

doi:10.3969/j.issn.1003-2029.2023.06.011

海洋领域重大科技项目业主制管理模式探析 ——以大型深潜装备和海洋科考船为例

汪永生¹, 王文涛², 刘嘉玥³, 揭晓蒙²

(1. 江苏科技大学海洋公共治理研究中心, 江苏 镇江 212003; 2. 中国21世纪议程管理中心, 北京 100038; 3. 天津大学海洋科学与技术学院, 天津 300072)

摘要: 随着创新驱动发展和科技自立自强的深入推进, 我国启动实施了一系列海洋领域重大科技项目, 对项目运行及成果管理提出了更高要求。作为一种高效的项目管理模式, 业主制管理越来越广泛地应用于重大科技项目的组织管理过程, 表现出显著的优势和潜力, 但目前尚未形成统一的涉海项目管理平台和协调机制。基于此, 本文首先分析了美国、法国、日本各类深潜装备和海洋科考船的运维管理经验, 总结出由国家主导投资并拥有所有权、所有者委托业主管理, 以及使用权开放共享的普遍特征。然后, 通过调研国内大型深潜装备及海洋科考船的运维管理现状, 发现存在管理主体分散、统筹协调机制不健全和开放共享不足等问题。最后, 从科技管理体制改革、共享平台系统和业主遴选与考评等方面对完善海洋领域重大科技项目业主制管理模式和机制提出发展建议。

关键词: 重大科技项目; 业主制管理; 大型深潜装备; 海洋科考船

中图分类号: F204; D035.39 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-2029 (2023) 06-0087-08

科技项目是加速科技创新的关键载体, 优化科技项目管理模式是深化科技体制改革的重要任务。随着新科技革命的蓬勃发展, 全球科技创新呈现交叉、融合、渗透和扩散的多元特征, 知识成果共享和跨界交流合作愈发频繁。在此背景下, 通过项目招标、委托制等传统方式组织开展科技创新活动, 逐渐暴露出许多问题, 如责任主体不明确、共享机制不健全、成果转化率低下等。为了适应不断变化的新形势, 近年来我国不断加快科技体制管理改革步伐, 进一步深化对科技项目特别是国家重大科技项目的组织管理模式探索。《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》(以下简称“十四五”规划)中, 关于完

善科技创新体制机制明确提出, 需要改革重大科技项目立项和组织管理方式。通过一系列制度改革, 涌现出以业主制管理、“里程碑”式管理、揭榜挂帅等为代表的新型项目管理模式, 有效激发了科技创新活力和潜能。

与其他项目管理模式不同, 业主制模式侧重于项目成果的转化应用和管理维护, 更适用于深潜装备、科考船等需要长期运维管理的项目成果。目前, 发达国家在涉海装备运维管理上较为普遍地采用业主制模式, 如美国大学-国家海洋实验室系统 (University-National Oceanographic Laboratory System, UNOLS)^[1]、法国 Genavir 公司^[2]、日本海洋科学技术中心 (Japan Agency for Marine-Earth Science and

收稿日期: 2023-05-06

基金项目: 山东省重点研发计划资助项目 (2022RZA01002); 江苏省社会科学基金青年项目 (21EYC008)

作者简介: 汪永生 (1992—), 男, 博士, 讲师, 主要从事海洋公共政策研究。E-mail: wys@just.edu.cn

通讯作者: 王文涛 (1982—), 男, 博士, 研究员, 主要从事海洋科技创新政策、科技计划管理及可持续发展战略研究。

E-mail: wangwt@acca21.org.cn

Technology, JAMSTEC)^[3], 通过完善运维管理体系提升了大型海洋装备的使用效率^[4]。近年来, 我国虽然在深海装备研制、运载探测与作业技术等领域取得了一系列重大科技成果, 但是尚未形成统一的涉海项目管理平台和协调机制, 导致项目成果使用成本过高、开放共享程度较低和后续应用不足等问题^[5-6]。鉴于此, 本文以重大科技项目管理中较为典型的“业主制”为切入点, 首先分析以美国、法国、日本为代表的世界主要海洋国家关于海洋科技成果管理的主要做法与经验启示, 在此基础上, 调研国内大型深潜装备及科考船的业主运维管理现状, 归纳涉海科技项目成果统筹管理和运行使用存在的问题。通过明确我国急需补齐的薄弱环节, 面向“十四五”提出完善海洋重大科技项目业主制管理的政策建议。

