

中国在全球价值链的地位、贸易收益与竞争力分析 ——基于增加值贸易核算方法

陈 雯 赵 萍 房晶晶 郑 莹

摘 要：本文基于增加值贸易核算方法，利用 1995~2011 年 WIOD 数据库，测算了中国参与全球价值链的程度、所处地位和增值能力，并分析了中国在全球价值链中的贸易收益和竞争力。结果表明，中国在全球价值链分工中处于下游，“入世”的前几年由于加工贸易比重的提升，在全球价值链的地位下降了，而且增值能力也减弱了。随着企业竞争力的逐步增强，加工贸易的转型升级，中国后几年在全球价值链的地位和增值能力有所上升。随着参与全球价值链程度的深化，中国在全球价值链中的贸易收益持续提高。中国制造业在全球价值链中的竞争力强于服务业，而且所获得的贸易收益也高于服务业。

关键词：全球价值链；贸易收益；竞争力；增加值贸易核算

中图分类号：F740

文献标识码：A

文章编号：1006-1894 (2017) 04-0005-14

一、引言

以关境为统计基础的传统贸易统计方法没有反映中国对外贸易中包含了大量加工贸易产品的事实，夸大了中国的贸易规模和利得，所体现的贸易对经济增长和收入的重要性是“所见并非所得”（Maurer and Degain, 2012）。增加值贸易核算方法仅计算一国参与全球产业链中的真实增加值部分，通过跟踪各国最终消费中直接或间接所含的一国创造的增加值进行测算（Stehrer, 2012；陈雯和李强，2014），避免了传统统计方法因中间产品多次跨越国境所造成的重复计算问题，能够更好地反映一国的贸易规模。那么，在增加值贸易（Trade in Value-added，简称 TiVA）核算方法下，中国融入全球价值链的程度有多深？在全球价值链分工中的地位怎样？贸易利得如何？在全球价值链中的贸易竞争力究竟怎样？为此，本文将基于增加值贸易核算方法，考察中国在全球价值链中的地位、贸易收益和竞争力。

全球价值链分工是近年来学界、国际组织与政府关注的重要领域之一。Koopman 等（2010）（简称 KPWW）构建了反映一国参与全球价值链的程度指标

作者简介：陈雯，厦门大学经济学院国际经济与贸易系教授、博士生导师，研究方向：全球价值链；赵萍，交通银行上海市分行；房晶晶，珠海华郡房地产开发有限公司；郑莹，兴业银行莆田分行。

基金项目：教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“要素成本上升背景下我国外贸中长期发展趋势研究”（项目编号：13JZD010）、教育部人文社科规划项目“进口中间品贸易自由化对我国工业企业出口产品质量和价格加成率的影响”（项目编号：15YJA790007）的阶段性成果。

(*GVC_Participation*) 和在全球价值链中的地位指标 (*GVC_Position*)，并分析了 2009 年 24 个国家和地区 12 个行业的全球价值链地位。Backer 和 Miroudot(2013) 采用 KPWW 的全球价值链参与指标测算了 2009 年 55 个国家或地区的相关数值。Costino 等 (2013) 则构建了全球价值链生产的一般均衡模型，认为价值链上的专业化模式选择影响了全球收入分配的跨国传递。Timmer 等 (2013) 构建了全球价值链收益 (Global Value Chain Income, GVCI) 指标和全球价值链的显性比较优势指标 (Revealed Comparative Advantage in *GVC*)，分析欧洲国家的竞争力问题。一些学者也开始利用增加值贸易核算方法分析中国在全球价值链中的地位和竞争力问题。张海燕 (2013) 通过国内增加值率和产业开放度来说明中国各产业的国际竞争力，聂聆和李三妹 (2014) 基于 Timmer 等 (2013) 的指标测算了制造业的全球价值链利益分配和中国的竞争力问题，张定胜等 (2015) 比较了中国各产业两种显性比较优势的差异。樊茂清和黄薇 (2014) 则在 Koopman 等 (2012) 的研究基础上分析了中国产业在全球价值链中的价值创造与结构变动。刘维林 (2015) 从产品嵌入和功能嵌入两个维度分析了中国出口的价值构成及其变动情况。实际上，KPWW 在 2010 年构建全球价值链参与程度指标与地位指标时，对传统关口径的总出口的分解还没有考虑到纯重复计算 (Pure Double Counting, *PDC*) 问题，因此，两个指标的构建存在不足。为此，笔者基于 Wang 等 (2013) 总出口的分解对 KPWW 的指标进行了改进，应用修正后的指标测算了中国参与全球价值链的程度、所处位置和增值能力，并分析了中国在全球价值链中的贸易收益和竞争力。

二、中国在全球价值链中的地位分析

(一) 指标测算方法

Wang 等 (2013) 构建了一个三国模型，将 r 国对 s 国的出口 (E) 分解为以下 16 项：

$$\begin{aligned}
 E_{rs} = & \underbrace{(V_r L_{rr})^T \# F_{rs}}_{T1} + \underbrace{(V_r B_{rr})^T \# (A_{rs} L_{ss} F_{ss})}_{T2} + \underbrace{(V_r B_{rr})^T \# (A_{rs} L_{st} F_{tt})}_{T3} + \underbrace{(V_r B_{rr})^T \# (A_{rs} L_{ss} F_{st})}_{T4} \\
 & + \underbrace{(V_r B_{rr})^T \# (A_{rs} L_{st} F_{ts})}_{T5} + \underbrace{(V_r B_{rr})^T \# (A_{rs} L_{ss} F_{sr})}_{T6} + \underbrace{(V_r B_{rr})^T \# (A_{rs} L_{st} F_{tr})}_{T7} \\
 & + \underbrace{(V_r B_{rr})^T \# (A_{rs} L_{sr} F_{rr})}_{T8} + \underbrace{(V_r B_{rr})^T \# [A_{rs} L_{sr} (F_{rs} + F_{rt})]}_{T9} + \underbrace{[V_r (L_{rr} - B_{rr})]^T \# (A_{rs} X_s)}_{T10} \\
 & + \underbrace{(V_s L_{sr})^T \# F_{rs}}_{T11} + \underbrace{(V_s L_{sr})^T \# (A_{rs} B_{ss} F_{ss})}_{T12} + \underbrace{(V_s L_{sr})^T \# (A_{rs} B_{ss} E_{s*})}_{T13} \\
 & + \underbrace{(V_t L_{tr})^T \# F_{rs}}_{T14} + \underbrace{(V_t L_{tr})^T \# (A_{rs} B_{ss} F_{ss})}_{T15} + \underbrace{(V_t L_{tr})^T \# (A_{rs} B_{ss} E_{s*})}_{T16}
 \end{aligned} \tag{1}$$

