

价值链互动与反馈视角下中国部门 增加值出口攀升研究^①

余丽丽¹ 潘安²

- (1. 上海对外经贸大学国际经贸研究所；
2. 中南财经政法大学经济学院)

研究目标：基于价值链互动与反馈视角研究中国部门增加值出口攀升及其影响因素。**研究方法：**基于多区域投入产出模型的增加值贸易核算和阶梯式结构分解分析方法。**研究发现：**全球产业链重构已成基本趋势，中国国内价值链及其最终需求是维持世界经济稳健的重要因素；中国寻求价值链突围的关键在中高/高技术制造业和商务服务部门，前者主要受增加值率提升、与发达经济体的国际产业关联变动、发达经济体最终需求变动的影响；后者主要受发达经济体的前向国际产业关联变动以及外需变动的影响，但亟待解决增加值率较低的问题。**研究创新：**基于多区域投入产出模型将价值链视角下中国与世界的互动与反馈纳入统一的分析框架，并采用阶梯式结构分解分析方法定量分析垂直分工效应、外需变动等因素对中国部门增加值出口变化的影响。**研究价值：**对逆全球化浪潮下中国调整产业布局，实现增加值收益攀升具有重要的现实意义。

关键词 全球价值链 阶梯式结构分解分析 垂直专业化 最终需求
中图分类号 F740.6 **文献标识码** A

引言

加入世界贸易组织后中国积极融入世界经济并取得了长足的进步，与此同时，中国也为世界经济注入了新的活力并已成为最具影响力的贸易大国之一。毫不夸张地说，近20年国际分工格局及产业链结构的塑造与形成绝对离不开中国力量。从供给端看，中国作为加工贸易大国在全球价值链垂直化分工中的作用已与美国、日本相当（Brakman和van Marrewijk，2019）；从需求端看，中国作为新兴经济体其稳健的最终需求是缓解金融危机负面影响的积极因素（张幼文，2019）。然而，价值链互动与反馈视角下中国与世界经济之间联系的不断增强和深化，势必会导致其对国际分工格局和外需变动更加敏感。就在中国经济持续发力之际，以美国次贷危机为“导火线”的国际金融危机席卷世界各地，自此逆全球化态势愈演愈烈。与此同时，较之经济总量，贸易对外部环境的不利影响更为敏感（Bems等，2010、2011）。在此背景下，本文在价值链视角下从增加值贸易角度（Johnson和Noguera，2012；Koopman等，2014）分析了中国与世界的变化与联系，在价值链互动与反馈中厘清了全球

① 本文获得上海市哲社青年项目（2019EJJB006）的资助。

产业链重构这一大趋势，阐释了中国需求在未来很长时间都将是世界经济增长的重要动力，并从垂直专业分工、需求变动及其国别、部门特征为中国各部门在价值链中寻求突破提供了经验证据和政策参考。

中国嵌入全球价值链托起了世界增加值贸易的快速增长已是不争的事实，但关于中国如何影响世界增加值贸易变化的相关研究主要以金融危机引致的“贸易崩溃”为主题，并且相关研究的数量较少。较具代表性的研究包括，Nagengast 和 Stehrer (2016)、葛阳琴等 (2018) 均基于多区域投入产出 (Multi-Regional Input-Output Model, MRIO) 模型采用结构分解分析 (Structural Decomposition Analysis, SDA) 方法，解释了中国参与国际分工以及中国最终需求对世界增加值贸易的影响，但这两项研究并未区分中国垂直分工效应以及外需变动对不同类别国家的影响，难以观察到价值链视角下不同类别国家可能给予中国的反馈。杨继军和范从来 (2015) 将投入产出方法与计量估计模型相结合，从价值链视角分析了“中国制造”对全球经济“大稳健”的影响，并指出中国作为加工贸易大国，其频繁而体量庞大的产业和贸易联系，意味着“中国制造”很大程度上就是“世界制造”，从而为稳定世界经济作出了积极贡献。采用类似的方法，Wang 等 (2018) 从供应链视角论证了中国对美国的前向国际产业关联对美国就业和实际工资上升的促进作用。

在任务贸易 (Grossman 和 Rossi-Hansberg, 2008) 背景下，挖掘价值链视角下实际贸易利得的影响因素，对“世界加工厂”的中国而言具有重要现实意义。具有代表性的研究如，卫瑞等 (2015)、葛阳琴和谢建国 (2018) 均采用了 SDA 方法分解了中国增加值出口的影响因素，并指出外需规模、外需来源地结构和前向国际产业关联是中国增加值出口变动的最主要因素，但这两项研究并未细分中国不同部门增加值出口受产业关联和外需变动的影响，也未区分国别特征在其中扮演的作用。此外，张杰等 (2013)、祝坤福等 (2013) 以出口的国内增加值为研究对象，分别从微观企业层面和行业层面识别了价值链下中国实际贸易利得的变化机制或影响因素。还有部分研究从产业结构 (樊茂清和黄薇, 2014)、国际和国内价值链互动 (余丽丽和彭水军, 2019) 等不同角度，分析了中国增加值贸易变化的动因。

毫无疑问，上述研究对我们具有重要的参考价值。但是，从中国与世界的互动与反馈出发，运用全球价值链理论和阶梯式结构分解 (Hierarchical Structural Decomposition Analysis, HSDA) 方法，考察价值链视角下世界给予中国的反馈以及中国如何在这种变化与联系中实现增加值收益攀升的文献并不多见。本文首先将研究视角着眼于价值链视角下中国与世界的增加值贸易互动，一方面从供给和需求端考察了中国参与垂直化分工或最终需求对世界主要经济体增加值出口的作用，回答了“中国对世界经济究竟是‘反当牛’还是‘吸血鬼’”这个具备争议的问题，并厘清了逆全球化浪潮下中国进一步嵌入全球价值链分工可能遇到的阻碍；另一方面，从供给端和需求端考察了参与价值链分工或外需对中国增加值出口的作用，并区分了其中的国别类型及部门结构特征。其次，本文对世界投入产出数据库 (World Input-Output Database, WIOD) 进行了双重平减 (张友国, 2010) 消除了价格波动的可能影响，并首次使用 HSDA 方法^① (Chen 和 Wu, 2008; Nagengast 和 Stehrer, 2016) 对价

^① 葛阳琴和谢建国 (2018) 采用 HSDA 方法的理念去逐级分解中国增加值出口的影响因素，但在实际计算时仍采用的是“两级分解法”，详见其文章。事实上，运用夏普利值求解 HSDA 的结果与“两级分解法”的结果差异并不会很大，详见下文“稳健性分析”部分，但 HSDA 方法的运用确实是 MRIO 模型应用领域的一个突破，能够同时并有效地解决计算准确性和计算效率问题。

值链互动与反馈视角下中国与世界主要经济体增加值出口变化进行分解。这种分解方法以博弈论中夏普利值法为基础，不仅规避了“两级分解法”会出现残差项的不足，还提升了计算效率。最后，本文的研究结果具有丰富的现实意义和政策含义。其一，本文从价值链视角下中国与世界的互动角度，指出逆全球化浪潮势必会导致价值链重构，影响中间品贸易，但需求端仍是未来经济的重要增长点。其二，抓住需求端，尤其是中高/高技术制造业和商务服务部门的发展，对于中国实现价值链攀升，在逆全球化浪潮中赢得竞争优势至关重要。

一、方法与数据

1. MRIO 模型与增加值贸易测算

以 N 个国家或地区为例，MRIO 模型框架下国家或地区间增加值流转可以表示如下：

$$\bar{V}LY = \begin{pmatrix} \sum_{t=1}^N \hat{V}_1 L_{1t} Y_{t1} & \sum_{t=1}^N \hat{V}_1 L_{1t} Y_{t2} & \cdots & \sum_{t=1}^N \hat{V}_1 L_{1t} Y_{tN} \\ \sum_{t=1}^N \hat{V}_2 L_{2t} Y_{t1} & \sum_{t=1}^N \hat{V}_2 L_{2t} Y_{t2} & \cdots & \sum_{t=1}^N \hat{V}_2 L_{2t} Y_{tN} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sum_{t=1}^N \hat{V}_N L_{Nt} Y_{t1} & \sum_{t=1}^N \hat{V}_N L_{Nt} Y_{t2} & \cdots & \sum_{t=1}^N \hat{V}_N L_{Nt} Y_{tN} \end{pmatrix} \quad (1)$$

其中， \hat{V} 表示 N 个国家或地区增加值系数行向量的对角阵，相应地， \hat{V}_N 表示第 N 个国家或地区增加值系数行向量 (V_N) 的对角阵； $L = (I - A)^{-1}$ 为里昂惕夫逆矩阵； Y 表示 N 个国家或地区的最终需求矩阵，其中 Y_{ij} 表示 j 国对 i 国的最终需求。参考 Johnson 和 Noguera (2012) 等对增加值出口 (Value Added Export, VAX) 的定义，本文将“外国最终需求引致的国内增加值出口”称之为—国的增加值出口。由此，国家 1 的增加值出口可表示为：

$$\begin{aligned} VAX_1 &= \underbrace{\sum_{t=1}^N V_1 L_{1t} Y_{t2} + \cdots + \sum_{t=1}^N V_1 L_{1t} Y_{tN}}_{\text{增加值出口至国家N}} = \underbrace{V_1 L_{11} (Y_{12} + \cdots + Y_{1N})}_{\text{最终品出口增加值}} \\ &+ \underbrace{\sum_{t \neq 1}^N V_1 L_{1t} Y_{t2} + \cdots + \sum_{t \neq 1}^N V_1 L_{1t} Y_{tN}}_{\text{中间品出口增加值}} \end{aligned} \quad (2)$$

其中， V_1 表示国家 1 增加值系数行向量。为简化公式，国家 1 的增加值出口可表示如下：

$$VAX_1 = V^1 \times L \times Yf_1 \quad (3)$$

其中， V^1 表示仅保留 N 个国家或地区增加值系数行向量中国家 1 的增加值系数，并令世界其他国家或地区增加值系数为 0； $Yf_1 = [\sum_{t \neq 1}^N Y_{1t}; \sum_{t \neq 1}^N Y_{2t}; \cdots; \sum_{t \neq 1}^N Y_{Nt}]$ 表示除国家 1 外，世界其他国家或地区最终需求构成的列向量，分号表示括号内矩阵列向排列，下文不再单独说明。需要指出的是，在 MRIO 模型框架下我们可以将世界增加值贸易表示为 N 个国家增加值出口之和。

