



引用格式:焦晓松,曹颖琦,KORYANG.中美医药化工产业全球价值链比较研究[J].郑州轻工业学院学报(社会科学版),2020,21(4):83-88.

中图分类号:F4 文献标识码:A

DOI:10.12186/2020.04.013

文章编号:1009-3729(2020)04-0083-06

中美医药化工产业全球价值链比较研究

Comparative study on global value chain of pharmaceutical and chemical industry between China and America

焦晓松,曹颖琦,KORYANG

JIAO Xiaosong, CAO Yingqi, KORYANG

大理大学 经济研究所,云南 大理 671000

摘要:以2018年OECD-WTO编制的TiVA(贸易增加值数据库)为依据,对中美医药化工产业的全球价值链进行比较,结果表明:其一,中国的出口产品较多地被进口国用作中间投入品进入到出口产品的生产环节中,作为最终产品被进口国直接吸收的比例较低;其二,从中美医药化工产业的双边贸易来看,中国对美国出口产品中对美国中间产品的依赖程度远高于美国对中国出口产品对中国中间产品的依赖程度;其三,从价值链参与度来看,中美医药化工产业参与全球价值链的活跃程度大体相当,但相对于美国,中国前向参与度较低,后向参与度较高。后疫情时代,在美国“价值链回迁”重要战略选择下,中国应做好充分准备,以应对全球价值链中断的极端不利影响。

关键词:

全球价值链;
TiVA数据库;
医药化工产业

[收稿日期]2020-06-21

[基金项目]大理大学博士启动基金项目(KY1719215410);云南省哲学社会科学规划重点项目(ZD201703)

[作者简介]焦晓松(1977—),男,河北省石家庄市人,大理大学副教授,博士,主要研究方向:国际贸易、世界经济。

2019年底出现的新冠肺炎疫情已成为国际关注的突发公共卫生事件,全球经济受到不同程度的影响,医药化工产业也不例外。疫情蔓延之下,包括中国在内的各国防疫医疗资源出现短缺。中国在药品监管改革和“驱动创新”战略引领下取得的前期发展成果,一方面为较早实现疫情控制做出了贡献,为全国复工复产提供了重要保障;另一方面也依托自身在全球医药化工产业价值链中的重要地位,帮助其他国家进行抗疫,共同护佑人类健康。目前美国成为疫情发展最为严重的国家之一,严重的疫情导致美国医药化工物资短缺,给美国的消费和医疗系统造成巨大压力,由此进一步加深了对“中国制造”的高度依赖,“产业链回迁”的呼声日益高涨。在全球疫情蔓延的大背景下,本文拟以中美医药化工产业为研究对象,从GVC(全球价值链)视角对两国医药化工产业进行比较研究,以期提供一定的现实参考。

一、文献综述

近年来,在经济全球化日益深化的大背景下,“垂直专业化”“生产片段化”“生产分割”和“全球价值链”等概念下的生产特征打破了传统的产品生产模式,使得不同的生产环节在不同国家中进行成为可能。R. C. 约翰逊^[1]指出,以“增加值出口/总值出口”表示的全球增加值出口率从20世纪七八十年代的约85%降为2011年的70%~75%,世界各国的垂直专业化程度不断提升。这一方面导致国际贸易的本质发生了巨大的变化,另一方面以碎片化和分散化为显著特征的生产过程也为贸易数据的解读和一国贸易政策的制定带来一定困难。近年来,WTO(世界贸易组织)、OECD(经济合作与发展组织)、世界银行等国际组织和学者开始致力于基于全球价值链视角的贸易统计分析工作,从增加值视角对全球贸易进行研究。而国

