

# 全球价值链视角下中国出口功能专业化的 动态变迁及国际比较

王振国, 张亚斌, 牛 猛, 钟 源

**[摘要]** 一国(产业)嵌入全球生产网络所从事制造、研发、管理和市场等不同活动的出口功能专业化水平,关乎其对价值链的影响和控制力,这便凸显既有基于总增加值贸易核算对全球价值链研究的不足。本文在全球价值链空间分工基础上考虑功能分工,以产业要素收益为依据,采用贸易增加值前向分解法修正了功能专业化测度方法,据此构建国家和行业层面修正的功能专业化指标,并利用 WIOD 提供的世界投入产出表序列和最新编制开发的劳动力职业数据,测算并比较分析了中国与世界主要发达经济体的出口功能专业化水平及其最新动态演变。研究结果显示:中国出口呈现出较高的制造专业化水平,且处于世界领先水平,但总部经济活动(如市场、研发和管理)的功能专业化水平偏低,几乎被锁定在世界最低端层次,无法对欧美发达经济体构成出口威胁。中国制造业基本遵循着“依托制造—挺进市场—遥望管理和研发”的功能发展路径,“强”制造与“弱”管理和研发并存,典型加工贸易部门的“电气光学设备”的制造专业化水平更是达到国际领先。中国服务业的功能专业化水平总体上弱于制造业,且处于全球落后位置,与服务贸易强国之间仍有较大差距。

**[关键词]** 全球价值链; 功能专业化; 出口国内增加值; 国际比较

**[中图分类号]**F125 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1006-480X(2020)06-0062-19

## 一、引言

20 世纪 80 年代以来,随着信息通讯、运输成本的下降以及全球贸易、投资环境的改善,全球生产链革命兴起并迅速成为国际贸易的主流。一个重要表现是生产工序被不断分割,各国(地区)<sup>①</sup>专注于产品的某一生产工序或环节,特定产品的价值由多个国家共同完成(Johnson and Noguera, 2012; Wang et al., 2013; Koopman et al., 2014; Timmer et al., 2014)。在全球价值链日益深入发展背

**[收稿日期]** 2019-08-07

**[基金项目]** 国家社会科学基金重大项目“全球价值链背景下中美新型大国贸易关系与贸易利益研究”(批准号 18ZDA068);国家自然科学基金青年项目“全球价值链分工下中国对外贸易包容性发展的测度、实证及路径优化研究”(批准号 71803042);研究阐释党的十九大精神国家社会科学基金专项课题“促进我国制造业迈向全球价值链中高端研究”(批准号 18VSI055)。

**[作者简介]** 王振国,湖南大学经济与贸易学院博士研究生;张亚斌,湖南大学经济与贸易学院教授,博士生导师,经济学博士;牛猛,湖南大学经济与贸易学院硕士研究生;钟源,湖南大学经济与贸易学院博士研究生。通讯作者:王振国,电子邮箱:wzghenu2013@126.com。感谢匿名评审专家和编辑部提出的宝贵意见,当然文责自负。

① 在此作统一说明,本文出现的国(国家)有时也指地区。

景下,学术界和政策制定者已普遍达成共识;以增加值为基础的新贸易核算方法能纠正传统总值贸易对一国产业出口比较优势的误判,是衡量一国产业真实国际竞争水平的更有效方法(Baldwin and Venables,2013;Timmer et al.,2013;Koopman et al.,2014;Ceglowski,2017)。然而,生产分工同时包含着空间和功能分工两个维度(Romero et al.,2009;Timmer et al.,2019)。一个典型的例子是,在iPhone手机背面,印有“Designed by Apple in California Assembled in China”的英文,即由美国加利福尼亚苹果公司设计,最后在中国组装。党的十九大报告指出,“促进我国产业迈向全球价值链中高端”,一个重要表现即从加工制造向研发管理以及市场服务等“微笑曲线”两端高附加值、高技术含量环节拓展。因此,若仅从总增加值贸易视角来理解,便会掩盖其在研发、管理、市场及制造等不同功能活动方面专业化水平的差异。事实上,对一国出口中不同内置活动的功能专业化的测算也是全球价值链领域的最新研究进展(Chen et al.,2018;Timmer et al.,2019)。显然,有必要从全球价值链视角出发,更为科学、细致地衡量和分析一国(部门)内置活动的真实出口功能专业化水平及其最新动态变迁,据此为探寻谋求中国产业迈向全球价值链中高端、助推中国实现出口功能升级提供有益参考。

关于一国产业出口专业化(Specialization)的测算与分析,根据其依托的贸易核算框架,现有文献划分为两个发展阶段,如表1所示。第一阶段是总值贸易核算框架下出口专业化分析。代表性文献是Balassa(1965),其率先提出了显示性比较优势(Revealed Comparative Advantage, RCA)的测算方法,采用一国产业(产品)出口占该国出口总额的比重相较于世界同类产业(产品)出口占全球出口总额比重的大小来反映一国产业(产品)的出口专业化程度。此后,RCA便受到学术界(如Balassa,1977,1979;金碚等,2006,2013;French,2017)和国际机构(如UNIDO,1986;World Bank,1994;OECD,2011)的广泛使用。然而,总值贸易核算框架下基于RCA的分析反映的是一国产业参与全球水平专业化分工的比较优势状况,忽略了国内和全球生产分工(王直等,2015),即一方面忽视了一国产业(产品)可能通过隐含在本国其他行业(产品)的出口中,从而实现间接出口这一事实;另一方面还忽视了本国产业(产品)出口中可能隐含着部分其他国家增加值的事实,从而总值贸易核算框架下的出口并非该行业(产品)的“真实出口”。因此,随着全球价值链迅速成为国际贸易的主流,传统总值贸易核算框架下基于RCA的分析越来越难以反映全球价值链背景下一国部门的真实出口专业化水平,甚至会导致严重误判(Timmer et al.,2013;Wang et al.,2013;Koopman et al.,2014;王直等,2015)。

事实上,基于增加值贸易的核算方法正好能克服上述局限性,从而反映一国产业参与全球垂直专业化分工的出口专业化水平。于是,对一国产业出口专业化的测算与分析进入到第二个发展阶段,即增加值贸易核算框架下的出口专业化分析。进一步根据是否对内置功能活动类型进行区分,它又可分为前后两个明显的发展子阶段,如表1所示。截至目前,绝大多数出口专业化分析的文献没有对不同类型内置功能活动作出区分,即从总增加值贸易的视角来改进RCA,据此对全球价值链背景下一国产业出口专业化进行分析(Timmer et al.,2019)。然而,基于总增加值贸易视角的出口专业化研究对细分内置功能活动的增加值核算力不从心,从而掩盖了不同类型内置活动的功能专业化差异。随着技术的进步和分工的细化,活动日益被细分为研发、制造、市场和管理等,并且一国产业从事不同功能活动的相对比重,关乎其对价值链的影响和控制力,从而影响其增加值获取能力。既有研究表明,与处于“微笑曲线”底端的加工制造相比,处于两端环节的研发管理以及市场服务攫取增加值能力更大,且对整个价值链的控制和影响力更强(Shin et al.,2012;Ye et al.,2015;Xing,2019)。因此,准确测度一国产业出口中不同内置功能活动的增加值,进而科学分析一国产业

表 1 出口专业化研究文献发展脉络

	总值贸易核算框架	增加值贸易核算框架	
		未区分内置功能活动	区分内置功能活动
基本计算公式	$\frac{X_j/X_i}{\sum_i X_j/\sum_i X_i}$	$\frac{DVA_{ij}/DVA_i}{\sum_i DVA_{ij}/\sum_i DVA_i}$	$\frac{DVA_i^k/\sum_k DVA_i^k}{\sum_i DVA_i^k/\sum_{i,k} DVA_i^k}$
特点分析	反映了一国产业参与全球水平专业化分工的比较优势状况,但忽略了国内和全球生产分工	反映了一国产业参与全球垂直专业化分工的比较优势状况,但忽略了功能分工这一维度,掩盖了不同类型活动的功能专业化水平的差异	在全球价值链空间分工分析基础上进一步考虑了功能分工,据此反映了一国出口功能专业化水平及其动态变迁
文献举例	Balassa (1965, 1977, 1979)、French (2017)、OECD (2011)、UNIDO (1986)、World Bank (1994)、金碚等(2006, 2013)	Ceglowski (2017)、Koopman et al. (2014)、Timmer et al. (2013)、Wang et al. (2013)、戴翔(2015)、王直等(2015)	Timmer et al. (2019)、Chen et al. (2018)

注:  $X_j$  表示  $i$  国  $j$  行业的出口总额,  $X_i$  表示  $i$  国出口总额;  $DVA_{ij}$  表示  $i$  国出口中蕴含的来自  $j$  行业的增加值,  $DVA_i$  表示  $i$  国出口中蕴含的来自本国的增加值;  $DVA_i^k$  表示  $i$  国出口中蕴含的从事  $k$  功能活动的增加值。

在不同类型活动方面的出口功能专业化水平,便具有重要的理论和现实意义。在这方面,Timmer et al.(2019)率先作出了有益探索,首次从劳动职业类型视角出发测度一国功能专业化水平及变迁,据此衡量一国在不同类型活动方面的出口功能专业化水平。

