

【产业经济】

# 中国海洋产业发展与海洋资源利用的 关联度研究

生楠<sup>a</sup>, 高健<sup>a</sup>, 刘依阳<sup>b</sup>

(上海海洋大学 a.经济管理学院; b.海洋科学研究院, 上海 201306)

**摘要:**21世纪是海洋的世纪,海洋经济已经成为国民经济新的增长点。然而不合理的海洋产业布局带来高强度的海洋资源开发和利用,使得海洋资源日益枯竭,限制海洋经济的可持续发展。采用2006—2013年海洋生产总值、海洋三大产业增加值等十六项指标数据,运用灰色关联度理论对海洋三大产业进行关联度分析。研究结果表明,海洋第三产业对海洋经济影响最大,海洋第二产业其次,其中沿海港口客货吞吐量与海洋第三产业关联度显著,风能发电与海洋第二产业关联度最小。要实现可持续发展,需从海洋资源特性出发,优化产业结构,大力发展现代海洋服务业;加强开发与利用新能源。

**关键词:**灰色关联度分析;海洋产业;资源因素

**中图分类号:**F269.2 **文献标志码:**A **文章编号:**2095-1647(2016)05-0019-07

**DOI:**10.19426/j.cnki.cn12-1424/p.2016.05.003

## 引言

随着全球人口不断增加,科学技术水平不断进步,陆域资源在日益枯竭,人类开始将目光投向了海洋。众所周知,全世界海洋占地球表面积的71%,而地球资源的百分之七十来自海洋,海洋在人类社会进步的进程中已经发挥并还将继续发挥越来越重要的作用。自改革开放以来,我国对海洋的关注度在不断提升。无论是党的十八大提出的“发展海洋经济,建设海洋强国”战略目标,还是“十三五”规划建议中强调“拓展蓝色经济空间”,都体现了我

国政府对海洋发展的重视以及海洋经济在国民经济发展中发挥举足轻重的作用。但是随着海洋资源的高强度开发利用,过度捕捞、环境污染等问题造成了可再生渔业资源系列性枯竭、物种品种退化甚至灭绝,海洋原油等非再生资源也在不断减少,面对这一问题,必须认识到海洋资源的稀缺性和有限性,并结合不同海洋资源的特性,分析研究调整海洋产业结构、实现资源的最优配置和集体效益的最大化的方式与对策,从而保证海洋经济的可持续发展。

长期以来,许多专家学者对我国海洋产业发展现状和海洋产业结构调整已有了深入的研

收稿日期:2016-10-04

第一作者:生楠,女,硕士研究生,主要研究方向为渔业经济,E-mail:1239819377@qq.com。

通讯作者:刘依阳,女,讲师,主要研究方向为海洋经济,渔业经济,E-mail:yyliu@shou.edu.cn。

究。楼东等分析我国海洋资源现状并对沿海省市主要海洋产业进行关联度分析,发现海洋第一产业一直在我国海洋产业中比重偏高,是山东、福建等海洋大省的海洋支柱产业;并指出目前海洋经济处于粗放型发展阶段,传统海洋产业是海洋产业的主力军<sup>[1]</sup>。白福臣研究海洋产业总产值与各海洋产业产值以及总产值与三次产业产值的关联程度,分析我国海洋产业未来发展前景,三次产业结构在进一步优化,高新技术产业有巨大潜力<sup>[2]</sup>。徐胜等也探讨了海洋经济低碳化发展与海洋产业的关联度,再次指出我国应大力发展新兴产业,调整产业结构<sup>[3]</sup>。

对海洋资源的研究也主要集中在现状以及资源的可持续利用方面。庄思哲等对我国海洋生物资源进行概述,提出目前海洋生物资源利用中存在的问题及原因,并提出对策以充分实现海洋生物资源的可持续利用<sup>[4]</sup>。张洪温运用定性分析的方法对当前渔业资源的状况、存在的问题及各海区生产潜力给以客观的分析评价,并建立计量经济模型给出海水养殖业养殖产量量化的变化趋势,进行合理的产量预测<sup>[5]</sup>。

