浙江省海洋主导产业选择研究
—基于国家海洋经济示范区建设视角

徐谅慧[1]， 马仁[1]，王明月[1]，李加林[2]

（1. 宁波大学建筑工程与环境学院；

2. 宁波大学建筑工程与环境学院 南佛罗里达大学地理系）

【摘 要】文章选择合理的海洋经济主导产业对区域海洋经济乃至国民经济的发展具有十分重要的意义。文章利用 2008-2012 年中国海洋统计年鉴数据，借助层次分析法构建海洋主导产业判识的指标体系，采用主成分分析法对主导产业进行了选择，海洋渔业、滨海旅游业、海洋船舶工业可以作为浙江省海洋经济的三大主导产业，并提出了关于合理发展浙江海洋主导产业的对策建议。

【关键词】海洋经济，主导产业，产业结构，浙江省

“十二五”时期，中国经济将面临资源与环境的重大瓶颈，陆域资源、能源和空间压力与日俱增，海洋作为集聚要素、产业资源的空间载体将发挥举足轻重的作用[1-2]，因此，开发海洋资源，发展海洋经济成为必然的选择。浙江省海洋资源丰富，但海洋经济发展水平与其资源优势并不匹配[3]。2011 年 2 月，国务院先后批复了浙江海洋经济发展示范区和舟山群岛新区规划，自此，浙江海洋经济建设上升为国家战略，并将逐渐成为长三角新的经济增长点[4]。然而，目前对海洋产业的研究大多基于定性分析且侧重于海洋经济现状的表述[5]，难以为选择适合浙江的海洋产业、建设浙江海洋经济示范区提供理论依据和技术指导。因此，本文试图通过浙江海洋经济现状的分析，构建海洋主导产业选择指标体系与评价模型，甄别适合国家海洋经济示范区建设的主导产业，以期对浙江海洋经济示范区科学发展提供有益的借鉴。

一、研究区域概况

(一)浙江海洋资源现状

浙江省位于中国东南沿海中部、长三角南翼，东濒东海，虽陆域面积较小，但却拥有着 2.6 倍于陆域面积的海域，海岸线长达 2 253.7 千米，居全国首位。浙江海洋生物资源突出，著名的舟山渔场还被誉为“祖国的鱼仓”[6]；港湾资源众多，在占全国将近 1/3 的海岸可利用干线上，分布着民用港口资源 61 处；海洋旅游资源丰富，全省 7 个沿海城市中共有旅游资源单体 7 824 个[7]；此外，浙江海洋油气资源储量大，临近浙江省的东海大陆架盆地和冲绳海槽盆地具有良好的油气前景；同时，浙江还拥有开发潜力巨大的海洋能源，据不完全统计，浙江海洋能资源总装机容量多达 3 500 万千瓦以上[8]。浙江这些得天独厚、组合优势明显的渔业、港口、滩涂、旅游等资源，为浙江实施海洋发展战略提供了良好的区位条件、丰富的资源保障和雄厚的产业基础[9]。

基金项目：浙江省哲学社会科学基金重点项目(12JDHY01Z；13JDHY01Z)；浙江省自然科学基金项目(Y5110321)；宁波市自然科学基金项目(2010A610105)；浙江省海洋文化与经济研究中心项目(12HYJDYY02)；宁波大学研究生科研创新基金项目(G13065)；宁波大学学科项目(xk113d212)

作者简介：徐谅慧(1989-)，女，浙江宁波人，硕士研究生，研究方向：海洋资源环境保护，海洋经济；李加林(1973-)，男，浙江台州人，教授，博士生导师，通讯作者，海岸带环境与资源开发；马仁锋(1979-)，男，湖北枣阳人，讲师，博士，研究方向：经济地理，城乡规划；王明月(1988-)，女，河南驻马店人，硕士研究生，研究方向：海岸带资源环境管理。

