

江苏省城市化与海洋经济耦合协调发展研究

万红洲, 陈璇

(上海海洋大学经济管理学院 上海 201306)

摘要: 城市化与海洋经济相互作用和相互影响, 二者的协调发展对于促进社会经济可持续发展具有重要意义。文章在阐述耦合作用机制的基础上, 构建江苏省城市化和海洋经济系统综合评价指标体系, 利用变异系数法、综合评价函数和耦合协调度模型对二者的综合发展水平和耦合协调度进行实证分析, 并提出发展建议。研究结果表明: 科技发展水平、就业结构、交通运输能力、居民消费水平以及投资规模 and 经济发展水平是影响城市化发展的重要因素, 海洋生态环境对海洋经济发展的影响较大; 2006—2019 年江苏省城市化和海洋经济的综合发展水平和耦合协调度均有所提升, 耦合协调发展从濒临失调逐渐转为良好协调, 但海洋经济综合发展水平仍较低且严重滞后于城市化发展水平; 在未来的发展中, 应大力推动空间城市化、加快海洋产业结构优化以及发挥陆海产业联动作用。

关键词: 城市化; 海洋经济; 耦合协调度; 产业结构

中图分类号: F291.1; P74; F062.9

文献标志码: A

文章编号: 1005—9857(2022)12—0069—08

The Coupling and Coordinated Development of Urbanization and Marine Economy in Jiangsu Province

WAN Hongzhou, CHEN Xuan

(School of Economics and Management, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China)

Abstract: Urbanization and marine economy interact and influence each other. The coordinated development of the two is of great significance for promoting the sustainable development of social economy. On the basis of expounding the coupling mechanism, this paper constructed a comprehensive evaluation index system of urbanization and marine economic system in Jiangsu Province, and made an empirical analysis of their comprehensive development level and coupling coordination degree by using the variation coefficient method, comprehensive evaluation function and coupling coordination degree model, and put forward development suggestions. The results showed that the development level of science and technology, employment structure, transportation capacity, residents' consumption level, investment scale and economic development level were important factors affecting the development of urbanization, and the marine ecological environment had a greater impact on the development of marine economy.

收稿日期: 2022-03-26; 修订日期: 2022-12-14

作者简介: 万红洲, 硕士, 研究方向为海洋经济和海洋生态环境

通信作者: 陈璇, 教授, 博士, 研究方向为产业经济发展、环境会计和环境政策

From 2006 to 2019, the comprehensive development level and coupling coordination degree of urbanization and marine economy in Jiangsu Province had been improved, and the coupling coordination development had gradually changed from being on the verge of imbalance to good coordination, but the comprehensive development level of marine economy was still low and seriously lagged behind the urbanization development level. In the future development, spatial urbanization should be vigorously promoted, the optimization of the marine industrial structure be sped up and should the role of land and sea industries be given play to.

Keywords: Urbanization, Marine economy, Coupling coordination degree, Industrial structure

0 引言

城市化是人口结构改变、空间地域扩张、经济发展和人们生活水平提高的复杂过程,是实现工业化和现代化的必经之路^[1]。国内外已有研究证明城市化与经济发展关系密切,经济发展是城市化产生和发展的首要前提^[2-3],城市化的推进也会反过来促进经济的快速发展^[4]。海洋经济是社会经济的重要组成部分,可作为独立而完整的系统与城市化系统相互作用和相互影响。城市是开展海洋经济活动的重要载体,可为海洋经济的发展提供必要的劳动力、资金和技术等生产要素。海洋经济的发展可增加城市经济总量、扩大城市开放度和带动陆域产业发展,从而提高城市化水平。因此,深入研究城市化与海洋经济的耦合协调关系对于推进城市化进程和发展海洋经济具有重要的理论与现实意义。

