

# 长江经济带高新技术产业外贸竞争力的影响因素与提升对策\*

刘伟<sup>1</sup>,冯德连<sup>2</sup>

(1.合肥师范学院 经济与管理学院,安徽 合肥 230601;2.安徽财经大学 国际经济贸易学院,安徽 蚌埠 233030)

**摘要:**影响长江经济带高新技术产业外贸竞争力的主要因素有高新技术产品出口交货值、人均GDP、对外开放度、外商直接投资、产业集聚度、利税额、研发人员全时当量、高新技术企业专利数。由于经济发展与环境因素不同导致各省市影响因素不同,其中,安徽省为出口交货值、人均GDP、对外开放度等,湖南省为出口交货值、外商直接投资等,云南省为出口交货值、研发经费投入等,四川为人均GDP、研发人员全时当量等,浙江为外商直接投资、人均GDP、企业专利数等。建议通过提高产业集聚度、培育外贸竞争优势、提高科研投入的使用效益、加大自主创新体系建设等措施提高长江经济带高新技术产业外贸竞争力。

**关键词:**长江经济带;高新技术产业;外贸竞争力

中图分类号:F752

文献标识码:A

文章编号:1009-2463(2019)02-0075-09

DOI: 10.19747/j.cnki.1009-2463.2019.02.012

## Foreign Trade Competitiveness of Hi-Tech Industries in the Yangtze River Economic Belt: Influence Factors and Improvement Suggestions

LIU Wei<sup>1</sup>, FENG Delian<sup>2</sup>

(1. School of Economics and Management, Hefei Normal University, Hefei 230601, China;  
2. School of International Trade and Economics, Anhui University of Finance and Economics, Bengbu 233030, China)

**Abstract:** The main factors influencing the foreign trade competitiveness of hi-tech industries in the Yangtze River Economic Belt include export delivery value, GDP per capita, opening degree, FDI, industrial agglomeration degree, profit and tax amount, full time equivalent of R&D personnel, patent applications of hi-tech enterprises. Because of the differences in economic development and environment, different provinces are influenced by different factors, among which: Anhui is influenced by export delivery value, GDP per capita, opening degree and so on; Hunan by export delivery value, FDI and so on; Yunnan by export delivery value, investment in research and development and so on; Zhejiang by FDI, GDP per capita, patent applications of hi-tech enterprises and so on. Therefore, it is necessary to continue to improve the industrial agglomeration degree, foster the competitive advantages in foreign trade, increase the efficiency of scientific research investment and strengthen the construction of independent innovation system so as to further promote the foreign trade competitiveness of hi-tech industries in the Yangtze River Economic Belt.

**Key words:** Yangtze River Economic Belt; hi-tech industries; foreign trade competitiveness

伴随信息技术与制造业的融合推进,我国产业发展格局正在发生改变。而高新技术产业作为制造业的先进代表产业,是未来的发展方向,是我

国参与全球经济一体化和外贸竞争的核心竞争力。长江经济带覆盖江苏、上海、浙江、安徽、江西、湖南、湖北、四川、重庆、云南、贵州等11省市。

收稿日期:2019-01-16

基金项目:安徽省高校人文社会科学研究重点项目“皖江城市带中小企业国际贸易融资研究”(SK2015A471)

作者简介:刘伟(1984—),女,安徽桐城人,合肥师范学院经济与管理学院讲师,硕士。

冯德连(1962—),男,安徽明光人,安徽财经大学国际经济与贸易学院教授,博士。

作为中国创新驱动的重要策源地,其高新技术产品的出口交货值增势迅猛,从2000年的1 088.4亿元增加到2016年的24 600.6亿元,占地区总出口比重达到42.2%。可以看出,高新技术产业在长江经济带外贸发展中占有重要地位。同时,提升长江经济带高新技术产业竞争力对中国实现制造业强国具有重要的现实意义。

