中国出口的贸易要素含量

——基于非竞争型投入产出的分析

刘培青,詹晶^①

(南华大学 经济管理学院,湖南 衡阳 421001)

[摘要] HOV模型的思想使得我们必须从要素含量的角度重新审视我国出口内涵。文章以我国2007年42部门的非竞争型投入产出表为基础,将进口产品重新拆分,重新计算了2007年出口中的要素含量,发现剔除进口产品,出口要素中间投入呈现出基础原材料较多,劳动报酬占出口价值的比重较大等现象。于此,应加快转变贸易增长方式,以获取更多贸易利益。

[关键词] 贸易规模; 要素含量; 投入产出

[中图分类号] F740 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1673-0755(2013)02-0040-04

中国已成为世界第一出口大国。但从直观感受上看,出口对于国内经济的作用不如德国等国家。日益增加的出口规模导致了其他国家的不满,中国出口商品面临的贸易磨擦日益增多。这使得我们必须重视审视中国出口贸易的本质和增长方式。

多年以来,中国的出口商品结构已呈现出以工业制成品中电子产品、自动数据处理设备、机床等产品为主的形态。从产品本身来看中国出口商品的技术含量比较理想,但这本身和中国以劳动力成本优势参与国际分工的现实是相矛盾的。而且出口多但赚钱不多的现象也使得中国人开始反思自己的出口增长方式和真实贸易利益。

从中国的人口结构来看,中国引以为豪的人口红利随着中国人口构成的变化已逐渐消失。中国是一个资源缺乏型的国家,特别是人均资源占有量更低。这种资源现状使得中国并没有过多的初级资源向世界出口。如果中国向世界输出商品的同时,向世界输出包含在商品中的要素与中国的要素状况不相符,那这种出口就不一定是我们所需要的。这需要我们从新的角度审视中国出口商品的要素含量。

一 文献综述

Vanek于1968年首先提出了贸易要素含量(factor content of trade)这个概念,并以扩展的HOV模型,将以商品为研究对象扩展为以生产要素为研究对

象^[1]。以生产要素作为一国贸易和比较优势的研究对象,不需要重新界定产品的要素密集度问题,而且其结论在多个国家、多个要素的情况下也是成立的。伴随着对HOV定理检验的修正,关于贸易要素含量的计算方法一直在改进。从Leontief(1953)开始,有Leamer(1980)^[2]、Bowen、Leamer和Sveikauskas(1987)^[3]、Trefler(1993,1995)^[4]等经济学家对HOV定理进行检验,但结论却不太理想。经济学家们开始意识到国家间的生产率差异和要素价格的非均等化不满足HOV模型的前提假设,Trefler和Zhu(2000),Davis和Weinstein(2001)^[5]以及Falvey和Milner(2009)等,通过引入国家之间的生产率差异来改进计算方法 and 数据,得出了比较好的结论。但是,目前的研究仍然忽略了一个与HOV模型假设不一致的现实,即生产投入中进口产品的使用。

由于受到数据的限制,关于中国贸易要素含量的研究很少见。Jianping Ding(2002)利用1990年全国人口普查数据和1992年投入产出表,首次在中国HOV理论的研究框架下讨论了1992年中国贸易的要素含量问题,但该研究只讨论了一个时间点的贸易要素含量问题。其他以工业化国家为核心的相关研究中,也有一些涉及与中国双边贸易的要素含量,但都不多。虽然Koopman(2008)^[6]等学者认识到了中间产品贸易的存在会使传统方法计算不准确,

[收稿日期] 2012-11-22

[基金项目] 湖南省统计局2012年课题“基于所有权的中国外贸出口的投入产出研究”项目资助(编号:2012C46);南华大学2011年校级课题“中国出口增长的路径分析”项目资助(编号:2011XYB17)

