

紧密结合改善民生推动发展

——二论学习贯彻习近平同志新疆考察重要讲话精神

■人民日报社论

民惟邦本,本固邦宁。民生问题不仅是社会问题,也是经济问题,也是一个政治问题。只有始终关注民生、不断改善民生,才能赢得人民群众的支持拥护,才能形成强大的凝聚力和向心力。

“要坚定不移实现新疆跨越式发展,同时必须紧紧围绕改善民生、争取人心来推动经济发展。”“发展要落实到改善民生上,落实到惠及当地上,落实到增进团结上。”在新疆考察期间,习近平总书记从实现党的宗旨、维护民族团结的高度,强调紧密结合改善民

生推动发展,再次阐述了“为了谁、依靠谁”这一深刻命题,也指明了实现新疆跨越式发展的动力所在。

发展是破解一切难题的“总钥匙”,也是解决新疆一切问题的关键。实现中央提出的到2015年新疆人均地区生产总值达到全国平均水平、2020年新疆与全国同步实现建成小康社会的目标,必须聚精会神搞建设、一心一意谋发展。只有经济发展了,化解社会矛盾、促进团结统一、实现人民幸福,才能有感召力和说服力,才能有更多资源和手段。

发展的目的,最终是让老百姓过上好日子。从根本上讲,发展与民生是一个有机整

体。一方面,发展决定民生,离开了发展,改善民生就是一句空话;另一方面,民生影响发展,民生问题解决好了,无论抓稳定还是抓发展,都会有力量、有后劲。正因如此,党的十八大以来,习近平总书记多次阐述保障和改善民生的重要意义,要求多谋民生之利、多解民生之忧,解决好人民最关心最直接最现实的利益问题,使改革发展成果惠及全体人民。

民生是小事,民生无小事。在新疆这样一个多民族聚居、经济相对落后的地区,保障和改善民生,不仅关系到发展目标和动力,也关系到民族团结和祖国统一。正因如此,保障和改善民生应该成为新疆一切工

作的出发点、落脚点,成为推进新疆跨越式发展和长治久安的结合点、着力点。正如习近平总书记要求的,“要通过抓发展、惠民生,让群众有事干、有钱挣、有盼头,不断增强党在各族群众中的凝聚力,不断增加爱国爱疆正能量。”

办民生要贴民心,如何贴民心?党的一切政策,都要围绕民意、惠民生来制定和落实;中央的支持、各地的支援和自治区的投入,都应重点用于改善各族群众生产生活条件,集中力量办好民生大事、民生实事。发展二、三产业,开发项目、建设重点工程,无论谁投资,都要注重增加当地群众就业,促进当地

群众增收。办教育、卫生、水利、交通等民生实事,要循序渐进、量力而行,做得到才说,说了就做到,使民生工程真正成为民心工程。

“凡是符合人民愿望的事就是党奋斗的目标”。前不久,新疆维吾尔自治区党委在全疆开展“访民情、惠民生、聚民心”活动,3年内将有20万名机关干部走向田野、走进村庄,与广袤大地无缝对接,与父老乡亲水乳交融。按照中央的部署要求,始终同广大人民群众同甘共苦、共患难,把改善民生、增进人民福祉作为根本目标,我们就一定能赢得民心、集中民智、凝聚民力,形成无坚不克、无往不胜的强大力量。

(新华社北京5月5日电)

美模拟人脑研制出“神经网络”电路板

(上接第一版)波尔翰研究团队正在为残疾病患研发能被类似“神经内核”芯片控制的义肢。

多款人脑模拟设备各有千秋

波尔翰指出,除了他的“神经网络”项目外,还有多个大型的神经形态学方面的研究,正如火如荼地进行着。其中包括欧洲的“人脑计划”以及美国的“大脑计划”等。“人脑计划”旨在用超级计算机模拟人脑的工作原理;而“大脑计划”的主要目的是研发能读取大脑内数百万个神经细胞的活动并写出这些活动的模式的新型工具。

