

# 我国高新技术产品出口贸易创新能力 评价指标体系研究

梁燕群

(暨南大学 经济学院,广东 广州 510632)

**摘 要:**高新技术产品出口的增长标志着出口贸易产品结构的优化和外贸效益的提高,近几年我国高新技术产品的出口呈现快速增长趋势。但是在出口总量增长的背后凸现出一般贸易份额小、产品附加值低、技术创新能力弱、高投入低效率等问题。因此全面、系统地分析和评价我国高新技术出口贸易现状、问题,建立创新能力评价指标体系具有重要的现实意义。首先论述我国高新技术产品出口贸易的发展历程及存在问题,定量地分析了我国在科技与创新方面的不足;其次提出了构建高新技术产品出口贸易技术创新能力评价指标体系的意义,并在文献研究的基础上构建了评价高新技术产品出口贸易创新能力的指标体系。

**关键词:**出口贸易;高新技术产品;技术创新;指标体系

中图分类号:F752.62

文献标识码:A

文章编号:1001-7348(2009)11-0128-04

## 1 文献综述

进入21世纪,国际贸易领域发生了深刻的变化,创新就是当代国际贸易发展最为显著的特征。国际贸易创新包含了观念创新、格局创新、制度创新、政策创新、构成创新、工具创新等多个方面。其中在贸易构成方面,以制成品中技术产品特别是高新技术产品的比重大幅度提高尤为突出。事实上,当代国际贸易创新已经深入到当代国际经济发展的各个领域,并通过和当代国际金融创新、国际投资创新的日益溶合,产生新的更广泛的创新,从而推动整个国际经济的全面创新。纵观国际贸易理论的发展,其实早就隐含着这技术进步的作用。从古典贸易理论到新古典贸易理论——要素禀赋论是强调技术的绩效——劳动生产率,实际已经肯定了技术在国际贸易中的重要影响。真正从动态角度看待技术变动对国际贸易影响的是波斯纳的技术差距模型,在该模型中国家间的贸易与技术差距是紧密联系的,技术变动和技术转移是贸易的一个决定性因素<sup>[1,2]</sup>。之后的新贸易论、新增长贸易理论都肯定技术创新对国际贸易的促进作用。目前我国的一些学者在贸易创新方面也有了一定的研究,其中比较著名的是唐海燕教授,她所编写的《贸易创新与中国外贸发展》和《国际贸易创新论》等关于贸易创新方面的书籍都深刻地阐明了中国在对外贸易创新方面的问题,其中提到对外贸易创新是一个系统工程,它包括动力供给系统、能力生成系统、制度培育系统

以及技术支持系统4个子系统<sup>[3,4,5]</sup>。而在评价创新指标体系的研究中,缺乏专门针对高新技术产品贸易的技术创新的研究,在技术领域已有的研究成果有:德国技术创新能力评价指标;加拿大的Debresson教授用来比较技术创新能力的8个指标;我国统计局近年建立的技术开发能力综合指数指标;清华大学傅家骥教授等人提出的产业技术创新能力的主要评价指标;中国人民大学赵彦彦等人提出的产业技术创新能力评价指标<sup>[6]</sup>。

## 2 我国高新技术产品出口贸易的现状分析

20世纪90年代以来,国际贸易领域发生了许多深刻的变化,创新就是当代国际贸易发展最为显著的特征。当今国际贸易技术因素作用越来越重要,特别是在发达的工业国家,高新技术商品贸易的比重越来越大,增长最快的贸易商品都是一些高科技产品。高科技日益成为提高国家竞争力的主要手段,很多国家和企业对R&D的投资不断增加,发达国家R&D的投入占GDP的2%~3%,国外大公司R&D的投入占销售收入的10%~20%,从而大大改变了国际贸易结构。如果我国能够广泛地参与贸易创新,并充分利用贸易创新加强区域合作和全球经贸的联系,加快科技进步和产品升级换代,改善进出口产品结构和贸易条件,实现国际贸易优势转换与再造,就一定能大大提升外贸竞争力,对高新技术产业的发展也有很大的促进作用<sup>[7]</sup>。

通过对相关数据及高新技术产品出口的发展历程的分

析看到,广东省高新技术产品出口贸易呈现如下的特点:

高新技术产品出口额逐年上升,但出口增速和占全省商品出口额比重有减慢的趋势。高新技术产品占出口的比重由1995年的6.8%提高到2007年的28.56%,但近两年高新技术产品出口额增速减缓,在“十五”期间每年高新技术产品的出口额分别为:370亿美元、465亿美元、679亿美元、1 103亿美元、1 654 亿美元、2 182 亿美元,2006年、2007年分别是2 815亿美元和3 478亿美元,突破3 000亿美元,较2006年增长23.55%,占全国外贸出口比重28.56%。

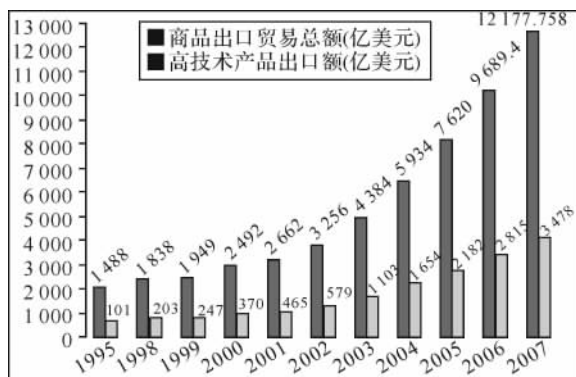


图1 中国1995-2007年高新技术产品出口贸易

数据来源:根据中国统计年鉴2008年进出口数据计算

在高新技术产品贸易分工形态的变化中,我们可以看到,我国高新技术产品贸易是以产业内贸易为主,贸易竞争力指数在各年间有明显的变化。贸易竞争力指数(也称贸易特化系数) $NTB=(X-M)/(X+M)$ ,X代表某产业的出口额,M代表某产业的进口额。从计算结果看到,除了1995年,其余年份我国高新技术产品贸易均是产业内贸易,2004年后高新技术产品贸易具有较强的国际竞争力,竞争力指数都大于0,而且呈现持续上升的趋势,在国际贸易中是参与输出水平型贸易、产业内贸易为主。但从总体上来看,我国高新技术产品贸易竞争力还是比较弱,以水平分工参与国际贸易为主。由此可以看出,我国在一些新兴技术领域发明创造能力还比较弱,缺乏自主创新。

表1 NTB与贸易形态、贸易结构与国际分工的分类

NTB 区间	$-1 < NTB < -0.3$	$-0.3 < NTB < 0.3$	$0.3 < NTB < 1$
贸易形态	产业间贸易	产业内贸易	产业间贸易
贸易结构	输入		输出
国际分工	垂直分工	水平分工	垂直分工
综合判断	输入型垂直分工	水平分工(输入型)(输出型)	输出型垂直分工

### 3 我国高新技术产品出口贸易存在的主要问题

(1)我国高新技术产品出口结构严重失衡,出口质量低。我国高新技术产品出口主要集中在计算机与通信类、电子技术类产品上,其中,计算机与通信类产品出口份额已占八成以上。这种出口产品结构相对集中、涉及的产业

表2 我国1995-2007高新技术产品贸易竞争力指数

年份	贸易竞争力指数
1995	-0.3668
1998	-0.1818
1999	-0.2071
2000	-0.173
2001	-0.16
2002	-0.0995
2003	-0.0392
2004	0.01255
2005	0.04928
2006	0.06467
2007	0.09578

链相对低下的情况表明,当前我国高新技术产品的出口质量还比较低。一般贸易方式所占的比重一直偏低,只占10%左右。在中国高新技术产业领域,由于缺乏技术优势和品牌优势,再加上国内配套产业和相关产业不健全,因此外商通常掌握研发、采购和销售等核心环节,而把技术水平要求相对较低的加工装配环节放到我国,故中国高新技术产品的贸易方式以加工贸易为主,包括进料加工、来料加工和来件组装。

(2)高新技术产品出口整体竞争力依然很弱。从上面的分析可以看到,我国全部高新技术产品的贸易竞争力指数从1995年-2003年均均为负值,这就是说我国的高新技术产品与国外同类产品相比竞争力很弱。2004年全部高新技术产品的贸易竞争力指数才由负数转为正数,达到了0.0125,2007年进一步提高到0.095,虽然,贸易竞争力从整体上出现了提升,但依然较弱。

