



中国海洋空间丛书

杨国桢 等著

中国海洋 战略空间



海军出版社



中国海洋空间丛书

杨国桢 等著

中国海洋 战略空间

海洋出版社

2019年·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国海洋战略空间 / 杨国桢等著. —北京: 海洋出版社, 2018. 12

(中国海洋空间丛书)

ISBN 978 - 7 - 5210 - 0280 - 5

I. ①中… II. ①杨… III. ①海洋战略 - 研究 - 中国
IV. ①P74

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 283007 号

策划编辑: 高朝君 冷旭东

责任编辑: 高朝君 侯雪景

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

北京朝阳印刷厂有限责任公司印刷

2019 年 3 月第 1 版 2019 年 3 月北京第 1 次印刷

开本: 787mm × 1092mm 1/16 印张: 14.75

字数: 245 千字 定价: 68.00 元

发行部: 62132549 邮购部: 68038093

总编室: 62114335 编辑部: 62100038

海洋版图书印、装错误可随时退换

总 序

党的十九大报告提出：“坚持陆海统筹，加快建设海洋强国。”进入 21 世纪，随着中国经济的腾飞和全球经济一体化进程的不断加深，以及实现中华民族伟大复兴的中国梦的提出，海洋对中国崛起的重要性日益提高，海洋霸权主义者遏制中国海洋空间的声音和行动日益增多，吸引了中国人对“海洋空间”的关注。什么是海洋空间？中国的海洋空间在哪里？需要一个科学的回答。

“海洋空间”是 20 世纪 70 年代以后流行起来的名词。海洋空间是一种广义的自然与人文的物质存在体，包含客观存在形式的自然主体——海洋，也包含生活在海洋世界中作为建构主体的人类的行为范畴——人文活动，亦即海洋空间包括自然海洋空间与人文海洋空间两个不可分割的组成部分。从自然科学的角度讲，海洋空间过去通常指地球表面陆地之外的连续咸水体，现代则指由海洋水体、海岛、岛礁、海洋底土、周边海岸带及其上空组合的地理空间和生态系统。海水包围的海岛、岛礁，水下的底土，南北极的极地，水陆相交的大陆海岸带陆域，以及海上的天空，与海洋水体形成“生命共同体”，都被视为是海洋空间的组成部分。从人文社会科学的角度讲，海洋空间是人类生存发展的第二空间，是人类以自然海洋空间为基点的行为模式、生产生活方式及交往方式施展的场域，是人类海洋性实践活动和文化创造的空间，是一个与大陆文明空间存在形式的农耕世界、游牧世界并存的海洋世界文明空间。

海洋空间的内涵丰富，首先是海洋自然空间，但自然的每一个角落都深受人文的作用与影响，因此海洋空间的维度与广度与人类发展息息相关，从纵向看，它贯穿人类海洋活动的所有时间，从远古至于今，直到未来；从横向看，它包含人类海洋活动的一切领域，直接和间接从事海洋活动的空间体系，有政治、经济、社会、军事、文化等不同的层次。所以，海洋

空间研究既是海洋自然科学又是海洋人文社会科学研究的大题目，目前尚未见到综合研究的成果，而中国海洋空间的整体研究还是空白，需要我们不断地探索、创新和开拓。

献给读者的这套书，是我和博士生们运用海洋人文社会科学“科际整合”方法的尝试。主要研究海洋对国民生存的历史影响与未来改变，探索新的生存空间的构建，从海洋社会的角度诠释我国自己独特的政治制度、社会制度和国情文化，为合理开发利用海洋提供理论支撑，唤醒国民的海洋意识，使国民认识海洋、关心海洋、热爱海洋。我们结合博士学位课程“海洋史学学术前沿追踪”的学习和讨论，从前人和当下不同学科的学者对海洋空间的解释吸取知识和灵感，确立观察的视点，建构中国的海洋空间体系。广泛搜集资料和吸收中外专家学者的研究成果，接触了以往未曾碰摸过的领域和知识，不断完善自己的思路，构建新的叙事方法，以过去·现在·未来的时空布局，分为四册：第一册《中国海洋空间简史》（杨国桢、章广、刘璐璐著），追溯过往，讲述中国海洋空间的历史变迁；第二册《中国海洋资源空间》（杨国桢、王小东、朱勤滨著）和第三册《中国海洋权益空间》（杨国桢、徐鑫、徐慕君著），立足现实，主要讲述现在的中国海洋空间；第四册《中国海洋战略空间》（杨国桢、陈辰立、李广超著），展望未来，重点讲述中国海洋空间的发展前景。