其中，下标为国家， V 是直接国内增加值系数向量， L 为里昂惕夫逆矩阵， F_{mn} 是 m 国出口到 n 国的最终产品矩阵 ($m, n = s, t, r$)， A_{rs} 是从 r 国出口到 s 国的中间投

入品消耗系数矩阵, X_s 是总产出矩阵, B 表示本地里昂惕夫逆矩阵 (local Leontief inverse matrix), ^① 符号 “#” 表示矩阵对应项相乘, 与矩阵的直接相乘不同。

这 16 项按照中间产品的流向和最终产品的消耗地归为 5 类, 其中, 第一类为最终产品出口所包含的国内增加值, 用 FDV 表示, 由 $T1$ 构成; 第二类表示为他国消费所提供的中间产品出口所包含的国内增加值, 用 IV 表示, 由 $T2 \sim T5$ 构成; 第一类和第二类之和称为被外国最终吸收的国内增加值出口 (Domestic Value Added Exports, DVA); 第三类是复进口增加值 (RDV), 由 $T6 \sim T8$ 构成; 被外国最终吸收的国内增加值出口和复进口增加值共同组成国内增加值 (Domestic Value Added, DV); 第四类是本国出口中被他国最终吸收的外国增加值, 用 FVA 表示, 由 $T11$ 、 $T12$ 、 $T14$ 和 $T15$ 构成; 最后一类是中间产品贸易导致的纯重复计算部分 (PDC), 即中间产品重复跨越国境所引起的总出口重复统计, 包含国内增加值重复计算 (DDC) 和国外增加值重复计算 (FDC) 两部分, 由 $T9$ 、 $T10$ 、 $T13$ 和 $T16$ 构成; 第四类和第五类中的外国增加值重复计算部分共同构成了总出口中来自于其他国家的增加值 (FV)。

为了衡量一国在全球价值链所处的上下游位置和参与全球价值链的程度, KPWW(2010) 构建了 $GVC_Position_r$ 和 $GVC_Participation_r$ 两指标。前者将 r 国为他国出口生产所提供的中间品出口份额与该国使用的进口中间品份额进行比较, 若该国处于全球价值链的上游, 则它的参与方式应该是为他国出口生产投入品, 提供原材料 (如俄罗斯) 或中间品 (如日本), 或者同时提供二者, 间接增加值出口占总出口的份额会比外国增加值占总出口的份额高, 即 $GVC_Position_r$ 大于 0。同理, 若一国处于全球价值链的下游, 则会进口大量他国的中间品进行生产并出口, 外国增加值占总出口的比重会高于间接的国内增加值出口所占的比重, 即 $GVC_Position_r$ 小于 0。该指标越大, 说明一国在全球价值链中越处于上游, 否则表明该国在全球价值链中越处于下游。 $GVC_Participation_r$ 指标越大, 说明一国参与全球价值链的程度越高。

$$GVC_Position_r = \ln\left(1 + \frac{IV_r}{E_r}\right) - \ln\left(1 + \frac{FV_r}{E_r}\right) \quad (2)$$

$$GVC_Participation_r = \frac{IV_r}{E_r} + \frac{FV_r}{E_r} \quad (3)$$

KPWW (2010) 提出的全球价值链位置指标有两点欠缺: 一是未考虑复进口增加值, 虽然这部分增加值作为重复计算部分不构成该产业的增加值出口, 但是在考虑全球价值链地位时, 这部分增加值也可以反映一国出口至他国用于产品生产并最

① 本地逆矩阵指本国不同部门之间的完全消耗系数矩阵, 其与里昂惕夫逆矩阵的差别参见 Wang 等 (2013) 附录 D9。

终回到国内的中间产品贸易，复进口的国内增加值越多，越能说明该产业处于全球价值链的上游；二是在考察他国为本国出口所提供的中间品包含的外国增加值时，KPWW（2010）直接以本国总出口中蕴含的国外增加值（ FV ）来衡量产业参与后向一体化的程度，殊不知在 FV 中也包含了纯重复计算部分（ FDC ）， FDC 的上升只能说明全球价值链的深化，对于解释产业在全球价值链的位置没有太大的帮助，因此本文在构建全球价值链地位指标时剔除本国出口蕴含外国增加值的重复计算部分。

改进后的 $GVC_Position_r$ 和 $GVC_Participation_r$ 指标如下：

$$GVC_Position_r = \ln\left(1 + \frac{IV_r + RDV_r}{E_r}\right) - \ln\left(1 + \frac{FVA_r}{E_r}\right) \quad (4)$$

$$GVC_Participation_r = \frac{IV_r + RDV_r}{E_r} + \frac{FVA_r}{E_r} \quad (5)$$

实际上，我们还可以用一国出口中所包含的国内增加值比重（ $EXGRDVA$ ）来看其在全球价值链中的增值能力，这在一定程度上也反映了一国在全球价值链中所处的地位。

$$EXGRDVA_r = \frac{DV_r}{\text{总出口}} \times 100\% \quad (6)$$

（二）计算结果与分析

1. 国家层面

表1是1995年、2000年、2005年和2011年各国或地区在全球价值链所处的位置，^①表2则是各国或地区参与全球价值链的程度和出口的增值能力。

可以看出，1995~2011年期间，中国在全球价值链所处的位置呈现阶段性变化。中国全球价值链位置指标由1995年的-0.027上升到2000年的0.005，在40个国家或地区中的排名从第18位上升到第10位，这是因为自20世纪90年代以来，中国凭借廉价的劳动力优势积极参与国际分工，切入到全球价值链分工体系中，成为贸易大国和世界工厂。但是，2005年中国的全球价值链位置指标发生反转，降至-0.0514，排名大幅下滑，下降到第22位，这可能与2001年底中国加入世界贸易组织有关。“入世”的前几年中国廉价的劳动力优势发挥到了极致，加工贸易的比例不断上升，2005年加工贸易占比达到48.55%，其中加工贸易出口占总出口的54.66%，中国在全球价值链分工中主要处于下游的生产环节。2011年中国在全球价值链所处的位置排在第12位，比2005年提升了10个名次，体现了向全球价值链上游攀升的趋势，这可能与这些年政府推动产业升级、提升全球价值链地位的举措有关。

