

中国产业结构与外贸结构的关系研究

——基于出口国内附加值视角的实证检验

成艳萍^{1,3}, 陈海英^{2,3}

(1. 山西大学 晋商学研究所, 山西 太原 030006; 2. 山西大学 经济与管理学院, 山西 太原 030006;
3. 山西大学 晋商学与区域经济发展协同创新中心, 山西 太原 030006)

摘 要:文章基于世界投入产出数据库的相关数据,从出口国内附加值的视角出发,实证检验了中国产业结构和出口国内附加值结构之间的互动关系。结果表明,中国产业结构和出口国内附加值结构之间存在长期稳定关系,长期来看,二者互为正向影响;误差修正模型进一步证明,短期内二者之间的相互影响关系向长期趋近;格兰杰因果关系检验结果表明,中国产业结构和出口国内附加值结构之间互为因果关系,因此,可以从提高出口国内附加值的方向入手,加快产业结构优化,促进产业结构与出口结构之间的良性互动。

关键词:产业结构;外贸结构;出口国内附加值

中图分类号:F720 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-929X(2018)05-0017-10

一、引 言

中国国家统计局统计年鉴中的相关数据表明,改革开放之初的 1978 年,中国第一、二、三产业产值占 GDP 的比重分别为 27.69%、47.71%和 24.60%;到 2016 年,三次产业产值占 GDP 的比重分别为 8.6%、39.8%和 51.2%,第一、二产业占 GDP 的比重下降,第三产业占 GDP 的比重上升,中国三次产业结构呈现出不断优化的态势。但是从中国的出口商品结构来看,货物行业产出占总产出的比重由 1995 年的 65.58%上升到 2014 年的 89.25%,服务行业产出占总产出的比重由 1995 年的 34.42%下降到 2014 年的 10.75%,这说明,中国的出口结构和产业结构存在一定程度上的背离。

20 世纪 60、70 年代后,伴随着全球价值链在全球兴起,跨国公司可以根据各国要素禀赋和技术水平的差异来配置生产。Mubambi 发现由于各国比较优势的差异,全球价值链中,高附加值的研发活动和营销活动通常位于发达国家,而低附加值的生产环节则位于发展中国家和新兴国家^[1]。在各国积极融入全球价值链分工的条件下,跨国公司根据各生产环节的要素禀赋和技术水平的差异来配置生产,因此各国生产和出口的产品并非全部来自于本国,还包括从国外进口的中间产品,加工贸易的存在,使得外贸结构和产业结构之间存在一定程度的背离,大量两头在外的加工贸易使得中国的对外贸易进出口结构呈现出超前发展的虚幻性。因此,单纯使用出口结构作为反映产业结构的指标,可能夸大发展中国家产业结构升级的幅度。

基于上述分析,在全球价值链背景下,中国产业结构变化与出口商品结构变化中存在的两个问题是,第

修回日期:2018-05-25
作者简介:成艳萍,女,山西汾阳人,山西大学晋商学研究所副教授,研究方向:国际经济与贸易。

一,中国产业结构与出口商品结构之间的这种背离,是否由于中国参与全球价值链分工,大量加工贸易的存在,导致我国出口产品中包含大量进口的中间产品,从而使中国出口商品结构不能准确反映中国出口中的本国附加值有关?第二,如果上述假说成立,那么,中国产业结构的变化与中国出口中国内附加值的变化之间存在什么样的关系?鉴于此,本文拟从出口中的国内附加值的角度,运用1995—2014年中国的数据,研究中国产业结构变化与外贸结构变化之间的关系。

二、文献综述

一个国家的要素禀赋及其具体利用方式反映了该国的产业结构,而外贸结构又可以看做是产业结构的外在表现^[2]。目前关于产业结构与外贸结构关系的研究,主要有两种观点:一种观点认为产业结构和外贸结构互为因果关系,二者相互促进。马章良和顾国达^[3]区分三次产业进行研究,认为进口和出口贸易对三次产业均有影响,且对外贸易与产业结构变化之间存在着比较顺畅的传导机制。黄庆波和范厚明^[4]在分析6个国家外贸依存度演化的基础上,发现产业结构决定对外贸易的方向,对外贸易对产业结构具有反作用力。袁欣^[5]认为外贸结构实际上是产业结构在空间上的扩展,产业结构是主体,外贸结构是产业结构反映的一个影像。王菲^[6]认为产业结构决定外贸结构,贸易结构一方面通过技术进步的动态效应对产业结构产生影响,另一方面通过要素累积的静态效应对产业结构产生影响。蔡捷芳^[7]出口商品结构决定于产业结构,因此生产结构的不断优化必然会带动出口产品结构不断优化。

