

基于总出口价值分解的全球价值链结构分析

董也琳 陈 东

(南京大学商学院,江苏南京 210093)

摘要: 基于总出口价值分解模型,解读各价值模块的经济含义,并从静态结构、动态变化角度,分析代表性国家参与国际贸易的特征、嵌入 GVC 的方式及变化。发现以美、日、欧为代表的发达国家依靠科技竞争力优势嵌入 GVC 上游环节,但金融危机后,随着美国 RDV 比重逐渐下降和美、德 NEI 缓慢上升,意味着发达国家嵌入 GVC 位置处于下降通道;而以中国为代表的发展中国家以劳动力成本优势嵌入 GVC 下游环节,金融危机后中国 VAX 比重和 NEI 逐年下滑,但 RDV 比重小幅上升,说明中国正逐渐实现出口产业结构优化升级,在发展动力上正由外需拉动转向内需替代。进一步地,通过比较双边总贸易和增加值贸易进出口差额,分析了五国参与全球出口贸易特征,构造了五国线性全球价值链模型。

关键词: 全球价值链; 总出口价值模块; 新出口强度; 双边增加值贸易; 价值链结构

中图分类号: F062.9 文献标识码: A 文章编号: 1671-9301(2016)03-0051-10

DOI:10.13269/j.cnki.ier.2016.03.006

一、引言

全球价值链(Global Value Chain, GVC)是指全球序贯生产网络中,增加值在各国间创造、移动、积累并最终被消费的贸易闭环(Trade Loop)体系。作为全球价值链参与国,需从上游国家进口中间品,在本国完成增值生产环节后,再出口至下游国家进行下一步生产。因此,一国出口价值不仅包括新创造增加值,还包括上游国家中间品投入价值等重复计算,官方总出口指标极有可能误导国家贸易政策和企业经营决策的制定。如何从总出口中提取各国“净”增加值出口以及分解各国总出口价值构成特征是全球贸易统计亟需解决的重大课题。

在总出口价值分解方法方面, Hummels *et al.*^[1]提出了 HIY 模型,首次测算了一国出口额中的国外价值,并设定了垂直专业化指标(Vertical Specialization, VS)测度一国参与国际价值链的程度。Johnson and Noguera^[2]发展的 J&N 模型进一步考虑了中间品出口返回国内并最终被本国吸收的情况,定义了增加值出口(VAX)指标度量的是由出口国创造并最终被他国吸收的出口价值。为了进一步分解多边和双边跨产业中间品往返流动带来的价值重复计算问题, Koopman *et al.*^[3]发展的 KWW 模型进一步将一国总出口完全分解为四大价值模块,这四部分价值之和恰好等于一国总出口。KWW 模型与 HIY、J&N 模型完全兼容, HIY、J&N 模型中 VS 和 VAX 指标是 KWW 模型价值模块的线性组合。因此 KWW 模型是更加全面的附加值出口核算模型,既能完整分解一国总出口,又能通过总出口价值结构分析各国参与国际价值链的深度和特征。本文对总出口价值的分解方法主要借鉴

收稿日期: 2015-12-03; 修回日期: 2016-04-17

作者简介: 董也琳(1984—),女,江苏大丰人,南京大学商学院博士研究生,南京大学金陵学院商学院讲师,研究方向为全球化下的产业发展; 陈东(1978—),安徽定远人,南京大学商学院博士研究生,研究方向为民营经济。

基金项目: 江苏省 2014 年度普通高校研究生科研创新计划项目(KYLX_0005); 国家社科基金青年项目(13CJL021)

《中国学术期刊(光盘版)》电子杂志社编者注: 本文中涉及台湾的“国家”均应为“国家(地区)”,“国”均应为“国(地区)”,“国别”均应为“国别(地区)”。

KWW 模型。

附加值核算方法被广泛应用于中国及双边出口价值构成分解。中国总增加值出口比重呈“先降后升”变化态势^[4-5]，一般贸易增加值出口比重显著高于加工贸易，虽然加工贸易出口中增加值出口比重较低，近年来其比重也出现明显上升趋势^[3-5]。我国出口产业参与全球价值链的程度虽高，但在全球价值链的位置并不高^[6]，出口产业比较优势仍集中在劳动密集型制造业领域，但有弱化迹象^[7-8]，整体上我国正在逐步向全球价值链高端攀升，特别是知识密集型产业贸易发展迅速^[9-10]。中国增加值出口目的地以欧美、ROW(世界其他地区)为主，韩国则主要分配到 ROW^[11]。同时无论是上游、下游，还是最终需求，中国对欧盟、美国等发达国家的依赖程度均很高，但近年表现出减弱的迹象^[12]。

与上述文献仅以增加值出口为研究对象不同，本文对一国参与 GVC 特征的判断基于产业总出口价值模块分解，并通过比较双边总贸易和增加值贸易进出口差额，刻画各国参与 GVC 的方式和位置，并绘制了线性五国 GVC 模型，这也是本文的主要创新点。