### 一、高新技术产业外贸竞争力相关研究文献综述

国内外学者对于高新技术产业外贸竞争力影响因素的研究一般集中在两个方面:一是基于国家和省份层面对高新技术产业影响因素的分析。孙莹等学者从国家层面对高新技术产业外贸竞争力影响因素的研究,得出影响高新技术产业外贸竞争力的因素可以归纳为:研发强度(孙莹<sup>[1]</sup>)、研发投入(邱士雷<sup>[2]</sup>)、出口额(李清如<sup>[3]</sup>)、人均GDP(潘霞<sup>[4]</sup>)、政府因素(张玉红<sup>[5]</sup>)等。冯德连通过对中部六省高新技术产业外贸竞争力分析,得出不同省份的高新技术产业外贸竞争力的影响因素也有所差异,如河南省为高新技术企业数量和研发投入强度,江西省为产业集聚度,湖南省和湖北省为固定资产投资额、出口交货值,等等<sup>[6]</sup>。二是基于国家或省份层面研究某一特定的影响高新技术产业外贸竞争力的因素,如R&D经费、外商直接投资、企业规模、技术创新等。蔡旺春、吴福象构建了研发补贴对高技术出口竞争力影响的模型,利用数据通过实证检验,指出R&D经费对我国高新技术产品出口竞争力有显著促进作用<sup>[7]</sup>。郭梦迪、郭江、卫平通过实证分析得出,通过自主的技术创新可以有效提升高新技术产业出口竞争力<sup>[8]</sup>。王正新、朱洪涛利用工具变量2SLS法与面板平滑转换回归模型实证分析创新效率与高技术产业出口复杂度之间的关系<sup>[9]</sup>。

通过文件梳理,笔者发现学者们对于长江经济带高新技术产业外贸竞争力的研究不是很成熟。鉴于此,立足于国家战略的发展,以长江经济带为研究对象,基于波特的钻石模型,从需求条件、生产要素、相关产业和其他因素四个方面,运

用面板数据逐步回归法,构建模型,结合长江经济带各省市2000—2016年的数据进行实证研究,分析长江经济带各省市高新技术产业外贸竞争力的影响因素,以期提出促进其发展的政策建议。

### 二、长江经济带高新技术产业外贸竞争力影响因素的实证分析

#### (一)长江经济带高新技术产业外贸竞争力的影响因素

实证研究中,样本选取长江经济带各省市相关数据,时间跨度为2000—2016年,基于波特的钻石竞争理论,结合国内外相关学者的研究,选择相关合适的指标<sup>[10]</sup>。数据来源于《中国高技术统计年鉴》《中国科技统计年鉴》和中国国家统计局统计数据,后经作者整理获得。

根据相关数据的针对性、可获得性,本文选取长江经济带高新技术产业区域性比较优势指数(RRCA)<sup>[11]</sup>作为被解释变量。

目前,研究贸易竞争力影响因素的文献中,对影响因素的选择主要考虑如下因素:一是所研究问题的范围和特点,例如考虑全国层面还是区域层面;二是数据的可获得性,有些区域部分省份的统计口径略有差别,因此,不同文献对影响因素的选择有所差异。综合现有研究,本文考虑选择如下12个指标变量作为备选变量(见表1)。需求条件:分别以人均GDP(PGDP)和高技术产业出口交货值(EXDV)代表国内需求和国外需求。生产要素:高新技术产业的物质资本从固定资产投资额(FINV)和研发内部投入(EXP)两方面来体现;人力资本通过高新技术企业研发人员全时当量(FUT)来表示。相关支持产业:以外商直接投资额(FDI)作为高新技术产业支持产业进行分析。其他因素:产业规模通过高新技术企业个数(ENU)和利润额(RETURN)来表示,产业集聚度(CLUS)以地区高新技术主营业务收入占地区工业的比重与全国的比值来衡量,以经营单位所在地进出口总额占GDP的比重来表示对外开放度(OPEN),以高新技术企业的利税(TAP)来衡量政府因素。各变量名称及含义如表1所示。

表 1 变量来源

变量类型	变量名称	测量指标	指标含义	指标符号	预期
被解释变量	外贸竞争力	区域性比较优势	地区高新技术产业出口占地区总出口的比重与全国的比值	RRCA	+
解释变量	需求条件	国内需求	人均 GDP	PGDP	+
		国外需求	高技术产业出口交货值	EXDV	+
	生产要素	物质资本	固定资产投资额	FINV	+
			高技术企业研发内部投入	EXP	+
		人力资本	高技术企业研发人员全时当量	FUT	+
	相关及支持产业	外商直接投资	外商直接投资额	FDI	+
			产业规模	高新技术企业个数	ENU
				高新技术企业利润额	RETURN
	其他因素	产业集聚度	地区高新技术主营业务收入占地区工业的比重与全国的比值	CLUS	+
		对外开放度	经营单位所在地进出口总额占 GDP 的比重	OPEN	+
		政府因素	高新技术企业利税	TAP	-

为了避免变量不认量纲对回归结果的影响,本文利用标准化方法对变量进行预处理,标准化公式为:

$$y^* = (y - \bar{y}) / \sqrt{VAR(y)} \quad (1)$$

其中: $\bar{y}$  分别为如上的 11 个变量。

(二)回归模型设定及实证分析

本文考虑利用解释变量与被解释变量相关系数的大小顺序,即与被解释变量相关系数越大的变量优先进入方程中,然后根据方程的拟合程度确定哪些变量为最终回归模型中变量(见表 2)。