然而,Timmer et al.(2019)对一国(产业)出口功能专业化的研究仍存在以下待改进之处:①采用后向分解(Backward-Linkage Decomposition)方法来测度一国部门从事不同内置功能活动的贸易增加值,这虽然剔除了出口中的国外增加值,但忽略了国内生产分工,测度得到的特定部门从事不同内置功能活动的贸易增加值还同时蕴含着来自本国其他部门的出口价值量,从而导致对该部门不同内置活动的出口功能专业化的测度存在偏差<sup>①</sup>。显然,应当以本部门要素所有权作为收益依据(王直等,2015;郑乐凯和王思语,2017),即从前向分解(Forward-Linkage Decomposition)视角出发,据此对一国部门出口中不同内置功能活动的增加值进行准确估算。需要说明的是,在单国(区域)投入产出模型框架下,采用后向分解法来测度出口国内增加值在国家总体层面并不会存在测度偏误,但当深入至行业层面时,测度误差便会产生<sup>②</sup>。②对国家从事不同类型活动的出口功能专业化水平进行了广泛的跨地区对比分析,但并没有将产业层面的功能专业化纳入分析范畴<sup>③</sup>,未能揭示中国产业(制造业和服务业)在不同类型活动方面的出口功能专业化水平及其动态变化。鉴于产业间存在广泛差异性,并且服务业作为“润滑剂”在中国经济运行中发挥越来越重要的作用(Dietzenbacher et al.,2013;戴翔,2016),显然有必要将分析进一步深入到国内产业层面,同时将制造业和服务业纳入分析范畴,据此提升相关产业政策的有效性和针对性。以上局限正是本文尝试对现有研究所做的

① 以电气光学设备为例,Timmer et al.(2019)采用后向分解法发现2011年中国该部门以增加值衡量的出口专业化水平要高于以总值出口衡量的专业化水平,这与现有研究相悖(Wang et al.,2013;Koopman et al.,2014;王直等,2015)。相反,使用前向分解方法得到的中国该部门以增加值衡量的出口专业化水平则与现有研究保持一致,低于以总值出口衡量的专业化水平。

② 具体原因参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件。

③ 更准确地,Timmer et al.(2019)在引言中有一处涉及对电气光学设备功能专业化的简要介绍。

有益补充和拓展。

与既有文献相比,本文的贡献主要在于:①在理论层面,以产业要素收益为依据,采用前向分解方法来改进一国部门从事不同功能活动的出口国内增加值测度方法,并据此构建了国家和行业层面修正的功能专业化测度指标。与后向分解方法相比,改进的前向分解方法考虑了国内生产分工,一方面剔除了总值出口中来自本国其他部门的出口国内增加值,另一方面又纳入了其他部门出口中隐含的本部门的出口国内增加值,从而更好地廓清一国部门在不同功能活动方面的真实出口国内增加值,据此更准确地评估功能专业化水平及其动态变迁。②在实证层面,在考虑各国各部门功能活动异质性的基础上,综合测度并分析了中国总体和行业(制造业和服务业)从事不同类型活动的出口功能专业化水平及其动态变迁,揭示了中国产业在具体研发、管理、市场及制造等不同内置活动方面的功能专业化差异;在此基础上将中国与主要发达经济体作广泛的跨地区比较分析,有助于明确中国货物和服务贸易的真实出口功能专业化水平,廓清中国作为贸易大国和贸易强国之间的差距,据此为探寻谋求中国产业迈向全球价值链中高端、助推中国实现出口功能升级提供有益的参考启示。③研究方法与数据还为后续研究提供了方法和数据方面的基础与支撑,如进一步向前追溯一国行业在全球价值链中功能分工比较优势的决策机制是什么,或向后探寻功能分工比较优势水平对一国收入分配和福利等的影响。

本文剩余内容安排如下:第二部分介绍了本文的理论模型和数据说明;第三部分从总体和行业两个层面对功能专业化的测算结果进行分析;最后给出全文总结和政策启示,并指出未来可能的研究方向。

## 二、理论模型与数据说明

### 1. 功能专业化的测度

本文的出发点是区分行业内置功能活动增加值的单国投入产出表,该表区分了管理、研发、市场和制造等四种类型功能活动,其基本结构如表2所示。

表2 区分功能活动类型的单国投入产出表基本结构

		中间使用				最终使用				总产出
		行业 1	行业 2	...	行业 N	行业 1	行业 2	...	行业 N	
中间投入	行业 1									
	行业 2									
	...									
	行业 N									
增加值	劳动	管理								
		研发								
		市场								
		制造								
	资本									
总投入										

注:依据功能活动将劳动报酬进一步区分为从事管理、研发、市场和制造等四类细分劳动报酬,不同类型功能活动与劳动力职业的对应关系参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件。



假设一国由  $N$  个部门组成,每一部门只生产单一产品或服务(即纯部门),部门产出既可用于满足最终需求,又可作为中间生产投入之用。则当市场出清时, $i$  部门满足等式(1):

$$x_i \equiv \sum_j z_{ij} + \sum_j y_{ij} \quad (1)$$

在等式(1)中, $x_i$  是  $i$  部门总产出, $z_{ij}$  是  $j$  部门对  $i$  部门产品的中间消耗量, $y_{ij}$  是  $j$  部门对  $i$  部门产品的最终需求。于是,当一国所有  $N$  种产品都达到市场出清状态时,可以得到  $N$  个类似式(1)的恒等式,用矩阵可表示为:

$$X=Z\iota+Y=AX+Y \text{ 或 } X=(I-A)^{-1}Y=BY \quad (2)$$

这里, $X$  是总产出列向量; $Z$  是国内中间投入流量矩阵; $\iota$  是元素均为 1 的加总列向量; $A=Z\hat{X}^{-1}=\begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & \cdots & A_{1N} \\ A_{21} & A_{22} & & A_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{N1} & A_{N2} & \cdots & A_{NN} \end{bmatrix}$  是国内直接消耗系数矩阵<sup>①</sup>,元素  $a_{ij}=z_{ij}/x_j$  代表  $j$  部门单位产出对  $i$  部门产

品的直接消耗量; $B=(I-A)^{-1}$  是列昂惕夫逆矩阵,又称完全需要系数矩阵,表示生产单位最终产品所需要的各部门产品的总产出; $Y$  是最终需求列向量,由国内最终需求  $F$  和出口  $E$  构成。则为满足出口所需要的全部产出为  $E+AE+A^2E+\cdots=\sum_{p=0}^{\infty}A^pE=(I-A)^{-1}E=BE$ 。

令行向量  $v_k$  的元素  $v_{i,k}$  表示  $i$  部门从事  $k$  功能活动所创造的增加值<sup>②</sup>,功能活动  $k$  可分为从事管理、研发、市场和制造等四类,如表 2 所示。则从事  $k$  功能活动的直接增加值系数行向量可由  $V_k=v_k\hat{X}^{-1}$  计算得到,元素  $V_{i,k}=v_{i,k}/x_i$  表示  $i$  部门单位产出中从事  $k$  功能活动的劳动所创造的增加值。于是,在一国  $N$  部门情形下,一国部门出口中蕴含的详细部门层面的  $k$  功能活动所获得的出口国内增加值(Domestic Value Added in Exports, DVA)可由  $\hat{V}_k\hat{B}\hat{E}$  计算得到,即:

$$\hat{V}_k\hat{B}\hat{E}=\begin{bmatrix} V_{1,k} & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & V_{2,k} & & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & V_{N,k} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} & \cdots & B_{1N} \\ B_{21} & B_{22} & & B_{2N} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{N1} & B_{N2} & \cdots & B_{NN} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} E_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & E_2 & & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & E_N \end{bmatrix} \quad (3)$$

$$= \begin{bmatrix} V_{1,k}B_{11}E_1 & V_{1,k}B_{12}E_2 & \cdots & V_{1,k}B_{1N}E_N \\ V_{2,k}B_{21}E_1 & V_{2,k}B_{22}E_2 & & V_{2,k}B_{2N}E_N \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ V_{N,k}B_{N1}E_1 & V_{N,k}B_{N2}E_2 & \cdots & V_{N,k}B_{NN}E_N \end{bmatrix}$$

在等式(3)中, $\hat{V}_k\hat{B}\hat{E}$  是一个  $N \times N$  的矩阵。其元素  $V_{i,k}B_{ij}E_j (i,j=1,2,\cdots,N)$  表示  $i$  行业从事  $k$  功能活动通过  $j$  行业出口所实现的出口国内增加值,或者  $j$  行业出口中蕴含的  $i$  行业从事  $k$  功能活动的增加值。由于一国部门的“真实出口”不仅包含通过本行业出口实现的增加值  $V_{i,k}B_{ij}E_j (i=j)$ ,还包含通过向其他行业提供中间投入品从而间接实现的增加值  $V_{i,k}B_{ij}E_j (i \neq j)$ 。因此,为得到各部门从事  $k$  功能活动的真实出口国内增加值,只需对等式(3)各行元素进行水平加总:

① 上角帽表示对向量作对角化处理,即令向量元素沿主对角线分布,主对角线外元素全部设置为零。  
② 增加值由总投入减去总中间投入计算得到,具体到本文所使用的世界投入产出数据库,增加值由六部分构成,其中“以基本价格衡量的增加值”和“产品税收减去补贴净值”两项数值较大,其余四项较小或为零。

$$DVA_k = \hat{V}_k B \hat{E} \iota = \hat{V}_k B E$$

$$= \begin{bmatrix} V_{1,k} B_{11} E_1 + V_{1,k} B_{12} E_2 + \dots + V_{1,k} B_{1N} E_N \\ V_{2,k} B_{21} E_1 + V_{2,k} B_{22} E_2 + \dots + V_{2,k} B_{2N} E_N \\ \vdots \\ V_{N,k} B_{N1} E_1 + V_{N,k} B_{N2} E_2 + \dots + V_{N,k} B_{NN} E_N \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} DVA_{1,k} \\ DVA_{2,k} \\ \vdots \\ DVA_{N,k} \end{bmatrix} \quad (4)$$