^① 笔者也利用KPWW(2010)指标测算了各国/地区的全球价值链位置，发现美国和德国的全球价值链地位被低估，因为美国有较大比重的复进口增加值，而德国则是有较多的国外增加值重复计算部分。限于篇幅，文中没有列出所有估计结果，需要的读者可向笔者索取。

表1 1995~2011年各国/地区的全球价值链位置排序

排序	1995年		2000年		2005年		2011年	
	国家/地区	GVC位置	国家/地区	GVC位置	国家/地区	GVC位置	国家/地区	GVC位置
1	俄罗斯	0.1724	俄罗斯	0.1882	俄罗斯	0.2752	俄罗斯	0.2840
2	巴西	0.1079	美国	0.1371	美国	0.1284	澳大利亚	0.1273
3	美国	0.1054	日本	0.1148	日本	0.1156	巴西	0.1173
4	日本	0.0989	巴西	0.0850	澳大利亚	0.1144	印尼	0.1012
5	澳大利亚	0.0609	澳大利亚	0.0695	巴西	0.1058	美国	0.0855
6	德国	0.0337	英国	0.0465	印尼	0.0738	日本	0.0638
7	波兰	0.0312	印度	0.0275	英国	0.0712	英国	0.0525
8	印度	0.0247	印尼	0.0168	意大利	0.0040	土耳其	0.0124
9	印尼	0.0101	德国	0.0098	德国	0.0025	罗马尼亚	0.0123
10	英国	0.0085	中国	0.0051	希腊	0.0006	拉脱维亚	-0.0021
11	法国	-0.0007	芬兰	0.0034	印度	-0.0017	加拿大	-0.0139
12	土耳其	-0.0034	波兰	-0.0023	芬兰	-0.0075	中国	-0.0151
13	奥地利	-0.0067	意大利	-0.0053	法国	-0.0138	德国	-0.0246
14	芬兰	-0.0078	奥地利	-0.0115	塞浦路斯	-0.0200	意大利	-0.0376
15	意大利	-0.0198	拉脱维亚	-0.0124	波兰	-0.0218	印度	-0.0383
16	拉脱维亚	-0.0260	土耳其	-0.0134	拉脱维亚	-0.0282	葡萄牙	-0.0395
17	西班牙	-0.0263	法国	-0.0175	西班牙	-0.0302	希腊	-0.0411
18	中国	-0.0267	瑞典	-0.0394	奥地利	-0.0308	法国	-0.0431
19	希腊	-0.0315	罗马尼亚	-0.0399	罗马尼亚	-0.0351	芬兰	-0.0433
20	斯洛伐克	-0.0337	西班牙	-0.0539	瑞典	-0.0378	奥地利	-0.0472
21	罗马尼亚	-0.0344	韩国	-0.0677	韩国	-0.0418	瑞典	-0.0478
22	瑞典	-0.0351	丹麦	-0.0782	中国	-0.0514	爱沙利亚	-0.0512
23	韩国	-0.0411	爱沙利亚	-0.0838	土耳其	-0.0593	西班牙	-0.0553
24	捷克	-0.0522	希腊	-0.0854	荷兰	-0.0626	波兰	-0.0554
25	匈牙利	-0.0782	葡萄牙	-0.0856	保加利亚	-0.0665	塞浦路斯	-0.0796
26	荷兰	-0.0884	捷克	-0.0937	葡萄牙	-0.0707	斯洛文尼亚	-0.0841
27	丹麦	-0.0937	荷兰	-0.0957	台湾地区	-0.0743	斯洛伐克	-0.0850
28	葡萄牙	-0.1008	立陶宛	-0.1042	丹麦	-0.0751	立陶宛	-0.0869
29	墨西哥	-0.1056	台湾地区	-0.1083	爱沙利亚	-0.0848	保加利亚	-0.0883
30	爱沙利亚	-0.1072	斯洛文尼亚	-0.1085	加拿大	-0.0859	荷兰	-0.0938
31	加拿大	-0.1076	斯洛伐克	-0.1153	立陶宛	-0.0891	墨西哥	-0.1031
32	立陶宛	-0.1138	保加利亚	-0.1167	比利时	-0.1044	台湾地区	-0.1239
33	比利时	-0.1232	比利时	-0.1246	捷克	-0.1073	韩国	-0.1259
34	斯洛文尼亚	-0.1337	加拿大	-0.1269	墨西哥	-0.1117	丹麦	-0.1262
35	台湾地区	-0.1371	塞浦路斯	-0.1334	斯洛伐克	-0.1144	马尔他	-0.1282
36	保加利亚	-0.1407	墨西哥	-0.1407	斯洛文尼亚	-0.1187	比利时	-0.1337
37	塞浦路斯	-0.1440	马尔他	-0.1755	匈牙利	-0.1226	捷克	-0.1374
38	卢森堡	-0.1570	匈牙利	-0.1839	马尔他	-0.1397	匈牙利	-0.1483
39	爱尔兰	-0.1922	爱尔兰	-0.2047	爱尔兰	-0.1801	爱尔兰	-0.2162
40	马尔他	-0.2138	卢森堡	-0.2611	卢森堡	-0.2730	卢森堡	-0.3007

数据来源：笔者根据王直和王飞老师提供的总出口16项分解数据计算得出，表2、表3和表5同。

注：由于篇幅的关系，本文只列出了4个年份的相关数值。

随着企业竞争力的逐步增强，中国在巩固传统比较优势的同时，加强外贸转型基地和国际营销网络建设，促进加工贸易转型升级，着力培育以技术、品牌、质量和服务等为核心的外贸竞争新优势。中国出口增值能力的变动趋势与全球价值链位置的

变化相类似。全球价值链位置和增值能力排在中国前面的国家主要有两类，即主要依靠出口原材料的国家（如巴西、俄罗斯、澳大利亚、印尼等）和出口大量高端中间产品的国家（如日本、美国等）。从全球价值链参与度看，中国的参与程度不断加深，这在一定程度上反映了中国贸易模式的特点。作为一个出口导向型发展中国家，中国一方面大量出口初加工产品和制成品（组装），另一方面也进口了大量的原材料和中间产品，从而使得中国全球价值链参与度不断上升。但是，受国际金融危机、欧洲主权债务危机等国际环境因素和国内要素成本上升与国内中间品进口替代的影响，2008 年开始，中国参与全球价值链的程度有所下降。