(3)地区发展不平衡。东部沿海地区是我国高新技术产品贸易比较发达的地区,而中西部地区仍以初级产品出口和工业制成品出口为主。沿海各省市的高新技术产品出口额远远高于中西部的省市,这种现象主要是因为中国东部地区经济发展较快、势头较好,对技术型外商投资有较强的吸引力。总的来说,我国高新技术产品出口的地区不平衡,不利于我国高新技术产品出口进一步发展。

### 4 构建技术创新评价指标的依据及意义

区分不同类型的创新,对于理解创新的不同因素具有重要的意义。创新一般有3种形式:创新推动型、模仿推动型、FDI推动型。我国在高新技术产品领域自主创新比较少,受过去贸易方式的影响,技术创新主要是靠外商直接投资(FDI)来引进技术或进行技术改造,甚少进行技术或产品的研发创新。因此本文主要是研究和评价创新推动型的贸易技术创新,从技术创新方面去构建评价指标体系。技术创新是高新技术产品出口贸易创新系统的硬核,是整个系统运行的基础,是系统完成自组织的关键。技术创新与对外贸易创新相互推进,使技术创新与对外贸易创新呈螺旋状上升趋势。构建评价指标体系的目的是找出影

响高新技术产品出口贸易技术创新的因素,按不同的标准归纳成不同的指标,为评价高新技术产品出口技术创新的地区差异和发展方向提供依据。

## 5 构建创新能力评价指标体系的原则

在指标体系中,评价指标一般是按等级来划分的,上级指标规定和制约下级指标的内容与范围,而下级指标的完成则对上级指标起到保证作用。建立出口贸易创新评价指标体系应遵循以下原则:

**针对性原则(目的性原则)。**本文是针对我国高新技术出口贸易的技术创新选取评价指标体系,尽量能客观地反映我国现状与地区差异,因此,构建的评价指标具有明显的针对性。

**可比性原则。**设计统计指标和指标体系,要考虑指标口径、计算方法在地区间、国际间及历史上的相互可比性。为了能更准确地与上海进行比较,本指标体系一般都采用相对数表示,对于以绝对数表示的指标,将会对其进行标准化,以求尽量减少或消除指标的不可比性。

**可行性原则。**设计评价指标及指标体系时,要考虑到与客观条件相适应的各方面条件的可行性,又要考虑到我国目前统计制度和统计数据基础,不必要的和难以得到数据资料的指标不设置,一些难以测定的定性指标也不多设。

**层次性。**运用层次分析法将评价指标体系分解为3个层次:第一层次为目标层;第二层次为一级指标,一级指标又细分为数目不同的二级指标。

## 6 高新技术产品出口贸易创新能力评价指标

技术创新能力评价指标的研究,国内外学者已做了不少尝试,但至今仍没有一套完整的评价指标体系。所以本指标体系的构建借鉴了国内外关于技术创新的指标,并根据我国的特点所设立的<sup>[6,8]</sup>。

