

探索海洋
TANSUO HAIYANG



科技资源的配置 与发展福建海洋 经济研究

KEJI ZIYUAN DE PEIZHI
YU FAZHAN FUJIAN HAIYANG JINGJI YANJIU

游伯笙 叶向东 赵凤玉 林丽娟 蔡丽华 编著



中国大地出版社

探索海洋

——科技资源的配置与 发展福建海洋经济研究

游伯笙 叶向东 赵凤玉 林丽娟 蔡丽华 编著

中国大地出版社

·北京·

图书在版编目 (CIP) 数据

科技资源的配置与发展福建海洋经济研究/游伯笙等
编著. —北京: 中国大地出版社, 2007. 10

(探索海洋; 7/洪贤兴主编)

ISBN 978-7-80246-017-1

I. 科… II. 游… III. 沿海经济 - 经济发展 - 研究 - 福建省 IV. F127. 57

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 150720 号

责任编辑: 谢大尉

出版发行: 中国大地出版社

社址邮编: 北京市海淀区学院路 31 号 100083

电 话: 010-82329127 (发行部) 82329007 (编辑部)

传 真: 010-82329024

网 址: www.chinalandpress.com 或 www.中国大地出版社.中国

印 刷: 北京纪元彩艺印刷有限公司

开 本: 880mm × 1230mm ¹/₃₂

印 张: 72.875

字 数: 2095 千字

版 次: 2007 年 10 月第 1 版

印 次: 2007 年 10 月第 1 次印刷

印 数: 1~1000 套

书 号: ISBN 978-7-80246-017-1/P·87

定 价: 280.00 元 (全 8 册)

版权所有·侵权必究

中国海洋论坛 (2008 年)

探索海洋丛书编委会

顾问：张海峰 张登义 杜钢建 成晋豫
李振泰 游伯笙 刘容子 李悦铮
韩立民 张开诚 张振克 林友华
罗辑

主任：周江勇
主编：洪贤兴
策划：叶向东

编委会委员：张海峰 张登义 杜钢建 成晋豫
周江勇 洪贤兴 李振泰 游伯笙
林心銮 万百源 刘容子 郭红
郭正光 李悦铮 韩立民 张开诚
张振克 林友华 罗辑 赵凤玉
叶向东 陈国生 林丽娟 陈如祥
陈金丰 林思钦 林碧英 蔡丽华

前 言

海洋是资源的宝库，是交通的要道，是未来世界经济发展的希望所在，福建是海洋大省，福建未来的繁荣同海洋的未来息息相关。如何优化配置海洋科技资源、正确制定海洋经济发展战略，科学地开发海洋，从而进一步提高海洋经济效益，是当前重大的现实性研究课题。本项目旨在研究如何优化配置海洋科技资源，进一步解决科技与海洋资源开发实践相脱节的问题，从而提高海洋经济效益、加快发展海洋经济，落实党的十六大特别是《全国海洋经济发展规划纲要》、《福建省“十一五”海洋经济发展规划》的基本精神。通过研究，总结近年来国外海洋先进国家在优化科技资源配置，发展海洋经济的成功经验，探讨在全面建设海洋强省过程中如何提高海洋经济效益，探索福建海洋经济发展的新路子，为我省各级党委政府进一步加强海洋强省建设、发展海洋经济提供决策参考，为全面建设小康社会提供科学思路和理论依据。

1. 本项目意义和价值

本书系 2006 年福建省社会科学规划（二期）项目《科技资源配置与发展福建海洋经济研究》（2006B2054）由中共福州市委党校经济部承担项目，项目合作单位为福州市海洋经济学会；项目负责人为叶向东；课题组成员有游伯笙、赵凤玉、林丽娟、蔡丽华。

海洋是资源的宝库，是交通的要道，是未来世界经济发展的希望所在，福建是海洋大省，福建未来的繁荣同海洋的未来息息相关。如何优化配置海洋科技资源、正确制定海洋经济发展战略，科学地开发海洋，从而进一步提高海洋经济效益，是当前重大的现实性研究课题。本项目旨在研究如何优化配置海洋科技资源，进一步解决科技与海洋资源开发实践相脱节的问题，从而提高海洋经济效益、加快发展