1 国际海洋装备业主制管理模式进展

以美国、法国、日本等为代表的世界主要海洋国家不仅在海洋装备研发方面持续领先, 而且建立起相对独立的装备维护保障和运行机构, 通过提升运维管理体系实现对大型海洋装备(包括船舶、深潜器等海洋勘探与探测设备)的高效利用^[4]。

1.1 美国 UNOLS 管理体系

美国大型海洋装备和科考船在 20 世纪 60 年代获得快速发展, 但在管理过程中逐渐暴露出各行其是、重复建设、供需匹配不合理, 以及运营维护资金不足等问题^[7]。1971 年, 美国成立 UNOLS, 步入了积极推动海洋科考船和仪器装备共享共用的新阶段。UNOLS 成立之初包括 17 家实验室及其拥有的

33 条科考船, 主要职责是确保系统内科考船的科学高效调度, 同时审查当前海洋科学研究项目所需的仪器设备, 并对设备的更换、改装、增加和调试提出建议。此外, 美国将国家资助的大型深潜装备纳入国家深潜设施系统(National Deep Submergence Facility, NDSF)的项目承担单位, 交由 UNOLS 进行统筹管理, 为此 UNOLS 成立了深潜科学委员会, 负责对国家深潜装备运行进行咨询和评估。经过几十年的探索和发展, 当前 UNOLS 已纳入 58 个学术机构和国家实验室, 形成了一套成熟高效的管理机制。

UNOLS 本质上是一个关于大型海洋装备使用审批、运行管理与维护保养的联络机构和咨询机构。基于统一的共享服务平台, 各理事单位通过召开年度协调会议方式, 实现对大型海洋装备资源的高效配置^[8]。为了处理繁重的船时和装备用时申请, UNOLS 下设 9 个专业委员会, 分别负责不同职权范围内的组织协调并提供咨询指导意见。依托 UNOLS 平台, 美国组建形成了集中统一的大型海洋装备运行管理体系, 实现了所有权、管理权和使用权的高度分离(图 1)。在 UNOLS 管理框架下, 海洋科考船、涉海装备的所有权通常归项目投资方所有, 即提供资助的政府部门及相关涉海组织。由项目投资方委托美国高校或科研机构负责涉海装备的运维管理, 即委托业主管理。管理权分为两块: UNOLS 负责各类涉海装备的使用申请管理, 以及协调、高效和有效调度; 理事会由海洋装备的业主单位组成, 也是 UNOLS 的运营和管理机构, 负责装备的维护、维修等日常管理工作。

1.2 法国 Genavir 公司管理模式

20 世纪 80 年代中期, 法国成立了海洋开发研

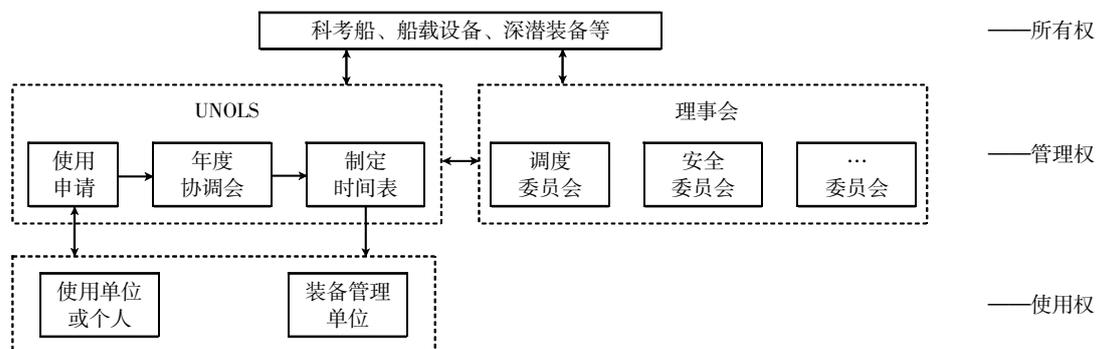


图 1 UNOLS 的运行管理体系

究院 (Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer, IFREMER), 接受法国工业科研部和海洋国务秘书处双重领导, 是法国唯一专门从事海洋开发研究和规划的部门。IFREMER 拥有 1 700 名科研、工程技术和行政管理人員, 分布在法国沿海地区和海外的 24 个工作站和研究中心, 建有 72 个实验室和科研辅助中心, 并主管法国海洋船队, 依托自主设计的仪器设备实现海洋探测与观测^[9]。IFREMER 拥有 7 艘海洋科考船, 其中 5 艘配备深潜探测装备, 经费主要来自国家财政拨款, 年度预算约为 10 亿法郎^[10]。