综合现有文献可以看出,目前国内对海洋产业发展与海洋资源利用之间相互关系的研究并不多见。黄瑞芬等运用耦合度模型和耦合协调度模型对环渤海经济圈进行实证分析,揭示海洋产业集聚与区域环境资源的耦合协调状态趋于好转的现状<sup>[6]</sup>。周罡分析我国海洋环境资源利用现状与海洋产业发展的现状,提出影响海洋产业结构的因素中包括资源环境制约因素,在此分析基础上提出海洋产业结构优化策略<sup>[7]</sup>。但这些研究没有结合海洋资源的不同特征,详细分析海洋三次产业与不同海洋资源的关联程度。因此,本文试图利用灰色关联度理论对海洋三大产业进行关联度分析,为合理开发利用海洋资源,保护海洋环境,调整海洋产业结构,实现经济的可持续发展提供参考依据。

## 1 灰色关联度测算

### 1.1 灰色关联分析

灰色关联分析是衡量因素之间关联程度的一种方法,其基本思想是根据序列曲线之间的相关程度来判断其联系是否紧密,结论是两个曲线越相关,其相应序列之间的关联度就越大,反之则越小<sup>[8]</sup>;然后,通过关联度数值大小可以知道对因变量产生影响的重要因素和非重要因素。

灰色关联分析建立模型步骤如下<sup>[9]</sup>:

1) 建立数列的因变量参考数列和自变量比较数列

因变量参考数列又叫母序列记为  $X_0^{(k)}$  :

$$X_0^{(k)} = [X_0^{(1)} X_0^{(2)} X_0^{(3)} \cdots X_0^{(k)}] \quad (1)$$

自变量比较数列又叫子序列记为  $X_i^{(k)}$  :

$$X_i^{(k)} = [X_i^{(1)} X_i^{(2)} X_i^{(3)} \cdots X_i^{(k)}] \quad (2)$$

由于系统中各因素列中的数据量纲可能不同,这样难以比较或者比较过程中易发生错误,所以对原始数值进行初始化法、均值化法的无量纲化处理。即:

$$X_i^{(k')} = X_i^{(k)} / X_i^{(1)} \quad (k = 1, 2, 3, \cdots, n; i = 0, 1, 2, 3, \cdots, n) \quad (3)$$

计算每个时刻点上母序列与子序列差的绝对值,并取得最大值和最小值。

差序列:

$$\Delta_i(k) = |X_0^{(k')} - X_i^{(k')}| \quad (i = 1, 2, 3, \cdots, n) \quad (4)$$

则差序列:

$$\Delta_i = (\Delta_i(1) \Delta_i(2) \cdots \Delta_i(k)) \quad (5)$$

最大绝对差:

$$\Delta_{\max} = \max_i \max_k |X_0^{(k')} - X_i^{(k')}| \quad (6)$$

最小绝对差:

$$\Delta_{\min} = \min_i \min_k |X_0^{(k')} - X_i^{(k')}| \quad (7)$$

2) 计算出灰色关联系数:

灰色关联系数计算公式为:

$$L_{0i}^{(k)} = (\Delta_{\min} + \lambda \Delta_{\max}) / (\Delta_i + \lambda \Delta_{\max}) \quad (8)$$

式中:  $\lambda \in (0, \infty)$ , 被称为分辨系数,  $\lambda$  越大, 分辨力越小。一般  $\lambda \in (0, 1)$ , 具体取值可视情况而定, 一般取  $\lambda = 0.5$ 。

$L_{0i}^{(k)}$  值的大小描述的是  $X_i$  对  $X_0$  影响程度, 称之为  $X_i$  与  $X_0$  在  $k$  处的点关联度。

### 3) 计算关联度

因为关联系数是比较数列与参考数列在各个时刻的关联程度值, 所以它的数不止一个, 而且信息过于分散不便于比较整体性。所以有必要将各个时刻的关联系数集中为一个值, 即求其平均值。关联度公式如下:

$$R_i = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_{0i}^{(k)} \quad (9)$$

### 4) 关联度排序

根据  $R_i$  的大小排列关联度先后顺序, 关联度越接近 1, 说明关联程度越大。如果  $R_1 > R_2$ , 说明母序列  $X_0$  与  $X_1$  关联程度更大。