另一种观点是产业结构与外贸结构相互影响,但是关系不大,存在一定程度的背离。吴颖^[8]认为,在产业间贸易情形下,外贸结构与产业结构发生错位。张曙霄和张磊^[9]认为,由于中国外贸结构是由外需决定而非产业结构决定,因此,中国外贸结构与产业结构之间存在背离,其表现是以主导出口商品的层次来定位的出口商品结构高于支柱产业,中国贸易结构严重滞后于产业结构的发展。孔炯炯^[10]认为进出口贸易结构对产业结构的影响存在时滞性,进出口贸易结构变化对产业结构变化的贡献率较低,两者之间存在一定程度的背离。左勇华和刘斌斌^[11]从产业结构高度化和合理化角度分析认为,由于地区间产业结构差异性的存在,扩大初级产品出口有利于中部地区产业结构合理化调整,但是会阻碍产业结构的高度化升级。范爱军和李菲菲^[12]发现贸易方式对产业结构升级的影响存在差异,一般贸易对产业结构升级有正向促进作用,而加工贸易不利于产业结构的升级。易先忠等^[13]认为由于制度不完善会引起本土需求与出口产品结构相背离。

通过对相关文献的梳理可以发现,现有文献主要从产业结构优化或外贸结构优化的角度研究产业结构和外贸结构之间的相互关系,或者在总量贸易的基础上分析二者之间的联系,较少有文献从出口国内附加值的视角研究产业结构和外贸结构之间的关系。因此本文可能的创新之处在于,从出口国内附加值的视角出发,运用实证研究方法,分析中国产业结构和外贸结构之间的因果关系。相对于单纯从贸易总量分析两者之间的关系,本文得出的结论可能更符合我国实际。

三、理论机制

外贸结构是指构成对外贸易活动要素之间的比例关系及相互关系,主要包括对外贸易的商品结构、方式结构、区域结构及模式结构^[9],但是,研究外贸结构与产业结构之间的关系更多的集中于研究对外贸易商品结构和产业结构上,因此,本文以对外贸易的商品结构替代外贸结构展开研究。从出口结构和产业结构之间关系上看,一个国家的要素禀赋及其具体利用方式反映了该国的产业结构,而外贸结构又可以看作是产业结构的外在表现,二者应该是高度正相关的^[14],即一国的对外贸易出口结构很大程度上取决于一国的产业结构,同时,一国的出口结构对一国的产业结构也具有反作用^[1]。一国出口结构的优化,显示出本国相关产业

生产能力的提高和技术进步,进而带动相关产业整体生产水平的提升,及上下游关联产业的产业升级,进而使得本国产业结构的整体升级。国家产业结构升级,本国生产要素利用率和技术水平提高,进一步促进本产业和相关产业生产能力的提高,生产能力提高的同时,生产产品的质量提高,原本依靠进口的产品,在产业结构优化后,可能成为我国的出口产品,因此,从出口商品结构优化的角度来看,一国的出口比较优势转变,国家的出口结构得到了优化,以此形成良性互动,出口结构转变带动产业结构转变,产业结构升级促进出口结构优化。图 1 是出口结构与产业结构之间互动关系示意图。

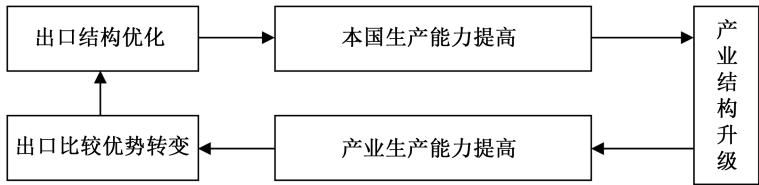


图 1 出口结构与产业结构之间互动关系示意图

在全球价值链条件下,由于不同生产环节根据每个生产环节要素禀赋和技术水平的差异而被分配到各个不同的国家进行生产和贸易,一国出口中包含了大量的进口中间投入品,导致一国出口商品结构无法真实反映该国的要素禀赋结构和产业结构。这一问题在以中国为代表的加工贸易在对外贸易中占重要地位的国家表现得尤为明显。在中国,由于存在加工贸易的行业更多的集中在以电子和通讯设备行业为代表的传统意义上的资本和技术密集型行业中,单纯以出口商品结构来衡量中国要素禀赋结构和产业结构的变化,可能会高估中国要素禀赋结构和产业结构的优化程度。因此,相对于通过出口结构来衡量一国要素禀赋结构和产业结构的优化,一国出口中的国内附加值结构可能更适合于衡量一国要素禀赋结构和产业结构的优化。图 2 给出了在全球价值链背景下,出口国内附加值结构和产业结构之间关系的示意图。