2. HSDA 方法与增加值出口的影响因素分解

沿袭结构分解分析 (SDA) 方法 (Miller 和 Blair, 2009) 的分析思路, 我们可以将国家 1 的增加值出口变化分解为增加值系数变化、垂直化分工调整以及外需变动, 见式 (4)。在实际应用中, 为解决影响因素繁杂带来的计算问题, 学者们主要采用“两级分解法” (Dietzenbacher 和 Los, 1998) 估算各因素可能造成的经济、能源或环境影响 (如张友国, 2010; 彭水军等, 2015; 葛阳琴和谢建国, 2018)。但该方法属于不完全分解法, 难免会产生残差项, 造成估算结果的偏误。Chen 和 Wu (2008) 将博弈论中夏普利值方法融入结构分解分析, 构建了 HSDA 方法, 完美地解决了计算效率和准确性的两难问题, 该方法被 Nagengast 和 Stehrer (2016) 用来解释金融危机后世界贸易动荡的原因。同样地, 本文采用 HSDA 方法从价值链互动与反馈视角分析了中国部门增加值出口攀升的影响因素 (见表 1)。

表 1 国家 1 增加值出口的 HSDA 分解

第一层	第二层	第三层	第四层
增加值率变动 ΔV^1	说明: 区分不同部门增加值率变动以考察特定部门增加值出口的影响因素		
垂直分工变动效应 ΔL	国内分工变动 ΔAdd		
	中国前向国际产业关联变动 ΔAdf	与发达经济体的前向国际产业关联变动 ΔAdf_{ed}	具体国家或地区
		与发展中经济体的前向国际产业关联变动 ΔAdf_{mg}	具体国家或地区
		与世界其他国家或地区的前向国际产业关联变动 ΔAdf_{row}	
	中国后向国际产业关联变动 ΔAfd	与发达经济体的后向国际产业关联变动 ΔAfd_{ed}	具体国家或地区
		与发展中经济体的后向国际产业关联变动 ΔAfd_{mg}	具体国家或地区
		与世界其他国家或地区的后向国际产业关联变动 ΔAfd_{row}	
其他经济体间或国内产业关联变动 ΔAf			
外需变动效应 ΔYf_1	需求供给国特征 ΔYf_1^i		
	需求部门结构 ΔYf_1^j	具体部门 $\Delta Yf_1^{j_1, \dots, j_s}$	
	需求类型特征 ΔYf_1^k	具体需求类型 $\Delta Yf_1^{k_1, \dots, k_T}$	
	需求国 (地区) 特征 ΔYf_1^l	发达经济体最终需求 ΔYf_1^{ed}	具体国家或地区
		发展中经济体最终需求 ΔYf_1^{mg}	具体国家或地区
需求规模 ΔTYf_1	世界其他国家或地区的最终需求 ΔYf_1^{row}		

首先, 以国家 1 为例, 增加值出口变化可以分解为国家 1 增加值系数变化、垂直专业化分工调整和外需变动, 此为阶梯式结构分解的第一层:

$$c(\Delta VAX_1) = c(\Delta V^1) + c(\Delta L) + c(\Delta Yf_1) \quad (4)$$

其次, 根据里昂惕夫逆矩阵的定义, 我们可以将垂直专业化分工调整归结为国家或地区间中间投入系数矩阵的变化, 由此 (t-1) 期至 t 期之间里昂惕夫逆矩阵变动可以表示为

$\Delta L = L'(\Delta A)L^{-1}$ 。参考彭水军等(2015)的做法,中间投入系数矩阵变化(ΔA)可以分解为国内产业关联变动(ΔAdd)、国家1前向国际产业关联变动(ΔAdf)、国家1后向国际产业关联变动(ΔAfd)以及外国国家间或国内产业关联变动(ΔAf)。

$$\Delta L = L'(\Delta Add)L^{-1} + L'(\Delta Adf)L^{-1} + L'(\Delta Afd)L^{-1} + L'(\Delta Af)L^{-1} \quad (5)$$

为区分国家1与不同类型国家的产业关联,可以将国家1前向国际产业关联变动(ΔAdf)分解为对主要发达经济体(ΔAdf_{ad})、主要发展中经济体(ΔAdf_{ing})、世界其他国家或地区(ΔAdf_{mc})的前向产业关联变动,并对国家1后向国际产业关联变动(ΔAfd)进行类似分解。根据研究需要,可以进一步区分主要发达经济体或主要发展中经济体的国别特征。

最后,在对外需变动进行分解之前,我们有必要先对外需列向量进行处理。直观地看,在 N 个国家或地区、 S 个部门情形下, $yf_i (i=1, 2, \dots, N)$ 应该是 S 维的列向量。实际上,最终需求包含了最终品供给国、部门、需求类型、需求国等综合信息,那么在 N 个国家或地区、 S 个部门、 T 种类型最终需求的情况下, $yf_i (i=1, 2, \dots, N)$ 应该是 $S \times T \times N$ 维的列向量,同时当需求国为国家1时对应元素为0。基于此,我们可以将 Yf_1 看作元素为 yf_{ost} ,维度为 $N \times S \times T \times N$ 的列向量,其中 o, s, t, c 分别表示最终品供给国、部门、需求类型、需求国,见式(6)。

$$Yf_1 = \left[\sum_{t \neq 1}^N Y_{1t}; \sum_{t \neq 1}^N Y_{2t}; \dots; \sum_{t \neq 1}^N Y_{Nt} \right] \quad (6)$$

$$= (yf_1; yf_2; \dots; yf_N)_{N \times S} = (yf_{ost})_{N \times S \times T \times N}$$

参考Nagengast和Stehrer(2016)的分解方法,本文将国家1的外需列向量记作最终需求供给国特征(Yf_1^o)、需求部门结构(Yf_1^s)、需求类型(Yf_1^t)、需求国特征(Yf_1^c)以及需求规模(TYf_1)的乘积,见式(7),并以这5个影响因素,见式(8)~(12)变动解释外需变动效应。类似地,可对需求部门结构、需求类型、需求国特征进一步分解,此处不再赘述。

$$Yf_1 = Yf_1^o \times Yf_1^s \times Yf_1^t \times Yf_1^c \times TYf_1 \quad (7)$$

$$TYf_1 = \sum_{o=1}^N \sum_{s=1}^S \sum_{t=1}^T \sum_{c \neq 1}^N yf_{ost} \quad (8)$$

$$Yf_1^c = \left(0; \sum_{o=1}^N \sum_{s=1}^S \sum_{t=1}^T (yf_{ost2} / \sum_{c \neq 1}^N yf_{ostc}); \dots; \sum_{o=1}^N \sum_{s=1}^S \sum_{t=1}^T (yf_{ostN} / \sum_{c \neq 1}^N yf_{ostc}) \right) \quad (9)$$

$$Yf_1^t = \begin{pmatrix} 0 & \sum_{o=1}^N \sum_{s=1}^S (yf_{os12} / \sum_{t=1}^T yf_{ost2}) & \dots & \sum_{o=1}^N \sum_{s=1}^S (yf_{os1N} / \sum_{t=1}^T yf_{ostN}) \\ 0 & \sum_{o=1}^N \sum_{s=1}^S (yf_{os22} / \sum_{t=1}^T yf_{ost2}) & \dots & \sum_{o=1}^N \sum_{s=1}^S (yf_{os2N} / \sum_{t=1}^T yf_{ostN}) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \dots \\ 0 & \sum_{o=1}^N \sum_{s=1}^S (yf_{osT2} / \sum_{t=1}^T yf_{ost2}) & \dots & \sum_{o=1}^N \sum_{s=1}^S (yf_{osTN} / \sum_{t=1}^T yf_{ostN}) \end{pmatrix} \quad (10)$$

$$Yf_1^0 = \begin{pmatrix} \sum_{o=1}^N \sum_{c \neq 1}^N (yf_{o11c} / \sum_{s=1}^S yf_{\alpha s1c}) & \sum_{o=1}^N \sum_{c \neq 1}^N (yf_{o12c} / \sum_{s=1}^S yf_{\alpha s2c}) & \cdots & \sum_{o=1}^N \sum_{c \neq 1}^N (yf_{o1Tc} / \sum_{s=1}^S yf_{\alpha sTc}) \\ \sum_{o=1}^N \sum_{c \neq 1}^N (yf_{o21c} / \sum_{s=1}^S yf_{\alpha s1c}) & \sum_{o=1}^N \sum_{c \neq 1}^N (yf_{o22c} / \sum_{s=1}^S yf_{\alpha s2c}) & \cdots & \sum_{o=1}^N \sum_{c \neq 1}^N (yf_{o2Tc} / \sum_{s=1}^S yf_{\alpha sTc}) \\ \vdots & \vdots & \ddots & \cdots \\ \sum_{o=1}^N \sum_{c \neq 1}^N (yf_{oS1c} / \sum_{s=1}^S yf_{\alpha s1c}) & \sum_{o=1}^N \sum_{c \neq 1}^N (yf_{oS2c} / \sum_{s=1}^S yf_{\alpha s2c}) & \cdots & \sum_{o=1}^N \sum_{c \neq 1}^N (yf_{oS Tc} / \sum_{s=1}^S yf_{\alpha s Tc}) \end{pmatrix} \quad (11)$$

$$Yf_1^0 = \begin{pmatrix} \text{diag}(f_1^0) \\ \text{diag}(f_2^0) \\ \vdots \\ \text{diag}(f_N^0) \end{pmatrix}, f_N^0 = \left(\sum_{t=1}^T \sum_{c \neq 1}^N \frac{yf_{N1tc}}{\sum_{o=1}^N yf_{o1tc}}; \sum_{t=1}^T \sum_{c \neq 1}^N \frac{yf_{N2tc}}{\sum_{o=1}^N yf_{o2tc}}; \cdots; \sum_{t=1}^T \sum_{c \neq 1}^N \frac{yf_{NSTc}}{\sum_{o=1}^N yf_{oS tc}} \right) \quad (12)$$

