

中国国际海洋科技合作的重点领域及平台建设^{*}

卢秀容, 陈伟

(广东海洋大学经济管理学院 湛江 524088)

摘 要: 国际海洋科技合作对培养海洋科技人才、收集和掌握海洋科学研究资料、学习外国先进的调查研究和资料分析处理技术、引进先进的海洋仪器设备等都具有重要的意义。文章在回顾了中国国际海洋科技合作历程的基础上,详细论述了当前中国应联合开展海洋科技发展战略和规划研究、建立海洋科技工作联系机制等国际海洋科技合作的重点领域,以及构建海洋科技人才交流与人力资源开发平台、搭建国际海洋科技合作网络平台等中国国际海洋科技合作的平台建设,最后提出了中国开展国际海洋科技合作的对策。

关 键 词: 海洋科技; 国际合作; 平台建设

随着我国海洋经济的快速发展和海洋开发不断向广度和深度推进,对海洋科技的要求也越来越迫切。特别是近年来我国提出了要大力培育和发展海洋战略性新兴产业,而海洋战略性新兴产业最显著的特征就是海洋高新技术,也即培育和发展海洋战略性新兴产业更离不开海洋科技的强大支撑^[1]。但是,我国海洋科技的总体水平与世界先进水平相比仍存在较大差距,主要表现在研发水平较低、专业技术人才缺乏、平台建设滞后、产业化能力薄弱,这已成为中国海洋科学研究深入开展的瓶颈制约因素之一。为了缩小这种差距,就要求中国在加强海洋科技自主创新能力的同时也必须广泛开展海洋科技国际交流与合作,通过海洋科技国际交流与合作可以培养大批海洋科技人才,可以收集和掌握大量的海洋科学研究资料,有利于学习外国先进的调查、研究和资料分析处理技术,有利于引进先进的海洋仪器设备。

20世纪五六十年代,中国只是同苏联、越南等开展过一些小规模的联合海洋调查。直到70年代中后期,随着中美建交和我国实行对外开放的政策,中国才陆续扩大了同国外的海洋科技合作与交流。1979年5月8日,中美两国

签订了《中华人民共和国国家海洋局和美利坚合众国国家海洋大气局海洋和渔业领域科学技术合作议定书》,该文件的签署标志着中国大规模海洋对外科技合作的开始。到目前为止,中国已同印度尼西亚、泰国、越南、菲律宾、美国、法国、德国、加拿大、西班牙、俄罗斯、朝鲜、韩国、日本等几十个国家签订了不同类型的海洋科技合作协议、议定书或谅解备忘录,开展了规模不等的科技合作。中国开展国际海洋科技合作的主要问题有:①海洋科技合作主要是双边科技合作,多边合作比较少,合作的领域也不够宽。②国际海洋科技合作取得了一定的进展和成效,但总体上还处于粗放式发展阶段,还缺乏协调沟通机制。③虽然签订了一些合作协议,但有些因没有实质性项目而搁置,有些已达成的项目因难于开展而取消;中国海洋科学家提出国际社会认同并参与的大的国际计划还较少,前些年几个大规模项目的合作也只是在一些发达国家科学家提出的计划中开展的。④缺乏科技信息平台 and 资源共享机制,不能共享相关资料和信息,包括科技合作国别信息、领域信息、海外顶尖人才信息等。

^{*} 基金项目: 国家社科基金项目“我国海洋战略性新兴产业选择、培育的理论 with 实证研究”(11BJY005); 教育部人文社会科学研究规划基金项目“中国农业企业海外市场进入模式研究——基于农业产业化国家重点龙头企业样本的实证研究”(12YJA790011); 广东省普通高校人文社会科学研究一般项目“广东国际海洋科技合作模式选择与平台建设研究”(2013WYXM0053)。

