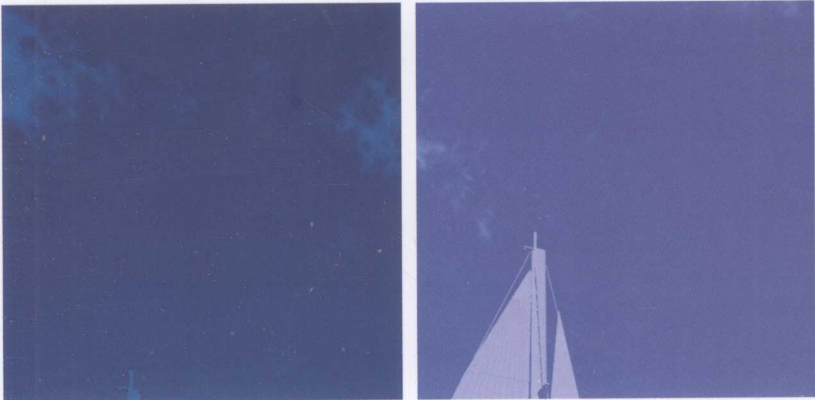




教育部人文社会科学研究项目成果

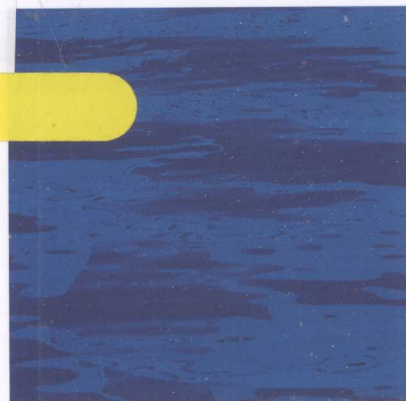
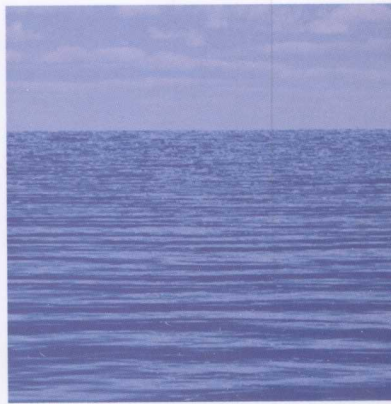
JUEJIN HAIYANG

GAOKEJI ZHISHI CHANQUAN JIAZHI

掘金海洋

高科技知识产权价值

张涛 著



北京交通大学出版社
<http://www.bjup.com.cn>

014036707

D923.404

191

教育部人文社会科学研究项目成果

掘金海洋高科技知识产权价值

张 涛 著



北京交通大学出版社
· 北京 ·



北航

C1724858

D923.404

191

内 容 简 介

本书以明确海洋科技创新与海洋知识产权的相互关系为基础,从创造海洋知识产权价值的高度来研究知识产权、战略和海洋高科技的关系,在分析我国海洋知识产权的现状 & 竞争态势的基础上,识别出海洋高科技企业知识产权价值战略维度的四个层面:财务价值层面、市场价值创新层面、成本结构层面和溢价持续性机制层面,由此构建了海洋高科技企业知识产权价值战略地图,并进一步将战略地图的维度按时间顺序进行动态展开和按空间布局分解成评价海洋高科技企业知识产权价值战略绩效的细分指标,形成评价海洋高科技企业知识产权价值战略绩效的指标体系,应用在海洋高科技企业的知识产权管理实践中以引导催生海洋高科技企业知识产权价值创造体系的构建与完善。