3. 纳入价值链互动与反馈视角

如前所述，国家1增加值出口变化的影响因素可以初步分解如式(13)，其中垂直分工效应和外需变动效应中均包含了国别特征。为了进一步从供应链视角(包含投入端和需求端)区分价值链体系下中国与世界主要经济体之间的互动或反馈，我们将国家1记作中国、国家*r*记作其他任一经济体，由此可以剥离出中国参与国内-国际分工变动以及中国最终需求对国家*r*增加值出口的影响，见式(14)，这有助于我们推断世界主要经济体可能给予中国的反馈。此外，区分中国与国家*r*的国际产业关联变动以及国家*r*最终需求变动对中国增加值出口的影响，见式(15)，有助于我们在价值链互动中厘清中国增加值出口攀升的合理选择。

$$c(\Delta VAX_1) = \underbrace{c(\Delta V^1)}_{\text{增加值系数变化}} + \underbrace{L'(\Delta Add)L^{t-1} + L'(\Delta Adf)L^{t-1} + L'(\Delta Afd)L^{t-1} + L'(\Delta Af)L^{t-1}}_{\text{垂直分工效应}} + \underbrace{c(Yf_1^0) + c(Yf_1^t) + c(Yf_1^s) + c(Yf_1^i) + c(TYF_1)}_{\text{外需变动效应}} \quad (13)$$

$$c(\Delta VAX_r) = \underbrace{c(\Delta V^r)}_{\text{增加值系数变化}} + \underbrace{L'(\Delta Add)L^{t-1} + L'(\Delta Adf)L^{t-1} + L'(\Delta Afd)L^{t-1} + L'(\Delta Af)L^{t-1}}_{\text{中国国内-国际分工变动}} + \underbrace{c(Yf_1^0) + c(Yf_1^t) + \underbrace{c(Yf_r^1)}_{\text{中国最终需求变动}} + \sum_{c \neq r} c(Yf_r^c) + c(TYF_r)}_{\text{外需变动效应}} \quad (14)$$

$$c(\Delta VAX_1) = \underbrace{L'(\Delta Add)L^{t-1} + L'(\Delta Adf_r + \Delta Adf_r)L^{t-1} + \sum_{c \neq r} L'(\Delta Adf_c + \Delta Afd_c)L^{t-1} + L'(\Delta Af)L^{t-1}}_{\text{中国国内-国际分工效应}} + \underbrace{c(\Delta V^1)}_{\text{增加值系数变化}} + \underbrace{c(Yf_1^0) + c(Yf_1^t) + \underbrace{c(Yf_1^s)}_{\text{中国最终需求变动}} + \sum_{c \neq r} c(Yf_1^c) + c(TYF_1)}_{\text{外需变动效应}} \quad (15)$$

4. 数据来源与说明

本文主要使用2016年版世界投入产出数据库中的多区域投入产出表和增加值数据，构建国家或地区间增加值流转的MRIO模型和HSDA方法。为研究方便，我们主要对数据进行了3步处理：第一，利用WIOD提供的现价投入产出表和前一年价格投入产出表，将世界投入产出表中中间投入、最终需求和产出模块平减至2007年不变价格，并采用双重平减方法调整世界投入产出表中的增加值部分。这样的处理方式可以消除Nagengast和Stehrer

(2016)提及的价格变化可能对增加值出口分解造成的影响。第二,参考 Baldwin (2020)提及的 GVC 贸易网络结构^①,本文首先将世界投入产出表中的中国^②、美国和欧盟进行单独划分;其次,结合 2019 年中国海关统计数据的国别或地区分类^③,我们区分了世界投入产出表中中国的主要贸易伙伴,如澳大利亚、巴西、印度、日本、韩国、俄罗斯。这种以贸易伙伴对国别进行划分的方式一方面与 Baldwin (2020)的 GVC 贸易网络有紧密的联系,如在贸易网络中澳大利亚、印度、日本、韩国与中国的产业关联比较紧密;另一方面也体现了中国主要贸易伙伴的不同国别类型特征,如澳大利亚、日本、韩国属于主要发达经济体,巴西、印度、俄罗斯属于主要发展中经济体。基于此,本文将世界投入产出表中 44 个经济体合并为 10 个主要国家或地区,即澳大利亚、欧盟(28 个国家)、巴西、中国、印度、日本、韩国、俄罗斯、美国、世界其他国家或地区。第三,借鉴 Nagengast 和 Stehrer (2016)以及葛阳琴和谢建国(2018)的做法,本文参考 OECD (2011)关于制造业技术密集度分类标准^④将世界投入产出表中 56 个部门合并为初级产品、低技术制造业、中低技术制造业、中高/高技术制造业、其他制造业、商务服务以及其他服务部门^⑤,其中商务服务对应于可贸易的服务部门。

二、实证结果分析

1. 价值链互动与反馈视角下中国与世界增加值贸易的变化趋势

如图 1,世界增加值贸易规模与经贸形势保持了同周期变化,这一点体现了“贸易对经济周期更为敏感”(Bems 等,2011)的特点。从时间维度看,2001~2008 年中国加入世界贸易组织(WTO)后,世界增加值贸易规模出现明显上升,年均增长率约 7.57%;2008~2009 年受金融危机影响,世界增加值贸易出现断崖式下跌,年平均下降速率高达 11.5%;2009~2011 年世界经济慢慢复苏,增加值贸易快速反弹,年均增长率达 9.46%;2011~2014 年逆全球化浪潮涌动,世界增加值贸易增速放缓至 2.80%。与此同时,中国中间品和

① Baldwin (2020) 基于 WTO (2019) 相关数据指出,2017 年 GVC 贸易网络呈现区域化特征,并且主要由德国为中心的欧盟、中国为中心的亚洲(包括澳大利亚)以及美国为中心的美洲构成。尽管受逆全球化浪潮影响,欧盟仍是经济一体化程度最高的区域性贸易组织,在此我们将欧盟作为整体看待。

② 需要指出的是,本文涉及的中国数据均不包括中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区和中国台湾省。

③ 具体数据查询参见中华人民共和国海关总署网站(<http://www.customs.gov.cn/>)的“数据在线查询板块”。

④ 由于 OECD (2011) 的制造业技术密集度分类标准是 ISIC Rev. 3 行业目录,而本文 WIOD 2016 年版本的行业分类属于 ISIC Rev. 4,因此我们需要结合联合国关于 ISIC Rev. 3 与 ISIC Rev. 4 的匹配表(<https://unstats.un.org/unsd/classifications/Econ>)以及 OECD (2011) 制造业技术密集度分类表,对 WIOD 2016 年版世界投入产出表中制造业部门的密集度进行分类。

⑤ 初级产品部门包括:农业、畜牧业及相关服务(C1),林业(C2),渔业(C3),采矿业(C4);低技术制造业部门包括:食品、饮料和烟草业(C5),纺织服装和皮革制造业(C6),除家具外的木材制造业(C7),造纸业(C8),印刷业和记录媒介(C9),家具制造业(C22);中低技术制造业部门包括:炼焦和石油加工业(C10),橡胶和塑料制品(C13),其他非金属矿物制品(C14),基本金属制品(C15),除机械设备外的金属制品(C16),机械设备的安装和维修(C23);中高/高技术制造业部门包括:化学和化工产品(C11),基础医药和制剂(C12),电脑、电子和光学产品(C17),电气设备(C18),其他机械设备(C19),机动车辆、拖车和半拖车(C20),其他运输设备(C21);其他制造业部门包括:电、煤气、蒸汽和空调供应(C24),供水业(C25),污水和废物处理(C26);商务服务部门包括:建筑业(C27),陆路运输(C31),水运(C32),航运(C33),运输仓储和支持活动(C34),邮政和快递活动(C35),电信(C39),计算机服务(C40),金融服务(C41),保险服务(C42),金融和保险的辅助活动(C43),法律和会计活动(C45),建筑和工程活动(C46),科研活动(C47),广告服务(C48),其他专业服务(C49),租赁服务(C50);上述部门编号对应 WIOD 部门编号,且上述部门外的 13 个部门为其他服务部门。

最终品增加值出口的变化趋势与世界增加值贸易的变化趋势基本一致，这一方面体现了“入世”后中国对外贸易快速发展是推动世界经济的重要引擎，另一方面也说明近年来国内外经济形势复杂变化情形下出口的“发动机”效应有所弱化，厘清价值链下中国与世界的变化与联系，为中国在全球产业链重构中寻求突破。值得注意的是，与中间品增加值进口相比，中国中间品增加值出口对于世界增加值贸易的促进作用更为明显，这与中国在很长时间内处于价值链低端的分工特点有关；与最终品增加值出口相比，中国最终品增加值进口基本保持上升趋势，这意味着在过去十几年甚至未来很长时间，中国最终需求都将是世界经济增长的重要动力。

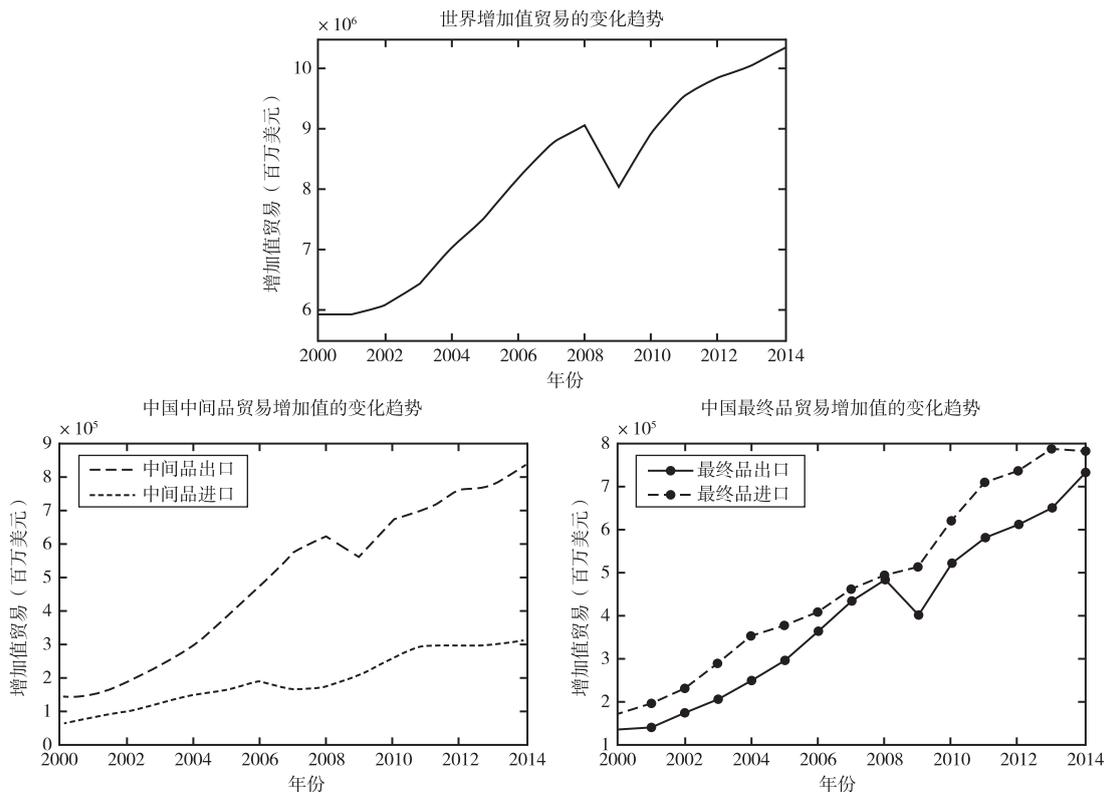


图 1 中国与世界增加值贸易的变化趋势 (2000~2014 年)

