



我国近海海洋综合调查与评价专项成果
“十二五”国家重点图书出版规划项目



WOGUO HAIYANG
GAOXIN JISHU
HE XINXING CHANYE
FAZHAN ZHANLÜE
YANJIU

我国海洋高新技术和 新兴产业发展战略研究

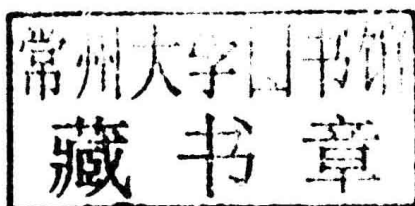
高艳波 彭 伟 编著



海洋出版社

我国海洋高新技术和 新兴产业发展战略研究

高艳波 彭 伟 编著



海洋出版社

2012年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

我国海洋高新技术和新兴产业发展战略研究/高艳波, 彭伟编著.
—北京: 海洋出版社, 2012. 11

ISBN 978 - 7 - 5027 - 8167 - 5

I. ①我… II. ①高… ②彭… III. ①海洋经济 - 高技术产业 - 研究 IV. ①F062. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 254899 号

责任编辑: 钱晓彬

责任印制: 赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编: 100081

北京画中画印刷有限公司印刷 新华书店北京发行所经销

2012 年 11 月第 1 版 2012 年 11 月第 1 次印刷

开本: 889mm × 1194mm 1/16 印张: 14

字数: 350 千字 定价: 68.00 元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093 总编室: 62114335

海洋版图书印、装错误可随时退换

前言

Foreword

海洋面积占地球表面积的近71%，海洋中的水约占地球上总水量的97%。人类利用海洋已有数千年的历史，受到生产条件和技术水平的限制，早期的开发活动主要是海岸和近海中捕鱼虾、晒海盐以及海上运输，逐渐形成了海洋渔业、海洋盐业和海洋运输业等传统的海洋开发产业。20世纪60年代以来，随着社会经济发展和科学技术进步，人类对矿物资源、能源的需求量激增，于是开始大规模向海洋索取财富。进入21世纪，科学技术的进步使人们对海洋资源及其环境的认识有了进一步的提高，海洋开发进入到新的发展阶段：一是为满足矿产资源需求大规模开发海洋石油、天然气和其他海底固体矿藏；二是为满足淡水需求开始大规模建海水淡化厂；三是技术创新和能源需求促使海洋大国掀起海洋可再生能源开发浪潮；四是海洋牧场技术发展使人类从单纯的捕捞海洋生物向增养殖方向发展；五是20世纪末兴起的趋海发展模式使得海洋经济大国加强了利用海洋空间兴建海上机场、海底隧道、海上工厂、海底军事基地等项目开发，陆续形成一些新兴的海洋开发产业；六是生物工程技术发展使海洋医药产业崛起；七是由于环境保护的需要、国际海洋权益维护的需要和军事角逐的需要，海洋监测技术及其产业化发展成为国际高技术领域竞争的焦点。

21世纪是人类全面开发与利用海洋的时代，2001年，联合国首次提出了“21世纪是海洋世纪”。沿海国家无不将海洋产业置于战略高度，从战略、政策、人才培养和技术创新等各方面提升海洋战略。海洋高技术和新兴产业具有高风险、高收益、高创新性等特点，21世纪是我国海洋高技术和新兴产业发展的重要战略机遇期，海洋高技术和新兴产业的发展，对于加速我国海洋产业结构优化升级、产业增长方式转变、促进海洋经济全面增长，使我国尽快走向世界海洋强国之路有着重要的战略意义。如何提高我国海洋综合竞争实力，保证海洋经济实现可持续发展，已经成为我国海洋发展的首要问题。本著作是在国家“908专项”“我国海洋开发战略”（908—02—09—01）任务支持下，以产业经济学、战略管理、竞争力理论、灰色系统法和成长曲线法作为理论基础和研究工具，收集国内外大量信息，借鉴了专家学者的相关研究成果，