(二)浙江海洋经济发展特征

纵观近年来浙江海洋经济的发展，已经形成了一定的规模。2011 年，全省海洋生产总值达到了 4 536.8 亿元，与“九五”末相比，增加了近 4 137 亿元。“十五”以来，浙江省海洋经济产值(除 2006 年外)和浙江省 GDP 均呈现出逐年增加的趋势，同时，浙江海洋生产总值占全省生产总值的比重在总体上也呈现出持续、波动增长的态势(图 1)。进入 21 世纪以来，浙江海洋三次产业结构有了比较大的变化。2011 年全省海洋第一、二、三产业的结构为 7.7∶44.6∶47.7，与 2000 年的三次产业结构 70∶7∶23 相比，有了很大的变化，第一产业下降了 62.3 个百分点，而第二、第三产业比重分别上升了 37.6 个和 24.7 个百分点。由此可见，浙江海洋三次产业正逐渐由“一、三、二”模式向着“三、二、一”模式转化，并且正向更理想的结构发展。近年来，浙江海洋产业部门正向着多元化的方向发展，海水利用业、海洋电力业及海洋生物医药业等新兴产业不断涌现，但总体而言这些新兴产业科技含量较低、发展速度缓慢[10]。

从全国范围来看，浙江海洋产业产值占全国海洋产业产值的百分比保持在 9%左右，其中仅 2004 年和 2005 年超过了 13%，而 2006 年仅占 8.73%，远低于当年上海的 18.8%、山东的 17.3%以及广东的 19.4%。2011 年浙江海洋三次产业结构已处于中上游水平，与上海、广东一起进入了海洋产业结构演化的“三、二、一”模式阶段(表 1)。浙江海洋产业产值中第三产业虽然所占比例最大，但和第二产业仅仅相差了 3 个百分点，这与海洋经济较为发达的上海相比，还存在着较大的差距。因此，亟须加快产业结构优化的步伐，不断促进海洋第三产业的发展，开发新兴产业，以此来不断提高浙江海洋经济的整体水平。

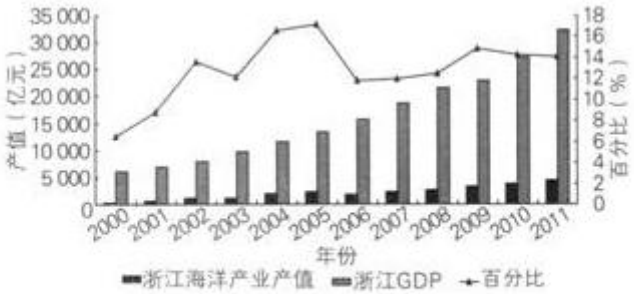

图1　浙江省海洋产值与国民生产总值及比重(2000-2011)

资料来源：根据《中国海洋统计年鉴(2001-2012)》整理而得。

表1　2011年浙江省和全国沿海省市海洋三次产业结构比较　%

产业	全国平均	天津	河北	辽宁	上海	江苏	浙江	福建	山东	广东	广西	海南
第一产业	7.9	0.2	4.2	13.1	0.1	3.2	7.7	8.4	6.7	2.5	20.7	20.2
第二产业	45.7	68.5	56.1	43.2	39.1	54.0	44.6	43.6	49.3	46.9	37.6	19.9
第三产业	46.4	31.3	39.7	43.7	60.8	42.8	47.7	48.0	43.9	50.6	41.8	59.9

资料来源：根据《中国海洋统计年鉴(2012)》整理而得。

二、数据来源、研究方法与模型建立

(一)样本数据来源

自 2003 年以来，浙江海洋经济的发展步入了一个新的阶段，综合考虑数据的整体性和易得性，同时，为了动态地反映各海洋产业的情况，本文将 2009-2011 年作为重点研究的时段，2009-2011 浙江海洋各产业的相关数据主要取自 2010-2012 中国海洋统计年鉴、2010-2012 中国海洋年鉴、2010-2012 浙江省统计年鉴、2010-2012 中国海洋经济统计公报以及近 3 年相关期刊上各