2. 产业层面

表 3 是 1995 年和 2011 年中国各产业在全球价值链的位置指标。可以看出，2011 年中国制造业主要还是处于全球价值链的下游生产环节，只有纺织及服装业（C4）、造纸及印刷业（C7）、化学原料及制品业（C9）和金属制品业（C12）处于全球价值链的上游生产环节，而且造纸及印刷业（C7）和金属制品业（C12）的排名在 40 个国家或地区中处在比较靠后的位置，分别为第 25 名和第 28 名。值得注意的是，交通运输设备制造业（C15）位居第 5 位，这主要得益于近年来中国交通基础设施的高速发展，但是，该产业的全球价值链位置指标仍为负值。特别是机械制造业（C13）和电子及光学仪器制造业（C14）的全球价值链位置指标为负值，而且 2011 年所处的位置比 1995 年后退了，说明中国装备制造业在 1995~2011 年期间与发达国家的差距在扩大，这是值得关注的问题。服务业（除航空运输业 C25、房地产业 C29 和卫生及社会工作 C33 外）的全球价值链位置指标则为正，这与服务业的特性有关。陆路运输业（C23）和水路运输业（C24）排位较前，主要得益于中国自身的经济规模和“世界工厂”角色，特别是水路运输业（C24）的排名从 1995 年的第 12 名上升至 2011 年的第 2 名。但是，商务服务业（C30）、教育（C32）与卫生和社会工作（C33）的全球价值链位置滞后，分别位居第 37 名、第 33 名和第 36 名。

三、中国在全球价值链中的贸易收益分析

（一）指标测算方法

Timmer 等（2013）提出了全球价值链收益指标。该指标将最终产品的价值分解为生产链中每个国家产生的增加值，用以衡量一个国家参与全球价值链所获得的收益。然而，此指标包括本国生产本国最终消费所包含的国内增加值，而该部分增加值仅在国内各行业间流动，未能反映该国参与全球价值链的真实收益，因此该指标高估了一国的全球价值链收益。考虑中间品在全球价值链中的流向并基于 Wang 等（2013）的分解方法，本文提出一国参与全球价值链的新收益指标（*NGVC_Income*）。假设有 N 个部门和 G 个国家，每个国家的每个部门（下文简称“国家—部门”）只生产

表 2 1995~2011 年各国 / 地区全球价值链的参与度与出口增值能力

国家	1995 年		2000 年		2005 年		2011 年	
	GVC 参与度	增值比	GVC 参与度	增值比	GVC 参与度	增值比	GVC 参与度	增值比
澳大利亚	0.265	87.736	0.286	86.646	0.328	86.471	0.344	86.142
奥地利	0.352	76.011	0.391	71.628	0.408	68.050	0.411	65.524
比利时	0.442	60.781	0.461	58.059	0.451	58.985	0.469	53.681
保加利亚	0.366	67.548	0.405	63.456	0.408	65.581	0.413	65.271
巴西	0.246	92.104	0.287	87.940	0.303	88.065	0.313	88.048
加拿大	0.321	74.575	0.332	72.588	0.317	75.878	0.317	79.461
中国	0.245	84.013	0.286	82.463	0.345	73.511	0.324	77.422
塞浦路斯	0.316	73.146	0.369	67.728	0.334	77.613	0.342	72.775
捷克共和国	0.386	69.801	0.439	61.443	0.463	56.513	0.481	53.208
德国	0.307	82.109	0.348	76.817	0.362	74.580	0.374	71.443
丹麦	0.331	73.621	0.382	69.806	0.412	67.287	0.441	62.606
西班牙	0.308	79.292	0.367	72.544	0.371	73.359	0.387	70.058
爱沙利亚	0.442	62.051	0.473	55.415	0.444	60.212	0.416	66.697
芬兰	0.354	76.474	0.400	72.333	0.414	69.487	0.425	65.443
法国	0.309	80.092	0.354	75.088	0.360	74.776	0.377	71.029
英国	0.316	80.376	0.341	80.644	0.349	81.961	0.380	78.100
希腊	0.277	80.893	0.375	69.326	0.378	73.779	0.336	75.685
匈牙利	0.359	71.151	0.479	51.909	0.463	54.651	0.468	53.904
印尼	0.269	84.526	0.321	80.846	0.360	81.133	0.341	85.284
印度	0.208	89.489	0.269	85.324	0.329	79.805	0.326	78.226
爱尔兰	0.419	61.397	0.464	55.090	0.448	57.827	0.463	55.344
意大利	0.286	81.063	0.323	78.939	0.343	77.579	0.366	72.656
日本	0.213	93.488	0.261	91.266	0.306	87.863	0.326	82.704
韩国	0.335	75.839	0.379	70.001	0.408	67.374	0.443	59.445
立陶宛	0.384	67.054	0.396	66.036	0.428	63.633	0.388	66.049
卢森堡	0.465	54.766	0.547	41.591	0.549	41.081	0.574	38.682
拉脱维亚	0.360	74.893	0.375	73.810	0.399	69.780	0.358	75.315
墨西哥	0.337	73.793	0.370	69.394	0.372	69.878	0.386	69.700
马尔他	0.465	49.149	0.458	47.421	0.437	56.048	0.426	60.346
荷兰	0.385	68.206	0.412	65.185	0.419	65.947	0.449	60.132
波兰	0.305	82.733	0.380	73.626	0.403	69.657	0.417	65.462
葡萄牙	0.347	72.404	0.375	69.920	0.385	69.206	0.375	72.026
罗马尼亚	0.329	76.664	0.367	73.266	0.390	70.406	0.363	76.008
俄罗斯	0.305	92.517	0.358	89.706	0.422	92.352	0.416	93.673
斯洛伐克	0.406	68.178	0.466	57.155	0.481	54.104	0.471	57.814
斯洛文尼亚	0.392	66.123	0.428	63.081	0.448	59.634	0.431	63.442
瑞典	0.364	74.143	0.399	69.959	0.400	69.704	0.411	67.917
土耳其	0.232	86.138	0.301	80.073	0.337	74.200	0.353	77.710
台湾地区	0.379	66.816	0.412	63.687	0.461	56.043	0.481	52.404
美国	0.266	89.739	0.311	88.443	0.327	86.764	0.327	84.399

