

Development Tendency Analysis and Industrial Structure Change Forecast of Chinese Marine Economic

Weijiao Yang

Ocean University of China, Qingdao
Email: 345017074@qq.com

Received: Oct. 29th, 2014; revised: Nov. 6th, 2014; accepted: Nov. 18th, 2014

Copyright © 2015 by author and Hans Publishers Inc.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

Abstract

China has long coastline, abundant marine natural resources, and also has a long history of marine economy based on the stable mainland economy and regional economy in the coastal. In recent years, the development tendency of Chinese marine economy keeps increasing steadily. In this article, through analyzing the changes of the gross marine economy output value, added value and the change law of marine industrial structure of China from 1996 to 2013, the tendency of Chinese marine industrial structure development in 2020 is predicted by the methods of “growth curve approach” and “industry life cycle theory”. Compared with the developed countries, it is believed that China should continue to intensify marine economy development, thereby maintain increasing steadily of gross marine economy output value, and optimize the marine industrial structure further.

Keywords

Marine Economic Forecast, Growth Curve Approach, Marine Industrial Structure

我国海洋经济发展规律分析及产业结构变化预测

杨蔚皎

中国海洋大学，青岛

Email: 345017074@qq.com

收稿日期: 2014年10月29日; 修回日期: 2014年11月6日; 录用日期: 2014年11月18日

摘要

中国海岸线绵长, 海洋经济历史悠久, 海洋资源丰富, 并有坚实平稳的大陆经济与沿海区域经济为基础, 近年来我国海洋经济一直保持着稳定上升的良好发展态势。本文根据1996~2013年期间我国海洋经济总产值、增加值及其产业结构的变化规律, 利用产业生命周期理论和成长曲线法, 对我国2020年海洋产业发展趋势进行预测分析。对比目前发达国家海洋经济情况, 认为应该继续加大海洋经济发展力度, 使海洋产业产值持续上升, 进一步优化海洋产业结构。

关键词

海洋经济预测, 成长曲线法, 海洋产业结构

1. 引言

海洋自古以来在人类社会的发展进程中占据着重要地位。千百年来人类经由各类海洋实践活动学习与海洋的相处之道, 不断丰富发展着自己的海洋价值观, 并渐渐衍生出“海洋经济”一概念。在21世纪的今天, 越来越多的目光开始由内陆的农耕与工业转向这片更加广阔的蓝色领域, 深度发掘其在国际政治、经济、军事、民生及多个领域内的战略意义。

我国作为海洋大国, 高度重视海洋的开发与维护, 确立了以科学发展观为中心的海洋强国发展战略, 积极维护海洋权益与安全, 并为国际的海洋安全与经济全球化作出了贡献。十八大后, 面对严峻的国际形势, 积极发展海洋经济将成为国家发展经济重点发展、不容忽视的重要任务。本文将根据1996~2013年中国海洋经济统计数据对我国海洋经济产值和产业结构现状, 对比其他发达国家海洋经济发展模式得出我国的优势与不足, 并利用产业生命周期理论, 预测分析至2020年我国海洋经济及其产业结构的未来发展。

2. 1996~2013 全国海洋经济产值变化规律

海洋产业是海洋经济的构成主体和基础, 是海洋经济得以存在和发展的基本前提条件。

20世纪90年代以来, 中国致力于以科学发展观为中心的海洋发展战略, 海洋活动向多方面发展, 推动海洋产业优化升级, 引导区域集群发展, 重视科技与立法, 接轨于国际海洋经济发展模式, 进一步解放了我国海洋生产力, 海洋价值观得到发展完善, 综合实力明显上升。

表1和图1为整合的《1996~2013中国海洋经济统计公报》和《中国海洋年鉴》数据, 概括分析中国海洋生产总值在20世纪末21世纪初的发展状况。1996年以来, 我国海洋产值一直保持着良好稳定的增长率, 至2001年, 随着“十五”计划的实施, 海洋产业得到了较快发展, 总产值成倍增长。至2013年全国海洋产业总产值达54,313亿元, 占全国生产总值的比重9.5%。与1996年的数据相比, 我国海洋总产值由2855.22亿元上升至54,313亿元, 是96年数据的19.02倍; 海洋产业增加值由1266.3亿元上升至31,969亿元, 是96年数据的25.25倍; 海洋产业增加值占全国生产总值比重由1.9%上升至5.59%。