学者对浙江海洋经济的研究数据。

(二)研究方法及模型建立

对于海洋经济主导产业的选择，本文在借助层次分析法确定指标体系的基础上，采用因子分析法中的主成分分析法来确定浙江海洋经济的主导产业，此过程主要借助于统计分析软件 SPSS 19.0 来完成。根据主导产业选择基准以及指标体系构建的客观性、可比性、完备性、独立性和可行性原则[11]，建立浙江海洋经济主导产业选择的三级指标体系。目标层为浙江海洋经济主导产业选择 X；基准层包括区域比较优势基准、产业发展潜力基准、产业关联基准、产业技术进步基准、扩大就业基准、可持续发展基准[12]等，具体的指标层[13]包括区位商 X_1、产业贡献率 X_2、产值规模 X_3、比较劳动生产率 X_4、需求收入弹性系数 X_5、产业增长率 X_6、产业关联度 X_7、劳动生产率 X_8、就业规模 X_9、就业吸纳率 X_{10}、可持续发展指标 X_{11}。其中，由于缺乏海洋产业的投入产出表以及各地区各产业能耗及污染的数据，为了使指标可操作，采用两两比较专家打分的方法来确定浙江省各个海洋产业的产业关联度 X_7和可持续发展指标 X_{11}这两项指标数据。虽然专家打分法存在着过多的主观因素，但是通过两两比较，综合多个专家的意见，基本能反映各类产业的关联程度及可持续发展性。

三、浙江海洋主导产业选择

(一)主成分提取和权重计算

1.原始数据处理

根据上述收集的数据，本文将浙江海洋经济的 11 个产业作为研究对象，对浙江省海洋经济主导产业进行了初步测算。为了去除量纲对分析的影响，用 SPSS19.0 软件将原始数据进行标准化处理，得到标准化数据。

2.非参数检验

为了能表现所取的海洋产业指标体系来自于同一个总体假设，选用卡方检验的方法验证指标体系的科学性。结果显示，11 个指标的自由度均为 10，且原假设显著性水平水平为 1(＞0.05)，故在这个检验中不足以拒绝原假设，认为该指标体系是均匀的，来自同一个总体假设。

3.计算因子得分

利用 SPSS 19.0 软件，将 11 个统计指标建立相关矩阵，得到总方差解释表(表 2)。从表中可以看出，前 5 个主成分的累计方差贡献率达到了 93.697%(＞85%)，基本反映 11 个指标的所有信息，能比较科学地反映 11 个海洋产业的综合情况。

表2　总方差解释表

公因子(F)	特征根	方差贡献率(%)	累积方差贡献率(%)
第一主成分	3.585	32.591	32.591
第二主成分	3.059	27.809	60.400
第三主成分	1.384	12.584	72.984
第四主成分	1.184	10.768	83.752
第五主成分	1.094	9.945	93.697

为了能更清楚地表示每个主成分表示的指标，采用正交方差最大旋转，得到旋转后的因子载荷阵和因子得分系数(表 3)。

由旋转后的因子载荷矩阵可以看出，第一主成分对 X_2、X_3、X_6指标载荷绝对值较大，主要解释了产业产值状况，并且均为正值，说明这几个指标对海洋产业起到了较大的促进所用；第二主成分中，X_9、X_{10}两个指标的载荷绝对值较大，主要反映的是劳动力就业情况，且也为正值，说明也能对海洋产业发展起到促进作用；第三主成分中，X_5、X_7、X_{11}的载荷绝对值较大，主要解释了对海洋产业生存发展潜力状况；第四主成分中，X_4、X_8的载荷绝对值较大，反映的是劳动生产率状况；第五个主成分在 X_1上的载荷绝对值较大，解释了区位因素对海洋产业的影响。这 5 个主成分的累计贡献率达到了 93.697%，因此，使用这 5 个公因子对浙江海洋经济的主导产业进行选择是可行的。

