

# 中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

主办：中国科学院 中国工程院 国家自然科学基金委员会 中国科学技术协会



总第 7023 期

国内统一刊号:CN11-0084 邮发代号:1-82

2018年4月16日 星期一 今日 8版

官方微博 新浪: http://weibo.com/kexuebao 腾讯: http://t.qq.com/kexueshibao-2008

www.sciencenet.cn

## 习近平视察中科院深海所

据新华社电 近日,中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在海南考察时强调,全面贯彻党的十九大精神,统筹推进“五位一体”总体布局,协调推进“四个全面”战略布局,以更高的站位、更宽的视野、更大的力度谋划和推进改革开放,充分发挥生态环境、经济特区、国际旅游岛的优势,真抓实干加快建设美好新海南。

4月12日下午,习近平来到设在三亚市的中国科学院深海科学与工程研究所,看望科技人员和考察科技创新情况。海南省管辖我国三分之二的海洋面积,在开展深海进入、深海探测、深海开发等技术研发方面具有得天独厚的条件。中国科学院深海科学与工程研究所是由海南省人民政府、三亚市人民政府和中国科学院三方联合共建的深海科技研发机构。

习近平仔细听取有关我国深海科学研究和探测情况介绍,通过视频短片了解我国首次在马里亚纳海沟开展万米级海底探测情况,并兴致勃勃走进深海探测装备展示区察看各种深海深潜高技术装备。“海斗”号无人潜水器、“海翼”号深海滑翔机、“天涯”号深渊着陆器等深海科考设备吸引了总书记的目光。他拿起来自马里亚纳海沟万米海底的海水样品仔细端详,捧起国产深潜用固体浮力材料掂了掂分量。“深海勇士”号载人潜水器总设计师柯震和潜航员团队围拢过来,总书记同他们一一握手,向他们询问深海下潜的感受和设备的研发、试验情况。

习近平指出,我国是一个海洋大国,海域面积十分辽阔。一定要向海洋进军,加快建设海洋强国。南海是开展深海研发和试验的最佳天然场所,一定要把这个优势资源利用好,加强创新协作,加快打造深海研发基地,加快发展深海科技事业,推动我国海洋科技全面发展。

离开研究所时,科研人员纷纷围聚过来,向总书记问好。习近平勉励大家要献身祖国科技研发事业,努力抢占科技发展制高点,研究出更多更好成果,推动科研同实际应用相衔接,为国家现代化建设贡献更大力量。

4月15日,采购商在广交会展馆里参观选购机电设备。

当日,第123届中国进出口商品交易会在广州琶洲会展中心开幕。本届广交会共设展位60475个,境内外参展企业2.5万家,预计将有来自210多个国家和地区的采购商到会。

新华社记者卢汉欣摄

# 托起蓝色海洋“装备强国”梦

李乃胜

**对标十九大 开启新征程**

党的十九大提出“加快建设海洋强国”,雄踞太平洋西岸的中华民族正在努力实现从海洋大国到海洋强国的华丽转身,标志着我国海洋事业进入了一个蓝色跨越的新时期。当前海洋强国建设如火如荼,海上丝绸之路风生水起。而“走向深海”必须装备先行,作为问鼎深海的大国利器,国产化、智能化、网络化的海洋装备承担着“先行官”的特殊使命。

党的十八大以来,我国海洋装备超常规发展,取得了举世瞩目的成就。以“雪龙号”“科学号”“向阳红01号”为代表的远洋科学考察船达到50艘,形成了世界一流的“海洋科技舰队”;以“蛟龙号”“深海勇士号”“彩虹鱼号”为代表的深潜装备抱团发展,形成了世界上规模最大的深潜器集群;以“海洋石油981”为代表的深海钻探平台,以“海洋石油201”为代表的深海铺管船,标志着中国步入了深海油气开发的新阶段;以“深潜”号为代表的300米饱和潜水母船,表明中国有能力完成连续性大规模海底工程;以“蓝鲸一号”为代表的海底“可燃冰”钻探开采平台,创造了海底新型能源开发的世界纪录;以“天鲸号”为代表的深海挖泥船被国内外称为“造岛神器”;以超大型智能化深水网箱为代表的人工“海洋牧场”走向国际深水海域。这些堪称扬国威、壮军威的“大国重器”,在世界海洋上大放异彩。事实证明,中国人有能力把创新写在蓝色的海洋上!