另外,还有IBM公司的“神经形态自适应塑料可微缩电子系统(SyNAPSE)”项目。SyNAPSE芯片为硅芯片,其架构从人脑的功能、省电性及紧密性获得灵感。最新的SyNAPSE芯片集成了256个数字神经元,每个神经元配备1024条突触回路,IBM公司希望能在系统中进一步增加神经元的数量。

而由德国海德堡大学基尔霍夫物理研究所主导的“大规模模拟神经网络”(HICANN)能模拟药物之间的相互作用。目前,HICANN系统能模拟512个神经元的活

动,每个神经元配备224个突回路。

这些研究各有千秋,也采用了不同的技术手段,例如,让每个硬件电路模拟单个神经单元(单个突触)还是几个神经单元(通过两次激活硬件电路来模拟两个活动突触的影响)等,这就导致不同系统拥有不同的功能,表现也各不相同。

波尔翰还制造了一个度量单位来计算所有这些系统的成本,包括芯片大小、它能模拟多少神经元以及能耗等,结果表明,“神经网络”是最合算的神经模拟方式,实现了波尔翰的初衷——制造出一款人们能负担得起且能广泛应用于各个研究领域的系统。

降低成本为当务之急

尽管如此,仍然有很多工作要做,最重要的就是降低成本。目前,“神经网络”电路板上每块芯片的成本约为4万美元。波尔翰相信,使用现代化的制造过程并大批量制造这种芯片,他能够将每个“神经内核”的成本降低100倍;更廉价的硬件和编译软件则可以降低芯片的配置成本,如此一来,就能大大降低“神经网络”的成本,让其有机会在多个领域大展拳脚。例如,像人脑一样高速有效运行的芯片能让义肢拥有健全肢体所具有的复杂性和反应

速度。波尔翰预见,未来,一块类似“神经内核”的芯片能被植入残疾人的大脑中,解释人类的运动并将其翻译成命令,指挥义肢。

目前,在波尔翰的实验室里,“神经网络”正在对一个小型义肢进行控制,让其实时执行运动命令。现在看来,这款小型义肢并不起眼,但它的操作杆和关节非常简单,这很可能是未来机器义肢的雏形。

当然,所有这些神经形态学系统,都无法与人脑的复杂性和高效性相比。波尔翰强调称,尽管“神经网络”的能效约为一台模拟100万个神经元的个人电脑的10万倍,但仍然无法与我们的的大脑相匹敌。

波尔翰表示:“人脑内神经元的数量是‘神经网络’的8万倍,耗能仅为其三倍。神经形态学领域的工程师们面临的终极挑战就是,规模和能效两不误,也就是说,达到人脑能效的同时,提供更好的可配置性和规模。”

5月5日,上海交通大学建筑学系本科二年级建构作品展开幕,这些作品结合运用了传统的工艺与国际前沿的力学原理设计制作而成,探索各种材料的可能性。

上图 一名学生在参观一个全部由瑞典原木、未使用一根铁钉制成的“凉亭”。

下图 观众在参观由软的EPE材料制作而成的建筑装置作品《舞》。

新华社发(赖鑫琳摄)



(上接第一版)

与世界发达国家相比,我国海洋探查技术装备水平还存在着一定差距。突破深海重大技术装备研制的瓶颈,成为当务之急。“十一五”期间,863计划海洋技术领域经过反复调研和专家论证,2008年底启动了重点项目“4500米级深海作业系统”。2009年,科技部、国家海洋局联合发布了《国家深海高技术发展专项规划(2009—2020)》,将这一项目纳入深海潜水器技术与装备重大项目之中。

4500米,是中国南海中央海盆的深度,更是一个具有中国海域特点的深度。这一深度,可以覆盖我国南海98%的海域,以及国际海底富钴结壳资源富集区和绝大部分的热液硫化物富集区。研制这一深度级别的深海运载和作业设备,能够满足我国绝大部分深海探测和作业的相关需求。