从海洋高新技术和新兴产业竞争力发展的国内外现状出发,研究国外海洋新兴产业和高技术发展状况和趋势;详细分析我国海洋高新技术和新兴产业竞争力发展的现状以及与国际发达国家海洋高新技术产业竞争力存在的差距;运用SWOT分析法,通过我国海洋高新技术和新兴产业发展的内外部环境分析以及未来发展趋势分析,找出我国海洋高新技术和新兴产业在发展中面临的困难和发展机遇;构建海洋高新技术和新兴产业竞争力评价体系 and 评价标准,运用模糊数学理论对我国进行了评价;以我国海洋高新技术和新兴产业相关产业时间序列数据,运用灰色系统法和成长曲线法,预测我国未来产业发展产值目标,提出我国海洋高新技术和新兴产业2010—2020年、2050年的发展战略目标;指出了我国海洋高新技术产业发展的战略重点;最后从制定并完善政策法规建设,加强海洋高新技术创新体系建设,加强海洋高新技术研发人才队伍的建设,加强海洋开发经费投入,加强海洋开发对外交流与合作,强化海洋高新技术成果产业化示范基地建设以及建立产业标准化体系等方面提出了促进我国海洋高新技术和新兴产业发展的战略对策。

随着一些以海洋高新技术为依托的产业蓬勃兴起,海洋高新技术和新兴产业在促进世界海洋经济中起着日益重要的作用,已经成为各国争先发展的重点战略领域,我国海洋资源潜力巨大,海洋将是未来重点发展方向之一。本项目在前期立项及完成过程中,得到了国家海洋局海洋战略研究所杨金森、刘容子、刘岩、王芳、李明杰、刘家沂、刘明,国家海洋技术中心朱光文、葛运国、刘富铀、李慧青、李燕及哈尔滨工程大学李拓晨等专家的帮助,在此向他们表示感谢。

由于时间仓促,加之作者水平有限,在著述研究中尚存许多问题与不足,敬请专家批评指正。

编 者

2011年5月

目次

我国海洋高新技术和新兴产业发展战略研究

第1章 海洋高新技术与新兴产业研究概述	(1)
1.1 研究背景与研究意义	(1)
1.1.1 研究背景	(1)
1.1.2 研究意义	(4)
1.2 海洋高新技术和新兴产业发展的需求	(6)
1.2.1 维护国家安全需要	(6)
1.2.2 维护国家海洋权益需要	(7)
1.2.3 海洋新兴产业的发展需要	(8)
1.2.4 保护和修复海洋生态需要	(8)
1.2.5 减灾防灾需要	(9)
1.2.6 国家经济社会发展需要	(10)
1.3 国内外相关研究	(12)
1.3.1 国外主要研究	(12)
1.3.2 国内相关研究	(14)
1.4 研究主要内容	(18)
第2章 海洋高新技术与新兴产业基础研究	(21)
2.1 高新技术	(21)
2.2 海洋高新技术	(22)
2.3 海洋高新技术产业	(22)
2.3.1 高新技术产业	(22)
2.3.2 海洋高新技术产业	(23)
2.4 海洋新兴产业	(25)

2.4.1 新兴产业	(25)
2.4.2 海洋新兴产业	(25)
2.5 战略管理理论	(27)
2.5.1 战略与产业战略	(27)
2.5.2 产业战略管理	(28)
2.5.3 产业发展战略制定的基本准则	(28)
2.5.4 产业战略管理过程	(28)
第3章 国外海洋高新技术发展	(30)
3.1 海洋环境监测/观测技术	(30)
3.1.1 海洋环境监测/观测技术的发展现状	(30)
3.1.2 海洋环境监测/观测技术的发展趋势	(38)
3.2 海洋生物技术	(39)
3.2.1 海洋生物技术的发展现状	(39)
3.2.2 海洋生物技术的发展趋势	(45)
3.3 潜水器技术	(45)
3.3.1 潜水器技术的发展现状	(46)
3.3.2 潜水器技术的发展趋势	(49)
3.4 海洋油气资源勘探开发技术	(50)
3.4.1 海洋油气资源勘探开发技术的发展现状	(50)
3.4.2 海洋油气资源勘探开发技术的发展趋势	(52)
3.5 大洋矿产资源勘探开发技术	(52)
3.5.1 大洋矿产资源勘探开发技术的发展现状	(52)
3.5.2 大洋矿产资源勘探开发技术的发展趋势	(54)
3.6 海水资源利用技术	(54)
3.6.1 海水资源利用技术的发展现状	(54)
3.6.2 海水资源利用技术的发展趋势	(56)
3.7 海洋可再生能源利用技术	(56)
3.7.1 海洋可再生能源利用技术发展现状	(56)
3.7.2 海洋可再生能源利用技术的发展趋势	(64)
3.8 海洋信息和环境预报技术	(66)
3.8.1 海洋信息和环境预报技术的发展现状	(66)
3.8.2 海洋信息和环境预报技术的发展趋势	(67)