需要说明的是,本文依据劳动力职业分类来测度一国(产业)从事不同功能活动的出口国内增加值,而未将资本报酬的功能分类纳入分析范畴。这主要是因为:一方面,资本内置功能活动类型报酬的难分解性,即很难将资本报酬划定为究竟从事何种类型功能活动的报酬(Chen et al.,2018; Timmer et al.,2019);另一方面当今跨国资本流动日益频繁,由此造成资本收入的所有权归属地与创造地存在明显鸿沟,一国部门的资本收入很难确定究竟多大程度上真正属于本国本部门(Lipsey, 2010; Guvenen et al.,2017)。因此,本文主要关注的是劳动内置不同类型功能活动的出口国内增加值。但随着资本报酬所占比重的逐步提升(Timmer et al.,2014),如何对资本报酬进行更为科学、有效的功能划分便显得越来越迫切,这是未来重要的改进方向。

基于等式(4),将一国从事不同功能活动的出口国内增加值嵌入进 Timmer et al.(2019)提出的功能专业化(Functional Specialization, FS),得到修正后的功能专业化(FS):

$$FS_k^s = \frac{DVA_k^s / \sum_k DVA_k^s}{\sum_s DVA_k^s / \sum_{k,s} DVA_k^s} \quad (5)$$

其中, $DVA_k^s$ 表示s国从事k功能活动的出口国内增加值; $\sum_k DVA_k^s$ 表示s国从事全部k种功能活动的出口国内增加值之和, $\sum_s DVA_k^s$ 表示世界所有国家从事k功能活动的出口国内增加值之和, $\sum_{k,s} DVA_k^s$ 表示全球所有国家从事全部功能活动的出口国内增加值之和。若 $FS_k^s$ 指数大于1,表示s国在k功能活动上的专业化水平较高,具有相对比较优势;反之,则说明s国在k功能活动方面的专业化水平低于全球平均水平,呈现为比较劣势。

进一步地,本文还给出了一国行业层面的功能专业化测算公式,可由等式(6)计算得到:

$$FS_{i,k}^s = \frac{DVA_{i,k}^s / \sum_k DVA_k^s}{\sum_s DVA_{i,k}^s / \sum_{k,s} DVA_k^s} \quad (6)$$

其中, $DVA_{i,k}^s$ 表示s国i行业从事k功能活动的出口国内增加值, $\sum_s DVA_{i,k}^s$ 表示世界所有国家的i行业从事k功能活动的出口国内增加值之和。与国家总体层面的解释类似,这里不再赘述。

## 2. 数据来源与说明

本文主要采用世界投入产出数据库(World Input-Output Database, WIOD)于2013年发布的世界投入产出表(Dietzenbacher et al.,2013; Timmer et al.,2015)。2013版WIOD包含了全球40个国家(包括27个欧盟成员、13个其他主要经济体),以及1个世界其他地区(Rest of World, ROW)。其中,每个国家由35个部门组成,包括2个初级产品部门(农业和采矿业)、14个制造业,以及19个服务业<sup>①</sup>。投入产出表覆盖年份区间为1995—2011年。在此期间,40个经济体的GDP总和占全球GDP的比重维持在85%左右,能较好地反映全球生产和贸易格局(Timmer et al.,2015);并且40个经济体涵盖了中国的主要贸易伙伴,充分刻画了中国与贸易经济体在全球经济系统中的生产和贸易活动,因而是分析中国出口功能专业化的有效工具。

<sup>①</sup> 详细部门名称参见表3和表4。

本文之所以能深入分析一国(产业)从事不同类型活动的出口功能专业化水平,是因为劳动力职业数据库(Labor Occupations Database, LOD)的编制与开发<sup>①</sup>。LOD 提供了 1999—2011 年国家—部门层面详细的不同劳动力职业类型所得报酬占总劳动报酬的比重,并且国家部门分类与 2013 版 WIOD 提供的投入产出表完全一致。由于劳动力职业数据最早拓展到 1999 年,因此本文的研究期间为 1999—2011 年。由于 LOD 编制的基础数据来源于各国和国际机构的官方统计数据,如中国的劳动力职业数据来自中国人口普查(The Population Census)和德国劳动研究所的工资调查(IZA Wage Indicator Surveys),因此保证了数据较高的权威性与准确性。

关于数据,还有两点需要说明:①国际上常用的全球投入产出数据库还包括:OECD/WTO 全球区域间投入产出数据库(TiVA)、亚洲开发银行全球多区域投入产出数据库(ADB-MRIO)、美国全球贸易分析项目数据库(GTAP)、澳大利亚 Eora 数据库、日本经济研究所亚洲跨国投入产出表(AIHOTs)等。由于 LOD 与 WIOD 相配套(Timmer et al., 2019),从而使得对一国产业从事不同类型活动的出口功能专业化的测度成为可能,因此本文选取 WIOD 作为本文的世界投入产出数据来源。②本文使用的全球投入产出表是以当年价格计的现价表。一般地,在进行跨期对比分析时要对不同年份的投入产出表进行平减,即剔除价格因素从而转化为不变价表。但本文用于分析一国产业出口功能专业化的指标是以比值为基础的,已经剔除了价格因素和量纲的影响,从而是否平减不改变分析结论(李跟强和潘文卿, 2016; 王振国等, 2019)。

### 三、功能专业化的测度与分析

从全球价值链和跨地区比较的视角,基于 WIOD 提供的 1999—2011 年世界投入产出表以及相匹配的劳动力职业数据库,采用本文构建的修正后的功能专业化测度方法,本部分将从国家总体和细分行业(制造业和服务业)两个维度,对中国和主要发达经济体的功能专业化水平进行测度与比较分析,据此更精细地分析 1999—2011 年中国参与全球价值链进程中从事不同类型活动的真实出口功能专业化水平及其动态变迁。

#### 1. 总体分析

(1) 本文测度 1999—2011 年期间中国分功能方式嵌入全球价值链的功能专业化及其变化趋势,具体测算结果如图 1 所示。从图中可以得到以下基本结论:

从横向即不同功能方式嵌入全球价值链看,中国出口专业化水平存在显著功能异质性,且这种功能异质性随时间呈现出稳定性,即在 1999—2011 年,中国出口呈现出较高的制造专业化水平;紧随其后的是市场专业化水平,但在全球出口市场上表现为相对比较劣势;至于管理和研发活动,其专业化水平明显偏低,呈现出显著比较劣势。从图 1 中可以看到,对中国而言,其制造专业化水平在整个研究期间最高,其纵轴数值明显超过 1,处在 1.6957—1.8729 的区间范围内;与制造恰好相反,管理和研发专业化水平最低,在整个研究期间不超过 0.40;而介于上述两类之间的是市场专业化水平,在 0.80 上下波动,仍表现为相对比较劣势。这与 Timmer et al.(2019)的研究结论相一致,即中国更多地以“制造者(组装者)”的身份嵌入全球生产网络,而在总部经济活动(如研发和管理)方面则明显处于“外围”地位。上述分析再次印证了中国“大而不强”的出口特征(倪红福, 2017)。

从纵向即随时间变化趋势看,中国在以不同功能方式嵌入全球价值链时,其功能专业化“跑”出了不同的变化趋势<sup>②</sup>,即制造和研发专业化水平总体呈现上升趋势,而市场和管理专业化水平则

① Timmer et al.(2019)详细介绍了 LOD 的主要内容、构建方法和数据来源。

② 这里,变化趋势并没有将国内需求纳入分析范畴,仅考虑了出口功能专业化的变化趋势。

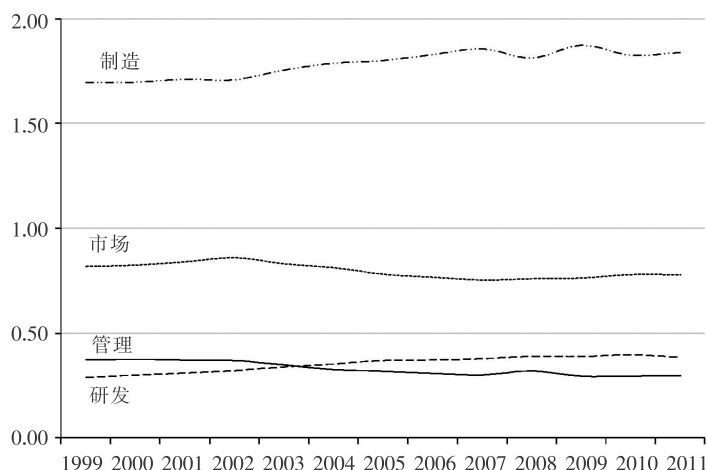


图1 中国分功能方式嵌入全球价值链的功能专业化变化趋势

呈现下降趋势,但市场专业化水平在研究期末却呈现出微弱上升趋势。具体看,图1的测算结果显示:①中国经济整体的制造专业化水平从1999年的1.6957增长到2011年的1.8394,并且在2001年加入世界贸易组织(简称“入世”)后,制造专业化水平上升趋势明显增强,表明伴随着中国对外顺利融入全球价值链,中国出口在制造方面的比较优势实现了进一步提升。这同时呼应了Brandt et al. (2017)从微观企业视角所得结论,即中国自“入世”以来制造业的生产率(Productivity)实现了提升,在国际贸易格局中呈现出更强的竞争力。②与制造专业化水平的变化趋势相类似,中国出口的研发专业化水平从期初的0.2897小幅上升到期末的0.3852,说明中国在研发方面实现了一定程度的比较优势提升。显然,这种变化趋势与中国研发经费支出规模连年稳步增长的发展实践相一致。但中国研发专业化水平在分析期间的增长并不显著,且在研究期末仍处于明显的比较劣势局面,这意味着中国贸易出口在研发方面仍然有很大的提升和追赶空间。③1999—2011年,中国出口的市场和管理(特别是管理)专业化水平总体上却呈现出下降趋势,尤其在2001年“入世”后下降趋势更加明显,说明分析期间中国出口在市场和管方面的比较劣势趋于恶化<sup>①</sup>。显然,这与已有关于中国贸易升级的研究相悖。当然,出现这种功能专业化水平下降的原因可能并非是市场和管理的比较优势越来越弱,而更可能是市场和管理发展相对滞后所致<sup>②</sup>。

