



## 今年中国深海科考有何“大戏”?

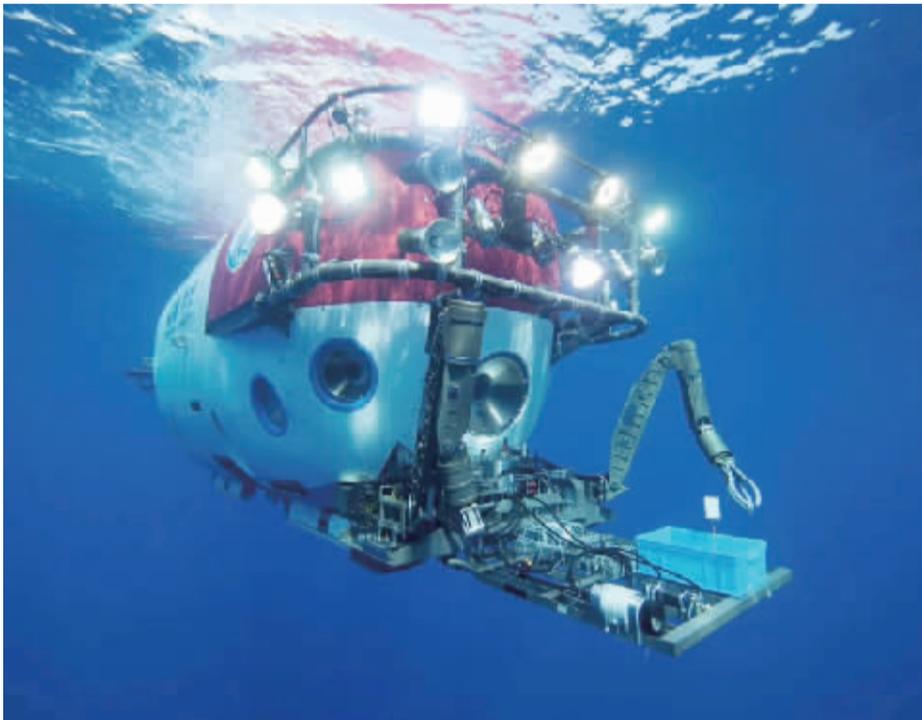
### “深海勇士”将开始试验性运行,海龙三号和潜龙三号将完成海试,国家深海基地南方中心加快建设

今年的政府工作报告在回顾5年“成绩单”时提到,深海探测等重大创新成果不断涌现。

深海蕴藏着丰富的资源,是人类未来发展的蓝色空间,是国家和民族长远发展的战略新疆域。

深海中也有许多未知的奥秘。例如在阳光无法抵达的万米深渊仍有生命存在,是怎样的环境孕育了深海生命体?它们与环境之间如何进行物质能量交换?深海热液体系如何孕育独特的矿产资源和生物资源?

2018年,中科院将执行第三次深渊科考,4500米载人潜水器“深海勇士”号将开始试验性运行,一场场“大戏”即将在深海“舞台”上演。



下潜中的“深海勇士”

### A 三探海沟 “海翼”“海斗”有望再建新功

全球深度大于6000米的海沟共有37条,这些海沟所在的区域被称作海斗深渊,简称深渊。它们是迄今全球海洋中人类知之极少却又很难企及的地方。其中包括马里亚纳海沟在内的9条最深的海沟分布在西太平洋,它们中的5条深度超过万米。这些海沟仅占全球海底总面积的1%,却代表了45%的最深海洋区域。

2016年,由中科院深渊科考队执行的首次深渊科考,开启了我国深海探索的全新航程。今年中科院将启动第三次万米深渊科考。

深海装备是深海大洋调查的有力保障,也是推动我国深渊科学研究发展、建立我国海斗深渊科学研究体系的基本能力。

2017年,在中科院第二次深渊科考任务中,“海翼”号在马里亚纳海沟分两阶段开展试验与应用任务,共完成了12个周期的观测任务,最大下潜深度达到6329米,成为目前世界上下潜最深的水下滑翔机。“我们研发的这款水下滑翔机,是奔着7000米的下潜深度去的。”中科院沈阳自动化所副研究员金文明告诉记者,经过进一步技术改造和升级,在第三次万米深渊科考中,“海翼”号将重返马里亚纳海沟,有望再一次刷新世界纪录。通过卫星对“海翼”号远程监控,并实时回传观测数据,收集长时间大空间尺度的高分辨率深渊区域水体信息,可为科学家研究该区域的水文特性提供宝贵资料。

2017年,“海斗”号全海深无人潜水器最大下潜深度达10888米,创造了我国水下机器人最大下潜及作业深度的新纪录。在第三次万米深渊科考中,新设计的“海斗”号全海深无人潜水器将踏上新征程。“除了外观体型不变,多项关键技术都进行了升级。”中科院沈阳自动化所副研究员唐元贵告诉记者,新的“海斗”号携带了高清相机,可以实现万米海底高清视频直播;搭载的高精度深度计和高度计,可融合多传感器信息。

此次科考中,还将验证“海斗”号搭载的国产高能量密度锂电池在全海深条件下的性能,验证运行性能提升后定深定向稳定航行能力。

### B 水下考古 “深海勇士”欲唤醒沉睡历史

南海海域是我国古代海船南下的必经航道,早在汉代就开辟有经南海前往印度洋的“海上丝绸之路”,宋元时期的海上贸易更是盛极一时。但是,海上风暴、水中暗礁,常常让众多满载货物来往于世界各地的船只连同船上的货物一起沉没海底,成为人类珍贵的水下文化遗产。

