

全球价值链视角下中国木质家具出口技术复杂度分析*

王静 侯方森 李芳芳

(北京林业大学经济管理学院,北京 100083)

摘要:鉴于传统贸易统计方式在出口产品技术水平测算方面存在的缺陷,文中从全球价值链角度剔除出口商品中所包含的进口中间投入品的价值,对中国木质家具出口技术复杂度进行测算,结果表明,经调整的木质家具出口技术复杂度总体呈稳步增长趋势,但与全部技术复杂度之间的差距逐步增大;对出口技术复杂度影响因素进行主成分分析表明,创新能力和人力资本对木质家具出口技术复杂度提高有较为明显的推动作用,物质资本强度、人口规模和外商直接投资也对技术复杂度有正向拉动作用。

关键词:木质家具,技术复杂度,全球价值链,增加值,出口贸易,中国

中图分类号: F746. 224

文献标识码: A

文章编号: 1001 - 4241(2018)06 - 0047 - 06

DOI:10. 13348/j. cnki. sjlyyj. 2018. 0099. y

An Analysis on Technical Complexity of Wooden Furniture Exports in China from the Perspective of Global Value Chains

Wang Jing Hou Fangmiao Li Fangfang

(School of Economics and Management, Beijing Forestry University, Beijing 100083, China)

Abstract: With an eye to the gap of the traditional trade statistics method in measuring the technical level of export products, the paper measures the technical complexity of wooden furniture products export in China by excluding the value of imported intermediate inputs contained in export commodities from the perspective of global value chain. The results show that the adjusted technical complexity of wooden furniture export is generally increasing at a steady rate, but there is a gradually expanding gap between the technical complexity and the overall technical complexity. The results of principal component analysis show that innovation ability and human capital have a significant promotion effect on the increase in technical complexity of wooden furniture export. Material capital intensity, population size, foreign direct investment also has a positive effect on technical complexity.

Key words: wooden furniture, technical complexity, global value chain, added value, export trade, China

伴随着全球经济一体化和信息化进程加速推进,跨国生产协作成为主流趋势。由于各贸易国普遍追求比较优势,要素成本差异带来新的利润动力;同时,

为了实现世界范围内贸易收益最大化、消除贸易壁垒,各国之间制定贸易协定,全球范围内关税水平显著下降,国际贸易环境进一步改善,加快了生产要素

* 收稿日期:2018-04-08;修回日期:2018-10-25。

基金项目:中央高等学校基本科研业务费项目“全球价值链视角下中国制造业碳减排路径研究”(JGZKPY001);国家林业局科技发展中心项目“中国森林认证(CFCC)结果采信长效机制构建策略研究”(KJZXZRZ2018035);教育部人文社科基金项目“资源环境约束下中国木材产业全球价值链地位攀升研究”(16YJC790028);北京市社会科学界联合会青年社科人才资助项目“政府绿色采购促进首都企业绿色技术创新研究”(QNRC201612)。

作者简介:王静(1995-),女,甘肃白银人,北京林业大学经济管理学院硕士,主要研究方向为国际贸易实务,E-mail:852806951@qq.com;侯方森(1976-),女,北京林业大学经济管理学院国际贸易系副主任、副教授、博士(后),主要研究方向:国际贸易实务、林产品国际贸易、国际采购与绿色采购管理,E-mail:houfangmiao@bjfu.edu.cn。

通信作者:李芳芳,女,北京林业大学经济管理学院讲师,研究方向:产业经济、林产品贸易,E-mail:Lif0602@163.com。

在全球范围内的流动。以上2个方面共同促成了基于国际垂直化分工的全球生产链革命,产品的生产链条逐渐拉长,中间品贸易飞速发展。但传统的贸易统计方法忽略了价值链内中间产品参与多国的贸易活动,导致对于一国实际贸易额测算存在较大误差,严重误导对出口产品的国际市场定位及对于世界贸易格局的理解^[1]。

Schott^[2]指出,发展中国家只能通过提升出口产品质量与发达经济体进行竞争。企业竞争需求和消费者实现最大效用的消费需求也表明,中国必须通过提升产品附加值来提高竞争能力。随着中国进一步嵌入全球价值链,技术和资本要素在出口产品市场上份量的提升使中国出口商品的技术水平成为人们关注的焦点。鉴于全球价值链革命对于价值来源界定的影响,刘维林等^[3]基于产品与功能的全球价值链嵌入水平测算框架,研究了进口中间品对出口产品技术水平的贡献,总结出一国产品的出口技术含量很大一部分来源于国外附加值的推动。研究者已经意识到基于全球价值链角度客观分析中国相关产业技术水平的重要性,但是在对木质家具品产业的研究中还鲜见对于全球价值链嵌入视角下技术复杂度的系统分析。本文从我国嵌入全球价值链视角对中国木质家具出口技术复杂度进行测算,并与传统统计方式下的技术复杂度进行对比,进而量化解析中国木质家具出口现状,在此基础上揭示中国木质家具出口产品技术水平的主要影响因素。

