228 (-1.137)	-0.325* (-1.897)	0.205 (1.519)	-0.111 (-0.481)	-0.122 (-1.573)	-0.177*** (-2.664)	0.224*** (4.561)	0.0559 (0.645)
<i>inno</i>	0.083 (1.630)	0.004 (0.092)	-0.039 (-1.141)	0.117** (2.009)	0.0795*** (2.588)	-0.00572 (-0.353)	-0.0255** (-2.267)	0.073*** (2.882)
<i>wage</i>	-0.274 (-0.856)	-0.266 (-0.973)	0.226 (1.048)	-0.236 (-0.644)	0.0733 (0.515)	-0.284** (-2.087)	0.181* (1.931)	0.132 (0.833)
<i>struc</i>	-0.416 (-0.506)	-0.237 (-0.338)	-0.352 (-0.636)	0.161 (0.171)	0.0348 (0.076)	-0.863** (-2.204)	-0.223 (-0.799)	0.289 (0.662)
<i>insti</i>	-2.295*** (-4.215)	-2.017*** (-4.335)	0.285 (0.777)	-0.567 (-0.907)	-1.752*** (-4.698)	-1.569*** (-6.248)	0.148 (0.961)	-0.105 (-0.281)
<i>envir</i>	-0.347** (-2.506)	0.009 (0.080)	-0.022 (-0.236)	-0.335** (-2.104)	-0.244*** (-3.244)	-0.0462 (-0.844)	0.0243 (0.588)	-0.23*** (-4.737)
<i>infra</i>	0.233 (1.510)	0.408*** (3.101)	-0.103 (-0.994)	-0.073 (-0.409)	0.0195 (0.169)	0.374*** (4.955)	-0.077 (-1.562)	-0.222* (-1.93)
<i>hhi</i>	2.183 (0.447)	-7.460* (-1.786)	1.359 (0.413)	8.259* (1.741)	1.928 (0.795)	-2.547* (-1.752)	-0.601 (-0.47)	6.627*** (3.092)
常数项	7.592** (1.988)	4.765 (1.46)	-0.073 (-0.028)	2.953 (0.673)	4.534** (2.505)	3.845*** (2.828)	-0.696 (-0.614)	1.045 (0.508)
区域	是	是	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是	是	是
R ²	0.827	0.966	0.944	0.968				
F \ Wald	16.67	97.98	58.23	104.7	23 500.4	487 991.4	82 650.7	137 874.3
样本量	120	120	120	120	120	120	120	120

注: *、** 和 *** 分别表示在 10%、5% 和 1% 水平显著; 方括号中数字为 T 或 Z 统计量; 下表同。

FGLS 估计中,更多因素表现出对域内生产分割水平 (*RPSL*) 的作用。其中,变量 *open*、*capi* 和 *infra* 均表现为显著促进作用,表明区域对外开放度提升、资本深化和基础设施条件改善,均有助于区域拓展内部价值链分工联系和延伸价值链复杂度。劳动力禀赋 (*empl*) 和工资成本 (*wage*) 至少在 5% 水平显著为负。变量 *insti* 同样在 1% 水平显著为负,这表明政府过度干预经济并不利于域内价值链分工拓展。鉴于该变量对国际生产分割 (*IPSL*) 和国内域外生产分割 (*OPSL*) 的负向作用均不显著,这更进一步表明,地方自主权增强虽然调动了政府发展域内经济的积极性,但也引致保护主义盛行和地区间过度竞争。这最终不仅无法达到通过“以邻为壑”实现自身发展的目的,反而会消耗并削弱域内竞争力。变量 *hhi* 系数同样显著为负,从该指标内涵出发,这反而说明产业多样化特点越明显,越有利于增进域内生产分割水平。从另一个角度理解,这也意味着在大区域空间尺度,产业集中度越高,越不利于域内产业链条的拓展与延伸。

再关注相关因素对国内域外生产分割 (*OPSL*) 和国际域外生产分割 (*IPSL*) 的作用特点。市场开放 (*open*) 对国际域外生产分割作用也显著为正,但对国内域外生产分割的拓展则存在显著不利影响。此对比结果表明,过度嵌入国际价值链分工循环会在一定程度上割裂国内不同区域间的分工联系。对国内域外生产分割拓展而言,劳动力要素禀赋 (*empl*) 仍发挥着重要作用,而创新能力 (*inno*) 更有助于拓展国际域外生产分割联系。环境规制 (*envir*) 主要阻碍了各区域国际域外价值链分工联系的拓展。

