

江苏省海洋经济与区域经济耦合协调性研究

赵金丽^{1,2,3}, 张落成¹, 顾云娟⁴

(1. 中国科学院 南京地理与湖泊研究所 流域地理学重点实验室, 江苏 南京 210008; 2. 中国科学院大学, 北京 100049; 3. 北京师范大学 地理学与遥感科学学院, 北京 100875; 4. 江苏省海洋与渔业信息中心, 江苏 南京 210003)

摘要: 伴随着海洋资源开发和海洋科技进步, 海洋产业在国民经济中扮演着日益重要的角色, 海洋经济与区域经济的协调发展成为研究热点。江苏省是沿海地区经济发展强省, 但其海洋经济发展优势并不突出, 为了对其海洋经济与区域经济的耦合协调发展状态及耦合发展的制约因素进行研究, 文章在探析海洋经济系统与区域经济系统耦合发展机理的基础上, 借鉴物理学耦合度函数构建了海洋经济与区域经济的耦合协调度模型, 并对 2006~2012 年江苏及其他沿海省市海洋经济与区域经济的耦合协调度进行了评价。结果表明 2006~2012 年间, 江苏省海洋经济与区域经济的耦合协调度不断提高, 逐步迈入了磨合发展的关键期, 但海洋产业发展模式落后和海陆互动性弱等因素导致其与沿海其他省市相比仍有较大差距。本研究能够为江苏海洋经济发展提供科学建议。

关键词: 海洋经济; 区域经济; 耦合协调度; 产业结构; 产业关联

中图分类号: K902 文献标识码: A 文章编号: 1000-3096(2016)02-0102-08

doi: 10.11759/hyxx20140527002

人口数量持续增加导致陆地资源过度开发, 陆地经济发展进入瓶颈期, 与此相对, 随着海上贸易深入发展、海洋科技日益进步, 海洋战略地位逐渐显现, 成为承载生产要素和相关产业的重要空间载体。世界各国尤其是临海国家纷纷将海洋开发作为基本国策, 竞相制定海洋“开发规划”和“战略计划”, 大力发展海洋经济。而在海洋经济促进区域经济增长的同时, 如何实现海洋经济与区域经济的协调发展, 成为国内外研究热点。

海洋经济与区域经济协同发展的研究主要围绕海陆资源与产业一体化展开, 在研究内容上, 主要集中在海陆统筹、海陆一体化、海陆经济关联、海岸带保护和海洋可持续发展等方面。国内学者主要从海陆相关性和系统论角度对产业结构优化和联动机制进行定性分析, 构建海陆资源与产业一体化的理论基础^[1-3]; 利用灰色关联分析方法开展海陆经济关联的研究, 分析海陆产业间的关联特征及驱动机制^[4-6]; 以物理学中的耦合关系作为研究切入点, 建立海洋产业与区域经济的耦合协调度模型, 对海洋产业同区域经济增长的耦合程度进行分析^[7-9]。国外学者对于区域海陆产业协调发展的研究主要集中在海岸带综合管理^[10-12], 基于自然资源、生态环境和人文社会等因素对海岸带进行综合

开发和规划, 注重海岸带地区的生态环境与可持续发展研究。

结合国内外相关研究成果, 作者以海洋经济与区域经济耦合协调发展为切入点, 对江苏省海洋经济与区域经济的耦合协调演进历程和现状特征进行研究, 并对制约两系统耦合发展的原因进行探讨, 为江苏省海洋经济发展提供科学建议。

1 海洋经济系统与区域经济系统耦合发展机理分析

耦合作为物理学概念, 是指两个或两上以上的系统或运动方式之间通过各种相互作用而彼此影响以至协同的现象, 是在各个子系统间的良性互动下, 相互依赖、相互协调、相互促进的动态关联关系^[13]。海洋经济系统与区域经济系统作为两个独立的系统, 系统之间以及系统内部的要素之间同样存在着相互作用和影响。

收稿日期: 2014-05-27; 修回日期: 2015-02-02

基金项目: 国家海洋公益专项资助项目(201005006-9)

[Foundation: National Marine Public Welfare Projects(201005006-9)]

作者简介: 赵金丽(1989-), 女, 山东聊城人, 博士研究生, 主要从事区域经济与产业布局研究, E-mail: zhaojinli302@126.com; 张落成, 通信作者, E-mail: lchzhang@niglas.ac.cn