为了有效运行管理 IFREMER 等科研机构的海

洋科考船和深潜器, 1976 年由 IFREMER、法国发展研究所 (Institut de Recherche pour le Développement, IRD)、法国国家科学研究中心和法国国家环境与农业科技研究院共同成立了 Genavir 公司 (图2)。Genavir 有 320 名员工, 每年执行大约 100 次任务, 累计约 2 000 天的海上调查活动^[11]。截至 2020 年底, Genavir 管理、运营和维护了 12 艘科考船及诸多深海潜水器。Genavir 主要提供三方面服务: 科学数据收集, 质量控制, 为科学研究提供支撑; 全球全天候的科考船操作与人员管理, 以及声学、地震和 underwater 科学设备的操作; 科考船及设备的技术管理和维护。自 2020 年 1 月开始, Genavir 转变为

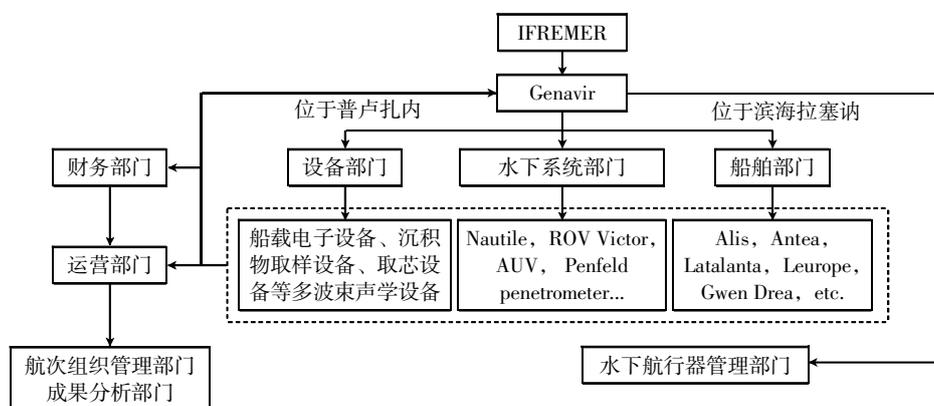


图2 Genavir 公司运行管理结构

由 IFREMER 完全控股的综合海事服务企业。

1.3 日本 JAMSTEC 管理模式

日本所有的科考船及重大深潜装备均由 JAMSTEC 集中管理。1971 年, 日本海洋科学技术中心成立, 在 2004 年更名为 JAMSTEC, 是日本海洋科学技术研究与发展的核心机构。2015 年, JAMSTEC 对全日本海洋研究力量进行统筹整合, 成立了国家研究发展局, 集中开展与海洋开发有关的科学技术综合试验研究^[12]。目前, JAMSTEC 拥有各类研究船舶 8 艘、潜水器 4 台、各类退役研究船 4 艘^[13]。组织架构包括 6 大研究部门、4 个项目组, 以及研究支持、规划、信息安全与系统、海洋技术和工程中心等部门。其中, 海洋技术与工程中心 (Marine Technology and Engineering Center, MARITEC) 是开展海洋技术研究工作的核心机构, 不仅负责海洋战略技术研究平台的开发和运营, 还作为“监督管

理单位”负责监督调查船的运营情况。

自 JAMSTEC 成立以后, MARITEC 委托日本海洋事业株式会社 (Nippon Marine Enterprises, NME) 负责各类船舶及潜水器的操作、运行和维护保障。NME 创建于 1980 年, 运营管理了 JAMSTEC 的科考船、Shinkai 2000 载人潜水器和深海无人遥控潜水器 (Remotely Operated Vehicle, ROV), 支持 JAMSTEC 的调查船舶和深潜装备开展深海调查研究。随着业务不断拓展, 至 2015 年基本形成科考船作业、调查观测和 underwater 装备三大支柱。NME 目前拥有 360 多名员工, 内部机构包括: 水中机器事业部 (负责深海技术)、调查事业部 (负责地震探查和海洋调查)、航运事业部 (负责海务、船员、船舶技术) 和总务部^[14]。此外, 为了便于了解掌握船舶与航次人力资源管理, JAMSTEC 直接管理着“HAKUHO MARU”号科考船的船员队伍, NME 依