1 中国木质家具出口现状简析

随着整体经济环境改善,贸易规模快速扩张,中国木质家具的生产量和出口量也在稳步上升;但由于全球价值链革命的影响以及中国木质家具市场本身存在的问题,中国木质家具生产技术水平是否真的得到提升有待考察。

据统计,从1997年开始,中国家具出口就保持着高达约30%的同比增长率。联合国贸易商品统计数据数据库数据显示,入世之后,中国家具产业经过调整形成高速增长态势,2006年成为世界第1大出口国。受2008年全球金融危机影响,中国家具出口额有所波动,但总体保持较高增长率。但作为林业终端产品,木质家具在中国总出口中所占份额较小,至2013年才突破1%。因此,中国木质家具还有很大发展空间。

近年来,中国木质家具出口形势严峻:1)订单量下降,综合成本上涨,企业利润空间被压缩;2)技术壁垒进一步升级,企业生产效率偏低。3)产品同质化现象严重。目前家具产品的多样化和个性化已成为企业重要竞争力,而中国的出口家具产品生产主要以贴牌方式为主,导致中国企业始终处于价值链低端,抵抗风险能力较弱,缺乏原创性的产品设计和富有竞争力的品牌,抄袭模仿现象严重。因此,研究中国出口木质家具技术水平,进一步提升出口木质家具的质量和技术含量对于提升竞争力、促进产业转型升级具有很重要的意义。

2 木质家具出口技术复杂度测算

2.1 数据来源

本文原始数据来源于世界银行和UN Comtrade数据库。在计算出口技术复杂度时,对2007—2016年与木质家具出口相关的600多组数据进行整理,剔除木质家具进出口贸易参与度较低的国家以提高测算准确度,因此选择在研究期木质家具出口数量较多的123个经济体。由于港澳台地区的经济独立性,其出口额不算在中国出口总额中。各国人均GDP采用世界银行提供的按购买力平价计算的人均GDP(现价国际元)。本文旨在明确生产环节的增加值贸易,采用HS07分类标准。在此标准下,本文研究的木质家具包括办公室用木制家具(940330)、厨房用木制家具(940340)、卧室用木制家具(940350)和其他木制家具(940360)。

2.2 测算方法

霍斯曼对Michaely提出的贸易专业化指标进行改进,提出了出口技术复杂度指数,以综合反映经济体或产业的技术水平和出口生产率。Hausmann等^[4]率先采用了技术复杂度指标衡量经济体出口结构和技术水平。苏蕾等^[5]采用ESI指数和出口技术复杂度指标表征中国木质林产品的技术水平。出口技术复杂度被广泛用于衡量一国出口产品的技术水平^[6],本文亦采用出口技术复杂度对中国木质家具出口技术水平进行研究。

国内外学者改进并逐步完善了基于全球价值链分工视角的测算框架。其中,Koopman等^[7]打破了通过源数据和附加值的双计数统计出口总额的传统方式,分离出产品的国外增加值部分,提出了新的核算框架。本文引入垂直专业化分工程度(VSS),区分一

国参与生产环节的国内技术复杂度(DTS)与其出口商品的全部技术复杂度(WTS),以期真实反映要素禀赋和技术水平现状,避免在较大程度上高估出口商品的技术水平。计算方法如下:

$$WTS_i = \sum_{a=1}^n \frac{x_{ia}}{\sum_{a=1}^n \frac{x_{ia}}{X_a}} Y_a \quad (1)$$

$$DTS_i = \sum_{i=1}^m \frac{(1 - VSS_i)x_{ia}}{\sum_{i=1}^m (1 - VSS_i)x_{ia}} \times (1 - VSS_i) WTS_i \quad (2)$$

其中, WTS_i 是不考虑全球价值链影响的产品全部技术复杂度。对 WTS_i 进行修正,纳入国际垂直专业化分工程度(VSS_i)的*i*商品国内技术复杂度为 DTS_i ^[8]。 x_{ia} 为*a*国*i*商品出口总额, X_a 为*a*国总出口额, Y_a 为*a*国人均国内生产总值, m 表示出口商品种类数^[4]。在计算中国木质家具产业参与国际垂直化分工程度时,将加工贸易视为中间投入品。

