

(上接第2版)

【聚焦利器】

壮举之功臣 ——“深海勇士”号

完成本次阶段性任务, 布放首个沉船水下永久测绘基点的重要装备是“深海勇士”号载人潜水器。这个“国之重器”是我国继蛟龙号之后第二台深海载人潜水器, 其关键部件国产化率达91.3%, 主要部件国产化率达86.4%, 实现了我国深海装备由集成创新向自主创新的历史性跨越。

>> 高精度组合导航实现重复定点作业

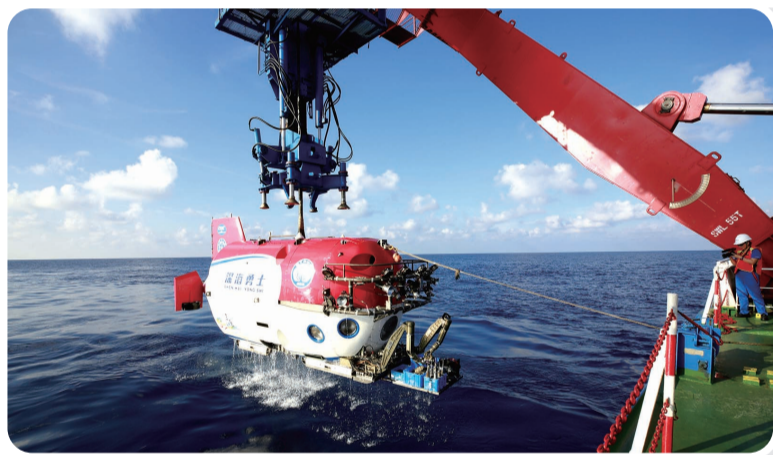
在卫星定位系统并未覆盖的深海, “深海勇士”号装备了可以实现超短基线和长基线两种定位模式的综合水声系统, 其中长基线可以让潜水器知道自己在哪儿, 超短基线可以让母船知道潜水器在哪儿。

基于国产化的多普勒测速仪、惯导传感器、综合水声系统, “深海勇士”号的高精度组合导航系统, 将定位能力提高到亚米级, 可实现多次“踩”在某个固定点。

>> 深海电池寿命实现数量级式增长

“深海勇士”号使用的锂电池使用提升到500次, 使用寿命长达5年。使用锂电池后, 潜器可以通过电

力推进加快下潜和上浮速度, 50分钟左右即可到达1500米水深以下的作业点, 增加了水中作业时间。



新华社记者 张建松 摄

多措并举, 千尺深海护文物

针对文物现场观察和文物提取的特殊要求, 将利用载人潜水器和ROV, 配合使用研发的新型力反馈柔性机械手、潜载吹沙清理装置等, 对海底文物进行无损的保护性提取, 对被沉积物覆盖的关键文物进行水下清理方便考古学家进行原位观测。同时搭载4K、8K摄像, 对水下文物现场进行高清拍摄,

1500米深度的如此规模的文物原址保护、实时监控以及开发利用, 国际上也没有先例可循, 项目负责人表示, 并将在近期利用虚拟浮标进行水面实时监控, 同时推进利用着陆器、水下摄录视频直播系统等开展水下原址监控保护, 以及论证接入海底观测网等长时原位监控的技术方案。

链接

所发现的水下文化遗产数量 海南省为全国之首

海南省作为中国管辖海域面积最大的省份, 所发现的水下文化遗产数量居全国之首。资料显示, 目前海南在辖区范围内的岛屿、礁盘等较浅的水域, 共发现水下文化遗存124处, 自五代至近现代沉船遗址或遗物点皆有发现。其中在西沙海域有106

处, 南沙海域6处, 海南沿海12处。目前, 海南已先后组织开展了“西沙群岛水下文物调查”“南沙群岛水下文化遗产调查”以及“华光礁一号”“珊瑚岛一号”“金银岛一号”“石屿二号”等沉船遗址的调查发掘工作, 为海南省增加了丰富珍贵的水下

历史文化资料, 也为研究海上丝绸之路提供了重要参考。本次新发现的2处深海沉船遗址, 更是填补了中国古代南海离岸航行路线的缺环, 为海上丝绸之路南海段航线的研究提供的实物依据。

“海洋力量”护航深海考古

中国科学院深海科学与工程研究所科学部副主任陈传绪介绍, 针对两处沉船的深海考古, 将利用“探索一号”和“探索二号”科考船, 搭载“深海勇士”号4500米级和“奋斗者”号万米载人潜水器, 以及“狮子鱼一号”ROV(遥控无人潜水器)等载人无人平台装备, 在沉船区开展多种探测、取样和文物提取工作。除了“深海勇士”号, 其他“大国重器”实力之强也不可小觑……



“探索一号”科考船

“探索一号”为中国科学院深海科学与工程研究所所属, 4500米载人潜水器母船及具备通用深水科考、海洋工程应用能力的科考船舶。其排水量为6250吨, 船长94.45米, 主机功率达12000马力, 续航能力大于1万海里。

据科考队船员介绍, 船舶现已

搭载综合实验室、机电实验室、地质实验室、地球物理实验室、化学实验室、仪器分析室等11个实验室, 并已安装有深海作业绞车系统、测深系统、沉积物采集装置、地震空压机系统、及门架、吊车等辅助机械, 具备开展深海科学考察、试验能力。

“探索二号”科考船

“探索二号”是中国全数配备国产化科考作业设备的载人潜水器支持保障母船。它采用了国际先进的电力推进系统和定位系统, 可为远洋科考提供充足的动力和自动巡航功能。除支持深远海常规科考作业, 还可搭载万米载人潜水器“奋斗者号”和4500米载人潜水器“深海勇士号”。船上配备全海深地质绞车和CTD绞车, 并且设置了多个科学实验室, 具备综合科学考察功能。



它的成功建造, 体现了中国近年来在关键装备国产化发展道路上的重要进展, 也将提升中国核心科考设备的整体装备水平, 对中国深远海工程技术产业和科学考察研究具有积极促进作用。

“奋斗者”号全海深载人潜水器



它是我国“十三五”国家重点研发计划“深海关键技术与装备”重点专项的核心研究任务。2020年11月, “奋斗者”号在西太平洋马里亚纳

海沟海域完成全部万米海试任务, 并创造了10909米的中国载人深潜新纪录。

“这两套机械手很有原则, 正确的指令它们会执行, 错误的指令它们会拒绝执行, 下手稳准狠, 不错过取样目标。”它配置了由沈阳自动化所自主研发的这两套主从伺服液力机械手。这双“智慧机械手”, 具有7个关节, 可实现六自由度运动控制, 持重能力超过60公斤, 能够覆盖采样篮及前部作业区域, 具有强大的作业能力。