二、理论模型：总出口价值模块分解

借鉴 KWW 模型，在 G 国 N 部门模型中，(1) 式左侧 x_s 指 s 国总产出，右侧元素 A_{sr} 和 B_{sr} 分别是 $N \times N$ 矩阵，指 s 国出口至 r 国的直接消耗系数矩阵和里昂惕夫逆矩阵。根据产出的最终消费吸收地，可将一国产出进行横向分解： $x_s = \sum_r^G X_{sr}$ ，得到(2) 式左边的总产出分解矩阵，其中 X_{sr} 指由 s 国生产出口至 r 国消费的产出；也可将一国最终产品根据最终消费地进行横向分解： $Y_s = \sum_r^G Y_{sr}$ ，指由 s 国生产、 r 国消费的最终品出口。(2) 式中总产出分解矩阵和最终需求矩阵都是 $GN \times GN$ 矩阵。

$$\begin{bmatrix} x_1 \\ x_2 \\ \vdots \\ x_G \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - A_{11} & -A_{12} & \cdots & -A_{1G} \\ -A_{21} & I - A_{22} & \cdots & -A_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -A_{G1} & -A_{G2} & \cdots & I - A_{GG} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_G \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} & \cdots & B_{1G} \\ B_{21} & B_{22} & \cdots & B_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{G1} & B_{G2} & \cdots & B_{GG} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_G \end{bmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1G} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{G1} & X_{G2} & \cdots & X_{GG} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} & \cdots & B_{1G} \\ B_{21} & B_{22} & \cdots & B_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{G1} & B_{G2} & \cdots & B_{GG} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{11} & Y_{12} & \cdots & Y_{1G} \\ Y_{21} & Y_{22} & \cdots & Y_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ Y_{G1} & Y_{G2} & \cdots & Y_{GG} \end{bmatrix} \quad (2)$$

定义 V_s 为 $N \times N$ 对角矩阵，其对角元素是 s 国各产业增加值系数；以 V_s 为对角元素可定义 G 个国家 $GN \times GN$ 的总增加值系数矩阵 V ：

$$V = \begin{bmatrix} V_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & V_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & V_G \end{bmatrix} \quad (3)$$

根据(2) 式，VBY 可从总产出中分解国内增加值：

$$\begin{bmatrix} V_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & V_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & V_G \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1G} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{G1} & X_{G2} & \cdots & X_{GG} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} V_1 \sum_r^G B_{1r} Y_{r1} & V_1 \sum_r^G B_{1r} Y_{r2} & \cdots & V_1 \sum_r^G B_{1r} Y_{rG} \\ V_2 \sum_r^G B_{2r} Y_{r1} & V_2 \sum_r^G B_{2r} Y_{r2} & \cdots & V_2 \sum_r^G B_{2r} Y_{rG} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ V_G \sum_r^G B_{Gr} Y_{r1} & V_G \sum_r^G B_{Gr} Y_{r2} & \cdots & V_G \sum_r^G B_{Gr} Y_{rG} \end{bmatrix} \quad (4)$$

(4) 式右边矩阵的对角线元素指本国生产、本国消费的国内增加值，其他元素是本国生产、他国消费的增加值出口，多国模型中双边增加值出口为：

$$VAX_{sr} = V_s X_{sr} = V_s \sum_g^G B_{sg} Y_{gr} \quad (5)$$

一国对其他所有国家的增加值出口可表示为:

$$VAX_{s^*} = \sum_{r \neq s} V \cdot X_{sr} = V_s \sum_{r \neq s} \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gr} = V_s \sum_{r \neq s} B_{ss} Y_{sr} + V_s \sum_{r \neq s} B_{sr} Y_{rr} + V_s \sum_{r \neq s} \sum_{l \neq r, s} B_{sl} Y_{lr} \quad (6)$$

(6) 式右边第一项指 s 国最终品的增加值出口; 第二项指 s 国出口中间品、在直接进口国加工为最终品并在进口国消费吸收的增加值出口; 第三项指 s 国出口中间品、在直接进口国制成最终品、最终在第三国消费吸收的增加值出口。进一步地, 定义一国对其他国家的总出口为:

$$E_{s^*} = \sum_{r \neq s} E_{sr} = \sum_{r \neq s} (A_{sr} x_r + Y_{sr}) \quad (7)$$

根据一国总出口的价值来源国和吸收国, s 国总出口可分解为:

$$\begin{aligned} uE_{s^*} &= V_s B_{ss} E_{s^*} + \sum_{r \neq s} V_r B_{rs} E_{s^*} \\ &= VAX_{sr} + \left[V_s \sum_{r \neq s} B_{sr} Y_{rs} + V_s \sum_{r \neq s} B_{sr} A_{rs} x_s \right] \\ &\quad + \left[\sum_{l \neq s} \sum_{r \neq s} V_l B_{ls} Y_{sr} + \sum_{l \neq s} \sum_{r \neq s} V_l B_{ls} A_{sr} x_r \right] \end{aligned} \quad (8)$$

各国产出 $x_s = Y_{ss} + A_{ss} x_s + E_{s^*}$ 据此进行简单推导可得:

$$\begin{aligned} x_s &= (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss} + (I - A_{ss})^{-1} E_{s^*} \\ x_r &= (I - A_{rr})^{-1} Y_{rr} + (I - A_{rr})^{-1} E_{r^*} \end{aligned} \quad (9)$$

