

我国沿海地区海洋产业结构优化水平综合评价^{*}

王泽宇，孙 然，韩增林

(辽宁师范大学海洋经济与可持续发展研究中心 大连 116029)

摘 要：文章采用层次分析法赋权，运用集对分析法对 2010 年我国海洋产业结构优化水平进行综合评价。研究表明：上海、广东、山东、浙江等地海洋产业结构优化程度相对较高，天津、江苏、福建、辽宁等地水平中等，河北、广西、海南等地则相对较低，并提出相应的对策建议。

关 键 词：海洋产业结构优化水平；层次分析法；集对分析；综合评价

1 引言

21 世纪是人类全面开发利用海洋的世纪。开发海洋资源，发展蓝色经济成为世界各国竞争的焦点。党的“十七大报告”“国民经济和社会发展‘十二五’规划”都对海洋经济的发展与海洋生态环境保护提出了明确的目标和任务。党的“十八大报告”也提出要提高海洋资源开发能力，发展海洋经济，保护海洋生态环境，坚决维护国家海洋权益，建设海洋强国。海洋产业结构的优化是建设海洋经济强国的基本要求。海洋产业结构的转变受到一个国家（地区）的资源禀赋条件、初始结构以及其所选择的发展政策等因素的影响，因而不同国家（地区）的海洋产业结构转变决不会是一个统一的范式。因此，开展我国沿海地区海洋产业结构优化研究意义重大^[1]。

目前，国内外学者对海洋经济发展的研究进行了有益的探索，但对海洋产业结构优化水平的研究相对较少。国外关于海洋产业结构优化和海洋产业布局的研究将海洋产业发展置于长期的全球工业化背景下，研究交通运输、矿产和能源资源、生物资源、休闲和海岸工程等部门的特点和组织形式，对海洋产业工业化进行整体评价^[2-3]。大多数国家侧重评价海洋个别

产业，如海洋渔业、运输业和海洋油气业。自从 20 世纪 90 年代以来，国外研究海洋和海岸利用的专家学者从不同角度提出海洋产业模式。国内对海洋经济的研究主要集中于海洋经济发展战略、海洋经济空间布局、海洋经济空间差异和海洋经济可持续发展等方面，主要代表性的学者有张耀光、韩增林、栾维新、刘容子、狄乾斌、王颖、周达军和徐质斌等。国内对海洋产业结构优化的研究相对国外来说较多，大多都是对我国海洋产业结构发展水平进行定性的规范分析，或者通过一定的统计方法对某一海洋产业产值进行预测，运用的方法主要有三轴图法、主成分分析法、相关分析、灰色预测、灰色关联等。如，刘洪斌^[4]运用灰色关联和区位商方法研究我国海洋产业结构优化的重点领域；张红智、张静等^[5]分析了海洋产业的划分方法以及我国海洋产业结构的现状及存在的问题，论述了我国海洋产业结构优化的目标、原则和具体措施；孙才志、王会^[6]对辽宁省海洋产业结构进行了分析，探讨了全省海洋经济的支柱产业和主导产业以及海洋产业结构存在的问题，并就此提出了调整措施和对策；曹忠祥、任东明^[7]应用区域产业结构和空间结构的基本理论揭示了区域海洋经济的结构特征及其演进的基本规律。

^{*} 基金项目：国家自然科学基金（41301129）；教育部 2012 高等学校博士学科点专项科研基金青年教师项目（20122136120004）；辽宁省社会科学规划基金（L12AJL006）；辽宁省教育厅人文社会科学重点研究基地专项项目（ZJ2013022）；辽宁省社科联项目（2013slsktzdian-07）。

本研究采用层次分析法赋权，基于集对分析方法，对沿海 11 个省、市、自治区（天津市、辽宁省、河北省、山东省、上海市、江苏省、浙江省、福建省、广东省、广西壮族自治区、海南省，本研究暂不包括中国香港特别行政区、中国澳门特别行政区和中国台湾省）海洋产业结构优化水平进行综合评价。理论层面上，丰富海洋经济发展和海洋产业结构优化的相关理论；实践层面上，有助于为我国沿海地区海洋产业结构调整、优化提供切实可行的理论依据。