一种产品。根据投入产出表，每种产品的生产都要用到国内的生产要素以及中间投入品（国内外），并且每种产品的生产等于该产品的国内外消费之和，由此可得：

$$X=AX+F \quad (7)$$

可以推知：

表 3 1995 年和 2011 年中国各产业的全球价值链位置

产业		C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
1995 年	数值	0.037	0.103	-0.065	-0.059	-0.132	-0.082	-0.022	-0.003	0.016	-0.026	-0.038
	排名	15	19	9	17	23	33	28	5	19	24	16
2011 年	数值	0.020	0.173	-0.077	0.004	-0.102	-0.005	0.002	-0.156	0.059	-0.011	-0.041
	排名	18	26	9	7	15	27	25	17	9	23	19
产业		C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C20	C21	C22	C23
1995 年	数值	0.023	-0.055	-0.058	-0.049	-0.114	0.089	-0.039	—	—	0.059	0.090
	排名	26	10	16	8	16	16	14	—	—	13	12
2011 年	数值	0.046	-0.077	-0.066	-0.032	-0.016	0.099	-0.070	0.172	0.015	0.020	0.140
	排名	28	12	21	5	4	14	21	6	26	23	8
产业		C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34
1995 年	数值	0.055	-0.010	0.201	0.047	0.176	—	-0.002	0.001	0.032	-0.091	0.184
	排名	12	15	9	32	4	—	37	20	32	32	3
2011 年	数值	0.228	-0.072	0.281	0.092	0.145	-0.034	0.029	0.040	0.023	-0.121	0.130
	排名	2	20	7	17	10	35	37	21	33	36	8

注: WIOD 数据里汽车及摩托车的销售、维护及修理业 (C19) 和家政业 (C35) 没有数据, 表 5 和表 7 同。1995 年中国的燃油零售批发业 (C20)、零售业 (C21) 和房地产业 (C29) 同世界各国或地区 (中国大陆除外) 的交易数据为零。

$$X=(I-A)^{-1}F \quad (8)$$

为了将一国某部门最终需求的价值归结到直接或间接参与生产过程的某国某部门的增加值, 把增加值系数的对角矩阵 $\hat{V}_r$ 和里昂惕夫逆矩阵结合起来可以得到一个 $NG \times NG$ 的增加值矩阵, 其中 $\hat{V}_r$ 表示 r 国 N 个部门增加值系数的对角矩阵, 且该矩阵的任意一排横向元素表示其中一个国家 / 部门所创造的增加值 (GDP) 在全球所有国家和地区部门的分配。

$$\hat{V}L\hat{F} = \begin{bmatrix} v_1^1 l_{11}^1 f_1^1 & \cdots & v_1^1 l_{11}^N f_1^N & v_1^1 l_{12}^1 f_2^1 & \cdots & v_1^1 l_{12}^N f_2^N & \cdots & v_1^1 l_{1G}^1 f_G^1 & \cdots & v_1^1 l_{1G}^N f_G^N \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \cdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_1^N l_{11}^N f_1^1 & \cdots & v_1^N l_{11}^N f_1^N & v_1^N l_{12}^N f_2^1 & \cdots & v_1^N l_{12}^N f_2^N & \cdots & v_1^N l_{1G}^N f_G^1 & \cdots & v_1^N l_{1G}^N f_G^N \\ v_2^1 l_{21}^1 f_1^1 & \cdots & v_2^1 l_{21}^N f_1^N & v_2^1 l_{22}^1 f_2^1 & \cdots & v_2^1 l_{22}^N f_2^N & \cdots & v_2^1 l_{2G}^1 f_G^1 & \cdots & v_2^1 l_{2G}^N f_G^N \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \cdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_2^N l_{21}^N f_1^1 & \cdots & v_2^N l_{21}^N f_1^N & v_2^N l_{22}^N f_2^1 & \cdots & v_2^N l_{22}^N f_2^N & \cdots & v_2^N l_{2G}^N f_G^1 & \cdots & v_2^N l_{2G}^N f_G^N \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \vdots \\ v_G^1 l_{G1}^1 f_1^1 & \cdots & v_G^1 l_{G1}^N f_1^N & v_G^1 l_{G2}^1 f_2^1 & \cdots & v_G^1 l_{G2}^N f_2^N & \cdots & v_G^1 l_{GG}^1 f_G^1 & \cdots & v_G^1 l_{GG}^N f_G^N \\ \vdots & \ddots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \cdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ v_G^N l_{G1}^N f_1^1 & \cdots & v_G^N l_{G1}^N f_1^N & v_G^N l_{G2}^N f_2^1 & \cdots & v_G^N l_{G2}^N f_2^N & \cdots & v_G^N l_{GG}^N f_G^1 & \cdots & v_G^N l_{GG}^N f_G^N \end{bmatrix} \quad (9)$$

对于任意一个国家 r 的任意一个行业 i 而言,

$$\begin{aligned} GDP_r^i &= v_r^i \left(\sum_j l_{rr}^{ij} f_r^j + \sum_{s \neq r} \sum_j l_{rs}^{ij} f_s^j \right) \\ &= v_r^i \sum_j l_{rr}^{ij} f_r^j + v_r^i \sum_{s \neq r} \sum_j l_{rs}^{ij} f_s^j + v_r^i \sum_{t \neq r} \sum_s \sum_j l_{ts}^{ij} f_s^j \end{aligned} \quad (10)$$

这里 $i, j = 1, 2, \dots, N$ 表示产品种类 (部门), $s, r, t = 1, 2, \dots, G$

表示国家。式(10)第二个等号右边第一项表示本国生产本国最终消耗的国内增加值;第二项为直接进口国加工后又出口到本国并被最终消耗的国内增加值,即国内增加值中基于前向联系的复进口,用 $rdv_f_r^i$ 表示;第三项表示内嵌于其他国家最终消费的国内增加值,即基于前向联系的增加值出口,用 $vax_f_r^i$ 表示。Timmer 等(2013)提出的全球价值链收益指标实质上包含上述三项内容,显而易见,第一项并未参与全球价值链生产,以此衡量的收益显然高于一国实际获得的收益,因此本文提出新的全球价值链收益指标:

$$\begin{aligned} NGVC_income &= v_r^i \sum_{s \neq r}^G \sum_j^N l_{rs}^{ij} f_{sr}^j + v_r^i \sum_{t \neq r}^G \sum_s^G \sum_j^N l_{rs}^{ij} f_{st}^j \\ &= vax_f_r^i + rdv_f_r^i \end{aligned} \quad (11)$$

