

# 中日韩制造业国际竞争力比较分析 ——基于技术含量角度和 TC 指数

王 伶

(长江大学 经济学院,湖北 荆州 434025)

**摘 要:**本文从技术含量角度,运用贸易竞争指数(TC 指数),对中日韩三国不同技术含量的制造业竞争力状况进行实证分析,结果表明中日韩三国的产业结构都有所优化;我国依然在中、低技术含量产业上有较强的竞争力,日本、韩国在中、高技术含量产业上有较强的竞争力;虽然我国高技术含量制造业的竞争力在不断增强,但与日韩相比仍存在较大差距。

**关键词:**国际竞争力;技术含量;TC 指数

**中图分类号:**F11 **文献标识码:**A **文章编号:**1002 - 980X(2010)04 - 0022 - 04

## 1 研究背景

当今世界的竞争,首先是科技的竞争,一个国家的综合国力很大程度上取决于能否拥有高新技术支撑并不断巩固和扩大对外经济贸易的总量和质量。一些发达国家重视技术的不断进步,大力发展高技术、高附加值的产业,在国际分工链条中处于上游,并不断把一些传统产业和部分低附加值的产业转移出去;而以“亚洲四小龙”为代表的新兴工业化国家不仅承接了发达国家转移的部分资本和技术密集型产业,而且努力在高端产品的研发方面赶超发达国家,并取得了很大的进步,已步入国际分工链条中技术含量较高,附加值较大的上游位置;而中国以及广大的发展中国依靠劳动和资源成本的优势,处于国际分工链条的中下游,从事产业链中零部件的装配环节,出口大量的低附加值产品。世界各国都越来越认识到技术在经济发展中的重要地位,都在努力优化各自的产业结构,提升产品的技术含量。中日韩三国在地缘相互邻近,同属东亚,一个是发达国家,另一个是新型工业化国家,而我国虽然也在进步,但差距是存在的。我国在 1999 年提出“科技兴贸”发展战略,旨在通过科技进步带动我国比较优势由劳动密集型产品向高技术产品转移。

许多学者分别从定性和定量的角度,分析了我国制造业国际竞争力的发展变化,及与日韩制造业竞争力的比较。苏汾、胡昭玲基于技术含量角度,对我国制造业比较优势的变化进行了深度考察,认为目前我国总的产业比较优势结构在改善,中、高技术

含量的产业国际竞争力趋于上升,而一些中低技术含量产业的国际竞争力保持原水平或出现下降,整体比较优势结构呈渐变的高级化,但离达到以高、中技术含量产业为主的比较优势结构还有很大差距<sup>[1]</sup>。周松兰在界定技术密集产品制造业基础上,提出中日韩技术密集产品制造业竞争力比较分析的 RCA 计量与品目群分类法,进行中日韩三国技术密集产品制造业竞争力分析<sup>[2]</sup>。李春通过对中日韩 3 国经济状况和产业结构的比较分析,结合日韩产业结构升级的历史过程的分析比较,说明适时调整我国产业结构,进行产业结构升级是必然的选择<sup>[3]</sup>。程池超、孙江明运用 NTB 和 RCA 指标分析了中国制造业在对外贸易中的比较优势和劣势,并结合中日制造业间的国际分工类型和两国在不同分工领域的竞争关系,指出我国制造业在国际竞争力上与日本的差距,并指出影响中国工业制品国际竞争力的几个原因:劳动力资源、产业集中度、研发投入状况、劳动生产率<sup>[4]</sup>。

本文从技术含量角度,运用贸易竞争指数,选取 1992—2007 年的数据,对中日韩三国高、中、低不同技术含量的制造业竞争力进行分析,旨在分析比较三国不同技术含量制造业的竞争力状况。

## 2 数据说明和分析方法

依据产业技术开发强度的大小和技术开发人员占职工人数比例的多少,将我国 26 个主要制造产业划分为高、中、低技术含量产业。高技术含量制造业包括电子通信(76)、运输设备(78/79)、电气机械