图 2 和图 3 描绘了关键年份中国增加值贸易的流向特点。可以看出，2000~2014 年中国中间品和最终品增加值出口流向欧盟、日本、美国等主要发达经济体的份额呈下降趋势，流向巴西、印度、俄罗斯、世界其他国家或地区的份额呈上升趋势。值得一提的是，欧盟、日本、美国仍是中国中间品和最终品增加值出口的主要目的地，份额保持在 40% 以上，与 2014 年中国中间品和最终品增加值出口流向至世界其他国家或地区的份额相当。此外，中国中间品和最终品增加值进口的国别特征无明显规律，但中国从巴西、印度进口中间品和最终品增加值份额呈现微弱上升趋势，从美国进口中间品和最终品增加值份额呈现微弱下降趋势。

基于上述分析，不难看出，过去十几年间中国参与国际分工及其最终需求均对世界经济起到了一定的促进作用，但也难以改变价值链分工体系下世界贸易放缓的事实。结合中国与世界互动中的变化与联系，分析其中的驱动因素，寻找中国的突破之路，是下文分析的重点。

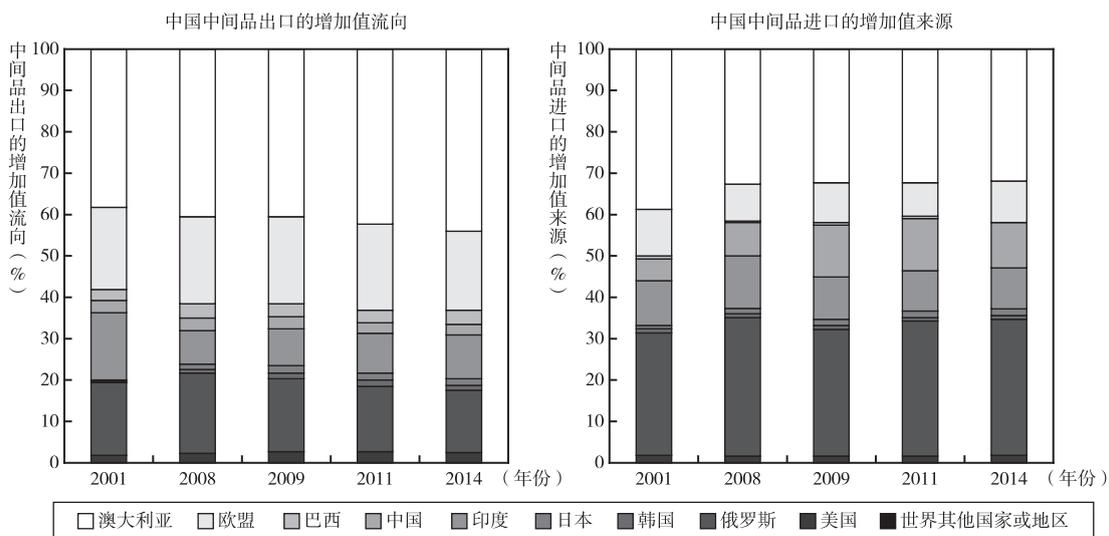


图 2 中国中间品贸易的增加值流向或来源 (2001~2014 年)

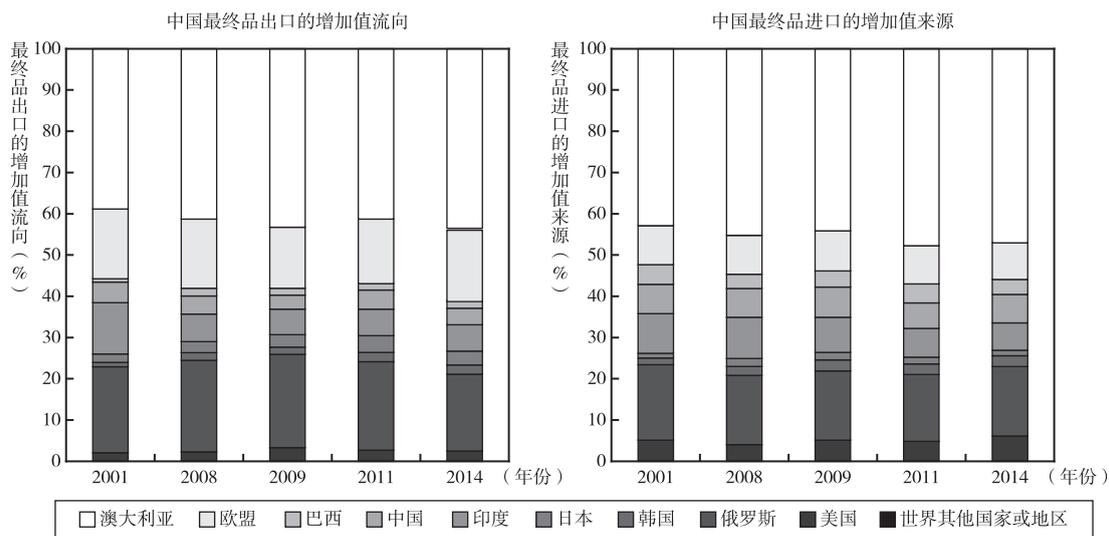


图 3 中国最终品贸易的增加值流向或来源 (2001~2014 年)

2. 价值链互动与反馈视角下主要经济体增加值出口变化的“中国作用”

如表 2，世界主要经济体增加值出口变化基本与经贸形势保持同周期性。金融危机期间（2008~2009 年），主要经济体（澳大利亚和韩国除外）增加值出口均出现了快速下降，欧盟、日本、美国等发达经济体的表现更加明显。与世界贸易崩溃的原因（Bems 等，2013；Nagengast 和 Stehrer，2016）类似，垂直分工效应和外需效应很大程度上解释了主要经济体的增加值出口下降。金融危机后（2009~2014 年）世界经济逐步恢复，外需效应成为主要经济体增加值出口增长的重要推动力。然而，金融危机后发达经济体保护主义抬头，如美国“再工业化”战略引致的制造业回流等逆全球化行为，势必将破坏全球价值链分工体系。由此，垂直分工效应对主要经济体增加值出口增长的促进作用比较微弱并且逐步放缓，

2011~2014年垂直分工效应对欧盟、日本、俄罗斯、美国增加值出口增长甚至出现了抑制作用。基于上述分析,我们发现最终需求仍是世界经济增长的重要动力,但价值链分工格局重构将是重要变革。

表2 主要经济体增加值出口的年平均变化率及其垂直分工和外需效应 单位:%

国家或地区		2001~2008年	2008~2009年	2009~2011年	2011~2014年
澳大利亚	增加值出口变化	0.72	1.02	4.00	7.09
	垂直分工效应	-2.90	4.71	-1.24	2.96
	外需效应	3.88	-4.19	6.03	3.74
欧盟	增加值出口变化	6.61	-13.00	10.52	3.33
	垂直分工效应	0.33	-5.65	2.39	-0.15
	外需效应	6.26	-7.11	8.19	3.26
巴西	增加值出口变化	6.45	-14.17	9.56	6.39
	垂直分工效应	1.13	-5.12	4.49	1.72
	外需效应	5.28	-10.06	5.49	5.24
印度	增加值出口变化	17.61	-2.42	8.65	6.62
	垂直分工效应	7.16	-2.36	0.80	0.08
	外需效应	9.98	-0.66	9.25	5.13
日本	增加值出口变化	10.84	-29.17	6.05	3.20
	垂直分工效应	0.41	-20.13	2.36	-2.66
	外需效应	8.85	-17.01	6.63	4.18
韩国	增加值出口变化	13.14	2.61	10.56	2.30
	垂直分工效应	2.64	0.95	2.02	1.54
	外需效应	10.01	2.35	9.68	1.07
俄罗斯	增加值出口变化	4.03	-6.09	6.80	-0.89
	垂直分工效应	0.76	2.54	2.07	-1.55
	外需效应	3.77	-8.53	5.67	1.83
美国	增加值出口变化	4.45	-8.47	6.69	1.40
	垂直分工效应	-1.50	-6.03	1.95	-0.33
	外需效应	4.60	-6.96	5.26	2.52

注:表中数字表示特定时间段各经济体增加值出口的年平均变化率以及垂直分工变动或外需变动对各经济体增加值出口变动的的影响程度;相应地,分子可以为增加值出口的年均变化、垂直分工引致的增加值出口的年均变化、外需变动引致的增加值出口的年均变化,分母均为各经济体基期的增加值出口。

表3描绘了中国国内分工变化、前向国际产业关联变化、后向国际产业关联变化带来的增加值出口变化,对主要经济体增加值出口变化的垂直分工效应的贡献度。如表2和表3,2001~2008年中国参与国际一国内分工变动一定程度上促进了欧盟、巴西、印度、日本、韩国的增加值出口上升,但对澳大利亚、俄罗斯、美国的增加值出口存在微弱的抑制作用。具体地,中国前向国际产业关联对世界主要经济体(美国除外)出口增长均起到了促进作用,后向国际产业关联和国内分工调整一定程度上抑制了澳大利亚、俄罗斯和美国的增加值出口。2008~2009年中国参与国际一国内分工变动对主要经济体增加值出口变化垂直分工