1 中国国际海洋科技合作的重点领域

国际海洋科技合作工作的重点是充分利用双方的海洋科技资源,着力于该区域内海洋技术创新体系的互动,充分发挥海洋科技资源整合的优势。当前世界海洋科技呈现出以下发展趋势:一是重大综合性海洋科学研究计划的实施催生了一批新的海洋科学研究领域,带动着海洋高技术领域的重大突破;二是以海洋生物技术和深海技术为核心的海洋高技术领域快速发展;三是海洋监测和探测技术向高分辨率、大尺度、实时化、立体化发展;四是大量的海洋科技成果转化为现实生产力,支撑和引领海洋产业向高科技化方向发展。结合中国目前海洋科技现状与当今世界海洋科技的发展趋势,中国国际海洋科技合作的重点领域主要有以下几方面。

1.1 联合开展海洋科技发展战略和规划研究

先由条件成熟的计划(项目)开始,不断积累经验,逐步丰富,最终形成国际合作计划体系。当前可以通过海洋科技合作协定等形式联合设立海洋科技合作主题计划,紧紧围绕各自海洋经济和社会发展目标,把与国民经济和社会发展息息相关的重大海洋科技问题、重点海洋科技主题纳入到双边或多边的国际科技合作计划下,利用相互已有的设备和实验条件完成重大实验项目^[2]。当前可以在海洋可再生能源利用、海洋工程装备制造、海水利用、海洋生物制药等海洋高新技术领域开展专项攻关,进一步加强海洋生态环境保护与修复、海洋防灾减灾等领域优先合作。为保证合作的顺利开展,合作各方可以在对方设立相应的海洋科技机构的代表处等,利用这些机构的窗口功能推动各方难以直接联系的合作方式和科技资源。

1.2 建立海洋科技工作联系机制

定期举行联席会议和各类研讨会,讨论双方海洋科技发展的共性和合作问题。目前中国已与许多国家、地区或国际组织通过各类协议加强了海洋科技领域的国际合作,特别是我国与周边国家在海洋科技领域的合作取得了显著

成效。2007年11月国家海洋局与印度尼西亚海洋与渔业部签署了部门间海洋领域合作谅解备忘录,2009年6月与马来西亚科技创新部签署了政府间海洋科技合作协议,在上述合作框架下签署了研究机构间的合作协议或计划,有力地推动了海上联合调查项目的开展。国家海洋局分别与印度尼西亚海洋与渔业部、马来西亚科技创新部召开了首届海洋领域合作联委会会议,成功举办了四届中印尼海洋科技研讨会和一届中马海洋科技研讨会,与泰国召开了两届海洋科技研讨会;国家海洋局与印度尼西亚海洋与渔业部共建的中印尼海洋与气候变化联合研究中心于2010年5月14日在雅加达正式成立并运行,成为海洋与气候研究和人才培养的中心;2008年中韩重新签署了《中韩海洋科学技术合作谅解备忘录》,深化了双方的合作,与韩国海洋警察厅签署了《中华人民共和国海监总队和大韩民国海洋警察厅合作谅解备忘录》,密切了两国海上执法机构的交流与合作。

同时,中国与世界海洋大国的海洋科技合作也进一步拓展。2007年中美双方举办了海洋政策论坛,2008年10月举办了中美海洋科学论坛,促进了双方对海洋科技政策、计划以及当今国际海洋热点和前沿科学问题的探讨,2009年12月中美第六次续签了《中国国家海洋局和美国国家海洋与大气管理局海洋与渔业科学技术合作议定书》;为落实中俄政府间海洋领域合作协议,国家海洋局与俄罗斯自然资源部已召开了3次联合工作组会议,2009年举办了首届中俄海洋科学研讨会,2010年完成了中俄海洋合作调查研究第一次调查任务;2010年10月国家海洋局与欧盟海洋与渔业总司分别代表双方政府签署了政府间《关于在海洋综合管理方面建立高层对话机制的谅解备忘录》;2010年9月冰岛总统奥拉维尔·格里姆松率团访问了中国极地研究中心,中国与冰岛有关部门就海洋与极地领域的合作进行了深入探讨。