1.1 海洋经济发展对区域经济的促进作用

海洋经济对区域经济增长的促进作用主要体现在以下几个方面：首先，海洋经济的发展可以增加国民收入，同时海洋经济处于对外开放前沿，能够推动区域对外开放进程，扩大外汇收入；其次海洋经济的发展不仅可以为当地居民提供直接就业机会，还能够间接带动区域经济中的电力、钢铁、化工、服务业等相关行业就业能力的提高；再次，由于海陆产业的相互渗透和相互关联性，海洋产业的发展会带动区域相关产业的发展，同时促进区域产业结构升级，优化区域产业布局；最后海洋经济发展能够加快海洋资源的开发，从而在陆地资源供应日益紧张的情况下，有效补充区域经济发展所需的原料和能源，保证区域经济可持续发展。

1.2 区域经济增长对海洋经济的促进作用

区域经济对海洋经济的促进作用主要表现在以下几个方面：首先区域经济为海洋经济提供发展基础，其发展规模将会影响海洋经济的发展规模、产业结构和未来发展方向；其次国民经济的整体发展需求能够带动海洋产业发展规模的扩张和新兴海洋产业的发展；再次，区域经济为海洋经济提供金融支持和资本投资，促进海洋产业项目的开发与建设；最后，区域经济为海洋经济提供技术支持。现代科技进步广泛应用于海洋领域，推动海洋科技进步与海洋产业发展的同时，也促使了海洋新产品和海洋新兴产业的发展^[14]。

综上所述，海洋经济对区域经济增长的作用可以归结为：收入效应、就业效应、产业关联效应和资源效应 4 个方面；区域经济增长对海洋经济的作用可归结为：基础效应、需求效应、资金支持效应以及技术支持效应 4 个方面，如图 1 所示。

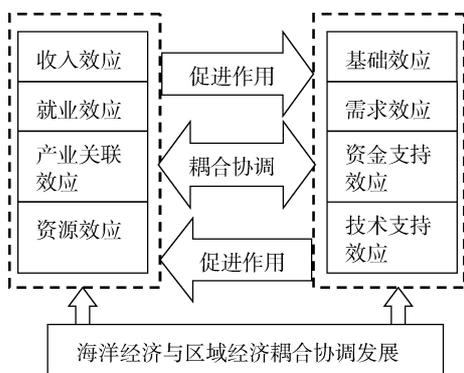


图 1 海洋经济与区域经济耦合发展机理

Fig. 1 Coupling development model between marine and regional economies

2 研究方法

2.1 海洋经济系统与区域经济系统耦合协调度评价模型

本研究将海洋经济系统与区域经济系统作为两个相互耦合的系统，通过相关时间序列耦合指标度量两个系统的耦合协调度。设 OS(Ocean System)和 ES(Economic System)分别代表海洋经济系统和区域经济系统，度量两个系统发展水平的函数可分别表示为 $F_1(t, x)$ 和 $F_2(t, y)$ ，其中 x, y 分别为 OS 和 ES 的特征向量， t 是指某个年度。

针对作者研究海洋经济系统和区域经济系统耦合协调度的目的，定义协调度 C ：

$$C = 2 \sqrt{\frac{F_1(t, x) * F_2(t, y)}{[F_1(t, x) + F_2(t, y)]^2}}$$

单纯依靠协调度 C 判别有可能产生误导，假设 $F_1(t, x)$ 和 $F_2(t, y)$ 得分都很低，但是却能得出其协调度高于两者一高一低时的结论^[15]。因此，为真实地反映海洋经济与区域经济系统之间的实际情况，定义耦合协调度 D ：

$$D = (C * T)^\gamma, T = \alpha F_1(t, x) + \beta F_2(t, y)$$

式中， T 为发展度，是海洋经济与区域经济的综合调和指数，反映海洋经济与区域经济的整体效益或水平； γ, α, β 为待定参数，一般取 $\gamma=0.5$ ， α 和 β 的取值取决于海洋经济发展综合指数和区域经济增长综合指数的相对重要程度^[16]。在海洋经济与区域经济耦合过程中，海洋经济的发展一定能够带动区域经济的发展，但区域经济的发展是多种要素综合作用的结果，不一定能带动海洋经济的发展，因此海洋经济发展对区域经济的带动作用较区域经济发展对海洋经济的带动作用更为显著，并参照以往研究^[17]，因此赋予 $\alpha=0.6, \beta=0.4$ 。耦合协调度 D 的等级划分如表 1 所示。