(1)高新技术产业化——高新技术的产业化程度。

高新技术产品出口率=高新技术产品出口额/出口总额×100%

高新技术产品出口增值率=高技术产品出口额/高技术产品进口额×100%

高新技术产品出口占GDP比重=高新技术产品出口额/GDP×100%

高技术产业利税率=高技术产业利税总额/高技术产业销售收入×100%

出口外向度=高新技术产品出口额/高新技术产业增加值

高技术产业规模以上企业产值占全国比例

(2)创新资源投入能力——指投入技术创新资源的数量和质量。

R&D经费支出强度=R&D经费支出/总产值×100%

人均R&D费用=R&D经费支出/R&D人员数

万人口科技活动人员

R&D经费支出占GDP比率=R&D经费支出/总产值×100%

(3)出口潜力——反映产品出口产业是否具有潜力,指数越高,说明越有出口潜力。

出口增长率= $[(x^t/x^0)^{1/(t-1)}-1] \times 100\%$

表3 我国技术创新能力评价指标

目标层	一级指标	二级指标
高新技术产品出口贸易创新能力评价指标体系	高新技术产业化	高新技术产品出口率
		高新技术产品出口增值率
		高新技术产品出口占GDP比重
		高新技术产业利税率
		出口外向度
		高技术产业规模以上企业产值占全国比例
	创新资源投入能力	R&D经费支出强度
		人均R&D费用
		万人口科技活动人员
		研究与试验发展经费支出占GDP比率
	出口潜力	出口增长率
		产业贸易内指数
		高技术产业增加值率
		规模以上工业企业增加值中高技术产业份额
创新产业效益	技术市场合同金额	
	技术市场合同数	
	专利授权数	
创新政策支持	地方财政科技经费支出	
	科技支出占财政比例	

t表示报告期 0表示基期 n=报告期-基期+1以2002年为基期  
以2002年为基期

$$\text{产业内贸易指数} = \frac{(\text{出口} + \text{进口}) - |\text{出口} - \text{进口}|}{\text{出口} + \text{进口}}$$

进出口额为高新技术产品进出口额

(4) 创新产出效益——指技术创新或者技术带来的效益。

高技术产业增加值率=高技术产业增加值/高技术产业产值×100%

规模以上工业企业增加值中高技术产业份额

技术市场合同金额

技术市场合同数

专利授权数

(5) 创新政策支持——政府部门在财政方面对出口创新的支持力度。

地方财政科技经费支出

科技支出占财政比例

## 7 结论

通过对我国高新技术产品出口贸易的现状分析,可以看到高新技术产品贸易发展的特点和不足之处,建立我国高新技术产品出口贸易技术创新评价指标体系,是这个领域的研究的一个很好的开始,对我国高新技术产品出口贸易和技术创新有重要的现实意义。但本文只是在技术创新范围研究高新技术产品出口创新,创新的其它方面因素还

有待日后的研究。提高我国高新技术出口产品技术创新是新世纪我国发展对外经济、贸易的关键之一。通过建立评价指标体系,对分析高新技术产品出口贸易技术创新的地区差异和国际差异都有重要作用,可为决策提供依据。

参考文献:

- [1] 程敏.国际贸易理论的发展及启示[J].红河学院学报,2005(6):68-71.
- [2] 科斯,诺思,威廉姆森.制度、契约与组织—从新制度经济学角度的透视[M].刘刚,译.北京:经济科学出版社,2003.
- [3] 唐海燕.论中国对外贸易创新体系[J].华东师范大学学报,2005(6):68-75.
- [4] 唐海燕,程新章.创新系统理论研究及其新进展[J].科学管理研究,2005(6):16-19.
- [5] 唐海燕,孔翔.试论中国对外贸易创新的能力生成系统[J].福建论坛,2005(8):14-17.
- [6] XIAOHUI LIU,TREVOR BUCKINNOVATION.Performance and channels for international technology spill overs: Evidence from Chinese high-tech industries. Science Direct [J]. Research Policy,2007(36):355-366.
- [7] 李元.基于技术创新的产业国际竞争力的评价指标体系及其评价方法[J].哈尔滨工程大学学报,2002(3):120-122.
- [8] 张国政,杨瑞海,梅志敏.技术创新能力评价指标体系及其模糊评判方法[J].科技进步与对策,2002(5):125-127.

(责任编辑:陈晓峰)

# Study on the Evaluation Index System of Innovation Ability Based on China's Exports of High-tech Products

Liang Yanqun

(College of Economics, Jinan University, Guangzhou 510632, China)

**Abstract:**The growth of high-tech products' export indicates the optimization of the product mix and improve the efficiency of foreign trade. China's exports of high-tech products in recent years shows rapid growth trend. But behind the growth in total exports in general trade, problems such as smaller share, low value-added products, and weak technological innovation ability, high input low efficiency highlight. Therefore, a comprehensive, systematic analysis and evaluation of high-tech exports in China's innovation situation is of great realistic significance. This paper first reviews the history and development of high-tech products export trade problems of China, quantitative analysis of the inadequacy of China's Science and Innovation; Second, this paper proposes the significance of building the technological innovation capability evaluation system. Basing on the literature study, an indicator system of innovative in high-tech products export trade will be constructed.

**Key Words:**Export Trade; High and New-Technology Products; Technology Innovation; Index System