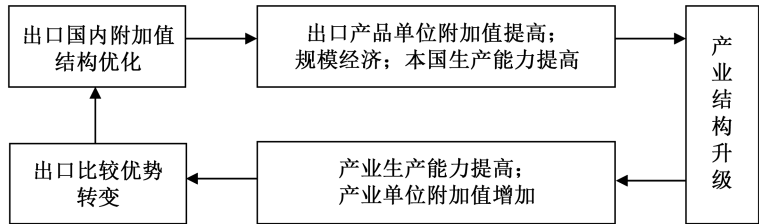


图 2 出口国内附加值结构和产业结构之间互动关系示意图

由于产业结构决定外贸结构,因此国内产业结构的优化升级,可以使得生产要素禀赋合理利用并且生产商品的技术水平提高,即产业生产能力提高,而产业生产能力提高必然伴随着生产成本的下降和产业技术的革新,本国企业技术进步将直接导致出口产品的附加值提高,因此,我国的出口优势相应转变,出口国内附加值结构得到优化提升。另一方面,出口国内附加值结构优化,更高的生产技术水平使得行业产生规模经济效应,进而生产成本不断下降,进一步促进了本国生产能力的提高。本国生产能力的提高,反映了要素禀赋利用率的提高,相关产业更加发展,最终可以实现要素禀赋的逆转,出口比较优势相应转变,最终实现产业结构的优化升级。

通过上述分析,本文提出如下假说:
出口国内附加值结构与产业结构之间互为双向因果关系,即产业结构变化对出口国内附加值结构存在正向影响;反之,出口国内附加值结构变化对产业结构同样存在正向影响。

四、中国产业结构和出口国内附加值结构的变化趋势分析

(一) 测算方法及数据来源

1. 中国产业结构和出口附加值结构的测算方法

在对一国出口国内附加值的测算方法上,最早是以计算一国出口中的进口中间投入品的方法来测算一国出口的外国附加值的垂直专业化指数(简称 HIY 模型)为基础模型而进行的。基于 HIY 模型的基本假设,国内外学者从对数据来源的修正和扩展和对 HIY 模型进行修订两个部分来计算各国出口产品的附加值等两个方面对模型进行了扩展。Koopman 等^[15]将一国出口中的国内附加值分解为四个部分,对模型进行了进一步的改进。

本文借鉴 Koopman 等^[15]中对一国出口进行分解的办法,首先将世界投入产出数据库中的国家间非竞争型投入产出表简化为两国(中国和除中国之外的世界其他国家和地区)、多部门的国家间非竞争型投入产出表;其次,将中国对世界各国的出口按照其最终用途进行分解;最后,将中国的出口分解为国内附加值和外国附加值两个部分,其中,国内附加值又可以进一步分解为出口的最终品中的国内附加值、出口中间品并最终由外国所消耗的国内附加值、回到中国的出口中的国内附加值等 3 个组成部分。在此基础上,进一步计算出中国出口中的国内附加值^①。中国出口按照附加值来源进行分解的公式为:

$$E_{cw} = DV_{cw} + FV_{cw} = V_c B_{cc} Y_{cw} + V_c B_{cc} A_{cw} X_{ww} + V_c B_{cc} \sum_{c \neq w} A_{cw} X_{wc} + FV_{cw} \quad (1)$$

其中, c 代表中国, w 代表除中国之外的世界其他国家和地区, E_{cw} 为中国对世界其他国家和地区的出口, DV_{cw} 为中国对世界其他国家和地区出口中的国内附加值, FV_{cw} 为中国对世界其他国家和地区出口中的外国附加值, $V_c B_{cc} Y_{cw}$ 为中国出口的最终品中国内附加值, $V_c B_{cc} A_{cw} X_{ww}$ 为中国出口的中间品中国内附加值, $V_c B_{cc} \sum_{c \neq w} A_{cw} X_{wc}$ 为中国出口后经过国外的加工又最终回到中国的并最终被中国吸收的国内附加值, $V_c B_{cc} Y_{cw}$ 、 $V_c B_{cc} A_{cw} X_{ww}$ 和 $V_c B_{cc} \sum_{c \neq w} A_{cw} X_{wc}$ 这三项之和,即中国出口中的国内附加值。在公式(1)的基础上,可以进一步计算出中国出口产品中的全部国内附加值。

在对产业结构的测算上,本文采用以下两种方法来计算中国产业结构和出口国内附加值结构。一是静态指标,根据张曙霄^[16]中对于结构的定义,采用中国货物行业产出占总产出的比重来衡量中国产业结构的静态变化;采用中国货物行业出口中国内附加值占总出口中国内附加值比重来衡量中国出口国内附加值结构的静态变化。二是动态指标参考了蓝庆新,田海峰^[17]关于产业结构和出口国内附加值结构测算的方法,其计算公式为:

$$\sum_{i=1}^n \frac{\Delta Y_{i,t}}{Y_{i,t-1}} \times \left[\left(\frac{Y_i}{Y} \right)_t - \left(\frac{Y_i}{Y} \right)_{t-1} \right] \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^n \frac{\Delta DV_{i,t}}{DV_{i,t-1}} \times \left[\left(\frac{DV_i}{DV} \right)_t - \left(\frac{DV_i}{DV} \right)_{t-1} \right] \quad (3)$$