为了改变“重成果轻应用”的科研工作局面,863计划海洋技术领域创新项目管理模式,确立了以用户为核心的业主制管理机制,对重点项目“4500米级深海作业系统”提出了直接服务于深海资源探查应用的目标,并委托国土资源部作为项目主持部门,所属的广州海洋地质调查局作为业主单位,牵头联合上海交通大学、浙江大学、哈尔滨工程大学、海洋化工研究院及同济大学共同承担研制工作,以产学研用相结合的方式,力促深海设备的工程化和实用化。

浦江南海梦相连

从广州起航,一路向南,一日千里。经过两天航行,“海洋六号”抵达南海中央海盆区。

4月18日,“海马号”ROV入水后,以每分钟40米的速度向海底进发。经过两个半小时的下潜,到中午11时45分,抵达南海中央海盆海底,扬起一片轻雾。在“海洋六号”监控室内,通过“海马号”携带的高清摄像头传回了中国南海中央海盆海底的消息。记者清晰看到,海底泥雾消散,一片平静,灰白、暗黑相间的沉积物静静袒呈。此刻,屏幕左上角跳动的数据显示出“海马号”所在的深度:4502.78米。

研制一套国产化的深海无人遥控潜水器ROV,一直是连和我国深海技术装备研发“一代人”的梦想。早在2003年,她担任863计划海洋技术领域专家期间,就和国内同行专家一起推动国产化无人遥控深潜器的立项研发。到2007年,我国自主研发深海无人遥控潜水器项目“4500米级深海作业系统”终于列入863计划立项申请指南。2008年底,项目正式启动。那时,已是梦想五年!

上海交通大学“海马号”ROV本体研制的主要总设计师、设备研发、系统集成和试验的主要承担单位,由中科院副院长刘燕刚担任交大课题组负责人,海科院研究员马履飞任技术负责。课题组技术人员来自连和、任平带领的深海技术与装备专职研发团队。上海交通大学集中优势资源,并提供了水下

环境条件综合实验室、大型水池、建造装配车间等,保证了项目的顺利实施。

总体设计是潜水器研发的关键,涉及到总体布置、材料科学、高压密封技术、总体组装和试验技术等诸多难点。马履飞带领总体攻关小组,连和、任平两位技术专家亲自指导,剖析、借鉴了大量国际先进技术,形成了具有中国自主创新特色的“海马号”潜水器总体设计方案。

任平研究员目前担任863计划海洋技术领域深海探测与作业技术主题专家组组长。在海试现场,他对记者说,“在4500米的深海底,指甲盖大小面积,就要承受约半吨重的压力”。上海交大课题组依托国内技术优选出耐压、耐腐蚀、比重轻的结构材料。经反复优化设计和试验,克服了系统散热、穿舱密封等众多技术难点,研制出整体插拔式电子舱和各种耐压结构,攻克了深海设备的重要环节。

控制系统是ROV核心,也是研制工作的难点。刘旭虎博士带领年轻的控制系统研发团队,小组包括ROV操作系统、计算机控制、光纤通讯、电子线路开发、系统集成和试验等技术,圆满完成了研制任务。

ROV深入海底,成百上千的传感器数据通过软件进行分析处理,实时监控,这无疑是一项庞大而复杂的系统工程。无数次的测试修改,最终形成了具有自主知识产权的大型ROV控制软件。

交大自主研制的重载升沉补偿装置在整个海试过程中显示了很好效果。船上操作人员对其性能给予了高度评价。国内首次开发的一体式深海大功率HMI照明灯,各种系列深海水下摄像机、照明灯、水下布放底盘,深海采样底盘等设备,成为“海马号”国产化率的重要组成部分。

海风吹入西子梦

2008年12月,西子湖畔。浙江大学顾怡教授刚从美国明尼苏达大学留学回国,就代表浙江大学挑起了“4500米深海作业系统”水下液压、作业系统和控制器研发的重担。

螺旋桨推进系统、水下机械手作业、水下分布式控制计算机、液压动力和管路系统、深海压力补偿系统,犹如潜水器的四肢、神经和血液循环系统。为了支持这套国产化潜水器问世,浙江大学、浙江省科技厅、地方政府投入了超过两亿元的配套资金,及1000平方米的实验用房,建立了一套完备的测试系统和试验标准。