3.9 海洋空间利用技术	(68)
3.9.1 海洋空间利用技术的发展现状	(68)
3.9.2 海洋空间利用技术的发展趋势	(69)
第4章 国外海洋新兴产业发展	(71)
4.1 海洋油气和大洋矿产资源业	(71)
4.2 滨海旅游业	(72)
4.3 海洋交通运输业	(72)
4.4 现代造船业	(72)
4.5 海洋生物医药和生物制品业	(73)
4.6 海水利用产业	(74)
4.7 海洋可再生能源利用产业	(75)
4.8 海洋信息和环境预报服务产业	(77)
4.9 海洋工程技术装备制造业	(77)
第5章 我国海洋高新技术发展	(78)
5.1 海洋环境监测/观测技术	(78)
5.1.1 岸基海洋观测技术	(79)
5.1.2 船基海洋调查观测技术	(79)
5.1.3 海基海洋观测技术	(80)
5.1.4 天/空基遥感海洋观测技术	(81)
5.1.5 海洋生态环境监测与生态系统模拟	(83)
5.1.6 多平台多传感器集成观测技术	(84)
5.2 海洋生物技术	(85)
5.2.1 海水养殖和远洋捕捞技术	(85)
5.2.2 海洋药物开发技术	(88)
5.2.3 海洋生物制品开发利用技术	(91)
5.2.4 海洋水产品加工技术	(93)
5.2.5 滩涂植物开发利用技术	(94)
5.3 潜水器技术和水下作业机器人技术	(95)
5.3.1 潜水器技术	(95)
5.3.2 水下作业机器人技术	(97)
5.4 海洋油气资源勘探开发技术	(98)
5.4.1 油气勘探技术	(98)

5.4.2	海洋油气开发平台	(99)
5.4.3	钻井、测井、完井技术	(100)
5.4.4	深水油气资源开发技术	(101)
5.4.5	海洋天然气水合物探测技术	(102)
5.5	大洋矿产资源勘探开发技术	(102)
5.6	海水资源利用技术	(104)
5.6.1	发展概况	(104)
5.6.2	海水淡化技术	(105)
5.6.3	海水直接利用	(106)
5.6.4	海水化学元素提取技术	(107)
5.7	海洋可再生能源利用技术	(107)
5.7.1	潮汐发电	(107)
5.7.2	潮流能发电	(108)
5.7.3	波浪能发电	(108)
5.7.4	海水温差发电	(110)
5.7.5	海洋风能发电	(110)
5.7.6	海洋生物质能的开发利用	(111)
5.8	海洋信息与环境预报技术	(111)
5.8.1	海洋信息技术	(111)
5.8.2	海洋环境预报技术	(113)
5.9	海洋空间利用技术	(114)
5.9.1	围填海工程	(115)
5.9.2	跨海桥梁	(115)
5.9.3	海底隧道	(116)
第6章	我国海洋新兴产业发展	(117)
6.1	海洋油气和大洋矿产资源业	(117)
6.2	滨海旅游业	(118)
6.3	海洋交通运输业	(119)
6.4	现代造船业	(119)
6.5	海洋生物医药和生物制品业	(119)
6.6	海水利用业	(120)
6.7	海洋可再生能源业	(121)