[作者简介] 刘培青(1976-),女,湖北黄石人,南华大学经济管理学院讲师。

^①南华大学经济管理学院副教授。

他们用区分中间产品和最终产品贸易的投入产出表分别计算了1997年、2002年和2006年中国的出口附加值,但是没有进一步计算出口的要害含量。Milner等(2010)计算了1997年和2004年中国对外贸易的要素含量,但没有区分加工贸易和一般贸易。刘瑶(2011)区分中间产品和最终产品贸易,计算了2002年中国制造业贸易的要素含量,发现加工贸易企业与非加工贸易企业生产技术差异很大,忽略中间产品贸易的传统计算方法会造成中国制造业要素净出口的严重高估^[7]。常黎,胡鞍钢(2011)应用贸易要素含量的研究方法,系统分析了1992—2002年中国的制造业贸易中劳动要素含量的变化^[8]。研究发现,中国是低技能劳动要素的丰裕国家,是资本和高技能劳动要素的稀缺国家。

综上所述,目前关于中国贸易要素含量的研究存在的问题一是没有区分中国自有的要素禀赋和进口要素;二是中国向世界出口的要害是什么? 本文将这两个方面入手来考证以所有权为基础的中国出口贸易的要素含量,从生产过程和投入要素来分析我国的出口贸易要素含量。

三 计算的理论基础和过程

(一) 计算的理论基础

投入产出表以一般均衡理论为基础系统反映了国民经济中各部门的产品生产与消耗之间的相互联系,包括直接联系与间接联系,对于计算最终产品生产过程中的投入要素是较好的依据。由于目前我国编制的投入产出表没有单独编制进口产品的投入和使用,国内不少学者提出将进口品拆分的思想,比较代表性的有沈利生(2004)^[9]、刘遵义(2007)^[10]等,称为非竞争型投入产出表。具体做法是将中间投入分为国内生产的中间投入和进口品的中间投入两大部分,反映不完全替代性。

国际分工和垂直专业化的日益深化使得中间投入品贸易额越来越大,各国生产中的投入要素不仅有本国生产的,也有从国外进口的,如果不区分一国生产过程中投入的中间投入产品的所有权身份,那么传统的贸易要素含量的核算就不能准确地衡量本国出口的要害和贸易本质,进而影响政策的制定和贸易利益的获取。于此,本文将我国的投入产出表进行了拆分。拆分的投入产出如表1。拆分以后仍然满足行平衡和列平衡关系:

$$x_{ij}^{DD} + x_{ij}^{DE} + x_{ij}^{MD} + x_{ij}^{ME} = x_{ij}$$

$$X_j^D + E_j = X_j$$

表一 进口品拆分后的投入产出表

投入 \ 产出	中间使用			最终使用				总产出
	用于国内需求产品的生产行业 1-j	用于出口的生产行业 1-j	合计	消费	资本形成总额	出口	其他	
国内品中间投入行业 1-n	x_{ij}^{DD}	x_{ij}^{DE}		C_i^D	I_i^D	E_i^D		国内总产出 X_i
进口品中间投入行业 1-n	x_{ij}^{MD}	X_{ij}^{ME}		C_i^M	I_i^M	E_i^M		进口 M_i
劳动者报酬	L_j^D	L_j^E	L_j					
增加值	V_j^D	V_j^E						
总投入	X_j^D	E_j	X_j					

注:右标D、M、E、(D-E)分别表示国内产出、进口、出口。 X_{ij}^{DD} 、 X_{ij}^{DE} 分别表示国内品用于满足国内需求商品生产和出口商品生产的中间投入。 X_{ij}^{MD} 、 X_{ij}^{ME} 分别表示进口品用于满足国内需求商品生产和出口商品生产的中间投入。 V_j^D 和 V_j^E 分别表示国内需求的增加值和出口增加值。 L_j^D 和 L_j^E 分别表示国内需求和出口生产过程中投入的劳动者报酬。 X_j^D 和 E_j 分别表示满足国内需求的产出和满足出口的产出。CD和CM分别表示国内出口和进口产品用于消费的部分。ID和IM分别表示国内出口和进口产品用于投资的部分。ED和EM分别表示国内产品和进口产品用于出口的部分^[11]。