公式(2)用于计算中国产业结构变化,公式(3)用于计算中国出口国内附加值结构变化。其中, i 代表代表行业, t 代表时间, Y_{it} 代表 t 年 i 行业的总产值, $DV_{i,t}$ 代表 t 年 i 行业出口中的国内附加值。根据公式(2)和公式(3),可以分别计算出中国产业结构和出口国内附加值结构变化。

①Koopman 等证明了,在两国多行业条件下, Koopman 等的分解方程与 Koopman 等在两国模型下的分解结果是相等的,鉴于本文所使用的两国多行业模型,且只是计算中国出口中的国内附加值,而不涉及对中间品和最终品出口中的国内附加值的分析,因此,本文以 Koopman 等的分解公式作为基础公式对中国出口国内附加值结构进行研究。

2.数据来源

本文使用的数据来自于世界投入产出数据库中的国家间非竞争型投入产出表。由于 WIOD 数据库 1995—2014 年的数据将行业划分为 35 个行业,而 2012—2014 年的数据将行业划分为 56 个行业,为方便研究,本文参考樊茂清和黄薇^[18]、戴翔^[19]的划分标准,将 WIOD 行业进行了进一步的分类,如表 1 所示。

表 1 新、旧 WIOD 行业对照表(农业和制造业)

旧版 WIOD 行业及编号		新版 WIOD 行业及编号	
编号	行业名称	编号	行业名称
A~B	农林牧渔业	A01	农业和养殖业
		A02	畜牧业
		A03	渔业
C	采矿业	B	采矿业
15~16	食品、饮料和烟草业	C10~C12	食品、饮料和烟草业
17~18	纺织业	C13~C15	纺织、服装和皮革制造业
19	皮革制品业		
20	木材和木制品业		
21~22	造纸和印刷业	C16	木材和木制品业
23	焦炭、精炼石油和核燃料制造业	C17	纸和纸制品的制造业
		C18	印刷业
		C19	焦炭和精炼石油产品的制造业
24	化学工业	C20	化学品和化工产品的制造业
		C21	制药业
25	橡胶和塑料制品业	C22	橡胶和塑料制品业
26	其他非金属矿物制品业	C23	其他非金属矿物制品业
27~28	金属和金属制品业	C24	基本金属制造业
		C25	金属制品制造业,不包括机器设备制造业
29	未列入其他分类的机器设备制造业	C28	未列入其他分类的机器设备制造业
30~33	电子和光学设备制造业	C26	电脑和电子设备制造业
		C27	光学设备制造业
34~35	运输设备制造业	C29	汽车、拖车和半挂车制造业
		C30	其他运输设备制造业
36~37	回收业和其他	C31~C32	其他制造业
	未列入的制造业	C33	机械设备的修理和安装业

(二)中国产业结构和出口国内附加值结构的变化趋势

根据公式(1)~(3),图 3 计算了中国产业结构和出口国内附加值结构的变化趋势,从图中可以看出,中国产业结构和出口国内附加值结构的变化具有以下几个特点:第一,从静态指标来看,中国货物行业产出占总产出的比重以及货物行业出口国内附加值占总出口中国内附加值的比重均呈逐渐上升趋势且前者的上升趋势更为明显,其中,货物行业产出占总产出的比重由 1995 年的 63%上升到 2014 年的 87%,货物行业出口国内附加值占总出口中国内附加值的比重由 1995 年的 76%上升到 2014 年的 85%。二者总体呈现同方向变化,说明它们之间存在一定程度的正相关关系。第二,从动态指标来看,产业结构变化效应和出口国内附加值结构变化效应的变化趋势基本相同,总体上来看,产业结构效应为正时,出口国内附加值效应也为正。同样的,产业结构效应为负时,出口国内附加值效应也为负。从以上两种指标的测算结果来看,中国产业结构和出口国内附加值结构之间基本上呈现正向相关关系。