效应的贡献度出现了显著提高,并且对大多数经济体(除澳大利亚和巴西)增加值出口上升均起到了一定的抑制作用,这种抑制作用主要来自于中国参与国际分工的变动。上述结论说明,中国参与国际一国内分工调整对世界主要经济体增加值出口变化的影响效应与贸易周期密切相关,当国际贸易处于快速扩展期时中国积极参与国际分工将促进主要经济体增加值出口,而专注国内分工可能会阻碍经济体之间的产业和贸易联系;当国际贸易处于疲弱期时,发达经济体将成为贸易保护主义的主要推手,并采取各种手段阻碍国际分工的拓展与深化,中国作为发展中大国将被迫面临着国际产业链断裂等风险,这种供应链风险将通过产业和贸易联系传导至其他国家或地区,导致主要经济体增加值出口下降。需要指出的是,此时中国积极拓展与深化国内分工,完善国内价值链,也将对世界及主要经济体的增加值贸易做出一定的积极贡献。

表 3 主要经济体增加值出口变化的垂直分工效应分解: 中国作用 单位: %

国家或地区		2001~2008 年	2008~2009 年	2009~2011 年	2011~2014 年
澳大利亚	国内分工	3.40	32.35	30.91	19.27
	前向国际产业关联	-3.96	-8.79	-32.76	9.29
	后向国际产业关联	2.03	42.24	-23.53	27.33
欧盟	国内分工	6.58	-4.86	1.82	-49.48
	前向国际产业关联	22.28	1.03	4.93	-19.37
	后向国际产业关联	12.80	10.86	3.68	165.58
巴西	国内分工	5.49	-15.61	-3.91	18.62
	前向国际产业关联	16.92	3.46	7.02	6.06
	后向国际产业关联	31.57	-20.37	12.37	-35.80
印度	国内分工	4.23	-19.57	-11.51	88.53
	前向国际产业关联	7.23	8.09	12.14	30.79
	后向国际产业关联	10.89	63.68	-69.37	-1041.02
日本	国内分工	12.51	-1.94	4.47	-3.89
	前向国际产业关联	54.36	1.11	10.54	-0.84
	后向国际产业关联	23.15	15.36	-28.93	25.90
韩国	国内分工	8.09	107.20	7.44	16.67
	前向国际产业关联	19.69	-32.17	15.37	9.33
	后向国际产业关联	9.72	-327.62	-33.83	-25.17
俄罗斯	国内分工	-1.54	16.57	-3.45	-11.61
	前向国际产业关联	12.23	-9.28	12.93	-6.60
	后向国际产业关联	-12.28	-12.87	51.38	82.62
美国	国内分工	4.49	-3.95	0.72	-20.11
	前向国际产业关联	1.66	1.24	5.61	-2.94
	后向国际产业关联	0.29	7.84	1.67	106.04

注:表中数字表示中国国内分工变动、中国前向国际产业关联变动、中国后向国际产业关联变动对主要经济体增加值出口变化的垂直分工效应的贡献程度,即中国前向国际产业关联变动、中国后向国际产业关联变动对主要经济体增加值出口变化,与垂直分工效应对主要经济体增加值出口变化的比值。

事实上,金融危机后(2009~2011年)中国参与国际分工变动对澳大利亚、欧盟、巴西、俄罗斯、美国的增加值出口恢复起到了一定的促进作用,但也难以改变逆全球化浪潮下(2011~2014年)全球产业链在中国布局调整对主要经济体增加值出口的不利影响。需要注意的是,2011~2014年中国前向国际产业关联变动对主要经济体增加值出口仍具有一定的促进作用,这与中国“加工贸易大国”的地位密不可分,而中国后向国际产业关联变动对主要经济体增加值出口的抑制作用,也为逆全球化下中国提出“一带一路”倡议提供了理论支撑。

表4描绘了中国最终需求变动引致的增加值出口变化,对主要经济体增加值出口变化的外需效应的贡献度。如前所述,中国“入世”(2001~2008年)以及金融危机后(2009~2014年)外需扩张是推动主要经济体增加值出口的重要力量,而需求萎靡也是金融危机期间(2008~2009年)贸易崩溃的重要推手。研究期间,外需来源地结构对主要经济体增加值出口变化外需效应的解释力度大约在15%左右,其中中国最终需求变动的推动作用十分明显。结合表3和表4,从外需变动效应的贡献度看,中国“入世”后(2001~2014年)其最终需求对主要经济体增加值出口增长的促进作用呈现上升趋势,尤其是在金融危机期间(2008~2009年)外需变动效应抑制增加值出口时,中国最终需求仍是推动主要经济体增加值出口上升的一股力量,这种推动力在金融危机后仍持续发力。从外需来源地变动的贡献度看,来自中国的最终需求上升始终是主要经济体增加值出口上升的重要来源地,即使金融危机期间中国对澳大利亚、欧盟、印度、韩国、美国的最终需求变动对这些经济体增加值出口的最终需求来源地变动解释力度仍达到了80%以上。此外,金融危机后(2009~2014年)中国最终需求变动对主要经济体增加值出口上升的促进作用,甚至超过了其他国家或地区最终需求变动对主要经济体增加值出口上升的抑制作用。

表4 主要经济体增加值出口变化的外需效应分解:中国作用 单位:%

国家或地区		2001~2008年	2008~2009年	2009~2011年	2011~2014年
澳大利亚	中国需求 ^a	16.04	-18.60	18.43	19.44
	中国需求 ^b	108.35	-140.26	119.74	121.64
欧盟	中国需求 ^a	14.93	-12.64	17.62	23.15
	中国需求 ^b	96.49	-90.58	112.36	146.86
巴西	中国需求 ^a	14.11	-3.32	19.63	15.88
	中国需求 ^b	90.60	-23.09	124.75	102.39
印度	中国需求 ^a	11.31	-158.40	14.94	16.75
	中国需求 ^b	71.08	-1321.91	97.18	107.29
日本	中国需求 ^a	11.93	0.44	18.64	19.12
	中国需求 ^b	76.09	3.08	116.85	120.10
韩国	中国需求 ^a	11.37	56.14	15.10	52.13
	中国需求 ^b	72.06	300.95	95.59	271.84
俄罗斯	中国需求 ^a	16.53	-4.88	19.20	31.72
	中国需求 ^b	107.90	-33.42	121.69	190.58
美国	中国需求 ^a	17.06	-12.62	23.49	30.48
	中国需求 ^b	111.16	-88.49	148.81	192.46

注:表中“中国需求^a”“中国需求^b”分别表示中国最终需求变动引致的各经济体增加值出口变化对各经济体增加值出口外需变动效应的贡献程度以及中国最终需求变动引致的各经济体增加值出口变化对各经济体增加值出口外需来源地变动效应的贡献程度。

3. 价值链互动与反馈视角下中国部门增加值出口变化的影响因素

前一部分从垂直分工与最终需求两个角度分析了中国对世界主要经济体增加值出口变化的作用，厘清了价值链视角下中国的积极作用及其可能面临的产业链重构压力。基于此，在价值链的变化与联系中，中国若想实现突破，实现经济稳定增长，势必需要结合各部门在价值链中的增加值率变化、分工特点和需求特征进行战略部署。为此，在这一部分我们将首先分析 2000~2014 年中国各部门的增加值出口变化率（如图 4），并进一步从增加值率变化、垂直分工效应、外需变动效应（如表 5）以及垂直分工的国别特征（如表 6）、外需变动的部门结构（如表 7）和国别特征（如表 8）去探究中国部门增加值出口变化的影响因素。

图 4 描绘了 2000~2014 年中国增加值出口变化的部门特征。从增加值出口变化率看，中部各部门增加值出口变化体现了顺周期性，具体表现为部门增加值出口在 2001~2008 年快速上升（尤其是中高/高技术制造业和其他制造业），在 2008~2009 年均呈现下降趋势，在 2009~2014 年恢复增长但上升率明显低于中国入世后且金融危机前。从增加值出口的部门结构看，中国初级产品和商务服务部门的增加值出口份额呈现下降趋势，这一方面说明中国减少对初级产品出口依赖的相关措施是有成效的；另一方面也揭示了服务贸易发展的严重不足。中国大多数制造业部门（包括低技术制造业、中低技术制造业）的增加值出口份额相对稳定，而中高/高技术制造业的增加值出口份额由 6.78% 大幅上升至 31.31%，已在 2007~2014 年成为中国增加值出口的最关键部门。这是中国制造业出口转型升级，向“制造强国”迈进的阶段性和成果，也揭示了在未来很长一段时间内，中高/高技术制造业将是中国在价值链竞争中的重要阵地。

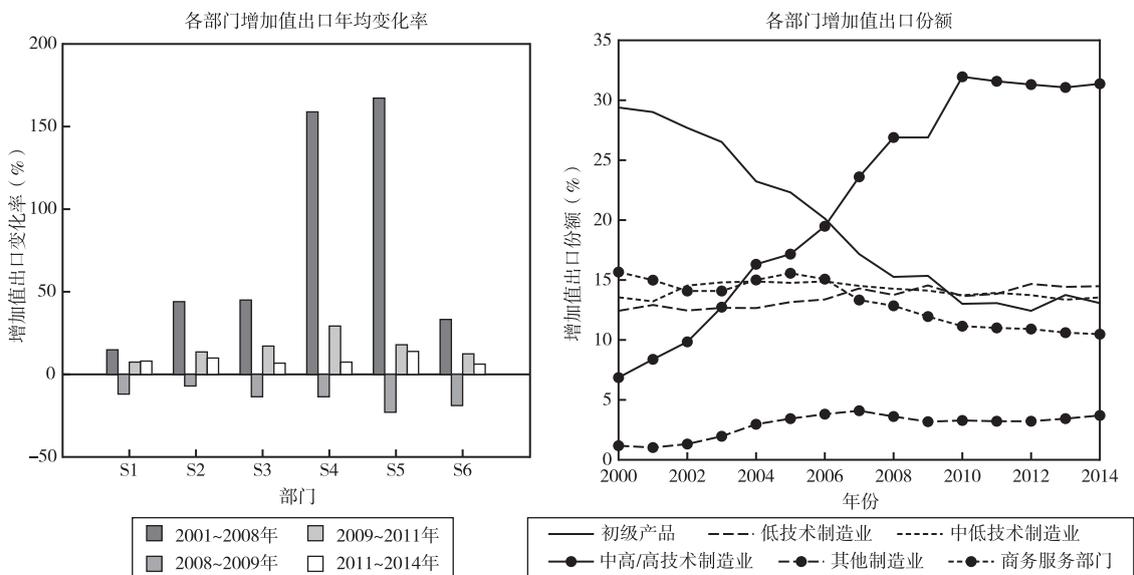


图 4 中国增加值出口的部门结构 (2000~2014 年)