## 2 海洋产业与海洋资源利用的关联度实证研究

### 2.1 指标设置及数据来源

传统海洋资源利用产业包括海洋渔业、海洋油气业、海洋盐业等。虽然近年来海洋生物医药业、海洋电力业等新兴产业开始发展, 但总体上利用规模并不大。所以本文主要考虑海洋渔业、海洋油气业、海洋矿业、海洋盐业、海洋化工产业、海洋电力业、海洋船舶业、海洋交通运输业、滨海旅游业。根据三次产业定义, 海洋第一产业包括海洋渔业(海洋捕捞和海水养殖); 第二产业包括海洋油气工业、海洋盐业、滨海砂矿业等; 第三产业包括海洋交通运输业和滨海旅游业<sup>[1]</sup>。综合考虑各海洋产业与海洋资源利用相关的各类要素及数据的可获得性, 选取海洋近海捕捞量等十二项指标数

据<sup>[10]</sup>。其中, 与海洋第一产业相关的资源利用包括: 海洋近海捕捞量 ( $x_1$ )、远洋捕捞量 ( $x_2$ )、海水养殖产量 ( $x_3$ ); 与海洋第二产业相关的包括: 海洋原油产量 ( $x_4$ )、海洋天然气产量 ( $x_5$ )、海滨砂矿产量 ( $x_6$ )、海盐产量 ( $x_7$ )、海洋化工产品产量 ( $x_8$ )、风能发电量 ( $x_9$ ); 与海洋第三产业相关的包括: 港口货物吞吐量(含集装箱)( $x_{10}$ )、港口旅客吞吐量 ( $x_{11}$ )、滨海旅游人数(国内+国际)( $x_{12}$ )。数据主要来源于 2007—2014 年《中国海洋统计年鉴》<sup>[11]</sup>, 并对部分有关数据进行了处理与计算。

表 1 海洋资源利用情况衡量指标

Tab.1 The indexes of utilization of relevant marine resources

资源类型	衡量指标
生物资源	海洋近海捕捞量 ( $x_1$ )
	远洋捕捞量 ( $x_2$ )
	海水养殖产量 ( $x_3$ )
矿产资源	海洋原油产量 ( $x_4$ )
	海洋天然气产量 ( $x_5$ )
	海滨砂矿产量 ( $x_6$ )
	海盐产量 ( $x_7$ )
化学资源	海洋化工产品产量 ( $x_8$ )
新能源	风能发电量 ( $x_9$ )
空间资源	港口货物吞吐量(含集装箱) ( $x_{10}$ )
	港口旅客吞吐量 ( $x_{11}$ )
	滨海旅游人数(国内+国际) ( $x_{12}$ )

### 2.3 结果分析

首先, 以全国海洋生产总值 ( $x_0$ ) 为母序列, 选取海洋三次产业增加值 ( $x_1'$  为海洋第一产业增加值,  $x_2'$  为海洋第二产业增加值,  $x_3'$  为海洋第三产业增加值) 作为灰色分析的子序列进行灰色关联度分析。 $G(0, 1')$  为  $x_0$  与  $x_1'$  的关联度, 其他以此类推, 计算结果如表 2 所示。

表 2 海洋三次产业增加值与全国海洋生产总值关联度

Tab.2 The correlation between the three marine industries added value and the national Gross Ocean			
关联度	$G(0, 1')$	$G(0, 2')$	$G(0, 3')$
计算值	0.594 2	0.783 5	0.827 7

然后,以海洋三次产业增加值为母序列,选取相关的海洋资源利用指标作为灰色分析的子序列进行灰色关联度分析, $\zeta_1$ 为 $x_1'$ 与 $x_1$ 的关联度,即海洋第一产业与海洋近海捕捞量的关联度, $\zeta_2$ 、 $\zeta_3$ 类推; $\zeta_4$ 为 $x_2'$ 与 $x_4$ 的关联

度,即海洋第二产业与海洋原油产量的关联度, $\zeta_5$ – $\zeta_9$ 类推; $\zeta_{10}$ 为 $x_3'$ 与 $x_{10}$ 的关联度,即海洋第三产业与海洋货物吞吐量的关联度, $\zeta_{11}$ 、 $\zeta_{12}$ 类推。所得关联系数如表 3~5 所示。

表 3 海洋第一产业与相关海洋资源利用指标灰色关联系数

Tab.3 Gray relational coefficients between output values of marine primary industry and relevant marine resources