由此可看出我国海洋经济在20世纪末21世纪初发展迅速, 总量持续上升; 但是, 海洋产业总值在我国整体经济总值中所占比重虽然上升, 至2013年数据9.5%, 增加值占国内生产总值的5.59%, 远远低

Table 1. Proportions of the output value and added value of ocean industries in the national GDP between 1996 and 2013
表 1. 1996~2013 年我国海洋产业总产值和增加值及其占全国生产总值比重

| 年份 | 海洋产业总产值(亿元) | 海洋产业总产值占全国生产总值比重(%) | 海洋产业增加值(亿元) | 海洋产业增加值占全国生产总值比重(%) |
|------|-------------|---------------------|-------------|---------------------|
| 1996 | 2855.22 | 4.28 | 1266.3 | 1.90 |
| 1997 | 3104.43 | 4.20 | 1476.8 | 2.00 |
| 1998 | 3269.92 | 4.08 | 1602.92 | 2.00 |
| 2000 | 4133.50 | 4.68 | 2297.04 | 2.60 |
| 2001 | 8287.81 | 8.55 | 3297.28 | 3.40 |
| 2002 | 9050.29 | 8.51 | 4041.53 | 3.80 |
| 2003 | 10077.71 | 8.59 | 4455.54 | 3.80 |
| 2004 | 12841.00 | 9.51 | 5268 | 3.90 |
| 2005 | 16987.00 | 9.43 | 7202 | 4.00 |
| 2006 | 18408.00 | 8.89 | 8286 | 4.00 |
| 2007 | 24929.00 | 10.11 | 14,844 | 6.02 |
| 2008 | 29662.00 | 9.87 | 17,351 | 4.78 |
| 2009 | 31964.00 | 9.53 | 18,742 | 5.59 |
| 2010 | 38439.00 | 9.70 | 22,370 | 5.65 |
| 2011 | 45570.00 | 9.70 | 26,508 | 5.64 |
| 2012 | 50087 | 9.60 | 29,397 | 5.63 |
| 2013 | 54313 | 9.50 | 31,969 | 5.59 |

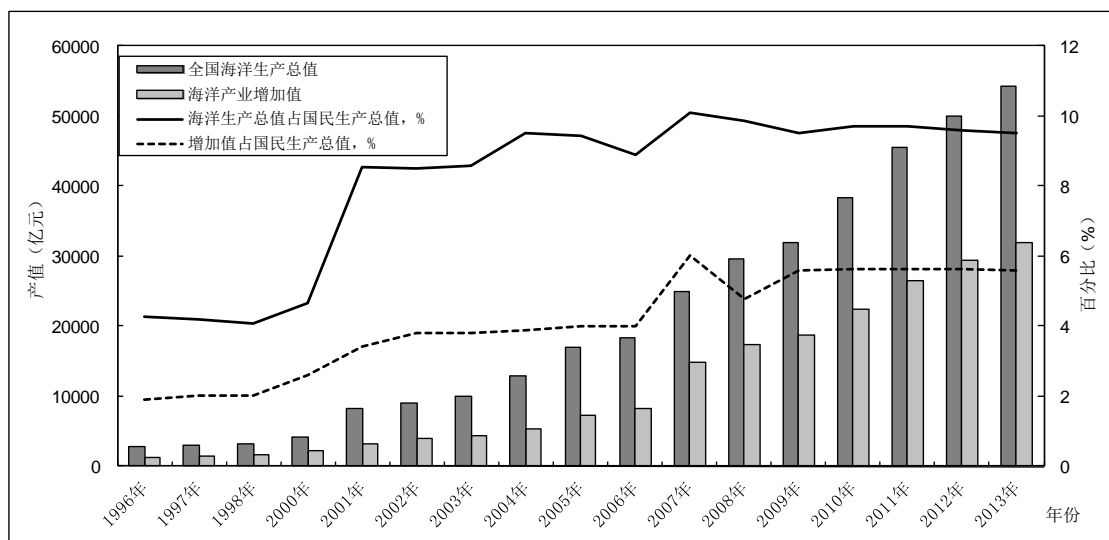


Figure 1. The changes of proportions of the output value and added value of ocean industries in the national GDP between 1996 and 2013

图 1. 1996~2013 年我国海洋产业总产值和增加值及其占全国生产总值比重变化曲线

于发达国家 15%~20%的水平, 并且还不足世界海洋产业增加值的 2%[1]。可见海洋开发利用水平与我国海洋资源的拥有量和海洋大国的地位极不相称, 海洋产业在整个国民经济中还是个薄弱环节, 远不能满足国民经济发展的需要。