版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

掘金海洋高科技知识产权价值/张涛著. —北京:北京交通大学出版社,2014.2
ISBN 978-7-5121-1853-9

I. ①掘… II. ①张… III. ①海洋开发-高技术企业-知识产权-研究-中国
IV. ①D923.404

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第038386号

责任编辑:郭东青 特邀编辑:张诗铭

出版发行:北京交通大学出版社 邮编:100044 电话:010-51686414

北京市海淀区高粱桥斜街44号

印刷者:北京艺堂印刷有限公司

经 销:全国新华书店

开 本:170×235 印张:12.75 字数:243千字

版 次:2013年12月第1版 2013年12月第1次印刷

书 号:ISBN 978-7-5121-1853-9/D·156

印 数:1~1000册 定价:46.00元

本书如有质量问题,请向北京交通大学出版社质监组反映。

投诉电话:010-51686043, 51686008; 传真:010-62225406; E-mail: press@bjtu.edu.cn。



自 20 世纪 80 年代以来,为了适应《联合国海洋法公约》所建立起来的国际海洋法律新秩序和海洋高技术产业化步伐加快的新形势,美国、日本、英国、法国和德国等国家分别提出优先发展海洋高技术的战略决策。美国率先提出了“全球海洋发展规划”。日本从 1968 年开始先后推出了一系列发展海洋科技的战略规划,使日本的海洋经济逐渐从依靠扩大海洋资源向依靠海洋科技转变。

21 世纪,我国也将眼光聚焦于海洋与海洋科技。海洋科技是当今世界三大尖端科技之一,海洋科学技术涉及国家利益中的民族生存、政治承认、经济收益、主导地位、知识产权、世界贡献(林岳夫,2006)。当今愈演愈烈的国际海洋竞争的核心就在于争夺海洋开发的主动权并获得海洋开发的高回报,而海洋科技尤其是海洋高科技发展水平是其中十分关键的因素。21 世纪海洋高科技的发展已成为体现一个国家综合国力和国家海洋科学技术水平的象征。海洋高科技企业则是海洋高新技术产业化的着力点,是推动海洋经济增长的主要动力。

随着海洋高科技的发展形成了大量的创新成果,对这些成果实施知识产权保护并利用海洋知识产权进行价值创造具有重要意义。由经济全球化形成的市场全球化要求规则的统一和协调,作为个体的企业只有在遵循这些规则的前提下才能进入市场并参与竞争,各个企业的生存与发展已经不是一个孤立的事件,而与全球经济的发展密切相关。其中,对知识产权的保护已成为市场的基本规则之一,企业从最初进入市场,到进行市场活动,直至参与市场资源的分配,无不渗透着知识产权的影响。而知识经济要求运用知识产权制度来保护高科技的成果及利益。清华大学经济管理学院技术经济与管理系雷家骕教授在《全球化下的知识产权管理》中指出,“从全球竞争看,知识经济本质上是知识产权主导的经济形态,谁拥有较多的知识产权,谁就能够在全球竞争中掌握主动权并拥有优势。”

因此,在知识经济及全球化的大趋势下,海洋知识产权直接影响海洋高科技企业的参与权、话语权及竞争优势,从而成为海洋高科技企业价值的根本来源。海洋高科技企业迫切需要进行以价值最大化为目标的知识产权管理,以有效地促进和提高企业的知识产权价值,驱动知识产权价值增值。



本书利用价值创造的战略地图,把知识产权、战略和海洋高科技企业价值联系起来,让海洋高科技企业从战略角度考虑利用知识产权创造更高的价值。

本书主要内容如下。

1. 我国海洋产业与海洋高科技的发展研究

本书在分析全球及我国海洋地理与丰富的海洋资源的基础上,首先分析了世界海洋经济的发展特点和我国海洋经济的发展,对海洋产业进行分类并阐述我国海洋产业的现状及发展;然后对海洋高科技及海洋高科技企业进行了内涵与外延的界定,分析了世界与我国海洋高科技发展的现状及国际海洋高技术发展重点领域,总结我国政府对海洋科技发展的历次推动,我国海洋高科技工作的成效,以及我国海洋高科技及其产业化发展存在的问题。