(三) 稳健性检验

稳健性估计方面,本文首先考虑加入因变量滞后一期并采用 GMM 方法估计。结果见表 3,除变量 *IPSL* 滞后一期不显著外,变量 *GPSL*、*RPSL*、*OPSL* 滞后一期均至少在 10% 水平显著为正,这表明我国各区域拓展域内、国内域外价值链分工联系已经形成明显的“自增强”特点。这一发现与图 1 定量比较所得观察结论是一致的。再就相关因素对各类型生产分割作用的构成特点来看,与表 2 结果基本一致,更多变量主要表现出对域内生产分割的显著影响。考虑到中国目前仍主要是在制造行业领域参与价值链分工,再估计对因变量做了替换,即用各区域制造部门生产分割水平及其空间解构各部分进行回归。由方程 (5) — (8) 拟合情况可见,多数变量对生产分割解构各部分的作用特点同总体估计仍基本一致,更多因素还是对各区域拓展域内价值链分工联系存在显著影响。

(四) 内在机制探讨

技术处理上,本文将各区域总生产分割解构为域内、国内域外和国际域外生产分割。但各部分究竟呈现互补还是替代关系,仍不清楚。因为其中任何一部分增长,都有可能通过削弱其他类型生产分割,引致总生产分割水平变动的不确定,故而机制探讨重点关注于此。本文首先考察各分解部分对总生产分割的直接影响,考虑到解构各部分作用可能存在的内生性,这里均采用其滞后一期作为工具变量进行估计。

表3 区域价值链分工拓展及其空间解构的稳健性估计

方法	考虑因变量滞后一期的GMM估计				区域制造业生产分割的FGLS估计			
	<i>GPSL</i>	<i>RPSL</i>	<i>OPSL</i>	<i>IPSL</i>	<i>GPSL</i>	<i>RPSL</i>	<i>OPSL</i>	<i>IPSL</i>
因变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
滞后项	0.411*** (3.929)	0.263** (2.014)	0.225* (1.764)	0.134 (1.501)				
<i>scale</i>	-0.225 (-0.431)	-0.100 (-0.234)	-0.795** (-2.274)	0.665 (1.130)	-0.0581 (-0.186)	-0.173 (-0.529)	-0.389 (-1.225)	0.296 (0.794)
<i>open</i>	0.239 (1.558)	0.375*** (3.003)	-0.100 (-1.022)	-0.030 (-0.180)	0.156 (1.274)	0.414*** (3.237)	-0.265** (-2.133)	-0.0310 (-0.212)
<i>capi</i>	0.006 (0.040)	0.202* (1.777)	-0.103 (-0.991)	-0.091 (-0.537)	0.00281 (0.022)	0.255* (1.862)	-0.157 (-1.180)	-0.148 (-0.945)
<i>empl</i>	-0.224 (-0.890)	-0.353* (-1.712)	0.271 (1.592)	-0.147 (-0.521)	-0.0817 (-0.414)	-0.353* (-1.707)	0.369* (1.837)	-0.0902 (-0.382)
<i>wage</i>	-0.247 (-0.630)	-0.334 (-1.038)	0.337 (1.283)	-0.257 (-0.584)	-0.224 (-0.712)	-0.435 (-1.323)	0.358 (1.122)	-0.141 (-0.376)
<i>inno</i>	0.077 (1.303)	0.001 (0.029)	-0.053 (-1.352)	0.128* (1.871)	0.0904* (1.808)	0.00888 (0.170)	-0.0635 (-1.250)	0.117* (1.956)
<i>struc</i>	-0.201 (-0.177)	-0.279 (-0.302)	0.112 (0.151)	-0.055 (-0.043)	0.652 (0.807)	0.291 (0.344)	-0.228 (-0.278)	0.523 (0.542)
<i>insti</i>	-2.084*** (-2.803)	-2.062*** (-3.503)	0.526 (1.207)	-0.599 (-0.798)	-2.996*** (-5.594)	-2.568*** (-4.582)	0.461 (0.846)	-0.988 (-1.544)
<i>enwir</i>	-0.312* (-1.935)	0.011 (0.081)	0.026 (0.241)	-0.349* (-1.901)	-0.206 (-1.514)	-0.0189 (-0.132)	0.0358 (0.258)	-0.195 (-1.197)
<i>infra</i>	0.243 (1.126)	0.350* (1.949)	0.084 (0.593)	-0.185 (-0.767)	0.330** (2.180)	0.554*** (3.490)	-0.158 (-1.025)	-0.0904 (-0.499)
<i>hhi</i>	1.519 (0.238)	-6.754* (-1.871)	-1.886 (-0.450)	10.04* (1.941)	1.921 (0.400)	-9.745* (-1.937)	3.063 (0.627)	8.409* (1.684)
常数项	7.038 (1.557)	3.528 (1.084)	2.339 (0.707)	1.336 (0.236)	3.734 (0.994)	4.251 (1.082)	-0.195 (-0.051)	2.006 (0.447)
区域	是	是	是	是	是	是	是	是
年份	是	是	是	是	是	是	是	是
Sargen	2.92e-14	8.85e-16	5.28e-17	6.31e-18				
Prob	1.000	1.000	1.000	1.000				
ar (2)	0.9617	0.6303	0.6344	0.297				
F\ Wald	329.74	1972.51	1166.05	2057.10	21193.53	45766.92	13360.05	15774.12
样本量	104	104	104	104	120	120	120	120