海洋经济,落实党的十六大特别是《全国海洋经济发展规划纲要》、《福建省“十一五”海洋经济发展规划》的基本精神。通过研究,总结近年来国外海洋先进国家在优化科技资源配置,发展海洋经济的成功经验,探讨在全面建设海洋强省过程中如何提高海洋经济效益,探索福建海洋经济发展的新路子,为我省各级党委政府进一步加强海洋强省建设事业、发展海洋经济提供决策参考,为全面建设小康社会提供科学思路和理论依据。

2. 本项目主要观点及创新

(1) 主要观点:①提出优化配置科技资源,提高福建海洋经济效益;②以海洋高新技术为主导,使海洋产业融合和产业结构升级成为海洋经济增长的新契机;③增强海洋科技意识,加大科技资源配置管理力度,逐步形成海洋科技联合开发体系,为海洋经济能持续、快速发展提供保证;④依靠科技兴海,提高海洋综合开发的水平;⑤合理配置海洋科技人才,重视人才的培养和引进;⑥建立有效的海洋开发投资机制、增加海洋开发投入,积极推进海洋经济强省的进程。

(2) 创新:本项目的理论创新:①以科技资源配置为视角,研究科技强海的理论体系。②揭示我省海洋经济运行中的深层次矛盾,提出处理诸多矛盾的措施与方略。

3. 基本思路和研究方法

(1) 基本思路:以海洋科技资源优化配置及寻找我省海洋的经营方略,提高我省海洋经济效益,科学地开发海洋为基础,以实现我省海洋经济社会全面、协调和可持续发展为主线,为制定我省海洋经济发展战略提供方法论基础。

(2) 研究方法:一是调查研究法。从多视角、多层次深入调查我省海洋科技配置、海洋经济发展情况。二是归纳总结法。对所占用的资料进行分析,归纳整理。三是多学科结合研究。四是比较研究法。通过对比分析,得出结论。

目 录

前 言

- 第一章 福建海洋科技资源配置研究** (1)
 - 第一节 福建海洋科技资源配置现状分析 (2)
 - 第二节 福建与发达国家海洋科技资源配置的比较及
 启示 (6)
 - 第三节 优化福建海洋科技资源配置的相应措施 (7)
- 第二章 福建海洋生态产业发展研究** (13)
 - 第一节 海洋生态系统类型及其特征 (13)
 - 第二节 福建海洋生态环境现状及其存在的问题 (16)
 - 第三节 福建海洋生态问题产生的主要原因分析 (19)
 - 第四节 发展福建海洋生态产业的对策与思考 (21)
 - 第五节 福建海洋自然保护区建设 (23)
- 第三章 福建海洋经济科技发展模式研究** (28)
 - 第一节 福建海洋经济科技发展现状考察 (28)
 - 第二节 福建海洋经济科技发展模式未来的转变 (33)
 - 第三节 福建海洋科技发展模式的配套措施 (38)
- 第四章 福建建设海洋经济强省的基础与目标** (42)
 - 第一节 海洋经济强省的内涵与标准界定 (42)
 - 第二节 福建建设海洋经济强省的基础和环境 (45)
 - 第三节 建设海洋经济强省的指导思想与发展目标 (49)
- 第五章 积极发展福建特色海洋经济** (69)
 - 第一节 海洋经济在福建全面建设小康社会中的地位、
 作用 (70)
 - 第二节 福建海洋经济发展的必由之路——实施特色海洋

	经济发展战略	(73)
	第三节 福建特色海洋经济发展战略的重点产业	(76)
	第四节 福建特色海洋经济发展战略的措施与建议	(81)
第六章	保护海洋资源 加快福建海洋经济发展	(85)
	第一节 福建海洋资源开发与环境保护现状	(85)
	第二节 福建海洋开发与保护的机遇与挑战	(90)
	第三节 大力推进福建省海洋经济的可持续发展	(91)
	第四节 加快福建海洋经济发展	(97)
第七章	实施海陆统筹 构建和谐“海洋福建”	(105)
	第一节 以科技创新为动力, 大力发展海洋经济, 不断 增强和谐“海洋福建”的物质基础	(105)
	第二节 以法律为准绳, 以弘扬海洋文化为契机, 为 和谐“海洋福建”提供强大精神动力和 法律保证	(107)
	第三节 坚持科学发展观, 建立人与海洋的和谐关系 ..	(108)
	第四节 关注“失海”渔民, 促进和谐社会建设	(112)
	第五节 海陆统筹与海洋产业优化升级研究	(120)
	第六节 实施海陆统筹, 打造“数字海洋”建设海洋 经济强省	(127)
	第七节 构建海洋科技与海洋信息两大服务平台, 打造 “数字海洋”	(139)
第八章	海陆互动, 全面推进海洋经济强省建设步伐	(144)
	第一节 漳州市发展海洋经济 建设海洋强市的若干 措施	(146)
	第二节 福州市建设海洋经济强市 服务海西建设 大局	(167)
	第三节 树立大海洋观念 做三明特色渔业	(174)
	第四节 莆田市全力推进海洋经济强市建设进程	(180)
	第五节 宁德市以港口建设为突破口, 大力发展海洋 经济	(193)