2.2 海洋经济和区域经济耦合发展的评价指标体系

为了计算海洋经济与区域经济的耦合协调度，作者参照两者的耦合发展机理及数据的科学性、可量化性、系统性等基本原则，设计了海洋经济和区域经济耦合发展的评价指标体系(表 2)。该评价指标体系为多指标综合评价体系，作者选取客观赋权的熵值法进行权重判定，数据则来源于《中国海洋统计年鉴》和沿海各省市统计年鉴。

表 1 耦合协调度评价标准

Tab. 1 Criteria for evaluating coupling coordinative degree

<i>D</i>	0~0.09	0.1~0.19	0.2~0.29	0.3~0.39	0.4~0.49
协调等级	极度失调	严重失调	中度失调	轻度失调	濒临失调
<i>D</i>	0.5~0.59	0.6~0.69	0.7~0.79	0.8~0.89	0.9~0.99
协调等级	勉强协调	初级协调	中级协调	良好协调	优质协调

表 2 海洋经济与区域经济耦合发展的评价指标体系

Tab. 2 Coupling evaluation index system for marine and regional economies

耦合系统	指标类型	指标体系	指标权重	耦合系统	指标类型	指标体系	指标权重
海洋经济系统	收入效应	海洋生产总值	0.1223	区域经济系统	需求效应	工业增加值	0.1216
		滨海旅游外汇收入	0.3505			出口总额	0.2639
	资源效应	货物运输周转量	0.2134		资金支持效应	一般预算支出	0.0728
		海洋水产品捕养数量	0.2011			金融机构各项贷款	0.1087
	产业关联效应	海洋相关产业比重	0.0031		技术支持效应	三种专利授权量	0.3248
就业效应	海洋从业人员	0.1096	基础效应	GDP	0.1082		

在指标的选取方面，由于海洋经济的收入效应主要表现为海洋产业的发展能够增加区域国民收入和外汇收入，因此选取海洋生产总值和滨海旅游外汇收入作为衡量指标；就业效应表现为拉动直接就业和间接就业，由于间接就业效应不好衡量，因此仅选取海洋从业人员作为直接就业效应的衡量指标；产业关联效应主要表现为海洋产业发展对区域相关产业的带动，海洋相关产业正是以各种投入产出为联系纽带，与海洋产业活动构成技术经济联系的上下游产业，其占海洋经济的比重能够衡量海洋产业与其他产业的关联程度；资源效应方面，主要表现为海洋经济为区域经济提供资源支撑，但由于原油、天然气等资源开采活动仅发生在部分沿海省市，不具有可比性，因此分别选取海洋水产品捕养数量和货物运输周转量衡量区域的渔业资源和港航资源。

区域的基础效应主要表现为区域经济发展为海洋经济提供发展基础，因此选取区域生产总值衡量区域经济的发展规模，规模越大，基础效应则愈强；区域经济发展需求对海洋经济的推动作用表现在各个层面，其中工业快速发展引发的资源需求对海洋资源开发产业的带动以及国际贸易的快速发展对海洋运输业和海洋船舶工业的带动作用具有代表性^[18]，因此选取工业增加值和出口总额衡量需求效应；资金支持效应主要表现为区域快速经济发展能够提高政府财政能力以及优化区域金融环境，从而为海洋经济提供更多的资金扶持，因此选取地方财政一般预算支出和金融机构各项贷款余额衡量

资金支持效应；技术支持效应表现为区域科技发展对海洋科技进步的推动，因此选取 3 种专利授权量来衡量区域的科技发展水平，水平越高，对于海洋科技进步的推动作用则越强。

3 江苏海洋经济与区域经济耦合协调发展的实证分析

3.1 江苏海洋经济与区域经济发展概况

江苏海岸带位于中国大陆东部沿海中心，处于沿海开放的前沿，区域和地缘优势十分明显。近年来，江苏始终在沿海开发领域进行着积极的探索，先后出台过多轮沿海开发战略规划，在政府的大力支持下，海洋产业虽然取得了较快的发展，但是其潜力没有得到充分的发挥，与海洋经济先进省份相比仍然有较大差距。