表4结果显示, 域内和国际域外生产分割均在1%水平上表现为促进作用, 而国内域外生产分割作用则在1%水平显著为负。再就解构各部分彼此间作用特点来看, 对应系数均在1%水平显著为负。这表明在较大区域尺度, 生产分割解构各部

分之间主要还是表现为替代关系。分析揭示两点重要规律：其一，国际域外生产分割尽管能够促进总生产分割水平提升，但较强的独立扩展性决定了其“飞地”发展特征，进而对总生产分割的增进作用会在一定程度上“掩盖”国内价值链缩减事实。作为该观点的佐证，刘志彪（2009）曾指出，对加入发达价值链分工体系的我国东部地区企业而言，其产业循环链条基本是被国际大买家控制的。这种外向型价值链分工联系不仅主动性和可控性弱，而且不具有对国内经济发展的延伸性和拉动性。其二，国内空间尺度（域内和国内域外）价值链分工联系已经构成我国各区域总生产链条拓展的主体。尽管国际域外生产分割不断缩减，国内价值链条延展已经能够在较大程度上抵消前者衰退的影响，进而保证各区域总价值链条拓展依然稳健地表现出“自增强”特点。该发现与 Beverelli 等（2016）的研究结论一致，其也认为一国国内价值链构成总价值链分工拓展必须依赖的国内基础。

表 4 区域价值链分工的空间解构及其内在作用机制讨论

方程	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
因变量	<i>GPSL</i>	<i>GPSL</i>	<i>GPSL</i>	<i>DPSL</i>	<i>DPSL</i>	<i>IPSL</i>
解释变量	<i>DPSL</i>	<i>OPSL</i>	<i>IPSL</i>	<i>OPSL</i>	<i>IPSL</i>	<i>OPSL</i>
回归系数	0.478***	-0.125*	0.545***	-0.255***	-0.213***	-0.724***
Z 统计量	(8.31)	(-1.82)	(16.71)	(-2.98)	(-7.05)	(-15.22)
控制变量	是	是	是	是	是	是
区域\年份	是\是	是\是	是\是	是\是	是\是	是\是
Wald 值	25 279.96	43 896.76	24 318.96	353 542.99	637 253.79	153 597.03
样本量	112	112	112	112	112	112

五、结论与启示

本文在八大区域空间划分尺度下，剖析了我国所构建价值链分工体系的解构特征，进而揭示其空间拓展的基本规律和驱动因素。借助生产分割阶段数测度，在各区域域内和国内域外价值链分工同国际域外价值链分工拓展“一升一降”替代关系的基础上，进一步通过实证重点揭示了相关因素对总生产分割及其解构各部分作用的异质性特点。

围绕相关结论，本文得出两点启示：其一，嵌入发达国家所主导价值链分工循环是重要的发展契机，但绝不是中国高质量发展的根基。“逆全球化”带来的不确定性增长会继续削弱外部价值链分工联系的影响，但这反而凸显国家内部价值链构建在提升我国价值链分工联系中的重要性。特别是得益于各区域域内价值链分工拓展日益增强的多因素驱动特点，国内价值链构建已经具备更强的灵活性，这种灵活性决定了各区域应提高在“以我为主”国家价值链构建中的精准定位。其二，尽管我国内部价值链条延展主要还是依托各区域域内分工联系的增强，但区域间分工

联系的较快发展也已成事实。并且可以预见的是,国家内部跨区域价值链分工联系仍有较大拓展空间。为此,在国家宏观层面,应继续强化跨区域发展政策的统筹性,将增进区域协同发展的重心放在增强区域间多边联系下的发展机会与收益共享方面。

[参考文献]