然负责船舶驾驶操作并提供技术支持。JAMSTEC 船舶及深潜设备的运营管理关系见图3。

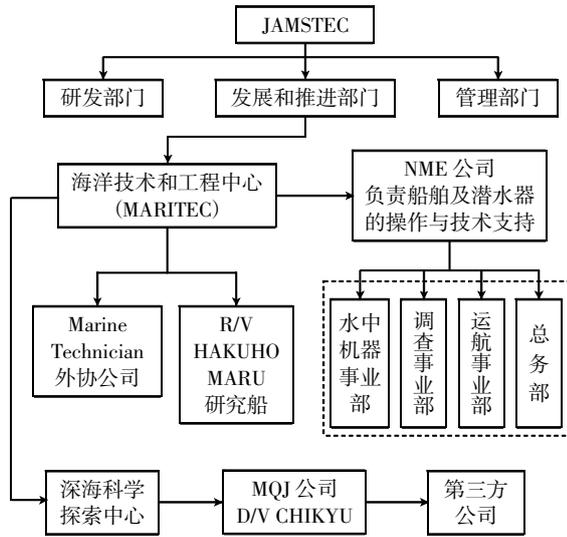


图3 JAMSTEC 运行管理结构

1.4 国外业主制管理的特点概括

比较国外大型海洋装备的运维管理经验，可以概括出如下特点：①由国家主导投资并拥有所有权。例如，美国海军和国家自然科学基金委(National Science Foundation, NSF)投资并拥有阿尔文号(Alvin, 原名DSV-2)载人深潜器；法国和日本的船舶装备分别由隶属于国家科学技术等部门的IFREMER和JAMSTEC建造并拥有；②所有者委托业主管理。例如，UNOLS负责管理系统内所有实

验室拥有的科考船，伍兹霍尔海洋研究所(Woods Hole Oceanographic Institution, WHOI)负责管理国家大型深潜装备及其他海洋设施；法国由IFREMER和IRD等机构委托给GENAVIR公司管理；日本则由JAMSTEC委托给NME、MQJ(Mantle Quest Japan)和Marine Technician等公司管理；③使用权的开放共享。如通过UNOLS官方网站，各国科学家可进行船舶等调查设施的航次信息查询、船舶使用申请提交等操作。国外管理模式的核心优势在于，将管理权分离出去交由业主单位负责，使海洋装备研发单位集中精力开展科研工作，促进装备运行与技术的高效发展。

2 我国海洋重大科技项目业主制管理现状

2.1 大型深潜装备的业主制管理

近20年来，我国持续推进深海潜水器功能化、谱系化建设，形成了以“蛟龙”号、“深海勇士”号和“奋斗者”号载人潜水器，以及“海马”号ROV、“潜龙”系列自主水下航行器(Autonomous Underwater Vehicle, AUV)和“海龙”系列ROV为代表的深海装备集群。其中部分大型深潜装备已委托业主运维管理并投入使用，较大程度上满足了我国海洋科考、资源调查、搜寻打捞等应用需求(图4)。

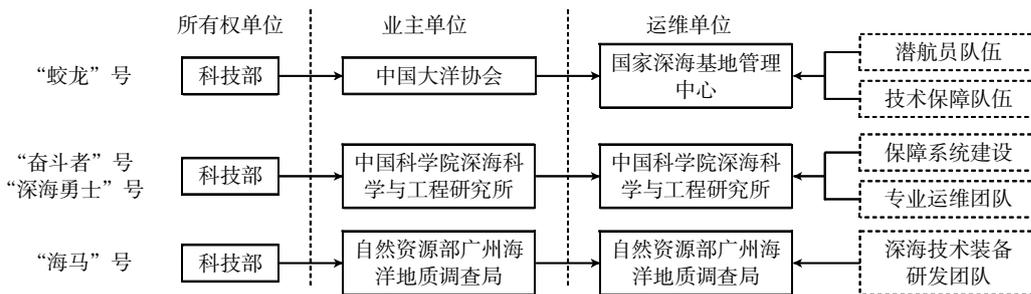


图4 我国大型深潜装备的业主制管理模式

2.1.1 “蛟龙”号载人潜水器

作为我国第一台大深度载人潜水器，“蛟龙”号于2002年由科技部863计划立项支持，累计投入经费约3.5亿元。为了推动项目的有效实施，在项目立项阶段便明确由中国大洋矿产资源研究与开发协会(以下简称中国大洋协会)作为业主具体负责项目的组织实施，并联合约100家国内科研机构

