

东北三省高技术产业竞争力 提升策略研究

方毅^{1a,1b}, 林秀梅^{1a,2}, 徐光瑞^{1b}

(1. 吉林大学 a. 数量经济研究中心 b. 商学院, 长春 130012; 2. 长春税务学院, 长春 130117)

摘要:通过相对出口优势指数、贸易竞争指数等指标,衡量了我国东北三省高技术产业在全国的位置,并通过构建指标体系,利用因子分析评价了东北三省高技术产业竞争力,找出影响竞争力的三大因子:规模产出、政策支持、技术创新,通过对比与发达省市的差距并结合东北三省的实际状况,提出了促进东北三省高技术产业发展的对策建议。

关键词:东北; 高技术产业; 竞争力; 经济增长; 规模产出; 政策支持; 技术创新

中图分类号: F062.9

文献标识码: A

文章编号: 1001-8409(2010)03-0056-04

Research on the Upgrade Strategy of High-tech Industrial Competitiveness in China's Three Northeastern Provinces

FANG Yi^{1a,1b}, LIN Xiu-mei^{1a,2}, XU Guang-rui^{1b}

(1a. Center for Quantitative Economics, b. School of Business, Jilin University, Changchun 130012;

2. Changchun Taxation College, Changchun 130117)

Abstract: This paper measures the position of three northeastern provinces in China's high-tech industry based on several indexes such as the relative export advantage index and the trade competitiveness index. It constructs the indexes evaluation-system of high-tech industrial competitiveness, and estimates high-tech industrial competitiveness of the three northeastern provinces. Results show that there are three major factors to impact the competitiveness of high-tech industry: the scale-output, policy support, technical innovation, and by comparing the gap with the developed provinces and cities and combining with the actual situation of the three northeastern provinces it gives the proposals to promote the development of high-tech industry in China's three northeastern provinces.

Key words: Northeast; high-tech industry; competitiveness; economic growth; scale-output; policy support; technical innovation

“我们可以肯定地说,以科学发展为基础的技术进步成为发达国家经济增长的主要源泉”。这是西蒙·库兹涅茨对技术主导作用的自信^[1]。高技术产业是经济发展到一定阶段推动经济增长的重要力量。高技术产业竞争力主要体现在产品输出能力和技术创新能力上,而后者是高技术产业竞争力的核心,是推动高技术产业发展、促进经济增长的最终源泉。东北三省作为我国重要的老工业基地,建国初期在经济社会的发展中起到了极其重要的作用。然而随着我国改革开放战略的实施,东北三省的经济的发展陷入了困境,“东北现象”引起了学术界的广泛关

注^[2]。

继中央实施“振兴东北老工业基地”重大战略以来,东北三省经济加快了前进的步伐,产业结构趋于合理,人民可支配收入逐步提高,市场发展环境日渐良好。工业化是一个经济体发展不可逾越的阶段,然而经过长时期的工业化进程,资源约束必然会成为经济增长的瓶颈。资源竞争作为参与国际竞争的低级阶段,必然要被产销竞争和资本实力竞争所取代,最终参与国际市场的是技术创新竞争^[3]。我国的工业化程度虽远未达到靠第三产业来推动经济发展的阶段,但产业升级与转型已经成为经济发展的

收稿日期:2009-08-17

基金项目:教育部重点研究基地重大项目(06JJD790013);国家社会科学基金项目(07BJY020)

作者简介:方毅(1976-),男,湖北武汉人,讲师,研究方向为数量经济学;林秀梅(1956-),女,吉林临江人,数量经济学博士、教授、博士生导师,研究方向为产业经济学;徐光瑞(1984-),男,内蒙古乌兰浩特人,产业经济学博士生,研究方向为产业经济学。

必然。特别是对发展相对缓慢的东北三省而言,如何借助其良好的工业基础,发挥比较优势,实现振兴东北的宏图伟业,产业结构的调整与战略选择至关重要。

与我国发达省市的指标进行对比,东北三省高技术产业不仅落后,而且增长速度不快,差距有加大的趋势,有坐“滑梯”的倾向。对于东北三省来说,本来起点就不高的高技术产业,发展前景更加令人堪忧。东北三省的经济需要高技术产业的快速和健康发展。