(2)本文采用国家统计局提供的同一研究期内的2002年、2005年、2007年和2010年全国投入

① 中国出口的市场专业化水平在研究期末呈现出微弱上升趋势,从2007年的0.7542上升至2011年的0.7799,表明中国出口的市场专业化水平在研究期末实现了一定程度的提升。并且,这种上升趋势在稳健性检验中更加明显,即当采用国家统计局所提供的中国投入产出表的测度结果来代替由WIOD得到的中国测度结果时,中国出口的市场专业化水平从2007年的0.7013上升至2010年的0.7876。

② 虽然中国出口的市场和管理专业化水平出现了下降,但二者参与出口所获得的增加值收益规模仍然是上升的,即与期初相比,中国出口以市场和管理的功能方式嵌入全球价值链的出口国内增加值规模在期末分别增长了5.55和4.66倍,但低于制造的5.76倍和研发的9.19倍。具体测算结果参见《中国工业经济》网站(<http://www.ciejournal.org>)附件。由等式(5)可知,虽然中国以市场和管理的方式参与出口所获得的增加值收益规模实现了上升,但若以其他功能方式参与出口所获得的增加值收益规模也上升,并且上升得更快,那么相比之下,市场和管理便呈现出发展相对滞后的局面。

产出表进行可靠性检验分析<sup>①</sup>。其中,测算所使用的中国职业分类数据来自中国人口普查。首先,本文借鉴 Su and Ang(2017)将国家统计局提供的全国竞争型投入产出表转化为非竞争型投入产出表,据此测度中国出口中隐含的不同功能活动的出口国内增加值;其次,将重新测度的中国结果替换掉 WIOD 测算结果中的中国部分,据此重新估算中国分功能方式嵌入全球价值链的功能专业化水平,具体测算结果如图 2 所示。

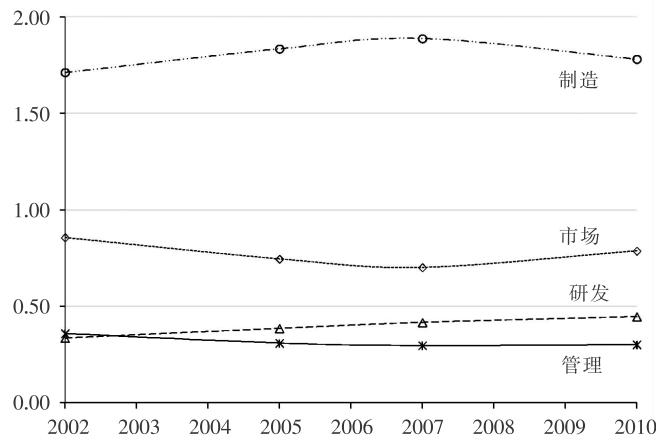


图 2 稳健性检验:基于国家统计局数据测算的中国出口功能专业化变化趋势

基于国家统计局数据测算的中国出口功能专业化结果显示,2002—2010 年,中国出口的制造专业化水平依然最高,在 1.80 附近波动,呈现出显著的相对比较优势;紧随其后的是市场专业化水平,其在 0.75 上下波动,但表现为相对比较劣势;相比之下,管理和研发的专业化水平最低,不超过 0.50,在全球出口市场中表现为明显的相对比较劣势。进一步,从时间变化看,中国出口的制造和研发专业化水平总体趋于上升。其中,制造专业化水平从 2002 年的 1.7132 上升至 2010 年的 1.7821;研发专业化水平则由 2002 年的 0.3361 上升至 2010 年的 0.4466。与此同时,市场和管理出口专业化水平却下降了,与 2002 年相比,分别下降了 0.0694 和 0.0570。需要注意的是,市场专业化水平在期末实现了明显回升,由 2007 年的 0.7013 上升至 2010 年的 0.7876,但仍未达到期初 2002 年的水平 0.8570。这与图 1 基于 WIOD 测算的中国出口功能专业化的实证结论相一致。因此,上述分析表明,基于 WIOD 和国家统计局提供的中国投入产出数据测度所得结果在功能专业化水平方面仍然呈现出稳健性。

(3)为厘清中国分功能方式嵌入全球价值链的真实出口功能专业化水平,据此更加清晰地认识到中国作为贸易大国与贸易强国之间的不足与差距,本文还测度了世界上其他主要发达经济体,即 G7 经济体(美国、日本、德国、英国、法国、加拿大和意大利)以及中国台湾分功能方式嵌入全球价值链的功能专业化水平。图 3 汇报了详细的测算结果,从图中不难得出如下结论:

从跨地区比较的视角看,中国出口在整个研究期间的制造专业化水平居于世界领先水平。如图 3 所示,在全部样本经济体中,中国贸易出口的制造专业化水平最高,接近 2.0,超过 G7 发达经济体和中国台湾。事实上,即使在 WIOD 全部 40 个经济体(不包含世界其他地区 ROW)中,中国出口的制造专业化水平也是“一马当先”,除在 2001—2003 年被土耳其短暂超越外,中国出口制造专业化

<sup>①</sup> 感谢匿名评审专家关于增加可靠性检验分析的建议。



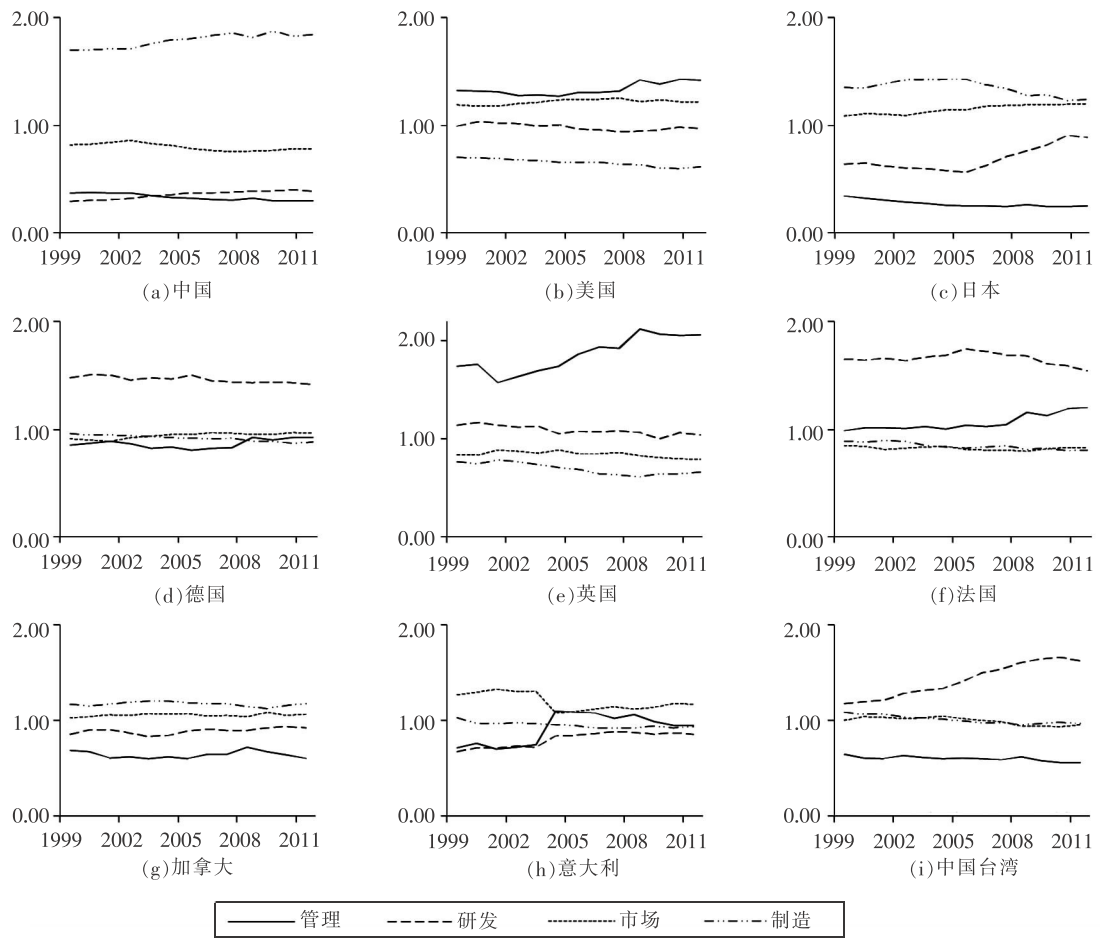


图3 跨地区的出口功能专业化变化趋势比较

注:这里,日本是一个例外。与其他主要发达经济体(如美国、德国、英国和法国)相比,日本贸易出口在总部经济活动(特别是管理和研发)方面并不具备国际比较优势,这与通常的认知可能不太一致。对此需要说明的是,本文对功能专业化的度量依赖对出口内含不同功能活动劳动报酬的测度。出口功能专业化仅考虑出口而未考虑国内需求所隐含的不同功能活动的劳动报酬,而日本消费者对本土品牌存在着强烈的偏好(Furusawa et al., 2018; Timmer et al., 2019; Wrona, 2018),这可能导致研发和管理的升级更多地发生在国内需求,而非出口领域,当然日本贸易出口的研發专业化水平在近年来也呈现出上升趋势。因此,对日本贸易出口功能专业化的解读需谨慎。