(二) 计算的过程

非竞争型投入产出表的拆分原则是进口按各部分在国内总产出和进口之和中所占比重重新拆分。同时,将中间投入品的使用分为用于国内需求产品的生产和用于出口产品的生产,进口中间产品投入

按各自在总投入中所占的比重在国内需求产品和出口产品的生产中拆分。以A和B分别表示直接消耗矩阵和完全消耗矩阵。AL和BL分别表示劳动的直接消耗和完全消耗系数矩阵。

$$X_{ij}^{ME} = M_i \frac{X_i E_j}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i) X_j}$$

$$X_{ij}^{MD} = M_i \frac{X_i X_j^D}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i) X_j}$$

X_{ij}^{DE} 等于 $(X_{ij} - X_{ij}^{MD} - X_{ij}^{ME})$ 再按每行业出口在国内总产出中所占的比重进行分配。

X_{ij}^{DD} 等于 $(X_{ij} - X_{ij}^{MD} - X_{ij}^{ME})$ 按每行业用于国内需求的产出在国内总产出中所占的比重进行分配。

出口减进口中间投入(本国出口): $E_j - \sum_{j=1}^n X_{ij}^{ME}$

出口的本国要素含量直接消耗是: $\sum_{j=1}^n X_{ij}^{DE}$

出口的本国要素含量的直接消耗系数矩阵是: A^{DE}

出口的本国要素含量的完全消耗系数矩阵是:

$$B^{DE} = [(I - A^{DD})^{-1} - I] A^{DE}$$

出口的本国要素含量的完全消耗是: $B^{DE} * E_i$

出口的劳动报酬的直接消耗是: $L_j * \frac{E_j}{X_j}$

出口的劳动报酬的直接消耗矩阵是: AL^E

出口的劳动报酬的完全消耗矩阵是: $BL^E = AL^E + AL^D * B^{DE}$

出口的劳动报酬的完全消耗是: $BL^E * E_i$

三 计算的结果

本文中的原始数据来自国家统计局网站上公布的投入产出表计算得来。由于不同年份的投入产出表的部门不同,本文只计算了 2007 年 42 部门的投入产出表的结果,选取第一和第二产业的数值。所有计算结果均保留小数点后两位数字。