将(9)式代入(8)式, G 国 N 部门一般模型下一国总出口价值模块可分解为:

$$\begin{aligned} uE_{s^*} &= \left[V_s \sum_{r \neq s} B_{ss} Y_{sr} + V_s \sum_{r \neq s} B_{sr} Y_{rr} + V_s \sum_{r \neq s} \sum_{l \neq r, s} B_{sl} Y_{lr} \right] \\ &\quad + \left[V_s \sum_{r \neq s} B_{sr} Y_{rs} + V_s \sum_{r \neq s} B_{sr} A_{rs} (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss} \right] \\ &\quad + V_s \sum_{r \neq s} B_{sr} A_{rs} (I - A_{ss})^{-1} E_{s^*} \\ &\quad + \left[\sum_{l \neq s} \sum_{r \neq s} V_l B_{ls} Y_{sr} + \sum_{l \neq s} \sum_{r \neq s} V_l B_{ls} A_{sr} (I - A_{rr})^{-1} Y_{rr} \right] \\ &\quad + \sum_{l \neq s} V_l B_{ls} A_{sr} \sum_{r \neq s} (I - A_{rr})^{-1} E_{r^*} \end{aligned} \quad (10)$$

(10) 式共有 9 项, 前三项为增加值出口 (VAX), 与 (6) 式含义相同; 第四、五项是返回国内的增加值出口 (RDV), 指 s 国出口中间品、又通过最终品或中间品进口方式返回并在 s 国消费的出口价值, RDV 属于 s 国 GDP 但不属于一国增加值出口, 官方统计重复计算其价值, 但仅考虑增加值出口来源国、不考虑消费国时, 应纳入国内增加值出口 (DVA) 核算; 第七、八项是国外增加值 (FVA), 指隐藏在本国总出口中的他国增加值 (GDP), 即“为出口而进口”的国外增加值; 第六项和第九项是国内纯重复计算价值 (DPDC) 和国外纯重复计算价值 (FPDC), 指国内外增加值跨国间多次往返流动带来的纯重复计算价值, 这部分价值不属于任何国家的增加值 (GDP)。

如图 1 所示, 一国总出口 (Gross Export) 可分为四大模块: VAX、RDV、FVA、PDC。其中 VAX、RDV 都是由出口国创造的 GDP, 应纳入国内增加值出口范畴 (DVA); 不属于任何国家 GDP、中间品往返反复跨国境移动带来的增加值是纯重复计算增加值 (PDC), 又称增加出口核算剩余 (Residual), 根据价值

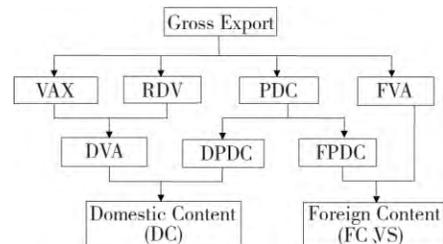


图 1 多国多部门模型中
一国总出口价值模块构成

来源国可将 PDC 进一步细分为国内纯重复计算价值(DPDC)和国外纯重复计算价值(FPDC)。由于 DVA 和 DPDC 的价值来源国都是直接出口国,两者之和为总出口中的国内要素价值(DC),FVA 和 FPDC 的价值来源国不是直接出口国,属于国外要素价值(FC),也就是 HIY 模型中的垂直专业化水平(VS)。

三、代表性国家参与 GVC 的特征:基于总出口价值模块分析

(一) 数据来源

KWW 模型提供了分解一国总出口价值模块、计算双边增加值出口的理论方法,将此方法应用于统计分析各国增加值出口时,取决于建立描述跨国跨产业中间品贸易和最终品消费的地区间非竞争性投入产出表(ICIO)。目前 OECD、WTO、UNCTAD 等国际组织基于各自数据资源搜集优势编制了各类全球投入产出表,如表 1 所示。

表 1 国际投入产出数据库分类及特征

项目	开发机构	国别数量	产业部门	时期	特征
UNCTAD-Eora	UNCTAD、EORA	187	25~500	1990—2010	多源数据相互补充,覆盖国家最广、时间最长
TiVA	WTO、OECD	40	18	2005、2008、2009	基于国家投入产出表
Asian IO Table	IDE-JETRO	10	76	1985—2000 间每五年	主要是东亚国家,也包括美国
WIOD	OECD	40	35	1995—2011	主要是 OECD 国家和新兴市场国家
GTAP	普渡大学	129	57	2004、2007	非官方数据,还包括 CO ₂ 排放、国际移民等数据

资料来源:UNCTAD^[13]

本文数据主要来源于世界投入产出数据库 WIOD(World Input-output Database),包含了 1995 年至 2011 年 40 个国家 35 个行业所有投入产出数据。40 个国家包括欧盟所有 27 个国家和其他 13 个主要经济体,所有这些国家 GDP 之和占全世界 85%,能较好地代表世界贸易全貌。35 个行业涉及几乎所有的经济部门,主要包括农业、采矿业、建筑业、14 个主要制造业部门和 17 个主要服务业部门,行业具体名称可查阅 WIOD 数据库^①。