海洋空间是中华民族生存发展的重要领域，中华民族在中国海洋空间领域上创造了举世瞩目的繁盛的海洋文明。在第一册里，我们跳出传统王朝体系史学书写的束缚，以海洋发展为本位，叙述中国海洋空间发展的历史，梳理海洋空间发展的脉络，展示中国海洋空间形成、发展、演变的进程。

海洋有丰富的资源，这是海洋能成为人类第二生存空间的基础，海洋资源量的变化直接体现了海洋资源空间的大小。在第二册里，我们站在陆海整体以及人类可持续发展的角度，从海洋地理资源空间、海洋物质资源空间、海洋能资源空间、海洋文化资源空间和海洋资源空间拓展几个方面来探讨中国的海洋资源空间。摆脱了过往研究割裂资源与空间、自然资源与人文资源联系的缺陷，书中将上述两组对象放置一起，对中国海洋资源

空间的现状、海洋资源空间开发利用中存在的问题，以及资源空间的开拓都作了比较全面的解说。

海洋既是人类生存的基本空间，也是国际政治斗争的重要舞台，海洋政治的实质是海洋权益之争。海洋权益是与海洋权利紧密相连的法律术语，它直接体现出“利益”的诉求，并强调在合法权利的基础上实现海洋利益的维护。海洋权益空间不仅仅只属于某一个或某几个海洋大国，而应该有广泛的参与性。在第三册里，我们把海洋权益空间划分为四类：主权海洋权益空间、公共海洋权益空间、移动的海洋权益空间、特殊的海洋权益空间，指出中国的海洋权益空间所在，以及当下中国维护海洋权益的伟大实践。

海洋是支撑人类未来发展的重点战略空间，是中华民族实现伟大“中国梦”不可或缺的战略空间。海洋战略空间既指海洋战略实践的具体场所与基本方面，又指对现有海洋战略发展趋势的预测以及对未来海洋战略的谋篇规划。在第四册里，我们对中国海洋战略发展和走向作了分析，指出中国海洋战略发展的愿景是和平崛起，各国共享世界海洋空间一起发展，相互带来正面而非负面的外溢效应，平等相待，互学互鉴，兼收并蓄，推动人类文明实现创造性发展。

这样的叙事架构，似乎可以体现主要内容，比较深入浅出地回答中国的海洋空间在哪里的问题，但是否能满足社会期待，在引导舆论、服务大局、传承文明上发挥作用，有待读者的检验，敬祈不吝指教。

杨国桢

2018年11月1日于厦门

目 录

第一章 辽廓沧海：支撑人类未来发展的重要领域	001
海洋战略与海洋战略空间	002
海洋战略空间的基本内容	006
21 世纪中国海洋战略空间	013
第二章 风起海外：国外海洋战略空间的发展过程	023
美国海洋战略空间	024
俄罗斯海洋战略空间	037
亚洲主要国家海洋战略空间	046
西欧主要国家海洋战略空间	062
欧盟海洋战略空间	076
第三章 立体大洋：未知的“内太空”	083
海洋是战略争夺的“内太空”	084
公海战略空间的把握	091
南、北极未来的开发	099
网络时代的海洋空间	109
太空时代是海洋时代的继续	114

第四章 陆海交汇：双面的近海	121
渤海海域战略空间	122
黄海海域战略空间	129
东海海域战略空间	138
南海海域战略空间	147
 第五章 支点突破：伸向大洋的岛屿	 157
中国岛屿战略空间	158
黄渤海岛屿战略空间	165
东海岛屿战略空间	170
南海岛屿战略空间	183
 第六章 海洋世纪：未来中国的海洋战略空间展望	 195
顺应当下中国海洋战略空间发展的形势	196
培养推动中国海洋战略空间发展的人才	201
发掘与中国海洋战略空间拓展相适应的产业	209
海洋空间视域下的“21 世纪海上丝绸之路”	216

第一章

辽廓沧海：支撑人类未来发展的重要领域

海洋战略与海洋战略空间

海洋孕育了地球生命，也孕育了整个人类文明。作为这个地球上最为重要的战略性资源，海洋既是世界贸易的重要通道，又是解决当今全球人口剧增、资源匮乏和环境恶化等一系列严重挑战人类生存与可持续发展问题的重要途径。在1992年联合国环境与发展大会通过的《21世纪议程》曾明确指出，海洋、环境是全球生命支持系统的一个基本组成部分，也是一种有助于实现可持续发展的宝贵财富。国际政治、经济、军事和科技活动都离不开海洋，人类的可持续发展也必然将越来越多地依赖海洋。