2 研究方法 with 数据来源

2.1 评价指标体系构建与数据来源

海洋产业结构是指各类海洋产业及内部各海洋产业部门之间的相互联系和比例关系，根据这一基本内涵，综合考虑海洋产业结构优化的影响因素，遵循客观性、科学性、层次性、区域性、可比性与动态性原则，从 5 个方面对海洋产业结构优化水平进行分析。

(1) 协调化水平：海洋产业结构协调化是指在优化海洋产业结构过程中要注意协调海洋各产业、各部门、各环节之间的内在联系和数量的比例关系。本研究选用非渔产业结构指数、海洋第二产业比重、海洋第三产业比重三项指标，反映非渔海洋产业产值与就业结构的协调程度及非渔海洋产业间的协调程度。

(2) 合理化水平：目前我国关于产业结构合理化的定义各不相同，本研究参照其中的一类资源配置论建立各指标，该理论从资源在产业间的配置结构及利用的角度考察产业结构合理化，要求实现资源在产业间的合理配置和有效利用。基于此本研究选择了非渔劳动生产率、海域集约利用指数及能源生产效率这三项指标，其中非渔劳动生产率反映了劳动力在海洋第二产业和第三产业中的分配情况，海域集约利用指数反映出单位确权海域面积的经济产出水平，能源生产效率则是对海洋产业结构节能增效的综合反映。

(3) 高度化水平：海洋产业结构高度化实质是随着科学技术进步、国际分工深化，海洋

产业结构不断向高附加值化、高技术化、高集约化发展的过程。由此本研究选择了海洋科技经费筹集指数、劳动力专业化指数、海洋科研教育管理服务业发展指数三项指标。其中海洋科技经费筹集指数反映沿海各省、市、自治区对科技创新的投入与支持力度，劳动力专业化指数反映从事海洋产业人员的专业技术水平，海洋科研教育管理服务业发展指数反映海洋产业向高技术含量、高附加值、低资源消耗型产业结构转化升级的过程。

(4) 国际化水平：海洋产业的发展离不开国际市场，在当今经济全球化的背景下，海洋产业结构的优化升级越来越受到国际经济环境影响。本研究选择国际标准集装箱吞吐量及旅游外汇收入两项指标来反映沿海各省、市、自治区海洋产业发展与国际市场的联系程度与对国际环境的依赖度。

(5) 发展潜力水平：海洋产业的发展潜力是指一定时期内海洋产业发展水平的变化程度，能够反映出沿海各省、市、自治区海洋产业发展是否具有活力。本研究选择海洋 GDP 增长率、海洋第二产业增长率、海洋第三产业增长率三项指标来反映各省区海洋产业增长速度及发展水平的总体变化程度。

由此本研究构建了由五项一级指标、十四项二级指标构成的海洋产业结构优化水平综合评价指标体系；对于指标中无法获得的数据，选取相关代表性数据代替。综合评价指标体系如表 1 所示。

2.2 研究方法

2.2.1 层次分析法

层次分析法简称 AHP，在 20 世纪 70 年代中期由美国运筹学家托马斯·塞蒂(T. L. Satty) 正式提出。该方法的基本原理是将复杂问题中的各种因素划分为有序的层次，分析者对每一层次各元素进行两两比较，并进行定量描述。这一分析方法有效地将人们的主观判断重新加工整理，较好地将定量分析与定性分析相结合，使得评价结果具有较高的实用性、系统性以及有效性。层次分析法的应用已非常普遍，这里不再做详细说明。