收稿日期:2009 - 10 - 27

作者简介:王伶(1977—),女,湖北黄石人,长江大学经济学院讲师,硕士,研究方向:国际经济与贸易。

(71/ 77)、仪器仪表及文化办公用机械(75/ 87/ 88)、普通机械(73/ 74)、专用设备(72);中技术含量制造业包括黑色金属冶炼与压延(67)、有色金属冶炼与压延(68)、金属制品(69)、非金属制品(66)、化学原料和化学制品(51/ 52/ 53/ 55/ 56/ 57/ 59)、塑料制品(58/ 893)、橡胶制品(23/ 62)、化学纤维(266/ 267)、造纸和纸制品(25/ 64)、医药(54);低技术含量制造业包括文体用品(85/ 8947/ 895)、石油加工(33)、家具(82)、服装(84)、饮料(11)、木材加工(24/ 63)、皮革毛皮羽毛及其制品(21/ 61)、烟草(12)、纺织(65)、印刷(892)①。

测算一个国家的产业国际竞争力的指标常用的有显示性比较优势指数、贸易竞争力指数。显示性比较优势指数是单纯从出口角度出发的,当一个产业的产业内贸易盛行时,以显示性比较优势指数所衡量的该经济体和产业的比较优势不具有客观性,我国是一个加工贸易大国,许多产业是大量进口原料并加工后再出口的,在此过程中,我国从事的生产环节往往是低技术含量、非熟练劳动力密集型的,核心零部件都来自于进口。所以,我国部分产业的大量出口并不等同于该产业的国际竞争力很强。而贸易竞争力指数综合了出口和进口的因素,从出口和进口两方面考虑产业比较优势或竞争力。鉴于此,本文选用贸易竞争力指数来测算中日韩制造业的国际竞争力。

贸易竞争指数(trade competitive index ,TC)是行业结构国际竞争力分析的一种主要工具,表示一国进出口贸易的差额占进出口总额的比重。其计算公式为: $TC_{ij} = (E_{ij} - I_{ij}) / (E_{ij} + I_{ij})$ 。式中  $TC_{ij}$  是  $i$  国  $j$  产品的贸易竞争力指数,  $E_{ij}$  为  $i$  国  $j$  产品的出口值,  $I_{ij}$  为  $i$  国  $j$  产品的进口值。 $TC_{ij}$  指数取值范围为(- 1,1),当其值大于0时,说明  $i$  国是  $j$  产品的净出口国,表明该国这种产品的生产效率高于国际水平,这种产品具有较强的出口竞争力,  $TC_{ij}$  值越大,竞争力越强;  $TC_{ij}$  值小于0则说明  $i$  国是  $j$  产品的净进口国,该国的这种产品的生产效率低于国际水平,处于竞争劣势,  $TC_{ij}$  绝对值越大,劣势越大。一般将  $TC_{ij} \geq 0.8$  的产品列为具有高比较优势或强竞争力产品;将  $0.5 \leq TC_{ij} < 0.8$  的产品列为较强竞争力产品;将  $0 < TC_{ij} < 0.5$  的产品列为低竞争力产品;将  $- 0.5 \leq TC_{ij} < 0$  的产品列为竞争力差或具有低比较劣势产品;将  $- 0.8 \leq TC_{ij} < - 0.5$  的产品列为竞争力很差或高比较劣势产品;将  $TC_{ij} < - 0.8$  的产品列为竞争力极差或强比较劣势产品。

3 中日韩高、中、低技术含量制造业的TC指数比较

表1描述了中日韩三国在高技术含量制造业、中技术含量制造业和低技术含量制造业的TC指数。

表1 1992—2007年中日韩高、中、低技术含量制造业TC指数

| 技术含量 | 国家 | 1992    | 1994    | 1996    | 1998    | 2000    | 2002    | 2004    | 2006    | 2007    |
|------|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 高    | 中国 | - 0.368 | - 0.371 | - 0.196 | - 0.048 | - 0.050 | - 0.055 | - 0.012 | 0.078   | 0.122   |
|      | 日本 | 0.713   | 0.669   | 0.525   | 0.544   | 0.501   | 0.480   | 0.486   | 0.465   | 0.480   |
|      | 韩国 | 0.024   | 0.069   | 0.060   | 0.319   | 0.214   | 0.258   | 0.313   | 0.327   | 0.336   |
| 中    | 中国 | - 0.304 | - 0.251 | - 0.186 | - 0.120 | - 0.205 | - 0.219 | - 0.155 | 0.015   | 0.047   |
|      | 日本 | 0.143   | 0.147   | 0.126   | 0.184   | 0.153   | 0.186   | 0.178   | 0.174   | 0.222   |
|      | 韩国 | - 0.086 | - 0.099 | - 0.145 | 0.183   | 0.033   | - 0.009 | 0.010   | 0.017   | - 0.004 |
| 低    | 中国 | 0.420   | 0.462   | 0.381   | 0.446   | 0.307   | 0.386   | 0.318   | 0.299   | 0.311   |
|      | 日本 | - 0.717 | - 0.727 | - 0.777 | - 0.735 | - 0.788 | - 0.782 | - 0.803 | - 0.824 | - 0.793 |
|      | 韩国 | 0.073   | 0.016   | - 0.110 | 0.104   | - 0.131 | - 0.185 | - 0.279 | - 0.382 | - 0.385 |