对于进口中间投入品的比例,假设中间产品中进口与国内生产的比例等于最终产品中进口与国内生产的比例^[9]。

在对产品层面修正前后的全部技术复杂度 WTS 与国内技术复杂度 DTS 进行测算之后,进一步计算与之对应的木质家具产业层面出口技术复杂度^[8]。计算公式如下:

$$ES = \sum_{i=1}^m \frac{x_i}{X} WTS_i \quad (3)$$

$$ESS = \sum_{i=1}^m \frac{x_i}{X} DTS_i \quad (4)$$

其中, ES 为忽略全球价值链影响的木质家具产业出口技术复杂度, ESS 为引入国际垂直专业化分工程度之后的木质家具产业出口技术复杂度, x_i 为该国商品*i*的出口额, X 为该国出口总额^[10]。

2.3 测算结果及分析

根据理论模型对原始数据进行整理运算后得出结果如表1。

表1 2007—2015年中国木质家具出口产品全部技术复杂度指数和国内技术复杂度指数

年份	办公室用木制家具		厨房用木制家具		卧室用木制家具		其他木制家具	
	WTS	DTS	WTS	DTS	WTS	DTS	WTS	DTS
2007	26 774.21	26 166.84	26 747.63	26 140.86	22 422.28	21 913.63	20 650.82	20 182.35
2008	23 674.75	23 092.86	22 016.83	21 475.69	16 477.65	16 072.66	16 372.94	15 970.52
2009	22 287.39	21 697.40	24 037.6	23 401.28	15 123.28	14 722.94	17 667.47	17 199.79
2010	23 634.44	22 964.05	24 537.48	23 841.48	16 170.47	15 711.8	18 137.9	17 623.43
2011	25 613.46	24 889.10	25 706.09	24 979.11	17 208.77	16 722.10	19 164.54	18 622.56
2012	25 897.24	25 167.05	26 252.09	25 511.89	16 553.86	16 087.11	20 133.57	19 565.89
2013	26 544.83	25 746.13	26 998.52	26 186.16	18 366.67	17 814.03	21 292.61	20 651.93
2014	26 791.04	25 934.2	27 399.68	26 523.38	19 806.65	19 173.19	22 187.4	21 477.80
2015	29 080.17	28 095.07	27 979.6	27 031.77	21 635.23	20 902.32	22 030.72	21 284.42

从表1可见,2008年全球金融危机后本文所研究产品的全部技术复杂度出现很明显的下降,在之后的发展中不同商品的全部技术复杂度总体呈现稳步增长态势。出口木质家具国内技术复杂度在整体发

展趋势上与 WTS 一致,但随着年份的推移 DTS 与 WTS 之间差距拉大。2种产品技术复杂度对应的产业层面技术复杂度测算结果如表2。

表2 2007—2015年中国木质家具产业出口技术复杂度与考虑垂直专业化的出口技术复杂度

指标	2007年	2008年	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年
ES	121.09	83.82	112.38	123.58	116.74	116.84	120.07	133.78	149.15
ESS	118.35	81.76	109.40	120.08	113.44	113.54	116.45	129.50	144.10

从表2可见,不考虑全球价值链分工影响的木质家具产业技术复杂度 ES 与经引入垂直专业化修正的 ESS 之间差距呈现逐步扩大态势。在不考虑垂直专业化分工的情况下,随着进出口贸易规模的扩大,中国木质家具产业技术复杂度总体呈现出快速上升趋势。这表明一国总体经济的增长会促进该国出口商品技术复杂度的提升,木质家具品出口全部技术复杂度的快速提升很大程度上是由于中国出口加工贸易的快速发展以及出口贸易结构的逐步完善。剔除出口商品中包含的进口中间投入品价值,由国内技术复杂度测算得出的木质家具产业技术复杂度呈现缓慢增长态势,与 ES 之间差距逐步扩大,原因在于 ES 的计算是以出口总量统计数据为基础,忽视了加工装配贸易过程中增加的进口中间投入品价值,在一定程度上高估了中国出口产品的国内附加值,出现中国贸易比较优势发生改变的一些统计假象。 ES 与 ESS 之间差距的产生主要是由于改革开放后中国凭借劳动力成本低的要素优势积极参与全球价值链分工合作,承接了大量来自发达地区的以出口加工贸易为主的国际产业转移。相比之下,本文基于 DTS 计算的木质家具产业出口技术复杂度更为客观真实,能够准确反映中国木质家具出口现状。