表二 剔除进口中间投入的 2007 年中国的出口规模和要素含量

单位:万美元

指标 名称	各行业的 出口额	各行业出口减 进口中间投入 (本国出口)	出口本国要素 含量直接消耗 减出口额	出口本国要素 含量完全消 耗减出口额	各行业本国出 口的劳动报酬 直接消耗系数	各行业本国出 口的劳动报酬 完全消耗系数
农业	6659785.11	6285607.43	18252012.49	55559925.60	0.59	0.77
煤炭开采和洗选业	2337578.16	1671805.63	2275559.43	23427328.24	0.31	0.38
石油和天然气开采业	1735647.77	1235601.29	2458031.90	35070966.43	0.19	0.20
金属矿采选业	822875.31	455280.43	6288570.24	26995416.71	0.24	0.27
非金属矿采选业	1504403.31	431437.29	1171360.94	5647863.35	0.56	0.36
食品制造及烟草加工业	19121135.39	17864232.99	-8138194.19	10760642.41	0.08	0.49
纺织业	82158910.72	73201878.48	-29284259.13	17934036.67	0.08	0.39
服装皮革羽绒及其制品业	56726409.19	48103981.75	-43375637.36	-34893228.87	0.12	0.39
木材加工及家具制造业	24244658.01	18186683.79	-13794337.98	-4253249.14	0.13	0.37
造纸印刷及文教用品制造业	22644209.40	18478641.41	-5218619.52	16663589.31	0.10	0.22
石油加工、炼焦及核燃料加工业	7678378.28	6677513.86	10750624.67	46612930.82	0.06	0.18
化学工业	72379174.12	69172169.07	-17357329.55	37572861.84	0.06	0.24
非金属矿物制品业	14836921.30	13049652.03	-3058192.69	8985629.16	0.11	0.23
金属冶炼及压延加工业	51554905.19	49236860.89	12312711.90	80452903.29	0.05	0.17
金属制品业	35585167.37	30064065.19	-13816106.55	5435496.53	0.08	0.21
通用、专用设备制造业	57368520.87	53377459.99	-40438809.82	-30830293.62	0.09	0.23
交通运输设备制造业	32821565.95	30087597.39	-18328473.17	-5806912.85	0.08	0.24
电气、机械及器材制造业	68256591.53	61351667.48	-45435322.66	-29533613.69	0.06	0.20
通信设备、计算机及其他电子设备制造业	213775081.53	199518120.26	-119185555.60	-106603185.48	0.06	0.23
仪器仪表及文化办公用机械制造业	32373997.79	14148863.87	-26676705.43	-20961893.19	0.19	0.23
其他制造业	13097173.27	7278648.31	-9117327.61	-5558116.63	0.20	0.41
废品废料	317293.34	117655.05	4203932.86	15905901.35	0.03	-0.38
电力、热力的生产和供应业	651130.47	594321.74	18439599.37	84001910.00	0.07	0.21
燃气生产和供应业	0.00	0.00	706066.10	2068685.78	0.00	0.00
水的生产和供应业	0.00	0.00	804249.61	2338692.04	0.00	0.00

四 结论

本文根据各部分在国内总产出和进口之和中所占比重将进口进行了拆分,重新计算了中国出口商品的贸易要素含量,得出的结论如下:

(一)按本文这种方法区分本国要素和进口商品中间投入后,按公布的出口额减去进口商品在生产过程中的投入,中国的出口规模将大大缩水。这说明其一,从中国出口的商品并不都是属于中国自己的出口,其中包含有很多从国外进口的生产要素成分,而且这个比例还不小。其二,进口生产要素投入夸大了中国的出口规模和中国得自出口的贸易利益。

(二)从出口商品结构来看,如果减去进口中间投入,我国的出口商品结构会出现让人担忧的局面。没有剔除进口中间投入,占出口比重较大的行业是通信设备、计算机及其他电子设备制造业和电气、机械及器材制造业等行业,这些行业从产品本身来看都是技术密集型、附加值较高的行业。但如果减去进口中间投入,这些行业在出口中所占的比重会大大下降,而占比重较高的是资源型和劳动力密集型的行业,如纺织业、金属冶炼及压延加工业等,这说明经过30年的发展,中国出口的比较优势和增长路径仍然固化在传统的劳动力成本和自然资源上,外贸增长方式并没有发生实质上的改变。

(三)从中国出口的本国要素含量与出口相比较来看,本国要素出口大于出口额的是农业、煤炭开采和洗选业、石油和天然气开采业、金属矿采选业、非金属矿采选业、石油加工、炼焦及核燃料加工业、金属冶炼及压延加工业、废品废料、电力、热力的生产和供应业、燃气生产和供应业、水的生产和供应业这些行业,说明行业中的本国要素出口要大于产品本身。这些行业属于基础原材料,而这些产品我国自身也是比较缺乏的。我国出口总额中占比较大比重的行业是通信设备、计算机及其他电子设备制造业,占全国出口比重的26%,但要素出口小于出口额。还有仪表、电气、机械制造和通用设备等行来也呈现出这样的特征,说明从投入要素来看我国出口产品中的整体技术含量还有待思考。我国出口的本国要素含量说明我国出口增长的路径与我国的要素供求状况还存在矛盾,要加快外贸增长方式的转变,从原先的依靠高投入的方式转向依靠技术和创新的方式,才能获得更多的贸易利益。