目前学术界对于城市化与海洋经济的研究已取得一定的进展。梁超^[5]定性分析海洋开发对沿海地区城市化进程的影响;容景春^[6]认为广东省城市化的发展须有海洋产业的支撑;Xie^[7]证实城市化与海洋旅游产业存在耦合关系;Qing 等^[8]认为海洋经济增长促进城市化水平提高,海洋服务业发达的地区能够更好地抵御城市化扩张带来的负面影响;狄乾斌等^[9]从时空耦合的角度分析我国沿海地区城市化与海洋服务业的协调发展问题和发展规律特征。综上所述,当前研究成果多从城市化与海洋相关产业入手,缺乏城市化与海洋经济耦合演变的系统分析。为进一步理清城市化与海洋经济的关系,本研究利用 2006—2019 年江苏省城市化与海洋经济的数据,运用耦合协调模型,探究江苏省城市化与海洋经济综合发展水平以及耦合协调发展状况,以期

为推动城市化与海洋经济协调发展提供决策依据。

1 城市化和海洋经济的耦合作用机制

耦合是指 2 个及 2 个以上独立系统之间的相互作用程度,主要衡量系统之间相互影响和相互作用的水平。协调则表现出独立系统之间相互促进的正向关联关系。因此,耦合协调度不仅反映系统之间的相互作用程度,而且显示系统之间的良性互动程度^[10-12]。

城市化和海洋经济在客观上存在耦合性,二者的耦合作用机制如图 1 所示。

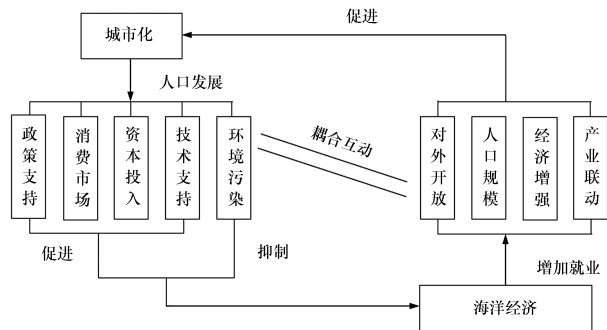


图 1 城市化与海洋经济的耦合作用机制

城市化对海洋经济的影响主要表现在:在经济方面,城市化发展到一定阶段会促进行业和资本的集聚,为海洋经济发展提供良好的政策环境与资本支持;在消费市场方面,城市化的发展增加居民收入,增长人们对物质文化的需求,促进海洋旅游业和海洋水产品加工业等海洋产业的发展;在科技方面,城市化水平越高,越能吸引高技术人才的空间集聚,为海洋经济发展提供技术支持^[9]。然而随着城市化的发展,产业结构也从农业向工业转变,污染物的制造速度和排放量显著提高,加剧对海洋生态环境的污染,而海洋生态环境是海洋经济发展的物质基础,因此城市化

对海洋经济也具有一定的制约作用^[13]。

海洋经济对城市化的影响主要表现在:海洋经济的发展创造大量的就业机会,吸引外来人员在当地工作,增加城市人口数量;海洋经济的发展可带动相关产业的发展,如海洋渔业提供的水产品可促进餐饮业的发展,同时可促进水产加工业和物流运输业的发展;海洋经济的发展推动城市总体经济实力的增强,而城市经济发展是开展城市建设、环境保护和科教文卫等工作的基础,因此海洋经济发展对城市社会生活产生较大影响。此外,海洋连接着世界上大多数国家和地区,海洋经济发展区域处于对外开放的前沿,海洋经济的发展可提高沿海地区知名度,推动沿海地区的对外开放进程。

2 研究区域

江苏省地处我国东部沿海地区,东临黄海,南邻长三角核心经济区的上海市和浙江省,西接安徽省,北接山东省;海岸线长 954 km,海域面积 $3.75 \times 10^4 \text{ km}^2$,拥有滩涂约 65.3 万 hm^2 。优越的地理位置和丰富的海洋资源是江苏省海洋经济蓬勃发展的关键,江苏省海洋生产总值从 2002 年的 221.54 亿元增至 2020 年的 7 828 亿元,年均增长率为 21.9%。江苏省作为我国沿海地区唯一入选国家新型城市化建设试点的地区,在政策的保障下城市化水平大幅度提升,2019 年年底居全国第五位。因此,以江苏省为例探究城市化和海洋经济的耦合协调发展关系具有代表性。