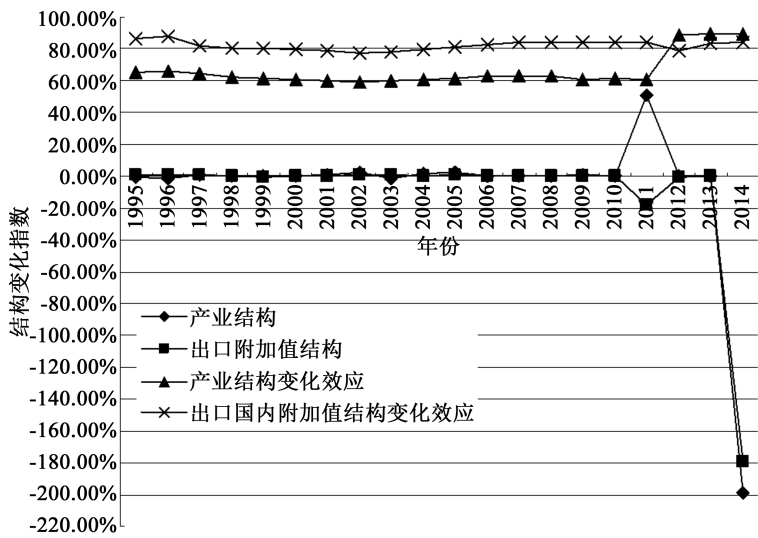


图3 中国产业结构和出口国内附加值结构变化趋势

五、实证研究

在理论分析及趋势分析的基础上,采用向量自回归模型(VAR)、Johansen 协整分析和误差修正模型、格兰杰因果关系检验等计量方法,进一步实证检验中国产业结构与出口国内附加值结构之间的关系。

在此,令序列 X_1 代表中国的产业结构,即中国货物行业总产出与所有行业总产出之比;序列 Y_1 代表中国出口国内附加值结构,即中国货物行业的国内附加值与所有行业出口中的国内附加值之比;序列 X_2 代表中国产业结构变化效应,序列 Y_2 代表中国出口国内附加值结构变化效应。

在建立时间序列模型之前首先要对时间序列进行单位根检验,本文采用 ADF 方法来检验上述 4 个时间序列的平稳性。用 AIC 和 SC 准则确定滞后阶数,检验结果如表 2 所示。

表 2 ADF 检验结果

变量	ADF 检验量	1%临界值	5%临界值	10%临界值	结论
产业结构 X_1	-0.381027	-3.831511	-3.029970	-2.655194	不平稳
出口附加值结构 Y_1	-2.190904	-3.831511	-3.029970	-2.655194	不平稳
产业结构的一阶差分 $D(X_1)$	-4.064340 ***	-3.857386	-3.040391	-2.660551	平稳
出口附加值结构的一阶差分 $D(Y_1)$	-4.361281 ***	-3.857386	-3.040391	-2.660551	平稳
产业结构变化效应 X_2	-0.715149	-3.886751	-3.052169	-2.666593	不平稳
出口附加值结构变化效应 Y_2	11.585090	-3.886751	-3.052169	-2.666593	不平稳
产业结构变化效应的一阶差分 $D(X_2)$	-3.967923 **	-4.004425	-3.098896	-2.690439	平稳
出口附加值结构变化效应的一阶差分 $D(Y_2)$	-18.284180 ***	-4.667883	-3.733200	-3.310349	平稳

根据表 2 的检验结果,对上述 4 个原序列进行 ADF 检验,均不能拒绝原假设,说明上述 4 个序列均存在单位根,序列不平稳;对上述 4 个序列取一阶差分后再进行 ADF 检验,结果表明,在至少 5%的显著性水平下,4 个取差分后的序列是平稳的。

在 ADF 检验的基础上,进一步建立向量自回归模型(VAR)来分析中国产业结构和出口国内附加值结构之间的静态效应和动态结构变化效应之间的关系。VAR 模型的数学表达式如下:

$$y_t = A_1y_{t-1} + \cdots + A_py_{t-p} + Bx_t + \varepsilon_t, t = 1, 2, \cdots, T$$
 (4)

其中, Y_t 是 m 维内生变量列向量, X_t 是 n 维列向量, p 是滞后阶数, t 是样本数, $m \times m$ 维矩阵 A_1, \cdots, A_p 和

$m \times n$ 维矩阵, B 是待估计的系数矩阵, ε_t 是 m 维扰动列向量。

基于 ADF 检验的结果,将中国产业结构(X_1)和中国出口附加值结构(Y_1)、中国产业结构变化效应(X_2)和中国出口附加值结构变化效应(Y_2)取差分后,作为内生变量纳入到方程中,根据 AIC 和 SC 准则确定滞后期为 3 期,得到用于预测中国产业结构和出口附加值结构之间关系的 VAR 模型,计量结果如表 3 所示。

表 3 向量自回归模型 (VAR) 计量结果

变量	ΔY_1	ΔX_1	变量	ΔY_2	ΔX_2
$\Delta Y_1(-1)$	0.865762 ** (2.36428)	0.887792 ** (2.46936)	$\Delta Y_2(-1)$	-0.191782 ** (-2.03677)	-10.53034 * (-1.93449)
$\Delta Y_1(-2)$	-0.294600 (-0.61157)	0.106884 (0.04296)	$\Delta Y_2(-2)$	0.416190 ** (2.09339)	1.723374 ** (1.9816)
$\Delta Y_1(-3)$	-0.171656 *** (-2.59300)	1.997539 * (1.83594)	$\Delta Y_2(-3)$	4.119943 ** (2.04597)	-1.200639 ** (-2.15619)
$\Delta X_1(-1)$	0.170174 * (1.88416)	0.521042 * (1.71685)	$\Delta X_2(-1)$	-0.008476 ** (-2.00451)	-3.925852 (-1.07025)
$\Delta X_1(-2)$	-0.156927 ** (-1.98515)	-0.115619 (-0.15478)	$\Delta X_2(-2)$	0.180242 ** (2.11739)	0.153836 (0.05134)
$\Delta X_1(-3)$	1.375976 *** (4.05942)	-6.991845 *** (-3.99340)	$\Delta X_2(-3)$	2.045896 * (-1.74165)	-4.678424 * (-1.68920)
c	32.62623 ** (2.31942)	17.10470 (0.23541)	c	-1.443797 (-0.30156)	17.22894 ** (1.84385)