从发展规模来看，2012 年江苏海洋生产总值达到 4722.9 亿元，年均增长速度达到 36%，显著高于江苏区域经济的发展速度(图 2)。然而与发达沿海省份相比，江苏海洋生产总值仍然落后，在 11 个沿海省市中海洋生产总值仅排名第 5 位，与高居第 2 位的区域经济发展规模不匹配。

从海洋经济对区域经济发展的贡献率来看，江苏海洋生产产值占地区 GDP 比重从 2000 年的 1.71% 增长到 2012 年的 8.74%，但仍低于全国沿海地区平均水平，仅略高于河北和广西，与天津、上海、福建、广东、山东等省市差别较大(图 3)。

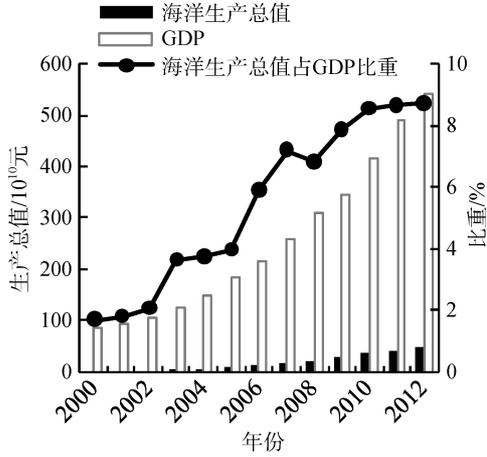


图2 2000~2012年江苏省海洋生产总值与GDP

Fig. 2 Gross ocean product and GDP in Jiangsu from 2000 to 2012

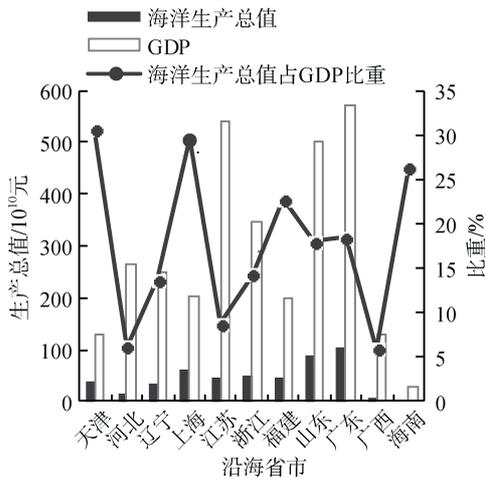


图3 2012年沿海省市海洋经济与区域经济对比

Fig. 3 Comparison of coastal provinces' marine and regional economies in 2012

这充分说明江苏省海洋经济仍处于初级发展阶段, 发展规模较小, 在区域经济发展中的地位薄弱, 未来发展潜力较大。因此有必要对江苏省海洋经济与区域经济的耦合协调发展状况及耦合发展的制约

因素进行研究, 为江苏省实现海洋经济快速发展及陆海联动发展提供科学建议。

3.2 江苏海洋经济与区域经济耦合协调度演进历程

利用 2006~2012 年江苏海洋经济和区域经济相关数据, 基于海洋经济与区域经济耦合发展的评价指标体系及耦合协调度模型, 计算 2006~2012 年江苏海洋经济与区域经济的耦合协调度(表 3), 对其演进历程进行分析。

2006~2012 年, 江苏省海洋经济综合指数不断提高, 表明海洋经济对区域经济的促进作用不断凸显, 但由于其增长速度明显低于区域经济综合指数, 导致海洋经济与区域经济的协调度不断下降。在协调度和发展度的综合作用下, 江苏海洋经济与区域经济的耦合协调度不断提高, 从 2006 年的轻度失调状态演变到 2012 年的初级协调状态。

这说明发展初期, 江苏海洋产业发展水平较低, 以海洋渔业等传统海洋产业为主, 提供的多是具有刚性需求特征的产品, 没能与区域相关产业建立良好的产品交易网络, 此时系统间的相互作用很弱, 处于低水平的耦合阶段; 近年来随着江苏海洋地位的提升, 在政策带动和资金支持下, 江苏海洋经济进入快速发展时期, 新兴海洋产业崛起, 对高素质劳动力、高新技术和资金的需求日益扩大, 然而江苏沿海地区地处苏北, 经济发展水平相对较低, 经济负载能力有限, 海洋经济与区域经济处于拮抗时期; 随着政府在规划层面开始对江苏海洋经济发展提供政策和资金支持, 促进海洋产业与区域相关部门在一体化规划布局、生产要素一体化配置、信息共享等方面积极合作, 生产要素配置日趋合理, 海洋经济与区域经济开始步入良性发展阶段。