2. 我国海洋知识产权的现状 & 竞争态势分析

本书首先以国家知识产权局“专利信息服务平台”的海洋产业专利数据为依托来分析海洋知识产权的现状。海洋专利统计分析包括中国专利分析和英文专利分析。具体分析内容包括专利数量、专利结构、热点技术领域分析、专利国别分析等方面。并根据“专利信息服务平台”的海洋产业分类,对海洋油气业及其以下的细分产业海底采油设备、海洋油气钻井2、海洋油气钻井1,海洋油气运输、海洋油气勘探、海洋油气生产、海洋石油设备的专利数据进行了分析,以了解海洋知识产权的竞争现状。

3. 识别海洋高科技企业知识产权价值战略维度

本书根据价值创造的理论,发掘出知识产权进行价值创造必须具备三大要素:知识产权价值创新、知识产权成本结构和知识产权溢价可持续性。根据海洋高科技企业知识产权价值创造要素及其逻辑关系,以战略地图的标准模板,将海洋高科技企业知识产权价值战略地图划分为四个层面,来提供用于描述知识产权价值战略的普遍框架和语言。这四个层面分别是:财务价值层面、市场价值创新层面、成本结构层面和溢价持续性机制层面。这四个层面从基本内涵来说与战略地图相对应,但对具体层面内涵与外延的阐述有较大拓展。

4. 构建海洋高科技企业知识产权价值战略地图

为了实现战略,仅有平衡计分卡搭建的知识产权价值战略框架还不行。这四个维度只是提供了战略衡量的基础框架,只有通过战略地图把平衡计分卡融为战略管理的整体,才能使它发挥应有的作用。本书采用在平衡计分卡的基础上发展来的战略地图原理,构建海洋高科技企业知识产权价值战略地图。与平衡计分卡相比,海洋高科技企业知识产权价值战略地图增加了颗粒层和细节层。细节层是对各个维度按时间顺序的动态展开,每一个层面下都可以分解为很多要素;颗粒层是对各个维度按空间布局的具体分解,需要结合战略规划过程来构建。



5. 构建海洋高科技企业知识产权价值战略绩效评价的体系

在前述构建的海洋高科技企业知识产权价值战略地图的基础上,进一步将战略地图的维度按时间顺序进行动态展开和按空间布局进行具体分解。按时间顺序将每一个维度分解为更细的要素,空间布局上对各个维度结合海洋高科技企业的战略规划过程来分解。由此,建立海洋高科技企业知识产权价值战略绩效评价的细分维度,在各维度下选取指标来进行构建海洋高科技企业知识产权价值战略绩效评价的指标体系。

6. 构建海洋高科技企业知识产权价值战略绩效评价的模型

根据评价的目的,建立基于 AHP 的 BP 神经网络模型来评价具体海洋高科技企业知识产权价值战略的绩效。实际运用时选取典型的海洋高科技企业,收集翔实的数据材料,进行知识产权价值战略维度及关键要素与战略目标实现的实证分析。通过绩效评价来阐明海洋高科技企业的知识产权战略及其价值目标,并说明如何与其员工沟通;找出驱动海洋高科技企业知识产权价值战略成功的关键内部流程;并提出促使企业人力资本、技术资本和组织资本方面的投资协调一致的方案,最终分析出实践中海洋高科技企业知识产权价值战略地图的作用机理是否与理论分析存在差异。

编 者

2013 年 10 月



21 世纪既是海洋的世纪,同时也是知识经济的时代。在这样的时代,一方面,出于政治、经济、军事各方面竞争的需要,海洋科研与开发特别是海洋高新技术产业化上升到各国高层决策范围,并进行战略性规划安排。尤其海洋高科技成为国家海洋科学技术水平的象征;另一方面,随着海洋高科技的发展形成了大量的创新成果,对这些成果实施知识产权保护具有重要意义。海洋高技术竞争的实质就是经济实力和發展权的竞争,其目标实现的基本途径就在于拥有自主知识产权的海洋技术及其产业化的能力。运用知识产权制度来保护海洋高科技的成果及利益已经成为衡量一个企业乃至国家海洋竞争力的重要标准。