6.8 海洋信息和环境预报服务业	(121)
6.9 海洋工程技术装备制造业	(122)
第7章 海洋新兴产业国际竞争力评价方法与指标体系	(123)
7.1 海洋新兴产业国际竞争力评价方法	(123)
7.1.1 熵值法	(123)
7.1.2 变异系数法	(124)
7.1.3 加权平方和法	(125)
7.2 海洋新兴产业国际竞争力评价指标体系的构建	(127)
7.2.1 建立指标体系的原则	(127)
7.2.2 海水养殖业国际竞争力评价指标体系	(128)
7.2.3 海洋油气业国际竞争力评价指标体系	(131)
7.2.4 滨海旅游业国际竞争力评价指标体系	(134)
第8章 我国主要海洋新兴产业国际竞争力评价	(138)
8.1 海水养殖业国际竞争力评价	(138)
8.1.1 原始数据的确定	(138)
8.1.2 基于熵值法的指标权重确定	(139)
8.1.3 海水养殖业国际竞争力评价结果分析	(141)
8.2 海洋油气业国际竞争力评价	(142)
8.2.1 原始数据的确定	(142)
8.2.2 基于变异系数法的指标权重确定	(143)
8.2.3 海洋油气业国际竞争力评价结果分析	(145)
8.3 滨海旅游业国际竞争力评价	(147)
8.3.1 原始数据的确定	(147)
8.3.2 基于加权平方和法的指标权重的确定	(148)
8.3.3 滨海旅游业国际竞争力评价结果分析	(149)
第9章 我国海洋新兴产业发展的经济预测	(150)
9.1 预测模型的选择	(150)
9.1.1 灰色系统模型	(150)
9.1.2 成长曲线模型	(152)
9.1.3 指数平滑法	(152)
9.2 我国海洋新兴产业经济预测	(154)
9.2.1 方法应用验证说明	(154)

9.2.2	海洋新兴产业总体累计增加值预测	(156)
9.2.3	海洋新兴产业分项增加值预测	(157)
9.2.4	海洋经济产值占国内生产总值的比重预测	(158)
第10章 我国海洋高新技术和新兴产业发展战略		(160)
10.1	我国海洋高新技术和新兴产业发展的制约	(160)
10.1.1	我国海洋高新技术和新兴产业的基础制约	(160)
10.1.2	我国海洋管理体制制约	(160)
10.1.3	资金制约	(161)
10.1.4	发展环境制约	(162)
10.1.5	高技术成果产业化能力制约	(163)
10.1.6	环境污染制约	(163)
10.1.7	海洋高新技术和新兴产业结构有待完善	(164)
10.2	战略思想	(164)
10.3	战略原则	(169)
10.4	战略目标	(169)
第11章 我国海洋高新技术和新兴产业的战略重点		(173)
11.1	海洋高新技术发展的战略重点	(173)
11.1.1	海洋环境立体监测/观测技术	(173)
11.1.2	海洋生物技术	(173)
11.1.3	潜水器技术	(174)
11.1.4	海洋油气资源勘探开发技术	(174)
11.1.5	大洋矿产资源勘探开发技术	(175)
11.1.6	海水资源利用技术	(175)
11.1.7	海洋能源技术	(176)
11.1.8	海洋信息与环境预报技术	(177)
11.1.9	海洋空间利用技术	(177)
11.2	海洋新兴产业的战略重点	(177)
11.2.1	海洋油气和大洋矿产资源产业	(178)
11.2.2	滨海旅游业	(179)
11.2.3	海洋交通运输业	(180)
11.2.4	现代造船业	(181)
11.2.5	海洋生物医药和生物制品业	(182)

11.2.6 海水利用产业	(184)
11.2.7 海洋可再生能源产业	(185)
11.2.8 海洋信息和环境预报服务产业	(186)
11.2.9 海洋工程技术装备制造业	(187)
11.3 海洋科技创新和产业化平台建设	(187)
第12章 促进我国海洋高新技术和新兴产业发展的战略措施	(190)
12.1 制定并完善政策法规	(190)
12.1.1 制定国家中长期海洋高新技术发展规划	(190)
12.1.2 制定中国海洋中长期技术政策	(191)
12.1.3 加大国家层面海洋高技术发展规划的协调	(192)
12.1.4 强化对规划的中期评估和后评估	(192)
12.2 加强海洋高新技术创新体系建设	(192)
12.2.1 坚持跟踪与创新相结合	(193)
12.2.2 建设一批海洋高技术重点创新成果	(194)
12.2.3 努力提高技术成果的社会经济显示度	(194)
12.3 加强海洋高技术研发人才队伍的建设	(194)
12.4 加大经费投入力度	(195)
12.5 加强对外交流与合作	(196)
12.6 强化海洋高技术成果产业化示范基地建设	(197)
12.7 建立产业标准化体系	(198)
参考文献	(199)