(二) 代表性国家参与 GVC 的特征

结合 KWW 模型和 WIOD 数据库,本文将 2011 年各国总出口分解为四大模块:VAX、RDV、FVA 和 PDC,见图 2。其中 VAX 比重最低的是卢森堡(LUX),仅为 39%,远低于 40 国平均值 69%,其他欧盟国家如捷克、比利时、匈牙利、爱尔兰的 VAX 比重仅为 53%左右,所有欧盟国家的 VAX 比重平均值为 63%,也远低于 40 国平均值。这是由于地理毗邻、交通便捷带来“冰山成本”和制度成本优势,欧盟区域内各国基于相对比较优势,将生产任务以“发包—承包”方式实现欧盟内跨国联合生产,使得原材料、零部件等可以低摩擦、顺畅地往返于各国,因此各国总出口中包含大量中间品贸易带来的重复计算价值,其 VAX 比重自然不会很高。与此相反,印尼(IDN)、澳大利亚(AUS)、巴西(BRA)和俄罗斯(RUS)的 VAX 比重高达 80%以上,远高于 40 国 VAX 比重均值。这是由于这些国家出口品以农产品、铁矿石、原油等自然资源为主,这些资源作为初始投入处于 GVC 顶端,并较少出现多次往返的中间品贸易,从而总出口中重复计算价值模块 RDV、FVA、PDC 的比重较小。

VAX 比重是评价一国垂直专业化水平和出口产业特征的重要依据,但不能反映一国参与全球价值链的全貌特征。如 2011 年中国的 VAX 比重为 75%,美国为 79%,两国 VAX 比重虽然接近,但两国参与 GVC 的方式和嵌入位置完全不同。分析两国总出口中的重复计算价值模块结构时可以发现,美国总出口中 RDV 比重为 5.36%、FVA 比重仅为 11.38%,而中国总出口中 RDV 比重仅 1.95%、FVA 比重高达 17.05%。这主要因为美国出口以研发设计等知识密集型的商品或服务为主,这类产品或服务出口至次发达或发展中国家进行加工生产,最终通过进口回流至美国国内的巨大消

费市场。与美国情形不同,中国主要出口机电、纺织品等一般货物,作为世界主要最终组装地,中国从发达国家进口大量精密零部件等中间品,在国内组装生产后又出口至各国市场。中美两国 FVA 和 PDC 结构反映了两国嵌入 GVC 的不同方式和位置,美国处于 GVC 上游,主要从事产品研发设计等高附加值环节的生产,而中国处于 GVC 下游,主要从事产品组装制造等低附加值环节的生产。一般来说,RDV 比重是一国嵌入 GVC 位置的重要代理指标,RDV 比重越高说明该国或产业处于 GVC 上游位置,反之则处于下游位置。

PDC 比重是衡量一国或产业参与 GVC 长度的重要代理指标。譬如中国台湾(TWN)和韩国(KOR)总出口中的 PDC 比重最高,分别为 15.89% 和 10.73%。这主要因为台湾和韩国的出口品以电气、光学和电子零配件为主,此类商品专业性和技术性要求较高、工艺复杂、步骤繁琐,需在全球生产网络下跨国多次往返协同生产,这样就会使国际生产链相对较长,并使擅长生产此类零部件的国家或地区总出口中的 PDC 比重特别高。

(三) 代表性国家参与 GVC 的跨期特征

时间维度上,如图 3 所示,中、印、美、德四国总出口价值模块结构的变化迥异。中国(CHN) VAX 比重从 2000 年的 81.7% 下降至 2005 年的 72.3%,五年间下降了十个百分点,这主要因为中国加入 WTO 后,随着关税和物流成本的持续下降,发达国家跨国企业将产业链进行全球垂直化专业分工,把劳动密集型的产品制造、加工和组装环节外包给中国企业。中国企业从发达国家进口产品设计、关键零部件和先进设备后,在境内完成组装生产并最终出口至发达国家市场。“为出口而进口”的加工贸易性质决定了中国总出口中 FVA 比重较高,2005 年其总出口中的 FVA 比重高达 20%,远高于同期印度的 FVA 比重(16.5%)。但 2008 年金融危机后这一情况逐渐改观,与 2005 年相比,2011 年中国 DVA 比重提高了 3%、FVA 比重则同幅下降,说明我国总出口中国内要素价值部分取代了国外要素价值。究其原因,可能是我国出口产业结构出现从制造业向服务业转化的趋势,也可能是我国制造业内部转型升级带来本土中间投入替代进口投入,可见金融危机一定程度上倒逼了我国出口产业结构调整 and 转型升级。与 FVA 比重下降相比,中国 RDV 比重从 2000 年的 0.76% 微升至 2011 年的 1.95%,可见随着中国出口“学习效应”和国内消费市场崛起,中国嵌入 GVC 的位置稳步上升^[14]。