注：为简化图表，图 4 左侧以编号 S1~S6 分别表示初级产品、低技术制造业、中低技术制造业、中高/高技术制造业、其他制造业和商务服务部门。

表 5 描绘了中国各部门增加值系数变化、垂直分工效应、外需变动效应对其增加值出口变化的影响程度。首先，从增加值系数变化的影响效应看，2001~2008 年、2009~2011 年中国初级产品、商务服务部门增加值率下降是抑制其增加值出口上升的重要因素，而低技术

制造业、中高/高技术制造业、其他制造业增加值率上升是促进其增加值出口上升的重要因素，这与卫瑞等（2015）提到的“主要制造业部门增加值系数上升，大部分服务部门的增加值系数下降”的分解结果相吻合；2008~2009年、2011~2014年中国大多数制造业部门和商务服务部门的增加值系数均有所下降，不利于其增加值出口提升。基于上述分析，我们发现，在全球化深化和拓展时期，得益于国外的“技术外溢”及国内技术升级的双重力量，中国制造业部门增加值系数实现了一定程度的攀升。而在逆全球化浪潮涌动下，受制于外部技术或产业封锁以及国内进一步打破技术壁垒的难度，中国制造业增加值系数继续攀升可能需要一定的时间和空间。此外，服务部门增加值率较低始终是中国实现价值链攀升亟待解决的问题。

表5 中国各部门增加值出口年平均变化率的影响因素分解 单位：%

影响因素	部门	2001~2008年	2008~2009年	2009~2011年	2011~2014年
增加值率 变化	初级产品	-5.58	2.49	-3.36	-0.63
	低技术制造业	5.49	-0.59	3.47	-2.39
	中低技术制造业	0.2	-1.8	-0.83	-3
	中高/高技术制造业	42.65	-3.22	3.05	-1.29
	其他制造业	73.69	-5.99	5.83	0.34
	商务服务部门	-3.33	-7.32	-0.11	-0.32
垂直分工 效应	初级产品	1.03	-4.76	1.61	3.66
	低技术制造业	9.99	5.23	1.88	5.98
	中低技术制造业	15.8	-2.83	6.64	5.24
	中高/高技术制造业	41.38	0.26	12.31	4.48
	其他制造业	30.39	-8.78	1.03	8.34
	商务服务部门	12.12	-2.31	3.97	2.5
外需变动 效应	初级产品	18.79	-9.98	8.59	4.41
	低技术制造业	27.73	-11.96	7.77	5.75
	中低技术制造业	28.2	-9.17	10.22	3.92
	中高/高技术制造业	74.35	-10.24	13.37	3.83
	其他制造业	62.73	-9.06	10.48	4.61
	商务服务部门	23.53	-9.25	7.63	3.1

注：表中数字表示中国各部门增加值率变化、垂直分工变动以及外需变动引致的其增加值出口的年平均变化率。

其次，从垂直分工效应的整体影响看（如表5），除2008~2009年金融危机期间外，垂直分工效应对中国各部门增加值出口上升均有一定的促进作用，其中2001~2008年促进作用更为显著。需要指出的是，金融危机期间垂直分工效应仍能够促进中国低技术制造业、中高/高技术制造业增加值出口上升，这主要得益于中国国内分工的拓展与深化（见表6）；此外，与其他部门相比，2011~2014年垂直分工效应对中国中高/高技术制造业增加值出口的提升作用明显低于2009~2011年垂直分工效应的影响效果，这说明逆全球化浪潮下中国中高/高技术制造业面临产业链中断的威胁更大。

进一步地，表6突出了垂直分工效应中中国国内—国际分工变动对部门增加值出口年均

变化的影响程度。可以发现,完备的国内价值链始终是中国中高/高技术制造业增加值出口上升的重要推动力,而对其他部门而言,国内分工变动主要在金融危机(2008~2009年)或逆全球化浪潮涌动时(2011~2014年)有助于中国增加值出口提升;中国作为加工贸易大国,以提供中间品出口方式嵌入国际分工始终是中国各部门增加值出口上升的重要来源,仅在金融危机时受世界需求萎靡影响,中国前向国际产业关联变动抑制了其增加值出口上升;后向国际产业关联对中国各部门增加值出口变化的影响比较微弱,但2001~2008年中国中高/高技术制造业的后向国际产业关联对其增加值出口则存在明显的促进作用,这与Koopman等(2012)提出的“中国技术复杂度更高的行业,其出口的进口中间品份额更高”的观点相吻合。此外,表6还区分了中国各部门增加值出口变化的前向国际产业关联变动的国别特征^①。可以发现,除中高/高技术制造业和商务服务部门外,与主要发达经济体的前向国际产业关联对各部门增加值出口上升的促进作用呈现下降趋势但仍占据重要地位;除商务服务部门外,各部门与世界其他国家或地区的前向国家产业关联对增加值出口上升的促进作用呈现上升趋势,2009~2014年各部门与主要发展中经济体的前向国际产业关联对增加值出口上升的促进作用均出现明显下降。值得指出的是,较之其他部门,中国中高/高技术制造业和商务服务部门增加值出口上升更大程度上依赖于与主要发达经济体的前向国际产业关联。

表6 中国各部门增加值出口年平均变化率的垂直分工效应分解 单位:%

部门		2001~2008年	2008~2009年	2009~2011年	2011~2014年
初级产品	国内分工	-3.35	2.78	-4.59	1.12
	前向国际产业关联	5.37	-7.27	5.94	2.31
	一主要发达经济体	60.1	54.6	51.2	44.3
	一主要发展中经济体	2.2	6.6	10.9	-0.8
	一世界其他国家或地区	37.6	38.8	37.9	56.5
	后向国际产业关联	-0.6	-0.09	-0.03	-0.02
低技术制造业	国内分工	1.78	9.25	-2.43	3.58
	前向国际产业关联	6.88	-3.76	4.19	2.17
	一主要发达经济体	51.6	33.7	46.3	44.9
	一主要发展中经济体	8.5	4.2	9	7.9
	一世界其他国家或地区	39.9	62	44.7	47.2
	后向国际产业关联	0.6	-0.16	0.01	0.01
中低技术制造业	国内分工	-0.99	8.06	-2.73	1.92
	前向国际产业关联	16.2	-10.38	8.77	3.11
	一主要发达经济体	58.3	53.1	50.3	42.9
	一主要发展中经济体	4.2	6.7	12.5	-3.6
	一世界其他国家或地区	37.5	40.2	37.1	60.7
	后向国际产业关联	0.06	-0.15	0.05	-0.05

^① 后向国际产业关联对国别特征并不敏感,因此本文不对此进行分析说明。

(续)

部门		2001~2008年	2008~2009年	2009~2011年	2011~2014年
中高/高技术制造业	国内分工	5.67	5.83	3.23	1.4
	前向国际产业关联	26.02	-5	7.88	2.82
	—主要发达经济体	54.5	42.6	60.4	55.2
	—主要发展中经济体	10.1	11.3	8.9	5.4
	—世界其他国家或地区	35.4	46.1	30.7	39.4
	后向国际产业关联	4.29	-0.17	0.29	-0.02
其他制造业	国内分工	4.33	-2.24	-5.87	4.91
	前向国际产业关联	17.53	-6.46	6.57	3.01
	—主要发达经济体	51.5	49.4	51.2	49.1
	—主要发展中经济体	11.2	6.7	9.9	1.9
	—世界其他国家或地区	37.3	43.9	38.8	49
	后向国际产业关联	3.99	0.04	-0.04	0.06
商务服务部门	国内分工	-1.1	4.48	-2.5	2.22
	前向国际产业关联	12.95	-6.54	6.17	0.05
	—主要发达经济体	48	11.9	35.3	631.5
	—主要发展中经济体	2.3	4.4	6.6	61.3
	—世界其他国家或地区	49.7	83.7	58.1	-592.8
	后向国际产业关联	-0.12	-0.1	0.02	-0.01

注：表中“国内分工”“前向国际产业关联”“后向国际产业关联”分别表示垂直分工效应中中国参与国内—国际分工变动引致的增加值出口的年平均变化率；此外，表中还描绘了中国与主要发达经济体、主要发展中经济体、世界其他国家或地区的前向国际产业关联变动引致的增加值出口变化，对中国前向国际产业关联变动引致的增加值出口变化的贡献度，即中国前向国际产业关联变动的国别特征。

最后，从外需变动效应的整体影响看（如表5），除2008~2009年金融危机期间外，外需变动效应始终是中国部门增加值出口上升的积极因素，但研究期间外需变动效应的促进作用逐渐下降。此外，较之其他部门，制造业部门增加值出口对外需的依赖性更大，尤其是中高/高技术制造业。为更清晰地厘清中国部门增加值出口变化的外需变动效应，我们进一步区分了外需部门结构变动（如表7）以及外需国别特征变动（如表8）的影响。

如表7，需求部门结构变动引致的中国各部门增加值出口变化大致经历了快速上升、下降、上升和增速放缓4个阶段，其中中高/高技术制造业受需求部门结构变动的影响更为明显。从需求部门结构分解来看，2001~2008年、2011~2014年初级产品、中高/高技术制造业、商务服务部门的外需变动是促进增加值出口提高的关键因素；2008~2009年低技术制造业、中高/高技术制造业的外需增加缓解了中国各部门增加值出口的下行压力；2009~2011年国外对中高/高技术制造业的最终需求托起了中国各部门增加值出口的增长。不难发现，研究期间中高/高技术制造业的外需扩张推动了中国各部门增加值出口上升，这是由于中高/高技术制造业通常涉及研发设计、初级产品和其他制造业投入、物流以及售后服务，其最终需求对整个产业链具有明显的拉动作用。此外，除金融危机及其恢复期外（2008~2011年），国外对初级产品、中高/高技术制造业、商务服务部门的最终需求是促进增加值出口提高的关键，而通常价值链分工地位越高，其最终需求引致的国内增加值收益越高（Koopman等，2010、2014），因此在中国降低对初级产品出口依赖的前提下，大力提升中高/高技术制造业和商务服务业的价值链地位，不仅有助于保证需求端稳定，还能提升国内增加值收益。