与企业共同攻关。前后历时约10年，陆续完成载人潜水器本体、水面支持系统的研制和试验母船的改造、潜航员的选拔、培训和海试等系统性工作^[5]。2012年，项目通过海试验收，“蛟龙”号正式由科技部移交其业主中国大洋协会。“蛟龙”号至今累计下潜200余次，逐步形成系列规程规范，有效地保证了航次安全实施，支撑了深海资源调查、环境

勘查等国家重点任务。

中国大洋协会作为业主单位,委托国家深海基地管理中心(以下简称深海中心)代为运营管理。深海中心建立了专业的潜航员队伍和技术保障队伍,负责潜水器的操作及运行保障工作,潜航员队伍和技术保障队伍在“蛟龙”号陆上联调和海试全过程便参与了“蛟龙”号维护保障工作,为支撑载人潜水器业务化运行奠定了良好基础。深海中心具备专业的试验检测水池和维护保障车间,载人潜水器母船为“深海一号”,潜水器及母船运营经费主要由科技部、自然资源部等支持。业主单位每年向管理单位拨付委托管理费用,并且围绕潜水器技术状态及应用成果对管理单位开展年度考核;管理单位需要按照潜水器相关技术文件要求和航次任务安排,开展潜水器的日常维护、检修等工作。“蛟龙”号采取的业主制模式,适应了当时的发展形势要求,为我国深海潜水器业主制探索奠定了基础。“蛟龙”号现已面向中国科学院、教育部、企业等涉海单位开放共享,“十四五”期间将通过更换现有银锌电池、更换国产化推进器、海水泵等方式,降低潜水器维护成本,提高经济性及社会效益。

2.1.2 “奋斗者”号和“深海勇士”号载人潜水器

“奋斗者”号和“深海勇士”号是由科技部863计划和国家重点研发计划先后支持立项的国产大深度载人潜水器,在研制过程中,科技部委托中国科学院深海科学与工程研究所(以下简称中国科学院深海所)作为业主单位,中国科学院和海南省人民政府负责具体管理。为明确业主职责,中国科学院深海所提前启动了载人潜水器支持母船和水面支持系统保障工程、压力测试和水池试验等岸基保障系统建设,以及载人潜水器专业运维团队培养等工作。运维团队全程参与了两台载人潜水器的总装集成和海试,增进对潜水器各项性能的熟悉掌握,有助于后续的常态化运维。截至2022年底,“深海勇士”号已累计下潜超过500次,运维能力和成本控制达到国际先进水平;“奋斗者”号自海试成功交付后直接转入常规科考应用,跨越了试验性应用阶段,已累计下潜189次,其中万米级下潜25次。2023年3月,“奋斗者”号完成中国科学院深海所牵头的“全球深渊深潜探索计划”的第一阶段,先

后在西南太平洋克马德克海沟、东南印度洋蒂阿曼蒂那深渊和瓦莱比-热恩斯深渊开展系统性载人深潜综合科考,将中国载人深潜科考由马里亚纳海沟拓展到全球多个深渊海沟,开启了“奋斗者”号国际合作和万米载人深潜新征程。

“奋斗者”号和“深海勇士”号的运维管理与“蛟龙”号的区别在于:①中国科学院深海所既是业主单位也是运维单位,减少了垂向管理的协调难度;②中国科学院深海所还是用户单位,中国科学院深海所自身的科学研究和设备海试需求促进了载人潜水器的应用。同时,为了挖掘载人潜水器的应用潜力,指导载人潜水器的技术升级和作业能力提升,专门成立“奋斗者”号/“深海勇士”号载人潜水器用户科学指导委员会,吸引更多的国内外用户开展相关科考和海试应用;③中国科学院深海所坚持公益性的开放共享原则,通过建设专业化、职业化的潜航员及船员队伍,实施连续下潜、低油耗船舶运行护潜技术和规范,将载人深潜潜次成本降低到国际同类型载人潜水器最低水平。

2.1.3 “海马”号ROV

“海马”号是由科技部863计划支持研制的我国首台国产4500米级ROV。为强化技术研发与应用需求的紧密结合,自然资源部广州海洋地质调查局(以下简称广海局)作为业主单位,联合上海交通大学等国内涉海科研院所,联合攻关完成设计、制造和海试验证。2014年4月,“海马”号ROV分3个航段在南海完成海上试验,最大下潜深度4502m。广海局作为业主单位和用户单位,推进“海马”号在深海科学研究和资源勘探方面的应用,已连续7年完成了百次下潜,取得了首次发现海底活动性冷泉“海马冷泉”等重要成果,并与“深海勇士”号载人潜水器联合开展深潜科考、成功打捞大型设备等。