海洋战略是当代国家通过海洋富国、强国的路径选择，也就是国家用于筹划和指导海洋开发、利用和管理，海洋安全和保卫，总揽海洋建设与斗争全局的总方针，是涉及海洋经济、海洋政治、海洋文化、海洋技术、海洋外交、海洋军事、海洋法律诸方面，处理陆地与海洋、经济与军事、近期与长远的海洋发展原则。海洋战略是国家战略的组成部分，受国家总体战略的指导和制约。目标是站在开发利用海洋的制高点，争取国家利益的最大化。^①

海洋战略的核心是以海强国，具体而言，就是国家通过海洋战略的布局以期达到海洋经济综合实力发达、海洋科技综合水平先进、海洋产业国际竞争力突出、海洋资源环境可持续发展能力强大、海洋事务综合调控管理规范、海洋生态环境健康、沿海地区社会经济文化发达、海洋军事实力和海洋外交事务处理能力强大的发展目标。

这种“以海强国”的思维由来已久。2500年前，古希腊海洋学者狄米斯托克利和古罗马的西塞罗都提出了“谁能控制海洋，谁就控制了世界”的思想。公元前5世纪，雅典的政治家和军事家伯里克利提出雅典的根本战略是发展海军，在一切可能控制的海域确立支配地位。16世纪英国的罗利爵士、19世纪近代美国海军理论奠基人马汉等，都把“争夺海洋与控制贸易”和控制整个

① 杨国桢：《反思海洋人文社会科学》，见周宁、盛嘉：《人文国际》第2辑，厦门：厦门大学出版社，2010年，第125页。

世界紧密地联系在一起。

16 世纪以来，随着新航路的开辟以及航海家探险的兴起，大西洋沿岸的欧洲国家在海上进行商业贸易与殖民掠夺，利用海洋实施对外扩张，实现资本原始积累，从而争夺海洋以及世界的霸权。

葡萄牙于 15 世纪制定了“控制地中海与大西洋的交通要道”的海洋战略，并逐步得以实践。到了 16 世纪初期，就已建成一个从直布罗陀经好望角到印度洋、马六甲海峡至远东的庞大帝国，成为当时欧洲的海上强国。而当葡萄牙依靠海权迅速崛起之际，西班牙深感发展海洋的迫切，将海洋发展的方向指向大西洋的另一端。1492 年，哥伦布率船队出航，西班牙从此踏上了以海强国之路。至 1550 年，通过血腥的海外扩张，西班牙统治了美洲大陆的大片土地。到 16 世纪末，世界金银总产量中的 83% 被西班牙占有。随着西班牙、葡萄牙的海外扩张，双方在殖民地和海洋上冲突不断，两者依靠强劲的舰队，各自建立了庞大的海洋帝国，形成了所谓的“海洋两分”时代。

荷兰的海洋战略则更为注重海上商贸的开拓以及海军舰队的建设，通过数十年的努力组建起了一支庞大且装备精良的海上商队，鼎盛时其船舶总吨位相当于当时英国、法国、西班牙、葡萄牙四国的总和，被誉为“海上马车夫”。彼时整个欧洲的海上贸易几乎全部掌握在荷兰手中。荷兰利用海上优势和商业霸权在 17 世纪占领了大量海外殖民地，并在航海和贸易等方面达到了全盛期，成为欧洲的经济中心。

英国在 16 世纪中期走上了海外扩张的道路。至 19 世纪初，西班牙彻底失去海洋霸主地位，英国倚仗自己积累的原始资本和海上力量，推行所谓的“炮舰政策”，发动了一系列殖民侵略战争，取得了完全制海权，成为新的海洋霸主，号称“日不落帝国”。

独立后的美国，由于国内问题繁杂，无暇顾及海上。因此，早期的海洋战略并不明确，海军发展也相当缓慢。19 世纪末，随着马汉“海权”思想的提出，美国政府把国家立法与政府执法、海军执法紧密地联系在一起，使得海洋战略上升到了国家战略层面。1898 年，通过美西战争，美国势力扩张到了大西洋和西太平洋，树立了海权大国形象。第一次世界大战以前，美国已经