2008年,由美国次贷危机引起的金融风暴席卷了全球,我国的出口行业受到了严重打击,经济稳定增长受到了严峻挑战。在这场金融危机中,我国的服装和纺织等优势行业的出口严重缩水,而产品附加值高、技术含量高的行业受到的影响则十分有限,如我国的太阳能光热产业。从这场危机中我们看到了高技术对于经济增长的持续和稳定起到了至关重要的作用,高技术的运用是推动产业升级的革命性动因^[4]。促进高技术产业竞争力的提升是经济发展的重要保障。基于此,本文的目的在于分析目前我国东北三省的高技术产业发展现状,并找出影响高技术产业竞争力的因素,从技术渗透、产业承接等角度来分析如何提升东北三省的高技术产业竞争力。

一、东北三省高技术产业发展现状

本文通过计算各省相对出口优势指数、贸易竞争指数、市场占有率和劳动生产率,来衡量2007年我国30个省份的高技术产业发展现状(西藏部分数据不全故未参与分析),并对辽宁、吉林、黑龙江所处的现状进行分析。综合结果见表1。研究数据均来自于《中国统计年鉴

表1 2007年我国7个省市高技术产业主要指标及在全国排名^①

省 份	相对出口优势指数	排名	贸易竞争指数	排名	国内市场占有率	排名	劳动生产率(万元/人)	排名
北 京	1.0275	5	-0.168	18	6.76	4	22.664	3
辽 宁	0.3794	11	0.0762	9	1.96	10	15.454	12
吉 林	0.1579	17	-0.621	26	0.5	19	19.876	7
黑 龙 江	0.0905	25	-0.107	15	0.55	17	11.323	23
上 海	1.4067	3	0.0083	12	11.65	3	18.572	8
江 苏	1.5047	1	0.2004	4	19.22	2	14.076	16
广 东	1.2437	4	0.102	8	29.33	1	10.244	27

(二)对比分析

在省际出口竞争力方面,从表1可以看出,北京、上海、江苏和广东的相对出口优势指数全部大于1,显示了这4个省市高技术产业在全国具有较强的出口竞争力。而辽宁、吉林和黑龙江的相对出口优势指数均小于1。虽然辽宁是东北三省出口竞争力最强的省份,但该指数仍很低,仅为0.38,且未进入全国前十。吉林和黑龙江相对出口优势指数更低,分别为0.16和0.09,排在全国第17和第25位,可见东北三省高技术产业整体出口竞争力较弱;在贸易国际竞争力方面,除北京外,上海、广东和江苏的贸

易竞争指数均大于0,表现出较强的竞争实力^②。辽宁是东北三省贸易竞争指数大于零的唯一省份,也是东北最具贸易竞争力的省份。吉林和黑龙江的贸易竞争指数全部为负,特别是吉林省的该指数排在了全国的第26位,表现出了很弱的国际竞争力;在国内市场占有率方面,广东、江苏和上海的高技术产品国内市场占有率全部超过10%,北京的市场国内市场占有率也排在全国第4位。辽宁的高技术产品国内市场占有率为1.96%,仍然是东北最高,并排在全国第10位。吉林和黑龙江均不足1%,处于全

(一)指标介绍

本文使用相对出口优势指数来对比我国省际之间的出口竞争力。省际相对出口优势指数^[5]定义为:某省高技术产品出口额占该省全部商品出口额的比重除以全国高技术产品出口额占全国全部商品出口额的比重。若相对出口优势指数小于1,则该省的高技术产业在国内省份的出口竞争中处于比较劣势;若该指数大于1,则该省的高技术产业处于比较优势,取值越大则比较优势就越大。使用贸易竞争指数来衡量我国各省高技术产业在国际市场上的贸易竞争力。贸易竞争指数(TC)定义为:某省高技术产品净出口额与某省高技术产品进出口总额之比。贸易竞争指数大于零,表明该省的高技术产业在国际贸易中具有竞争力;该指数为负表明该省的高技术产业在国际贸易中处于劣势。使用国内市场占有率来衡量各省的高技术产品在国内市场的认可程度。国内市场占有率定义为:某省高技术产品销售收入占全国高技术产品销售收入总额的比重。国内市场占有率越高,该省的高技术产业竞争力就越强;国内市场占有率越低,就说明该省的高技术产业竞争力越弱。使用劳动生产率来衡量各省高技术产业的劳动力水平。劳动生产率(万元/人)定义为:某省高技术产业增加值与该省高技术产业从业人员平均数之比,反映的是劳动者的生产效率。该值越高,表明从事高技术产业人员的生产效率越高,也就在竞争中具有较强的竞争力;反之则在竞争中处于劣势。