1.3 建立健全海洋人才培养机制和人才资源配置体系

在充分发挥市场调节作用下,建立健全适应海洋科技发展需要的人才培养机制和人才资

源配置体系，合作各方可以通过人才培养、人才引进、海洋科技考察、学术会议、信息交流、科技展览等交流合作方式，开展海洋人力资源合作计划，促进各方海洋科技人才的流动。可以采用专家互访的形式支持各方研究人员的培训和职业发展，专家互访是实现技术交流的最有效的形式，专家引进是引进技术的最高级形式，可有效激励各方的人才流动，推动互惠互利的研究合作。2007 年 11 月，全国海洋系统代表赴法国参加“海水淡化与综合利用”培训班就是加强海水资源开发、发展海水淡化技术、推进海水利用产业化的一项重要举措；另外，中印尼两国通过人员培训、学者合作研究等方式也进一步推动海洋科技领域的务实合作。

1.4 建立信息沟通制度

规划合作区域内海洋科技信息高速公路等的建设，推进海洋科技资源相互开放和共享。如通过海洋科技计划电子信息网络，沟通海洋科技计划信息和科技工作情况等。

1.5 成立共同的海洋风险投资基金

通过参股、融资担保、跟进投资和风险补助等方式，创立海洋高新技术风险投资基金，建立区域的创新储备基金制度。

1.6 加强海洋高新技术和资源环境保护利用领域的合作

海洋高新技术和资源环境保护利用领域主要包括海洋工程装备制造、海洋生物制药、海洋可再生能源利用、海水利用、海水工业化养殖、海洋防灾减灾、海洋生态环境保护与修复、海岸带综合管理、海洋资源评估、卫星海洋学、海底资源勘探与开发技术和极地科学等。

2 中国国际海洋科技合作平台的建设

由于不同国家在海洋科技管理体制、部门归属、语言文化等方面的差异，国际海洋科技合作在实际操作中存在较大难度。因此，为了在以上重点领域开展富有成效的国际合作，构建国际海洋科技合作的平台是非常必要的。

2.1 构建海洋科技人才交流与人力资源开发平台

2.1.1 建立合作各方海洋科技人才教育基地

建立合作各方海洋科技人才教育基地，主要是以各方的高校为平台开展教育合作，举行各种主题的培训。制定理论与案例相结合的培训大纲和计划，开展规范化、制度化的培训工作。逐步建立一支规模宏大、结构合理、覆盖面广的，懂技术、会外语、熟悉国际惯例和法律法规、协调能力强、信息渠道宽的海洋科技合作服务人才队伍^[3]。2011 年 10 月，中国科技部与欧洲空间局合作的“龙计划”项目二期海洋遥感高级培训班在上海开班，来自德国、英国、法国、挪威等欧洲空间局成员国的 9 名外方专家和 6 名中方专家为来自国内外的 34 家单位的 61 名学员授课；学员不仅可以接触到国际遥感科技的最新进展，还能够掌握目前海洋遥感研究的新思路与新技术，提高遥感分析应用的能力。

2.1.2 建立合作各方海洋科技人才交流协会

建立合作各方海洋科技人才交流协会，主要通过定期举办海洋科技人才交流会，加强各国海洋科技人才信息交流，促进科技人才的流动。合作各方通过建立海洋科技合作咨询专家制度，加强国际海洋科技人才资源的研究、开发和利用，根据技术引进的需求和产业发展的实际情况，组建一支境外咨询专家队伍，为海洋科技创新主体提供技术咨询和管理咨询服务。

2.2 搭建国际海洋科技合作网络平台

网络平台的主要功能是发掘国际科技资源，服务对外科技合作与交流，拓展联系渠道，优化中国国际海洋科技合作与交流的信息保障系统、网络科技环境和网络中介环境，实现信息资源共享和服务功能互补。

2.2.1 建设国际海洋科技合作基础数据库

开发、集成和维护海洋科技专家人才数据库、翻译人才数据库、合作需求项目数据库、学术团体数据库、科研机构数据库、投资机构数据库、中介机构数据库、科研成果数据库、技术和产品输出项目数据库、国家企业信息资源数据库、标准数据库、国家政策法规数据库、