表3　旋转后的因子载荷阵及因子得分系数

项目	因子载荷阵					因子得分系数				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
X_1	0.026	-0.085	-0.096	0.057	0.968	-0.032	0.014	0.029	-0.020	0.859
X_2	0.974	-0.045	-0.056	-0.078	0.008	0.344	-0.106	0.062	-0.106	-0.032
X_3	0.908	0.060	0.262	-0.156	0.165	0.339	-0.099	0.217	-0.116	0.139
X_4	-0.306	-0.492	0.293	0.742	-0.029	-0.066	-0.164	0.284	0.505	-0.044
X_5	0.645	0.143	-0.709	0.204	0.054	0.138	0.172	-0.328	0.074	-0.023
X_6	0.831	-0.037	-0.251	0.369	-0.150	0.264	0.009	-0.025	0.214	-0.197
X_7	-0.006	0.251	0.856	-0.151	-0.292	0.077	-0.031	0.401	0.033	-0.193
X_8	0.185	-0.037	-0.364	0.883	0.117	-0.004	0.175	-0.079	0.593	0.041
X_9	0.123	0.886	0.331	-0.076	-0.065	0.010	0.408	0.048	0.127	-0.005
X_{10}	-0.166	0.950	0.061	-0.154	-0.095	-0.119	0.492	-0.149	0.064	-0.032
X_{11}	0.137	0.498	0.711	0.037	0.210	0.068	0.167	0.348	0.173	0.247

4.计算综合得分

根据各主成分对应的特征值占所提取的主成分总特征值之和的比例作为权重，计算综合得分模型：$F_i=\sum_{j=1}^{5}F_{ij}W_j$（$i$=1，2，…，11，$j$=1，2，3，4，5)，其中，$F_i$是 i 产业的综合得分，F_{ij}是 i 产业第 j 个因子得分，W_j是第 j 个因子的方差贡献率所占的因子权重[14]，由此，可以计算出各个产业的综合评价得分，见表 4。

表4　综合得分表

产业	F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F	排名
海洋渔业	-0.258 18	2.711 52	0.977 54	0.057 14	-0.092 32	0.843 056	1
海洋盐业	-0.807 80	0.582 49	-1.090 96	-0.507 71	-0.249 41	-0.339 410	8
海洋船舶工业	2.020 44	-0.316 66	-0.642 03	0.164 25	-0.611 08	0.476 615	3
海洋交通运输业	0.873 61	-0.158 56	0.021 10	-0.737 58	-0.486 14	0.123 319	5
海滨砂矿业	-1.034 01	-0.239 53	-1.450 25	-0.914 59	-0.113 77	-0.742 690	11
海洋电力业	-0.040 65	-0.337 56	-0.025 75	0.099 82	2.909 42	0.202 516	4
海水利用业	-1.160 56	-1.242 26	1.834 56	-0.528 21	-0.604 28	-0.650 900	10
海洋化工业	-0.684 04	-0.579 29	-0.003 66	0.166 42	-0.534 41	-0.447 990	9
海洋生物医药业	-0.413 78	-0.244 27	-0.303 19	2.794 99	-0.357 80	0.025 965	7
海洋工程建筑业	0.401 67	0.081 94	-0.566 19	-0.411 54	-0.093 43	0.030 813	6
滨海旅游业	1.103 30	-0.257 82	1.248 83	-0.182 97	0.233 22	0.478 706	2

(二)浙江海洋主导产业选择结果分析

通过主成分分析可以看出，排名处于前 3 位的是海洋渔业、滨海旅游业、海洋船舶工业。但这是根据因子分析定量得到的结果，虽然是主导产业选择的重要依据，却不是唯一的依据，要科学地确定主导产业，还需要充分考虑多方面的因素[15]。