际上的投入产出表的编制,为实现价值链理论在宏观经济测度领域的应用提供了数据支持。

D. 胡梅尔斯等^[2]从价值链的角度分析了全球化过程,首次提出狭义“垂直专业化”的概念,利用生产出口品所需要的进口投入品和单国投入产出表测算了OECD国家的垂直专业化水平,为全球价值链研究提供了研究基础,后续诸多学者从全球价值链的治理、演变和升级等多个视角对该领域进行了系统的分析和研究,对全球价值链研究的基本逻辑框架逐渐形成。R. 库普曼等^[3]利用单国投入产出表对中国的国内增加值率进行了测算;T. 法利^[4]和P. Ahtras等^[5]利用单国投入产出表测算了生产阶段数。然而由于以非竞争性投入产出表为基础的测算方法无法考量国际上的产业联系,因而也无法对与世界其他国家或地区的互动参与作出反馈,导致第三方国家的间接增加值贸易所产生的影响被忽略。鉴于此,后续学者开始着手利用国家间的非竞争性投入产出表来分解国家的出口价值。例如,R. 库普曼等^[6]提出将国民账户核算体系的增加值统计法与传统的海关统计法进行整合,通过构建全球多部门投入产出数据库,把单一国家的国内增加值统计扩展到全球,对一国贸易中的国内与国外增加值进行估算。R. 库普曼等^[7]将KPWW方法中的一国总出口由5个部分进一步细化为9个部分。Z. Wang等^[8]在R. 库普曼研究的基础上,进一步将行业层面双边出口分解为16个部分。王岚等^[9]利用增加值贸易体系刻画了1995—2009年的中美双边贸易与贸易利益的分配格局,认为传统的贸易统计极大地高估了中美贸易失衡状况,双边分工地位的差距导致中国贸易利益失衡,在机电行业显得尤为突出。于津平等^[10]利用投入产出表测算了中国不同行业加工贸易、一般贸易和总贸易垂直专业化水平,并实证研究了垂直专业化分工对出口产品的国

内技术含量和产业价值链分工地位的影响。黄灿等^[11]使用增加值贸易核算方法对 22 个发展中国家 1995—2011 年的 GVC 分工地位进行了研究,发现其呈现“下降—上升—下降”的演化趋势。郑丹青等^[12]利用增加值贸易引力模型对中国制造业在 1995—2011 年的双边增加值贸易成本进行了测度,结果表明:传统贸易统计方式低估了中国制造业对外贸易成本,扭曲确实存在,中国制造业参与全球价值链的分工地位是有效降低双边增加值贸易成本的关键因素。

综上所述,学界虽然在测度制造业价值链方面的研究已经十分丰富,但细化至医药化工产业领域的价值链分解的研究却较为匮乏,其中绝大部分为定性研究,如于柳荫等^[13]和李国平等^[14],少数进行定量研究的,如刘光东^[15]和王文涛等^[16],也并未对中国的医药化工产业在全球价值链中前后向联系进行考察。鉴于此,本文拟在全球共同抗击疫情的大背景下,利用世界投入产出表和 TiVA 数据库,采用增加值贸易核算方法对中美医药化工产业全球价值链进行深入研究,对其贸易增加值进行分解,并分析其出口对其他经济部门的影响。

二、典型事实与结果分析

本文的分析数据来源于 OECD-WTO 编制的 2018 版全球价值链与贸易增加值数据库,与以往旧版本所依据的 1993 年国民经济核算体系(SNA 1993)和国际标准行业分类第 3 版行业分类标准不同,2018 版 TiVA 数据库以 SNA 2008 为标准,从国家、区域和国际数据来源进行汇编,使用基于 ISIC 第 4 版的行业划分标准进行分类。新版本提供了 2005—2015 年包括所有经合组织成员、欧盟 28 国和 G20 国家、大多数东亚和东南亚经济体,以及部分南美国家等 64 个经济体的包括制造业和服务业在内的

共 36 个部门的统计数据,详细记录了国内和国家间的中间品投入和最终消费的部门数据、国家各部门增加值和所有国家各部门的总产出。本文以 2015 年的数据为例进行分析。

1. 生产与最终使用

2015 年,全球化工医药部门总产值共 1.663 万亿美元,按产值大小,美国位列第一,为 3803 亿美元;中国位列第二,为 3760 亿美元;位列第三至第五的分别为日本(951 亿美元)、德国(872.2 亿美元)和印度(525.7 亿美元),位列前五位国家的该部门产值占全球总产值的 59.63%。

从最终使用来看,2015 年美国和中国两国对该部门产品的最终使用分别为 4090 亿美元、2250 亿美元,日本、德国和英国分别排在第三至第五位,分别为 908 亿美元、531 亿美元和 526 亿美元,位列前五位国家对该部门产品的最终使用占全球最终使用的 59.43%。美、中、日、德四国在世界上的总生产和对该产品的最终使用排位相同。美国和中国产品总生产的世界占比差距不大,但美国对该部门产品的最终使用占世界最终使用的近三成,远高于中国的 16.07%。另外,中美两国互为对方该种产品的最大供给者,但美国对中国产品的需求强于中国对美国产品的需求。亚洲国家是中国产品的主要最终使用者;而对于美国来说,除中、日两国外,最终需求主要来自北美与欧洲的德国,表现出较强的地域性。