年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	关联度
$\zeta_1$	1.000 0	0.747 5	0.628 0	0.565 7	0.484 6	0.410 6	0.366 7	0.333 3	0.567 1
$\zeta_2$	1.000 0	0.854 0	0.581 4	0.496 7	0.478 2	0.459 3	0.416 9	0.398 5	0.585 6
$\zeta_3$	1.000 0	0.780 7	0.667 0	0.634 0	0.553 8	0.465 3	0.420 5	0.390 8	0.614 0

表 4 海洋第二产业与相关海洋资源利用指标灰色关联系数

Tab.4 Gray relational coefficients between output values of marine secondary industry and relevant marine resources

年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	关联度
$\zeta_4$	1.000 0	0.981 6	0.965 9	0.884 8	0.953 4	0.922 1	0.906 8	0.897 4	0.939 0
$\zeta_5$	1.000 0	0.993 0	0.974 1	0.962 5	0.955 8	0.943 2	0.929 0	0.911 0	0.958 6
$\zeta_6$	1.000 0	0.920 1	0.914 7	0.910 4	0.862 9	0.848 2	0.836 2	0.826 7	0.890 0
$\zeta_7$	1.000 0	0.985 8	0.961 5	0.960 8	0.919 6	0.897 6	0.875 1	0.857 0	0.932 2
$\zeta_8$	1.000 0	0.926 9	0.989 3	0.967 2	0.927 1	0.885 8	0.937 9	0.939 3	0.946 7
$\zeta_9$	1.000 0	0.924 1	0.833 3	0.659 8	0.564 0	0.421 9	0.373 1	0.333 3	0.638 7

表 5 海洋第三产业与相关海洋资源利用指标灰色关联系数

Tab.5 Gray relational coefficients between output values of marine tertiary industry and relevant marine resources

年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	关联度
$\zeta_{10}$	1.000 0	0.939 4	0.872 2	0.869 6	0.788 2	0.736 3	0.675 8	0.643 3	0.815 6
$\zeta_{11}$	1.000 0	0.801 4	0.666 4	0.664 6	0.480 7	0.431 2	0.376 71	0.333 3	0.594 3
$\zeta_{12}$	1.000 0	0.955 1	0.819 2	0.634 8	0.581 3	0.485 4	0.434 8	0.342 4	0.656 6

### 2.3.1 三次产业结构不断优化

从 2006 年至 2013 年,海洋第一产业增加值从 1 238.6 亿元增加至 2 918 亿元,但在全中国海洋生产总值中所占比例却从 5.8%跌至 5.3%;海洋第二产业增加值所占比例从 45.6%上升到 45.9%,增幅 156.9%;海洋第三产业增幅 156.4%,2013 年占比高达 48.8%,上升幅度非常明显<sup>[11]</sup>。随着海洋经济的高速发展与工业化进程的不断深入,海洋第一产业增加值份额呈递减趋势,海洋第二产业和海洋第三产业增加值份额呈递增趋势。从关联度分析结果来

看,海洋第三产业与海洋生产总值的关联度远远超过海洋第一、二产业,说明第三产业对海洋经济的影响正不断赶超海洋第一产业和第二产业,伴随着海洋开发能力的提高,产业结构正由粗放型向集约型演进,由“资源开发”向“海洋服务”转变。

### 2.3.2 海洋第一产业内部结构升级,近海捕捞

量呈下降趋势,海水养殖产量稳步增加。由于我国各海区渔获量不断下滑,过度捕捞、环境污染等造成渔业资源系列性枯竭和物种品种退化甚至灭绝<sup>[12]</sup>。为了缓解近海渔业资



源的过度开发,四大海区实施“伏季休渔”制度和捕捞量“零增长”战略,大力发展远洋渔业和海水养殖业。近海捕捞量远远低于远洋捕捞和海水养殖,海水养殖产量从1 445.64万吨增加至1 739.25万吨,其中海水养殖产量与海洋第一产业的关联度显著,高达0.614,远洋捕捞量其次,近海捕捞量最低。表明我国海洋渔业生产结构日渐合理,出现了由捕捞向养殖,由近海向远海发展的良好趋势。