3 中国木质家具出口技术复杂度影响因素分析

3.1 主成分分析模型

产业技术水平越高,越有利于产业的生存和发展,同时在国际市场上具有更强的竞争优势。李珍等^[11]研究表明,技术对于产业发展具有积极作用。林伟明等^[12]认为,技术创新是木制家具产业国际竞争力形成与强化的关键要素。因此,探究木质家具出口技术复杂度的影响因素对于中国木质家具产业发展战略以及发展措施的制定至关重要。基于前文的分析,本文选取更加准确的引入了垂直专业化分工程度的木质家具产业技术复杂度对中国木质家具产业技术水平进行量化分析,并以此作为被解释变量,研究其影响因素。

产业技术水平受多种因素影响,如市场环境、产业规模以及相关产业人才引进等。余姗等^[13]研究表明,研发投入、进出口贸易额等指标对不同行业出口技术复杂度的影响存在较大异质性。基于现有研究文献,本文综合考虑木质家具产业关键影响因素及其他产业技术水平影响因素,选取如表3所示变量作为解释变量。

表3 解释变量说明

符号	含义	说明	数据来源	预期符号
FDI	外商直接投资	外资企业固定资产投资	中国统计年鉴	+
HU	人力资本	公共教育经费支出占 GDP 比重	中国统计年鉴	+
K/L	物质资本强度	人均固定资产净值	中国工业经济统计年鉴	+
POP	人口规模	人口总量	中国统计年鉴	+
IM	进口额	木质家具进口额	UN Comtrade 数据库	-
EM	出口额	木质家具出口额	UN Comtrade 数据库	+
S	产业规模	工业产值	中国工业经济统计年鉴	+
RD	创新能力	研发投入占 GDP 比重	中国统计年鉴	+

注:产业规模用工业品出厂价格指数平减后的工业总产值衡量,以2006年为基期。

本文研究涉及多个解释变量,且彼此间存在较高的相关性,因此选取能够将多个指标简化为少数几个综合指标的主成分分析法。在进行主成分分析时,往往优先照顾方差大的变量,这种做法会导致很不合理的结果。为消除量纲不同带来的不合理影响,本文对数据进行标准化处理。

3.2 结果分析

前2个主分量的累计贡献率高达93.13%,且不存在相关性。因此,选取2个主分量来反映原始变量。回归结果显示,第1和第2主分量的 P 值分别为0.0543和0.0457,说明该回归模型能够在5%的显著性水平下表征这些指标。进一步得到标准化回归

方程,用原始变量表示为:

$$ESS = 0.0004FDI + 11.728HU + 2.718K/L + 1.290POP - 1.106 \times 10^{-5}IM + 1.916 \times 10^{-5}EM - 0.099S + 227.830RD - 11.250 \quad (5)$$

理论上,外商直接投资具有技术溢出和挤出(或挤出)东道国投资的双重作用。分析结果表明外资进入对木质家具出口技术复杂度具有促进作用,但由于中国木制家具出口尚处于较低技术水平,核心技术还未完全实现本土化生产,FDI技术溢出效应有限。

人力资本变量系数为正,说明人力资本对出口技术复杂度的提升具有重要作用。人力资本越高表明社会接受教育水平越高,在机器设备制造、技术改进以及工人对于设备的操作等方面成果越多,效率更高,最终能够实现产品技术附加值的提升。

物质资本强度系数表明,较高的资本投入对于木质家具产业技术复杂度的提升有正向拉动作用,资本投入增加企业会更加积极地进行技术研发和创新。在国际分工合作的背景下,对于初级发展阶段而言人口规模大意味着在初级要素上具有比较优势,中国出口木质家具还属于劳动密集型产业,更多的劳动力投入对于木质家具附加值提升具有推动作用。同时,人口规模也代表消费者规模,对于拉动整体产业发展也有一定的积极作用。

进出口额对应的系数接近于零,表明贸易总量对中国木质家具出口产业技术复杂度的提升几乎没有贡献。这一结果并不符合部分学者提出的出口扩张有助于产业出口技术复杂度提升这一假说。原因在于中国木质家具产业在整体外贸中所占比重较小,总体外贸发展对木质家具产业影响不显著。

产业规模对中国木制家具出口技术水平无促进作用。原因在于,处于初级发展阶段的行业其规模扩张更多地表现在量而非质的提升。创新能力即研发投入对木质家具产业技术复杂度的提升贡献很大。一个国家对科学技术的研发投入将提高一国的技术水平,进而提升相关产业技术含量,增加产业的出口技术复杂度。随着国际分工合作的深入,研发活动对提高创新和吸收能力都有很大影响。

