环渤海经济区海洋产业结构问题分析

徐 胜，王晓惠，宋维玲，李巧稚

（国家海洋信息中心 天津 300171）

摘 要：近年来，环渤海地区凭借得天独厚的地理区位优势和政策优势，正逐渐成长为中国经济的“第三极”，海洋经济成为带动环渤海地区经济发展的重要内容。文章运用区位商、产业结构相似系数等方法，对环渤海地区的产业同构问题进行了定量分析。研究发现，环渤海地区三省一市存在一定程度的海洋产业同构现象，其中辽宁省和山东省的产业同构现象较为明显。各地区在优化海洋经济产业结构战略时，应注意结合自身特点和优势，突出重点，形成错位竞争。

关 键 词：产业结构；统计分析；环渤海地区；海洋产业

笔者运用区位商、产业结构相似系数等方法，对环渤海地区的产业同构问题进行了定量分析，研究中的环渤海经济区海洋经济的区域范围是指有海岸线的三省一市，包括辽宁、河北、天津和山东。

1 基于产业结构相似系数理论分析环渤海地区的产业结构问题

1.1 理论模型

产权理论的创始人、诺贝尔经济学奖得主美国经济学家科斯认为，缺乏统一的市场势必造成区域间交易成本扩大，导致产业结构同化，产业相似度偏高，过度竞争激烈，竞争费用和保护成本增大等畸形发展。因此，通过计算不同区域间的“产业结构相似系数”，可以分析区域间海洋产业结构的同构程度。产业结构相似系数的计算公式如下。

$$S_{ij}=\frac{\sum(x_{in}\cdot x_{jn})}{\sqrt{\sum x_{in}^2\cdot\sum x_{jn}^2}} \qquad (1)$$

式中：i 和 j 表示两个区域；x_{in} 和 x_{jn} 分别表示部门 n 在区域 i 和区域 j 的工业结构中所占比重。$0\leqslant S_{ij}\leqslant 1$。当 $S_{ij}=1$ 时，说明两个区域的工业结构完全相同；当 $S_{ij}=0$ 时，说明两个区域的工业结构完全不同。从动态来看，如果相似系数趋于上升，则两地区的工业结构趋于相同；如果相似系数趋于下降，则两地区的工业结构趋异。联合国工业结构相似系数法是研究区域工业结构相似问题时经常采用的方法，从总体上反映了地区间工业结构的相似或差异程度。这种分析方法同样适用于更大范围的产业分析。如果两个地区的产业结构相似系数高，则说明两个地区的产业结构趋同，存在重复建设和重复生产的问题[1]。

1.2 模型应用

根据公式（1），计算辽宁、河北、天津和山东，两两地区之间主要海洋产业结构相似系数如表1所示。

表1 2001—2009年环渤海地区间产业结构相似系数

地区	2001年	2002年	2003年	2004年	2005年	2006年	2007年	2008年	2009年	平均数
辽宁—山东	0.924 0	0.922 2	0.912 7	0.889 2	0.874 8	0.844 8	0.862 4	0.898 9	0.888 3	0.890 8
辽宁—河北	0.588 0	0.569 5	0.548 2	0.551 8	0.513 7	0.474 9	0.473 9	0.523 1	0.474 1	0.524 1
辽宁—天津	0.515 7	0.567 3	0.468 0	0.519 7	0.436 8	0.404 7	0.475 1	0.414 2	0.521 2	0.480 3
河北—天津	0.809 6	0.779 1	0.744 5	0.706 3	0.624 4	0.487 8	0.535 6	0.466 7	0.365 1	0.613 2

续表

地区	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	平均数
河北—山东	0.713 2	0.739 8	0.798 1	0.822 8	0.817 8	0.819 7	0.795 9	0.815 8	0.781 2	0.789 4
天津—山东	0.554 2	0.606 9	0.618 2	0.637 1	0.565 5	0.496 9	0.531 0	0.476 0	0.422 4	0.545 4
平均数	0.684 1	0.697 5	0.681 6	0.687 8	0.638 8	0.588 1	0.612 3	0.599 1	0.575 4	0.640 5

1.3　结果分析

(1) 2001—2009 年辽宁和山东的产业结构相似系数的平均值达到 0.890 8，2001 年达 0.924 0，表明辽宁和山东的产业结构十分相似。

(2) 山东和河北的产业结构相似度也较高。山东和河北的产业结构相似系数位列第二，2001—2009 年平均值达到 0.789 4，2004 年一度达到 0.822 8，表明山东和河北的产业结构也比较相似，但相似程度低于辽宁与山东。

(3) 就整个环渤海地区而言，辽宁和天津的产业结构相似程度是最低的，2001—2009 年的平均值为 0.480 3。

(4) 从地区间产业结构相似系数的变动趋势来看，仅河北和山东趋于上升，河北和天津产业结构相似系数急剧下降，天津和山东产业结构相似系数趋于下降，辽宁和河北产业结构相似系数略有下降，辽宁和天津产业结构相似系数在波动中下降，辽宁和山东产业结构相似系数先降后升。