“海马”号ROV的成功研制及应用,具体特点包括:①构建产学研用协同创新的组织实施和管理模式。以自然资源部为组织实施部门、广海局为业主单位,全力支撑协调上海交通大学为技术负责单位的研发团队研发活动;②业主单位全程参与,其研发和操作人员从项目启动便投入到设备研制工作中,对“海马”号的海试成功发挥了决定性作用;

③上级主管部门及时协调和解决了项目实施管理过程中遇到的重大问题。

2.2 海洋科考船的运维管理

目前,我国有60多艘在役海洋科考船,主要分布在自然资源部涉海单位、中国科学院下属涉海研究所和相关涉海高校等,对科考船的管理基本仍停留在各管各家的分散状态。近年来,原国家海洋局组织了国家海洋调查船队,科技部和中国科学院等单位积极探索科考船的统筹协调管理,取得了一定的成效。

2.2.1 科技部规范化海上试验船时共享机制

“十三五”期间,在国家重点研发计划“规范化海上试验公共平台项目”支持下,依托中国海洋大学成立了规范化海上试验航次管理办公室(以下简称航次管理办公室),统一协调存量海试平台资源,有效服务海洋仪器设备样机等研发成果参加海上试验。通过构建统一的船时共享管理系统,开发规范化海上试验网站、海试信息管理系统、规范化海上试验微信公众号和海上试验手机客户端等,全方位管理和协调船时共享航次计划。航次管理办公室每年定期发布海上试验船时需求征集,依据需求遴选各航次承担船舶,制定航次计划,选派海上试验随船现场专家组和海上试验工作组并监督回航验收,定期组织航次年度总结评估和经验交流。在航次管理办公室的统筹下,逐步发展为“以海上试验需求定航次、以航次定船舶”的海上试验船队。通过船时共享管理系统优化海试流程,减少各项目重复性工作,大幅降低海试成本,提高了资源和信息的利用效率,助力广大涉海科研团队实现真正“下海”,推动了海洋技术进步和海洋仪器研制的快速发展^[6]。同时,自然资源部大力加强国家海洋综合试验场的建设,目前按照“北东南,浅海+深远海”的布局,建设山东威海、浙江舟山、广东珠海和海南三亚等4个场区,进一步深化“国家+地方”“共性+特性”的试验场运行管理模式和机制,持续推动试验场建设成为支撑海洋装备产业发展的重要平台。

2.2.2 中国科学院海洋科学考察船队

中国科学院海洋科学考察船队(以下简称科学院船队)由中国科学院下属海洋研究所、烟台海岸

带研究所、南海海洋研究所和深海科学与工程研究所共同组建,目标是实行船舶、设备和人员的统筹管理,兼顾成员研究所个性化管理特点,制定科学院船队层面统一的管理制度与流程,确保科学院船队科学高效运行^[7]。为了规范科学院船队运行管理,建立船队科考设备线上共享平台,形成船时、装备和人才等科考资源“三统筹”调配机制,船时和数据样品“双闭环”分配机制,以实现科考资源运行效益的最大化。例如,船时统筹方面,定期发布可用船时公告,汇总船时申请,并依据任务内容与性质、作业海区、作业时间、专业设备及特殊性能要求等,统一编制科学院船队的年度船时使用计划,充分调度和挖掘可用船时,提高利用效率和共享率^[8]。经过多年的发展,科学院船队已经建设成为一个公共大型科技创新平台,拥有9艘科考船,能够为各类海洋科学研究领域提供装备支持。为了进一步推动运行船时的开放共享,船队每季度在网站上公开发布航次需求征集通知,申请用户可以通过线上运行管理平台或填写《用船计划表》提交船时申请。

2.3 我国业主制管理的问题发现

相比美国、法国、日本等海洋国家,我国关于大型深海装备、海洋科考船建设和运维管理也主要采取业主制模式,有效提升了涉海装备的运行效率与统筹共享能力。然而,由于各类装备所有者众多且各方权责关系不够明晰,实际使用过程中还存在一些问题:①协调管理机制不健全。一方面,涉海设备研制单位与使用单位之间的沟通协调不足,特别是研制人员的知识结构与人才培养滞后,难以适应海洋科学研究的最新需求;另一方面,各种深海装备和科考船分散在中国科学院下属涉海研究所、自然资源部下属机构,以及部属涉海高校等多家研究单位,虽然其中大部分已纳入国家重大科研基础设施和大型科研仪器网络管理平台目录管理,但科研人员需求与科研装备供给错配现象依然存在;②开放共享机制不完善。虽然建立了航次管理办公室、科考设备线上共享平台等开放渠道,但在实际的执行过程中,尚未真正形成统一的船时申请、审核、船时协调和航次规划机制;③拥有者、管理者和使用者各方权责不明确。对设备维护、使