水下考古,正在让越来越多的沉船浮出水面,而载人潜水器,也让水下考古不断向深海领域拓展,唤醒了更多沉睡海底的历史。

1985年,美国“阿尔文”号载人潜水器找到了“泰坦尼克”号沉船。而美国导演詹姆斯·卡梅隆执导的电影《泰坦尼克号》中的一些镜头,则是下潜深度可达6000米的俄罗斯“和平一号”和“和平二号”载人潜水器拍摄的。

2017年底,“十二五”863计划海洋技术领域“4500米载人潜水器总体集成”课题通过科技部组织的验收,今年将开始

试验性应用。

作为业主单位,中科院深海科学与工程研究所负责航次安排的人士告诉记者,按照计划,今年4500米载人潜水器“深海勇士”号将在南海、西南印度洋完成约50个下潜任务,其中包括在南海开展6个考古潜次。国产化及高效应用,使得“深海勇士”号使用成本大幅降低,未来将可比肩美国“阿尔文”号载人潜水器,具备国际市场竞争能力。

在2018年举行的全国海洋工作会议上,国家海洋局局长王宏透露,今年将推动实施“蛟龙探海”工程,加快建设国家深海基地南方中心、深海样品馆、深海综合观测业务化示范系统,建造大洋勘探工程船和深海高效综合调查船。启动“蛟龙”号业务化作业,推进潜龙二号(4500米级深海资源自主勘查系统)技术升级与应用,完成海龙三号(6000米级自主潜水器)和海龙二号(4500米级自主潜水器)海试。

### C 技术突破 全海深载人潜水器将刷新纪录

“深海勇士”号为我国已投入使用的“蛟龙”号技术更新,以及正在研制的全海深载人潜水器奠定了中国制造的基础。所谓全海深载人潜水器就是指万米级载人潜水器。

“全海深载人潜水器建成投入使用后,将会创造新的‘中国深度’,进一步提升我国海洋探测能力与研究水平。”中船重工702所水下工程研究开发部主任、全海深载人潜水器总设计师叶聪说。

从水面到万米的海底,海水密度是变化的,温度也会变化。随着深度变化,浮力材料体积会缩小,因为有一定吸水,重量会增加。

2018年初,中科院理化所为全海深载人潜水器研制的全新浮力材料开展了定型测试,即将开始正式生产。

叶聪说,进行定型测试的浮力材料样品,是运用多种不同的工艺路线研制的,测试是为了选择一种更优的方案,运用到真正生产中。全部浮力材料都必须首先经历模拟万米水下压力环境的保压试验,测试材料是否能够满足实际工作环境要求。在此之后,工作人员对浮力材料抽取多种类型的样品,进行不同项目的测试。

全海深载人潜水器包括9大关键技术,载人球壳、浮力材料等关键技术要实现产品定型,“通俗地说,是骡子是马,得拉出来遛遛了。”叶聪表示。

4500米载人潜水器立项时,定下的目标之一是带动一批深海通用技术和产业的发展,将装备国产化率提高到85%以上,实际国产化率达到95%。叶聪觉得,“全海深载人潜水器装备国产化率不会低于这一比例。”

据新华网

### C919 已获 815 架订单

## 更多国产大飞机将飞上蓝天

6日下午,十三届全国人大一次会议上海代表团举行全团会议并对媒体开放,国产大飞机C919总设计师吴光辉代表说,C919已取得国际国内28个用户的815架订单,未来将会出现命名为“929”等更多国产大飞机。

吴光辉说,目前中国商飞公司正全力以赴加速C919的研制,今年计划研制15架ARJ21客机,宽体飞机也已纳入大飞机项目中。“C919有一段时间没飞了,大家都很关心,其实我们是在进行正常的改装工作。”吴光辉解释说,自去年5月首飞成功以来,两架飞机已试飞共计23架次。

吴光辉介绍,目前第一架飞机加装了水配重,用来模拟乘客在飞机上坐在不同位置时对飞机重心前限、后限

和载荷的影响。下一步还要测空速,未来也将在飞机上装失速伞,做失速等“危险动作”的试验。

“这些改装不能同时进行,而是要随着试飞阶段的深入逐步展开。”吴光辉说,第二架飞机也在上海进行改装,预计4月到山东东营试飞。经过进一步的系统试验后,两架飞机还要到“最寒冷的地方、最热的地方”等严酷条件下试飞。

据透露,今年起还将有更多国产大飞机飞上蓝天。吴光辉表示,第三架大飞机预计年底之前在浦东机场新建的第五跑道上首飞,2019年还将有3架计划试飞,共有6架飞机进行试飞,今年也将完成极限载荷静力试验。

对于2018年的主要任务,吴光辉表

示,将根据试飞中出现的问题,分阶段对飞机改进设计、软件升级等。“比如要进行飞控系统的调参,也就是比较参数初始值和在实际飞行中的表现值,调参后软件重新升级,逐步让飞机达到最好状态。”

“目前我们申请了欧洲EASA适航证并得到受理,已经开展了两次适航取证活动。”在管理和市场上,大飞机也收获了令人欣喜的表现。吴光辉说,公司正通过中国民航和欧洲适航局的联合审查,确保飞机达到最好、最安全的状态。

“C919已取得国际国内28个用户的815架订单,说明这是一架受到市场欢迎的好飞机。”吴光辉表示,未来C919将会有更多“兄弟姐妹”,更多的国产大飞机腾空而起。

据新华社