(5) 总体来说，环渤海地区的产业结构相似水平比较高，2001—2009 年 6 种组合的平均值达到 0.640 5，最低的辽宁和天津的产业结构相似系数也接近 0.5。但是从时间序列来看大部分地区的产业结构相似系数均呈下降趋势，产业结构雷同的情况有好转的趋势。

2　基于区位熵理论分析环渤海地区的产业结构问题

2.1　理论模型

“区位熵”是指一个地区某种产业或产品生产在全国（全省）的产业或产品生产中所占的比重与该地区某项指标（产品、产业和人口等）占全国（全省）该项指标比重之比。用于衡量某一区域要素的空间分布情况，反映某一产业部门与其他地区相比的专业化程度，专业化程度较高，说明该产业在该地区为优势产业。

可以通过计算不同区域各主要海洋产业的区位熵，分析各地区的海洋优势产业，通过比较各个区域的优势产业，结合区域分工理论，分析区域间各海洋产业的优势互补性，进而分析区域间海洋产业的同构问题。

产业 i 在地区 j 的区位熵即专业化指数 LQ_{ij} 定义为

$$LQ_{ij} = \frac{e_{ij}/e_j}{e_i/e} \tag{2}$$

式中：LQ_{ij} 表示 j 区域 i 产业的区位熵，e_{ij} 表示 j 地区 i 产业的产值；$e_j = \sum_i e_{ij}$ 表示地区 j 的全部产业总产值；$e_i = \sum_j e_{ij}$ 表示产业 i 的全国总产值，$e = \sum_i \sum_j e_{ij}$ 表示全国产业总产值。显然，区位熵 LQ 可以用于测度该地区产业内部结构与全国平均水平之间的差异，借此评价一个地区的产业的专业化水平 。如果某地区某产业的专业化指数 $LQ_{ij}>1$，即该产业在该地区 i 产业总产值中所占的比例高于全国，该产业在产业总产值中所占的比例处于优势；$LQ_{ij}=1$ 时，处于均势；$LQ_{ij}<1$ 时，处于劣势。这说明该产业是该地区具有相对优势的产业。区位熵值 LQ 越大，说明产业的专业化程度越强，越具有优势[2]。

2.2　模型应用

根据各地区 2001—2009 年区位熵的平均值，将区位熵小于 1 的产业定为“专业化较低”的海洋产业，将区位熵 $1<LQ<2$ 的产业定为“专业化较高”的海洋产业，将区位熵 $LQ>2$ 的产业定为“专业化很高”的海洋产业，各地区汇总如表 2 所示。

表2 环渤海地区海洋产业专业化程度对比

地区	专业化程度很高的产业	专业化程度较高的产业	专业化程度较低的产业
辽宁	海洋船舶工业（3.359 9）	海洋电力（1.787 5）、海洋渔业（1.479 5）、海洋工程建筑业（1.191 0）、滨海旅游业（1.163 7）、海水利用业（1.162 9）	海洋化工业（0.992 8）、海洋交通运输业（0.502 2）、海洋盐业（0.307 9）、海洋生物医药业（0.198 8）、海洋油气业（0.081 8）
河北	海水利用业（2.419 8）、海洋交通运输业（2.045 4）	海洋盐业（1.370 6）、海洋化工业（1.250 8）	滨海旅游业（0.542 3）、海洋工程建筑业（0.529 0）、海洋渔业（0.391 9）、海洋油气业（0.339 8）、海洋船舶工业（0.067 8）
天津	海洋油气业（3.746 4）	滨海旅游业（1.586 8）、海洋化工业（1.271 3）	海洋盐业（0.877 3）、海洋交通运输业（0.828 8）、海水利用业（0.491 7）、海洋工程建筑业（0.211 9）、海洋船舶工业（0.206 6）、海洋渔业（0.038 3）、海洋生物医药业（0.032 7）
山东	海洋生物医药业（2.112 2）	海洋矿业（1.457 2）、海洋工程建筑业（1.424 1）、海洋渔业（1.399 4）、海洋电力（1.388 1）、海洋盐业（1.286 4）	海洋交通运输业（0.991 4）、海洋化工业（0.791 2）、滨海旅游业（0.786 0）、海水利用业（0.758 7）、海洋船舶工业（0.545 7）、海洋油气业（0.357 3）

2.3 结果分析

2.3.1 各地区优势产业情况

（1）辽宁省海洋船舶工业优势明显。辽宁省海洋船舶工业的区位熵达到3.36，主要是由于北方重要船舶制造大部分位于辽宁省所致。其次，专业化程度较高的产业为海洋电力、海洋渔业、海洋工程建筑业、滨海旅游业和海水利用业。专业化程度较低的产业为海洋化工业、海洋交通运输业、海洋盐业、海洋生物医药业和海洋油气业。