1996~2013年,在我国海洋产业总产值提升的同时,海洋相关产业产值也随之逐年升高。说明海洋经济的繁荣同时也能够带动海岸经济的发展,反向促进海洋相关产业,如海洋农林业、海洋设备制造业、涉海建筑与安装业、涉海产品与涉海服务业等,使整体经济水平得到提高。

3. 我国海洋产业结构现状

海洋产业结构水平是海洋经济发展的主要标志,也是目前世界海洋经济发展水平的一个重要标志。近年来我国海洋产业经济有了长足的发展和进步,海洋产业结构也处于迅速转化中(表2)。

从表2中可以看出,我国海洋产业结构演化过程大致分为三个阶段:

第一阶段(2000年前)是起步阶段,即传统海洋产业发展阶段。这一阶段的海洋产业发展,一般以海水产、海洋运输、海盐等传统产业作为发展重点,海洋产业结构表现出明显的“一、三、二”的顺序排列。

第二阶段(2001~2004年)是海洋三、一产业交替演化阶段。这一阶段滨海旅游、海洋交通运输等海洋第三产业在产值上逐渐超过海洋渔业,在国民经济中占据主导地位,海洋产业结构相应地转变为“三、一、二”型。

第三阶段(2005年以后)是海洋产业发展的高级化阶段,也可称之为海洋经济的“服务化”阶段[2]。在这一阶段,一些传统海洋产业采用新技术成果成功实现了技术升级,尤其是海洋信息、技术服务等新型海洋服务业随着“十五”、“十一五”计划和《全国海洋经济发展规划纲要》的顺利实施开始快速发展,从而推动海洋第三产业成为海洋经济的支柱,海洋产业结构演变为“三、二、一”顺序排列结构类型,体现出我国海洋产业结构合理化的进程。但与发达国家相比仍然存在差距(美国海洋产业结构一、二、三产业之比2.0:29.2:68.8)[3],表现在海洋产业结构存在矛盾,一些新兴海洋产业尚未形成规模,传统海洋产业仍处于粗放型发展阶段,海洋科技储备和相关投入严重不足。目前我国海洋开发的综合指标仅为3.4%,这不仅低于海洋经济发达国家14%~17%的水平,而且低于5%的世界平均水平[3]。

海洋产业结构是动态的,但是,只有海洋三次产业的结构合理、协调地综合发展,才能充分保证合理开发和利用海洋,从而推动海洋经济全面健康的协调发展。

4. 我国海洋产业发展预测分析

海洋经济发展预测有诸多定量方法,如成长曲线法、趋势外推法、灰色系统预测法、组合预测模型方法等[4]。本文采用成长曲线法的皮尔模型,它是一种预测产业发展的专门方法,是一条S型曲线,它不但可以对产业发展进行预测,而且可以根据产业的生命周期的原理,能够给出预测点在产业生命周期中所处的阶段,为海洋经济未来发展采取适宜的政策措施提供基础。成长曲线法反映的是经济增长先慢后快,达到一定程度后趋于饱和的发展趋势。皮尔模型的基本形式[5]为:

$$y = \frac{C}{1 + ae^{-bt}}$$

其中 y 为海洋产业产值, t 为时间, C 为增长极限, a 、 b 为公式系数, e 为自然对数值。

本文采用基于最小二乘法的曲线拟合方法,利用origin8.0非线性拟合工具,求取逻辑曲线参数,对未来海洋经济发展进行预测。

表3拟合曲线与实际海洋生产总值的误差表,图2为误差曲线,从图中可以看出拟合曲线在首段误差较大,随着海洋生产总值的提高,误差逐渐变小,最后稳点在5%以下,因此利用该曲线进行未来海洋生产总值的预测是合理的。