随着浙江海洋经济规模的扩大，任何单个海洋产业都不能独自承担起带动整个浙江海洋经济发展的重任，因此必须考虑产业群的力量。在保证将有限的资源、能源、资金、技术、劳动力投入到有发展前途、效益较好的产业中去，实现资源合理有效配置的情况下，笔者认为浙江海洋经济主导产业的数量设定为 3 个为宜。在以上因子分析得出结论的基础上，结合浙江省海洋资源及海洋产业发展现状，最终确定浙江海洋经济主导产业如下：

(1)海洋渔业。由计算数据可得，浙江海洋渔业在产业关联度、就业规模、就业吸纳率以及可持续发展等方面均处于第一位。经过漫长的发展和演变，浙江海洋渔业正在由过去单一的海洋捕捞业向着远洋捕捞、海水养殖、水产加工业以及进出口与市场流通服务业等综合海洋渔业发展。此外，从就业情况来看，海洋渔业能满足更多的劳动者特别是农村及沿海地区劳动力的需求，在一定程度上缓解沿海地区劳动力紧张的局面。因此可以说，浙江海洋渔业的发展在浙江海洋产业中有着举足轻重的地位。

(2)滨海旅游业。浙江的滨海旅游业在产值规模、产业贡献率和可持续发展等方面均处于前列，表现出了较强的发展实力。“十一五”以来，浙江省滨海旅游业进入了快速发展的时期，已初步具备一定规模，各个县市区以海洋文化为依托，立足本区域的资源特色，加快建设滨海旅游度假区，风景名胜区、森林公园，开展各类海洋旅游节事活动，如中国国际钱塘江观潮节、中国舟山国际沙雕节、象山开渔节等都已成型，并且吸引了不少海内外的游客，滨海旅游业俨然成为浙江海洋产业新的增长点。

(3)海洋船舶工业。海洋船舶工业在浙江具有悠久的发展历史，自 2000 年以来，我省船舶工业取得了长足的发展。2004 年省政府颁发了《关于加快船舶工业发展的若干意见》，并确定每年安排船舶工业专项资金，支持重点企业的技术创新与技术改造项目。2005 年 8 月浙江省成立了浙江省船舶行业协会，提出要将船舶工业建设成为浙江发展海洋经济大省的主力军。截至 2009 年，浙江已实现船舶工业总产值 738 亿元，居全国第三位，同比增长 43%，下半年增幅比上半年提高了 14 个百分点，船舶工业完成出口交货值超过 400 亿元，同比增长近 90%。由此可见，海洋船舶工业的发展势头良好。同时，随着浙江扬帆船厂、浙江船厂和杭州东风船厂在渔船、液化石油气船等方面的不断完善，企业技术研发与国际市场的培育的不断整合，浙江海洋船舶工业的竞争力也将不断提升[16]。

四、结论与对策

步入 21 世纪以来，浙江海洋经济呈现出快速迅猛发展的势头，本文立足浙江海洋经济发展现状，通过数据分析得出近年来浙江海洋第一产业在总产值中的比重逐年下降，而二、三产业则发展迅速，且具有较好的发展势头，并向着合理的海洋产业结构方向发展。在此基础上，笔者构建了浙江海洋主导产业选择模型，并结合层次分析法和主成分分析法确定了浙江海洋经济发展的 3 个主导产业，分别是海洋渔业、滨海旅游业、海洋船舶工业。这三大主导产业在“第一、二、三”产业方面均有涉及，符合浙江经济发展的特点，能更好地带动三产的全面发展，实现产业结构的合理化与高级化。通过研究认为，浙江海洋主导产业在拓宽产业链，实现浙江海洋产业多层次多样化发展上亟待提高。为此，本文就如何加速发展浙江海洋主导产业，更好地建设国家海洋经济示范区提出如下对策建议：

(1)优化海洋产业结构，构建合理产业体系。根据浙江海洋经济现状，利用区位优势，适当调整海洋三大产业的比例结构。改变目前那些以消耗大量资源来提高产量的渔业、海盐业，使之由粗放型向集约型经济转变[17]，逐步形成以“一产”为基础、促进“二产”发展、扩大“三产”规模的格局。