与中国总出口价值模块变化趋势不同,同作为发展中国家的印度(IND)总出口中 VAX 比重从 2005 年的 85% 持续下降至 2011 年的 78%,这一变化趋势也有两种可能解释:一方面,印度出口产业中以软件研发、远程呼叫中心服务为代表的现代服务业比重逐年提升,而服务业出口 VAX 比重普遍高于制造业出口 VAX 比重^[15],因此印度出口产业结构变化有可能拉升了印度出口 VAX 比重;另一方面,随着对外开放市场和贸易门槛的下降,印度逐渐参与了全球生产链中的部分生产环节和全球垂直一体化分工,这也使得其 VAX 比重逐年下降。

发达国家先进制造的代表德国(GBR)总出口 VAX 比重则先升后降,主要是因为随着欧洲一体化进程和欧元区的建立,德国将部分生产制造环节外包给其他国家。以汽车行业为例,德国汽车出口中国外要素价值(FC)比重从 2005 年的 21% 上升为 2008 年的 34%^[16],原因是德国汽车产业基于专业化生产、生产成本和政治环境等因素,将除核心发动机外的零部件生产外包给斯洛伐克、卢森堡

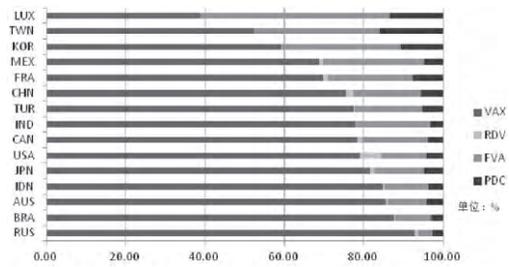


图2 2011年代表性国家总出口价值模块的结构特征

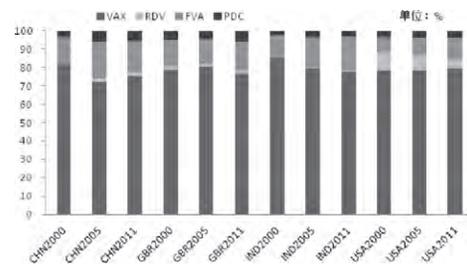


图3 代表性国家总出口价值模块结构块跨期变化特征

等国,对整车组装实行“在哪里销售就在哪里组装”的原则,从而建立了以德国汽车企业为链主的欧盟区域内汽车 GVC。德国其他制造业也经历了与汽车产业类似的生产组织和地理位置全球和区域内的再配置过程,产业出口结构也发生深刻变革,德国非制造业对国内增加值出口的贡献逐年提高,2008 年这一比重已高达 50%。此外德国 RDV 比重从 2000 年的 1.8% 下降至 2011 年的 1.29%,呈微降趋势,可见德国嵌入 GVC 的位置逐渐下滑。

另一发达国家美国(USA)总出口中的 VAX 比重变化不大,但重复计算价值 RDV 和 FVA 的比重变化最为显著,2000 年美国 RDV 比重为 10%,2005 年这一比重降为 8%,金融危机后的 2011 年该比重进一步下滑至 5%,10 年间 RDV 比重砍去一半,FVA 比重变化则与此相反。美国参与全球化再生产具有典型的闭环特征:美国首先出口知识科技至次发达国家和发展中国家,次发达国家生产高精核心零部件,最终所有零部件汇集至人力资源丰富的发展中国家进行组装。同时美国从发展中国家进口的商品价值中包含美国向 GVC 初始投入的知识科技的出口价值,这部分价值又通过美国从发展中国家进口最终产品返回国内,这也是美国总出口中 RDV 比重特别高的主要原因,同时说明美国凭借强大的知识科技优势成功嵌入 GVC 上游位置。但是随着金融危机爆发,美国实体经济受到重创,拖累国内居民收入和进口需求,使得其总出口中 RDV 比重逐渐下滑。同时基于国内就业压力,近年来美国提出“制造业回归计划”,这一战略一定程度上改变了美国参与全球化生产分工的格局,使得美国重新切入 GVC 生产制造环节,通过参与全球生产垂直一体化分工提高了中间品贸易规模,从而推动美国总出口中 FVA 比重持续上升。RDV 比重和 FVA 比重的升降趋势也说明美国出口竞争力在知识科技与传统生产制造之间进行再平衡,意味着美国嵌入 GVC 位置处于下降通道。

四、代表性国家组成 GVC 的结构分析

(一) 代表性国家增加值出口和增加值出口强度再核算

在 GVC 下,一国总出口(GE)并不是一国真实出口额。本文以 KWW 模型为基础,从一国总出口中剔除各种重复计算价值后,可得一国增加值出口(VAX)。从图 4 可以发现,不管总出口还是增加值出口,2011 年中国(CHN)、美国(USA)、日本(JPN)、德国(GBR)、法国(FRA)都是前五大出口国家。在 GE 和 VAX 指标下,中国出口占世界出口规模比重都是 22%,中国 GE 为 209 亿美元,VAX 仅为 157 亿美元,GE 高估了 25% 出口额。与出口额第二的美国相比,中美两国出口额之差从 GE 指标下的 24 亿美元降为 VAX 下的 12 亿美元,降幅达 50%,可见 GE 指标严重高估了两国出口差额,这主要是因为中国 VAX 比重比美国低,中国总出口中包含了 FVA。另外,韩国(KOR)、中国台湾(TWN)虽然总出口规模排名第 6 位和第 9 位,但是采用增加值出口核算后,两地区增加值出口规模排名分别下降至第 7 位和第 13 位。如前所述,韩国和中国台湾地区主要出口电气、光学和电子原配件等中间品,此类商品往往在各国间反复往返加工装配,故韩国和中国台湾地区总出口中包含更多重复计算价值,特别是 PDC 的比重较高。