数据来源:由联合国COMTRADE数据库相关数据计算得出。

从表1可以看出,中国的高技术含量制造业TC值从1992年的- 0.368上升到2007年的0.122,呈稳步上升趋势,特别是近几年,我国实行“科技兴贸”战略,高技术产业呈现快速发展的势头。虽然目前我国高技术含量产业的竞争力仍然不强,但其却正在以较快的速度提升,在动态意义上展现出良好的发展趋势。日本在二战以后,经济快速发

展,并且十分重视发展知识密集型产业的发展,早在80年代,日本在科技立国战略的推动下,高技术产业得到迅猛发展,其规模与水平超过了西欧各国,甚至在一些领域,已经超过美国。1992年日本高技术含量的TC值高达0.713,而90年代以来,日本高技术产业的TC值逐年下降,笔者认为这并不能完全说明日本高技术含量制造业的国际竞争力在快速下

① 商品分类是按照联合国《国际贸易标准分类》(SITC)第三次修订本的分类结构及编码,使用二位数层次上的分类数据。本文所选用的数据取自联合国商品贸易统计数据库(UN,Commodity Trade Statistics Database)。

降,而是多方面的原因导致,其一,20 世纪 90 年代以来,日元持续升值、日本泡沫经济的破灭和经济的持续衰退,使得日本用于研究与开发(R &D)经费总额有所减少;其二,日本出于政治目的,限制高技术产品出口,试图垄断最新、最尖端的技术。韩国在 20 世纪 70 年代发展“重工业化”实现经济起飞,以及 80 年代提出“产业结构高级化”的政策,加速了劳动和资本密集型产业向技术和知识密集型产业的转化,使得一批中、高技术产业,如汽车、电子产品和半导体成国韩国的主要工业,产业结构不断高级化。20 世纪 90 年代以来,由于韩国新一轮产业结构调整没有到位,使得 90 年代中期韩国经济停滞不前,加之受到 1997 年亚洲金融危机的严重冲击,韩国经济步入战后以来最严重的衰退期,因而韩国高技术产业在 1998 年急速下降,但随着近年来经济的复苏以及韩国对高技术产业的重视和支持,高技术产业的 TC 值在逐渐上升。

从表 1 可以看出,中国的中技术含量制造业的 TC 值在上升,只是在 1998 年前后,受亚洲金融危

机的影响,这类产品出口减少,所以在 1998 年之后的两年其 TC 值下降,而后随着全球经济的恢复,其值又稳步上升。日本的中技术含量制造业的 TC 值并没有但明显的改变,但处于逐渐上升的趋势。韩国受亚洲金融危机的重创后,这类产品的出口并没有太大改观。

从表 1 可以看出,中国、日本、韩国低技术含量制造业的 TC 值都处于下降态势,低技术含量制造业是我国传统出口主导产业,是我国的优势产业,竞争力较强,随着我国产业结构的逐渐升级,这些产业的竞争力处于弱化之中,这也是我国发展的必然趋势和产业结构高级化的表现。日本的低技术含量制造业的 TC 值近二十年来变化并不大,但还是可以看出,竞争力也在缓慢下降之中。韩国的这类制造业也处于下降之中,在表 1 中,进一步地看到了 1997 年亚洲金融危机对韩国经济的冲击之大。