3 研究设计

3.1 评价指标体系

海洋经济系统与城市化系统的关系研究是复杂工程,单一的评价指标无法正确反映 2 个系统的内在耦合关系。因此,根据关联性、独立性、全面性、数据可获得性和可比较性的原则,建立多指标评价系统。

在指标设置过程中,首先在“中国知网”数据库检索城市化和海洋经济的相关文献^[14-18]并选取使用频数较高的指标,再依据城市化与海洋经济的耦合作用机制,将城市化系统和海洋经济系统作为一级指标(系统层),将城市化系统中的人口城市化、经济城市化、社会城市化和空间城市化以及海洋经济系统中的海洋经济实力、海洋经济结构、海洋科

技水平和海洋资源环境作为二级指标(子系统层),将反映城市化和海洋经济发展水平的基层指标作为三级指标(指标层),并采用变异系数法确定各评价指标的权重,建立城市化和海洋经济系统综合评价指标体系(表 1)。

表 1 城市化和海洋经济系统综合评价指标体系

系统层	子系统层	指标层	权重
城市化系统	人口城市化	非农业人口占比	0.073
		第三产业就业人口占比	0.084
		城市人口密度	0.067
	经济城市化	人均 GDP	0.078
		第三产业产值占比	0.077
		社会固定资产投资总额	0.081
	社会城市化	城镇常住居民人均可支配收入	0.081
		每万人拥有公共交通工具数	0.082
		电话普及率	0.066
	空间城市化	每万人在校大学生数	0.052
		每万人专业技术人员数	0.115
		城市建设用地面积	0.074
		人均道路面积	0.070
海洋经济系统	海洋经济实力	海洋生产总值	0.062
		海洋生产总值占比	0.038
		人均海洋生产总值	0.060
	海洋经济结构	海洋第二产业产值占比	0.053
		海洋第三产业产值占比	0.076
		海洋产业结构熵指数	0.045
	海洋科技水平	海洋科研机构数	0.059
		从事海洋科技活动人员数	0.059
		科技论文发表数	0.062
	海洋资源环境	专利授权数	0.076

在城市化系统中,非农业人口占比和第三产业就业人口占比反映人口和就业结构,城市人口密度反映城市人口聚集度;人均 GDP 反映城市经济实力,社会固定资产投资总额反映城市投资规模和城市经济发展水平,第三产业产值占比反映城市经济结构;每万人拥有公共交通工具数反映城市交通运输能力,电话普及率反映城市通信水平,每万人在校大学生数反映城市对教育的重视程度,每万人专业技术人员数反映城市科技发展水平,城镇常住居

民人均可支配收入反映城市居民消费水平;城市建设用地面积和人均道路面积反映城市空间扩张程度。

海洋经济系统是实现海洋经济转型和可持续发展的重要动力。海洋生产总值反映利用海洋资源获得的经济效益,人均海洋生产总值反映海洋经济发展的社会效益,海洋生产总值占比反映海洋经济对区域经济的贡献度;海洋第二和第三产业产值占比反映海洋工业和海洋新兴产业在海洋经济发展中的地位,海洋产业结构熵指数反映海洋产业结构的合理化程度;海洋科研机构数和从事海洋科技活动人员数反映海洋科技的人力和物力投入,科技论文发表数和专利授权数反映科技产出;工业废水排放量反映海洋生态环境压力,工业污染治理投资占比和海洋保护区面积反映海洋生态环境治理和保护水平,海水产品产量反映海洋资源供给力度。

3.2 数据来源和处理

根据预期的研究目的和设计的指标体系,本研究采用的所有数据来源于历年《江苏省统计年鉴》《中国海洋经济统计年鉴》《中国环境统计年鉴》和《江苏省国民经济与社会发展统计公报》。