第六节	龙岩市放眼大海洋	大力发展闽西渔业经济	… (203)
第七节	大力发展海洋经济	不断提升厦门经济总量	… (210)
第八节	开发利用海洋宝库	建设泉州海洋经济强市	… (219)
第九章	福建港口经济发展研究		(225)
第一节	港口经济简介		(225)
第二节	港口经济对城市发展的推动作用		(227)
第三节	福建港口发展战略		(233)
第四节	以港兴市与福建城市群发展		(241)
第五节	大力发展福建港口物流业		(243)
主要参考文献			(251)

第一章 福建海洋科技资源配置研究

科技资源配置是指各类科技资源在不同科技活动主体、领域、过程、空间、时间上的分配和使用。科技资源配置方式的不同会造成不同的投入产出（即效率的不同）。配置效率的高低又在很大程度上决定着科技能力的强弱，由此将直接影响到福建海洋经济效益的高低。因此，如何优化配置海洋科技资源，形成符合市场经济要求和科技发展规律的新体制，进一步解决科技与海洋资源开发实践相脱节的问题，加强关键技术和共性技术的攻关力度，集中精力发展海洋高新技术，提高科技进步贡献率，推动福建海洋高新技术产业的形成和发展，已成为当前需要迫切解决的重大课题。关于科技资源配置问题，不同的学者从不同的专业背景出发，提出了许多新的思路、方法、政策和建议，可谓精彩纷呈。如清华大学丁厚德的《科技资源配置的新问题和对策分析》、张红智和张静的《论我国的海洋产业结构及其优化》、国家统计局人口和社会科技统计司课题组的《我国科技项目资源配置的基本特征及优化对策》和泰兴市科技局的《优化配置科技资源提升产业发展水平》……其观点主要集中于科技资源配置的效率、问题、对策和海洋产业的发展等方面，但大多局限于一个很窄的视角，且很少有涉及到海洋科技资源配置方面的研究。将二者结合起来进行研究的成果尚不多见，而海洋科学技术的发展则面临着如何解决全球性海洋的重大科学问题，出现了全球性的“海洋大科学”和海洋高技术。因此，海洋科技资源配置应更强调竞争、贡献与创新增值循环。必须根本改变部门利益至上、条块分割、分散重复、平均分配、忽视绩效等弊端，摒弃资源的自我分配、效益的自我评判和产生的自我循环。建立绩效优先、鼓励创新、竞争向上、协调发展、创新增值的机制，使优良海洋科技资源按国家需求向竞争能力强、创新

贡献大的组织和人才聚集，促进知识、人才的转移和成果的转化与规模产业化。

第一节 福建海洋科技资源配置现状分析

海洋经济发展的关键点在于海洋科技资源配置的优化。科技资源是一种低投入高产出的创造性资源，是潜在价值大大高于自然资源的“第一资源”。然而，在理论和实践上的认识还很浅薄，无论是科研经费的总投入还是人均投入均过低。这是困扰科技资源合理配置的核心问题。此外，海洋科技资源配置中行政性色彩过浓，不以竞争、供求、价格等市场体制为配置手段，结果造成科技资源与海洋经济发展难以形成有机联系。目前，福建省拥有 15 家从事海洋科研、教学、设计、勘探的单位和一批从事海洋生产开发的民营科技队伍，拥有海洋科技人员近 2000 人，约占全国的 1/3，同时出现了一批海洋科技带头人。初步形成以福州和厦门两个高新技术产业开发区为龙头的闽东南高新技术产业带，形成海洋药业和生物技术整个领域高新技术产业优势。“九五”以来，福建省在大黄鱼育苗与养殖、牡蛎三倍体育苗与养殖等海水养殖育苗与增养殖技术、蓝藻蛋白克隆技术、对虾白斑杆状病害的基因测序和快速诊断技术、海洋监测调查等方面都取得突出成绩，并居国内外领先地位。福建海洋科研开发体系呈现出如下几个基本特点。