专利文献数据库等海洋科技经济资源基础数据库。

2.2.2 建立国际海洋科技合作平台门户网站

门户网站主要设置合作渠道、信息交流、计划项目、中介服务、专题、商务、引技引智引资、国别概况、台港澳概况、科技会展、政策法规等内容模块^[4]。其中信息交流模块主要发布国际海洋科技合作交流业务工作的信息,如人才交流、专家信息等内容;计划项目模块主要发布项目公告、项目追踪、项目效果等内容。

2.2.3 建立标准与规范

研究制订信息交换、发布标准和网络平台管理制度,规范国际海洋科技合作平台的运行。

2.3 建立联合研发平台

充分利用国际海洋科技资源建立联合研发平台,有计划地组织大学、科研院所科技人员交流,以多种形式开展对具有国际竞争力和共同面临的科技问题的合作研究。科技部自 2006 年以来开始设立“国家国际科技合作基地”。2007 年 11 月在青岛成立的国家海洋仪器装备国际科技合作基地是我国海洋仪器装备领域第一个国际科技合作基地,目的是希望通过基地这一高层次研发平台加强国际合作,加快优势科技资源的整合和集聚,瞄准国家重大需求,突破一批关键技术,制造出一批高精尖的海洋仪器装备,从而破解技术研发的瓶颈、批量生产的瓶颈和产、学、研结合的瓶颈;2008 年 9 月浙江海洋学院被科技部授予海洋领域“国际科技合作基地”称号,目的是加强与俄罗斯、挪威、美国、意大利、白俄罗斯、日本、英国、澳大利亚等在海洋技术与网箱养殖工程、海洋生物与海水增养殖、海洋渔业生态环境与水产品安全等领域的国际合作;2011 年 10 月中国水产科学研究院黄海水产研究所被科技部授予“海洋渔业国际科技合作基地”称号,黄海所“中挪北斗项目”“大菱鲆引进”“海洋生物酶开发”“多元生态养殖技术”等国际合作项目的实施,提高了我国在海洋渔业领域的整体科研水平。2010 年 5 月在印度尼西亚首都雅加达成立的中国—印尼海洋与气候中心是两国海洋与气

候变化领域的合作研究平台,其主要职责是通过建立联合观测站和进行联合研究等形式协调双方的合作,通过合作研讨会、培训等形式促进双方在相关领域的人员交流和能力建设,在印度尼西亚的巴东等地建立并业务化运行海洋联合观测站,发展印度洋及周边海域海洋和气候的数据库和信息中心。

2.4 构建政府间科技合作的平台

以重大国际科技活动为载体,构建政府间科技合作的平台。从 2007 年开始,中国 Argo 每年将为国际 Argo 计划的组织实施提供协调经费支持,使我国成为继美国、英国、法国、加拿大和澳大利亚之后第 6 个为国际 Argo 提供协调费的国家。这表明中国对国际 Argo 计划和政府间海洋委员会/世界气象组织海洋学及大洋气象学联合技术委员会海上观测平台支援中心的重视。“地转海洋学实时观测阵”(Argo)是覆盖全球的新一代海洋实时观测系统,大量的海上浮标如同陆地上的长期气象观测站一样,将会给海洋和天气预报提供丰富的海上第一手资料。

2.5 构建海洋科技成果转化的公共技术服务平台

构建多元化、多层次的科技成果转化的公共技术服务平台,将各方公认的地点建设成为海洋科技成果交易中心。

2.6 建立海洋科技成果产业化平台

通过凝练重大国际科技合作项目,建立产业化合作平台。2011 年 12 月中国首个国家级科技兴海产业示范基地——上海临港海洋高新技术产业产业化基地落户上海浦东,其目的是希望把临港海洋高新技术产业产业化基地建设成为引领上海、辐射长三角、服务全国、接轨世界的国家级基地。