(2)加强基础设施建设，实现岛陆联动新格局。进一步完善海陆交通运输大骨架，形成“接陆连海连岛”的交通布局[18]。同时，加强海岛交通设施改建，加快沿海和海岛地区供水、防洪排涝等水利设施建设以及供电工程建设，加强各市区之间的信息互动，从而实现岛陆联动发展。

(3)加快科技兴海战略，增强主导产业竞争实力。深入实施“科技兴海”、“人才强海”战略，加强高等院校以及科研机构海洋科技研发和成果转化应用的能力，加快人才的培养和引进；此外，要加大科研经费的投入进行海洋科技的自主创新，以此解

决海洋主导产业发展过程中的“瓶颈”问题。

(4)重视海洋环境保护，大力发展海洋生态经济。改变人们传统的海洋经济发展观，提高全民的海洋资源环境保护意识。加强政府引导，认真贯彻落实“谁污染、谁治理、谁破坏、谁补偿”的原则[19]。还应积极发展低碳环保循环型经济，建立良性循环的海洋生态环境体系，从根本上有效解决浙江海洋资源与经济增长之间的矛盾[20]。

参考文献：

[1]韩增林，狄乾斌，单良.面向“十二五”时期的海洋经济地理研究[J].经济地理，2011，31(4)：538.

[2]李娜.长三角海洋经济竞争力评价与整合[J].华东经济管理，2012，26(11)：22-26.

[3]徐谅慧，李加林，吴恋霜，等.浙江海洋经济发展水平的省际比较[J].宁波大学学报：理工版，2013，26(1)：81-87.

[4]马仁锋，李伟芳，李加林，等.浙江省海洋产业结构差异与优化研究——与沿海10省份及省内市域双尺度分析视角[J].资源开发与市场，2013，29(2)：187-191.

[5]钟家瑞.浙江省海洋经济现状和展望[J].中国渔业经济，2002(3)：16-17.

[6]付翠莲.舟山海洋经济可持续发展的路径选择[J].沿海企业与科技，2008(11)：74-76.

[7]郑魁浩，刘键初，乔观民.未来海洋大省的构建——浙江海洋经济研究[M].宁波：宁波出版社，2001：5-6.

[8]叶鸿达.海洋浙江[M].杭州：杭州出版社：2005：1-16.

[9]李加林.浙江省海岛资源开发利用与保护研究——基于海洋经济发展示范区建设视角[J].中共宁波市委党校学报，2013，2(35)：73-80.

[10]胡王玉，马仁锋，汪玉君.2000年以来浙江省海洋产业结构演化特征与态势[J].云南地理环境研究，2012，24(4)：7-13.

[11]赵波，张秀利.区域主导产业的选择基准研究[J].商业时代·学术评论，2006(15)：73-74.

[12]陈捷.论区域主导产业的选择[J].财经科学，1993(1)：39.

[13]梁妍，王青.基于主成分分析法的扬州市主导产业选择[J].产业与科技论坛，2011，10(3)：74-78.

[14]侯景新，尹卫红.区域经济分析方法[M].北京：商务印书馆，2005：123-140.

[15]牛卉.河北省主导产业选择问题研究[D].保定：河北大学，2006.

[16]马仁锋，李加林，庄佩君，等.长江三角洲地区海洋产业竞争力评价[J].长江流域资源与环境，2012，21(8)：918-926.

[17]张耀光，魏东岚，王国力，等.中国海洋经济省际空间差异与海洋经济强省建设[J].地理研究，2005(1)：54.

[18]马仁锋，梁贤军，任丽燕.中国区域海洋经济发展的“理性”与“异化”[J].华东经济管理，2012，26(11)：27-31.

[19]李福柱，孙明艳.海洋经济对沿海地区经济发展的带动效应评价研究[J].华东经济管理，2012，26(11)：32-35.

[20]CAO Wang. Analysis on the Development of Low-Carbon Marine Economy[J]. Asian Agricultural Research, 2011, 3(2): 61-64.