一、海洋科研开发体系呈现错综复杂的多样性

从纵向看，众多海洋研发机构有所属级别的不同；从横向看，有地区分布的不均衡。既有行业的分门别类，又有所有制的差异，更有各种类型的区别。如此纷繁复杂的现象，犹如大花圃中的百花齐放。这既表明福建海洋科技事业的兴旺发达，同时也说明多样性中缺少统一性，缺少多样性的统一。因此，需要在总体规划和深化改革的基础上，对众多科研机构进行优化整合，形成强大的“联合舰队”，以提高海洋科技的整体实力和国际竞争力。为了统筹协调和统一指挥众多

研发院所，亟须成立一个全省性的研发中心，可初步定为福建省海洋开发研究院。

二、海洋科研开发机构条块分割、各自独立

海洋研发机构所属不同，分属于国家、省、市、县或高校，有的还属于私营，因此在同一地区出现了条块分割的局面，表现为互不相干，各自为政。这样，一方面有助于海洋研发机构对自己的上级领导负责，或为自己的老板尽职，独立地发挥自己的海洋研发能力；另一方面，也越来越显示条块分割的严重弊端，由此导致力量分散、机构重叠、效率下降，难以发挥整体的强大功能，经常出现低水平重复研究的现象，极不利于海洋科技创新能力的提高。因此，应把深化体制改革的力度，用在克服条块分割、力量分散的痼疾，以合理配置海洋科技资源，重新整合各种海洋科技力量，使之由单兵独立作战转为大兵团联合攻关。

三、海洋科研开发机构在地区分布上不平衡性

如上所述，海洋科研开发机构基本上都集中于厦门、福州的沿海地带，尤以厦门中心城市为最。闽西、闽北、闽东等山区的科研机构寥寥无几，科研力量相当薄弱。无疑，海洋科技发展的重点在沿海，沿海科技的发展将与沿海经济的发展比翼齐飞，并成为未来研发新体系的主要基地。然而，沿海科技的发展将与山区的差距越来越大，地区发展不平衡规律将越来越明显。如何实现沿海的科技力量向广阔的山区辐射，带动山区科技也能与时俱进，这是构建全省研发新体系的一个重要问题。

四、海洋科研与开发相互脱节的结构不合理性

在过去相当长的时期内，福建省海洋科研机构与开发机构是相互脱节的。基础理论研究的院所固然与生产实践缺少联系，而应用开发型的海洋科研院所与实际生产部门也联系不多。海洋科研成果往往以论文的发表为满足，不能直接转化为现实生产力。海洋科研与开发的

相互脱节，直接导致海洋科技与海洋经济的分离，进而影响福建省海洋科技经济社会的协调持续发展。因此，必须从战略高度把海洋科技与经济两张皮合成一张皮，通过强大而又有亲和力的中介系统把科研与开发两类机构优化组合，结成一个完整的、结构合理的统一体，以发挥其更大的结构效能。

由上 4 个基本特点可见，福建必须在组织结构方面实行深化改革，以便建构一个结构优化、布局合理、精干高效、纵深配置的一体化海洋研发新体系。

五、福建海洋科技创新能力现状

进入 21 世纪，福建海洋科技工作开局良好。2003 年，海洋科技对 GDP 增长的贡献率为 53%；信息化的不断发展，带动了工业化的进程；以高新技术和先进实用技术改造传统产业，提升了海洋产业及其产品的技术含量。

1. 福建科技创新能力在全国名列第 9 位

根据《中国区域创新能力报告（2001）》，福建的区域创新能力在全国名列第 9 位，属于从东向西第二梯次的最后一位。其中，企业创新能力名列第 7 位，创新经济效益名列第 6 位，大中型企业研发投入综合指标名列第 8 位，产业国际竞争力名列第 7 位。全省知识创新综合指标居全国第 10 位，其中包括研发投入、研发机构、专利、论文等；知识流动综合指标居全国第 9 位，技术创新环境综合指标居第 10 位，创新服务综合指标居第 14 位。总之，大量数据表明，福建海洋科技发展成绩显著，已经进入一个新的发展阶段。