2. 增加值贸易分解

价值链指某种商品或服务从原料到最终产品形成的过程中各个连续的价值增值阶段,包括研发设计、生产制造、销售服务等环节,所有参与者在其中涉及价值创造和利润分配,其前后序的承接关系形成价值链条。相对于传统方法,价值链分析法重视贸易的增加值部分,而传统分析方法仅关注进出口总量,忽视了各国和

各产业在贸易中的利润获得和分工,同时,全球价值链分析法沿着产业链纵向分解产品,涉及所有参与生产过程的国家 and 行业增加值收益情况。R. 库普曼等^[6]将一国出口总值分解为国外增加值和国内增加值。D. 胡梅尔斯等^[2]首次提出一国出口中包含的进口成分(VS)的测算方法。R. C. 约翰逊等^[17]提出了国外所吸收的一国国内生产总值的测度方法,他们将一国生产而最终被别国消化吸收的增加值定义为出口增加值(被其他国家最终吸收的产品中隐含的国内增加值)。R. 库普曼等^[7]将国家行业部门层面的出口进行了增加值来源的分解,得到不同层面的价值来源与最终吸收地。一国的出口增加值按照来源可分为国内部分和国外部分,而每一部分又可以分为增加值和重复计算。其中,国内增加值(DVA)又可分解为返回本国并被吸收的中间品出口即折返值(REF)和被直接进口国或第三国吸收的增加值出口(VAX)。

依据上述划分思想,将中美两国2015年医药化工产业产品增加值贸易进行分解,具体结果见表1。从表1可以看出,中美两国医药化工产品的总出口额差别不大,分别为1 172.48亿美元和1 386.30亿美元。但从增加值角度来看,国内增加值部分占总出口的比重,美国为89.24%,中国为84.32%,美国比中国高出5个百分点左右;而在外国增加值比重方面,中国为15.25%,美国为10.10%,美国低于中国5个百分点左右。这说明,相对于中国,美国出口的产品中更多地使用了本国生产的中间投入品。从进口国家直接吸收的国内增加值部分 DAVAX 来看,中国为61.36%,而美国为65.85%,这表明,相对于美国,中国出口的医药化工产品较多地被进口国作为中间投入品进入到出口产品的生产环节中,而非作为最终产品被进口国所使用吸收。

使用投入产出表可以进一步分析出口产品

中外国增加值(FVA)的来源国与增加值的大小,具体见表2。中国出口产品中外国增加值最大来源国为美国,占1.68%,随后依次为日本(1.19%)、韩国(1.08%)和沙特(1.04%)。而美国出口产品中的外国增加值最大来源国为加拿大,占1.93%,随后依次为中国(1.23%)、德国(0.51%)和墨西哥(0.51%)。与美国相比,中国出口美国的医药卫生产品更多地依赖于美国的中间投入,尽管相比而言与出口占比仅多出0.45%。

由前文可知,中美两国互为对方最大的医药化工产品最终使用者,而且互为对方出口产品较为重要的外国增加值来源国,因而有必要进一步分析两国双边部门出口中增加值的构成。

表1 2015年中美医药化工产业产品
增加值贸易分解

增加值贸易分解	中国		美国	
	数值/ 亿美元	占比/%	数值/ 亿美元	占比/%
总出口(GEXP)	1 172.49	100.00	1 386.31	100.00
国内部分(DC)	992.83	84.68	1 245.69	89.86
国内增加值(DVA)	988.59	84.32	1 239.65	89.42
VAX	946.04	80.69	1 144.08	82.53
DAVAX	719.45	61.36	912.89	65.85
折返值	42.55	3.63	95.57	6.89
国内重复计算	4.24	0.36	6.05	0.44
外国部分(FC)	179.66	15.32	140.61	10.14
外国增加值(FVA)	178.80	15.25	140.00	10.10
外国重复计算	0.87	0.07	0.61	0.04