3 对策建议

中国是海洋经济大国,在促进国际海洋科技合作方面也发挥着重要作用。

3.1 成立国际海洋科技合作协调机构

中国应主动与其他海洋科技大国进行磋商,

积极倡导国际海洋科技合作及平台建设。建立国际海洋科技合作协调委员会，作为中国与其他各国实施国际海洋科技合作平台建设的最高协调组织机构，并争取在北京设立国际海洋科技合作平台秘书处，负责处理国际海洋科技合作中的各类事务。通过每年一次的国际海洋科技合作与交流高层论坛和高官会议，协调各方在国际海洋科技合作交流中的关系和利益，组织开展法律服务、科技统计及科技政策管理等方面的交流与合作，逐步形成公共海洋科技基础资源共建共享和服务机制。

3.2 建立海洋科学研究的国际合作法律环境和专利体系

通过创建海洋科学研究国际合作法律环境，建立国际海洋科技合作专利体系，以加强合作各方的立法协调性，规范国际海洋科技合作的法律文本；协商制定比较规范的国际科技合作政策，克服软约束过多而硬约束太少的问题；加强知识产权的保护，建立国际海洋科技合作中未申报专利的技术许可证法律保护制度和机制，避免各国海洋技术流失和被非法盗用。

3.3 积极推进国际海洋科技合作基础条件及相关设施的建设

积极推进中国与其他海洋科技大国科技合作基础条件及其相关设施的建设。近期要加快海洋科技、经济基本数据库等基础性科技合作工程的实施，为建设国际海洋科技合作平台打下一个坚实的基础^[5]。同时争取国际组织和发达国家的支持，积极筹建国际海洋科技合作培训中心，以培养信息技术、生态环境保护、生物工程技术等方面的海洋科技实用人才。

3.4 确定国际海洋科技合作平台建设的重点领域和实施步骤

通过共同组织有关方面制定《国际海洋科技合作交流远景规划》来确定国际海洋科技合作平台建设的重点领域和实施步骤。近期可将各方共同关心的海洋生态环境保护、海洋资源持续合理利用、海洋科技人力资源开发和海洋

生物多样性保护 4 个领域中的科技资源共建共享及其服务列为海洋科技平台建设启动的重点。加强与各国政府有关部门就有关合作项目进行充分协商，制定相应的实施步骤，同时对国际海洋科技合作的绩效分阶段进行考核，及时修正和完善政策。

3.5 重视海洋科技研发资金的筹措与管理

在国际海洋科技合作中，无论是合作调查、人员培训资助、技术或设备提供还是资料交换都是有代价的。海洋事业是一项花费很大的事业，特别是海洋调查。应根据各国的 GDP 及综合国力确定适当的比例共同出资，建立专门资助海洋高科技国际研究的风险投资基金，对国际海洋科技合作项目施行优惠贷款或无息贷款的配套政策；也可以利用市场机制拓宽国际海洋科技合作资金投入渠道，如通过加强与合作各方国内的科技投资公司、风险投资公司、相关商业银行以及中小企业贷款担保公司的协作关系而获得资金资助。

总之，随着国际海洋科技合作重点领域的确定和平台的建设，将会促进中国与其他海洋科技大国全方位、多层次海洋科技合作的开展，从而推动中国国际海洋科技合作交流的健康发展。

参考文献

[1] 孙志辉. 撑起海洋战略新产业[N]. 人民日报, 2010-1-4(20).

[2] 陈健雄, 徐翔. 国际技术合作的动因及其理论解释[J]. 国际经济合作, 2009(12):19-23.

[3] 魏守华, 吴贵生. 我国跨行政区科技合作的成因、模式与政策建议[J]. 中国软科学, 2004(7):100-105.

[4] 欧阳晓, 罗会华. 金砖国家科技合作模式及平台构建研究[J]. 中国软科学, 2011(8):103-110.

[5] 彭靖里, 赖于民, 罗靖. 论建设中国:东盟自由贸易区科技合作平台的战略构想与对策[J]. 东南亚纵横, 2003(11):23-25.