上述分解方法只是一个统计的框架而非完整的经济模型,该统计是在外生给定的最终需求基础上进行的。因此,为了计算 $NGVC_Income$,需要利用 WIOD 数据库中各国的总产出、各产业的增加值、世界投入产出矩阵及最终产品需求。

(二) 中国参与全球价值链的收益分析

1. 国家层面

表4为中国参与全球价值链的收益占比数据。不难发现,中国参与全球价值链的贸易利得有以下特点:首先,1995~2011年参与全球价值链的收益在全球范围内的占比逐年递增,说明中国参与全球价值链所获得的贸易利得越来越大,从1995年的3.21%增加到2011年的11.76%,提高了2.66倍。“入世”之后获得了更多的贸易利得,这与中国“入世”后出口占世界份额的大幅提高有关。其次,制造业参与全球价值链的贸易利得远高于服务业,2011年中国制造业和服务业参与全球价值链的贸易收益占比分别为15.75%和9.4%,这是因为中国制造业出口世界的占比高于服务业,不过,2010年和2011年服务业的贸易收益增速超过了制造业。再次,中国参与全球价值链获得了更多的收益,因为其贸易所得占比超过了传统口径的出口占比。再其次,虽然中国服务业参与全球价值链的贸易收益所占的份额小于制造业,但是,相对于传统口径的出口占比,服务业参与全球价值链可以带来比制造业更高的贸易收益。最后,Timmer指标高估了参与全球价值链的收益。

2. 产业层面

2011年收益占比排在前5位的产业为皮革及鞋类制品业(C5)、纺织及服装制造业(C4)、水路运输业(C24)、电子及光学仪器制造业(C14)和木材加工及制品业(C6),分别为36.74%、35.41%、21.63%、21.24%和19.79%;收益占比排在倒数5位的产业为公共管理和国防及社会保障业(C31)、建筑业(C18)、采矿业(C2)、旅行社业务(C26)和商务服务业(C30),分别为1.35%、3.37%、3.99%、4.87%和5.08%。不难发现,中国参与全球价值链获得比较大收益的产业主

要还是劳动密集型制造业和电子及光学仪器制造业（C14），而水路运输业（C24）主要得益于中国对外贸易的“大进大出”和制造业的“世界工厂”角色。

表4 中国参与全球价值链的收益占比（国家层面）

（单位：%）

年份	1995	1998	2001	2004	2008	2009	2010	2011
本文测算方法的总收益占比	3.21	3.91	4.79	6.45	9.58	10.37	11.32	11.76
本文测算方法的制造业收益占比	3.67	4.5	5.83	7.82	13	13.83	15.02	15.75
本文测算方法的服务业收益占比	2.06	2.76	3.54	4.65	7.12	7.63	8.6	9.09
传统口径的中国总出口占比	2.32	3.02	3.91	5.78	7.96	8.32	9.15	9.28
传统口径的中国制造业出口占比	2.88	3.33	4.3	6.44	8.86	9.58	10.32	10.38
传统口径的中国服务业出口占比	1.57	1.71	2.19	2.82	3.76	3.64	4.15	4.2
本文测算方法的制造业收益占比 ^①	4.02	4.87	6.56	8.78	14.8	15.7	17.18	17.89
Timmer 指标测算的制造业收益占比 ^②	4.74	6.24	7.47	8.81	15.07	17.49	18.23	19.81

数据来源：传统口径的出口占比数据来源于 UNCTAD 数据库，Timmer 指标测算的数据来自 Timmer 等（2013）提供的数据，其他的则是笔者根据 WIOD 数据库的数据计算得出。

①②这里的占比是指中国制造业收益占 WIOD 数据库中的 40 个国家和地区的占比。

表5 中国参与全球价值链的收益占比（产业层面）

（单位：%）

产业	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11
1995 年	9	2.9	4.02	12.79	12.63	5.03	1.92	3.69	2.61	4.65	6.99
2011 年	19.6	4.87	11.77	35.41	36.74	19.79	9.97	7.41	13.22	18.72	19.35
产业	C12	C13	C14	C15	C16	C17	C18	C20	C21	C22	C23
1995 年	3.44	2.16	3.27	0.83	3.38	3.73	1.37	2.5	1.21	6.29	3.87
2011 年	15.32	12.74	21.24	7.07	17.09	17.44	3.37	13.24	6.66	16.8	10.96
产业	C24	C25	C26	C27	C28	C29	C30	C31	C32	C33	C34
1995 年	1.96	2.98	3.48	1.73	2.76	1.99	0.48	0.25	2.39	1.26	2.76
2011 年	21.63	9.97	3.99	13.25	10.06	8.43	5.08	1.35	8.32	16.67	10.06

四、中国产业的全球价值链竞争力分析

（一）指标测算方法

传统的显性比较优势分析基于总出口流量，不能反映全球生产环节的分割现实以及实际参与全球价值链的真实出口规模，并且忽略了该产业增加值在本国其他部门总出口中所做的贡献。Timmer 等（2013）提出了全球价值链的显性比较优势指数。该指数基于全球价值链收益构建，虽然考虑了本国在全球价值链中的真实收益，但忽略了本国产品消耗对显性比较优势分析的扭曲，即本国生产本国最终消费所包含的国内增加值不能反映该国参与全球价值链的比较优势。因此，Wang 等（2013）在基于前向联系的增加值出口的基础上提出了修正的显性比较优势，根据总出口流量的分解，在全球生产分工的背景下，一国某产业的真实出口规模应该包括被国外吸收的国内增加值和返回并被本国吸收的国内增加值。为了衡量一国某产业的所有增加值在该国的总出口中所作的贡献，笔者用基于前向联系的增加值出口和复进口项来构建显性比较优势指标：

$$NRCA_r^i = \frac{vax_{-f_r^i} + r dv_{-f_r^i}}{\sum_{i=1}^n (vax_{-f_r^i} + r dv_{-f_r^i})} \bigg/ \frac{\sum_r^G (vax_{-f_r^i} + r dv_{-f_r^i})}{\sum_i^n \sum_r^G (vax_{-f_r^i} + r dv_{-f_r^i})} \quad (12)$$

其中, $NRCA_r^i$ 表示 r 国 i 产业的修正型显性比较优势, $NRCA_r^i > 1$, 表示 r 国 i 产业相对于其他国家来说能够为本国的其他部门做出更大的贡献, 具有比较优势, 因此, 一国参与全球价值链时应发挥其优势产业; $NRCA_r^i < 1$, 则表示 r 国 i 产业参与全球价值链时不具备比较优势。