- [1] 刘志彪,张少军.中国地区差距及其纠偏:全球价值链和国内价值链的视角[J].学术月刊,2008(5):49-55.
- [2] BALDWIN R, LOPEZ GONZALEZ J. Supply-chain Trade: A Portrait of Global Patterns and Several Testable Hypotheses [J]. *World Economy*, 2015, 38 (11): 1682 - 1721.
- [3] 彭支伟,张伯伟.中间品贸易、价值链嵌入与国际分工收益:基于中国的分析[J].世界经济,2017(10):23-47.
- [4] 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 (2): 527-543.
- [5] 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[J].经济研究,2013(10):124-137.
- [6] KOOPMAN R, WANG Z, WEI S J. Estimating Domestic Content in Exports When Processing Trade is Pervasive [J]. *Journal of Development Economics*, 2012, 99 (1): 178-189.
- [7] BEVERELLI C, KOOPMAN R B, KUMMRITZ V, et al. Domestic Foundations of Global Value Chains [EB \ OL]. SSRN Electronic Journal, <https://www.researchgate.net/publication/314571004>, 2015.
- [8] 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[J].世界经济,2015(3):3-28.
- [9] 罗长远,张军.附加值贸易:基于中国的实证分析[J].经济研究,2014(6):4-17.
- [10] FALLY T. On the Fragmentation of Production in The U. S. [EB \ OL]. Mimeo, <http://www.etsg.org/ETSG2011/Papers/Fally.pdf>, 2012.
- [11] 倪红福,龚六堂,夏杰长.生产分割演进路径及其影响因素——基于生产阶段数的考察[J].管理世界,2016(4):10-23.
- [12] WANG Z, WEI S J, YU X D, et al. Characterizing Global Value Chains: Production Length and Upstreamness [R]. NBER Working Papers, 2017, 23261.
- [13] 刘志彪.国际外包视角下我国产业升级问题的思考[J].中国经济问题,2009(1):6-15.
- [14] 张少军.全球价值链与国内价值链——基于投入产出表的新方法[J].国际贸易问题,2009(4):108-113.
- [15] 吴福象,朱蕾.中国三大地带间的产业关联及其溢出和反馈效应[J].南开经济研究,2010(5):140-152.
- [16] 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.
- [17] 徐康宁,郑义.国际生产链的解构及其对中国经济的影响[J].国际经济评论,2011(4):124-134.
- [18] MEMG B, WANG Z, KOOPMAN R. How are Global Value Chains Fragmented and Extended in China's Domestic Production Networks [R]. IDE Discussion Paper, 2013, 424.
- [19] 黎峰.中国国内价值链是怎样形成的[J].数量经济技术经济研究,2016(9):76-94.
- [20] 李跟强,潘文卿.国内价值链如何嵌入全球价值链:增加值的视角[J].管理世界,2016(7):10-22.
- [21] 苏庆义.中国省级出口的增加值分解及其应用[J].经济研究,2016(1):84-98.
- [22] 邵朝对,李坤望,苏丹妮.国内价值链与区域经济周期协同:来自中国的经验证据[J].经济研究,2018(3):187-200.
- [23] 邵朝对,苏丹妮.全球价值链生产率效应的空间溢出[J].中国工业经济,2017(4):94-114.
- [24] 倪红福,夏杰长.中国区域在全球价值链中的作用及其变化[J].财贸经济,2016(10):87-101.

- [25] 潘文卿, 李跟强. 中国区域的国家价值链与全球价值链: 区域互动与增值收益 [J]. 经济研究, 2018 (3): 171-186.
- [26] 高敏雪. 国民经济核算原理与中国实践 [M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2007.
- [27] DIETZENBACHER E, JOAQUIM M G, DENISE I. The Role of Brazilian Regions in the Global Value Chain [EB \ OL]. SSRN Electronic Journal, <https://www.researchgate.net/publication/261358508>, 2014.
- [28] 倪红福. 全球价值链中产业“微笑曲线”存在吗——基于增加值平均传递步长方法 [J]. 数量经济技术经济研究, 2016, 33 (11): 111-126.
- [29] 黎峰. 增加值视角下的中国国家价值链分工——基于改进的区域投入产出模型 [J]. 中国工业经济, 2016 (3): 52-67.
- [30] 傅京燕, 李丽莎. 环境规制、要素禀赋与产业国际竞争力的实证研究 [J]. 管理世界, 2010 (10): 87-98.

(责任编辑 王 瀛)

Spatial Deconstruction and Influencing Factors in China's Regional Value Chain —A Research Based on Production Fragmentation

CHEN Jian ZHAO Di CHEN Taijing

Abstract: Increasing uncertainty in global production fragmentation under reverse globalization highlights the necessity of domestic value chain construction. By embedding China major regional input-output table into transnational input-output table, and based on the measurement of production segmentation, we deconstructed gross production segmentation into intra-regional, inter-regional and international production fragmentation. And then, we analyzed the spatio-temporal feature of three deconstructed fragmentations, as well as the influencing factors. The findings show that intra-regional and international production fragmentation are two major parts, while the level of extra-regional fragmentation is relatively small but increases faster. Different from inter-regional and international production fragmentation, the expansion of intra-regional production fragmentation is a significantly influenced multi-factor. No matter what types of the expansion are, the substitution effect is clear in the large-scale space.

Keywords: Region; Value Chain Fragmentation; Spatial Deconstruction; Production Segmentation; Influencing Factors