注:VAX表示国外吸收的国内增加值部分,DAVAX表示由进口国家直接吸收的国内增加值部分。数据来源于2018版OECD-WTO TiVA数据库,经笔者计算所得

表2 外国增加值(FVA)来源国与占比

来源国	中国出口产品 中的 FVA		来源国	美国出口产品 中的 FVA	
	数值/ 亿美元	占比/%		数值/ 亿美元	占比/%
美国	19.66	1.68	加拿大	26.75	1.93
日本	14.00	1.19	中国	17.09	1.23
韩国	12.69	1.08	德国	7.07	0.51
沙特	12.24	1.04	墨西哥	7.04	0.51

注:数据来源于2018版OECD-WTO TiVA数据库,经笔者计算所得

2015 年中美医药化工产品双边出口增加值贸易分解的具体结果见表 3。由表 3 可知,中美两国该部门产业内贸易较为活跃,双边进出口额基本相当,但中国对美国出口有 8.21 亿美元的顺差。从增加值分解来看,两国双边贸易出口的绝大部分指标与各自国家总出口分解指标数值差异不大,差别较大的为被进口国家直接消化吸收的国内增加值和折返值。中国对美出口中,直接被美国消化吸收的产品占比为 76.89%,高于美国对中国出口的 68.53%,中国的折返值绝对数和相对数占比均小于美国。结合 DAVAX 和折返值综合来看,这意味着中国对美国出口的医药化工产品作为最终使用的比例高于美国对中国出口的相应占比,即美国对中国所出口的产品,更多地被中国作为中间投入品用来生产出口到美国的产品,而中国出口美国的产品更多地被美国最终使用,或者是满足本国最终需求的中间投入。这表明中国对美国的出口产品中,对美国中间产品的依赖程度远高于美国对中国出口产品中对中国中间产品的依赖程度。

3. 全球价值链分工的后向参与与前向参与

全球价值链是指在全球范围内为实现商品

或服务价值而连接生产、销售、回收处理等过程的全球性跨企业网络组织,涉及从原料采集和运输、半成品和成品的生产和分销直至最终消费和回收处理的过程。一般来说,一国参与全球价值链的分工有两种方式,即进口中间投入品用来生产出口产品的后向联系和出口中间投入品用来被其他国家生产出口产品的前向联系。

中美医药化工产品前后向 GVC 分解结果见表 4。由表 4 可知,中国该部门 GVC 总值为 453.04 亿美元,略低于美国的 473.41 亿美元,但在 GVC 参与度上,中国(0.39)高于美国(0.34)。具体到前后向 GVC 分解,无论是从绝对角度抑或是相对角度,中美两国均具有一定差别。尽管中美两国的前向 GVC 都大于后向 GVC,但中美两国前向 GVC 差距较大,中国前向 GVC 少于美国前向 GVC 57.61 亿美元。从后向 GVC 来看,中国的绝对数和相对数均远高于美国。整体结果表明,中美医药化工产品参与全球价值链的活跃程度大体相当,但相对于美国,中国更多地依赖他国生产的产品增加值作为中间投入来生产出口产品(后向参与度高),尽管两国出口产品被进口国再用来生产出口产品的比重相差不大(前向参与度大体相当)。

表 3 中美医药化工产品双边出口

增加值贸易分解

增加值贸易分解	中国对美出口		美国对中出口	
	数值/ 亿美元	占比/%	数值/ 亿美元	占比/%
总出口(GEXP)	166.48	100.00	158.27	100.00
国内部分(DC)	140.96	84.67	142.22	89.86
国内增加值(DVA)	140.35	84.30	141.53	89.42
VAX	138.78	83.36	133.60	84.41
DAVAX	128.01	76.89	108.46	68.53
折返值	1.57	0.95	7.93	5.01
国内重复计算	0.60	0.36	0.69	0.44
外国部分(FC)	25.53	15.33	16.05	10.14
外国增加值(FVA)	25.41	15.26	15.98	10.10
外国重复计算	0.12	0.07	0.07	0.04

注:数据来源于 2018 版 OECD-WTO TiVA 数据库,经笔者计算所得

三、结论与展望

基于 OECD-WTO 联合发布的 TiVA 数据库,采用增加值贸易核算方法对中美两国医药化工产业的生产 and 贸易进行分析,结果表明:2015 年,无论从总生产还是从最终使用情况来