成为世界第一强国。而在第二次世界大战结束之后，世界上每个海域都有美国海军的存在。苏联解体后，美国海军更取得了独一无二的海上控制权。

17 世纪末，俄国的彼得大帝认识到了海洋的重要性，着手大力发展海军，从此开始了海洋强国之路。在此之后，随着俄国从瑞典人手中夺取了黑海和波罗的海的出海口，国家实力迅速崛起，跻身世界强国之林。20 世纪中叶之后，苏联又与美国进行了全方位的竞争，一度形成了美苏两个超级大国争霸的局面。

自 1639 年第五次《锁国令》颁布之日起，日本闭关锁国长达 200 多年，一直到 1853 年在美国炮舰政策的压力下才重新开放。1868 年，明治天皇上台，宣称用武力“拓万里波涛，布国威于四方”，大力发展海军。1874 年，日本侵略中国台湾，迈开了海外扩张第一步。1894—1895 年中日甲午战争，作为胜利一方的日本，从中国获得战争赔款和经济特权，海上实力更为加强。1904 年，日俄战争的胜利，让日本又从俄国人手中夺取了一系列特权。短短数十年，日本从一个落后挨打的小国变成了雄踞东亚的海洋强国。

在上述近代海洋大国的崛起过程中，我们不难发现，行之有效的海军战略以及准确到位的实践与执行，是海洋大国得以逐步腾飞的重要途径。然而，我们从中也能看到，这些海洋大国虽然在历史的某个阶段称雄于波涛之上，但是除了美国，其他海洋大国无不走向衰落。时至今日，已然难觅昔日的光辉。海上探索的先行者葡萄牙由于无法有效管理庞大的海外殖民地而不堪重负；接踵而至的西班牙又因为王朝纷乱与宗教战争而国力衰退；作为“海上马车夫”的荷兰由于过度依赖世界商贸市场而丧失了海上贸易的主动权，随后又不列颠舰队的火炮下一败涂地；不可一世的“日不落帝国”也终究难以逃脱衰落的宿命，在接连两次世界大战的震荡中“日薄西山”；同样受累于战争的还有晚近崛起的东亚霸主日本，长期过度对外殖民战争的失利，让他们谋划已久的“东亚共荣圈”化作泡影。

面对这样的事实，我们不禁追问到底是什么原因使得这些曾经掌握地中海乃至世界话语权的海上帝国走向没落？是历史的必然抑或是主观能动的力所不及？

实际上，解开历史谜团的钥匙往往就隐藏在历史的脉络之中。回望过往，我们发现这些崛起的大国因为海洋而发迹，也因为海洋而没落。究其根本，就在于他们虽然在特定的历史时期提出了符合时代发展的海洋战略，但是他们常常忽视对于海洋战略空间的探索与展望。

“海洋战略空间”的概念，主要包括两个方面：其一，是明确的空间概念，也就是海洋战略实践的具体位置与基本方面；其二，则是对于现有海洋战略未来阶段的评估与把握。

本质上，海洋战略空间的具体内涵是指对现有海洋战略发展趋势的预测以及对未来海洋战略的谋篇规划，也是在海洋战略概念的基础上，强调其未来的广延性与伸张性。究其本源，它产生于现代海洋物质文化的基础上，既包括了在特定条件下对于海洋战略实施的时空定位，以及对当下海洋战略的有效评估与发展方向的基本推演，也包含了基于这些假设前提之下制定的应对措施和进一步的战略规划。如果说海洋战略是对于海洋未来发展的设计与探索，那么从某种程度上来看，海洋战略空间也就是对于未来进一步发展所进行的谋划。

俗话说“人无远虑，必有近忧”，如果我们把这个“远虑”视作“海洋战略”的话，那么“海洋战略空间”即为“远虑之远虑”。也就是说，它能够解决的问题将不仅仅是当下的“近忧”了，还包括将来很有可能出现的“远忧”。而我们都知，对于未来海洋战略空间推演与探究的重要性，不亚于即时性海洋战略的制定与实施。

事实上，在对海洋战略空间进行展望与把握的同时，也就孕育出了不同时期的海洋战略。因此，在某种意义上，可以说海洋战略空间的研究是制定海洋战略的前提。此外，我们必须承认海洋战略往往是阶段性、时效性的，随着时代的瞬息万变，出现偏差、产生漏洞也在所难免，正所谓“失之毫厘，谬以千里”。更有甚者，常常会偏离历史的前进轨道，所造成的损失与困顿将是无法预估的，补救与恢复则需要付出数十年甚至上百年的代价。如果能够在这些问题出现之前，就有一个很好的危机预见与应对机制，那么后续海洋战略的实施也将会变得事半功倍。由此可见，海洋战略空间研究的重要性。