表 1 海洋产业结构优化水平综合评价指标体系及权重

目标层	准则层	权重	指标层	指标解释及计算	权重
海洋产业结构优化水平	协调化水平	0.160 0	非渔产业结构指数	海洋第二产业、海洋第三产业产值之和与海洋就业人口的比例	0.332 5
			海洋第二产业比重	海洋第二产业比重	0.160 7
			海洋第三产业比重	海洋第三产业比重	0.506 8
	合理化水平	0.245 4	非渔劳动生产率	海洋第二产业、海洋第三产业产值之和与海洋第二产业、海洋第三产业就业人数之和的比例	0.310 8
			海域集约利用指数	海洋经济总值与确权海域面积之比	0.493 4
			能源生产效率	海洋经济总值与海洋能源总消费量之比	0.195 8
	高度化水平	0.146 3	海洋科技经费筹集指数	海洋科技经费筹集总额占地区财政收入比重	0.274 3
			劳动力专业化指数	各地区海洋科研机构专业技术人员占该地区从业人员比重与沿海 11 个省、市、自治区专业技术人员比重之比	0.166 1
			海洋科研教育管理服务业发展指数	海洋科研教育管理服务业增加值比重	0.559 6
	国际化水平	0.276 8	国际标准集装箱吞吐量箱数/万 TEU	从中国海洋统计年鉴中获得	0.833 3
			旅游外汇收入/万美元	从中国统计年鉴中获得	0.166 7
	发展潜力水平	0.171 5	海洋 GDP 增长率	海洋 GDP 增长率的平均值	0.123 8
			海洋第二产业增长率	海洋第二产业增长率的平均值	0.493 4
			海洋第三产业增长率	海洋第三产业增长率的平均值	0.382 8

数据来源：《中国海洋统计年鉴》（2011 年）及《中国统计年鉴》（2011 年）。

2.2.2 集对分析法

集对分析（Set Pair Analysis）是我国学者赵克勤于 1989 年提出的一种全新的系统分析方法，已广泛应用于政治、经济、军事和社会生活等各个领域。集对分析的核心思想就是把被研究的客观事物之间确定性联系与不确定性联系作为一个不确定性系统来分析处理。其中确定性包括“同一”与“对立”两个方面，不确定性则单指“差异”，集对分析就是通过同一性、差异性、对立性这 3 个方面来分析事物及其系统。这三者相互联系、相互影响、又相互制约，在一定的条件下还会相互转化。由此建立起的同异反联系度表达式如下。

$$\mu = \frac{S}{N} + \frac{F}{N}i + \frac{P}{N}j = a + bi + cj \quad (1)$$
式中： N 表示集对特性总数； S 表示集对相同的特性数； P 表示集对中相反的特性数； F 表示

集对中既不相同又不相反的特性数， $F = N - S - P$ ； i 表示差异度标示数， $i \in [-1, 1]$ ； j 表示对立度标示数，一般 $j = -1$ 。而 $a = S/N$ ， $b = F/N$ ， $c = P/N$ 分别为组成集对的两个集合在问题 W 背景下的同一度、差异度、对立度^[8]。

海洋产业结构优化水平评价模型构建如下。

（1）构造评价矩阵。设系统有 n 个待优选的对象组成备选对象集记为 $(M_1, M_2, \cdots, M_n)$ ，每个对象有 m 个评估指标记为 $(C_1, C_2, \cdots, C_m)$ ，每个评估指标均有一个值标志，记为 d_{ij} ($i=1, 2, \cdots, n$ ； $j=1, 2, \cdots, m$)，其中效益型指标为 I_1 、成本性指标为 I_2 ，则基于集对分析同一度的多目标评价矩阵 H 为：

$$H = \begin{pmatrix} d_{11} & d_{12} & \cdots & d_{1n} \\ d_{21} & d_{22} & \cdots & d_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ d_{m1} & d_{m2} & \cdots & d_{nm} \end{pmatrix} \quad (2)$$

理想方案 $M_0 = (d_{01}, d_{02}, \dots, d_{0j}, \dots, d_{0n})^T$, 其中 d_{0j} 为 M_0 方案第 j 个指标值, 其大小为 H 矩阵中的 j 个指标中的最优值。

比较评价矩阵的指标值 d_{ij} 和理想方案 M_0 中对应的指标值 d_{0j} , 可形成被评价对象与理想方案指标不带权的同一度矩阵 Q :

$$Q = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} \quad (3)$$

其中, 元素 a_{ij} 称为被评价对象指标值 d_{ij} 与 M_0 对应指标 d_{0j} 的同一度, 有:

$$a_{ij} = \frac{d_{ij}}{d_{0j}}, (d_{ij} \in I_1) \quad (4)$$

$$a_{ij} = \frac{d_{0j}}{d_{ij}}, (d_{ij} \in I_2) \quad (5)$$

(2) 确定指标权数。本研究运用层次分析法来确定各指标的权数 W (表 1)。

(3) 构造评估模型。利用前面已经确定好的权数向量 W 及同一度矩阵 Q , 即可确定各评价对象 M_i 与理想方案 M_0 带权同一度矩阵 R :

$$R = W \times Q = (w_1, w_2, \dots, w_m) \times \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mn} \end{pmatrix} = (a_1, a_2, \dots, a_n) \quad (6)$$