然而,随着海洋科技的突飞猛进,长期积累的问题也逐渐浮出水面,海洋装备成为最突出的“瓶颈”。首先是海洋科研装备严重依赖进口。从陆上的实验室到海上的调查船,其大型科研装备主要是“舶来品”。其次是考察船越造越大,但观测装备不匹配、不先进,落入“好看不好用”的怪圈。第三是重大海洋工程装备“缺芯少魂”。大型船用发动机国产化程度非常低,船舶电子控制系统仍受制于人。

伴随着海洋强国的进军号角,深海探测与工程装备“智能化、网络化、国产化”大潮浩浩荡荡,呈后来居上之势:

以“国产化”为目标,立足国际技术前沿,瞄准中国的海国情,以自主创新为主线,以集成创新为依托,以协同创新为手段,突破关键技术,掌握核心技术,打造中国特色的海洋装备系统。

以“智能化”为导向,以信息化、数字化为基础,实现智能海底观测装备集群化。整合深海测控技术、海底信息传输技术;突破大深度水下运载技术、生命维持系统技术,提升海洋科学认知能力,支撑深海战略性资源开发。

以“网络化”为手段,构建海底观测网络系统和深海“空间站”,形成实时的、连续的、数字化的、多学科观测装备阵列。纵向“立体化”与横向“网络化”相结合,瞄准“深潜、深潜、深潜”,发展适合深海极端环境的特种海洋科考装备。

总之,装备是基础,装备是工具,装备是支撑。当前,以“智能机器人”为代表的新一轮“工业革命”呈“山雨欲来”之势,以“国产化”为代表的海洋装备业必将掀起一场波澜壮阔的“工业革命”。伴随着“认识海洋、关心海洋、经略海洋”的不断进步,以“提升共性技术,掌握核心技术,突破关键技术”为特征的海军装备发展高潮呼之欲出。这必将大大推进海洋强国和“海上丝路”的建设进程。

(作者系国际欧亚科学院院士、中科院海洋所研究员)



## “潜龙三号”首次亮相 “大洋一号”海试起航

据新华社电 4月15日,搭载“潜龙三号”无人无缆潜水器和70名科考队员的“大洋一号”科考船当天从厦门起航,奔赴南海执行“大洋一号”综合海试B航段科考任务。这也是目前我国最先进的自主无人潜水器“潜龙三号”首次出海。

本航段首席科学家蔡毓说,本航段主要是通过使用“大洋一号”在南海开展相关设备试验,完成重大装备海上验收,推动“潜龙”系统潜水器的发展。“潜龙三号”将进行海试,对其主要技术指标和功能进行验证,并根据需求,在天然气水合物试采区和多金属结核试采区进行试验性应用。

按照计划,科考队将完成“潜龙三号”的海试与验收;完成EM122多波束系统的标定和验收;完成国产超短基线系统的标定;开展1000米级多金属结核采集系统海试区的选址与环境基线调查;开展天然气水合物试采区及邻近区域地质和环境调查。

中国大洋协会办公室副主任李波表示,“潜龙三号”是我国自主研发的潜龙系列潜水器的新成员,以深海复杂地形条件下资源环境勘查为主要应用方向。此次海试及试验性应用,将进一步夯实我国“深海进入、深海探测、深海开发”的技术基础,提升我国国际海底资源勘查水平,助推深海科学研究发展。

自3月20日开始的“大洋一号”综合海试,分A航段和B航段进行。在西太平洋进行的A航段海试中,首次出海的“海龙III”无人有缆潜水器完成了400米级、2000米级、4500米级三个深度级别的海试,“潜龙11000”无人有缆潜水器完成了400米级和2000米级海试。(刘诗平)

## 牵头国际大科学计划:正当其时的挑战

本报记者 张楠

近日,《科学》杂志报道了由中国科学家牵头的一项模式微生物基因组测序、数据挖掘及功能解析的全球合作计划,认为该计划将促进对微生物毒性和抗生素耐药性的理解。

或许有人会问,为什么耗费巨大人力、物力参与甚至牵头各类国际大科学计划、大科学工程(以下简称大科学计划)。事实上,这要看你从什么样的价值层面衡量,麦克斯韦方程组在19世纪被发现时,没有人想到它会成为今天移动互联网生活方式的基石。

3月28日,国务院正式发布《积极牵头组织国际大科学计划和重大工程方案》。对此,科研人员纷纷表示期待,尽管我们尚在牵头经验不足、项目筛选机制不成熟等短板,但正如中科院国家空间科学中心主任王赤接受《中国科学报》采访时所言:“有挑战才会有成长。”

正当其时

大科学计划的重要性在科学界早已成为共识。《方案》提出,在大科学计划中我们要更多地从追随者成为引领者。科学家认为,这个目标正当其时。

王赤分析,中国有底气牵头国际大科学计划,首先是伴随着中国成长为第二大经济体,我

国有能力支持更多重大科技基础设施的建设,而现代科学的发展,越来越依赖大科研平台的建设。如果没有大型科技基础设施,重大科学发现如引力波等可能很难获得。

其次我们有人才储备。“可以看到越来越多海外人才的回归,研究所、高校那么多研究生,他们就是中国科研的未来。”王赤更期待他们中间能够诞生大师级人物。

“多年来,通过参与世界性的工程项目,在中科院天文和多家高技术口单位培养了大批青年后备人才。”近日记者拨通电话时,中科院国家天文台副台长薛随建正在中科院长春光机所,讨论一项30米口径望远镜国际计划的下一步部署。“今天上午我还参加了一位博士生答辩。他是长光所‘自带干粮’参与这项大科学计划过程中培养的6名博士生。”