表3 江苏海洋经济与区域经济耦合协调度演进

Tab. 3 Coupling coordinative degree of the marine and regional economies from 2006 to 2012 in Jiangsu

时间	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
$F_1(x)$	0.102	0.117	0.124	0.138	0.159	0.182	0.199
$F_2(y)$	0.242	0.306	0.370	0.439	0.580	0.725	0.854
C	0.913	0.894	0.868	0.853	0.821	0.801	0.783
T	0.158	0.192	0.222	0.258	0.327	0.399	0.461
D	0.380	0.415	0.439	0.469	0.519	0.566	0.601
评价	轻度失调	濒临失调	濒临失调	濒临失调	勉强失调	勉强协调	初级协调

3.3 江苏海洋经济与区域经济耦合协调度与其他沿海省市的比较

虽然江苏海洋经济与区域经济的耦合协调度不断提高,但与周边沿海省份的差距依然较大,利用2012年11沿海省市的相关数据,计算出2012年11省市海洋经济与区域经济的耦合协调度(表4)。

在11个沿海省市中,江苏省海洋经济综合指数较低,仅高于河北、广西和海南,而其区域经济

综合指数却较高,仅次于广东,两者差距过大导致江苏海洋经济与区域经济的协调度最低,仅为0.783,充分表明江苏海洋经济与区域经济发展不匹配,并最终导致江苏海洋经济与区域经济的耦合协调度与上海、浙江、山东、广东等地的差距较大。江苏省仍需立足海洋经济发展基础,寻求海洋经济与区域经济联动发展的突破点,进行产业间的相互延伸,努力提高海洋经济与区域经济的耦合协调等级。

表4 2012年沿海11省市海洋经济与区域经济耦合协调度

Tab. 4 Coupling coordinative degree of marine and regional economies in coastal provinces in 2012

区域	天津	河北	辽宁	上海	江苏	浙江	福建	山东	广东	广西	海南
$F_1(x)$	0.205	0.064	0.316	0.454	0.199	0.406	0.402	0.453	0.780	0.086	0.090
$F_2(y)$	0.354	0.215	0.242	0.336	0.854	0.605	0.221	0.480	0.860	0.113	0.026
C	0.964	0.839	0.991	0.989	0.783	0.980	0.957	0.999	0.998	0.991	0.833
T	0.264	0.124	0.286	0.407	0.461	0.486	0.330	0.464	0.812	0.097	0.065
D	0.505	0.323	0.533	0.635	0.601	0.690	0.562	0.681	0.901	0.310	0.232
评价	勉强失调	轻度失调	勉强协调	初级协调	初级协调	初级协调	勉强协调	初级协调	优质协调	轻度失调	中度失调

3.4 江苏海洋经济与区域经济耦合协调发展的制约因素

江苏海洋经济与区域经济耦合协调度较低的原因主要是由于两者的协调度较低,即两者的发展规模差距过大。一方面是由于苏南效应使江苏沿海地区陷入贫困恶性循环,沿海地区经济发展的滞后严重制约了海洋经济的发展;另一方面是由于江苏省海洋经济发展仍没有走出传统的发展模式和发展路径,“陆地”与“海洋”之间、“沿海”与“腹地”之间没有形成强有力的互动关系,海洋产业发展模式落后和海陆互动性弱共同制约江苏省海洋经济系统与区域经济系统的耦合发展。

3.4.1 江苏沿海地区经济发展滞后,海洋产业发展模式落后

全国多数省份经济发达地区均在沿海,而江苏的南通、盐城、连云港3个沿海地级市却属于经济欠发达地区。3市土地面积占江苏31.76%,而地区生产总值在2012年仅占江苏17.17%。江苏沿海地区的经济洼地效应,导致其沿海地区城市规模小、资金及人才缺乏、科技力量薄弱、基础设施不发达、大型港口数量少,这一现象造成沿海地区经济发展对海洋产业的支撑作用不明显,海洋产业发展方式较为粗放,产业结构演化进程缓慢。