表 2 变量之间的相关系数

项目	RRCA	PGDP	FINV	ENU	TAP	RETURN	EXP	PAT	FUT	EXDY	OPEN	FDI	CLUS
RRCA	1												
PGDP	0.56	1											
FINV	0.36	0.65	1										
ENU	0.44	0.62	0.67	1									
TAP	0.47	0.65	0.84	0.84	1								
RETURN	0.41	0.63	0.78	0.85	0.97	1							
EXP	0.43	0.79	0.82	0.82	0.94	0.94	1						
PAT	0.367	0.75	0.8	0.65	0.87	0.86	0.94	1					
FUT	0.413	0.708	0.78	0.82	0.91	0.9	0.92	0.83	1				
EXDV	0.59	0.68	0.59	0.84	0.87	0.89	0.85	0.71	0.8	1			
OPEN	0.56	0.63	0.06	0.517	0.27	0.292	0.367	0.231	0.305	0.548	1		
FDI	0.53	0.76	0.725	0.906	0.814	0.831	0.843	0.701	0.793	0.849	0.55	1	
CLUS	0.52	0.402	0.486	0.855	0.754	0.774	0.681	0.541	0.679	0.83	0.457	0.762	1

通过分析发现,与长江经济带高新技术产业 RRCA 相关性从大到小排列的顺序依次为:高新技术产品出口交货值(EXDV)、人均 GDP(PGDP)、对外开放度(OPEN)、实际利用外资(FDI)、产业集聚度(CLUS)、利税总额(TAP)、高新技术企业个数(ENU)、研发经费内部支出(EXP)、利润(RETURN)、研发人员全时当量(FUT)、高新技术企业专利数(PAT)、全社会固定资产投资(FINV)。

因此,设定如下回归模型为基础回归模型:

$$RRCA = a_0 + a_1 \times EXDV + a_2 \times pgdp + a_3 \times open + a_4 \times fdi + u_{1t} \quad (2)$$

其中,RRCA 代表长江经济带省市高新技术产业区域比较优势, $u_{1t}$ 为随机干扰项。

在基础回归模型回归下,分别添加剩下的 8 个解释变量进行回归(见表 3)。回归使用软件为 stata14.0,同时为了避免异方差和自相关的影响,本文回归采用 xtpcse 命令。

表 3 长江经济带高新技术产业外贸竞争力逐步回归模型

指标	模型(1)	模型(2)	模型(3)	模型(4)	模型(5)
EXDV	0.505 <sup>a</sup> (1.0)	0.49 <sup>a</sup> (0.096)	0.44 <sup>a</sup> (0.097)	0.378 <sup>a</sup> (0.11)	0.43 <sup>a</sup> (0.12)
PGDP	-0.304(0.2)	-0.243(0.28)	-0.35(0.31)	-0.394(0.32)	0.073(0.38)
OPEN	0.284 <sup>a</sup> (0.05)	0.283 <sup>a</sup> (0.05)	0.29 <sup>a</sup> (0.05)	0.279 <sup>a</sup> (0.05)	0.285 <sup>a</sup> (0.05)
FDI	0.35 <sup>b</sup> (0.163)	0.359 <sup>b</sup> (0.17)	0.36 <sup>b</sup> (0.17)	0.34 <sup>c</sup> (0.177)	0.33 <sup>c</sup> (0.169)
CLUS		0.133 <sup>b</sup> (0.05)	0.13 <sup>b</sup> (0.05)	0.111 <sup>b</sup> (0.053)	0.122 <sup>b</sup> (0.05)
TAP		-0.06(0.144)	-0.11(0.16)	-0.317(0.205)	-0.48 <sup>b</sup> (0.24)
ENU			0.022(0.08)	0.062(0.075)	0.129(0.08)
EXP			0.145(0.19)	0.51 <sup>b</sup> (0.236)	0.378(0.34)
RETURN				0.237(0.186)	0.227(0.214)
FUT				-0.32 <sup>a</sup> (0.12)	-0.26 <sup>c</sup> (0.13)
PAT					0.44 <sup>b</sup> (0.213)
FINV					-0.73(0.49)
R <sup>2</sup>	0.47	0.497	0.498	0.516	0.527
wald	192.4	241.1	248.06	324.02	349.75