(四)劳动报酬占本国出口的比重一定程度上可以反映出中国出口商品的生产方式,是以劳动力投入为主还是以资本或技术投入为主。如果以劳动报酬消耗占本国出口的比重来看,我国的出口商品

呈现出非常明显的传统劳动力密集型模式。许多出口规模占全国出口比重较大的行业都表现出劳动报酬占的比重较大的特点。随着中国人口的老齡化,传统的劳动力成本优势将逐渐丧失,而技术和创新是保持中国出口持续稳定增长的关键,加快转变外贸增长方式是当前的迫切问题。

本文研究中的误差可能来自两个方面:一是关于进口商品的使用问题。由于我国没有关于进口品使用的准确统计,这种按各部分在国内总产出和进口之和中所占比重将进口进行了拆分只是一种大致的估计,也有学者自己按照海关的统计资料自己编制加工贸易的投入产出表,由于不是权威部门发布的表也缺乏准确性,而且也忽略中国大量的一般贸易。二是本文的研究忽略了各国生产技术的差异,在数据可获得的情况下可以将这种差异考虑进去。另外本文没有检验基于所有权的HOV定理,这是下一步要研究的方向。另外本文没有检验基于所有权的HOV定理,这是下一步要研究的方向。

[参考文献]

- [1] Vanek Jaroslav. The Factor Proportions Theory [J]. The N-Factor Case *Kyklos*, 1968, Vol 21: 749-754.
- [2] Leamer Edward E. The Leontief Paradox [J]. *Reconsidered Journal of Political Economy*, 1980, Vol 88: 495-503.
- [3] Bowen H, Leamer E and Sveikauskas L. Multicountry, Multifactor Tests of the Factor Abundance Theory [J]. *American Economic Review*. 1987, 88(5): 791-809.
- [4] Treffer Daniel. International Factor Price Differences: Leontief Was Right! [J]. *Journal of Political Economy*, 1993, Vol 101: 961-987.
- [5] Davis D & Weinstein D. The Factor Content of Trade [N]. NBER Working Paper, No 8637. 2001.
- [6] Koopman Robert, Zhiwang and Shang-jin Wei. "How Much Chinese Export Is Really Made in China? Assessing Domestic Value-added When Processing Trade is Pervasive" [N]. NBER Working Paper, NO14109. 2008.
- [7] 刘瑶. 中国制造业贸易的要素含量: 中间产品贸易对测算的影响 [J]. *经济评论*, 2011(2): 85-92.
- [8] 常黎, 胡鞍钢. 中国制造业贸易的要素含量研究 [J]. *财贸经济*, 2011(1): 86-94.
- [9] 吴振宇, 沈利生. 中国对外贸易对GDP贡献的经验分析 [J]. *世界经济*, 2004(2): 13-20.
- [10] 刘遵义, 陈锡康, 杨翠红, LK Cheng, KC Fung. 非竞争型投入占用产出模型及其应用——中美贸易顺差透视 [J]. *中国社会科学*, 2007(5): 91-99.

(下转第55页)

(上接第 43 页)

[11] 刘培青. 中国出口品资本劳动价值比动态变化的投入

产出分析[J]. 统计与决策, 2011(21): 120-123.

The Factor Content of Trade in China's Export

——Based on analysis for non-competitive input-output table analysis

LIU Pei-qing, ZHAN Jing

(*University of South China, Hengyang 421001, China*)

Abstract: Thought of HOV model makes us re-survey the connotation of export from the view of factor content. This paper is based on the non-competitive input-output table of 42 departments in 2007, splitting the import and recalculating the 2007 element content of export. It finds out if we eliminate the import, the export of Elements intermediate input presents a phenomenon of more basic raw materials and a larger of proportion of labor reward. This shows that our country should accelerate the transformation of trade growth mode to obtain more trade benefits.

Key words: trade scale; factor content; input and output