中国是一个海洋大国,但还不是一个海洋强国。进入 21 世纪以来,我国也将眼光聚焦于海洋与海洋科技。海洋高科技已密切关系到我国的国民经济、人民生活 and 国防建设。而海洋高科技企业更是我国海洋高新技术产业化的着力点,是推动我国海洋经济增长的主要动力。海洋高科企业必须重视对海洋知识产权的保护及价值创造,引导海洋高科技价值创新模式的转向,以实现企业自身的价值创造目标。

本书从战略角度来研究海洋高科技企业知识产权价值,将战略地图结合到高科技企业知识产权价值创造与实现的研究中。首先在分析海洋知识产权的现状及竞争态势的基础上,根据价值创造的理论,发掘出知识产权进行价值创造必须具备三大要素:知识产权价值创新、知识产权成本结构和知识产权溢价可持续性;其次,根据海洋高科技企业知识产权价值创造要素及其逻辑关系,构建出海洋高科技企业知识产权价值战略地图,将海洋高科技企业知识产权价值战略地图划分为四个层面,来提供用于描述知识产权价值战略的普遍框架和语言;然后,在前述构建的海洋高科技企业知识产权价值战略地图的基础上,进一步将战略地图的维度按时间顺序进行动态展开和按空间布局进行具体分解,建立海洋高科技企业知识产权价值战略绩效评价的细分维度,在各维度下选取指标来进行构建海洋高科技企业知识产权价值战略绩效评价的指标体系;最后,建立基于 AHP 的 BP 神经网络模型来评价具体海洋高科技企业知识产权价值战略的绩效。实际运用时选取典型的海洋高科技企业,收集翔实的数据材料,进行知识产权价值战略维度及



关键要素与战略目标实现的实证分析。

本书构建的海洋高科技企业的知识产权价值战略地图有助于分析海洋高科技企业的知识产权与企业战略和价值创造的关系，能够帮助海洋高科技企业找出自身知识产权价值创造的关键环节及战略要素，从战略角度考虑利用知识产权创造更高的价值。

关键词：海洋高科技；知识产权价值；知识产权战略；价值战略；战略地图

编者

2013年12月

Abstract



The 21st century is not only the century of ocean but also the era of knowledge economy. In this era, on the one hand, Marine scientific research and development, especially Marine high-tech industrialization rose to the range of national high-level decisions and strategic planning due to the competition of political, economic, and military. Marine high-tech becomes the symbol of the level of national Marine science and technology; On the other hand, with the development of Marine high-tech, intellectual property protection is of great significance for these results of innovations. The essence of Ocean high technology competition is the competition of the economic strength and the development power. Its basic way of the goal is to have the ability of independent intellectual property rights of Marine technology and its industrialization. Therefore, to use the intellectual property system to protect achievements and interests of Marine high-tech has become the important standard of measure the enterprises and even national Marine competitiveness.

China is a maritime power, but not a sea power. Since the 21st century, our country will also view focusing on the sea and Marine technology. Marine high-tech has close relationship to China's national economy, people's living and national defense construction. Moreover, Marine high-tech enterprises are the key points in Marine high-tech industrialization in our country so as to the main power to promote the growth of China's Marine economy. Marine high-tech enterprises must attach importance to the protection and value creation of intellectual property rights to the Marine and guide the value innovation patterns of Marine high-tech in order to realize their own value creation goal on end.

In this paper, we combine the theory of strategy map to the study of value creation and realization of intellectual property of Marine high-tech enterprise. The important works we do in the paper are as follows:

First, according to the theory of value creation, we unearthed three elements of intellectual property value creation which are the value innovation of intellectual property,



the cost structure of intellectual property and the premium sustainability of intellectual property based on the analysis of the status quo and competition of marine intellectual property.