最后发现,模型(5)的 R<sup>2</sup>在 5 个模型中最高,而且 wald 统计量 349.75,显著性程度最大,因此选择模型(5)作为最后的测算模型。

$$RRCA = 0.43EXDV + 0.073PGDP + 0.285OPEN + 0.33FDI + 0.122CLUS - 0.48TAP + 0.129 ENU + 0.378EXP + 0.227RETURN - 0.26FUT + 0.44PAT - 0.73FINV \quad (3)$$

在模型(5)中发现,对长江经济带贸易竞争力有显著正向影响的变量有:高新技术企业出口交货值(EXDV)、对外开放度(OPEN)、外国直接投资(FDI)、产业集聚度(CLUS)、专利数(PAT),其系数分别为:0.43、0.285、0.33、0.122、0.44。分别表明出口交货值的增加值、开放程度的提高、实际利用外资的增加、产业集聚度的增加和专利数的

增加都有利于长江经济带高新技术产业外贸竞争力的提升。对长江经济带高新技术产业外贸竞争力有显著负向影响的变量有:利税总额(TAP)、研发人员全时当量(FUT),其系数分别为:-0.48和-0.26,表明这两个变量的增加不利于提高外贸竞争力。因此,要提高长江经济带高新技术产业的外贸竞争力,需要降低税率,并且发展资本密集型产业。另外,固定资产投资额(FINV)、高新技术企业个数(ENU)、利润(RETURN)、人均 GDP(PGDP)对长江经济带外贸竞争力的提高影响不显著。

### (三)长江经济带各省市分样本实证研究

通过模型(5)的结果仅能反映长江经济带高新技术产业的整体外贸竞争力的反映程度,由于

不同省份的区位、要素禀赋等外贸竞争力的影响程度的差异性,可能导致影响长江经济带高新技术产业外贸竞争力的影响因素有所差异,因此对

各省市数据分别回归。

利用公式(2)对安徽省、湖南省、湖北省、江西省、重庆市、四川省的数据进行回归(见表 4)。

表 4 长江经济带部分省市高新技术产业外贸竞争力影响因素回归结果

项目	安徽省	湖南省	湖北省	江西省	重庆市	四川省
EXDV	1.95 <sup>a</sup> (0.213)	0.425 (0.288)	0.998 <sup>a</sup> (0.26)	3.53 <sup>a</sup> (0.735)	-0.965 <sup>a</sup> (0.09)	2.14 <sup>b</sup> (0.58)
PGDP	2.07 <sup>b</sup> (0.58)	5.22 <sup>b</sup> (1.61)	4.18 <sup>a</sup> (0.62)	5.458 <sup>a</sup> (0.86)	-1.05 <sup>a</sup> (0.217)	-16.28 <sup>a</sup> (3.4)
OPEN	-0.1 <sup>b</sup> (0.037)	-0.29 <sup>b</sup> (0.099)	-0.216 <sup>b</sup> (0.07)	0.227 (0.251)	1.44 <sup>a</sup> (0.165)	-1.19 <sup>b</sup> (0.45)
FDI	0.52 (0.605)	-2.77 <sup>b</sup> (1.36)	-0.53 <sup>c</sup> (0.227)	-8.43 <sup>a</sup> (1.137)	0.206 <sup>a</sup> (0.027)	7.58 <sup>a</sup> (1.47)
CLUS	-0.07 <sup>c</sup> (0.032)	0.485 (0.254)	0.797 <sup>b</sup> (0.289)	-0.564 <sup>b</sup> (0.16)	0.258 (0.158)	—
TAP	—	-1.24 <sup>b</sup> (0.397)	-1.37 <sup>b</sup> (0.372)	—	—	0.49 (0.74)
ENU	0.833 (0.81)	-0.712 (0.459)	-0.427 <sup>c</sup> (0.19)	1.889 <sup>b</sup> (0.52)	-0.262 (0.147)	4.78 <sup>a</sup> (1.18)
EXP	-0.49 (0.26)	—	-2.344 <sup>c</sup> (0.98)	—	0.675 <sup>a</sup> (0.062)	-1.92 <sup>b</sup> (0.73)
RETRUN	-1.36 <sup>c</sup> (0.585)	-1.027 (0.647)	—	4.88 <sup>a</sup> (0.684)	—	0.97 <sup>b</sup> (0.26)
FUT	0.8 (0.635)	0.768 <sup>b</sup> (0.27)	-0.945 <sup>c</sup> (0.41)	-0.814 <sup>a</sup> (0.11)	0.265 <sup>a</sup> (0.019)	3.197 <sup>a</sup> (0.76)
PAT	—	-0.376 (0.39)	0.626 <sup>c</sup> (0.321)	2.03 <sup>a</sup> (0.489)	-0.47 <sup>a</sup> (0.08)	9.01 <sup>a</sup> (1.85)
FINV	-3.25 <sup>c</sup> (1.576)	—	—	1.57 (0.86)	1.14 <sup>a</sup> (0.29)	-6.94 <sup>a</sup> (1.69)
R <sup>2</sup>	0.996	0.98	0.94	0.998	0.998	0.96
F-统计量	197.94	32.08	123.2	55.01	596.08	10.93