海洋战略空间的基本内容

海洋战略空间是海洋战略的空间表达以及可能预见的未来趋势。它的基本内容包括海洋经济战略空间、海洋科技战略空间、海洋环境战略空间和海洋安全战略空间四个方面。只有明晰了海洋战略空间的基本要素，才可以从宏观上把握其发展方向。

一、海洋经济战略空间

传统的海洋产业，即依托于海洋和海岸带的渔、盐、港口、航运等行业，在经济学中原依附于陆地一般经济中。第二次世界大战以后，随着海洋开发的深入，形成以海洋石油开发为重点的新兴海洋产业群，发达海洋国家开始从经济角度进行海洋的综合研究，与海洋有依存关系的经济便从一般经济中分化出来，整合成海洋经济。^①而关于“海洋经济”概念的提出，虽然自其诞生之日起至今已颇具年岁，但究竟如何确切地表述其基本内涵却经历了一个不短的过程。国内最早将其引入学界，源起于著名经济学家于光远、许涤新等人，他们在1978年全国哲学社会科学规划会议上，倡议建立海洋经济新学科，引发了一轮有关海洋经济研究的热潮。

早期明确著述并且定义海洋经济概念的则是杨金森先生，他认为“海洋经济是以海洋为活动场所和以海洋资源为开发对象的各种经济活动的总和”^②，这一观念曾在一段时期成为主流，为包括蒋铁民、孙义福、何宗贵、孙斌和尹紫东等在内的一批相关学者所继承与发展。到了20世纪90年代末，徐质斌提出“海洋经济是活动场所、资源依托、销售或服务对象、区位选择和初级产品原料对海洋有特定依存关系的各种经济的总称”^③的进一步解析，他的界定在处理对内涵的切入以外，还扩展到了其基本外延。然而，在很长一段时

① 杨国桢：《论海洋人文社会科学的兴起与学科建设》，载《中国经济史研究》，2007年第3期，第108页。

② 杨金森：《发展海洋经济必须实行统筹兼顾的方针》，见《中国海洋经济研究》，北京：海洋出版社，1984年，第7页。

③ 徐质斌：《建设海洋经济强国方略》，济南：泰山出版社，2000年，第53页。

期，这一观点实际上并未被大众思维所接受，而是流于一家之言。杨国桢先生则在前人的研究中更进一步地将海洋经济的概念由经济学领域推及至历史学与文化学中，使其内涵更丰满，定位更多样。^①

直到 21 世纪初，中国海洋经济统计公报才以国家权威的方式将海洋经济的基本概念固化，即“海洋经济，是开发、利用和保护海洋的各类产业活动以及与之相关联活动的总和”^②。此外，《2006 年中国海洋经济统计公报》将海洋产业细化为海洋渔业、海洋油气业、海洋矿业、海洋盐业、海洋化工业、海洋生物医药业、海洋电力业、海水利用业、海洋船舶工业、海洋工程建筑业、海洋交通运输业、滨海旅游业等主要海洋产业以及海洋科研教育管理服务业，也可以视作海洋经济研究对象的重要参照。

在此基础之上，所谓的海洋经济战略的概念也就逐渐清晰起来，即在较长时期内，根据对海洋开发的各种条件、各种因素的估量，从关系海洋经济发展全局出发，考虑和制定关于海洋经济发展所要达到的目标，所要解决的重点，所要经过的阶段以及为实现上述要求所采取的力量部署和重大政策所致等。^③ 它涉及海洋开发过程中带有全局性、长远性、根本性、重大性问题的谋划。

因此，制定海洋经济发展战略，既要从国情出发，又要考虑到世界海洋发展态势和海洋开发的总格局，充分注意到世界形势给本国海洋事业发展提供的有利条件和时机；既要考虑到海洋开发客观发展趋势的迫切需要，又要从经济效益的现实可行性出发；既要看到可能性，又要注意到经济性，把重大方面结合起来加以通盘考虑。可见，海洋经济战略是推动沿海地区经济发展的总蓝图，同时也是国家海洋经济发展的总方针。