R 中的元素 a_j ($j=1, 2, \dots, n$) 就是第 j 个评价对象与理想方案的同一度。根据同一度

矩阵 R 中 a_j 值大小确定出 m 个被评价对象的优劣次序, a_j 值越大则评价对象越好。

(4) 多层次综合评判。通过对指标集的分层划分, 可将上述模型扩展为多层次集对分析评判模型。就是将初始模型应用在多层因素上, 每一层的评估结果又是上一层评估的输入, 直到最上层为止。在对指标集 $C = \{C_1, C_2, \dots, C_m\}$ 作一次划分 P 时, 可得到二层次集对分析评判模型, 其算式为:

$$R_0 = W \times Q = W \times \begin{bmatrix} w_1 \times a_1 \\ w_2 \times a_2 \\ \vdots \\ w_n \times a_n \end{bmatrix} \quad (7)$$

其中, W 为 $C/P = \{C_1, C_2, \dots, C_n\}$ 中 n 个因素 C_i 的权重分配; W_i 为 $C_i = \{C_{i1}, C_{i2}, \dots, C_{ik}\}$ 中 k 个因素 x_{ij} 的权数分配; Q 和 Q_i 分别为 C/P 和 C_i 的被评价对象与理想方案指标不带权的同一度矩阵; R 则为 C/P 同时为 C 的被评价对象与理想方案带权同一度矩阵。

若对 C/P 再作划分时, 则可以得到三层次以致更多层次综合评判模型。据此, 可根据不同待优选对象的不同综合评估值 R 的大小排出其优劣次序^[9]。

3 结果分析

3.1 综合评价

按照上述步骤对原始数据进行分析, 得到评价结果如表 2 和表 3 所示。

表 2 海洋产业结构优化水平综合评价结果

地区	天津	河北	辽宁	上海	江苏	浙江	福建	山东	广东	广西	海南
综合评价结果	0.425 7	0.310 5	0.347 0	0.807 5	0.425 6	0.425 8	0.383 5	0.432 0	0.631 1	0.308 4	0.303 7

从表 2 可以看出, 上海、广东、山东和浙江 4 省综合排名位列前四, 海洋产业结构优化水平普遍较高, 其中以上海得分最高, 即在沿海 11 个省、市、自治区中海洋产业结构优化水平最高, 天津、江苏、福建、辽宁等地的海洋产业结构优化水平分列第五位、第六位、第七位、第八位, 水平中等; 河北、广西、海南的海洋产业结构优化水平则相对较低。

3.2 分项指标评价

根据表 3 中五项一级指标评价结果并结合十四项二级指标对沿海 11 个省、市、自治区海洋产业结构优化水平进行分析如下。

由协调化水平分析可知, 上海得分最高, 尽管海洋第二产业比重较低, 但非渔产业结构指数在沿海 11 个省、市、自治区中位列第一, 表明其非渔海洋产业结构与就业结构协调程度

表 3 一级指标综合评价结果

准则层	地 区										
	天津	河北	辽宁	上海	江苏	浙江	福建	山东	广东	广西	海南
协调化水平	0.677 9	0.622 4	0.575 0	0.936 0	0.713 1	0.620 8	0.612 8	0.655 9	0.666 1	0.496 4	0.563 3
合理化水平	0.387 8	0.235 5	0.195 9	0.986 8	0.408 5	0.304 7	0.279 6	0.297 9	0.332 7	0.188 6	0.218 1
高度化水平	0.515 1	0.299 9	0.515 9	0.737 2	0.490 3	0.559 8	0.567 5	0.591 1	0.762 1	0.388 0	0.632 1
国际化水平	0.236 4	0.018 1	0.239 1	0.711 3	0.148 4	0.355 2	0.226 7	0.358 7	1.000 0	0.022 9	0.022 0
发展潜力水平	0.474 0	0.607 9	0.380 5	0.646 5	0.574 4	0.417 0	0.414 1	0.397 2	0.318 5	0.697 2	0.358 8