其中:a、b、c 分别表示在 1%、5%、10%水平下统计显著。为了控制异方差影响,分别利用 white 异方差方法回归,其中空白处表示该变量与其他变量之间存在多重共线性,因而剔除,以提高模型的解释力。

(四)长江经济带高新技术产业外贸竞争力影响因素的实证研究结论

通过全样本分析可知,高新技术企业出口交货值(EXDV)、对外开放度(OPEN)、外商直接投

资(FDI)、产业集聚度(CLUS)、专利数(PAT)5 个因素是影响长江经济带贸易竞争力的主要因素。通过表 3 的分样本进行实证分析发现,不同省市对高新技术产业外贸竞争力的影响因素各不相同。

安徽省的影响该省贸易竞争力的变量中,影响最显著的变量分别为人均 GDP(PGDP)和出口交货值(EXDV)。人均 GDP 每增加 1,安徽省高新技术产业外贸竞争力平均而言提升 2.07;高新

技术产业出口交货值每增加1,安徽省高新技术产业外贸竞争力平均而言增加1.95。这与安徽省从2010年加入中原经济区以来,高新技术产品出口交货值增长的事实相符合。如2012年安徽省高新技术产业出口交货值为200.2亿元,2016年为800.3亿元,增长接近4倍。而对外开放度(OPEN)、产业集聚度(CLUS)、利润(RETURN)、固定资产投资额(FINV)对安徽省高新技术产业的贸易竞争力的影响为负。实证结果表明,对外开放度(OPEN)和产业集聚度(CLUS)对高新技术产业外贸竞争力的提升起到微弱的负向作用。

对长江经济带中游省份江西、湖南和湖北来说,人均GDP(PGDP)有正向显著影响。人均GDP从数量上每增加1,高新技术产业外贸竞争力提升4以上。对于湖南省而言,实证结果显示正向影响显著的变量还有研发人员全时当量(FUT)。研发人员全时当量每提升1,外贸竞争力相应地提升0.768。对湖南省贸易竞争力有负向影响的变量有:对外开放度(OPEN)、实际利用外资(FDI)、利税总额(TAP)。因此,要提高该省的贸易竞争力需要提高湖南省的人均收入水平以及研发人员全时当量数。实证结果表明,影响湖北省高新技术产业贸易竞争力的变量中,正向影响的变量还有出口交货值(EXDV)、产业集聚度(CLUS)和专利数(PAT)。适当提高这些变量数值,可以提高湖北省的高新技术产业外贸竞争力,但是开放度(OPEN)、外国直接投资(FDI)、利税总额(TAP)、企业个数(ENU)、研发经费支出(EXP)、全时当量(FUT)这些变量对该省的贸易竞争力有负向影响。影响江西省的显著变量还包括出口交货值(EXDV)、外商直接投资(FDI)、利润(TAP)和专利数(PAT)。这与江西省近几年外贸的发展事实相符。江西省从2010年对外贸易额超过200亿美元、增速接近70%到2011年进出口规模位列中部第一、全国第十二,标志着江西省对外贸易进入高速增长上升期;近年来江西“工业强省”发展战略、国家“一带一路”发展战略的实施,2017年对外贸易额创下443.5亿美元的

新高,这些标志着江西的对外贸易已经进入全新的发展时期,带动高新技术产业的快速发展。江西省高新技术产业研发人员全时当量(FUT)和外商直接投资(FDI)与外贸竞争力呈负相关关系,全时当量每增加1,外贸竞争力减少0.814;外商直接投资每增加1,外贸竞争力削弱8.43。这可能是对引进外资的技术要求以及是否充分吸收与消化相关技术方面有待进一步提高。