水平在研究期间始终位居全球首位。究其原因,中国更多地凭借自身充裕的劳动力禀赋优势,快速融入全球生产网络,积极承接发达经济体(如美国)的外包,专注于加工组装等中低端制造生产环节(Dedrick et al., 2010; Xing and Neal, 2010; 倪红福, 2017)。这也是为什么中国在此期间一举发展成为“世界工厂”或者“亚洲工厂”的原因。

与制造形成鲜明对比的是,中国贸易出口在总部经济活动(如管理和研发)方面呈现出显著的比较劣势,其功能专业化水平全面落后于其他发达经济体。以2011年为例,图3的测算结果显示,中国贸易出口的管理和研发专业化水平分别为0.2985和0.3852,明显低于同期主要发达经济体的管理和研发专业化水平。其中,英国和美国的贸易出口表现出显著的管理专业化水平,分别是2.0645和1.4145,而中国台湾和法国的贸易出口的研发专业化水平则明显高于其他经济体,分别是1.6209和1.5417。事实上,即使与同为发展中国家的其他金砖BRIC国家相比,中国出口在研发和

管理上也表现为比较劣势。

进一步地,本文还对1999—2011年40个经济体(不包含世界其他地区ROW)在总部经济活动方面的功能专业化水平从高到低进行排序,发现中国贸易出口的管理和研发专业化水平在整个分析期间几乎被锁定在世界最低端层次。其中,中国贸易出口管理专业化水平在全部40个经济体中排名第39位(即倒数第2),而研发专业化水平更是排名第40位(即最后1名),排名位次基本没有发生变化,根本无法对欧美发达经济体构成出口威胁,这进一步印证了倪红福(2017)关于中国出口技术含量的研究结论。上述分析一方面有力地驳斥了当下甚嚣尘上的“中国出口技术威胁论”,另一方面也意味着未来中国贸易出口在管理和研发等总部经济活动方面提升专业化水平依然任重道远。一个稍微令人感到振奋的消息是,中国贸易出口的研发专业化水平在分析期间的确实现了一定程度的提升,从1999年的0.2897小幅上升到2011年的0.3852。

## 2. 行业分析

在上文对中国经济整体分功能方式嵌入全球价值链的功能专业化及跨地区比较分析的基础上,进一步考虑到行业间的差异性,本部分将深入到行业层面,分别对中国各细分制造业和服务业分功能方式嵌入全球价值链的功能专业化水平的动态演变进行分析。与此同时,本文还汇报了基于总增加值测算得到的专业化水平,并与功能专业化的测度结果进行对比分析,据此揭示中国产业在具体研发、管理、市场及制造等不同内置活动方面的功能专业化差异,而这是基于总增加值贸易核算所无法测度的<sup>①</sup>。

(1)1999—2011年中国各细分制造业分功能方式嵌入全球价值链的功能专业化水平的变动及其最新国际排名,如表3所示。从表3的测算结果可以得到如下结论:

从专业化水平值看,基于总增加值和区分内置功能活动增加值测度方法所得到的制造业出口专业化结果存在显著差异,这一方面凸显了既有基于总增加值贸易核算对一国部门贸易出口专业化认知的不足,另一方面又彰显了从功能专业化视角增进对一国部门贸易出口在管理、研发、市场和制造等活动方面专业化水平认识的必要性。本文选取纺织和电气光学设备两个代表性制造行业为例进行说明<sup>②</sup>。在总增加值贸易核算框架下,本文发现中国在这两个行业上都具备显著的专业化水平,尤其是纺织,其出口专业化指数在2011年高达3.1207,而同期的电气和光学设备是1.8139。但若想进一步从功能分工视角来审视一国行业的出口专业化水平,比如中国纺织究竟更专注于制造还是研发环节,在制造上的专业化程度究竟有多强,那么,基于总增加值贸易核算的分析便显得无能为力,从而掩盖了一国行业在具体研发、管理、市场及制造等不同活动方面的功能专业化水平差异。而基于区分内置功能活动增加值测算得到的功能专业化恰好提供了一个量化分析手段。如表3所示,2011年中国电气和光学设备的出口专业化水平是1.8139,国际比较优势较强,并且本文还进一步深入发现:这种相对比较优势更多的体现在制造和市场,尤其是制造活动方面,其制造专业化水平高达3.0123;相反,中国该行业在管理和研发方面则呈现出明显的相对比较劣势,其管理和研发专业化水平分别为0.4009和0.5153;而这与基于总出口国内增加值测算得到的出口专业化水平值1.8139之间存在显著差异。

① 总增加值贸易视角下的专业化指数是在产业层面上定义的,而非国家层面(如Koopman et al.,2014; Timmer et al.,2013;Wang et al.,2013;戴翔,2015;郑乐凯和王思语,2017;王直等,2015)。因此,基于总增加值测度得到的专业化指数仅在“行业分析”部分进行汇报。

② 其中,纺织作为劳动密集型制造业,是中国传统出口优势部门;而电气光学设备则是典型的资本技术密集型制造业,同时还是中国重要的出口部门。

表3 中国细分制造业的功能专业化变化趋势及其国际排名

行业	功能	1999	2011	行业	功能	1999	2011	行业	功能	1999	2011
食品 饮料 烟草	管理	0.3134	0.2549 [36]	焦炭 炼油 产品 及核 燃料	管理	0.5050	0.3037 [26]	机械 设备	管理	0.3334	0.3976 [32]
	研发	0.3354	0.4115 [37]		研发	0.4201	0.4276 [26]		研发	0.2132	0.3544 [29]
	市场	0.8314	0.9611 [24]		市场	1.1329	1.1803 [9]		市场	0.7100	0.8830 [12]
	制造	1.0255	1.1238 [18]		制造	1.6810	1.4043 [8]		制造	0.7875	1.4175 [8]
	总增加值	1.2015	1.0042		总增加值	0.9445	0.6317		总增加值	0.7443	1.0876
纺织	管理	0.9988	0.8175 [16]	化学 制品	管理	0.3838	0.3856 [35]	电气 光学 设备	管理	0.3356	0.4009 [24]
	研发	1.0469	1.2027 [14]		研发	0.2390	0.3556 [32]		研发	0.2661	0.5153 [24]
	市场	1.9498	1.7986 [5]		市场	0.9784	1.0523 [12]		市场	1.0174	1.3292 [4]
	制造	4.7111	4.7447 [2]		制造	1.6318	1.9801 [2]		制造	1.6423	3.0123 [2]
	总增加值	3.7044	3.1207		总增加值	1.0004	1.1297		总增加值	1.1400	1.8139
皮革 鞋类 制品	管理	0.8561	0.9306 [11]	橡胶 塑料 制品	管理	0.7135	0.6396 [32]	交通 设备	管理	0.1429	0.2126 [33]
	研发	0.9357	0.5555 [19]		研发	0.2828	0.2211 [31]		研发	0.0803	0.2225 [30]
	市场	1.7357	1.5974 [7]		市场	1.2364	1.1871 [12]		市场	0.2851	0.5732 [22]
	制造	5.1416	4.3351 [3]		制造	1.6609	1.7250 [2]		制造	0.2806	0.7723 [22]
	总增加值	3.8067	3.1207		总增加值	1.6123	1.5941		总增加值	0.2860	0.6035
木材 及其 制品	管理	0.5850	0.5211 [30]	非金 属矿 物制 品	管理	1.3864	0.7132 [28]	其他 制造 和再 生产 品	管理	0.1979	0.1969 [34]
	研发	0.2222	0.3143 [32]		研发	0.8528	0.5217 [26]		研发	0.1323	0.1242 [38]
	市场	0.7488	0.9854 [19]		市场	2.0603	1.3483 [14]		市场	0.4639	0.8715 [18]
	制造	1.4403	1.9590 [14]		制造	2.9295	1.9569 [6]		制造	1.1991	1.2810 [19]
	总增加值	1.2877	1.6836		总增加值	2.2503	1.6522		总增加值	1.3120	1.4504
纸制 品及 印刷 出版	管理	0.3721	0.3022 [37]	基本 金属 和金 属制 品	管理	0.5062	0.4216 [35]				
	研发	0.1773	0.1120 [39]		研发	0.3441	0.3884 [33]				
	市场	0.4283	0.4548 [36]		市场	1.1002	1.0521 [10]				
	制造	1.2709	1.3906 [9]		制造	1.0747	1.2082 [11]				
	总增加值	0.7172	0.8486		总增加值	1.0190	1.3055				