非常高，此外其海洋第三产业发展水平也非常高，已成为海洋经济的支柱产业和主导产业。排在其次的有江苏、天津、广东，三地协调化水平也较高，其中江苏、天津两地非渔产业结构指数及海洋第二产业比重相对高于其他省、市、自治区，且海洋第二产业、海洋第三产业比重相当，因此发展较为协调；广东海洋第二产业、海洋第三产业均较为发达，协调化程度高。山东、河北、浙江、福建协调化水平排位中等，其中山东海洋三产比重偏低，但海洋三次产业产值都很高，故整体海洋产业结构较为协调；河北海洋第二产业比重远高于海洋第三产业，导致整体海洋产业结构协调度不高；浙江、福建两地海洋第二产业、海洋第三产业比重较其他省、市、自治区水平中等、非渔产业结构指数偏低，从而整体协调性较差。排在后三位的是辽宁、海南、广西，三地非渔产业结构指数也排在后三位，且海洋第一产业比重相对较高，海洋第二产业和海洋第三产业比重有待提高，因此这三地海洋产业结构协调化水平相对较低。

由合理化水平分析可知，上海仍然排在第一位，海洋资源利用率、生产率极高，其海洋产业结构在合理化水平上具有明显优势。江苏、天津、广东分列第二、第三、第四位，其中除江苏海域集约利用指数、天津能源生产效率、广东非渔劳动生产率较其他省、市、自治区偏低，其余各项指标排名均靠前，表明三地海洋产业结构较为合理。浙江、山东、福建、河北等地海洋产业结构合理化程度处中等水平，其中浙江、福建两地非渔劳动生产率较其他省、市、自治区偏低，海域集约利用指数、能源生产效率水平中等，山东、河北两地则是非渔劳

动生产率较高而另两项指标偏低，三项二级指标中海域集约利用指数权重最高、非渔劳动生产率权重次之、能源生产效率权重最低，因此综合来看 4 省海洋产业结构合理化程度不够，能源资源利用率需进一步提高。海南、辽宁、广西的非渔劳动生产率、海域集约利用指数及能源生产效率三项二级指标排名均靠后，表明不能有效利用区域内丰富的海洋资源，海洋产业结构合理化水平相对较低。

由高度化水平分析可知，广东得分最高，该地区科技投入偏低，劳动力专业化指数排位中等，但海洋教育、管理、科技服务业等高技术含量、高知识含量产业经济效益贡献率高，海洋科研教育管理服务业发展指数权重大，因而该地区在高度化水平上占有优势。上海、海南、山东三地高度化水平排名较为靠前，总体看除海南科技经费筹集指数偏低，其他各项指标均排在中等及中等偏上水平，因而三地高度化水平高，具体看上海、山东两地科技投入大、海洋科技专业技术人员相对少、海洋科研教育管理服务业发展水平相对低，海南则是海洋科技投入少、其他两项指标排位靠前。福建、浙江、辽宁、天津等地高度化水平排位中等，其中福建、浙江两地三项二级指标在沿海 11 个省、市、自治区中的排名差距不大、水平中等，辽宁、天津两地科技经费筹集指数较大，劳动力专业化指数和海洋科研教育管理服务业发展指数偏低，且前一项指标排名远高于后两项，因此总体看这些地区在高度化水平上的优势不明显。江苏、广西、河北高度化水平相对较低，其中各项二级指标水平普遍较低，表明这些地区海洋科技人员匮乏，科研投资力度小，海洋产业整体科研素质不高，海洋产业结构在高度