注:小括号内为 t 值, *、** 和 *** 分别代表在 10%、5% 和 1% 的水平下显著。下同。

表 3 的计量结果表明,出口国内附加值结构对产业结构的影响通过了至少 10% 的显著性水平检验。从静态指标来看,中国产业结构和出口国内附加值结构之间的关系来看, ΔY_1 的滞后一期、滞后二期和滞后三期对 ΔX_1 的影响为正,且 ΔY_1 的滞后三期对 ΔX_1 的影响系数的绝对值最大,大于 ΔY_1 的滞后一期对 ΔX_1 的影响系数以及 ΔY_1 的滞后二期对 ΔX_1 的影响系数的绝对值,说明从长期来看,中国出口国内附加值结构对产业结构的影响为正; ΔX_1 的滞后一期和滞后三期对 ΔY_1 的影响为正, ΔX_1 的滞后二期对 ΔY_1 的影响为负,但是且从系数的绝对值来看, ΔX_1 的滞后三期对 ΔY_1 的影响系数的绝对值最大,大于的 ΔX_1 滞后一期对 ΔY_1 的影响系数以及 ΔX_1 的滞后二期对 ΔY_1 的影响系数的绝对值,说明从长期来看,中国出口国内附加值结构对产业结构的影响为正,说明从长期来看,中国产业结构对出口国内附加值结构的影响为正;从动态结构变化指标来看, ΔY_2 的滞后一期对 ΔX_2 的影响为负, ΔY_2 的滞后二期和滞后三期对 ΔX_2 的影响为正,且 ΔY_2 的滞后三期对 ΔX_2 的影响系数的绝对值最大,大于 ΔY_2 的滞后一期和滞后二期对 ΔX_2 的影响系数的绝对值,表明从长期来看,出口附加值结构变化效应对产业结构变化效应的影响为正; ΔX_2 的滞后二期和滞后三期对 ΔY_2 的影响系数为正, ΔX_2 的滞后一期对 ΔY_2 的影响系数为负,但从影响系数的绝对值来看, ΔX_2 的滞后三期对 ΔY_2 的影响系数的绝对值最大,大于的 ΔX_2 滞后一期对 ΔY_2 的影响系数以及 ΔX_1 的滞后二期对 ΔY_1 的影响系数的绝对值。说明,从长期来看,产业结构变化效应对出口国内附加值结构变化效应的影响为正。

在表 3 的基础上,表 4 进一步通过 Johansen 协整检验和误差修正模型来研究中国产业结构和出口国内附加值结构之间的长期和短期关系。

根据表 4 的检验结果, ΔX_1 和 ΔY_1 的迹检验和最大特征值检验在至少 5% 的显著性水平上,拒绝了原假设。即中国产业结构和出口国内附加值结构之间存在协整关系。其标准化后的计量方程为:

$$vecm_1 = \Delta Y_1 - 1.148070\Delta X_1$$

(5)

中国产业结构变化效应和出口附加值结构变化效应的计量结果标明, ΔX_2 和 ΔY_2 的迹检验和最大特征值检验均在 5% 的显著性水平上拒绝了原假设,也就是说,从动态结构变化效应来看,中国产业结构变化和出

口国内附加值结构变化之间存在协整关系。其标准化后的计量方程为:

$$vecm_2 = \Delta Y_2 - 31.10468\Delta X_2$$

(6)

表 4 Johansen 协整检验结果

序列	ΔX_1 与 ΔY_1				ΔX_2 与 ΔY_2			
	迹检验		最大特征值检验		迹检验		最大特征值检验	
Johansen 协整检验								
协整方程个数	0 个 *	最多 1 个	0 个 *	最多 1 个	0 个 *	最多 1 个	0 个 *	最多 1 个
特征值	0.602514	0.158185	0.602514	0.158185	0.982283	0.014436	0.982283	0.014436
统计量	18.61143	2.927317	15.68411	2.927317	68.81239	0.247200	68.56519	0.247200
5% 临界值	15.49471	3.841466	14.26460	3.841466	12.32090	4.129906	11.22480	4.129906
概率	0.0164	0.0871	0.0296	0.0871	0.0000	0.6781	0.0000	0.6781
检验结果	在 5% 的显著性水平上存在协整关系		在 5% 的显著性水平上存在协整关系		在 5% 的显著性水平上存在协整关系		在 5% 的显著性水平上存在协整关系	