由预测曲线形态并结合预测结果(表4)可知,海洋生产总值增长曲线已经到达迅速增长期,并且增长

Table 2. Proportions of the major ocean industries in the relevant industries

表 2. 主要海洋产业占相应产业比重

| 年份 | 第一产业增加值 占海洋产业增加值比重, % | 第二产业增加值 占海洋产业增加值比重, % | 第三产业增加值 占海洋产业增加值比重, % |
|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2000 | 60.9 | 13.2 | 25.9 |
| 2001 | 34.7 | 18.5 | 46.8 |
| 2002 | 29.0 | 18.1 | 52.9 |
| 2003 | 28 | 29 | 43 |
| 2004 | 30 | 24 | 46 |
| 2005 | 17 | 31 | 52 |
| 2006 | 14 | 42 | 44 |

| 年份 | 第一产业总值占海洋产业总值比重, % | 第二产业总值占海洋产业总值比重, % | 第三产业总值占海洋产业总值比重, % |
|------|--------------------|--------------------|--------------------|
| 2007 | 5 | 46 | 49 |
| 2008 | 5 | 47 | 48 |
| 2009 | 5.9 | 47.1 | 47 |
| 2010 | 5 | 47 | 48 |
| 2011 | 5.1 | 47.9 | 47 |
| 2012 | 5.3 | 45.9 | 48.8 |
| 2013 | 5.4 | 45.8 | 48.8 |

Table 3. Deviation from GOP values between fitting and actual

表 3. 拟合曲线与实际 GOP 误差表

| 年份 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 |
|---------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| GOP 实际值 | 2428 | 2855 | 3104 | 3270 | 3651 | 4134 | 8288 | 9050 | 10078 | 12841 |
| GOP 预测值 | 1634 | 2085 | 2657 | 3379 | 4288 | 5425 | 6839 | 8584 | 10714 | 13284 |
| 相对误差 | -32.7% | -27.0% | -14.4% | 3.3% | 17.4% | 31.2% | -17.5% | -5.2% | 6.3% | 3.5% |
| 年份 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | |
| GOP 实际值 | 16987 | 18408 | 24929 | 29662 | 31964 | 38439 | 45570 | 50087 | 54313 | |
| GOP 预测值 | 16341 | 19912 | 24001 | 28576 | 33564 | 38850 | 44287 | 49711 | 54958 | |
| 相对误差 | -3.8% | 8.2% | -3.7% | -3.7% | 5.0% | 1.1% | -2.8% | -0.8% | 1.2% | |

注: GOP: 为海洋生产总值, 单位亿元, 数据来自《中国海洋经济统计公报》和《中国海洋年鉴》。

Table 4. Predicted GOP values between 2014 and 2020

表 4. 2014~2020 年 GOP 预测值

| 年份 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| GOP 预测值(亿元) | 59887 | 64388 | 68395 | 71883 | 74859 | 77355 | 79420 |
| GOP 增长率 | 8.97% | 7.52% | 6.22% | 5.10% | 4.14% | 3.34% | 2.67% |

速度逐渐变缓。预计 2020 年全国海洋产值可达 79,420 亿元。根据“十八大”报告, 2020 年预计国内生产总值可达 796,000 亿元, 此时国内海洋总产值可占国内生产总值的 9.97%, 比现状下稍有提高。

同时利用上述方法对国内海洋第一、二、三产业分别进行预测，拟合曲线误差表与误差曲线见表5、图3。

由预测结果图4可知，国内海洋第一、二、三产业均呈上升态势，2020年海洋第一产业总值可达4119亿元，为2013年的1.41倍；2020年海洋第二产业总值可达32,754亿元，为2013年的1.30倍；海洋第三产业总值可达47,952亿元，为2013年的1.78倍。因此在2013~2020阶段，第三产业发展速度最大，第二产业发展速度最小。

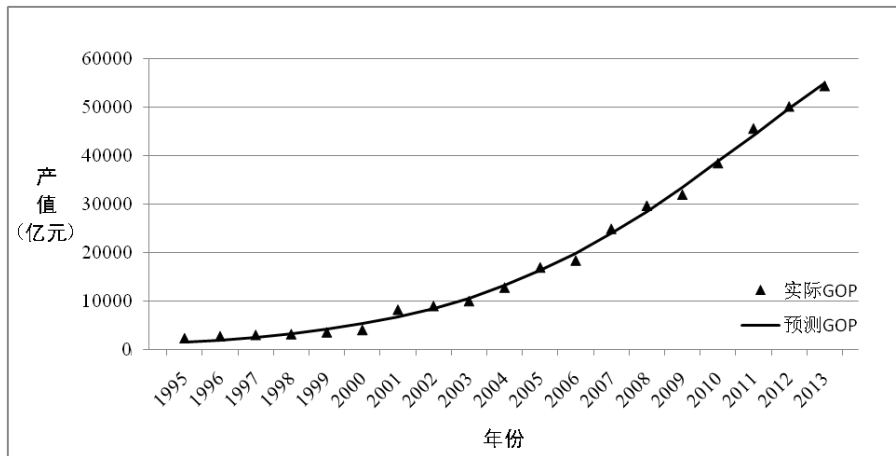


Figure 2. Deviation curve from GOP values between fitting and actual
图2. 拟合曲线与实际 GOP 误差线