### 2.3.3 海洋天然气产量与海洋第二产业关联显著,风能发电有待开发

海洋第二产业的发展不仅受制于资源开发限制,更重要的是开采技术水平的高低。其中,滨海砂矿业就是典型之一。现阶段我国虽然海砂矿种类丰富,但产量有限而且由于开采技术低下导致砂矿利用率低,开采者错误的采、选方式,大量矿种被废弃,使得资源严重浪费、经济效益低下<sup>[13]</sup>,其关联度仅高于风能发电。目前,随着海洋工程装备制造技术不断发展,我国海洋天然气产量已由74.9亿立方米上升至117.6亿立方米,上升幅度为57.2%,其关联度高达0.96,与海洋第二产业关联显著,说明海洋油气工业在海洋第二产业中占据重要地位。同时,2006—2013年期间我国风能发电量虽然有了大幅度的提升,但与海洋第二产业增加值的关联度只有0.64,说明其在规模、技术水平等方面还不够,在海洋第二产业中所占比重比较小,但有着广阔的发展前景。随着海洋技术的不断发展,海洋电力等海洋新兴产业将在海洋经济中发挥重大的影响。

### 2.3.4 港口物流业发展迅猛,其中货物吞吐量占重要比重

通过表5可以看出,货物吞吐量与海洋第三产业的关联度最高为0.82。2013年我国港口集装箱吞吐量达到了756 129万吨,年均增长率为110%,成为我国港口经济的一大亮点。旅客吞吐量从2006年至2013年呈现先上升后下降趋势,在2009年达到高峰。滨海旅游人

数总体呈上升趋势,年均增长率101%,与海洋第三产业增加值关联度居于第二位。随着国民生活水平的不断提高,越来越多的人参与到旅游活动中去,未来滨海旅游业将成为我国海洋产业的发展重点。

## 3 对策建议

根据以上分析结果可知,目前我国海洋产业结构正向“三、二、一”的格局转变,不断实现产业的优化升级。然而,不能忽视的是海洋三次产业的内部结构升级仍然存在问题。比如海洋第二产业中,海洋矿产资源开发量巨大,特别是海洋油气、滨海砂矿占据主要地位,风能潮汐能等新型绿色能源发电规模小、产量低、比重小。与此同时,我国新兴海洋高科技产业如海洋新能源业、海洋生物医药业等仍处于起步阶段。而新兴海洋高科技产业正体现了一个国家和地区在未来海洋开发利用方面的潜力,直接关系到其能否在21世纪的蓝色经济时代占领世界海洋经济发展的制高点。

### 3.1 进一步升级海洋产业结构,从三次产业理论走向六次产业理论

现在人类已经从工业经济社会走向信息社会、知识经济社会,而在这个知识化和信息化时代,不仅需要产业分工、产业规律研究,更需要产业综合的研究<sup>[14]</sup>。因此,三次产业分类理论应该走向六次产业理论。六次产业理论中第四产业是以互联网、物联网为平台的经济形式,也被称为“互联网+”。第五产业强调的是精神需求的附加价值,是生产人力资本和人工智能产业,将知识和生产性知识转化为市场和竞争力。第六产业是第一、第二、第三产业的融合,强调分享与合作。海洋三次产业在实现转型升级的同时,也要把海洋第一、二、三产业融合起来形成海洋第六产业。比如海鲜水产品的网络销售,从捕捞或养殖开始到加工包装运输,形成品牌效应,提高市场附加价值。发

展创意设计、影视制作、动漫游戏等海洋文化创意产业,让海洋文化变成市场需求。

### 3.2 保护渔业资源,实施“捕养结合,发展远洋”战略

海洋渔业资源作为可再生公共资源,因其产权不明晰,容易造成捕捞强度超过资源再生能力,产生负外部性。为了实现渔业资源的可持续利用,应该实施严格的捕捞许可与捕捞配额制度,加强渔业执法队伍建设,加强违法违规渔船渔民惩戒力度,实施海洋可再生资源利用补偿费制度<sup>[15]</sup>。同时,针对海水养殖存在的环境污染问题加大管理力度。大力发展外海捕捞和远洋渔业。作为传统支柱产业的海洋渔业,在积极实现产业内部结构调整的基础上,可大力发展科技含量高的水产品食品加工业、鱼副产品加工、饲料加工等渔业外展产业。