沿海地区资金、技术及人才的匮乏,导致江苏海

洋科技发展水平明显滞后,海水综合利用、海洋生物医药、海洋新能源等资金密集型和技术密集型海洋产业发展速度迟缓。江苏海洋产业仍处于以海洋传统产业为支柱,以近海和浅海资源开发为主的发展阶段,产品附加值低,发展方式粗放;港口、交通、信息等基础设施建设的滞后则成为江苏海洋第三产业发展的重要阻碍。2012年,江苏省沿海港口货物吞吐量为20504万吨,旅客吞吐量为12万人次,分别占中国总吞吐量的3%和0.1%;江苏滨海旅游外汇收入为6.39亿美元,仅占我国滨海旅游外汇收入的1.8%。海洋交通运输业和滨海旅游业的滞后导致江苏省海洋经济仍停留在“二三一”的产业结构阶段,第三产业发展不足。

3.4.2 海洋经济与区域经济之间缺乏产业联系

海陆产业之间建立密切的产业联系是海洋经济依托区域经济快速发展的基础。利用灰色关联分析方法计算2012年沿海各省市各海洋产业与区域经济的关联度(表5),通过对比关联度的高低,可以看出江苏海洋生产总值及各海洋产业与GDP的关联度均较低,显著低于全国平均水平。

其中,海洋第二产业与区域经济的关联度与全国平均水平的差距最大,差值高达0.137,这主要是由于江苏省海洋第二产业以海洋船舶制造为支柱产业,其增加值占比超过50%,海洋化工、海洋电力及海水利用业等临港先进制造业发展不足,产业门类

表 5 2012 年中国及沿海各省市海洋产业与 GDP 的灰色综合关联度

Tab. 5 Grey synthetically relational degree of marine industry and GDP of China and coastal provinces in 2012

省市	海洋生产 总值	第一 产业	第二 产业	第三 产业	省市	海洋生产 总值	第一 产业	第二 产业	第三 产业
中国	0.762	0.737	0.759	0.740	浙江	0.726	0.683	0.672	0.739
江苏	0.670	0.680	0.622	0.702	福建	0.784	0.746	0.727	0.760
天津	0.822	0.685	0.797	0.773	山东	0.773	0.682	0.743	0.740
河北	0.589	0.743	0.612	0.549	广东	0.756	0.574	0.685	0.772
辽宁	0.749	0.684	0.653	0.735	广西	0.708	0.719	0.669	0.699
上海	0.679	0.634	0.563	0.746	海南	0.782	0.713	0.601	0.786

较为单一及产业等级较低导致江苏省海洋工业未能充分融入海陆整体产业链条之中,其前、后向产业带动作用未能有效发挥,在沿海区域经济发展中的带动性较弱。

4 结论和建议

2006~2012 年,江苏省海洋经济与区域经济的耦合协调度不断上升,但与广东、山东、上海等沿海省市的差距仍较大。造成这一差距的原因主要是由于江苏海洋经济与区域经济的发展差距不断扩大,导致两系统的协调度不断下降。而制约江苏海洋经济发展的原因一方面是由于江苏沿海地区处于经济低谷,导致海洋第二产业中的新兴产业及高技术产业发展滞后,第三产业发展不足;另一方面是由于各海洋产业与区域经济的关联度较低,海陆互动性弱。根据研究结论并结合江苏省海洋经济与区域经济发展的现状,作者提出以下 3 点建议。

4.1 统筹海陆发展,大力扶持沿海地市

2012 年,江苏省海洋经济与区域经济的耦合协调度达到 0.601,迈入了磨合发展阶段,这一阶段是决定两系统能否良性互动发展的关键时期,需要政府从宏观层面积极给予规划指导,建立权威性海陆产业综合管理机构,实现海陆产业综合监管,解决两者之间存在的矛盾和不平衡;同时加强海陆资源、产业、空间的互动,优化生产要素配置。另外,要加强对沿海地市的资金投入、人才扶持,培育沿海地市的海洋科技力量,加快沿海地区的交通、信息、商业服务、文化教育等各项基础设施的建设,提升区域社会经济对海洋经济的支撑作用。