2. 差距的存在与问题的关键

大量调查的事实也表明，在取得显著成绩的同时，也存在许多问题和困难。从《中国区域创新能力报告（2001）》中可以看到，福建省 2000 年海洋科技人力资源综合评价居全国第 2 位，海洋研究开发经费支出仅居全国第 18 位，研发投入综合指标仅居第 20 位，海洋科技合作综合指标甚至居第 25 位。看来，虽然福建海洋科技创新能力在总体上居全国前 10 名，具有一定的海洋科技实力，但其中一些重

要指标仍很滞后,有的甚至在全国居第20位或第25位。如此长久下去,其后果是不堪设想的。

可想而知,人力资源和人才是不能匮乏的,海洋研发经费也是不能短缺的。如果海洋科技人力资源短缺,尤其是高层次创新人才奇缺,足可以使科技第一生产力无法实现人力和人才的强大推力。尽管省财政的海洋科技经费逐年增长,而社会海洋科技投入力度仍严重不足,2000年海洋研究开发经费支出只占国内生产总值的0.54%,低于全国平均1%的水平,如此紧缺的海洋研发经费将难以使海洋科技综合实力增强。正因为如此,人力、人才和经费等海洋科技资源至今尚未得到优化配置,而资源配置的不够合理又与市场化发生尖锐矛盾,使资源优势无法迅速转化为创新优势和产业优势。至今,技术创新体系尚不够健全,企业尚未真正成为创新主体,研发机构虽多但集约化程度低,结构效应明显不足,支撑系统也不够完善有力,致使原始创新和集成创新能力较低,缺乏自主的科技创新能力,难以成为推动经济结构调整的主要动力。

古人云:“知不足,然后能自反也;知困,然后能自强也。”我们要从省情出发,既要看到业已取得的成绩,又要看到已经暴露的严重不足,还要看到克服困难、继续前进的发展潜力,特别是要找到问题的根源。当前,我们要从根本上深化科技体制改革。我们要善于牵住深化改革的“牛鼻子”,把上述问题和困难在深化体制改革的过程中加以解决,进而在此基础上,积极探索和优化我省海洋科技资源的配置,提出具有可行性和可操作性的实施方案,供省委、省政府决策参考。

同时,与发达国家和地区相比,福建省海洋科技资源配置仍然十分滞后,海洋产业仍然不够合理。

美国、日本、英国、法国等发达国家,其海洋经济之所以发达,是因为这些国家都有发达的海洋科技,尤其是高新技术。福建省从“九五”以后,对发展海洋经济高度重视,海洋经济发展加快,海洋经济综合实力不断增强。2005年,全省海洋产业总产值达2144.6亿元,居全国第4位。“十五”期间年均增长15.6%(按现价计算,下

同);海洋产业增加值 924.0 亿元,年均增长 14.9%,比同期全省地区生产总值增长速度高 4.1 个百分点。2005 年,海洋产业增加值占全省地区生产总值比重为 14.1%,比 2000 年提高 2.3 个百分点,经济海洋化程度居全国沿海各省(区、市)之首。海洋三次产业结构由 2000 年的 31.0:16.7:52.3 调整为 2005 年的 21.0:13.2:65.8,其中第三产业所占比重上升 13.5 个百分点。以海洋经济为依托的沿海县(市)国民经济稳步增长,呈现良好发展势头。但是,福建海洋经济发展也存在不少的问题:①海洋科技资源配置不合理,综合开发能力弱;②海洋产业结构不合理,海洋产业融合和产业结构升级落后;③海洋科技开发投资力度不够;④海洋污染比较严重,海洋资源利用不合理。从总体上看,在新的海洋国际公约生效以后,各国都在深化海洋科技资源的配置和创新,福建省推广海洋经济效益面临新的挑战。

第二节 福建与发达国家海洋科技资源配置的比较及启示

一、中外海洋科技资源配置的共同特点

1. 海洋科技资源配置进一步优化

各海洋强国都具有新的海洋科技观、海洋生态观,都制定了海洋开发战略,竞相制定海洋科技“开发规划”、“战略计划”等,把优化海洋科技资源配置,发展海洋科技摆在向海洋进军的首要位置,把海洋科技作为世界新技术革命最重要的内容来对待。