第 1 章 海洋高新技术与新兴产业 研究概述

1.1 研究背景与研究意义

1.1.1 研究背景

海洋占据地球表面积的 70.8%，地球上 96.5% 水资源来源于海洋，海洋在全球经济中占据极其重要的地位，自 20 世纪从探索蓝色波涛下的丰富资源开始，人类从陆地资源的利用开始转向海洋资源的开发利用，向海洋资源要财富，变海洋资源为经济产品，已成为越来越多国家的共识。21 世纪是人类全面开发与利用海洋的时代，沿海国家无不将海洋产业置于战略高度，从战略、政策、人才培养和技术创新等各方面提升海洋战略。2001 年，联合国首次提出了“21 世纪是海洋世纪”，今后国际海洋形势将发生较大的变化，海洋将成为国际竞争的主要领域，包括高新技术引导下的经济竞争。发达国家的目光将从外太空转向海洋，人类的趋海移动趋势将加速，海洋经济正在并将继续成为全球经济新的增长点。海洋具有与陆地、太空同等重要的战略意义，“蓝色经济”注定将成为我国经济新的增长点。2006 年我国公布的“十一五”规划中，首次将海洋以专章列入，并明确提出：强化海洋意识，维护海洋权益，保护海洋生态，开发海洋资源，实施海洋综合管理，促进海洋经济发展。这是继 2003 年我国出台《全国海洋经济发展规划纲要》后，又一次将发展“蓝色经济”提到重要日程，对推动我国海洋高新技术和新兴产业的发展有重大意义。近年来海洋新兴产业迅速兴起，已经成为国民经济增长中的重要力量。

1) 海洋新兴产业的作用日益重要

海洋资源的开发是世界寻求可持续发展，提高整个世界国民经济水平与质量的必经之路。21 世纪可供人类利用的陆上资源伴随着世界人口的不断膨胀而日益枯竭，于是人类开始更多地走向海洋、开发海洋及利用海洋。海洋生物资源、海洋矿产资源、海水化学资源等日益成为人类的天然宝库，是人类生产、生活、生存与发展息息相关的资源宝库，也是人类现实发展的延伸。近 20 年来，随着社会生产力的不断进步，海洋捕捞、交通运输和制盐业等传统产业稳步增长，而海洋新兴产业依托于丰富的资源和技术更突显其方兴未艾之势，海洋新兴产业的前景将蔚为壮观。海洋新兴产业是多行业、多学科的综合性产业，包括复杂的结构和众多分支。有的新兴产业可以形成较长的产业链，具有很高的劳动生产率和投资回报率；有的新兴产业与陆地产业相互影响、相互联系，可以带动陆地经济发展。也就是说，海洋新兴产业具有增长快、效益高、涵盖面广、产业关联度大，带动作用性强的特点。因此，海洋新兴

产业是具有很高的科技内涵、巨大的经济价值和社会价值的产业,这种价值优势对于经济社会发展的推动是传统产业无法比拟的。据统计数据显示,2009年全国海洋生产总值为 $31\,964 \times 10^8$ 元,比2008年增长8.6%,占国内生产总值的9.53%,占沿海地区生产总值的15.5%。其中,海洋新兴产业增加值为 $9\,077 \times 10^8$ 元,比上年增长7.06%,占海洋产业增加值的48.43%,可称得上是海洋产业的主力军。全国涉海就业人员 $3\,270 \times 10^4$ 人,比2008年增加52万个就业岗位。由此可见,海洋经济在沿海地区乃至全国国民经济发展中作出了重要贡献。

海洋生物技术产业的发展将成为国际上各国产业竞争的制高点之一。科学家预测,继信息社会之后未来一个发展时期,生物经济将作为新兴产业影响未来社会。目前,世界绝大多数临海国家将开发海洋生物技术产业作为新兴产业革命突破口之一,竞相制定海洋生物科技开发规划或发展计划,将发展海洋生物科技摆在向海洋进军的职能纲要位置,把海洋生物科技作为高新技术产业最重要的内容来重视。

新海水养殖技术和捕捞技术将带动世界海洋渔业的新发展。目前,世界每年消费海产品总量的30%来自海水养殖,因此,各国都非常重视海水养殖技术的发展。如美国的海水养殖蓄势待发,特别是在最具有发展潜力的外海养殖领域,已在技术、环境、立法及资金等方面作了充分准备;韩国提出了建立“海洋牧场”的设想;日本已经在其一半以上的近海水域建立“海上牧场”,研制出了大型海水养殖网具、渔业机器人和鱼类快速生长机。在海洋捕捞方面,自从20世纪90年代以来,世界各国竞相研究新海洋渔业捕捞技术,如日本广泛地应用计算机、机器人、卫星遥感、探测仪和发光拖网等高新技术,研制出了“人造卫星鱼群海况图”,使捕鱼范围扩大到1500海里海域,渔获量大增。世界上很多国家根据渔业管理理论和渔业资源状况以及本国国情,不同程度地制定并采取了有效的渔业管理措施,取得了不少成绩并积累了一些经验。