表7 中国各部门增加值出口年平均变化率的外需变动效应：需求部门结构变动 单位：%

部门/需求部门结构变动		2001~2008年	2008~2009年	2009~2011年	2011~2014年
初级产品	需求部门特征	2.69	-2.67	1.81	0.67
	初级产品	22.90	-35.80	-0.8	29.1
	低技术制造业	-5.00	50.44	-12.8	2.5
	中低技术制造业	3.61	-3.97	2.4	-0.3
	中高/高技术制造业	19.10	186.42	104.2	9.9
	其他制造业	7.02	-3.47	2.5	4.6
	商务服务部门	27.09	-54.98	-2.4	33.0
低技术制造业	需求部门特征	4.21	-2.79	1.37	0.86
	初级产品	27.85	-19.93	19.0	26.9
	低技术制造业	-7.93	108.26	-32.6	0.6
	中低技术制造业	6.59	-3.64	5.6	4.9
	中高/高技术制造业	10.03	74.03	67.6	7.9
	其他制造业	7.13	-2.96	5.7	5.9
	商务服务部门	28.46	-31.39	13.9	29.8
中低技术制造业	需求部门特征	4.54	-2.68	2.33	0.59
	初级产品	23.11	-38.54	-0.2	27.0
	低技术制造业	2.74	11.78	-3.6	4.7
	中低技术制造业	2.65	-2.29	1.4	-6.4
	中高/高技术制造业	17.48	250.59	108.0	11.8
	其他制造业	6.16	-4.64	1.1	4.4
	商务服务部门	24.59	-71.03	-8.5	37.9
中高/高技术制造业	需求部门特征	13.26	-3.65	3.40	0.60
	初级产品	23.41	-49.84	-3.0	24.3
	低技术制造业	5.04	-2.23	-2.3	4.7
	中低技术制造业	5.61	-10.97	-0.3	2.7
	中高/高技术制造业	12.77	289.45	113.8	14.3
	其他制造业	5.96	-9.48	-0.1	4.1
	商务服务部门	23.76	-63.12	-6.1	30.4
其他制造业	需求部门特征	11.34	-2.78	2.43	0.72
	初级产品	24.23	-43.55	-0.2	26.6
	低技术制造业	4.25	21.62	-5.5	4.3
	中低技术制造业	5.46	-6.75	1.0	0.4
	中高/高技术制造业	10.69	249.73	107.3	11.0
	其他制造业	6.26	-3.54	1.5	3.2
	商务服务部门	24.79	-67.72	-5.9	33.3
商务服务部门	需求部门特征	3.69	-2.14	1.60	0.49
	初级产品	23.17	-23.34	2.5	24.0
	低技术制造业	1.33	27.59	-5.7	3.0
	中低技术制造业	4.64	-2.11	2.0	0.0
	中高/高技术制造业	15.58	224.38	112.3	10.3
	其他制造业	6.31	0.81	2.5	2.7
	商务服务部门	25.69	-91.84	-19.0	45.9

注：表中“需求部门结构变动”表示外需部门结构变动引致的中国各部门增加值出口的年平均变化率，相应地，各部门需求变动分解表示各部门需求变动对“需求部门结构变动”的贡献度。

类似地,如表8,需求国别特征变动引致中国各部门增加值出口变化大致经历了快速上升、下降、上升和增速放缓4个阶段,中高/高技术制造业受需求国别特征变动的影响更为明显。从需求国别特征分解看,主要发达经济体最终需求变动对中国部门增加值出口的影响效应更易受经贸形势影响,如入世后危机前(2001~2008年)主要发达经济体需求扩张促进了中国各部门(尤其是中高/高技术制造业)增加值出口上升,金融危机期间(2008~2009年)外需萎靡尤其是主要发达经济体最终需求萎缩,抑制了中国各部门增加值出口上升,危机恢复期(2009~2011年)主要发达经济体需求缓慢复苏一定程度上促进了中国制造业部门(除低技术制造业)的增加值出口上升,2011~2014年逆全球化浪潮下主要发达经济体的需求收缩对中国部门增加值出口上升造成了不利影响。与此同时,除金融危机期间外,研究期间主要发展中经济体、世界其他国家或地区的最终需求始终是中国部门增加值出口攀升的重要促进因素,尤其是金融危机后(2009~2014年),来自主要发展中经济体和世界其他国家或地区的最终需求托起了中国部门增加值出口上升。

表8 中国各部门增加值出口年平均变化率的外需变动效应 单位:%

部门		2001~2008年	2008~2009年	2009~2011年	2011~2014年
初级产品	需求国别特征变动	2.68	-1.43	1.31	0.69
	主要发达经济体	7.99	53.80	-5.4	-54.0
	主要发展中经济体	40.77	13.64	55.9	44.0
	世界其他国家或地区	51.25	32.56	49.5	110.0
低技术制造业	需求国别特征变动	4.43	-1.76	1.20	0.90
	主要发达经济体	18.01	49.80	-8.7	-33.0
	主要发展中经济体	37.80	17.63	57.5	41.2
	世界其他国家或地区	44.19	32.57	51.2	91.8
中低技术制造业	需求国别特征变动	4.36	-1.31	1.59	0.62
	主要发达经济体	17.76	56.04	1.3	-65.6
	主要发展中经济体	37.91	11.36	52.2	45.7
	世界其他国家或地区	44.33	32.60	46.5	119.9
中高/高技术制造业	需求国别特征变动	12.67	-1.43	2.12	0.61
	主要发达经济体	28.00	54.20	9.5	-67.9
	主要发展中经济体	34.92	12.94	47.6	46.5
	世界其他国家或地区	37.09	32.86	42.9	121.4
其他制造业	需求国别特征变动	11.13	-1.25	1.63	0.74
	主要发达经济体	27.24	56.98	2.3	-49.3
	主要发展中经济体	35.13	10.48	51.6	43.8
	世界其他国家或地区	37.62	32.55	46.1	105.5
商务服务部门	需求国别特征变动	3.56	-1.33	1.18	0.49
	主要发达经济体	14.32	55.71	-10.0	-91.7
	主要发展中经济体	38.99	11.83	58.7	50.2
	世界其他国家或地区	46.69	32.46	51.3	141.6

注:表中“需求国别特征变动”表示外需国别特征变动引致的中国各部门增加值出口的年平均变化率,相应地,需求国别特征分解表示不同类别国家最终需求变动对“需求国别特征变动”的贡献度。

三、进一步拓展：稳健性分析

本文进一步从分解方法入手检验了实证结果的稳健性，采用 HSDA 方法和“两级分解法”对主要经济体增加值出口变化分解的差异（篇幅所限，备索）。比较发现，2001~2008 年主要经济体增加值出口变化的“两级分解法”结果较之 HSDA 方法分解结果的浮动范围在 $-3.52\% \sim 5.22\%$ 之间，2008~2009 年、2009~2011 年、2011~2014 年相应的浮动范围分别为 $-0.26\% \sim 0.32\%$ 、 $-0.47\% \sim 0.78\%$ 、 $-0.20\% \sim 1.41\%$ 。需要指出的是，除 2001~2008 年，其他时间段 HSDA 方法和两级分解法的结果差异基本保持在 1% 以内，这从分解方法角度说明了本文实证结果的稳健性。而 2001~2008 年两级分解法较之 HSDA 方法的分解结果出现了变动幅度超过 1% 的情形，这主要是由于较之其他时间段，2001~2008 年的时间跨度相对较大，两级分解法采用期初和期末平均变化的测算方式难免会放大特定影响因素的分解结果。从这个层面看，“两级分解法”对时间跨度更为敏感，而 HSDA 方法通过加权夏普利值的方式合理有效地解决了这个问题。

四、主要结论与政策建议

本文在 MRIO 模型框架下采用阶梯式结构分解方法，测算分析了价值链视角下 2000~2014 年中国与世界的变化与联系，并进一步从全球产业链重构以及把握需求端等角度入手，为中国在价值链中寻找突围之路提供经验证据。本文的主要结论和政策建议如下：

第一，中国与世界增加值贸易的变化趋势均体现了“贸易对经济周期更加敏感”的基本事实。入世后中国增加值出口尤其是中间品增加值出口是世界经济发展的重要引擎，但金融危机后逆全球化浪潮下中国增加值出口的“发动机”效应有所弱化。而较之增加值出口，中国最终品增加值进口基本保持上升趋势，这意味着在未来很长时间中国需求将能够持续为托起世界经济贡献力量。此外，中国增加值出口流向主要发展中经济体和世界其他国家或地区的份额呈现上升趋势，但欧、美、日仍是中国增加值出口的主要地区。

疫情之下，以美国为首的发达经济体关于“产业链去中国化”“与中国脱钩”的叫嚣不绝于耳，但从本文研究发现，“入世”后中国中间品贸易通过产业和贸易联系极大地推动了世界增加值贸易的发展，金融危机期间中间品贸易萎缩以及金融危机后中间品贸易增速放缓，主要是全球产业链结构性调整的结果，而非发达经济体逆全球化的必要条件。这一点从中国增加值出口的区域流向可以说明，在市场规律的引导下，中国中间品和最终品出口至发展中经济体、世界其他国家或地区的份额有所上升，至欧、美、日的份额有所下降但仍达到 40% 以上。基于此，我们一方面要意识到逆全球化浪潮下全球产业链重构的基本趋势，另一方面也要明确这是全球产业链的结构性调整，对于中国而言，要把握变化中的特点，在维持与发达经济体的沟通和联系的同时，积极与发展中经济体、“一带一路”沿线国家展开战略合作，提升中国在全球产业链中的多元化合作倾向和面对外部形势变化的韧性。此外，中国需求对于世界经济的“大稳健”作用，也是中国在世界产业链重构中争取话语权的底气。