### 3.3 发展新兴海洋高科技产业,加强技术依赖性

海洋矿产资源等属于非再生资源,当前开发影响未来的利益,而目前我国有大量海洋油气盆地在利用开发进程中,因为技术水平低不能被充分利用,开采效率的低下造成大量资源浪费。而在众多发达国家由于海洋工程装备制造技术比较先进,使得海洋油气业已经成为门类丰富的海洋产业中收益最多的产业,相比之下,2013年,包括海洋工程装备制造业、海洋药物和生物制品业、海洋可再生能源业、海水利用业等在内的我国海洋新兴产业增加值只占海洋生产总产值的8.83%,其中海水利用业0.05%,海洋电力业0.38%,海洋工程建筑业7.41%,海洋生物医药业0.99%<sup>[11]</sup>。因此,国家应该在减少当前海洋矿产资源利用量的同时,加强海洋高技术实用型人才培养,推动研发团队建设,为留住人才创造良好的环境,不断完善人才评价体系,努力促进科研成果转化,让科学技术成为海洋产业发展的第一生产力,不断提高技术进步贡献率。

### 3.4 重点发展海洋主导产业,保护海洋环境

发展经济学的理论和实践都表明产业结构

调整的重点在于优先发展主导产业。由于海洋产业的先进性与辐射力,要想保证海洋经济在国民经济中的先进与带动作用,就必须重点发展海洋主导产业。从资源环境的可持续利用角度来看,应该进一步发展滨海旅游业、海洋交通运输业。但是空间资源作为不可再生易污染资源,要注意严格控制管理生活污水、港区船舶含油废水、废气的排放,实现海洋经济的可持续发展。

### 参考文献:

- [1] 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(5):20-26.
- [2] 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.
- [3] 徐胜,张超.我国海洋产业与海洋经济低碳化水平关联度研究[J].经济与管理评论,2012(5):135-140.
- [4] 张洪温.中国海洋渔业资源生产能力及其可持续发展对策研究[D].中国农业科学院,2001.
- [5] 庄思哲,白福臣.中国海洋生物资源现状及可持续利用对策[J].产业与科技论坛,2012(19):21-23.
- [6] 黄瑞芬,王佩.海洋产业集聚与环境资源系统耦合的实证分析[J].经济学动态,2011(2):39-42.
- [7] 周昱.论环境资源制约下我国海洋产业结构的优化策略[D].中国海洋大学,2006.
- [8] 刘思峰.灰色系统理论及应用[M].北京:科学出版社,2014.
- [9] 崔立志,刘思峰,李致平,等.灰色斜率相似关联度研究及应用[J].统计与信息论坛,2010,3(25):56-59.
- [10] 黄瑞芬,赵有亮,李宁.低碳经济发展与环境资源耦合关系的预测研究[J].中国渔业经济,2013,3(31):52-57.
- [11] 国家海洋局.中国海洋统计年鉴[M].北京:海洋出版社,2007-2014.
- [12] 朱坚真.海洋资源经济学[M].北京:经济科学出版社,2010.
- [13] 崔木花,董普,左海凤.我国海洋矿产资源的现状分析[J].海洋开发与管理,2005(5):16-21.
- [14] 张来武.创新创业遇瓶颈?六次产业理论有新解——张来武教授在复旦大学的演讲[N].解放日报,2016-6-14(11).
- [15] 刘文剑.海洋资源、环境开发使用补偿费核算探讨[J].中国海洋大学学报(社会科学版),2005(2):17-20.

## Incidence Research Between Marine Industry and Resource Factors in China

SHENG Nan<sup>a</sup>, GAO Jian<sup>a</sup>, LIU Yiyang<sup>b</sup>

(a. College of Economics and Management; b. Research Institute of Marine Science, Shanghai Ocean University, Shanghai 201306, China)

**Abstract:** The 21st century is the marine century and the contribution made by marine economy to economic society has become more and more obvious. At the same time, the ocean has been the focus of the human kind. However, unreasonable layout of the marine industry will lead to intensive resources development and utilization and the resources are decreasing gradually, which has limited the sustainable development of marine economy. Using sixteen index data such as GOP (Gross Ocean Product), output value of the Three Industries and so on from 2006 to 2013, to study the impact of three marine industries by the grey incidence analysis. The results show that the correlation between the marine tertiary industry and marine economy is significant, followed by the marine secondary industry. And volume of freight handled at coastal seaports is the most important factor for the marine tertiary industry. Wind power production has minimum correlation degree with the marine secondary industry. To realize the sustainable development of marine economy, it requires us to develop the modern marine service industries energetically, and optimize structures of marine industry continuously. At the same time, we should strengthen the use of new energy sources.

**Keywords:** Grey incidence analysis; Marine industry; Marine resources