深海勘探开发成为各国家产业发展的热点,在世界各大洋4000~6000 m深的海底深处,广泛分布着含有锰、铜、钴、镍、铁等70多种元素的多金属结核,还有富钴结核资源、热液硫化物资源、天然气水合物和深海生物基因资源等,具有很好的科研与商业应用前景。最为现实的是深海石油资源,海底石油和天然气储量约占世界总量的45%。为了开发深海这个人类生存的最后的资源宝库,深海勘探开发已成为21世纪世界海洋科技发展的重要前沿和关注重点。

根据对各海洋新兴产业技术进步和产业贡献等方面的分析,可以看出:大力发展海水利用业是解决水资源危机的最佳选择;利用可再生能源发展海洋电力不仅有利于缓解全球能源紧张,源源不断地创造巨大的经济效益,而且还是纯净无污染的能源;目前,从海洋生物中已获取了数以万计的天然化合物,它们具有各种药物、保健、食品及化工产品等开发利用价值,有着无法比拟的广泛疗效和巨大的消费团体,海洋生物制药具有很大的发展潜力,为人类的健康事业将会做出重大贡献;从能源储备和国家安全方面考虑,海洋油气业是重要的战略产业;海水养殖业是未来食品安全的重要保障,建设海上“菜篮子”工程,走“海洋牧场”道路是解决人多地少并提高人民食物保障水平的宏伟战略工程;滨海旅游业不仅能创造巨大的经济价值,而且能吸纳大量劳动力,其对社会的贡献也是不可比拟的。

由于海洋产业是带动国民经济发展的动力源,自1994年《联合国海洋法公约》生效以来,世界各沿海国家陆续制定国家海洋政策法规和发展战略。美国和英国从海洋科技发展入

手,实施了中长期海洋行动计划;日本强调海洋立法,重视提升海洋技术;韩国和澳大利亚重视海洋资源的合理开发利用和海洋产业的可持续发展;俄罗斯则注重海洋军事的发展,认为其发展依赖并带动海洋科技的发展。

2) 海洋新兴产业发展机遇和挑战并存

海洋高新技术和新兴产业是知识经济时代最具发展前景的市场主体之一,是拉动经济增长的主要动力源泉。随着科学技术的迅速发展,海洋高新技术和新兴产业由于附加值高,对自然资源的需求和依附较小,对我国海洋经济增长的贡献大,因而取代和改变了传统海洋产业,成为促进我国海洋经济和社会发展的重要动力。与此同时,一些以海洋高新技术发展为依托的海洋高新技术产业,也进入了21世纪的快速发展时期,如海水资源利用业(包括海水淡化工业、海水电力业、海盐工业),海洋仪器制造业等产业蓬勃发展,更将海洋高新技术和新兴产业的发展带入了前景广阔的发展阶段。受传统思想观念的束缚,沿海各省和海洋相关部门仍然存在着对发展新兴产业认识滞后和观念错位的问题,不能把海洋新兴产业摆在应有战略位置上;限于科技的制约,产业发展仍处于粗放式经营和掠夺资源状态,深加工、精加工产品少,附加值和经济效益低;受旧体制的束缚,产业发展缺乏协调,产业与沿海城市之间、产业与行业之间、产业与环境之间存在着矛盾,阻碍了海洋资源的合理配置;许多企业虽然向新兴产业迈出了步伐,但由于企业与科研单位仍然存在脱节现象,技术创新的步伐较慢;我国虽然培养了大批人才,但高层次人才仍然不足,远不能满足海洋新兴产业发展的需要。这些问题制约了我国海洋新兴产业的发展,如何推动海洋新兴产业的健康发展,已经成为我国海洋产业发展的重中之重。