(二) 中国制造业在全球价值链中的竞争力

通过式 (12) 可得 1995~2011 年中国 13 个制造业产业的全球价值链显性比较优势指标。2011 年中国造纸及印刷业 (C7)、石油加工、炼焦及核燃料加工业 (C8) 和交通运输设备业 (C15) 的 NRCA 值小于 1, 说明这 3 个行业在全球价值链中处于比较劣势, 而其他行业的 NRCA 值大于 1, 说明这 10 个行业在全球价值链生产中具有比较优势。

从图 1 可以看出, 纺织与服装业 (C4) 和皮革与鞋类制品业 (C5) 的 NRCA 指标一直维持在较高的水平。这两个产业是中国传统的优势产业, 在改革开放浪潮的带动下, 凭借劳动力资源丰富、劳动力成本低廉以及产业集群配套的发展优势, 出口量一直处于世界前列。但是, 近些年来, 随着国内要素成本特别是劳动力成本的上升和其他发展中国家低劳动力成本的竞争, 中国纺织与服装业和皮革鞋类制造业面临较大的压力, 耐克、阿迪达斯等跨国公司将工厂迁至东南亚的行为也从侧面反映了中国劳动密集型产业面临的困境。

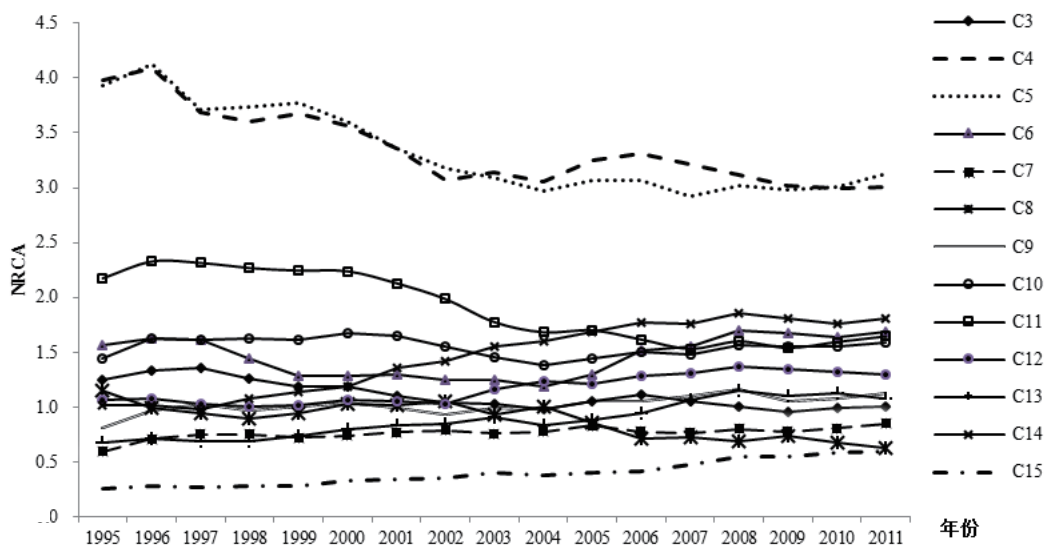


图 1 1995~2011 年中国各制造业的全球价值链显性比较优势走势图

电子及光学仪器制造业 (C14)、机械制造业 (C13)、金属制品业 (C12) 和

交通运输设备制造业（C15）的 NRCA 值基本上呈现上升趋势，而且这种趋势近几年更加明显。1998~2006 年期间电子及光学仪器制造业处于高速发展的轨道，全球价值链竞争力在 40 个国家或地区中的排名由第 1995 年的第 10 位上升至第 3 位，2007 年开始由于受经济危机的影响而有所下降。机械制造业的竞争力排名由第 20 位提高到第 13 位，金属制品业的排名亦由第 17 位攀升至第 9 位。但是受国际金融危机影响，金属制品业的全球价值链比较优势自 2009 年开始有所下降，而机械制造业 2007 年开始在国内拉动内需政策及 2008 年 4 万亿投入的共同作用下由比较劣势产业转为比较优势产业。经过多年的国家政策扶持，交通运输设备制造业的竞争力排名则由 1995 年的第 33 位升至 2011 年的第 24 位，且发展步伐不断加快，特别是近年来基础设施建设和对轨道交通、高铁的扶持政策推动了该产业的发展。

食品、饮料制造及烟草业、石油加工、炼焦及燃料加工业和非金属矿物制造业的 NRCA 值不断下降，在 40 个国家或地区中的竞争力排名也都比 1995 年下降了 5~7 位。目前中国的食品制造业处于完全竞争状态，行业集中度较低，主要是对农副食品的原料进行初加工，产品同质现象严重，在精细加工方面的发展程度较低。同时，中小企业所占比重较高，生产技术水平普遍偏低，导致价格层面的竞争非常激烈，挤压了利润空间，整个行业的竞争力较弱。而中国石油加工业的发展水平、发展机制和管理水平还比较落后，与发达国家存在较大的差距，国际竞争力水平低下，在全球价值链竞争中处于比较劣势。

化学原料及化学制品制造业的全球价值链竞争力在 1 上下窄幅波动；橡胶及塑料制品业的全球价值链竞争力相对比较平稳，2011 年在 40 个国家或地区中的排名比较靠前。化学原料及化学制品制造业也是遭受国际金融危机冲击最大的行业之一，近年来受世界经济增长总体减速的影响，化工制品的主要下游行业，如房地产、家电和纺织等各产业链终端需求均呈现增长放缓或需求下降的现象，使得化学制品制造业的成本转嫁能力减弱，产业的增长持续放缓。总体上看，中国化工产业的竞争力有待提高。

（三）中国服务业在全球价值链中的竞争力

表 6 为中国服务业的全球价值链显性比较优势指标及排名。根据产业特点，服务业可分为生产性服务业、生活性服务业和公共服务业 3 类。不难发现，总体而言，2011 年中国服务业在全球价值链中的竞争力弱于制造业，而且在 40 个国家和地区中的排名比较靠后。除了燃油零售批发（C20）、住宿和餐饮业（C22）、水路运输业（C24）、邮政通讯业（C27）和卫生与社会工作（C33）5 个产业在全球价值链中具有比较优势外，其他 10 个产业则处于比较劣势。特别是商务服务业（C30）的全球价值链显性比较优势指标还很低，排名在第 34 位，不利于制造业国际竞争力的提升。也正是因为服务业的竞争力比较弱，使得服务业在全球价值链中的贸易收益比较少。