对于长江经济带和丝绸之路经济带沿线省市重庆市,影响该省贸易竞争力的变量中,影响最显著的变量为对外开放度(OPEN)。对外开放度(OPEN)每增加1,高新技术产业的外贸竞争力提升1.44;同时固定资产投资额(FINV)对外贸竞争力的提升有明显的正向作用,每增加1,外贸竞争力提升1.14。外商直接投资(FDI)、研发投入(EXP)、全时当量(FUT)的增加也对重庆高新技术产业的发展起到推动作用,这符合重庆聚焦科技创新产业,以科技发展和产业发展为方向,主动融入国家区域发展和对外开放战略,加速培育发展新兴制造业,推动产业发展提质增效。而出口交货值(EXDV)、人均GDP(PGDP)、专利数(PAT)对该省的贸易竞争力有负向的影响。

对四川省而言,影响该省贸易竞争力的变量中,正向影响的有:出口交货值(EXDV)、外国直接投资(FDI)、企业个数(ENU)、利润(RETURN)、全时当量(FUT)、专利数(PAT)。提高专利数量、出口交货值以及外商直接投资等可以显著提高该省的贸易竞争力,其中高新技术产业的专利数(PAT)是影响最显著的变量,每增加1,外贸竞争力提升9.01。这与四川省高新技术产业专利数增速迅猛,有效发明专利数从2000年的248项到2016年的9136项相符。呈负向影响的因素有人均GDP(PGDP)、开放度(OPEN)、支出(EXP)、固定资产投资(FINV),适当降低这些变量数值可以提高该省的贸易竞争力。

同样,利用公式(2)对贵州、云南、上海、江苏、浙江省的数据分别进行回归(见表5)。

表 5 长江经济带部分省市贸易竞争力影响因素回归结果

项目	贵州省	云南省	上海市	江苏省	浙江省
EXDV	1.38 <sup>a</sup> (0.239)	0.69 <sup>a</sup> (0.19)	-0.54 (0.9)	-7.12 <sup>a</sup> (1.41)	1.76 <sup>c</sup> (0.866)
PGDP	1.788 (1.368)	-3.39 (2.34)	5.93 (3.33)	8.14 <sup>b</sup> (2.76)	-0.758 (0.77)
OPEN	0.614 <sup>a</sup> (0.086)	0.09 (0.133)	-0.945 (0.53)	0.334 (0.159)	-0.535 (0.36)
FDI	3.91 <sup>b</sup> (0.98)	—	—	0.854 <sup>b</sup> (0.204)	1.2 <sup>b</sup> (0.418)
CLUS	-0.152 <sup>b</sup> (0.05)	—	1.267 <sup>b</sup> (0.43)	-0.57 <sup>b</sup> (0.17)	—
TAP	0.854 (0.573)	-2.94 (2.22)	-2.17 <sup>c</sup> (1.05)	-7.59 <sup>b</sup> (1.81)	—
ENU	-0.64 (0.41)	0.693 (0.395)	0.325 (0.407)	1.415 <sup>a</sup> (0.208)	0.239 (0.16)
EXP	1.94 <sup>a</sup> (0.387)	3.25 <sup>c</sup> (1.44)	—	0.1 (0.73)	—
RETURN	-0.454 <sup>c</sup> (0.178)	2.44 <sup>c</sup> (1.16)	2.63 <sup>c</sup> (1.26)	2.54 <sup>a</sup> (0.394)	-1.145 <sup>b</sup> (0.43)
FUT	-0.31 (0.277)	-1.289 <sup>c</sup> (0.64)	-0.233 (0.547)	-1.42 <sup>b</sup> (0.466)	-0.325 (1.388)
PAT	4.63 <sup>a</sup> (0.816)	1.314 <sup>b</sup> (0.53)	-1.47 (1.123)	-3.374 <sup>b</sup> (0.938)	3.2 <sup>b</sup> (1.14)
FINV	-12.59 <sup>a</sup> (2.62)	0.618 (1.84)	-3.45 (2.378)	6.063 <sup>c</sup> (2.385)	-3.85 <sup>b</sup> (1.24)
R <sup>2</sup>	0.99	0.98	0.953	0.994	0.9
F—统计量	37.52	29.49	12.19	54	5.44

对于贵州省和云南省而言,影响该省贸易竞争力的变量中,出口交货值(EXDV)、研发经费内部支出(EXP)和专利数(PAT)对贸易竞争力的影响均为正向。贵州省影响最显著的变量为高新技术产业专利数,每增加1,外贸竞争力提升4.63。同时对外开放度和外商直接投资对贵州省的外贸竞争力的提升有明显的正向作用。产业集聚度、固定资产投资额和利润与外贸竞争力呈负相关关系。这可能是因为高新技术企业虽然集聚,但发展模式相似,没有充分发挥集聚的效益,集聚的增加和固定资产投资额的浪费造成交易成本增加,阻碍了贵州省高新技术产业外贸竞争力的提升。云南省高新技术产业研发人员全时当量与外贸竞