科学家、科研工作在国际学术舞台上逐渐被认可,国际交流不断加强,更是中国牵头大科学计划的基本条件。“尤其我们很多单元科技非常有竞争力,这些单元如果能在一个大的计划里联结,会体现出强大的集成优势,那么来自中国的贡献就会很突出。”薛随建指出。

弥补短板

多年来中国积极参与、引领大科学计划,从生命科学到核能利用,从大洋钻探到全球气候

变化,从高能物理到空间科学、天文学,在这些投资强度大、多学科交叉、需要复杂昂贵实验设备的重大国际合作项目中,中国科学家的身影越来越多。

在高能物理领域,大科学计划已经有了较成熟的管理模式。由中科院院士王贻芳领衔的大亚湾中微子实验项目,设立了执行委员会、合作组单位代表委员会、合作组全体大会等不同层次的组织,经过讨论协商来进行关键技术路线的选择和科研任务分配。

然而在王贻芳看来,经验欠缺,仍是我国牵头组织大科学计划的短板。“我国以往组织的大科学工程数量非常少,到现在国内专用大科学装置不超过10个。所以如何吸引和管理大科学装置的建设和运行是个课题。”

“正在运行的国际大科学计划有一些,我国也参与了一部分,但由于没有强制性约束条件,参与与否甚至退出都较随意,大多项目都比较虚,也会存在管理困难的情况,包括经费管理、风险控制等问题。”王贻打了个比方,“我们总说‘摸着石头过河’,可现在我国还没有真正牵头的国际大科学计划,是连‘石头’都没有。”

薛随建提出了遴选机制问题。“大科学工程的遴选不是一蹴而就的。短期可从已有储备中立项,而要持续在多领域培育大科学计划,需要建立遴选、培育机制,像种树一样,从播种开始的每个阶段都能给予关注和政策支撑,才有可

能种出参天大树。”

挑战中成长

经济领域会出现贸易争端,中国科技的发展同样有可能受到阻拦。美国宇航局已经明确要求,受其资助的科学家不允许与中国科学家进行双边合作。

要下好牵头大科学计划的这盘棋,多位常年关注国际合作的科学家都提出,首先需要科技管理部门通力协作,尤其明确牵头主管部门。王贻芳指出,要有能力提出并组织其他国家科学家甚至政府感兴趣的大科学计划,必须弥补短板,“一边参与别人的项目,一边在自己组织的项目中边干边学。”

薛随建也认为,自己牵头和参与他国计划同时进行是个平衡策略。“大科学计划的合作一定是建立在有过合作、互信基础上的,不然彼此关系特别虚,很难有真金白银和人员精力的投入,那就从‘奥运会’又回到了‘全运会’。”

## 中国科技云门户上线

本报讯(记者张楠)近日,被称为支撑科技创新、驱动科学发现的“加速器与倍增器”的“中国科技云”门户正式上线发布,将为全国科技工作者提供可信可控、开放融合、智能调度的专有云服务体系。

在去年底召开的第四届世界互联网大会上,中国科技建设启动。这朵云以中科院优势科技基础设施为基础,目前已成功汇聚包括中国国家科学网格、人工智能计算与数据应用服务平台、中国科学院超级计算环境等5个基础设施平台;11类、58款科研软件资源在内的各项优质资源。

“中国科技云”门户正式上线发布,标志着中国科技云正式担负起服务科技工作者的使命,中国科技云的建设从此迈上了快车道,是中国科技界的重磅利好消息!中科院办公厅副主任王树志指出,中科院于“十三五”期间提出了建设中国科技云,其全面建成将为“四个率先”行动计划和建设世界科技强国提供强有力的科技支撑。

中科院计算机网络信息中心主任廖方宇表示,中国科技云是面向中国科技界的专有云,更加契合广大科技工作者的需求,将有效促进我国科研范式的转变,助力重大科技成果的产出和国家科技创新能力的提升。

在发布仪式上,中科院计算机网络信息中心副总工程师、中国科技云建设工程项目负责人李俊介绍,用户通过实名认证注册工程云通行证,即可享受到全新的云服务,包括获取网络传输、云计算、云存储、通用型大数据处理环境、高性能计算网络、人工智能计算与数据服务等多项基础设施资源服务;上传共享、评价、下载和在线运行科研软件等。