^① 鉴于篇幅所限及实际分析的需要,本表仅给出北京、上海、广东、江苏、辽宁、吉林以及黑龙江7个省市的指标和排名。排名是7个省市在全国30个省份中的排名。

^② 北京正处在向以技术创新为主而转型的发展阶段,出现净出口额为负的现象暂可理解。

国的下游水平;在劳动生产率方面,看到了东北三省追赶发达地区的希望。除黑龙江劳动生产率较低外,吉林和辽宁的劳动生产率均超过了15万元/人,分别排在全国第7和第12位。发达省市中除北京和上海超过15万元/人外,江苏和广东的劳动生产率均较低^①。

综合4项指标来看,北京、上海、江苏和广东的高技术产业竞争力较强,大多数指标排名均排在全国前五位。而东北三省的多项指标排名均位于全国中下游水平,仅吉林的劳动生产率、辽宁的贸易竞争指数和国内市场占有率分别排在全国第7、第9和第10位。辽宁是东北三省高技术产业竞争力最强的省份,除劳动生产率低于吉林以外,其他3项指标均排在了东北三省首位,多项指标均排在全国第10位左右。除了吉林的劳动生产率以外,吉林和黑龙江的其他3项指标均排在全国的中下游。当然,这4项指标仅仅是竞争力的现实表现。下面通过构建高技术产业竞争力评价指标体系,并利用多元统计分析中的因子分析,找出影响竞争力的因素。本文给出全国30个省份的高技术产业竞争力排名,同时针对东北三省高技术产业竞争力现状展开分析。

二、东北三省高技术产业竞争力评价

高技术产业是技术、知识高度密集的产业,是国民经济战略性和先导性产业。最具区别于其他产业的特点是高水平的技术创新能力。本文依据已有的产业竞争力评价体系^[6],并结合高技术产业自身的特点,从产业投入、产业产出、产业技术创新能力、产业环境4个方面选取了产业R&D人员投入强度等共计13项指标,构建了评价我国高技术产业竞争力的指标体系,见表2。

表2 我国高技术产业竞争力评价指标体系

总目标	目标层	指标层
高技术产业竞争力	产业投入	产业R&D人员投入强度
		产业R&D经费投入强度
		高技术产业产值
		高技术产品出口额
	产业产出	高技术产业利税总额
		国内市场占有率
		新产品销售收入
		新产品出口销售收入
		拥有发明专利数
	产业技术创新能力	新产品销售率
		新产品出口销售率
		科技活动经费筹集额中政府资金
	产业环境	国家级高新技术开发区总产值

注:产业R&D人员投入强度=高技术产业R&D人数/高技术产业从业人员平均数;产业R&D经费投入强度=高技术产业R&D经费/高技术产业增加值;国内市场占有率=地区高技术产业销售收入/全国高技术产业销售总收入;新产品销售率=新产品销售收入/

高技术产业销售收入×100%;新产品出口销售率=新产品出口销售收入/新产品销售收入×100%

依据本文构建的评价高技术产业竞争力指标体系,运用因子分析方法,得到了我国2007年30个省的高技术产业竞争力各因子得分及排名。综合得分计算公式见公式(1),旋转后的因子载荷矩阵见表3,各因子得分、综合得分和排名见表4。

$$F = 0.60792 \times F_1 + 0.17733 \times F_2 + 0.10449 \times F_3 \quad (1)$$

表3 旋转后的因子载荷矩阵

	因子1	因子2	因子3
国内市场占有率	0.9855	0.0933	0.0522
高技术产业产值	0.985	0.0932	0.0496
高技术产业利税总额	0.9768	0.1038	0.0755
高技术产品出口额	0.9652	0.0518	0.0011
新产品出口销售收入	0.9179	0.0345	0.3298
国家级高新技术开发区总产值	0.9015	0.1998	-0.007
拥有发明专利数	0.9002	0.127	0.1216
新产品销售收入	0.8828	0.1168	0.3211
产业R&D人员投入强度	-0.135	0.8924	0.2269
产业R&D经费投入强度	0.2692	0.8782	0.2155
科技活动经费筹集额中政府资金	0.2911	0.7999	-0.242
新产品销售率	-0.016	0.345	0.8599
新产品出口销售率	0.4646	-0.159	0.7184