在评价指标较多的系统中,由于各指标的含义不同,存在不同的量纲和数量级。因此,先对原始数据进行标准化处理,避免对评价结果产生影响。正向指标和负向指标的数据标准化公式分别为:

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij} - \min x_j}{\max x_j - \min x_j}$$
$$x_{ij}^* = \frac{\max x_j - x_{ij}}{\max x_j - \min x_j}$$

式中: x_{ij} 和 x_{ij}^* 分别表示第*i*项指标第*j*年的初始数据和标准化数据,且 $0 \leq x_{ij}^* \leq 1$ 。

3.3 研究方法

3.3.1 变异系数法

权重是指某项因素在整体评价中的相对作用大小,权重越大表明该项因素越重要。参考相关研究成果^[19-20],本研究选用变异系数法确定评价指标权重。计算公式为:

$$v_i = \frac{s_i}{a_i}$$

$$W_i = \frac{v_i}{\sum_{i=1}^n v_i}$$

式中: v_i 和 W_i 分别表示变异系数和指标权重; s_i 和 a_i 分别表示指标*i*的标准差和平均值。变异系数越大,对评价系统的影响越大,相应的指标权重越大。

3.3.2 综合评价函数

运用综合评价函数探究研究期江苏省城市化和海洋经济系统以及各子系统的综合发展水平。计算公式为:

$$f(x) = \sum_{i=1}^n W_i \times x_i$$

式中: $f(x)$ 表示综合评价值; x_i 表示指标*i*的标准化值。

3.3.3 耦合协调度模型

城市化系统和海洋经济系统是相互影响又相互独立的复合系统,借鉴物理学中的耦合协调度模型研究二者之间的作用关系。计算公式为:

$$C = \sqrt{2 - \frac{2 \times [f(x)^2 + g(y)^2]}{[f(x) + g(y)]^2}}$$
$$T = af(x) + bg(y)$$
$$D = \sqrt{C \times T}$$

式中: C 表示耦合度,且 $0 \leq C \leq 1$, C 值越大表明系统之间的相互作用越强; $f(x)$ 和 $g(y)$ 分别表示城市化系统和海洋经济系统的综合评价值; T 表示城市化系统和海洋经济系统的综合调和指数,表征系统的整体效益; a 和 b 表示待定参数,其取值取决于城市化系统和海洋经济系统的重要程度,本研究认为2个系统同等重要,因此 a 和 b 均取0.5; D 表示耦合协调度,且 $0 \leq D \leq 1$, D 值越大表明系统之间的良性耦合作用越强。

参考相关研究成果,耦合协调度可分为10个等级(表2)^[21-22]。

表 2 耦合协调度的等级

耦合协调度	协调等级	耦合协调度	协调等级
$0 \leq D < 0.1$	极度失调	$0.5 \leq D < 0.6$	勉强协调
$0.1 \leq D < 0.2$	严重失调	$0.6 \leq D < 0.7$	初级协调
$0.2 \leq D < 0.3$	中度失调	$0.7 \leq D < 0.8$	中级协调
$0.3 \leq D < 0.4$	轻度失调	$0.8 \leq D < 0.9$	良好协调
$0.4 \leq D < 0.5$	濒临失调	$0.9 \leq D \leq 1$	优质协调