Second, according to the elements and its logical relationship of intellectual property value creation of Marine high-tech enterprise, we build a value strategy map of intellectual property of Marine high-tech enterprise. In this value strategy map, there are four levels used to provide a common framework for describing value of intellectual property strategy.

Then, on the basis of the further value strategy map of intellectual property rights in Marine high-tech enterprise, we do works on the time sequence of the strategic map for dynamic expansion and specific decomposition according to spatial layout so that we establish the index system of intellectual property value strategic performance evaluation of Marine high-tech enterprise.

Finally, we establish the BP neural network model based on AHP to evaluate the performance of value strategy of intellectual property in Marine high-tech enterprise. We do an empirical analysis of value strategy of intellectual property based on the typical Marine high-tech enterprises we selected and detailed data materials we collected.

All in all, the value strategy map of intellectual property of Marine high-tech enterprises in this paper can help to analyze the relationship between Marine high-tech enterprise's intellectual property rights, their value creation and their corporate strategy. Therefore, we hope that the model we built can be used in practice of Marine high-tech enterprises.

Key words: Marine high-tech; Value of Intellectual Property Rights; Intellectual Property Strategy; Value of Strategy; Strategic Map



第一章 引 言	(1)
第一节 研究背景与意义	(1)
第二节 目前研究现状和趋势	(3)
第二章 海洋经济与产业	(15)
第一节 海洋经济	(15)
第二节 海洋产业	(21)
第三章 海洋与高科技	(31)
第一节 海洋科学与技术	(31)
第二节 海洋高科技	(33)
第三节 海洋高科技企业	(48)
第四章 知识产权价值	(50)
第一节 知识产权	(50)
第二节 企业知识产权价值	(51)
第三节 企业知识产权价值创造系统	(57)
第四节 企业知识产权价值战略	(62)
第五章 海洋知识产权概述	(66)
第一节 海洋知识产权概念	(66)
第二节 海洋知识产权的保护	(66)
第三节 海洋高科技产业的知识产权	(70)
第四节 我国海洋知识产权的发展特点	(74)
第六章 海洋知识产权的竞争态势分析	(79)
第一节 分析数据的来源	(79)
第二节 海洋中文专利分析	(79)
第三节 海洋英文专利分析	(84)
第四节 海洋油气业知识产权竞争态势	(89)



第七章 海洋高科技企业知识产权价值创造的逻辑结构	(115)
第一节 企业知识产权价值创造的要素及其逻辑结构	(115)
第二节 海洋高科技企业知识产权价值创造的要素	(120)
第八章 海洋高科技企业知识产权价值战略地图	(126)
第一节 战略地图与知识产权价值创造的关系	(126)
第二节 海洋高科技企业知识产权价值战略地图的层面与要素	(131)
第三节 海洋高科技企业知识产权价值战略地图的动态化	(136)
第九章 海洋高科技企业知识产权价值战略绩效评价体系	(138)
第一节 基于战略地图的知识产权价值战略绩效评价的特点	(138)
第二节 海洋高科技企业知识产权价值战略绩效评价的维度	(139)
第三节 海洋高科技企业知识产权价值战略绩效评价的指标体系	(140)
第十章 海洋高科技企业知识产权价值战略绩效评价模型	(148)
第一节 价值战略绩效评价模型的选择	(148)
第二节 基于 AHP 的网络神经模型结构	(149)
第三节 实证分析	(150)
第四节 结论	(155)
附录 A 海洋产业专利数据统计	(159)
附录 B 海洋高技术产业分类	(162)
附录 C 海洋科技成果登记暂行办法	(170)
附录 D 联合国海洋法公约 (节选)	(172)
参考文献	(182)
后记	(191)

第一章 引言



第一节 研究背景与意义

一、研究背景

随着地球陆地资源的渐趋减少,拥有丰富资源和可再生能源的海洋,在承载和促进人类社会持续发展中的战略地位日益突出。海洋对于人类生存与发展的重大价值,使得海洋开发成为当今最为耀眼的主题。我国是一个海洋大国,海洋开发与海洋经济成为国民经济和社会持续稳定发展的重要基石。