化水平上不具有优势。

由国际化水平分析可知，广东国际化水平最高，其国际标准集装箱吞吐量和旅游外汇收入指标均列第一位，说明该地区旅游业发达，实力雄厚，是创汇大省，同时也说明其海洋产业对国际经济环境依赖性高，易受到外部经济环境影响。上海、山东、浙江国际化水平相对较高，其中上海国际标准集装箱吞吐量和旅游外汇收入在沿海 11 个省、市、自治区中均列第二位，浙江这两项指标均列第四位，整体水平较高，同时也表明两地海洋产业对国际环境有一定的依赖性，山东国际标准集装箱吞吐量列第三位，旅游外汇收入列第七位，较上海、浙江等地有较大差距，需进一步提高。辽宁、天津、福建、江苏等地国际化水平分列第五、第六、第七、第八位，其中江苏旅游外汇收入较高、旅游业发达，但国际标准集装箱吞吐量在 4 个省、市中最低，对江苏国际贸易量支撑力度不够，其余地区各项指标水平中等，在沿海 11 个省、市、自治区中排位差距不大，因此综合来看 4 个省、市海洋产业结构国际化水平不高。广西、海南、河北的国际标准集装箱吞吐量和旅游外汇收入均排在后三位，国际化水平整体偏低，海洋产业发展与国际市场关系与其他省、市、自治区相比还有很大差距。

由发展潜力水平分析可知，广西排名最高，其海洋第三产业增长率在沿海 11 个省、市、自治区中排名第一，海洋 GDP 增长率、海洋第二产业增长率均列第六位，但海洋第三产业增长率指标权重较大，因此广西发展潜力水平列第一位。上海、河北、江苏三地海洋产业发展潜力水平相对较高，其中上海海洋第二产业增长率在沿海 11 个省、市、自治区中最高、海洋第三产业增长速度与其他省、市、自治区相比有较大差距，河北、江苏两地海洋第二产业增长率、海洋第三产业增长率及海洋 GDP 增长率均排在前三位，表明两地海洋产业产值增长快、发展水平较其他省、市、自治区变化程度大。天津、浙江、福建、山东等地发展潜力水平中等，其中天津、浙江两地海洋第二产业发展快于海洋第三产业；福建、山东海洋第三产业发展迅速、海洋 GDP 增长率、海洋第二产业增长

率均排在中等位置，总体看海洋产业发展潜力水平不高。辽宁、海南、广东三省各项二级指标排名均靠后，海洋产业增长率偏低，三次产业产值增长较慢，发展水平较其他省、市、自治区变化程度小，三省发展潜力水平整体较低^[10]。

4 结论及政策建议

4.1 主要结论

本研究结合层次分析法和集对分析法，对沿海 11 个省、市、自治区的海洋产业结构优化水平进行了综合评价和比较分析，主要结论如下。

(1) 从指标权重来看，十四项二级指标中国际标准集装箱吞吐量权重最大，五项一级指标中国际化水平权重最大，这两项指标中排在前四位的地区均为上海、广东、山东、浙江，与综合得分排在前四位的地区相同，表明国际标准集装箱吞吐量对海洋产业结构优化水平的影响最大。

(2) 由综合评价结果可知，上海、广东、山东、浙江海洋产业结构水平相对较高，天津、江苏、福建、辽宁等地海洋产业结构优化水平中等，河北、广西、海南三地海洋产业结构优化水平相对较低。

(3) 由分项指标评价结果可知，协调化水平中上海排名最高，其次是江苏、天津、广东，山东、河北、浙江、福建排位中等，辽宁、海南、广西相对较低；合理化水平中上海最高、广西最低，其余的省、市中江苏、天津、广东相对较高，浙江、山东、福建、河北等地排位中等，海南、辽宁两地则相对较低；高度化水平中排在前四位的是广东、上海、海南、山东，排在后三位的是江苏、广西、河北，福建、浙江、辽宁、天津等地水平中等；国际化水平中广东、上海、山东、浙江等地相对较高，辽宁、天津、福建、江苏等地水平中等，广西、海南、河北则相对较低；发展潜力水平中，广西最高，河北、江苏、天津等地排位相对靠前，浙江、福建、山东等地水平中等，辽宁、海南、广东则相对较低。

4.2 对策与建议

针对沿海各省、市、自治区海洋产业结构优化水平分析结果提出相应对策及建议如下。

上海:应继续发展海洋交通运输业、滨海旅游业、海洋船舶工业等主导产业,同时注重发展科技含量高、附加值高的海洋生物医药业、海洋电力等新兴海洋产业;增加科研投入,培养海洋科研机构专业技术人员;发挥科教资源优势,重点发展海洋金融、海洋保险和海洋信息服务等现代海洋服务业,进一步优化上海海洋产业结构^[11]。