4 实证结果与分析

洋经济的综合评价价值和耦合协调度(表 3)。

经计算得到 2006—2019 年江苏省城市化和海

表 3 2006—2019 年江苏省城市化和海洋经济的综合评价价值和耦合协调度

年份	$f(x)$					$g(y)$					D	协调等级
	人口 城市化	经济 城市化	社会 城市化	空间 城市化	合计	海洋经 济实力	海洋经 济结构	海洋科 技水平	海洋资 源环境	合计		
2006	0.010	0.000	0.115	0.000	0.125	0.000	0.102	0.000	0.116	0.218	0.407	濒临失调
2007	0.042	0.014	0.148	0.011	0.215	0.031	0.092	0.025	0.113	0.261	0.487	濒临失调
2008	0.020	0.029	0.172	0.028	0.249	0.031	0.091	0.043	0.223	0.388	0.557	勉强协调
2009	0.080	0.045	0.178	0.034	0.337	0.055	0.086	0.123	0.046	0.310	0.568	勉强协调
2010	0.076	0.069	0.187	0.051	0.383	0.081	0.070	0.167	0.032	0.350	0.605	初级协调
2011	0.083	0.087	0.204	0.065	0.439	0.096	0.062	0.126	0.060	0.344	0.623	初级协调
2012	0.089	0.105	0.214	0.076	0.484	0.104	0.080	0.137	0.081	0.402	0.664	初级协调
2013	0.101	0.127	0.158	0.089	0.475	0.103	0.086	0.117	0.115	0.421	0.669	初级协调
2014	0.117	0.148	0.180	0.104	0.549	0.119	0.084	0.168	0.114	0.485	0.718	中级协调
2015	0.132	0.168	0.200	0.115	0.615	0.130	0.092	0.171	0.178	0.571	0.770	中级协调
2016	0.148	0.189	0.206	0.129	0.672	0.137	0.093	0.101	0.131	0.462	0.746	中级协调
2017	0.170	0.205	0.227	0.136	0.738	0.137	0.103	0.111	0.313	0.664	0.837	良好协调
2018	0.200	0.220	0.258	0.136	0.814	0.150	0.101	0.204	0.131	0.586	0.831	良好协调
2019	0.224	0.236	0.288	0.142	0.890	0.147	0.095	0.219	0.112	0.573	0.845	良好协调

4.1 综合发展水平

4.1.1 城市化

根据城市化和海洋经济系统综合评价指标体系,在城市化系统的指标层中,每万人专业技术人员数、第三产业就业人口占比、每万人拥有公共车辆数、城镇常住居民人均可支配收入和社会固定资产投资总额 5 个指标对系统贡献较大,表明科技发展水平、就业结构、交通运输能力、居民消费水平以及投资规模和经济发展水平是影响城市化发展的重要因素。根据表 3 的计算结果,2006—2019 年江苏省城市化及其子系统的综合评价价值如图 2 所示。

由图 2 可以看出,江苏省城市化综合发展水平快速稳步提升,综合评价价值从 2006 年的 0.125 升至 2019 年的 0.890,年均提升 16.3%。这源于《江苏省城镇体系规划(2001—2020)》经国务院批准实施以来,有力促进全省城市化的发展,2015 年江苏省更被列为新型城市化试点省市之一,助力江苏省城市

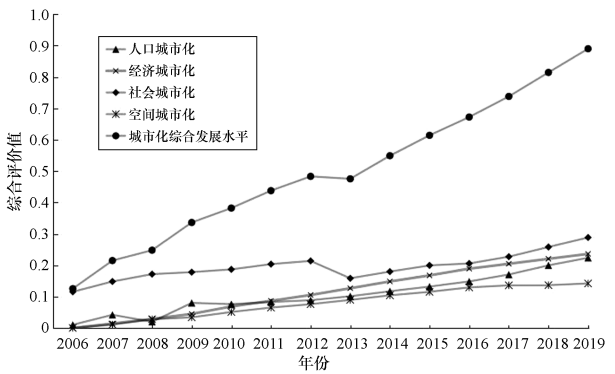


图 2 2006—2019 年江苏省城市化及其子系统的综合评价值

化综合发展水平持续走在全国前列。

从子系统来看,人口、经济、社会 and 空间城市化的综合评价价值整体保持提升趋势。其中,经济城市化的升幅最大,从侧面反映经济城市化对城市化综合发展水平的影响较大,即经济是促进城市化发展的基础和首要前提;人口城市化的升幅次之,其中 2008 年略有下降,这是由于金融危机导致失业率提

高和就业机会减少,影响城市化的发展;社会城市化的升幅略小,但综合评价始终领先于其他子系统,表明江苏省社会发展基础较好,为城市化的发展提供良好的平台;空间城市化的升幅最小,且综合评价始终低于其他子系统,表明其是城市化综合发展水平的薄弱环节。因此,在江苏省今后的城市化发展中,应注重城市化系统内各子系统的协调发展,提高城市化综合发展水平。