(一) 海洋高科技在海洋开发中具有重要意义

发展高科技对海洋的意义如下。

1. 高科技对海洋开发具有重要性

蓝色产业与其他产业相比有一个不同特点,就是比其他产业更需要科技进步的支持,更需要创新驱动。海洋开发具有特别的环境,如海水对光波的吸收特别强,电磁波难以在海水中传播,海水的温度随着深度而下降,海水的压力随深度而增大,海水中的盐对大多数金属,尤其是钢铁有腐蚀作用,以及风暴潮、海浪和海冰灾害等海洋灾害。因此,海洋研究开发对高科技的要求越来越强烈,如海水里的仪器、设备外壳对抗压性和水密性有很高的要求,在海洋中的通信手段必须具有特殊性。这些造成了海洋开发具有明显不同的特点。①海洋开发投入多、周期长、风险大;海洋开发中的风险是既有自然风险,也有经济、社会的不确定性因素造成的风险。自然风险如海洋灾害风险,海洋环境风险、生态风险等,经济、社会风险包括项目风险、技术风险等。②海洋开发的科学技术含量高,尤其是较为成熟的高新技术。③海洋开发的技术结构复杂,层次多,涉及面广。因此,发展高科技是进行现代海洋开发的需要。

2. 高科技对海洋经济的贡献越来越大

海洋高新技术代表着未来的海洋经济增长潜力。海洋高技术产业现已成为世界主要沿海国家促进海洋经济发展的重要途径。依靠海洋科技进步和创新来引领



支撑海洋经济发展变成了沿海国家的发展主脉络。世界主要发达国家的海洋科技对海洋经济的贡献率已经超过 70%。

3. 高科技在海洋产业结构形成中起着决定性作用

各国的海洋产业结构尽管因各自的自然资源条件和社会经济条件不同而各自具有特点,但是起决定性作用的是科学技术决定的生产力水平。海洋产业是技术密集、资金密集和人才密集的行业,对现代科学技术有着强烈的依赖性,对最新技术的使用之多、应用之广,是其他行业很少能够与之相比拟的。海洋高新技术的发展和应用,直接关系到海洋新兴产业的形成与发展。海洋产业结构高级化的实质是海洋产业随着科学技术的进步而升级变化,同时,又反过来促进海洋产业的技术进步。高科技的应用使海洋产业中的传统产业得到不断改造,同时,又不断地开发和建立新的海洋产业。

当前,中国正处于重要的战略发展机遇期,随着国家工业化和现代化发展步伐的加快,资源和能源的“瓶颈”约束越来越明显和突出。进入 21 世纪以来,我国也将眼光聚焦于海洋与海洋科技。海洋科技已成为一个衡量现代国家国力的重要指标,密切关系到我国的国民经济、人民生活和国防建设(曾呈奎,2004)。尤其海洋高科技成为国家海洋科学技术水平的象征,代表着我国未来的海洋经济增长潜力,而海洋高科技企业则是我国海洋高新技术产业化的着力点,是推动我国海洋经济增长的主要动力。

(二) 知识产权在海洋高科技发展中具有重要性

21 世纪既是海洋的世纪,同时也是知识经济时代。在知识经济与全球化趋势下,随着全球知识型社会不断发展,知识产权日益成为经济社会发展的战略性资源,高科技知识产权逐渐成为关系国家发展、产业竞争、企业价值的综合性问题。

出于政治、经济、军事等各方面竞争的需要,海洋科学与研究开发特别是高新技术产业化上升到各国高层决策范围,并进行战略性规划安排。随着海洋高科技的发展形成了大量的创新成果,对这些成果实施知识产权保护具有重要意义。海洋高技术竞争的实质就是经济实力和发展权的竞争,其目标实现的基本途径就在于拥有自主知识产权的海洋技术及其产业化的能力。运用知识产权制度来保护海洋高科技的成果及利益已经成为衡量一个企业乃至国家海洋竞争力的重要标准。