4 中日韩 26 个制造产业部门 TC 指数比较

表 2 1998 年和 2007 年中日韩 26 个制造产业部门 TC 指数比较

| 技术含量 | 部门     | 1992 年  |         |         | 2007 年  |         |         |
|------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
|      |        | 中国      | 日本      | 韩国      | 中国      | 日本      | 韩国      |
| 高    | 电子通信   | 0.066   | 0.804   | 0.604   | 0.607   | 0.213   | 0.660   |
|      | 运输设备   | - 0.499 | 0.789   | 0.388   | 0.213   | 0.783   | 0.748   |
|      | 电气机械   | - 0.281 | 0.659   | 0.010   | - 0.219 | 0.335   | 0.028   |
|      | 仪器仪表   | - 0.078 | 0.597   | - 0.072 | 0.280   | 0.152   | 0.352   |
|      | 普通机械   | - 0.517 | 0.699   | - 0.576 | 0.104   | 0.534   | - 0.040 |
|      | 专用设备   | - 0.850 | 0.726   | - 0.646 | - 0.284 | 0.679   | - 0.041 |
| 中    | 黑色金属   | - 0.541 | 0.561   | 0.165   | 0.362   | 0.609   | - 0.066 |
|      | 有色金属   | - 0.476 | - 0.486 | - 0.614 | - 0.260 | - 0.278 | - 0.233 |
|      | 金属制品   | 0.449   | 0.444   | 0.326   | 0.655   | 0.029   | 0.169   |
|      | 非金属制品  | 0.445   | - 0.053 | - 0.264 | 0.479   | 0.147   | - 0.510 |
|      | 化学制品   | - 0.502 | 0.113   | - 0.283 | - 0.320 | 0.217   | 0.127   |
|      | 塑料制品   | 0.029   | 0.345   | 0.209   | 0.320   | 0.275   | 0.026   |
|      | 橡胶制品   | - 0.329 | 0.471   | 0.288   | 0.011   | 0.438   | 0.386   |
|      | 化学纤维   | - 0.983 | 0.884   | 0.477   | - 0.242 | 0.792   | 0.679   |
|      | 造纸和纸制品 | 0.221   | - 0.143 | - 0.500 | - 0.326 | - 0.068 | - 0.162 |
|      | 医药     | 0.306   | - 0.458 | - 0.408 | 0.214   | - 0.483 | - 0.590 |
| 低    | 文体用品   | 0.823   | - 0.389 | 0.868   | 0.919   | - 0.512 | - 0.346 |
|      | 石油加工   | 0.097   | - 0.931 | - 0.745 | - 0.781 | - 0.864 | - 0.503 |
|      | 家具     | 0.825   | - 0.605 | 0.346   | 0.925   | - 0.680 | - 0.424 |
|      | 服装     | 0.949   | - 0.892 | 0.923   | 0.966   | - 0.957 | - 0.386 |
|      | 饮料     | 0.782   | - 0.919 | - 0.066 | - 0.063 | - 0.850 | - 0.330 |
|      | 木材加工   | - 0.332 | - 0.982 | - 0.891 | 0.100   | - 0.983 | - 0.956 |
|      | 皮革制品   | - 0.685 | - 0.434 | - 0.336 | 0.472   | - 0.334 | - 0.092 |
|      | 烟草     | 0.367   | - 0.823 | - 0.786 | 0.083   | - 0.857 | 0.301   |
|      | 纺织     | 0.063   | 0.258   | 0.525   | 0.542   | 0.060   | 0.429   |
|      | 印刷     | - 0.428 | 0.097   | - 0.083 | 0.403   | - 0.049 | 0.098   |

数据来源:同表 1。

从表 2 可以看出,我国的中、低技术含量制造业,如服装、家具、文教体育用品等仍然是我国竞争

力较强的产业。从 1992—2007 年,我国 26 个制造业中有 21 个制造业的 TC 值都有所提升,其中部分

产业的 TC 值大幅提高,但一些产业的 TC 值则显著下降。其中增幅较大的产业为皮革制品(提高 1.157)、黑色金属(提高 0.903)、印刷(提高 0.831)、化学纤维(提高 0.741)、运输设备(提高 0.712)、普通机械(提高 0.621)、专用设备(提高 0.566)、电子通信(提高 0.541)等,大部分属于中、高技术含量产业。同时我们也看出,我国的中、高技术产品虽然竞争力有大幅提高,但竞争力仍然不强,其中 TC 值有所下降的 5 个产业为石油加工(下降 0.878)、饮料(下降 0.845)、造纸和纸制品(下降 0.547)、烟草(下降 0.284)、医药(下降 0.092),基本上是属于中、低技术含量的产业。