4.1.2 海洋经济

根据城市化和海洋经济系统综合评价指标体系,在海洋经济系统的指标层中,海洋保护区面积、工业污染治理投资占比、海洋第三产业产值占比和专利授权数 4 个指标对系统贡献较大,其中有 2 个是海洋资源环境子系统的指标,表明海洋生态环境对海洋经济发展的影响较大。根据表 3 的计算结果,2006—2019 年江苏省海洋经济及其子系统的综合评价如图 3 所示。

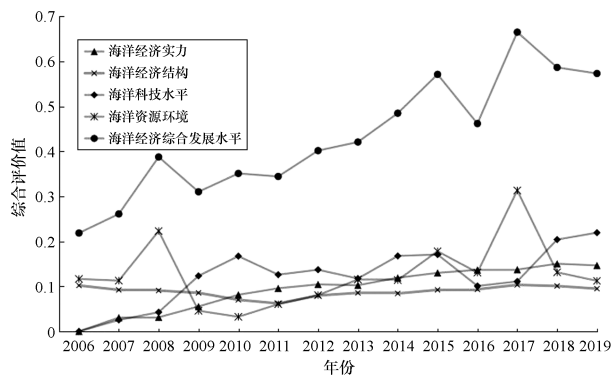


图3 2006—2019年江苏省海洋经济及其子系统的综合评价

由图3可以看出,江苏省海洋经济综合发展水平呈现波动提升的状态,综合评价从2006年的0.218升至2019年的0.573,年均提升7.6%,且部分年份略有下降。这是由于自沿海开发战略实施以来,江苏省不断完善海洋经济政策体系,促进海洋经济跨越式发展,但海洋传统产业占比过高和海洋产业结构优化速度较慢等因素造成部分年份波动较大。

从子系统的综合评价来看,海洋经济实力和海洋科技水平有所提升,而海洋资源环境和海洋经济结构却略微下降。其中,海洋科技水平的升幅最

大,表明科技是第一生产力,科技进步对海洋经济发展的贡献最大;海洋经济实力的升幅次之,但综合评价始终稳步提升,表明海洋产业发展带来的经济效益、社会效益以及对区域经济的贡献都有所提升;海洋资源环境有所下降,表明海洋经济可持续发展的能力降低;海洋经济结构略有下降,这是由于江苏省海洋产业结构变化较慢,海洋第三产业发展速度低于海洋经济整体发展速度,海洋产业结构在多元化上低于全国水平。

4.2 耦合协调度

根据表3的计算结果,2006—2019年江苏省城市化和海洋经济的综合评价和耦合协调度如图4所示。

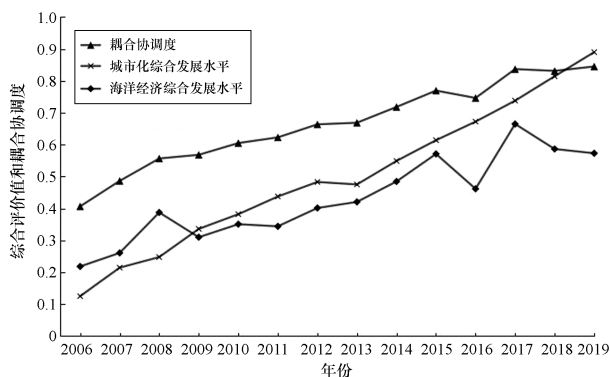


图4 2006—2019年江苏省城市化和海洋经济的综合评价和耦合协调度

2006—2019年江苏省城市化和海洋经济的耦合协调度稳步上升,从2006年的0.407升至2019年的0.845,年均提升5.8%;耦合协调发展经历5个阶段,即2006—2007年濒临失调,2008—2009年勉强协调,2010—2013年初级协调,2014—2016年中级协调,2017—2019年良好协调。综合城市化和海洋经济的综合发展水平和耦合协调度,可划分为2个阶段。