争力呈负相关关系。研发人员全时当量每增加1,外贸竞争力削弱1.289。这可能是由于科技投入中人力资本的投入没有充分发挥其效益,造成资源浪费。

对于上海市而言,影响该市贸易竞争力的变量中,影响显著的变量分别为集聚度(CLUS)、利润(RETURN)、利税总额(TAP)。根据实证结果,集聚度(CLUS)、利润(RETURN)对该市的贸易竞争力有显著的正向影响,产业集聚度每增加1,外贸竞争力提升1.267;利润每增加1,外贸竞争力提升2.63。利税总额(TAP)对该市的贸易竞争力有显著的负向影响。利税每增加1,外贸竞争力降低2.17。

江苏省和浙江省作为长江经济带经济发展的“领头羊”,在高新技术产业外贸竞争力上存在着一定的差异。对于江苏省而言,呈显著正向影响的变量为人均GDP(PGDP)、外商直接投资(FDI)、企业个数(ENU)、利润(RETURN)、固定资产投资(FINV)。利润每提高1,江苏省外贸竞争力提高2.54;高新技术企业数量每增加1,外贸竞争力提升1.415,这与截至2016年底江苏省高新技术产业达到一万余家,利润大幅上升相符。产业集聚度与外贸竞争力呈负向关系。这可能与江苏省高新技术产业中低端技术较多、高端技术较少有关。对于浙江省而言,出口交货值(EXDV)、外商直接投资(FDI)、专利数(PAT)对该省的贸易竞争力有显著的正向影响,提高专利数量、外商直接投资比例等可以提高该省的贸易竞争力,而利润(RETURN)、固定资产投资(FINV)对该省的贸易竞争力却是负向影响,其余变量对该省的贸易竞争力影响不显著。

### 三、长江经济带高新技术产业外贸竞争力的提升对策

#### (一)长江经济带层面

##### 1.提高科研投入的使用效益,加大自主创新体系建设

政府层面,加大科研支持力度,提高专利授权数量及质量,加快科技体制改革步伐,推动科技创新与经济发展紧密结合,对有效专利、技术发明等设定奖励政策,促进技术的改革和前进,提升外贸竞争力。企业层面,高新技术企业应加大对科研经费的投入,加强与科研院所、高校等的合作,提升核心技术的自主创新能力。围绕长江经济带、“一带一路”经济带的布局,培育新型高端研发机构,鼓励大中型企业向研发创新优势方面转变,推进产业整体创新能力提升。

##### 2.加大对外开放力度,合理引进并利用外资

政府可加大对外开放力度,降低对资本流入、人才流入的限制,积极利用外资,促进高新技术产业的创新与发展,全面提升高新技术产业竞争力;在引进外资方面,提高引进外资的技术要求,利用技术的溢出和扩散效应,充分吸收和消化先进技术,增强高新技术产品的自主研发和创新能力,提升产业外贸竞争力。

##### 3.提高产业集聚度,培育外贸竞争优势

积极承接产业转移,优化产业结构,着力提高

高新技术产业专业化协作能力,充分利用龙头企业的带动作用,形成不同的区域产业集群,优化集群资源配置,发挥集群效应,提高产业集聚的竞争优势,增强高新技术产业在全球价值链中的作用;培育高新技术产业外贸竞争优势,创立集群品牌,创新服务体系,提升产品附加值,提高高新技术产业价值。

##### 4.提高固定资产投资利用效率,扩大国内外需求

由实证结果可知,固定资产利用率在部分省市高新技术产业竞争力上表现出与理论预期相反的结果。因此,应合理利用固定资产投资额,提高使用效率,防止固定资产投资低效或过度的行为。在扩大需求方面,首先,以本国消费市场为依托,提高产品质量和服务,以消费需求拉动高新技术产业的发展;其次,在稳定原有外贸市场的基础上,科学规划、合理布局,积极开发新兴市场,扩大国外需求,降低外贸依赖度,提升外贸竞争力。

##### 5.落实税收优惠扶持政策

在金融、法律等各方面提供政策支持,向高新技术产业倾斜,推动长江经济带高新技术产业集约化发展;加强政策引导,落实税收优惠等扶持政策,建立完善的税收服务体系,加大对高新技术产业的支持力度,如简化高新技术产业出口手续、降低费用、提高税收优惠力度等。

#### (二)长江经济带各省份层面

##### 1.提升安徽省高新技术产业外贸竞争力的对策

根据样本分析结果,安徽省可以适当扩大国内外需求,增加出口交货值;在高新技术产业集聚度上,合理控制企业数量,减少交易成本,提高集聚效果;提高固定资产投入额的利用率;适当降低研发人员全时当量。