那么，海洋经济战略空间概念，则可以说是在海洋经济战略基础上的更进一步，也是在既定的海洋经济战略中考虑其发展的具体空间与基本态势。

① 杨国桢：《论海洋人文社会科学的概念磨合》，载《厦门大学学报（哲学社会科学版）》，2000 年第 1 期，第 97 - 98 页。

② 国家海洋局：《2006 年中国海洋经济统计公报》。

③ 徐质斌：《中国海洋经济发展战略研究》，广州：广东经济出版社，2007 年，第 25 页。

此外,更重要的是还需要通过对一般经济规律的参考来把握海洋经济发展的可能性走向,并根据这一走势模拟出可能产生的经济构成、经济利益、经济形态和运作模式。

在这其中,经济构成指海洋经济具体的内部结构,比如由哪些成分组成,它们的内部关系和外部关系。经济利益既包括有形的生产、经营、管理所取得的经济利益和产值以及它们是如何分配和再生产的,又包括海洋经济活动所造成的无形资产,如海洋知识产权、海洋领土意识;既包括某一时期的现实海洋经济能力,又包括有待开发利用的潜在经济能力。经济形态是对某一发展阶段的静态分析,而运作模式则是一种动态分析。

此外,对于海洋经济发展所存在的风险进行评估与预警也是海洋经济战略空间研究的一项重点内容。海洋经济的发展与其他同类型经济一样,往往瞬息万变,只有站得更高、看得更远,才能够尽量避免在其发展过程中遇到困难与阻碍,从而让海洋经济的发展能够尽可能立于不败之地。

二、海洋科技战略空间

海洋科技发展推动着人类探索和开发利用海洋的脚步,海洋科技水平也决定着海洋产业的发展规模和水平,从世界范围来看,一个国家海洋经济的强弱很大程度上取决于海洋科技水平的高低。展望 21 世纪,海洋已然成为世界各国竞争的焦点,其领域内的竞争,无论是政治的、经济的还是军事的,归根结底都是科技的竞争。大力发展海洋科技,尤其是海洋高新科技,业已成为世界新技术革命的重要内容,受到许多国家的高度重视。

早在 1997 年,世界海洋委员会在一份报告中就曾把当前海洋科技发展面临的课题归结为四类^①:其一,科学文化进步,包括揭示生命起源、人类起源(海洋人类学)的研究;其二,探索和开发海洋财富,包括生物资源开发(主要是渔业)、油气资源开发、海洋运输、能源利用、空间利用和旅游、海洋环境净化容量等;其三,生命支持系统研究和保护,包括海洋与气候、生物多样性、海洋健康和废物清除、防灾减灾等;其四,其他类,包括海洋管理、海

① 王平等:《现代海洋科技理论前沿与应用》,北京:电子工业出版社,2013 年,第 4 页。

洋经济学、伦理学、海岸科学、相关的培训和教育。

基于此，海洋科技战略的制定必须紧紧围绕着上述四类课题。总的来说，要从两个方面入手：即为解决全球性重大科学问题而实行的科学研究与为解决这些重大课题而必须拥有的关键公用技术。

就当下中国所实行的海洋科技战略，其战略重点应该具体包括以下七个方面内容：

(1)海洋生物技术。包括海洋生物优良品种开发技术、海洋农牧化技术、海水养殖病害防治技术和海洋生物制药技术等。

(2)海岸带环境资源可持续发展关键技术。内容有：重点开发海岸带脆弱性评价、海洋环境质量评价与污染防治、溢油动态数值预测、大规模养殖区有害赤潮发生机制及治理、城市污水离岸排放扩散模式及污水海洋处置工程对海洋环境和海洋生态系统影响评估、近海海洋灾害预测模型技术、湿地和红树林保护技术等。

(3)深海采矿技术。这是一项涉及诸多学科的高技术密集型产业，是一项极为复杂的系统工程，涉及海洋资源的勘探、采矿、选矿与冶炼方面的一系列复杂的技术问题。

(4)海洋油气勘探开发技术。针对中国海洋油气资源的特点，应重点开发数控成像测井技术、智能决策和生产控制技术、海洋钻井新技术、海洋新型采油装置技术、多相流油气开采技术、极浅海油气资源开发作业系统等。

(5)海水资源开发利用技术。解决沿海地区淡水资源紧缺的有效途径是以海水代替淡水作为城市工业冷却用水，发展海水淡化技术，实现对淡水的开源节流，此外还需发展从海水中提取钾、溴、锂、铀等化学元素的技术。

(6)传统海洋产业更新改造技术。在这方面，要重点开发应用自动化技术、电子信息技术、先进制造技术、计算机应用技术、节能降耗技术、新型能源技术和环保技术等。

(7)海洋信息技术。涉及海况、海洋环境及灾害的监测、分析、预报，海洋通信及导航、定位，海军侦察，海洋资料及情报管理等。

然而我们也都知道，科学技术的发展往往是一把双刃剑，一方面能够推