4.2 发展海洋第三产业,促进海洋产业结构调整升级

根据产业结构演进理论,海洋第三产业发展才

是提升海洋产业竞争力的关键所在。因此,应积极培育“江苏沿海”旅游品牌,开发海岛度假、海岛观光探险、游艇旅游等新型旅游,增进省内各市以及与沪浙鲁的旅游互动,拓展旅游客源,促进江苏滨海旅游业的发展;充分发挥江苏沿海地处长三角北翼和新亚欧大陆桥东桥头堡的区位优势,积极发展海洋交通运输和港口物流业;大力发展海洋信息、技术服务和海洋文化创意产业,促进海洋第三产业发展。

4.3 加快港口载体建设,提升海陆产业联系

港口建设滞后导致临港产业发展滞后是造成江苏海陆产业联系较为薄弱的主要原因。因此江苏应发挥经济大省优势,加快洋口、大丰、连云等临海深水大港建设,打造成为集运输、临港工业、旅游、信息及配套服务于一体的现代化综合大港;整合中小码头,进行港口资源的优化配置,使各个港口分工明确,共同发展与错位竞争相结合。同时依托港口建设,发展临港先进制造业,努力建设海洋化工、海洋生物医药、新能源等新兴产业的海洋产业园区,提升海洋工业的产业层次和水平;积极发挥海洋工业产业链长、关联辐射强的产业优势,加强海洋工业与陆域产业的联系。

参考文献:

- [1] 韩立民,卢宁.关于海陆一体化的理论思考[J].太平洋学报,2007,8:21-24.
Han Limin, Lu Ning. Theoretical reflections on coastal and terrestrial integration[J]. Pacific Journal, 2007, 8: 21-24.
- [2] 范斐,孙才志.辽宁省海洋经济与陆域经济协同发展研究[J].地域研究与开发,2011,2:59-63.
Fan Fei, Sun Caizhi. Research on the cooperation development of marine & inland economy in Liaoning province[J]. Areal Research and Development, 2011, 2: 59-63.
- [3] 戴桂林,刘蕾.基于系统论的海陆产业联动机制探讨[J].