##### 2.提升湖南、湖北和江西省高新技术产业外贸竞争力的对策

合理扩大需求,增加出口交货值,拉动外贸竞争力的提升;合理利用外商直接投资,加强技术溢出效应的吸收。湖北省的研发投入强度在长江经济带省市中处于中上游水平,但在对外贸竞争力的拉动上呈反作用,因此应在研发投入的同时,加强使用效率并合理控制高新技术企业数量,减少同类型高新技术企业的重复建设,调整研发人员全时当量。



### 3.提升重庆市高新技术产业外贸竞争力的对策

合理调控高新技术产品的出口交货值;扩大对外开放程度;提高固定资产投资额,加大产品竞争优势。外商直接投资企业在重庆外贸的发展中起到很重要的作用,其进出口总额占比较大,重庆市应积极利用外资助推高新技术产业升级,拉动外贸竞争力的提升。重庆的研发投入一部分来自于政府,政府应积极引导并加大技术上的研发投入,创造良好的投资环境,充分发挥其对外贸竞争力的拉动作用。

### 4.提升四川省高新技术产业外贸竞争力的对策

充分发挥出口交货值和国外需求对四川高新技术产业外贸竞争力的拉动作用;合理扩大对外开放程度,增加高新技术企业数量、提高质量和产业规模,提升高新技术产业集聚度;注重劣势技术领域研发投入的增加;提高物质资本的投入效率,加大外贸竞争优势。

### 5.提升贵州省和云南省高新技术产业外贸竞争力的对策

贵州省和云南省经济发展稍弱,提升高新技术产业外贸竞争力应首先发展经济,提高对外开放度,充分利用外商直接投资和出口交货值的显著推动作用,充分发挥高新技术企业的龙头带动作用,形成规模经济,提升专利带来的积极效应,真正实现产业集群式发展,增强外贸竞争力。

### 6.提升上海市高新技术产业外贸竞争力的对策

上海经济发展较好,高新技术产业外贸竞争力以产业集聚度和高新技术产业利润为显著影响因素。上海市可以利用产业集聚对高新技术产业的积极作用,继续大力提高高新技术产业外贸竞争力;继续大力提高高新技术产业的利润带动外贸竞争力的提升。

### 7.提升江苏省和浙江省高新技术产业外贸竞争力的对策

江苏省和浙江省高新技术产业外贸竞争力处

于领先水平,应继续增强国内需求,扩大国外需求,充分消化吸收外商直接投资带来的先进技术。江苏省在产业集聚方面,应关注集聚区内部分企业的技术创新能力,防止影响产业集聚的竞争优势;适当调整专利授权标准。浙江省继续发挥出口交货值和外商直接投资的拉动作用,适当提高固定资产利用率,增强竞争优势。

### 参考文献:

- [1] 孙莹.我国高技术产品出口的后向连接溢出效应研究[J].东北大学学报,2018(5):247-254.
- [2] 邱士雷,吴宗杰,董会忠.中国高技术产品出口影响因素实证分析[J].科技管理研究,2017(11):105-111.
- [3] 李清如.中国高技术制造业的国际竞争力:基于贸易增加值的分析[J].经济与管理评论,2017(2):146-153.
- [4] 潘霞,鞠晓峰,陈军.基于因子分析的我国 29 个地区高新技术产业竞争力评价研究[J].经济问题探索,2013(4):65-69.
- [5] 张玉红.出口退税对高新技术行业出口额影响的探析[J].中国人口资源与环境,2015(5):592-595.
- [6] 冯德连,边英姿.中部地区高新技术产业外贸竞争力的影响因素与提升对策[J].华东经济管理,2017(11):71-77.
- [7] 蔡旺春,吴福象.研发补贴与中国高技术细分行业出口竞争力比较分析[J].产业经济研究,2018(11):12-22.
- [8] 郭梦迪,郭江,卫平.技术创新对中国高技术产业出口竞争力的影响[J].首都经济贸易大学学报,2018(5):21-29.
- [9] 王正新,朱洪涛.创新效率对高技术产业出口复杂度的非线性影响[J].国际贸易问题,2017(6):61-69.
- [10] 黎攀群,陈关聚.从创新生态系统视角研究了创新主体关系对高技术产业创新效率的影响[J].技术与创新管理,2018(11):664-670.
- [11] LIU Yu. Size and value effects in high-tech industries: the role of R&D investment[J]. North American Journal of Economics and Finance, 2018(10):1-12.