从以上检验可以看出,中国产业结构与出口国内附加值结构之间存在长期稳定的协整关系,且协整系数为正,表明中国产业结构变化与出口附加值结构变化呈正向相互影响。

在协整方程的基础上,进一步运用误差修正模型来研究中国产业结构和口国内附加值结构之间的短期关系。经模型估计得出,中国产业结构和出口国内附加值结构之间的误差修正结果用方程(7)表示,中国产业结构变化效应和出口国内附加值结构变化效应之间的误差修正结果用方程(8)表示。

$$\begin{pmatrix} \Delta X_1 \\ \Delta Y_1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 7.969417 & -4.329282 \\ -0.616699 & 0.194365 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta X_1(-1) \\ \Delta Y_1(-1) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 7.910299 & -4.029575 \\ -0.682831 & 0.319210 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta X_1(-2) \\ \Delta Y_1(-2) \end{pmatrix} +$$
$$\begin{pmatrix} 0.660204 & -1.936536 \\ 0.593740 & 0.024648 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta X_1(-3) \\ \Delta Y_1(-3) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -0.810202 \\ -0.838127 \end{pmatrix} vecm_{t-1}$$

(7)

$$\begin{pmatrix} \Delta X_2 \\ \Delta Y_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6.586179 & 2.718403 \\ 3.849865 & 0.041968 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta X_2(-1) \\ \Delta Y_2(-1) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} 5.852412 & 4.178701 \\ 3.655452 & -1.626136 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta X_2(-2) \\ \Delta Y_2(-2) \end{pmatrix} +$$
$$\begin{pmatrix} 1.421985 & 6.266329 \\ 1.318692 & 0.685120 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} \Delta X_2(-3) \\ \Delta Y_2(-3) \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} -11.29618 \\ -0.548636 \end{pmatrix} vecm_{t-1}$$

(8)

方程(7)和方程(8)中的误差修正项的系数在至少 5% 的显著性水平下通过了显著性检验,其中变量的符号与长期均衡关系一致,误差修正项系数为负,符合反向修正机制。上述两个方程表明,中国出口附加值结构变动与产业结构变动互为正向影响,中国出口国内附加值结构每变动 1%,短期内导致中国产业结构变动 0.19%;由于短期内调整系数在 5% 的显著性水平上是显著的,表明中国产业结构变化程度与长期均衡值的偏差中的 0.81% 被修正,中国出口附加值结构变化程度与长期均衡值的偏差中的 0.83% 被修正;同理,中国出口附加值结构变化效应与产业结构变化效应呈正向相互作用,且调整系数为正,短期内中国产业结构变化效应变化程度与长期偏差值中的 11.30% 被修正,中国出口附加值结构变化效应与长期偏差中的 4.54% 被修正。

表 5 格兰杰因果关系检验结果

零假设	滞后期	F 统计量	P 值	结论
Y_1 不是 X_1 的格兰杰原因	3	3.56402	0.0551	拒绝
X_1 不是 Y_1 的格兰杰原因	3	3.81787	0.0465	拒绝
Y_2 不是 X_2 的格兰杰原因	3	2.08974	0.1633	拒绝
X_2 不是 Y_2 的格兰杰原因	3	2.73366	0.1021	拒绝

注:滞后期根据 AIC 和 SC 准则确定。

在表 4 的基础上,表 5 进一步进行格兰杰因果关系检验。结果表明,从中国产业结构和出口国内附加值结构变化的静态指标来看,二者之间存在双向因果关系。对于反映产业结构变化效应和出口附加值结构变化效应的动态指标来看,中国产业结构变化效应和出口附加值结构变化效应之间亦互为双向因果关系,这也进一步验证了前文第三部分提出的假说。

六、结论及对策建议

本文从出口附加值的视角出发,运用向量自回归模型、协整及误差修正模型等计量经济学分析方法,结合理论机制分析,研究中国产业结构和外贸结构之间的因果关系。基于以上研究得出的主要结论是,中国产业结构和出口国内附加值结构之间存在长期稳定关系。具体而言:

第一,从静态和动态两种指标的测算结果来看,中国产业结构的变化趋势和出口国内附加值结构的变化趋势基本一致。

第二,协整和误差修正模型的实证检验结果表明,中国产业结构和出口国内附加值结构之间存在长期相互正向影响,在短期存在修正机制,短期关系向长期趋近。格兰杰因果关系检验表明,中国产业结构和出口国内附加值结构之间存在双向因果关系。

由于产业结构与外贸结构之间的关系存在一定程度的背离,在全球价值链分工体系中,产业升级是指由低技术,低附加值状态向高技能高附加值状态转变,同时,产业价值链也相应提升。因此,促进产业结构的优化,可能更多的是,以优化一国出口国内附加值结构来优化产业结构。