用并没有严格清晰的规定、协议和承诺,对项目固定资产处置方式、收益归属分配方式,以及出现丢失损坏的赔偿责任等问题,也缺乏具体的政策条款,削弱了业主单位和用户对深海装备和科考船的使用动力。

3 思考和建议

我国在海洋设备研制及海洋科考船建设上已处于世界前列,但是对于这些成果的运维管理还处于分散状态,尚未建立起相互协调、共享共用的良性运行机制。尤其是与美国、法国、日本等主要海洋国家相比,在统筹管理和运行使用方面还存在一定的差距,“十四五”期间,迫切需要在管理措施、平台建设等方面健全完善业主制管理的体制机制。

3.1 加强顶层设计,深化涉海科技项目管理体制改革

一是创新涉海重大科技项目组织管理方式,进一步完善“业主制”“揭榜挂帅”等新型组织模式,强化关键节点考核和“里程碑”管理;二是改革涉海重大科技项目组织实施方式,压实项目决策、管理和实施各环节主体的责任,形成主管部门向国家负责、牵头单位向主管部门负责、参与单位向牵头单位负责的责任体系;三是定向委托业主单位或管理单位支持科学研究项目,实现项目成果所有权与使用权的分离,强化业主单位的集中统一管理,进一步提升项目成果的开放共享与使用效率;四是定向部署项目,持续支持涉海装备的能力升级,通过对已有装备不断优化设计、功能性能的改进升级来带动深海技术研发;五是建立和完善国家自主研发海洋科考船及大型深潜装备管理目录,明确国家、委托管理部门或单位的责任、权力和利益关系。

3.2 建立多层统一的共享平台系统和协调管理机制

每个业主单位仅负责权限范围内的海洋装备运

维管理,多个同类业主单位之间形成长效的沟通机制,国家层面上建立理事会协调管理机制,负责全国范围内海洋科考船和大型深潜装备的统一调度和监督。建立统一面向用户的对外窗口,发布年度船时、装备执行计划,协调使用申请审核。适当条件下,可将深海大型装备交由海洋领域国家实验室统一管理运维,作为健全新型举国体制、优化科技创新全链条管理及统筹协调军民科技融合发展的重要方式和举措。此外,在确保知识产权的前提下,将海上试验阶段所获试验数据和观测资料进行交汇共享,加强数据的统一管理。

3.3 遴选明确业主,并实行定期考核的动态调整机制

我国大部分海洋科技成果往往在完成结题验收后,一般由研发单位保留。然而,大部分研制单位并无应用需求,也不具备运维保障条件,导致科考船及相关海洋装备得不到充分应用。建议由相关部门在项目立项阶段或结题验收之际,即委托具有应用需求和运维保障条件的单位作为业主,负责运维管理并给予稳定的年度运行经费和阶段性维护升级经费支持。同时,实行定期考核的动态调整机制,对运维不力的机构要求限期整改或予以撤销业主资格处置。

3.4 业主单位应建立完善日常维护、管理使用制度

业主单位应建立科学完备的维护和管理使用制度,通过培养专业化的运维队伍,建立完善的服务支撑体系,提高运维保障能力,让海洋科技成果在更大范围内惠及更多用户。不仅如此,还应构建开放灵活的设备申请使用机制,积极承担多元化海洋科考任务、拓展应用场景,搭建用户交流平台。从长期发展角度看,要鼓励社会资本积极参与涉海重大创新平台建设,提升业主单位的可持续发展能力,从依靠国家拨款逐步向自负盈亏、市场化道路转型,积极发挥宏观层面的示范和引领作用。

参考文献:

- [1] PRINCE J M. The University-National Oceanographic Laboratory System (UNOLS): The academic research fleet and oceanographic facilities[J]. Marine Technology Society Journal, 2001, 35(3): 18-22.
- [2] 法国 Genavir 公司. 研究船的管理[EB/OL]. (2020-11-16)[2022-03-31]. <https://www.genavir.fr/Genavir>.
- [3] PARK C K, PARK S H, PARK S W, et al. A Study on the integrated utilization of nationally-supported research vessels using