表 4 中美医药化工产品前后向 GVC 分解

GVC 分解	中国		美国	
	出口额/亿美元	占比/%	出口额/亿美元	占比/%
前向 GVC	269.14	22.95	326.75	23.57
后向 GVC	183.90	15.68	146.66	10.58
全部 GVC	453.04	38.63	473.41	34.15

注:数据来源于 2018 版 OECD-WTO TiVA 数据库,经笔者计算所得

看,美国、中国分别占据第一、第二的位置;同时中美两国互为对方该种产品的最大供给者,但美国对中国产品的需求强于中国对美国产品的需求。尽管全球价值链具有路径依赖性,疫情的短期冲击难以彻底改变各国在全球价值链中的位置,但若冲击时间持续较长,势必会对全球经济产生更大影响。随着美国《国防生产法案》的实施,“供应链回迁”观点日渐盛行,未来有可能会全球价值链的断裂。鉴于此,中国应做好充分准备,以应对全球价值链中断的极端不利影响。首先,中国应进一步加快产业结构转型升级,加快推动经济数字化转型,积极促进经济高质量发展;其次,应加强与亚非拉等地区的战略合作,提升共同应对危机的协作能力;再次,应引导市场主体加强风险管理,避免供应链断裂,并做好相关应急预案,做到未雨绸缪,以赢取部分应对时间和战略主动权。

参考文献:

- [1] JOHNSON R C. Five facts about value-added exports and implications for macroeconomics and trade research[J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2014(2):131.
- [2] HUMMELS D, ISHII J, YI K. The nature and growth of vertical specialization in world trade [J]. *Journal of International Economics*, 2001(1):85.
- [3] KOOPMAN R, WANG Z, WEI S. How much of Chinese exports is really made in China? Assessing domestic value-added when processing trade is pervasive[R]. *National Bureau of Economic Research*, 2008.
- [4] FALLY T. Production staging: Measurement and facts[D]. Boulder: University of Colorado Boulder, 2012.
- [5] ANTRAS P, CHOR D, FALLY T, et al. Measuring the upstreamness of production and trade flows [J]. *American Economic Review*, 2012(3):421.
- [6] KOOPMAN R, POWERS W, WANG Z, et al. Give credit where credit is due: Tracing value added in global production chains[R]. *National Bureau of Economic Research*, 2010.
- [7] KOOPMAN R, WANG Z, WEI S. Tracing value-added and double counting in gross exports[J]. *American Economic Review*, 2014(2):478.
- [8] WANG Z, WEI S, ZHU K. Quantifying international production sharing at the bilateral and sector levels[R]. *National Bureau of Economic Research*, 2013.
- [9] 王岚, 盛斌. 全球价值链分工背景下的中美增加值贸易与双边贸易利益[J]. *财经研究*, 2014(9):99.
- [10] 于津平, 邓娟. 垂直专业化、出口技术含量与全球价值链分工地位[J]. *世界经济与政治论坛*, 2014(2):47.
- [11] 黄灿, 林桂军. 全球价值链分工地位的影响因素研究: 基于发展中国家的视角[J]. *对外经济贸易大学学报*, 2017(2):9.
- [12] 郑丹青, 于津平. 中国制造业增加值贸易成本测度与影响研究: 基于价值链分工地位视角[J]. *产业经济研究*, 2019(2):15.
- [13] 于柳荫, 申成霖. 创新驱动下的医药科技企业绿色价值链模型构建[J]. *财经问题研究*, 2014(S1):109.
- [14] 李国平, 方晓晖. 基于价值链分工的跨国生物医药企业在华布局模式[J]. *地域研究与开发*, 2016(4):8.
- [15] 刘光东, 丁洁, 武博. 基于全球价值链的我国高新技术产业集群升级研究: 以生物医药产业集群为例[J]. *软科学*, 2011(3):39.
- [16] 王文涛, 付剑峰, 朱义. 企业创新、价值链扩张与制造业盈利能力: 以中国医药制造企业为例[J]. *中国工业经济*, 2012(4):58.
- [17] JOHNSON R C, NOGUERA G. Accounting for intermediates: Production sharing and trade in value added [J]. *Journal of International Economics*, 2012(2):234.