2. 各海洋强国都具有现代海洋观念

充分认识海洋是国土和公土,海洋是新的生存和发展空间,是资源宝库,是全球通道,是国家安全防卫前沿,是环境健康的根本。

二、福建与发达国家海洋科技配置不同点

由于各海洋国家所处的地理位置不同,具有的海洋资源不同,各

国的历史和现实情况、科技实力不同，因而形成了各自不同的特点。

①海洋科技资源配置、海洋科技进步贡献率、产业比例不同。美国、日本、英国、法国等国的海洋科技资源配置比较合理，海洋经济科技进步贡献率已达到80%以上，而福建省仅仅为50%，与发达国家和地区相比明显滞后。

②海洋科技与海洋科技教育不同。西方海洋发达国家海洋意识观念强，海洋科技教育投入较多，海洋开发综合管理已深入到体制层面，而福建省的海洋意识观念则不强。至今，重陆轻海的观念仍有很深的影响，海洋科技教育、科普教育投入相对较少，海洋开发综合管理条块分割、未能形成合力。

三、对发展福建海洋经济的启示

通过比较可知，福建省海洋经济、技术与国外先进海洋国家差距的主要原因是海洋科技资源配置不合理，科技含量低、海洋产业结构不合理和海洋人才科技素质不高等因素。但是，只要我们贯彻可持续发展战略，优化海洋科技配置，实行陆海一体化，开发和开放相结合，加强海洋高新技术的研发，就能够把福建省建成海洋经济强省。同时，我们必须借鉴发达国家海洋科技配置的理念。如，海洋科技资源配置较合理，海洋科技投资渠道多，机制健全；全民海洋意识观念强；海军强大，以“海权”强经济；重视海洋高技术及海洋经济的可持续发展。这些方面将给福建省提高海洋经济效益于有益的启示：

①优化海洋科技资源配置，建立有效的海洋科技开发投资机制、增加海洋科技开发投入，促进海洋产业融合和产业结构的优化升级，积极推进海洋产业化进程。

②全方位增强海洋科技意识，加强海洋科技教育，让海洋知识进入课堂，提高人们的海洋科技知识水平。

第三节 优化福建海洋科技资源配置的相应措施

福建省地处东南沿海，海域辽阔，海岸带长，岛屿星罗棋布，海洋矿产、水产很丰富，开发前景十分看好。省委、省政府立足省情，

先后作出“大念山海经”、“全面开发海上田园”、“建设海洋经济强省”等指示，提出要依靠科技进步和创新，大力实施科技兴海战略，以促进海洋经济的持续、快速、健康的发展。2001年，福建省科技进步对海洋经济增长的贡献率已达51%，2005年达到55%。今后的蓝色海洋，将成为福建人民的第二生存空间。如何依靠科技的支持来研究和开发海洋，已成为21世纪福建面临的一个重大任务。因此，应选择蓝色研发基地作为构建研发新体系的试点，而以厦门作为试点中的重点。

据调查显示，厦门海洋院所很多，海洋科技资源非常丰富，海洋科技力量雄厚，海洋科技成果也很可观，涉海的企业也多而且发达。较之福建省其他地区来说，厦门具有海洋科技的资源优势、学科优势、人才优势和行业优势，无疑也具备了构建蓝色研发基地的先决条件。然而，这些优势并不等于创新优势，只有把这些优势加以集成，组成“联合舰队”，才能产生自主创新能力，形成强大的创新优势，参与国际海洋科技的竞争。而现有厦门海洋科研院所由于所属不同，条块分割的分散化倾向相当严重，各自为政，不能形成群团力量，也不能进行优势集成，往往停留于各自低水平的重复研究，有的甚至濒临闭歇的地步。为了克服这种分散化的倾向，提高自主创新能力，必须率先对它们进行合理调整，优化组合，进行试点。无论是国家属，还是省部属，一律实行“属地化”，一齐参与蓝色基地的建设，为创造“第二个福建”（海洋福建）而共同努力。

蓝色研发基地的形成需要一个由小到大、由少到多的过程。个别单位之间率先联合，已经开了一个好头。国家海洋局第三海洋研究所与中国大洋矿产资源研究开发协会联合建立开放式深海生物基因资源研究开发机构，着眼于大洋深海极端生物资源的研究与开发，为我国深海生物基因资源的调研、特殊功能基因的筛选、天然产物及新材料的开发研究、中试产品的开发提供工作平台，并推动海洋生物高技术产业发展，为实现深海资源可持续利用提供技术支持及服务。举出此例，用以说明联合、整合的趋势已见端倪，但蓝色研发基地的建设还有赖于大规模的优化整合。