3) 保卫海域,捍卫主权需要高科技支撑

我国拥有约 $300 \times 10^4 \text{ km}^2$ 的海域,但由于我国人均海域面积相对不足,制约了我国海洋经济的发展。我国与周边国家的海洋领域纠纷问题不断,迫使我国海洋高新技术和新兴产业发展,必须瞄准国际海洋高新技术发展方向,开展海洋科技成果的系统集成、示范应用和牵引作用以及与科技兴海战略的对接及成果的开发与产业化。尤其是近年来,我国把海洋高新技术列入国家高技术研究发展规划,制定了“科技兴海”计划,加大投资力度,组织精干队伍,强化海洋高新技术的开发,建立了海洋高新技术规范基地,制定海洋高新技术及其产业发展战略。目前,我国海洋经济居世界沿海国家中等水平,正处于快速成长期。发展海洋经济已具备良好的自然条件、经济基础和社会环境。

4) 海洋高新技术和新兴产业发展存在诸多问题

目前海洋经济发展仍是各地方各自为政,缺少统筹布局,在高层上缺少国家宏观层面上的指引。海洋经济发展缺乏宏观指导、协调和规划,海洋资源开发管理体制不够完善;海洋产业结构矛盾突出,传统海洋产业仍处于粗放型发展阶段,海洋科技总体水平较低,一些新兴海洋产业尚未形成规模;部分海域生态环境恶化的趋势还没有得到有效遏制,近海渔业资源破坏严重,一些海洋珍稀物种濒临灭绝;部分海域和海岛开发秩序混乱,矛盾突出;海洋调查勘探程度低,可开发的重要资源底数不清;海洋经济发展的基础设施和技术装备相对落后。这些问题制约了我国海洋产业的发展。如何推动海洋产业的健康发展,已经成为我国海

洋产业发展的重中之重。为了更好地、全面地开发海洋,许多国家特别是沿海国家都纷纷制定了海洋经济的发展战略。美国1986年率先制定了“全球海洋科学规划”,并在1990年又发表了“90年代海洋科技发展报告”,明确提出要重点发展海洋高技术。英国海洋科技协调委员会于1990年也发表了“90年代英国海洋科技发展战略报告”,提出要优先发展对实现海洋开发具有战略意义的高新技术。日本政府同样制定了“海洋开发推进计划”,提出科技加速海洋开发和国际竞争能力的基本战略。

目前,美国在海洋高新技术领域,继续保持在海洋探测、水下声通信和深海矿产资源勘探、开发方面的技术领先地位。欧洲各国也制定了“尤里卡计划”,以加强企业界和科技界在开发海洋高新技术中的作用,提高欧洲海洋工业的生产能力和在世界市场上的竞争能力。日本在深海潜航器技术方面处于世界领先水平,目前研制的无人遥控潜水深度达到11 000 m,是目前的世界最深纪录。但是,与此同时,发达国家,特别是美、欧等国在海洋高新科技领域却对我国实行封锁,企图阻止我国海洋技术的发展。因此,我国积极发展具有自主知识产权的海洋高新技术已刻不容缓。

目前,我国重点发展的海洋高新技术共有11个领域:海洋监测和探测技术、海洋生物技术、海洋生态模拟技术、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、海水淡化和利用技术、海水化学资源提取技术、海洋能源技术、海洋信息技术以及海洋空间利用和海洋工程技术。海洋高新技术和新兴产业已经成为21世纪海洋经济发展的主导产业,而海洋高新技术的发展以及产业化进程,是保持核心竞争力的主要力量,如何制定相应的产业发展战略、规划,引导海洋高新技术和新兴产业的健康发展,并以此带动其他相关产业,显得尤为重要。

1.1.2 研究意义

海洋科学技术是21世纪最具活力、最有发展前途和热点的科学技术之一。发展海洋科学技术的根本目的是开发利用海洋资源和保护海洋环境。长期以来,中国社会的发展受到能源、资源短缺和发展空间不足的严重限制。海洋在接替和补充陆地空间和资源不足等方面潜力巨大,而开发利用海洋资源和空间依靠海洋高技术的支持。但海洋开发和利用技术绝不是陆地上已有技术的简单移植,而是已有技术的集成和发展。海洋高技术及其新兴产业的发展,对推动海洋资源开发利用和实现海洋事业持续、快速、健康的发展具有重要的现实意义。

党中央、国务院高度重视海洋高技术和海洋新兴产业的发展。国内外的大环境给我国海洋高新技术及其产业化的快速发展创造了良好的机遇,一系列政策文件的出台,为海洋高技术和海洋产业的发展提供了前所未有的大好时机。