在增加值出口指标下,我们可以重新评估出口对一国经济的拉动效应。沿用出口强度指标的设定,我们可定义增加值出口下的新出口强度(New Export Intensity, NEI):

$$NEI = \frac{VAX}{GDP}$$

由于一国出口是该国 GDP 的一部分,因此不管是 NEI 还是 EI,其上限都为 1。同时 EI 和 NEI 越

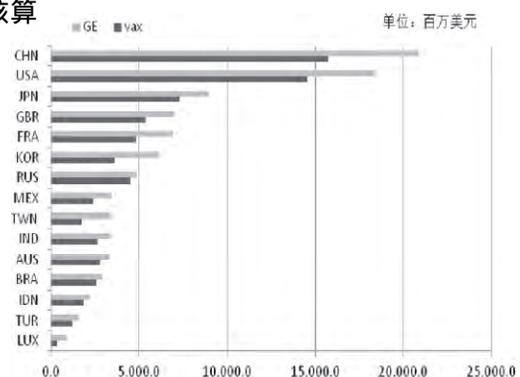


图 4 2011 年代表性国家总出口额和增加值出口额对比

大,说明一国经济体越依赖外需,外需对一国经济的拉动效应越强。如图5所示,不管是出口强度还是新出口强度,卢森堡(LUX)、台湾(TWN)、韩国(KOR)是出口强度最大的前三位国家和地区。其中卢森堡(LUX)EI高达155%,意味着其总出口是其GDP的1.5倍,违背了EI上限为1的定义。这主要因为卢森堡总出口中“水分”较大,其2011年VAX比重仅为37%,意味着100美元总出口中仅37美元是净出口额,可见EI高估了卢森堡出口对GDP的拉动作用。采用VAX重新计算后,卢森堡2011年的NEI降为60%。观察NEI和EI差额发现,VAX比重越小的国家,总出口中重复计算价值比重越高,越容易高估一国的出口额和出口强度。中国台湾(TWN)、韩国(KOR)、墨西哥(MEX)和中国(CHN)是VAX比重较低的国家,其出口强度都被严重高估。

从时间跨度看,如图6所示,中国和印度新出口强度变化趋势大体一致,以2000年为起点,随着全球生产非一体化和贸易一体化的快速发展,两国积极参与全球价值链分工,使得两国NEI在2007年分别达到峰值28%和17%。金融危机爆发后,由于发达国家消费需求急剧萎缩,拖累承包发达国家生产制造任务的发展中国家的外需订单,中、印两国新出口强度持续下降,五年间分别下滑7%和3%。与发展中国家新出口强度变化趋势相反,金融危机后发达国家新出口强度稳中有升,与2008年相比,2011年美、德两国NEI分别上升2%和3%,2011年德国NEI甚至超过中国,达到23%。中、印和美、德新出口强度的不同变化趋势,说明在金融危机后,发达国家和发展中国家为了维持消费需求对本国经济的拉动,对内外需市场结构进行了再配置和再平衡。一方面,发达国家更加依赖外需拉动国内经济。由于美、德主要出口垄断性强、附加值高的知识科技产品,而这类产品替代性弱、收入需求弹性低,在经济危机下美、德通过扩大此类产品出口来缓解经济下行压力,这使得两国出口强度有所上升。另一方面,发展中国家经济从外需依赖型逐步转向内需拉动型。中、印两国作为发展中国家主要代表,主要出口劳动密集型、低附加值产品,而此类产品竞争激烈、收入需求弹性较高。因而当外需走弱、国内要素价格不断上涨时,发展中国家无法通过调整价格、扩大出口来缓冲经济下行压力,而只能更多地依赖扩大内需比重、挖掘内需市场潜力来发展经济。

(二) 五国 GVC 结构特征——基于双边进出口差额的判断

在GVC下,采用GE和VAX指标分别计算一国的贸易差额得到的结果是相同的,如表2最后两列所示。2000年欧盟、日本、中国、印度都是贸易顺差国,其中中国和欧盟贸易顺差额逐年提高,中国年平均增长率达15%,至2011年成为仅次于欧盟地区的贸易顺差国。但日本和印度贸易顺差逐年下降,2005年印度甚至从贸易顺差国变为逆差国。最大消费国美国一直是贸易逆差国,其逆差额逐渐扩张,金融危机后伴随国内收入下降、需求萎缩,其逆差额逐渐走低,但美国2011年贸易逆差额仍达5579亿美元。

双边总贸易和增加值贸易的进出口差额总是不同的,如表2前十列所示。从贸易失衡角度看,不管是总贸易还是增加值贸易,除美国外,欧盟对其他国家都是贸易逆差国,但整体来看欧盟仍是贸