通过因子分析,本文提取了影响我国高技术产业竞争力的三大因子,依据旋转后的因子载荷矩阵,将三大因子分别命名为规模产出因子、政策支持因子和技术创新因子,三者对竞争力的影响程度逐渐减弱。规模产出的影响程度最大,为60.792%;政策环境的影响程度为17.733%;技术创新的影响程度最弱,为10.449%。从表4中可以看出,我国经济发达的地区其高技术产业竞争力也较强,二者表现出很强的相关性。

公式(1)显示了目前我国高技术产业竞争力的高低受产出水平影响最大,因此北京、上海、江苏和广东凭借强大的产出能力使得综合得分排在了全国前四名。而辽宁和吉林的规模产出因子虽然排在全国第9和第10位,但得分为负,仍然位于全国平均水平之下。黑龙江的产出因子得分更是排在了全国第27名,表现出了产出能力严重不足;对于政策支持因子,广东、上海和北京的因子得分均为正,分列9到11位,而黑龙江和辽宁的该项因子得分分别排在全国第2和第4位,显示出了非常好的发展高技术产业的政策支持环境,吉林的该因子仅排在第25位,需要地方政府加大投入力度,改善发展环境;对于技术创新因子,北京表现最好,以1.9921排在全国第3位,显示出了很强的创新能力。上海、江苏和广东该因子得分均为负,排在全国中下游,而东北三省该因子得分更低,全部排在了全国25名以后,显示出了技术创新能力严重不足。

① 江苏和广东劳动生产率较低的原因在于两省在吸引劳动力的过程中,对于劳动者的素质关注不够。

表4 2007年我国7个省市高技术产业竞争力各因子得分及排名^①

省份	规模产出因子	排名	政策支持因子	排名	技术创新因子	排名	综合得分	排名
北京	0.889	4	0.2782	11	1.9921	3	0.7979	3
辽宁	-0.14	9	1.2858	4	-0.829	27	0.0565	10
吉林	-0.171	10	-0.838	25	-0.912	28	-0.348	22
黑龙江	-0.497	27	1.626	2	-0.803	25	-0.098	12
上海	0.9843	3	0.3505	10	-0.13	14	0.6469	4
江苏	2.4962	2	-0.467	20	-0.296	17	1.4036	2
广东	4.0316	1	0.4721	9	-0.36	18	2.497	1

三、提升东北三省高技术产业竞争力策略

通过前面的分析,本文发现:①东北三省的高技术产业国内市场占有率不仅没有出现增长的迹象,反而在近十年来一直处于下降趋势。而且,东北三省的高技术产业增加值占GDP比重与全国水平的差距也是越拉越大,高技术产业发展现状不容乐观;②在高技术产业发达省市和东北三省关于省际出口竞争力、贸易国际竞争力、国内市场占有率以及劳动生产率的对比中,仅辽宁的贸易竞争指数、国内市场占有率以及吉林的劳动生产率排进全国前十名,东北三省其余的各指标排名均位于全国中下游水平,而发达省市的绝大多数指标排名均位于全国前五位;③通过因子分析,得到影响我国高技术产业竞争力的三大因子:规模产出因子、政策支持因子和技术创新因子,三者对竞争力的影响程度依次减弱。三大因子中,除黑龙江和辽宁的政策支持因子得分为正外,其余所有因子得分均为负,显示出了竞争能力严重不足。东北三省的技术创新因子得分更是排在全国25名之后。

技术进步对于经济增长的促进作用毋庸置疑。如索洛在新古典经济增长模型中将劳动、资本和技术进步作为对经济增长贡献的3个要素。技术进步是一个漫长的过程,需要经历引进、消化、吸收等环节,进而实现技术创新,众多行业领域的技术创新带来的技术上的本质变革才有可能最终达到技术进步。综合前面的分析及东北三省高技术产业发展的现状,对高技术产业尚未起飞的东北三省来说,做好技术引进、消化和吸收从而提高产出水平应该是摆在工作的首位,具体做法如下:

第一,增强劳动者素质,提高劳动生产率。劳动生产率的高低是投入产出效率提升的关键。在分析中发现,黑龙江的劳动生产率是东北三省最低的,因此,黑龙江应制定好吸引人才的策略,大力提高劳动生产率。吉林和辽宁的劳动生产率较高,两省应借助良好的人力资源素质,进一步提高高技术产业从投入到产出的效益水平。

第二,提高投入强度,优化发展环境。在因子分析中发现,吉林省的政策支持因子是东北三省表现最差的,而黑龙江和辽宁的该因子表现非常突出。因此,吉林省应加大对于高技术产业的人力和财力的投入力度,全力优化高技术产业的发展环境,同时借助优质的人力资源,高效发展高技术产业。黑龙江和辽宁的政策环境较好,两省应充分利用良好的政策环境,实现发展质量的提高。

第三,注重产出水平,理性促进创新。通过因子分析中的综合得分计算公式发现,目前驱动我国高技术产业竞争力的最主要因素是产出水平,而非技术创新,同时也看到我国高技术产业发达省市的产出水平一直位于全国前列。因此,对于东北三省高技术产业的快速发展,提高产出水平是首要工作。东北三省在提高产出水平的同时,应该着力注重产出的质量,切忌走以高消耗、高污染为代价来换取高产出的非环保、不可持续的旧路。

第四,结合东北三省高技术产业的现实状况来看,东北三省应加快用先进技术提升传统产业的步伐,同时推动重点产业的发展,并加快高新技术产业开发区和特色产业基地的建设。辽宁省是东北三省工业基础最好的省份,高技术产业发展应该走在东北三省的前列。应加快将信息、现代生物等高新技术向装备制造业、原材料生产等传统产业的渗透,重点推进信息技术与农业、制造业、能源等产业的发展融合;在集群化发展策略中以沈阳、大连和鞍山国家级高新技术产业开发区为孵化器,以阜新、抚顺、铁岭、丹东省级高新开发区为依托,推进沈阳先进装备制造、大连软件等产业基地建设;吉林省具有良好的交通运输、设备制造业基础,应发挥产业龙头作用,全面推进汽车电子工程。同时,吉林省也是农业大省,应加快现代农业产业化步伐,重点支持开发和培育优质高产农作物新品种;长春和吉林两个国家级高新技术产业开发区为高技术产业发展营造良好的环境,加快长春国家光电子产业基地和长春国家生物产业基地建设,带动光电子信息、生物等高新技术产业的发展;黑龙江应以信息化促进先进装备制造业的发展,重点发展电子信息产业,加速电子信息产品制造业成长壮大,并在汽车、电子、电力电子、机械电子等领域做大做强;对于新兴的生物医药产业和石油化工材料产业,应给予足够的扶持,同时也应注重现代农业的发展;充分发挥哈尔滨和大庆两个国家级高新技术产业开发区的辐射带动作用,加快科技园区和产业化基地的建设。

东北三省应以这次金融危机为产业结构升级的加速器,以产业转移和承接为主要方式。吉林和黑龙江在发展地方优势产业的同时,应加强在汽车电子、生物工程等领域的合作,形成良好的互动发展态势。辽宁应借助于环渤海经济圈的有利条件,做好北京高技术产品制造业的承接,以提高产出能力为重点,辅以优势产业的技术创新,带动东北三省高技术产业的快速发展。

参考文献:

- [1] 赫尔普曼. 经济增长的秘密. [M]. 王世华等译. 北京:中国人民大学出版社,2007.
- [2] 宋冬林,林秀梅,蒋成林. 东北三省创新能力评价及产业结构调整对策研究[M]. 长春:长春出版社,2008.
- [3] 金碚. 产业国际竞争力研究[J]. 经济研究,1996:39-44.
- [4] 金碚. 高技术在中国产业发展中的地位和作用[J]. 中国工业经济,2003(12):5-10.
- [5] 金碚. 竞争力经济学[M]. 广州:广东经济出版社,2003.
- [6] 穆荣平. 高技术产业国际竞争力评价方法初步研究[J]. 科研管理,2000(1):50-53. (责任编辑:冉春红)

① 鉴于篇幅所限及实际分析的需要,本表仅给出北京、上海、江苏、广东、辽宁、吉林和黑龙江的各因子得分及排名;排名是7个省市在全国30个省份中的排名。