（2）河北省海水利用业、海洋交通运输业略占优势。河北省海水利用业、海洋交通运输业的区位熵分别为2.42和2.05，略高于2.0的阈值。近年来河北省的海水淡化、海水直接利用项目纷纷上马，促进了河北省海水利用业的发展。尽管环渤海地区天津港的规模较大，但是随着曹妃甸港的扩建，天津港面临一定的挑战，计算结果显示，河北省海洋交通运输业的专业化程度高于环渤海其他地区。专业化程度较高的产业为海洋盐业和海洋化工业；专业化程度较低的产业为滨海旅游业、海洋工程建筑业、海洋渔业、海洋油气业和海洋船舶工业。

（3）天津市海洋油气业优势较高。天津市海洋油气业的区位熵达到3.75，这部分受到海洋油气业数据统计属地原则的影响，有一些河北海洋油气业的产值计算到天津市。专业化程度较高的产业为滨海旅游业和海洋化工业。专业化程度较低的产业为海洋盐业、海洋交通运输业、海水利用业、海洋工程建筑业、海洋船舶工业、海洋渔业和海洋生物医药业。

（4）山东省海洋生物医药业为优势产业。在雄厚的海洋科研力量的支撑下，山东省海洋生物医药业的区位熵达到2.11，成为山东省的优势产业。专业化程度较高的产业为海洋矿业、海洋工程建筑业、海洋渔业、海洋电力和海洋盐业。专业化程度较低的产业为海洋交通运输业、海洋化工业、滨海旅游业、海水利用业、海洋船舶工业和海洋油气业。

2.3.2 优势产业随时间变化的情况

专业化程度上升的行业有：辽宁的海洋船舶制造业、海洋电力和海洋生物医药业；河北的海洋渔业和海洋盐业；天津的海洋化工业和

海洋交通运输业；山东的海洋生物医药业、海洋矿业、海洋工程建筑业和海洋盐业。专业化程度下降的行业有：辽宁的海洋化工业；河北的海水利用业、海洋交通运输业、海洋化工业、海洋油气业和海洋工程建筑业；天津的海洋油气业、海洋盐业和海水利用业；山东的海洋电力业、海洋船舶工业、海洋化工业、海洋交通运输业和滨海旅游业。

2.3.3 总体来看，辽宁和山东产业同构现象较严重

从表3可以看出，对于专业化程度很高的产业，海洋油气业、海洋生物医药、海洋船舶工业、海水利用业和海洋交通运输业分散在辽宁、河北、天津和山东各地区，基本不存在产业同构的现象。而对于专业化程度较高的产业，辽宁省和山东省在海洋渔业、海洋电力业和海洋工程建筑业方面专业化程度均较高；对于专业化程度较低的产业，辽宁省和山东省在海洋油气业、海洋化工业和海洋交通运输业中专业化程度都很低。由此可以看出，相对于其他地区，辽宁和山东的产业同构现象较为严重。

表3　环渤海地区各主要海洋产业的集中地区

产业名称	专业化程度很高的地区	专业化程度较高的地区	专业化程度较低的地区
海洋渔业	—	辽宁、山东	河北、天津
海洋油气业	天津	—	辽宁、河北、山东
海洋矿业	—	山东	辽宁
海洋盐业	—	河北、山东	辽宁、天津
海洋化工业	—	河北、天津	辽宁、山东
海洋生物医药业	山东	—	辽宁、天津
海洋电力	—	辽宁、山东	—
海水利用业	河北	辽宁	天津、山东
海洋船舶工业	辽宁	—	河北、天津、山东
海洋工程建筑业	—	辽宁、山东	河北、天津
海洋交通运输业	河北	—	辽宁、天津、山东
滨海旅游业	—	辽宁、天津	河北、山东

3　结束语

综合以上分析可见，不论是从产业结构相似程度，还是优势产业的分布情况来看，辽宁省和山东省的产业同构现象都较为明显，主要表现在海洋渔业、海洋电力业和海洋工程建筑业等方面。

由于所处区域的资源、环境的差异不大，环渤海地区三省一市不可避免地存在一定程度的海洋产业同构现象。因此各地区在制定海洋经济产业优化战略时，应充分结合自身特点和优势，进一步细化发展领域，同时尽量避免与周边地区形成恶性竞争；同一产业，可选择避开传统优势领域，形成错位竞争。此外，可借助国家的优惠政策，大力发展战略性海洋新兴产业、海洋高端制造业和海洋能源产业等，促进环渤海地区海洋经济的长期可持续发展。

参考文献

[1]　王文森．产业结构相似系数在统计分析中的应用[J]．中国统计，2007(10)：47－48.

[2]　周一珉，刘雪瑞．区域产业分工机理研究：以浙中为例[J]．金华职业技术学院学报，2008(5)：26－30.