广东:应增加科技投入,培养吸收大批专业技术人员,发展海洋高科技产业,进一步提高海洋产业经济效益;继续发展滨海旅游业,重视特色旅游业的开发,避免重置和浪费;保持海洋油气业、海洋渔业、海洋交通运输业等支柱产业的发展势头,充分发挥海洋资源优势,大力发展海洋医药、海洋化工、海洋装备制造等产业;注重海洋生产效率的提高及发展潜力的提升,促进广东海洋产业结构优化水平的提高^[12]。

山东:应加大对海洋第一产业的调整力度,促进海洋渔业高效发展;推进海洋能源、海洋装备制造业等产业发展,提高海洋第二产业的质量和竞争力;重点加大对海洋科研教育管理服务业的投入,培养高科技人才,拓展海洋旅游业,培育新兴海洋文化产业,加速海洋第三产业发展;进一步提高海洋资源利用率,实现海洋产业集约化和规模化;发掘新兴海洋产业发展潜力,实现海洋产业结构协调化和合理化^[13]。

浙江:应平衡海洋第一产业中渔业的发展,尤其是海洋捕捞能力过剩和渔业资源不足的矛盾;加大海洋科技研发支持力度,增加海洋科技投入,吸收专业人才;着重发展高技术含量、高附加值的海洋化工、海洋生物医药业、海水利用、海洋电力业,发展特色鲜明的旅游业,加大对海洋经济开发的科技、人才和金融等方面的支持力度,提升海洋科技含量,促进海洋第二产业和海洋第三产业生产率的提高;拓展海洋新兴产业发展空间,为海洋产业结构优化

水平提高创造条件^[14]。

天津:该地区应集中海洋科技力量着重发展海洋第二产业中的海洋生物医药、海洋信息检测、海洋工程利用等新兴产业,合理配置和协调利用资源;加大海洋第三产业中海洋教育、海洋管理、海洋信息服务业、海洋技术服务业等的投资力度,提高海洋第三产业发展潜力;加大旅游开发力度,将旅游资源优势转化为产品优势和产业优势;增加海洋科研机构专业技术人员资金投入,促进天津海洋产业结构进一步优化。

江苏:该地区应稳定提高海洋第一产业,巩固提高传统渔业,加快发展海洋第二产业中的海洋生物医药、海洋油气业等新兴海洋产业,优化调整海洋盐业发展结构和盐化工业;大力发展海洋第三产业中的科研、教育、管理及相关产业服务业,调整旅游业产品结构,实现由传统的观光旅游为主的单一结构向多元化结构转变,提高国际标准集装箱吞吐量,为国际贸易提供有力支撑;加大科技投入力度,增加各产业科技含量及专业技术人员,以科技力量投入拉动江苏海洋经济发展和产业结构优化^[15]。

福建:应积极筹措海洋开发资金,加大开发力度,优化海洋捕捞结构,提升海洋第一产业素质;着重发展海洋第二产业中的海洋水产品加工业、海洋船舶制造业,培养壮大海洋药业和海洋保健品业、海洋矿产资源和海水利用;海洋第三产业的发展重点是滨海旅游业,在稳步发展的同时推进海洋信息服务业和海洋科研管理服务业的发展;提高生产效率及资源能源利用率,促进海洋产业协调发展,加快海洋科技发展步伐,推动海洋科研转化为现实生产力,实现海洋产业结构进一步优化。

辽宁:用高新技术改造传统海洋产业,加快发展海水养殖业,稳定海洋捕捞业,提高海洋水产、海洋运输、海洋盐业的技术含量和产品档次,同时推动海洋修造船业、滨海旅游业等高附加值海洋产业成长发展,面向国内外市场开发现代旅游业相关产品及服务,提高海洋产业国际化水平;加大科技投入,培养高科技人才,发展海洋高新技术产业,提高海洋产业