第二，世界主要经济体增加值出口变化基本与经贸形势保持同周期性，其中金融危机期间垂直分工效应和外需变动效应是“世界增加值贸易崩溃”的重要原因，金融危机后外需快速恢复推动了增加值出口，而垂直分工体系在缓慢调整。从中国作用的分解看，2000~2011 年中国参与国际分工对主要经济体增加值出口的促进作用具有同周期性，国

内分工对主要经济体增加值出口的促进作用呈现逆周期性。金融危机后中国前向国际产业关联变动对主要经济体增加值出口仍具有一定的促进作用，而后向国际产业关联变动则呈现抑制作用。此外，入世后中国最终需求对主要经济体增加值出口增长的促进作用呈现上升趋势，尤其是在金融危机期间（2008~2009年）外需变动效应抑制增加值出口时，中国最终需求仍是推动主要经济体增加值出口上升的一股力量，这种推动力在金融危机后仍持续发力。

毫无疑问，“入世”后中国参与价值链分工对世界主要经济体增加值出口起到了重要的促进作用，而金融危机及其之后的逆全球化浪潮下中国面临一定程度的产业链重构的挑战，在此背景下，近年来中国积极拓展与深化国内分工，完善国内价值链。值得一提的是，试图在产业链中与中国脱钩的行为，并没有改善世界主要经济体增加值贸易的竞争优势，而中国深耕国内分工反而对世界主要经济体增加值出口做出了一定的积极贡献，这与中国“世界加工厂”的地位密不可分。基于此，我们认为保证和维持制造业在产业链集群上的优势是中国面对逆全球化浪潮下产业链重构的重要基础，在外贸形势向好时积极嵌入全球价值链、向价值链上游攀升，在外贸形势严峻时充分发挥国内区域间资源禀赋优势、构建和完善国内价值链，达到“进可攻，退可守”的状态。

第三，中国各部门增加值出口变化均体现了顺周期性，与此同时，中高/高技术制造业已成为中国增加值出口的最关键部门，但商务服务部门的增加值贸易发展严重不足。HSDA结果显示，首先，全球化拓展与深化时期制造业增加值系数上升是其增加值出口攀升的重要因素，而商务服务部门增加值率较低始终是其增加值出口上升的制约因素；垂直分工效应对各部门增加值出口变化的影响基本与贸易周期同步，而外需变动效应始终是各部门增加值出口上升的积极因素但这一促进作用有所弱化。其次，对垂直分工效应继续分解发现，国内分工变动对部门增加值出口变化具有逆周期性，前向国际产业关联始终是各部门增加值出口攀升的积极因素，其中与主要发达经济体、世界其他国家或地区的前向国际产业关联的促进作用更为明显，后向国际产业关联的影响效应比较微弱。最后，对外需变动效应继续分解发现，需求部门结构变动、需求国别特征变动对各部门增加值出口变化的影响也具有同周期性。其中，中高/高技术制造业和商务服务部门外需对中国部门增加值出口攀升至关重要，而来自主要发展中经济体、世界其他国家或地区的最终需求是中国部门增加值出口上升的重要因素。值得说明的是，中高/高技术制造业的增加值出口攀升始终得益于垂直分工效应，并且更大程度上依赖于与发达经济体的国际产业关联及其外需变动。

逆全球化浪潮下把握中高/高技术制造业和商务服务的最终需求是中国实现其增加值收益攀升的重点，而事实上外需引致的国内增加值收益与该国内各部门的增加值率、分工地位甚至外需变动密切相关。从增加值率看，以国内技术升级打破外部技术或产业封锁，提升制造业增加值系数并促进服务部门增加值率提升是基础。从垂直分工看，对外继续积极与主要发达经济体、世界其他国家或地区、主要发展中经济体加强对话与合作，并在全球价值链分工体系中缩短生产活动—最终需求之间的距离，实现价值链地位和增加值出口攀升；对内以自身完备的制造业产业集群和供应链体系为基础，推进自主创新和资源要素灵活配置，进一步构建、拓展与完善国内价值链。从外需变动看，维持和稳定主要发达经济体对中国的最终需求，并在“一带一路”倡议的推进中促进新兴市场对我国产品的需求。

参 考 文 献

- [1] Baldwin R. , 2020, *Supply Chain Contagion Waves: Thinking Ahead on Manufacturing ‘Contagion and Reinfection’ from the COVID Concussion* [R], VoxEU, 1 April.
- [2] Bems R. , Johnson R. C. , Yi K. M. , 2010, *Demand Spillovers and the Collapse of Trade in the Global Recession* [J], IMF Economic Review, 58 (2), 295~326.
- [3] Bems R. , Johnson R. C. , Yi K. M. , 2011, *Vertical Linkages and the Collapse of Global Trade* [J], American Economic Review, 101 (3), 308~312.
- [4] Bems R. , Johnson R. C. , Yi K. M. , 2013, *The Great Trade Collapse* [J], Annual Review of Economics, 5 (1), 375~400.
- [5] Brakman S. , van Marrewijk C. , 2019, *Heterogeneous Country Responses to the Great Recession: the Role of Supply Chains* [J], Review of World Economics, 155 (4), 677~705.
- [6] Chen Y. , Wu J. H. , 2008, *Simple Keynesian Input-Output Structural Decomposition Analysis Using Weighted Shapley Value Resolution* [J], Annals of Regional Science, 42 (4), 879~892.
- [7] Dietzenbacher E. , Los B. , 1998, *Structural Decomposition Techniques: Sense and Sensitivity* [J], Economic Systems Research, 10 (4), 307~324.
- [8] Grossman G. M. , Rossi-Hansberg E. , 2008, *Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring* [J], American Economic Review, 98 (5), 1978~1997.
- [9] Johnson R. C. , Noguera G. , 2012, *Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added* [J], Journal of International Economics, 86 (2), 224~236.
- [10] Koopman R. , Power W. , Wang Z. , Wei S. J. , 2010, *Give Credit Where Credit Is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains* [R], NBER Working Papers, No. 16426.
- [11] Koopman R. , Wang Z. , Wei S. J. , 2012, *Estimating Domestic Content in Exports When Processing Trade is Pervasive* [J], Journal of Development Economics, 99 (1), 178~189.
- [12] Koopman R. , Wang Z. , Wei S. J. , 2014, *Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports* [J], American Economic Review, 104 (2), 459~494.
- [13] Nagengast A. J. , Stehrer R. , 2016, *The Great Collapse in Value Added Trade* [J], Review of International Economics, 24 (2), 392~421.
- [14] OECD, 2011, *ISIC Rev. 3 Technology Intensity Definition: Classification of Manufacturing Industries into Categories based on R&D Intensities* [R], OECD Directorate for Science, Technology, Economic Analysis and Statistics Division.
- [15] Wang Z. , Wei S. J. , Yu X. , Zhu K. , 2018, *Re-examining the Effects of Trading with China on Local Labor Markets: A Supply Chain Perspective* [R], NBER Working Paper, No. 24886.
- [16] WTO, 2019, *Global Value Chain Development Report 2019: Technological Innovations, Supply Chain Trade, and Worker in a Globalized World* [R], World Trade Organization.
- [17] 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年第2期。
- [18] 葛阳琴、谢建国、李宏亮:《全球贸易减速的影响因素研究——基于增加值贸易的视角》[J],《国际贸易问题》2018年第2期。
- [19] 葛阳琴、谢建国:《中国出口增速下降的驱动因素研究——基于全球价值链分工的分层结构分解分析》[J],《数量经济技术经济研究》2018年第2期。
- [20] 彭水军、张文城、孙传旺:《中国生产侧和消费侧碳排放量测算及影响因素研究》[J],《经济研究》2015年第1期。
- [21] 卫瑞、张文城、张少军:《全球价值链视角下中国增加值出口及其影响因素》[J],《数量经济技术经济研究》2015年第7期。

[22] 杨继军、范从来:《“中国制造”对全球经济“大稳健”的影响——基于价值链的实证检验》[J],《中国社会科学》2015年第10期。

[23] 余丽丽、彭水军:《国内增加值率的空间分布及其影响因素研究》[J],《数量经济技术经济研究》2019年第6期。

[24] 张杰、陈志远、刘元春:《中国出口国内附加值的测算与变化机制》[J],《经济研究》2013年第10期。

[25] 张幼文:《70年中国与世界经济关系发展的决定因素与历史逻辑》[J],《世界经济研究》2019年第7期。

[26] 张友国:《中国贸易含碳量及其影响因素——基于(进口)非竞争型投入—产出表的分析》[J],《经济学(季刊)》2010年第4期。

[27] 祝坤福、陈锡康、杨翠红:《中国出口的国内增加值及其影响因素分析》[J],《国际经济评论》2013年第4期。

Research on China's Sectoral Value-added Export from the Perspective of Value Chain Interaction and Feedback

Yu Lili¹ Pan An²

(1. Institute of International Business, Shanghai University of International Business and Economics; 2. The School of Economics, Zhongnan University of Economics and Law)

Research Objectives: This paper focuses on the influencing factors of China's sectoral value-added export from the perspective of value chain interaction and feedback. **Research Methods:** Based on the MRIO model and HSDA method. **Research Findings:** Firstly, the restructuring of the global industrial chain has become a trend, and China's DVCs and final demand are important factors for the stability of the world economy. Secondly, the key for China to seek a breakthrough in the value chain lies in the mid-to-high/high-tech manufacturing and business service sectors. The former is mainly affected by the increase in the value-added rate, the changes in international linkages with advanced economies, and the final demand changes in advanced economies. The latter is mainly affected by changes in the forward international linkages with developed economies, changes in foreign final demand, and its low value-added rate. **Research Innovations:** Based on the MRIO model, this paper incorporates the interaction and feedback between China and the world from the perspective of the value chain into a unified analysis framework, and uses the HSDA method to quantitatively analyze the effect of vertical specialization, changes in final demand and other factors on China's sectoral value-added export. **Research Value:** It is important for China to adjust its industrial layout under the tide of anti-globalization and realize the increase of value-added.

Key Words: Global Value Chains; Hierarchical Structural Decomposition Analysis; Vertical Specialization; Final Demand

JEL Classification: C67; F14