注：方括号内的数字表示2011年中国各细分制造业的功能专业化水平值在WIOD全部40个经济体(不包含世界其他地区)相对应行业中的排名,数值越大(小)表示排名越靠后(前)。

从功能专业化的角度看,中国制造业在嵌入全球价值链时基本上遵循着“依托制造,挺进市场,遥望管理和研发”的功能发展路径<sup>①</sup>。从表3的测算结果中不难看出,对中国14个细分制造业而言,在整个考察期间,总体上三类功能活动得以区分:第一类是制造,其功能专业化持续处于高位水平,绝大多数细分制造业部门的制造专业化水平高于1,尤其是对劳动密集型制造业纺织而言,其制造

① 本文借鉴了戴翔(2015)关于“依托低端,挺进中端,遥望高端”的表达。在戴翔(2015)一文中,低端、中端和高端分别代表的是劳动密集型、资本密集型和技术密集型制造业,与本文的功能活动,即制造、市场、研发和管理不同。

专业化水平在整个分析期间更是超过 4,呈现出显著的比较优势和专业化水平<sup>①</sup>。第二类是管理和研发,其功能专业化水平最低,对大部分细分制造业(除纺织和皮革鞋类制品外)而言,它们的管理和研发专业化水平不仅一直低于 1,并且最大值依然小于“弱比较劣势”的临界水平值 0.80(戴翔, 2015),甚至大部分制造业的管理和研发专业化水平距“弱比较劣势”所要求的临界水平值 0.80 仍有不小的差距,在管理和研发方面处于明显的比较劣势局面。第三类是市场,其功能专业化水平介于上述两大类功能专业化水平之间,截至 2011 年底,中国细分制造业仍未取得全面的比较优势,但在向平均专业化水平值 1 逐渐靠近,且部分制造业已在市场活动方面拥有了相对比较优势,如典型技术密集型制造业部门电气光学设备,其市场专业化水平在 2011 年达到了 1.3292。换句话说,在依托制造专业化优势的同时,中国制造业正朝着市场专业化优势的方向不断挺进。综合以上分析,本文可以得到如下基本论断,即中国制造业在嵌入全球生产网络时基本上遵循着“依托制造,挺进市场,遥望管理和研发”的功能发展路径。

从跨地区比较的视角看,与中国制造业“依托制造,挺进市场,遥望管理和研发”的功能发展路径相一致,中国细分制造业的制造专业化水平在国际上排名总体上更靠前,甚至居于领先水平;至于管理和研发,其功能专业化水平的国际排名则相对靠后,居于从属和被领导的地位;而介于上述两类之间的是市场专业化水平。由表 3 的国际排名不难看出,对中国绝大多数制造业而言,其制造专业化水平的国际排名最高,市场专业化水平紧随其后。特别地,作为中国传统出口优势部门,纺织的制造专业化水平在全部 40 个经济体中排名第 2,达到了国际领先水平,拥有显著的出口比较优势。与此同时,作为中国最大的出口部门和典型技术密集型制造业,电气光学设备的制造专业化水平也同样达到了世界领先水平,其国际排名在 2011 年达到了全球第 2。但在为中国贸易出口取得成绩高兴的同时,不应忘记中国制造业在管理和研发专业化水平方面与欧美发达经济体之间仍存在着明显的发展差距。仍以电气光学设备为例,虽然中国该行业的制造和市场专业化水平与发达经济体相比并不弱,甚至占“上风”,但在对价值链影响力和控制力更强的研发、管理专业化水平方面却处于明显“下风”,在全部样本经济体中居于中间靠后的位置(第 24 名),这与其制造和市场专业化的国际领先水平严重不匹配。上述分析表明,中国的电子行业仍处在远离最核心环节和阶段的外围地位,进一步凸显未来中国制造业贸易出口在由“制造大国”向“制造强国”迈进的长期性和艰巨性。或许,一个好的消息是,中国电气光学设备制造业的管理和研发专业化水平在分析期间确实表现出了上升的趋势,在一定程度上佐证了中国加工贸易转型升级初见成效。

(2)1999—2011 年中国各细分服务业分功能方式嵌入全球价值链的功能专业化的动态变迁及其最新国际排名统计,如表 4 所示。从表 4 的测算结果看,本文可以得到以下结论:

与细分制造业的出口专业化指标测度结果相类似,总增加值贸易核算对中国服务业出口专业化的认识同样存在不足,掩盖了各服务业在具体的研发、管理、市场及制造等活动方面专业化水平的差异,而功能专业化的测度方法正好能克服该局限性,提供了一个量化分析中国服务业贸易出口在功能活动方面专业化水平的手段。表 4 的测算结果显示,对各细分服务业而言,基于总增加值测度得到的行业专业化水平与其在功能活动方面的专业化水平值之间存在显著差异。如对电力燃气及水供应而言,若仅基于总出口国内增加值,本文会得到中国该服务业在 2011 年表现为出口比较优势(1.4875)的结论;然而当进一步深入到不同功能活动方面,便会发现中国该行业在制造和市场活动上呈现出显著的比较优势(分别是 2.6074 和 2.1052),在研发方面也表现为弱出口比较优势

<sup>①</sup> 机械设备和交通设备是个例外,其制造专业化水平在期初低于 1,但随时间趋于上升,其中机械设备更是由相对比较劣势(0.7875)逆转为相对比较优势(1.4175)。

表 4 中国细分服务业的功能专业化变化趋势及其国际排名

行业	功能	1999	2011	行业	功能	1999	2011	行业	功能	1999	2011
电力 燃气 及水 供应	管理	1.0667	0.9087 [25]	水运 运输	管理	0.6875	0.9769 [16]	机械 设备 租赁	管理	0.1708	0.1887 [34]
	研发	0.6607	1.1835 [18]		研发	0.4149	0.6171 [21]		研发	0.2598	0.2531 [36]
	市场	1.8467	2.1052 [3]		市场	1.0108	1.6499 [6]		市场	0.2220	0.4191 [33]
	制造	2.4250	2.6074 [3]		制造	1.9963	2.2230 [6]		制造	0.7300	0.7512 [22]
	总增加值	1.5638	1.4875		总增加值	1.1800	1.8576		总增加值	0.2628	0.4327
建筑	管理	0.1252	0.0545 [39]	空运 运输	管理	0.3334	0.2129 [31]	公共 管理 国防 社会 基本 保障	管理	0.1493	0.2422 [34]
	研发	0.2302	0.1784 [39]		研发	0.1819	0.2110 [34]		研发	0.0133	0.0415 [38]
	市场	0.3317	0.1951 [39]		市场	0.5174	0.6848 [28]		市场	0.0535	0.1841 [36]
	制造	0.4384	0.3843 [37]		制造	0.4107	0.5730 [24]		制造	0.0716	0.2131 [35]
	总增加值	0.3339	0.2864		总增加值	0.8167	0.8524		总增加值	0.0479	0.1149
批发	管理	0.7104	0.3826 [37]	其他 辅助 运输 活动	管理	0.1467	0.0513 [40]	教育	管理	0.5211	0.2678 [30]
	研发	0.2721	0.1921 [38]		研发	0.1929	0.0241 [40]		研发	0.9720	1.1054 [13]
	市场	1.5566	0.9953 [19]		市场	0.3859	0.1525 [39]		市场	0.3307	0.3567 [30]
	制造	0.7270	0.4394 [37]		制造	0.6319	0.2600 [38]		制造	0.6022	0.7957 [18]
	总增加值	1.1919	1.1321		总增加值	0.5509	0.3423		总增加值	0.6826	0.7137
零售	管理	0.1155	0.0686 [39]	邮电 通讯	管理	0.2278	0.3719 [37]	卫生 社会 工作	管理	0.4862	0.7517 [23]
	研发	0.0433	0.0357 [40]		研发	0.2391	0.7989 [31]		研发	0.9295	2.2629 [6]
	市场	0.7606	0.4516 [39]		市场	0.6290	1.1333 [13]		市场	0.2776	0.8180 [26]
	制造	0.1323	0.1151 [40]		制造	0.2046	0.5301 [16]		制造	0.6754	1.6512 [14]
	总增加值	0.5979	0.5697		总增加值	0.7518	1.1309		总增加值	0.5374	1.4278
住宿 餐饮	管理	0.4153	0.2525 [36]	金融	管理	0.1737	0.2175 [34]	其他 社区 社会 个人 服务	管理	0.5429	0.2109 [38]
	研发	0.1888	0.1493 [35]		研发	0.0783	0.0979 [40]		研发	0.4046	0.2293 [35]
	市场	1.4905	1.1687 [15]		市场	0.6491	1.0151 [18]		市场	1.0852	0.6378 [28]
	制造	0.7055	0.3932 [27]		制造	1.3307	1.9039 [4]		制造	2.3601	1.0890 [4]
	总增加值	1.6644	1.4322		总增加值	0.6854	0.8570		总增加值	0.9994	0.8573
内陆 运输	管理	0.2701	0.1118 [39]	不动 产	管理	0.8419	0.3498 [23]				
	研发	0.3917	0.2004 [35]		研发	1.0350	0.6202 [16]				
	市场	1.0808	0.8759 [27]		市场	1.0351	0.8391 [14]				
	制造	1.4594	0.7312 [31]		制造	2.7424	1.5583 [8]				
	总增加值	1.2779	0.9357		总增加值	0.4226	0.7202				