(1)2006—2008年海洋经济综合发展水平高于城市化,耦合协调度升幅较大,并完成从濒临失调到勉强协调的转变。2006年是“十一五”规划的开局之年,江苏省不仅提出推进城市现代化的发展战略,而且将保护海洋环境和开发海洋产业放在重要位置,为海洋经济的发展提供良好的环境。2007年江苏省出台《江苏省“十一五”海洋经济专项基金发

展规划》,将海洋经济纳入“两个率先”战略,海洋经济得以较快发展^[23]。

(2)2009—2019 年城市化和海洋经济综合发展水平均有所提升,且城市化领先于海洋经济,耦合协调度有所提升,并从勉强协调转变为良好协调。一方面,江苏省历来是经济大省,城市工业化水平较高,城市空间扩张较快,城市人口规模扩大,居民生活水平提高,此外《贯彻落实省政府关于扎实推进城镇化促进城乡发展一体化意见实施方案》和《江苏省新型城镇化与城乡发展一体化规划》等政策的实施不断促进城市化发展;另一方面,海洋经济逐渐成为沿海地区新的经济增长点,但随着城市化的快速发展,污染物增加并直接或间接排入海洋,造成海洋环境污染^[24],制约海洋经济的发展,导致海洋经济综合发展水平滞后于城市化,甚至一度有降低的趋势。

综上所述,江苏省在发展海洋经济和城市化方面取得较为理想的成果,城市化和海洋经济的综合发展水平和耦合协调度均有所提升,但海洋经济综合发展水平仍较低且严重滞后于城市化,有待于进一步协调二者之间的关系。

5 发展建议

本研究构建江苏省城市化和海洋经济系统综合评价指标体系,利用变异系数法、综合评价函数和耦合协调度模型对二者的综合发展水平和耦合协调度进行实证分析,主要得到 2 点结论。①科技发展水平、就业结构、交通运输能力、居民消费水平以及投资规模和经济发展水平是影响城市化发展的重要因素,海洋生态环境对海洋经济发展的影响较大。②2006—2019 年江苏省城市化和海洋经济的综合发展水平和耦合协调度均有所提升,耦合协调发展经历濒临失调、勉强协调、初级协调、中级协调和良好协调 5 个阶段,但海洋经济综合发展水平仍较低且严重滞后于城市化发展水平。基于研究结果,本研究提出 3 项发展建议。

(1)大力推动空间城市化。空间城市化是指城市在空间层面的扩张,为城市生产和交易等经济活动创造载体和平台^[25]。基于江苏省空间城市化相对落后的情况,应加强城市基础设施建设,完善交

通网络布局,为省内外物质运输和人口流动提供便利;在城市空间扩张的同时注重城市环境建设,推动城市可持续发展。

(2)加快海洋产业结构优化,大力发展海洋第三产业。江苏省海洋传统产业占比过大,而海洋新兴产业规模较小,应加减并用,改造升级海洋传统产业,清减海洋传统产业的过剩产能,提高高技术产业占比,培育海水利用和海洋电力等海洋新兴产业;完善区域旅游合作机制,拓宽海洋第三产业融资渠道,推动海洋信息化建设^[26]。

(3)发挥陆海产业联动作用,带动海洋经济发展。海洋产业与陆域产业相互作用且紧密相连,当前江苏省海洋经济发展滞后于城市化发展的情况逐渐严重,应发挥城市化发展对海洋经济发展的促进作用。具体措施包括:加强陆海产业链的互动与延伸,即在已有产业链中推进海洋产业向上游拓展和向下游延伸,建立陆海复合型产业链;培养海洋科技人才,加强政府、科研院所和企业的联合技术研发,提高科技创新能力,促进海洋产业转型升级;加强海洋生态环境保护,促进海洋经济可持续发展。

参考文献

[1] 刘雅,黄庭,谢哲宇,等.南昌市城市化与大气环境耦合协调关系研究[J].安全与环境工程,2020,27(2):1—7,91.