- cost-benefit analysis[J]. Journal of the Korean Society of Marine Environment & Safety, 2017, 23(6): 719-730.
- [4] 王建村, 景春雷, 田旭. 美国大型海洋装备运维现状及对我国的启示[J]. 海洋科学, 2020, 44(2): 171-179.
- [5] 徐全香, 甄松刚, 王成胜. 美国 UNOLS 海洋科考船管理模式探究[J]. 海洋开发与管理, 2014, 31(11): 18-21.
- [6] 钱洪宝, 俞建成, 韩鹏, 等. 我国大型深潜装备研发管理存在的问题及对策思考[J]. 高技术通讯, 2016, 26(2): 200-206.
- [7] 美国 UNOLS. UNOLS 历史[EB/OL]. (2021-12-03)[2022-03-31]. <https://www.unols.org/what-unols/history-unols>.
- [8] 史先鹏, 刘保华. 美国载人潜水器的应用和管理及其启示[J]. 海洋开发与管理, 2019, 36(8): 67-71.
- [9] 中国科学院科技战略咨询研究院网. 法国海洋开发研究院确定未来四年发展目标[EB/OL]. (2020-09-24) [2022-03-31]. http://www.casisd.cn/zkcg/ydkb/kjzcyzskb/2020kjz/zczskb_202008/202009/t20200924_5704715.html.
- [10] 国家自然科学基金委员会. 法国海洋开发研究院[EB/OL]. (2007-11-13)[2022-03-31]. https://www.nsf.gov.cn/nsfc/cen/00/zjns/gjhjz20071113copy/03xyml/pdf/ifremer_2004.pdf.
- [11] 法国 GENAVIR 公司. 日常活动[EB/OL]. (2018-11-10)[2022-03-31]. <https://www.genavir.fr/Genavir/Activites>.
- [12] 任玉刚, 杨磊, 丁忠军, 等. JAMSTEC 运行管理与装备发展现状分析与启示[J]. 海洋技术学报, 2018, 37(4): 109-118.
- [13] 日本 JAMSTE. 研究船和潜水器简介[EB/OL]. (2022-03-18)[2022-03-31]. <http://www.jamstec.go.jp/e/about/equipment/ships/>.
- [14] 日本 NME 公司. 组织架构[EB/OL]. (2022-01-27)[2022-03-31]. <https://www.nme.co.jp/company/structure/>.
- [15] 刘涛, 王璇, 王帅, 等. 深海载人潜水器发展现状及技术进展[J]. 中国造船, 2012, 53(3): 233-243.
- [16] 韩鹏, 钱洪宝, 李宇航. 海洋仪器设备规范化海上试验发展现状和建议[J]. 海洋技术学报, 2021, 40(3): 1-7.
- [17] 中国科学院海洋科学考察船队. 船队简介[EB/OL]. (2021-07-15)[2022-06-29]. http://www.coms.ac.cn/casfleet/cd_cdjj/.
- [18] 中国科学院海洋大科学研究中心. 关于印发《中国科学院海洋科学考察船队管理办法(试行)》的通知[EB/OL]. (2018-06-29) [2022-06-29]. http://www.coms.ac.cn/casfleet/cd_gzzd/201808/W020180821549347340119.pdf.

Research on Owner Management Mode of Marine Major Science & Technology Project: Cases of Large Deep-Dive Equipment and Marine Research Vessel

WANG Yongsheng¹, WANG Wentao², LIU Jiayue³, JIE Xiaomeng²

(1. Research Center for Marine Public Governance, Jiangsu University of Science and Technology, Zhenjiang 212003, China;

2. The Administrative Center for China's Agenda 21, Beijing 100038, China;

3. School of Marine Science and Technology, Tianjin University, Tianjin 300072, China)

Abstract: In the process of innovation-driven development and self-reliance in science and technology(S&T), China has initiated and implemented a series of marine major S&T projects, which put forward higher requirements for project operation and achievement management. As an efficient project management mode, owner project management is increasing widely used in the organization and management process of S&T projects, showing great advantages and potentials. This paper first summarizes the management experience of marine research ships and deep-dive equipment in the United States, France and Japan, and find some common practice, that is, state-led investment and ownership, entrust owner management and open sharing of use rights. Then, the operation and management status of large deep submarine equipment and marine research ships in China are investigated, in which some problems such as dispersed management, imperfect coordination and insufficient opening and sharing are identified. Finally, some policy suggestions are put forward from the aspects of S&T management system reform sharing platform system and owner selection and evaluation to improve the owner management mode of marine major S&T project.

Key words: major science and technology project; owner project management; large deep submarine equipment; marine research vessel