日本在 26 个制造业中大部分产业的 TC 值都下降,竞争力减弱。只有 8 个产业 TC 值上升,且升幅不大。这 8 个产业的 TC 值增幅由大到小依次是有色金属(提高 0.208)、非金属制品(提高 0.2)、化学品(提高 0.104)、皮革制品(提高 0.1)、造纸和纸制品(提高 0.075)、饮料(提高 0.069)、石油加工(提高 0.067)和黑色金属(提高 0.048),这 8 个产业都属于中、低技术含量产业。而 TC 值降幅最大的产业依次为电子通信(下降 0.591)、仪器仪表(下降 0.445)、金属制品(下降 0.415)、电气机械(下降 0.324)、纺织(下降 0.198)、普通机械(下降 0.165)等,这些产业基本都属于高技术含量产业。正如上文所述,这些产业 TC 值的下降,并非完全说明日本高技术含量产业的竞争力在快速减弱,很大一部分原因在于日本对高尖端产品出口的限制。

韩国制造业的 26 个产业中,15 个产业的 TC 值有所上升,其中高技术含量制造业的 TC 值都或多或少上升了,高技术含量产业中专用设备、普通机械、仪器仪表 TC 值上升较多,分别提高 0.605、0.536、0.424。11 个产业 TC 值下降,表明其竞争力减弱,这 11 个产业都属于中、低技术含量制造业,

其中降幅最大的几个产业都是低技术含量产业,分别为服装(下降 1.309)、文体用品(下降 1.214)、家具(下降 0.77)、饮料(下降 0.264)。

## 5 结论

从技术含量角度,运用 TC 指数,笔者测算了 1992—2007 年中国、日本、韩国 26 个制造业的 TC 值变化,即竞争力的变化。总的来看,中日韩的产业结构都在优化,并且都非常重视高技术产业的发展,中国和韩国高技术含量产业的 TC 值都有较大幅度的上升,而日本高技术含量制造业 TC 值较大幅度的下降并不能说明日本高技术产品的竞争力减弱,这是日本重视高尖端产品的另一种表现——重视高尖端产品的垄断权,限制其出口。而中日韩在一些中低技术含量产业上,TC 值都或多或少有所下降,这是产业升级的表现。但是,从中日韩三国的横向比较,我国依然在中、低技术含量产业上有较强的竞争力,日本、韩国在中、高技术含量产业上有较强的竞争力,虽然我国高技术含量产业的竞争力有较大幅度提升,但与日本、韩国相比,还有很大的差距。今后,我国应该继续坚持“科技兴贸”的发展战略,进一步加大在高技术含量产业领域的投入和政策支持,以加速我国高技术产业竞争力的不断提升。

## 参考文献

- [1] 苏汾,胡昭玲. 对我国制造业比较优势变化的深度考察[J]. 国际贸易问题,2008(6):16-21.
- [2] 周松兰. 中日韩技术密集产品制造业竞争力比较[J]. 亚太经济,2008(4):67-73.
- [3] 李春. 中日韩 3 国产业结构升级的比较[J]. 河北农业科学,2009,13(2):79-82.
- [4] 程池超,孙江明. 中日韩制造业国际竞争力的比较分析[J]. 世界经济与政治论坛,2006(4):56-61.

## Comparison and Analysis on International Competitiveness of Manufacturing Industry in China, Japan and Korea :Based on Technology Content and TC Index

Wang Ling

(College of Economics, Yangtze University, Jingzhou 434025, China)

**Abstract :** The paper empirically analyzes and compares the international competitiveness of manufacturing industries with high, medium and low technology content in China, Japan and Korea, from the perspective of technology content, and using TC index. The conclusion shows that the industrial structure in China, Japan and Korea has been optimized. China still has strong competitiveness in manufacturing industries with medium and low technology content, while Japan and Korea have strong competitiveness of manufacturing industries with high and medium technology content. The international competitiveness of China's high technology industries has been advanced, but it exists great gap in high technology industries between China and Japan & Korea.

**Key words :** international competitiveness; technology content; TC index