图5 2011年各国出口强度和出口强度



图6 代表性国家增加值出口强度变化

易顺差国,一方面说明欧盟是仅次于美国的消费市场,另一方面也说明欧盟对美国的贸易顺差远高于其对其他国家的贸易逆差,凸显了美国消费市场对欧盟出口的重要地位。而美国作为最大贸易逆差国,对其他国家和地区而言都是贸易逆差国,更进一步证明了美国消费市场对全球需求拉动的重大意义,美国巨大的消费市场像磁铁一样虹吸全球资源,这也解释了金融危机后美国消费逐渐走弱并拖累了全球经济的原因。除日本外,中国对其他国家和地区双边贸易差额都为正值,中国凭借人力资源等要素成本优势,迅速成为“世界工厂”并成为最大“净出口国”。

表2 代表性国家双边总贸易和增加值贸易的进出口差额对比 单位:亿美元

		欧盟		美国		中国		印度		日本		进出口差额	
		GE	VAX	GE	VAX	GE	VAX	GE	VAX	GE	VAX	GE	VAX
欧盟	2000	0	0	997	1 094	-164	-110	-54	-39	-168	-199	1 209	1 209
	2005	0	0	1 392	1 672	-520	-284	-174	-83	-130	-161	2 467	2 467
	2011	0	0	265	796	-1 211	-611	-541	-266	-124	-100	3 670	3 670
美国	2000	-997	-1 094	0	0	-552	-467	-154	-131	-544	-658	-3 335	-3 335
	2005	-1 392	-1 673	0	0	-1 602	-1 244	-265	-197	-509	-683	-6 478	-6 478
	2011	-265	-796	0	0	-2 375	-1 961	-516	-319	-308	-427	-5 579	-5 579
中国	2000	164	110	552	467	0	0	10	9	4	-8	448	448
	2005	520	284	1 602	1 243	0	0	70	61	-29	-19	1 666	1 666
	2011	1 211	611	2 375	1 961	0	0	545	395	35	32	2 947	2 947
印度	2000	54	39	153	130	-10	-9	0	0	12	4	10	10
	2005	174	83	265	196	-70	-61	0	0	21	-3	-121	-121
	2011	540	265	515	318	-545	-395	0	0	29	-4	-387	-387
日本	2000	168	199	543	657	-4	8	-12	-4	0	0	1 189	1 189
	2005	130	161	509	683	29	19	-21	3	0	0	1 230	1 230
	2011	124	100	308	426	-35	-32	-29	4	0	0	249	249

资料来源:作者计算后整理。

比较总贸易和增加值贸易的双边进出口差额,发现总贸易扭曲了双边顺差、逆差的真实情况。Timmer *et al.*^[16]与 Johnson and Noguera^[2]都发现中国对美国顺差值被高估了30%~40%,本文则发现:按总贸易核算方法,2011年中国对美国顺差被高估21%、对欧盟贸易顺差被高估了50%、对印度贸易顺差被高估了38%、对日本贸易顺差被高估了9%。全球价值链下总贸易和增加值贸易双边进出口差额之所以不同,是由于总贸易统计的是双边直接进出口额,但在全球生产一体化下,一国对另一国进出口既可以是两国间直接贸易,也可以是以中间品贸易为载体、以第三国为桥梁实现的间接贸易。如果A国对B国的总贸易顺差小于增加值贸易顺差,说明A国以第三国C国为桥梁实现对B国间接出口,或者说相对于B国,A国从事全球价值链上游工序。譬如日本对欧盟、日本对美国、欧盟对美国都是上述情形,可大致描述这样的全球价值链:日本—欧盟—美国,美国以最大的消费市场位于最下游需求端;如果A国对B国总贸易顺差大于增加值贸易顺差,说明A国对B国的直接出口中嵌入了第三国C国价值,或者说相对于B国,A国从事全球价值链下游工序。譬如中国对欧盟、中国对日本、中国对印度、中国对美国、印度对美国属于上述情形。结合上一种情形,可更加细致地描述这样一条代表性国家组成的全球价值链:日本—欧盟—美国—印度—中国。

日本、欧盟、美国以生产知识投入、高精零部件中间品嵌入GVC上游,这些投入内嵌于第三国总出口中,从而实现双边贸易下间接出口,因此这些国家双边总贸易顺差被低估或双边逆差被高估;而以中国为代表的发展中国家接受来自国际大买家制造外包任务,并将最终组装产成品出口至全世

界,其双边直接出口中包含大量上游国家间接出口价值,因此中国的双边总贸易顺差被大大高估。

五、结论

本文以 KWW 模型为基础,在附加值贸易下将一国总出口分解为四个价值模块: VAX、RDV、FVA、PDC,其中 VAX 是一国净出口,是由出口国创造、被国外消费吸收的增加值出口; FVA、RDV、PDC 都是被重复计算的价值, RDV 是由出口国创造、最终返回出口国消费吸收的价值, FVA 指一国总出口中包含的上游国家创造的价值,被重复计入了出口国总出口中,而 PDC 不属于任何国家的 GDP,纯粹是由于中间品往返多国间被重复统计造成的。