基于以上基本结论,本文的主要政策启示在于:

第一,由于全球价值链和大量加工贸易的存在,导致单纯的优化中国出口商品结构,并不能起到促进中国产业结构优化的目的,重点是需要优化中国出口产品的国内附加值结构,提升中国出口的国内技术水平和中国出口的国内附加值。在遵循产业结构演化规律的基础上,通过技术进步,使产业结构整体素质和效率向更高层次不断演进,实现资源优化配置,推动产业结构的合理化和高级化发展。

第二,提高中国自主创新能力和生产技术水平,提高出口产品中包含的国内附加值,进而提高中国在全球价值链分工中的地位,促进外贸结构优化。在国际分工中,中国处于全球价值链的中低端,主要在劳动密集型行业中具有出口比较优势,出口产品的国内附加值较低,因此要壮大科技人才队伍,积极创新,提高生产技术水平,进而提高出口中的国内附加值,进一步促进产业结构的优化。

参考文献:

[1]唐东波.贸易政策与产业发展:基于全球价值链视角的分析[J].管理世界,2012(12):13-22.

[2]张曙霄,张磊.中国贸易结构与产业结构发展的悖论[J].经济学动态,2013(11):40-44.

[3]马章良,顾国达.我国对外贸易与产业结构关系的实证研究[J].国际商务(对外经济贸易大学学报),2011(6):17-25.

[4]黄庆波,范厚明.对外贸易、经济增长与产业结构升级——基于中国、印度和亚洲“四小龙”的实证检验[J].国际贸易问题,2010(2):38-44.

[5]袁欣.中国对外贸易结构与产业结构:“镜像”与“原像”的背离[J].经济学家,2010(6):67-73.

[6]王菲.贸易结构与产业结构:基于互动视角的理论分析[J].中国商贸,2011(14):221-222.

[7]蔡捷芳.改革开放以来对外贸易与产业结构升级关系研究——以福建省为例[J].金融经济,2016(24):29-31.

[8]吴颖,刘志迎.产业融合——突破传统范式的产业创新[J].科技管理研究,2005(2):67-69.

[9]董智勇.中国近代对外贸易结构对产业结构的影响[J].生产力研究,2008(5):108-110,128.

[10]孔炯炯.我国进出口贸易结构对产业结构的影响——基于 VAR 模型的实证分析[J].湖南社会科学,2014(1):115-118.

[11]左勇华,刘斌斌.出口贸易结构与地区产业结构调整升级效应分析[J/OL].河北经贸大学学报,2016(5):135-143.

[12] 范爱军,李菲菲.产品内贸易和一般贸易的差异性研究——基于对我国产业结构升级影响的视角[J].国际经贸探索,2011(4):4-8.

[13] 易先忠,包群,高凌云,等.出口与内需的结构背离:成因及影响[J].经济研究,2017(7):79-93.

[14] 孙晓华,王昀.对外贸易结构带动了产业结构升级吗?——基于半对数模型和结构效应的实证检验[J].世界经济研究,2013(1):15-21,87.

[15] KOOPMAN R, WANG Z, WEI S J. How much of Chinese exports is really made in China? Assessing domestic value-added when processing trade is pervasive[J]. Nber Working Papers, 2008.

[16] 张曙霄,孙莉莉.对我国出口商品结构问题的分析与思考[J].东北师大学报,2003(3):22-28.

[17] 蓝庆新,田海峰.我国贸易结构变化与经济增长转型的实证分析及现状研究[J].株洲工学院学报,2002(2):39-44.

[18] 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.

[19] 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.

Relationship between China Industrial Structure and Foreign Trade Structure: An Empirical Study Based on Perspective of Export Domestic Added Value

CHENG Yanping^{1,3}, CHEN Haiying^{2,3}

- (1. *Institute for the study of Jin Merchants, Shanxi University, Taiyuan 030006;*
2. *School of Economics and Management, Shanxi University, Taiyuan 030006;*
3. *Collaborative Innovation Center of Shanxi Merchants and Regional Economic Development, Shanxi University, Taiyuan 030006*)

Abstract: Based on the relevant data from the World Input-output Database and from the perspective of export domestic added value, this study empirically tests the interaction between China industrial structure and export domestic value-added structure. The results show that a long-term stable relationship exists between China industrial structure and export domestic value-added structure with a mutual positive impact in the long run; and that the error correction model further proves that in the short run the interrelationship between the two factors tends to approach to the long run. Granger causality test results show that a causal relationship exists between China industrial structure and export domestic value-added structure. Therefore, the optimization of China industrial structure and foreign trade structure can start from increasing export domestic added value so as to accelerate the optimization of industrial structure and promote the positive interaction between industrial structure and export structure.

Key words: industrial structure; foreign trade structure; export domestic added value

(责任编辑 刘 远)