4 总结及建议

本文从全球价值链的角度,引入垂直专业化程度,对传统出口技术复杂度测算模型进行修正,测算中国出口木质家具技术复杂度,结果表明,经调整的

木制家具产业技术复杂度与传统统计口径下的技术复杂度之间存在显著分离,主要原因在于基于传统贸易统计方式的技术含量包含了来源于国外的价值增值部分。因此,客观认识目前统计口径存在的不足,采用更为准确的衡量标准,有助于准确把握中国木质家具产业结构和技术水平。依据木质家具出口技术复杂度的影响因素分析,建议从以下几个方面入手,提升中国木质家具出口技术水平。

1) 积极促进家具出口结构转型升级。中国劳动力要素优势正在减弱,需加大木质家具产业资本和技术要素投入,确立以资本和技术创新为主要国际竞争要素的出口结构,促进要素禀赋结构升级。加强相关企业协调发展,全面深入地参与全球价值链分工合作有助于提升出口企业发现、整合和吸收不同国家资源的能力,从中获得一些潜在利润空间。特别是在与发展中国家合作的过程中,更容易发现新的价值驱动因素,通过进一步优化完善,形成有利于中国产业的价值链结构,实现产业的高端转型。同时,国内企业应主动与发达国家开展深度合作,在产品研发、市场开拓和销售渠道方面建立战略联盟,积累创新升级能力。

2) 提供政策扶持。外商投资可有效扩大家具产业内资金流动,实现技术外溢效应,提高产品更新速度,加速技术创新。因此,政府应依托国家外交及政府项目,积极引进外资,从资本和市场入手,扶持木质家具产业;另外,为推动家具产业市场化改革进程制定相关优惠政策,提供产业发展政策支持。可以对具有较高出口技术复杂度的产品如办公、厨房木质家具等提高政府出口补贴力度,促进企业积极参与技术研发,提升出口产品技术含量。设立项目基金、提供贷款,加大科学技术研发政府补助,配合高端技术人才培养,从教育的软硬件2个方面着手,在加强国内人才培养的同时吸引国外优秀高端人才回国发展,整体提高劳动者素质和国际竞争力。

3) 提升诸如技术、品牌、文化等方面的国际竞争优势。规范行业工人工资水平和人员培训标准,提高产业整体生产效率。在高科技时代,家具制造业在提升自身产品质量的同时,应针对不同消费群体的消费偏好,实现与现代新兴技术的结合,融合人工智能实现家具的高科技化、个性化,打造独特品牌。在家具设计中融入艺术与文化,生产富有艺术价值的家具,发挥品牌效力,推动由产品竞争向产业链竞争的转

变,进一步巩固和提升现有木质家具产业的国际竞争优势。

参 考 文 献

- [1]王直,魏尚进,祝坤福. 总贸易核算法:官方贸易统计与全球价值链的度量[J]. 中国社会科学,2015(9):108-109.
- [2]SCHOTT P K. The relative sophistication of Chinese exports [J]. *Economic Policy*,2008,53(23):336-337.
- [3]刘维林,李兰冰,刘玉海. 全球价值链嵌入对中国出口技术复杂度的影响[J]. 中国工业经济,2014(6):83-95.
- [4]HAUSMANN R,RODRIK D. Economic development as self-discovery [J]. *Journal of Development Economics*,2003,72(2):603-633.
- [5]苏蕾,刘意. 中国木质林产品出口技术水平提升了吗? [J]. 林业经济问题,2016,36(4):332-337.
- [6]陈晓华,沈成燕. 出口技术复杂度研究回顾与评述[J]. 浙江理工大学学报(社会科学版),2015(10):372-376.
- [7]KOOPMAN R,WANG Z,WEI S J. Tracing value-added and double counting in gross exports [R]. Massachusetts: National Bureau of Economic Research,2012.
- [8]杜传忠,张丽. 中国工业制成品出口的国内技术复杂度测算及其动态变迁:基于国际垂直专业化分工的视角[J]. 中国工业经济,2013(12):52-64.
- [9]臧旭恒,赵明亮. 垂直专业化分工与劳动力市场就业结构:基于中国工业行业面板数据的分析[J]. 中国工业经济,2011(6):48-51.
- [10]戴翔,金碚. 产品内分工、制度质量与出口技术复杂度[J]. 经济研究,2014(7):7-9.
- [11]李珍,程宝栋. 中国木质家具制造产业技术与出口的动态关系研究[J]. 林业经济问题,2016,36(3):256-261,288.
- [12]林伟明,戴永务,余建辉. 木制家具产业国际竞争力影响因素的实证研究[J]. 东南学术,2014(6):135-143.
- [13]余姗,樊秀峰. 中国制造业出口技术复杂度变迁及其影响机制分析:基于价值链分工视角[J]. 经济经纬,2016(1):90-95.