表 6 1995 年和 2011 年中国服务业的全球价值链显性比较优势

产业		生活性服务业						公共服务业			
		C19	C20	C21	C22	C26	C35	C31	C32	C33	C34
1995 年	数值	—	0.777	0.376	1.956	1.083	—	0.077	0.743	0.393	0.858
	排名	—	21	39	6	23	—	35	32	32	15
2011 年	数值	—	1.127	0.566	1.429	0.340	—	0.115	0.708	1.418	0.856
	排名	—	16	38	14	39	—	37	26	15	23
产业		生产性服务业									
		C23	C24	C25	C27	C28	C29	C30			
1995 年	数值	1.204	0.611	0.928	0.538	0.858	0.621	0.149			
	排名	19	21	18	38	21	33	39			
2011 年	数值	0.932	1.840	0.848	1.127	0.856	0.718	0.433			
	排名	27	8	23	23	20	31	34			

1995~2011 年, 卫生与社会工作 (C33)、水路运输业 (C24)、邮政通讯业 (C27) 和燃油零售批发 (C20) 在全球价值链中的竞争力由最初的比较劣势转变为比较优势, 而旅行社业务 (C26) 和陆路运输业 (C23) 则由比较优势转变为比较劣势。

五、结论

本文基于增加值贸易核算方法, 利用 WIOD 1995~2011 年的数据测算了中国参与全球价值链的程度、所处位置和增值能力, 并分析了中国在全球价值链中的贸易收益和竞争力。主要结论有: (1) 中国凭借劳动力禀赋优势参与全球价值链分工, 随着参与程度的不断加深, 全球价值链收益逐年递增, 所获得的贸易利得也越来越大。但是, 中国仍处于全球价值链的下游, 说明中国企业参与的主要是全球价值链的中低端环节, 不能成为占据高附加值与战略环节的价值链领导者, 在全球价值链体系中还只是处于一种从属和被支配的地位, 增值能力比较弱。(2) 中国制造业在全球价值链中的竞争力强于服务业, 所获得的贸易收益也高于服务业, 不过, 2010 年和 2011 年服务业的贸易收益增速超过了制造业。(3) 虽然中国是“世界工厂”, 但是在制造业中, 2011 年中国只有纺织及服装业、造纸及印刷业、化学原料及制品业和金属制品业略微处于全球价值链的上游。

当前世界经济处于深刻调整中, 国际经贸格局和全球治理模式正在不断演变, 中国经济增长开始结构性减速。在“新常态”背景下, 中国对外贸易和经济发展面临新的压力、动力、机遇与空间。中国应努力摆脱“被锁定”和“被导向”等比较优势陷阱倾向, 推动服务业发展, 缩小与发达经济体之间的差距, 增强企业的增值能力, 培育竞争新优势, 以提高中国在全球价值链中的地位和竞争力。

参考文献:

- [1] 陈雯, 李强. 全球价值链分工下我国出口规模的透视分析——基于增加值贸易核算方法[J]. 财贸经济, 2014,(7).

- [2] 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).
- [3] 刘维林. 中国式出口的价值创造之谜: 基于全球价值链的解析[J]. 世界经济, 2015,(3).
- [4] 聂聆, 李三妹. 制造业全球价值链利益分配与中国的竞争力研究[J]. 国际贸易问题, 2014,(12).
- [5] 袁志刚, 饶璨. 全球化与中国生产服务业发展——基于全球投入产出模型的研究[J]. 管理世界, 2014,(3).
- [6] 张海燕. 基于附加值贸易测算法对中国出口地位的重新分析[J]. 国际贸易问题, 2013,(10).
- [7] 张定胜, 刘洪愧, 杨志远. 中国出口在全球价值链中的位置演变——基于增加值核算的分析[J]. 财贸经济, 2015,(11).
- [8] Backer, K. D., Miroudot, S. Mapping Global Value Chains[G]. OECD Trade Policy Papers, 2013, 159.
- [9] Costinot, A., Vogel, J., Wang, S. An Elementary Theory of Global Supply Chains[J]. Review of Economic Studies, 2013, 80.
- [10] Johnson, R. C., Noguera, G. Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value Added[J]. Journal of International Economics, 2012, 86(2).
- [11] Koopman, R., Powers, W., Wang, Z., Wei, S. J. Give Credit Where Credit Is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains[G]. NBER Working Paper, 2010, No.16426.
- [12] Koopman, R., Wang, Z., Wei, S. J. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports[G]. NBER Working Paper, 2012, No. 18579.
- [13] Maurer, A. and Degain, C. Globalization and Trade Flows: What You See Is Not What You Get[J]. Journal of International Commerce, Economics and Policy, 2012, 3(3).
- [14] Stehrer, R. Trade in Value Added and the Value Added in Trade[G]. WIOD Working Paper, 2012, No.8.
- [15] Timmer, M. P., Los, B., Stehrer, R., de Vries, G. J. Fragmentation, Incomes and Jobs: An Analysis of European Competitiveness[J]. Economic Policy, 2013, 28(76).
- [16] Wang, Z., Wei, S. J., Zhu, K.F. Quantifying International Production Sharing at the Bilateral and Sector Levels[J]. NBER Working Paper, 2013, No. 19677.

China's Position, Trade Revenue and Competitiveness in Global Value Chains: An Analysis Based on Trade in Value Added Accounting Framework

CHEN Wen ZHAO Ping FANG Jing-jing ZHENG Ying

Abstract: Based on the value added trade accounting method, this paper tries to employ 1995~2011 WIOD data to measure the degree of China's participation in global value chains (GVCs) and to analyze its GVC position, value-added competence, trade revenue and competitiveness. New indices of GVC position, GVC participation, GVC trade revenue are set up in this paper. The results show that China kept specializing in downstream activities. In the first few years after entering into the WTO, China's GVC position was getting lower and value-added competence getting weaker due to a greater share of processing trade. In recent years, China has seen an increase in GVC position and value-added competence. With deepening of its participation in GVCs, China has gained more trade revenue. The results also show that China has stronger competence in manufacturing sector compared with service sector, and has also gained more trade revenue from the manufacturing sector.

Key words: Global Value Chain (GVC); trade revenue in GVC; RCA in GVC; trade in value-added accounting

(责任编辑: 张建华)