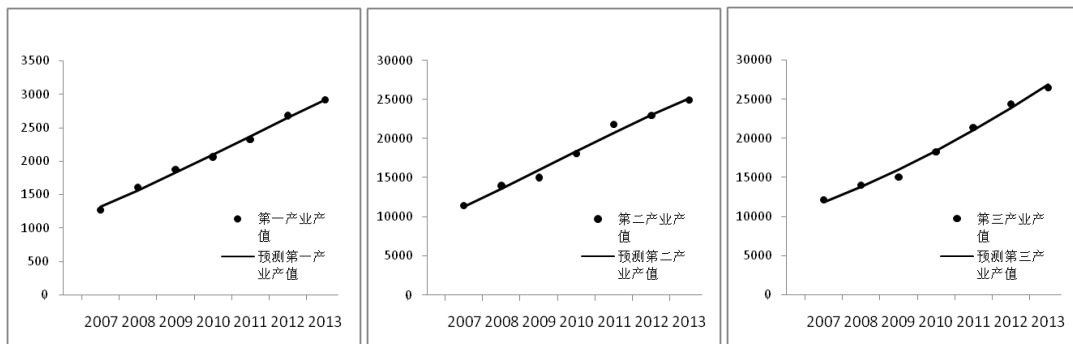


Figure 3. The fitting curve of 1st, 2nd and 3rd ocean industries output value
图3. 海洋第一二三产值拟合曲线

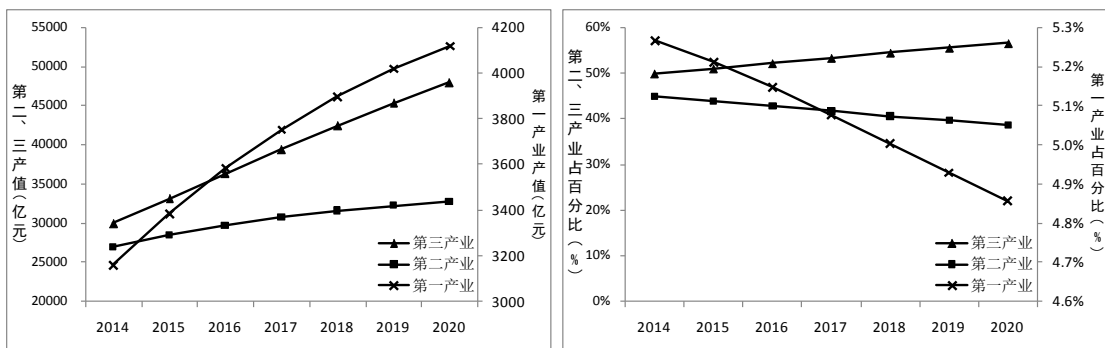


Figure 4. Predicted output value of three marine industries
图4. 海洋第一、二、三产业预测结果图

Table 5. Deviation from 1st, 2nd and 3rd ocean industries output value between fitting and actual
表 5. 海洋第一、二、三产业预测与实际误差表

| 年份 | 第一产业 | | | 第二产业 | | | 第三产业 | | |
|------|------|------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|--------|
| | 实际 | 预测 | 误差 | 实际 | 预测 | 误差 | 实际 | 预测 | 误差 |
| 2007 | 1274 | 1322 | 3.77% | 11503 | 11350 | -1.33% | 12152 | 11814 | -2.78% |
| 2008 | 1608 | 1564 | -2.73% | 14026 | 13604 | -3.01% | 14028 | 13780 | -1.77% |
| 2009 | 1879 | 1825 | -2.86% | 15062 | 15995 | 6.20% | 15023 | 15977 | 6.35% |
| 2010 | 2067 | 2099 | 1.55% | 18114 | 18435 | 1.77% | 18258 | 18402 | 0.79% |
| 2011 | 2327 | 2378 | 2.18% | 21835 | 20825 | -4.62% | 21408 | 21044 | -1.70% |
| 2012 | 2683 | 2653 | -1.13% | 22982 | 23078 | 0.42% | 24422 | 23877 | -2.23% |
| 2013 | 2918 | 2917 | -0.05% | 24908 | 25124 | 0.87% | 26487 | 26867 | 1.43% |