[2] BLACK D,HENDERSON J V.A theory of Urban Growth[J]. Journal of Political Economy,1999,107(2):252—284.

[3] 黄木易,程志光.区域城市化与社会经济耦合协调发展度的时空特征分析:以安徽省为例[J].经济地理,2012,32(2):77—81.

[4] TUROK I,MCGRANAHAN G.Urbanization and economic growth: the arguments and evidence for Africa and Asia[J].Environment & Urbanization,2013,25(2):465—482.

[5] 梁超.海洋开发对沿海地区城市化进程的影响分析[D].青岛:中国海洋大学,2010.

[6] 容景春.城市化进程中的广东海洋产业化发展研究[J].南方经济,2003(7):44—47.

[7] XIE N.Coupling of urbanization and the development of the marine tourism industry:an exploratory study[J].Journal of Coastal Research,2020,106(sp1):213.

[8] QING A,JG B,PENG K C.Environmental response to growth in the marine economy and urbanization:a heterogeneity analysis of 11 Chinese coastal regions using a panel vector autore-

gressive model[J].Marine Policy,2021,124:104350.

[9] 狄乾斌,周琳.我国沿海地区城市化与海洋服务业时空耦合协调发展评价[J].世界地理研究,2015,24(2):88—95.

[10] 马丽,金凤君,刘毅.中国经济与环境污染耦合度格局及工业结构解析[J].地理学报,2012,67(10):1299—1307.

[11] 刘耀彬,李仁东,宋学锋.中国区域城市化与生态环境耦合的关联分析[J].地理学报,2005,60(2):237—247.

[12] 刘耀彬,李仁东,宋学锋.中国城市化与生态环境耦合度分析[J].自然资源学报,2005,20(1):105—112.

[13] 余璇,沈满洪,谢慧明,等.中国沿海城市化推进对海洋污染的影响及作用机制:基于面板空间计量方法[J].中国环境管理,2020,12(6):95—102.

[14] 鲁亚运,原峰.海洋经济与经济高质量发展的耦合协调机理及测度[J].统计与决策,2022(4):6.

[15] 汪星,伍世代,傅祎頔.福建省旅游经济与城市化耦合协调发展研究[J].福建师范大学学报(自然科学版),2020,36(6):97—104.

[16] 鲁亚运,原峰,李杏筠.我国海洋经济高质量发展评价指标体系构建及应用研究:基于五大发展理念的视角[J].企业经济,2019,38(12):122—130.

[17] 王俊龙,张璞,周正柱.城市化与经济发展耦合协调关系研究:以安徽省为例[J].商业经济研究,2019(13):148—151.

[18] 张晓,白福臣.广东省海洋资源环境系统与海洋经济系统耦合关系研究[J].生态经济,2018,34(9):75—80.

[19] 刘波,龙如银,朱传耿,等.海洋经济与生态环境协同发展水平测度[J].经济问题探索,2020(12):55—65.

[20] 李维航,张高军,陈森,等.粤港澳大湾区旅游竞争力与城市化的耦合协调度及其对地方经济的影响[J].自然资源学报,2022,37(3):701—717.

[21] 姚云浩,栾维新.沿海城市经济-海洋生态环境-游艇旅游业耦合协调发展分析[J].海洋通报,2018,37(4):361—369.

[22] 梁丽英,梁彦庆,黄志英,等.中国省域土地经济效益与城市化耦合协调关系[J].水土保持研究,2020,27(3):263—270.

[23] 黄萍,徐爱武.基于 ARIMA 模型的江苏海洋经济发展预测分析[J].江苏农业科学,2010(5):505—507.

[24] 戈华清,陆源污染对公众健康的危害及法律对策分析[J].生态经济,2011(5):169—173.

[25] 李英东.空间城市化与人口城市化相统一的城市化模式与持续经济增长[J].湖北社会科学,2016(5):77—83.

[26] 程炜杰.海洋第三产业发展若干思考[J].开放导报,2016(2):23—27.