比较各国总出口中的四大价值模块结构,可以分析各国参与全球价值链方式和特征。如 VAX 比重是评价一国垂直专业化水平和出口产业特征重要依据, VAX 比重越高,说明该国没有深度参与全球专业化分工,或该国出口产业以天然资源类(农业、矿业等)或服务业为主; PDC 比重是衡量一国或产业参与 GVC 的长度重要代理指标,若一国 PDC 比重较高,说明该国出口品以精密生产的电气、光学和电子原配件为主,其参与的全球价值链长度较长;另外 RDV 比重是判断一国嵌入 GVC 位置的重要指标, RDV 比重较高,说明该国出口产业位于全球价值链的上游环节,如 2011 年美国 RDV 比重达 5.36%,中国 RDV 比重仅 1.95%。

观察各国总出口价值模块结构的变化,可一窥各国嵌入 GVC 位置和方式的转变。以美、日、欧为代表发达国家依靠知识科技竞争力优势嵌入 GVC 上游环节,但金融危机后,发达国家面临全球竞争力、内外需再平衡,美国推出“制造业回流”计划等战略转向,使美国 RDV 比重逐渐下降、美德新出口强度缓慢上升,暗含发达国家嵌入 GVC 位置处于下降通道;而发展中国家以劳动力成本优势嵌入 GVC 下游环节,金融危机后,中国 VAX 比重和新出口强度逐渐下滑,说明中国在出口产业结构和出口价值构成的优化升级,在发展动力上由外需拉动转向内需替代。

KWW 模型还提供了多国模型下双边增加值出口的核算方法,还原了真实双边增加值贸易情况。通过比较双边总贸易和增加值贸易进出口差额,可以判断各国处于全球价值链的位置和贸易方式,并在五国模型下,构建了简化线性全球价值链,这是本章的主要创新点。从需求端来看:美国作为最大消费市场,虹吸全球生产资源和商品;从供给端来看,按照中间品贸易特征,描绘了五国全球供应链框架。

参考文献:

- [1] HUMMELS D, ISHII J, YI K. The nature and growth of vertical specialization in world trade [J]. *Journal of international economics*, 2001, 1: 75-96.
- [2] JOHNSON R C, NOGUERA G. Accounting for intermediates: production sharing and trade in value added [J]. *Journal of international economics*, 2012, 2: 224-236.
- [3] KOOPMAN R, WANG Z, WEI S. Tracing value-added and double counting in gross exports [J]. *American economic review*, 2014, 2: 459-494.
- [4] 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.
- [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] 拓晓瑞, 左连村. 基于增加值核算的我国出口产业竞争力分析 [J]. *国际经贸探索*, 2015(6): 46-56.
- [7] 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.
- [8] 张彬, 桑百川. 中国制造业参与国际分工对升级的影响与升级路径选择——基于出口垂直专业化视角的研究 [J]. *产业经济研究*, 2015(5): 12-20.
- [9] 樊茂清, 黄薇. 基于全球价值链分解的中国贸易产业结构演进研究 [J]. *世界经济*, 2014(2): 50-70.
- [10] 周升起, 兰珍先, 付华. 中国制造业在全球价值链国际分工地位再考察——基于 Koopman 等的“GVC 地位指数” [J]. *国际贸易问题*, 2014(2): 3-12.

- [11]叶作义,张鸿,下田充,等.全球价值链下国际分工结构的变化——基于世界投入产出表的研究[J].世界经济研究,2015(1):56-64.
- [12]余群芝,贾净雪.中国出口增加值的国别结构及依赖关系研究[J].财贸经济,2015(8):91-103.
- [13]UNCTAD. Global value chains and development investment and value added trade in the global economy(a preliminary analysis) [Z]. UNCTAD report ,2013.
- [14]尹伟华.中国制造业参与全球价值链的程度与方式——基于世界投入产出表的分析[J].经济与管理研究,2015(8):12-20.
- [15]JOHNSON R C. Five facts about value-added exports and implications for macroeconomics and trade research[J]. Journal of economic perspectives ,2014 2: 119-142.
- [16]TIMMER M P ,ERUMBAN A A ,LOS B , et al. Slicing up global value chains[J]. Journal of economic perspectives , 2014 2:99-118.

注释:

①WIOD 数据库网址: http://www.wiod.org/new_site/home.htm.

(责任编辑:雨 珊)

Analysis of the Global Value Chain Structure Based on the Decomposition of Gross Export value

DONG Yelin , CHEN Dong

(School of Business , Nanjing University , Nanjing 210093 , China)

Abstract: This paper decomposes the national gross export into four value models , and analyzes individual and structural characteristics of the four value models from a static and dynamic point of view. We have found that: developed countries such as the US , Japan , and Germany are embedded in the upstream of GVC , backed by their advanced level of technology. But after the financial crisis , RDV ratio of the USA has decreased gradually , and at the same time NEI of the US and Germany increases steadily , which implies that the position of the developed countries in the GVC is moving downward. Developing countries like China are imbedded in the downstream of GVC because of their labor cost advantage. After the financial crisis , China's VAX and NEI ratio falls gradually , which implies that China is improving the structure of export industries and moving priorities to the domestic market. In addition , this paper pictures the five countries GVCs by comparing the bilateral export surplus based on statistics of the gross and value added export.

Key words: GVC; value modules of gross export; the new export intensity; the bilateral value-added; value chain structure