“九五”期间,海洋技术进入了国家高技术研究发展计划(“863计划”)。党的“十六大”将实施海洋开发作为新世纪中国经济和社会发展的一项重要战略部署。《全国海洋经济发展规划纲要》明确提出了“建设海洋强国”的战略目标。把“实施海洋开发”写入政府工作报告。2004年3月10日,胡锦涛总书记在中央人口资源环境工作座谈会上指出:“开发海洋是推动我国经济社会发展的一项战略任务,要加强海洋调查评价和规划,全面推进海域使用管理,加强海洋环境保护,促进海洋开发和经济发展”;2006年在全国科学技术大会上,胡锦涛总书记特别强调了要加快发展空天和海洋科技,和平利用太空和海洋资源。《中共中

央国务院关于实施科技规划纲要 增强自主创新能力的决定》中明确指出,要超前部署海洋等战略领域;国务院发布实施的《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》中,把海洋科技列为我国科技发展的战略重点之一,涉及海洋科技的有五个重点领域,七个优先主题,一个重大科技专项,一个前沿技术领域和一批相关的基础研究发展重点。

2006年,中央政治局委员、国务院副总理曾培炎对全国海洋科学技术大会做了重要批示。他指出,当今世界,人类进入了海洋开发利用的新时代。在新的形势下,希望广大海洋工作者按照科学发展观的要求,以增强自主创新能力为中心环节,坚持面向经济建设、面向海洋安全、面向海洋管理,加快海洋科技进步,加强科技队伍建设,促进海洋可持续发展。抓住关键领域和前沿技术,力争在海洋监测探测、海洋资源开发利用、海洋环境保护、海洋工程装备、海洋基础科学等方面取得新突破,更好地发挥海洋科技对海洋事业的支撑作用,实现海洋经济发展、海洋生态良好、海洋科技先进,努力开创我国海洋事业新局面。

我国《国民经济和社会发展规划“十一五”规划纲要》中,把海洋规划提升为专章,强调要“强化海洋意识,维护海洋权益,保护海洋生态,开发海洋资源,实施海洋综合管理,促进海洋经济发展”。中国共产党的“十七大”明确提出发展海洋产业。党和国家领导人的这些重大战略决策及国家相关规划中作出的规定,具有很强的前瞻性、系统性、针对性和可操作性,是指导我们做好当前和今后一个时期海洋工作的科学指南和行动纲领。当前的中心问题是要切实抓住和利用好这个机遇,深入研究国际海洋高新技术及其产业化发展的经验,结合中国的具体国情,提出加速发展我国海洋高新技术及其新兴产业的战略,研究相关的激励政策,抓住机遇,图谋发展,建设海洋强国,促进社会经济的可持续发展。

研究我国海洋高新技术产业的现状和与国外技术的差距,系统地分析我国各海洋高新技术产业的竞争力情况,对明确我国海洋高新技术产业优先发展的领域和任务有着重要的理论意义和现实意义。分析国内外海洋新兴产业发展现状,评价我国海洋新兴产业国际竞争力,找出发展中的不足,揭示提升海洋新兴产业国际竞争力的制约因素和提高海洋新兴产业国际竞争力对策,是全世界都十分关注的问题,也是我国海洋经济发展的重点。

海洋高新技术和新兴产业是海洋经济发展的主导产业,是促进其经济增长的主要动力源泉。海洋高新技术发展以及产业化进程,是保持核心竞争力的主要力量。制定合理的产业管理制度、科学规划,确立面向国际的可持续的海洋产业发展战略目标,是促使海洋高新技术和新兴产业健康发展的重要途径。本书结合海洋高新技术和新兴产业的特点、海洋产业竞争力现状与科技竞争力现状,运用SWOT分析法对海洋高新技术和新兴产业内外部环境分析,揭示我国海洋高新技术和新兴产业竞争力存在的不足,构建海洋高新技术和新兴产业发展战略体系,确立其产业优先发展的领域和目标,具有如下重要意义。

1) 客观评价我国海洋高新技术和新兴产业发展环境

基于国外与国内海洋高新技术和新兴产业竞争力现状和相关产业规模的统计数据,总结我国海洋高新技术和新兴产业竞争力存在的问题,运用SWOT分析法对国内外海洋产业环境分析,总结国际背景下我国海洋高新技术和新兴产业存在的优势、劣势以及未来发展面对的机遇与挑战,总体上得出结论,我国海洋高新技术与新兴产业机遇大于挑战,我国海洋强国之路还很漫长。