对海洋高科技企业而言,海洋知识产权对企业的生存、发展与获利的目标都具有极大的重要性。因此,海洋高科企业在发展海洋高科技时,必须重视对海洋知识产权的保护及价值创造,引导海洋高科技价值创新模式的转向,以实现企业



自身的价值创造目标。

二、研究意义

本文基于价值创造来研究海洋高科技企业的知识产权战略地图,分析海洋高科技企业的知识产权、战略及价值创造的紧密联系,有助于海洋高科技企业从战略角度考虑利用知识产权创造更高的价值。

(一) 理论意义

本项目从战略角度来研究高科技企业知识产权价值,将战略地图结合到高科技企业知识产权价值创造与实现的研究中,利用平衡计分卡和战略地图的原理把知识产权价值创造分解成各自独立又相互联系的多个战略过程,通过各个知识产权价值战略过程的相互作用,最终实现知识产权战略的价值目标。这种研究角度将高科技企业的知识产权价值与知识产权战略和企业战略结合起来,将知识产权的战略管理、价值管理及经营管理三者结合起来,突破了单一研究视角的局限,是对知识产权开展综合管理的理论发展。

(二) 应用意义

海洋高科技企业是在发展海洋经济中融入高科技特征的企业,具有广阔的发展前景。而这类企业对知识产权的战略开发也成为企业价值创造的关键。在目前海洋高科技企业知识产权战略及价值问题共同存在的情况下,本课题结合海洋高科技企业知识产权的特点构建的知识产权价值战略地图将有利于在实践中指导海洋高科技企业分析及找出自身知识产权价值创造的关键环节及战略要素,达到最终促进和提升知识产权价值的目的,提高知识产权价值创造的效益与效率。



第二节 目前研究现状和趋势

一、海洋高科技的研究

(一) 海洋高科技的定义表述

对海洋高科技的内涵,目前还没有明确和统一的界定。总体来看,有两种划分趋势:一种是从技术角度来界定海洋高科技,一种是从产业角度来界定海洋高科技。前一种的定义将海洋高科技概括表述为近三十年来发展起来的,高度知识密集,并且需要大量研究开发经费支持的海洋科学技术。而采用后一种的情形占绝大多数。

美国未来学家托夫勒最早提出海洋高科技这个概念。他在 20 世纪 70 年代初



论述第三次浪潮时将海洋工程和航天工程称为海洋新产业的骨干产业。这一观点很快被世界许多国家的政治家、经济学家、科学家所接受。

日本在 20 世纪 80 年代初制定的国家科学技术发展战略中将海洋开发技术、原子能技术、空间开发技术等三大科技列为未来日本优先发展的现代高新技术产业,并将深海勘探、水下作业、海水增养殖、深海采矿、海洋能源转换、海洋渔业资源保护和信息收集系统、渔业捕捞技术的现代化、船舶现代化等列入近期和中期海洋高技术的发展目标。

国内孙洪(2003)通过分析海洋资源开发利用和海洋经济的发展,认为海洋高新技术包括海洋监测与探测技术、海洋深潜技术、海洋油气勘探开发技术、大洋矿产资源勘探开发技术、海洋生物技术、海水淡化和直接利用技术、海洋化学资源提取技术、海洋能源技术和海洋空间利用技术、海洋信息技术和海洋工程技术等。

于谨凯、曹艳华(2007)把应用于海洋监测、海洋探查、海洋开发利用及海洋环境保护方面的新技术理解为海洋高技术。此外,还加入了海洋深海采矿技术。

卫梦星、殷克东(2009)认为海洋生物技术、海水利用技术、海洋信息技术、海洋工程技术、海洋油气勘探开发技术和海岸带环境资源可持续利用技术等几个关键领域体现了海洋科技的综合实力。