科技含量及产业竞争力,拓展三次产业发展空间,以提高海洋产业结构优化水平^[16-17]。

河北:应加强海洋科技投资力度,大力开发和引进高新技术,通过科技进步全面调整改造和提升海洋交通运输业、海洋渔业、海盐及盐化工业等传统产业;大力发展滨海旅游业,同时注重提高服务水平,实现服务内容多样化,以增加旅游外汇收入,提高国际化水平;壮大海洋油气业、海洋服务业等新兴海洋产业,充分发挥海洋产业发展潜力,逐步提高海洋产业结构协调化、合理化、高度化、国际化水平,促进海洋经济长期稳定发展。

广西:应保持海洋第一产业现有生产规模,重点发展海水养殖业,稳定调整海洋捕捞业;重点提升海洋第二产业,立足本区优势资源,增加海洋科技投入,大力发展海洋药业、海洋油气业、海洋矿业等高附加值高技术含量产业;带动海洋第三产业,着重发展海洋交通运输业、滨海旅游业、海洋信息服务业等新兴海洋产业;加强海洋专门人才培养与引进工作,提高海洋产业劳动力整体素质,促进海洋产业生产效率的提升,推动海洋经济持续稳定快速发展。

海南:应重点调整海洋渔业结构,控制近海捕捞强度,保证海洋渔业持续稳定发展;综合开发利用海洋盐业,大力发展高科技、高附加值的海洋生物医药、海洋电力业,提高海洋综合效益;发展特色旅游业,引进大批专业人才,重点发展外向型滨海旅游业,提升旅游业发展水平和档次,同时兼顾国内旅游,提高旅游外汇收入;全面协调发展海洋经济,优化海洋产业结构。

参考文献

[1] DOSI G. Technological Paradigms and Technological Trajectories[J]. Research Policy,1982 (11):147—162.

[2] JIN D P, Hoagland Dalton TM. Linking Economic

and Ecological Models for a Marine Ecosystem[J]. Ecological Economics,2003,6(46):367—385.

[3] MANAGI S,OPALUCH J J,JIN D,et al. Technological Change and Petroleum Exploitations in the Gulf of Mexico[J]. Energy Policy,2005,5(33):610—632.

[4] 刘洪斌. 山东省海洋产业发展目标分解及结构优化[J]. 中国人口·资源与环境,2009,19(3):140—143.

[5] 张红智,张静. 论我国的海洋产业结构及其优化[J]. 海洋科学进展,2005,23(2):243—245.

[6] 孙才志,王会. 辽宁省海洋产业结构分析及优化升级对策[J]. 地域研究与开发,2007,24(4):7—10.

[7] 曹忠祥,任东明. 区域海洋经济发展的结构性演进特征分析[J]. 人文地理,2005(6):29—32.

[8] 刘凤朝,潘雄锋,施定国. 基于集对分析法的区域自主创新能力评价研究[J]. 中国软科学,2005,(11):83—91,106.

[9] 苏飞,张平宇. 基于集对分析的大庆市经济系统脆弱性评价[J]. 地理学报,2010,65(4):454—464.

[10] 武京军,刘晓雯. 中国海洋产业结构分析及分区优化[J]. 中国人口·资源与环境,2010,20(3):21—25.

[11] 楼东,谷树忠,钟赛香. 中国海洋资源现状及海洋产业发展趋势分析[J]. 资源科学,2005,27(5):20—26.

[12] 吴玉鸣. 我国 31 个省市区第三产业综合发展水平的最新评估[J]. 中国软科学,2010(10):52—56.

[13] 仲雯雯,郭佩芳,于宜法. 中国战略性海洋新兴产业的发展对策探讨[J]. 中国人口·资源与环境,2011,21(9):163—167.

[14] 朱晓明,许山白. 我国区域产业结构趋同问题研究综述[J]. 人文地理,2007(2):20—22.

[15] 常玉苗,成长春. 江苏海陆产业关联效应及联动发展对策[J]. 地域研究与开发,2012,31(4):34—36,46.

[16] 张耀光,韩增林,刘锴,等. 辽宁省主导海洋产业的确定[J]. 资源科学,2009,31(12):2192—2200.

[17] 陈东景,李培英,杜军. 我国海洋经济发展思辨[J]. 经济地理,2006,26(2):216—219.