从三次产业结构看,海洋第一、第二产业比重呈现下降趋势,第三产业比重呈现上升趋势,预计 2020 年第一产业占 4.86%,第二产业占 38.61%,第三产业可占 56.53%,三次产业结构比为 1:8:11,与世界海洋经济三、二、一的结构吻合。

5. 问题与建议

根据产业成长曲线法分析,目前我国海洋经济和海洋产业已到达迅速增长期,并且增长速度逐渐变缓,预测 2020 年国内海洋总产值可占国内生产总值的 9.97%。相比较发达国家而言,我国海洋发展与利用的程度仍然较低。以美国为例,海洋产业对于美国经济的贡献是农业的 2.5 倍,海岸经济与海洋经济占到美国就业率的 75%与 GDP 的 51%。

产业结构仍处于不合理、不协调的阶段,目前我国传统海洋产业仍然占据主导地位,发展模式属于低科技、高耗能的粗放型,科技含量较低,造成污染严重;新兴产业的基础薄弱,如高新技术产业与服务业的发展仍然欠缺。

发展造成的生态破坏与环境污染严重。近海捕鱼业没有形成统一标准管理,仍存在竭泽而渔的现象,严重破坏自然资源;农业与沿海工业排放的危险废物直接污染海洋生态系统。因此建议:

(1) 将海洋经济的发展上升为国家战略高度,由政府提供宏观发展的指导与规划,建立合理的海洋经济发展管理体制。另一方面,加大国家海洋开发投资力度,由政府出面领导我国海洋高新技术研究与开发工作,建设相应的科学研究机构作为技术支持。

(2) 加快推进海洋产业结构进一步优化升级。改变以传统产业为主的粗放型发展模式,积极发展新兴产业,如新型能源产业、海洋生物资源开发与海洋工程等;大力推进交通运输业、滨海旅游业的发展,缓解产业结构矛盾,使海洋三次产业趋于合理发展,形成现代海洋经济发展结构。

(3) 推动海洋经济区域集群发展,建立滨海发展区,因地制宜,充分发挥集群优势互补的作用,形成大型港口、新兴海洋产业带,刺激内陆地区经济发展。

(4) 重视海洋科技发展与海洋能源资源开发利用。积极推进我国海洋教育、科技与研究,积极创新;重视再生能源的开发利用,如水能、潮汐能等;重视海洋调查勘探,建立完善的研究开发机构,开发重要的能源资源。

(5) 坚持开发与保护并行。建立健全相关法律法规,提高全民保护海洋意识;重视海洋经济发展过程中对与沿海地带与海洋生态环境造成的破坏,避免过度捕捞与工农业危险废物的排放,保护珍惜海洋物种;避免或减少航运与开发能源造成的污染。

参考文献 (References)

- [1] 孙瑛, 殷克东, 张燕歌 (2008) 海洋产业结构动态优化调整研究. *海洋开发与管理*, **4**, 84-89.
- [2] 张静, 韩立民 (2006) 试论海洋产业结构的演进规律. *中国海洋大学学报(社会科学版)*, **6**, 1-3.
- [3] 吴凯, 卢布, 杨瑞珍, 等 (2006) 海洋产业结构优化与海洋经济的可持续发展. *海洋开发与管理*, **6**, 55-58.
- [4] 徐磊, 刘明 (2012) 中国海洋经济预测研究. *生态经济*, **1**, 62-64.
- [5] 张海翠, 王爱民, 胡求光 (2011) 宁波市海洋产业结构预测分析及优化对策. *浙江农业科学*, **3**, 472-476.

汉斯出版社为全球科研工作者搭建开放的网络学术中文交流平台。自2011年创办以来，汉斯一直保持着稳健快速发展。随着国内外知名高校学者的陆续加入，汉斯电子期刊已被450多所大中华地区高校图书馆的电子资源采用，并被中国知网全文收录，被学术界广为认同。

汉斯出版社是国内开源（Open Access）电子期刊模式的先行者，其创办的所有期刊全部开放阅读，即读者可以通过互联网免费获取期刊内容，在非商业性使用的前提下，读者不支付任何费用就可引用、复制、传播期刊的部分或全部内容。