- 海洋开发与管理, 2007, 6: 87-88.
- Dai Guilin, Liu Lei. Discussion on marine-land industry linkage mechanism based on system theory[J]. Ocean Development and Management, 2007, 6: 87-88.
- [4] 赵昕, 王茂林. 基于灰色关联度测算的海陆产业关联关系研究[J]. 商场现代化, 2009, 15: 150-151.
- Zhao Xin, Wang Maolin. Research on the linkage between marine industry and land-based industry based on the measure of grey correlation degree[J]. Market Modernization, 2009, 15: 150-151.
- [5] 白福臣. 中国海洋产业灰色关联及发展前景分析[J]. 技术经济与管理研究, 2009, 1: 110-112.
- Bai Fuchen. Analysis of gray relation and developing prospect of Chinese ocean industry[J]. Technoeconomics & Management Research, 2009, 1: 110-112.
- [6] 陈长江, 胡俊峰. 江苏海洋产业价值链的灰色关联分析[J]. 海洋开发与管理, 2013, 5: 59-64.
- Chen Changjiang, Hu Junfeng. The grey correlation analysis on marine industry value chain in Jiangsu province[J]. Ocean Development and Management, 2013, 5: 59-64.
- [7] 盖美, 刘伟光, 田成诗. 中国沿海地区海陆产业系统时空耦合分析[J]. 资源科学, 2013, 35(5): 966-976.
- Gai Mei, Liu Weiguang, Tian Chengshi. Spatial-temporal coupling on marine and land industrial systems in coastal regions of China[J]. Resources Science, 2013, 35(5): 966-976.
- [8] 李健, 滕欣. 天津市海陆产业系统协同效应及发展趋势研究——以战略性新兴产业为例[J]. 科技进步与对策, 2013, 30(17): 39-44.
- Li Jian, Teng Xin. Research on synergistic effect and development trend of marine-land industry system in Tianjin——A case study of strategic emerging industries[J]. Science & Technology Progress and Policy, 2013, 30(17): 39-44.
- [9] 黄瑞芬, 孙阳阳, 张义豪. 山东半岛蓝色经济区海洋产业与区域经济的耦合关系研究[J]. 中国渔业经济, 2010, 28(5): 137-142.
- Huang Ruifen, Sun Yangyang, Zhang Yihao. Coupled coordination relation study of marine industry of blue economic zone of Shandong Peninsula and regional economy[J]. Chinese Fisheries Economics, 2010, 28(5): 137-142.
- [10] Bhat M G, Bhatta R. Considering aquacultural externality in coastal land allocation decisions in India [J]. Environmental and Resource Economics, 2004, 29(1): 1-20.
- [11] Pinto F T. The practice of coastal zone management in Portugal[J]. Journal of Coastal Conservation, 2004, 10(1): 147-157.
- [12] Pernetta J C, Bewers J M. Transboundary diagnostic analysis in international waters interventions funded by the global environment facility[J]. Ocean & Coastal Management, 2012, 55: 1-12.
- [13] 戴永安. 建筑业与区域经济增长的耦合协调机理研究[J]. 经济与管理, 2012, 26(7): 80-84.
- Dai Yongan. On Coupling coordinative mechanism of construction industry and regional economic development[J]. Economy and Management, 2012, 26(7): 80-84.
- [14] 曹可. 环境约束下的辽宁省海陆产业统筹研究[D]. 大连: 大连海事大学, 2012.
- Cao Ke. Studies of sealand industrial optimization under environment restraint in Liaoning province [D]. Dalian: Dalian Maritime University, 2012.
- [15] 孙爱军, 董增川, 张小艳. 中国城市经济与用水技术效率耦合协调度研究[J]. 资源科学, 2008, 3: 446-453.
- Sun Aijun, Dong Zengchuan, Zhang Xiaoyan. Coupling degree between urban economy and technical efficiency of water use in China [J]. Resources Science, 2008, 3: 446-453.
- [16] 吴玉鸣, 张燕. 中国区域经济增长与环境的耦合协调发展研究[J]. 资源科学, 2008, 1: 25-30.
- Wu Yuming, Zhang Yan. Analyzing coupled regional economic growth and environmental conservation in China[J]. Resources Science, 2008, 1: 25-30.
- [17] 生延超, 钟志平. 旅游产业与区域经济的耦合协调度研究——以湖南省为例[J]. 旅游学刊, 2009, 8: 23-29.
- Sheng Yanchao, Zhong Zhiping. Study on the coupling coordinative degree between tourism industry and regional economy——a case study of Hunan province[J]. Tourism Tribune, 2009, 8: 23-29.
- [18] 吴雨霏. 基于关联机制的海陆资源与产业一体化发展战略研究[D]. 北京: 中国地质大学, 2012.
- Wu Yufei. Based on the correlation analysis of the marine and land resources and industrial integration[D]. Beijing: China University of Geosciences, 2012.

Research on coupling coordination between marine and regional economies in Jiangsu province

ZHAO Jin-li^{1, 2, 3}, ZHANG Luo-cheng¹, GU Yun-juan⁴

(1. Key Laboratory of Watershed Geographic Sciences, Nanjing Institute of Geography and Limnology, Chinese Academy of Sciences, Nanjing 210008, China; 2. China University of Chinese Academy of Sciences, Beijing 100049, China; 3. School of Geography, Beijing Normal University, Beijing 100875, China; 4. Ocean and Fisheries Information Center of Jiangsu Province, Nanjing 210003, China)

Received: May, 27, 2014

Key words: marine economy; regional economy; coupling coordination degree; industrial structure; industrial relevance

Abstract: With the associated marine resource exploitation and developments in marine science and technology, marine industry is playing an increasingly important role in China's national economy, and the coordinated development of marine and regional economies become a research focus. As a coastal province with a strong economy, Jiangsu Province's marine economy is not comparatively as prominent. In order to empirically analyze the coupling coordination of the marine and regional economies in Jiangsu, in this study, we developed a model for analyzing the coupling coordinative degree between its marine and regional economies, and drew on the physical coupling function based on the analysis of the coupling mechanism between the marine and regional economies. We then evaluated the coupling coordinative degree of the marine and regional economies in coastal provinces from 2006 to 2012. The results showed that between 2006 and 2012, the coupling coordinative degree of the marine and regional economies in Jiangsu was constantly improving, rising to a primary coordination state from a mildly imbalanced state. However, there is still a large gap compared with other coastal provinces, mainly due to the underdeveloped industry-development mode and low correlation between its marine and regional industries. This study provides sound theoretical support for the sustainable development of Jiangsu's marine economy.

(本文编辑: 谭雪静)