海洋高技术通常包括海洋监测与探测技术、海洋深潜技术、海洋油气勘探开发技术、海洋深海采矿技术、海洋生物技术、海水淡化技术、海洋化学资源提取技术、海洋能源技术、海洋空间利用技术及海洋信息技术等。目前,国际上重点发展的海洋高新技术领域有五个方面:海洋生物技术、海洋生态系统模拟技术、海洋油气资源高效勘探开发技术、海洋环境观测和检测技术、海洋勘测和深潜技术(卢布,吴凯,2006)。

(二) 我国学者近期对于海洋科技的评价研究

伍业锋和施平(2006)建立了中国沿海地区海洋科技竞争力的评价理论与评价体系,并利用 2003 年的海洋科技机构数、人员数、人员比例和承担课题数及种类等统计数据对沿海 11 个地区进行评价。

曹先珂和黄瑞芬(2006)从海洋科技发展基础水平、海洋科技产出能力和海洋科技产出效率三大类指标来建立海洋科技竞争力评价指标体系。

严焰、徐超(2010)从产业投入、产业产出、产业技术创新能力、产业发展潜力四个方面选取产业 R&D 人员投入强度、产业 R&D 经费投入强度、全员劳动生产率等 9 项指标,构建我国海洋高技术产业竞争力的指标体系,分析我国海洋高技术产业竞争力的省际比较。



李拓晨、丁莹莹(2012)以BSC为指导思想,将基础能力、支撑体系、资源投入和成果转化及外溢四个维度作为我国海洋高科技产业科技创新能力评价指标体系,并通过格栅获取法和Borda数分析法,确定了指标体系各因素的权重,并结合专家直接赋权法,对非统计指标定量描述;最后采用德尔菲法和模糊综合评价对我国海洋高科技产业科技能力进行综合评价。

刘希、宋李响、曹洪亮(2004)根据先导产业选择基准,用科技先导、市场需求前景、产业波及、经济与社会效益四项因素来评价海洋科技产业的前导地位。

向晓梅(2011)提出我国战略性海洋新兴产业的发展模式:高新技术创新引领发展模式、资源保护下的综合开发利用模式、海陆资源对接融合的统筹开发模式。

崔旺来、周达军等(2011)用四组指标来评价一个国家的海洋科技支撑力:海洋科技综合支撑力、海洋高技术产品支撑力、海洋专利水平及海洋论文的水平。海洋信息技术发展水平、海洋知识产权保护水平、海洋技术合作的态度、海洋教育水平是海洋科技支撑力的制度和环境因素。

樊华(2011)考察了海洋经济发展水平、海洋经济产业结构、海洋科技系统人员结构、海洋产业从业人员科技素养、海洋高等教育发展水平、政府影响力因素等对海洋科技创新效率的影响。

徐进(2012)构建了由创新活动投入能力、创新活动建设能力和创新活动产出能力三个子系统构成的海洋科技创新能力分析框架。

卫梦星、殷克东(2009)认为海洋科技实力主要体现在包括海洋科技发展基础水平、海洋科技投入水平、海洋科技产出水平、海洋科技成果转化能力及海洋科技对海洋经济社会发展的影响力这五个方面。

陈倩(2011)对环渤海地区的海洋科技实力进行了具体评价和分析。所运用的评价指标有科技投入指数、科技产出指数与科技效率指数。海洋科技投入指数主要包括科研机构数目、人力资本投入等。海洋科技产出是海洋科技投入带来的效益和效果,代表各地区海洋科技资源的转化水平或利用程度。海洋科技效率是海洋科技产出与科技投入的比值,以人均承担的科研课题数目代替。

仲雯雯等(2011)分析了各国海洋科技研究的特点,发现日本、美国、法国在海洋科技研究开发上不惜投入重金,而且每年都以4%左右的速度增加。另外,国外的海洋油气勘探开发技术、先进海洋仪器的研制开发等主要以大型企业的投入为主,如英国在1994年至1995年的海洋研发经费中,企业的投入占整个经费投入额的36%。