注:方括号内的数字表示 2011 年中国各细分服务业的功能专业化水平值在 WIOD 全部 40 个经济体(不包含世界其他地区)相对应行业中的排名,数值越大(小)表示排名越靠后(前)。



(1.1835),但在管理方面却表现出相反的比较劣势(0.9087)。对其他服务业做分析,可得类似结论,这里不再赘述。考虑到一国(产业)嵌入全球价值链进程中从事制造、研发、管理和市场等不同功能活动的专业化水平,关乎其对价值链的影响和控制力(Gereffi,1999;Gereffi et al.,2005;Sturgeon and Gereffi,2009),因而上述测算结果表明,从功能专业化视角对中国细分服务业的出口专业化进行重新评估,具有重要现实意义,据此可更准确地厘清其真实国际分工地位,从而在制定行业的全球化战略时避免产生误导。

从功能专业化视角看,中国服务业在嵌入全球价值链功能分工时并未呈现出明显的功能分工布局,这与制造业的“依托制造,挺进市场,遥望管理和研发”的功能发展路径不同;且服务业的功能专业化水平总体上要弱于制造业,但存在部门差异性。从表4的测算结果可以看出,中国服务业电力燃气及水供应和水运运输在市场和制造方面呈现出较高的专业化水平。相比之下,其他服务行业的功能专业化水平值大多数小于1,甚至与“弱比较劣势”所要求的临界水平值0.80仍有相当的差距,亟待专业化水平与分工地位的提升。与表3的测度结果比较还可以发现,中国服务业的功能专业化水平总体上要弱于制造业,尤其是对建筑业、零售业、其他辅助运输活动以及公共管理国防社会基本保障等服务部门而言,其功能专业化水平值最高不超过0.50。这进一步说明了中国服务贸易在功能活动方面的专业化水平非常薄弱。究其原因,这与研究期间中国服务业开放程度和部门差异性有关。一方面,中国上一轮对外开放主要向制造业倾斜,制造业呈现出“单兵突进”的开放特点(戴翔,2015),因而导致服务贸易呈现出发展相对滞后的局面;另一方面,与制造业相比,服务业(由于自身特性或者政府干预等原因)在某种程度上属于非贸易品(Non-tradable)行业,本身不容易或压根不能进行贸易。两者结合导致中国服务贸易发展明显滞后于制造业,其出口国内增加值规模明显偏低,从而导致服务部门功能专业化水平总体上要弱于制造业。

从跨地区对比的视角看,中国细分服务业的功能专业化水平总体上处于全球落后的位置,但不排除闪光突出点的存在。由表4提供的各服务业功能专业化水平的最新国际排名可以看到,在2011年全部40个样本经济体中,中国大部分服务行业的功能专业化的国际排名处在中间偏后的位置(即第20名之后)甚至位列倒数。典型行业如建筑、零售、其他辅助运输活动的功能专业化水平最好的排在第37名(即倒数第4名),表明中国服务业在功能活动方面的专业化水平处于世界落后位置。此外,还需要说明的一点是,中国服务业在功能活动方面的出口专业化水平并非全面落后,而是仍有闪光突出点的存在,但不足以扭转中国服务业功能专业化水平总体上落后的结论。比如,金融和其他社区社会个人服务的制造专业化水平在国际排名中位列前茅,在全部40个经济体中排名第4。上述分析表明,虽然中国在近年来已经稳居全球第二服务贸易大国,但与服务贸易强国之间仍存在着不小的差距,仍不是真正的服务贸易强国。可以预期的是,中国由“服务贸易大国”迈向“服务贸易强国”依然任重道远。

#### 四、结论与启示

本文利用WIOD发布的世界投入产出表和最新构建的相配套的劳动力职业数据库,在全球价值链空间分工分析基础上考虑功能分工,以产业要素收益为依据,采用贸易增加值前向分解法测度了中国(产业)分功能方式嵌入全球价值链所获得的真实出口国内增加值,从而将内置功能活动的增加值而非既有的总增加值引入功能专业化测度公式中,据此更加科学、精细地衡量不同类型内置活动(例如管理、研发、市场和制造等)的功能专业化水平及其动态变迁,并与世界上其他主要发达经济体进行跨地区对比分析。本文的实证分析得到如下主要结论:①1999—2011年,中国出口专业

化存在显著功能异质性,呈现出较高的制造专业化水平,但总部经济活动(如市场、研发和管理)的功能专业化水平明显偏低。动态地看,功能专业化“跑”出了不同趋势,即制造和研发的专业化水平总体趋于上升,而市场和管理的专业化水平则趋于下降。<sup>②</sup>跨地区比较分析发现,中国贸易出口的制造专业化水平“一马当先”,处于世界领先水平;与“强”制造形成鲜明对比的是“弱”管理和“弱”研发,管理和研发专业化水平明显偏低,在整个分析期间几乎被锁定在世界最低端层次,无法对欧美发达经济体构成出口威胁。<sup>③</sup>行业分析发现,总增加值贸易核算掩盖了中国细分制造业和服务业在研发、管理、市场及制造等不同活动方面出口功能专业化水平的差异,而功能专业化的测度则提供了一个具体的量化分析手段。<sup>④</sup>中国细分制造业在嵌入全球价值链时基本遵循“依托制造—挺进市场—遥望管理和研发”的功能发展路径,其制造专业化水平的国际排名靠前,甚至居于国际领先水平,而管理和研发专业化水平的国际排名靠后,居于从属和被领导地位。这无论是对典型劳动密集型行业(如纺织)还是资本技术密集型行业(如电气和光学设备)而言都成立,表明中国制造业由“制造大国”迈向“制造强国”依然任重道远。<sup>⑤</sup>中国服务业的功能专业化水平总体上弱于制造业,且中国细分服务业的功能专业化水平总体上处于全球落后位置,中国作为服务贸易大国与服务贸易强国之间仍存在着不小的差距。

根据上文的实证研究结论,本文可以得到以下几点启示和建议:①本文基于区分内置活动出口国内增加值测度的一国(行业)功能专业化水平的差异性表明,一国(行业)从事不同类型活动(如制造、市场、研发和管理)的专业化水平更重要,能准确廓清一国(行业)参与全球价值链的真实出口功能专业化水平及分工地位,从而在制定全球化战略时避免发生误判。因此,未来有必要将出口专业化及相关研究从总增加值贸易视角进一步拓展至区分功能活动的更详细层面。<sup>②</sup>在中国日益深入融进全球价值链进程中,中国面临着迈向全球价值链中高端的迫切需要。但无论是在总体还是细分行业层面,中国以总部经济活动(尤其是研发和管理)方式嵌入全球价值链的专业化水平要弱于制造专业化水平,并且在分析期间几乎被锁定在世界最低端层次,因而补总部经济活动的“短板”在很大程度上是中国迈向全球价值链中高端,向“微笑曲线”两端高附加值、高影响力和控制力环节延伸的关键。有必要在进一步夯实出口制造专业化水平的前提下<sup>①</sup>,加强对关键环节(如研发和管理)的支持,由加工制造不断向研发管理、市场服务等两端环节拓展,积极培育中国参与全球生产分工新优势。<sup>③</sup>无论是中国劳动密集型还是资本技术密集型制造业,其制造专业化都呈现出显著的比较优势,甚至居于国际领先水平。因此,未来可以依托制造业的比较优势,进一步深度融入全球价值链生产分工体系。一方面,通过提升产业配套水平和延长产业链条进行精细化生产,夯实制造优势,在此基础上汇聚资源不断向研发设计、品牌营销以及售后服务等环节拓展;另一方面,积极向发达国家“取经”,提升中国制造业的引进消化吸收再创新能力,推动中国制造业的转型升级,培育参与国际竞争新优势。<sup>④</sup>鉴于中国上一轮对外开放主要面向制造业,由此导致服务贸易发展相对滞后,其功能专业化水平总体上弱于制造业并处于全球落后位置。因此,为实现中国由贸易大国向贸易强国转变的目标,必须把服务贸易的“短板”给补齐,一方面继续扩大对高质量服务的进口,充分发挥高端进口服务投入的竞争、溢出效应以及倒逼国内服务市场改革效应,助推国内服务业的发展;另一方面积极推动中国优质服务“走出去”,以“一带一路”建设为重要契机,深入挖掘与沿线经济体的服务贸易合

<sup>①</sup> 进一步夯实出口制造专业化水平是提升中国功能专业化水平的重要前提。对于中国这样的人口大国,考虑到就业等现实问题,在市场、管理、研发绝对量增长的情形下保持制造的绝对优势未必是一件坏事。假如不以中国的现实制造比较优势为前提依托,盲目往研发设计、管理以及市场服务等方面“一哄而上”,很有可能“在惊险的一跃中摔得粉身碎骨”。非常感谢匿名评审专家的建议。

作潜力。

最后,需要说明的是,本文仍是一个初步的研究,未来还可从以下方面进行深入研究。理论方面:①由于资本报酬的难分解性以及资本报酬实际归属地与创造地间的鸿沟,本文重点关注劳动内不同功能活动的出口国内增加值,据此测度各国行业的功能专业化水平。但随着资本报酬所占比重的逐步提升(Timmer et al., 2014),如何对资本收入进行更为科学、有效的功能划分便显得越来越迫切,这是未来重要的研究方向。②本文对中国出口功能专业化的动态变迁及国际比较的研究忽略了中国内外资企业和加工贸易与非加工贸易的异质性。未来进一步的研究可以在世界投入产出表中对中国的企业所有制和贸易方式作出区分,据此分析中国通过不同所有制企业和贸易方式参与全球价值链的出口功能专业化水平及其动态变迁。实证方面:①限于劳动力职业数据的精细化程度,本文仅分析了1999—2011年研发、制造、市场和管理等四类活动的功能专业化水平。显然,需要开发更新、更细化的劳动力职业数据,据此更为精确地评估一国(行业)从事不同类型活动的功能专业化水平及其最新动态演变。②本文对中国嵌入全球价值链进程中从事不同类型活动的真实功能专业化水平及其动态变迁进行了分析,但并未深入探究一国行业功能专业化的变化动因及其经济影响,因而进一步的研究可以向前追溯一国行业在全球价值链中功能分工比较优势的决策机制是什么,或是向后探寻功能分工比较优势水平对一国的收入分配和福利等的影响。③本文是从相对值视角对中国出口功能专业化水平及动态变迁进行研究,对于中国这般经济体量大的国家而言,未来进一步研究还可以从绝对值的角度,对中国出口中市场、管理、研发和制造的绝对收益规模进行考察,进而判断中国出口是否实现功能升级。

#### [参考文献]

- [1]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.
- [2]戴翔. 中国制造业出口内涵服务价值演进及因素决定[J]. 经济研究, 2016, (9):44-57.
- [3]金碚,李钢,陈志. 加入WTO以来中国制造业国际竞争力的实证分析[J]. 中国工业经济, 2006, (10):5-14.
- [4]金碚,李鹏飞,廖建辉. 中国产业国际竞争力现状及演变趋势——基于出口商品的分析[J]. 中国工业经济, 2013, (5):5-17.
- [5]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.
- [6]倪红福. 中国出口技术含量动态变迁及国际比较[J]. 经济研究, 2017, (1):46-59.
- [7]王振国,张亚斌,单敬,黄跃. 中国嵌入全球价值链位置及变动研究[J]. 数量经济技术经济研究, 2019, (10):77-95.
- [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]郑乐凯,王思语. 中国产业国际竞争力的动态变化分析——基于贸易增加值前向分解法[J]. 数量经济技术经济研究, 2017, (12):111-127.
- [10]Balassa, B. Trade Liberalization and 'Revealed' Comparative Advantage [J]. Manchester School, 1965, 33(2): 99-123.
- [11]Balassa, B. 'Revealed' Comparative Advantage Revisited: An Analysis of Relative Export Shares of the Industrial Countries, 1953—1971[J]. Manchester School, 1977, 45(4):327-344.
- [12]Balassa, B. The Changing Pattern of Comparative Advantage in Manufactured Goods [J]. Review of Economics and Statistics, 1979, 61(2):259-266.
- [13]Baldwin, R., and A. J. Venables. Spiders and Snakes: Offshoring and Agglomeration in the Global Economy[J]. Journal of International Economics, 2013, 90(2):245-254.
- [14]Brandt, L., J. Van Biesebroeck, L. Wang, and Y. Zhang. WTO Accession and Performance of Chinese Manufacturing Firms [J]. American Economic Review, 2017, 107(9):2784-2820.
- [15]Ceglowski, J. Assessing Export Competitiveness through the Lens of Value Added [J]. World Economy, 2017,

- 40(2):275–296.
- [16]Chen, Q., Y. Gao, J. Pei, G. de Vries, and F. Wang. Formerly Assembled, but Now Designed in China? Assessing the Domestic Value Added of Activities in Gross Exports[R]. GGDC Research Memorandum, 2018.
- [17]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.
- [18]Dietzenbacher, E., B. Los, R. Stehrer, M. Timmer, and G. de Vries. The Construction of World Input–Output Tables in the WIOD Project[J]. *Economic Systems Research*, 2013,25(1):71–98.
- [19]French, S. Revealed Comparative Advantage: What Is It Good for [J]. *Journal of International Economics*, 2017,106(3):83–103.
- [20]Furusawa, T., T. Inui, K. Ito, and H. Tang. Global Sourcing and Domestic Production Networks [R]. Research Institute of Economy, Trade and Industry(RIETI) Working Paper, 2018.
- [21]Gereffi, G. International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain [J]. *Journal of International Economics*, 1999, 48(1): 37–70.
- [22]Gereffi, G., J. Humphrey, and T. Sturgeon. The Governance of Global Value Chains[J]. *Review of International Political Economy*, 2005,12(1):78–104.
- [23]Güvenen, F., R. J. Mataloni, D. G. Rassier, and K. J. Ruhl. Offshore Profit Shifting and Domestic Productivity Measurement[R]. NBER Working Paper, 2017.
- [24]Johnson, R. C., and G. Noguera. Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added[J]. *Journal of International Economics*, 2012,86(2):224–236.
- [25]Koopman, R., Z. Wang, and S. J. Wei. Tracing Value–added and Double Counting in Gross Exports[J]. *American Economic Review*, 2014,104(2):459–494.
- [26]Lipseý, R. E. Measuring the Location of Production in a World of Intangible Productive Assets, FDI, and Intrafirm Trade[J]. *Review of Income and Wealth*, 2010,56(1S):99–110.
- [27]OECD. Globalization, Comparative Advantage and the Changing Dynamics of Trade [M]. Paris: OECD Publishing, 2011.
- [28]Romero, I., E. Dietzenbacher, and G. J. D. Hewings. Fragmentation and Complexity: Analyzing Structural Change in the Chicago Regional Economy[J]. *Revista De Economía Mundial*, 2009,23(23):263–282.
- [29]Shin, N., K. L. Kraemer, and J. Dedrick. Value Capture in the Global Electronics Industry: Empirical Evidence for the “Smiling Curve” Concept[J]. *Industry and Innovation*, 2012,19(2):89–107.
- [30]Sturgeon, T. J., and G. Gereffi. Measuring Success in the Global Economy: International Trade, Industrial Upgrading, and Business Function Outsourcing in Global Value Chains [J]. *Transnational Corporations*, 2009,18(2):1–35.
- [31]Su, B., and B. W. Ang. Multiplicative Structural Decomposition Analysis of Aggregate Embodied Energy and Emission Intensities[J]. *Energy Economics*, 2017,65(1):137–147.
- [32]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.
- [33]Timmer, M. P., A. A. Erumban, B. Los, R. Stehrer, and G. J. de Vries. Slicing up Global Value Chains [J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2014,28(2):99–118.
- [34]Timmer, M. P., B. Los, R. Stehrer, and G. J. de Vries. Fragmentation, Incomes and Jobs: An Analysis of European Competitiveness[J]. *Economic Policy*, 2013,28(76):613–661.
- [35]Timmer, M. P., S. Miroudot, and G. J. de Vries. Functional Specialisation in Trade [J]. *Journal of Economic Geography*, 2019,19(1):1–30.



- [36]UNIDO. International Comparative Advantage in Manufacturing: Changing Profiles of Resources and Trade [M]. Vienna: United Nations Industrial Development Organization, 1986.
- [37]Wang, Z., S. J. Wei, and K. Zhu. Quantifying International Production Sharing at the Bilateral and Sector Levels[R]. NBER Working Paper, 2013.
- [38]World Bank. China: Foreign Trade Reform, Country Study Series[M]. Washington D.C.: World Bank, 1994.
- [39]Wrona, J. Border Effects without Borders: What Divides Japan's Internal Trade [J]. International Economic Review, 2018,59(3):1209–1262.
- [40]Xing, Y. Global Value Chains and the Innovation of the Chinese Mobile Phone Industry[R]. National Graduate Institute for Policy Studies, 2019.
- [41]Xing, Y., and D. Neal. How the iPhone Widens the United States Trade Deficit with the People's Republic of China[R]. ADBI Working Paper, 2010.
- [42]Ye, M., B. Meng, and S. Wei. Measuring Smile Curves in Global Value Chains [R]. IDE Discussion Paper, 2015.

## **Dynamic Changes of Functional Specialization in China's Export and International Comparison under Global Value Chains**

WANG Zhen-guo, ZHANG Ya-bin, NIU Meng, ZHONG Yuan

(School of Economics and Trade, Hunan University, Changsha 410006, China)

**Abstract:** The functional specialization in export of a country (and its sector) in different activities, such as fabrication, R&D, management, and marketing, is crucial to its governance and control on the value chains, which magnifies the shortage of the existing aggregate value added studies on our understanding of global value chains(GVCs). Considering production fragmentation at the both spatial and functional levels, this paper defines the modified functional specialization indicators at the national and sectoral levels from the forward linkage (rather than backward linkage). Based on the World Input–Output Database together with the newly compiled Labor Occupations Database, this paper re–estimates and analyzes the functional specialization and changes in China and major developed economies' exports. The results show that China's export is mainly specialized in fabrication activity, which is among the world leading level; while it is weak in headquarter activities (especially R&D and management), which is almost locked at the lowest level in the world and could not pose an export threat to the developed economies. China's manufacturing basically follows the functional development path of “relying on fabrication, entering market, targeting management and R&D”, showing the coexistence of “strong” fabrication and “weak” management and R&D. The fabrication specialization of the typical processing sector “electronic and optical equipment” has reached the international leading level. The level of functional specialization of China's service is generally weaker than that of manufacturing, and generally lies behind in the world, indicating that there is still a long way to achieve the goal of becoming a world powerful–nation of service.

**Key Words:** global value chains; functional specialization; domestic value added in export; international comparison

**JEL Classification:** D57 F14 R15

[责任编辑:许明]