6年研发过程跌宕起伏:为了把控制命令下达到每一个“器官”,课题组提出了“集散型控制”的新理念,但这必须建立在水下控制计算机耐高压的基础之上。晶振,是水下计算机的“心脏起搏器”。电控组一次性买来十多种不同的晶振,进行高压环境测试。但还没超过2000米,已经没有一个能正常工作了。项目组一时陷入绝境。一个偶然的机会,顾

怡教授脑子里闪过一个念头:“为什么不能搭一个高频振荡电路出来代替晶振呢?”马上设计、买元件、焊电路、高压测试。成功啦!1万美元的进口电路板,国产产品的成本还不到1000元人民币!

为了让“海马号”ROV在水下游得更快些,浙江大学课题组决定采用损耗更低的比例阀来控制螺旋桨。研发过程中,周峰博士带领的液压推进系统研发团队遭遇了系统在低转速、低压力下共振的难题。研发团队曾一度打算放弃这种高效的系统,退回用最常规的伺服阀控制流量的方案。但周峰心有不甘,提出了新的想法:“如果转速低,压力不低,会不会就不共振了呢?”他马上修改参数,进行理论推导、数学建模、仿真等。为了积累反复试验的数据,周峰团队将工作地点搬到测试水池旁,现场办公,时刻改进,反推分析,彻底解决这一难题。

浙江大学罗高生博士带领团队前后花了8年时间研制深海潜水器机械手,“海马号”配套的五功能机和七功能机械手,已是第六代定型产品。在深海试验中,曾两次出现五功能机械手肩关节不能左摆的问题。经反复分析,并更换元器件后,验收试验中五功能机械手的手腕能够灵活摆动。这只中国机械手经受了深海的考验。

浮力材料是潜水器的重要组成部分。在863计划的支持下,青岛海洋化工研究院“玻璃微珠”研制起步,到如今3次南海中央海盆的下潜,国产浮力材料经受了4500米深度的挑战。

汇集国内业界优势研发力量,组成优秀协同创新团队,潜心攻关、勇于探索,6年不懈努力,终于使我国全面掌握了大深度无人遥控潜水器各项核心技术,并在关键技术国产化方面取得了实质性的进展。

梦的航道梦的歌

4月18日,中国南海中央海盆,一场精妙绝伦的深海潜水正在拉开帷幕——主角是“海马号”ROV。在作业母船上,操作手手部的遥控下,“海马号”驶到前一天投放的水下升降装置,用机械手从中取出一个铭刻着中国国旗、国徽,约半米高的凉亭状标志物,并将它永久地安置在中国南海4502米深度的海底。

其后,“海马号”又相继完成了地热探针测量、海底地震仪投放、海底沉积物取样等一系列深海作业,并完成了定向、定高、定深航行等指标考核。

“海马号”ROV的每一个表演,通过它所携带的高清摄像系统传输到作业母船——“海洋六号”的监控系统上,得到了验收专家组的肯定,激起了海试团队的欢呼声和阵阵掌声。

17次下潜,3次到达4500米南海中央海盆底部,最大下潜深度4502米,“海马号”完成了规定的海试全部考核项目和技术指标测试,通过了现场专家组确认的114项考核。

通过海试验收的大考,“海马号”成为中国探索深海的新的作业装备。这是863计划在海洋技术领域产业化道路上的一次成功实践。以用户需求为核心的业主制,为“海马号”的成功打下了伏笔。

广州海洋地质调查局是“海马号”研制项目的牵头单位,也是这套深海设备研制完成后的业主。自然而然,“东家”要为此个项目实施,派出一位“大拿”担任项目长。2008年,广海局领导再三考虑,指派广海局方法所深海探查室高级工程师陶军担任主帅。同时,还制定了“项目组织方式和运行管理机制”,成立了以现任局长温宁为组长,总工程师杨胜雄为副组长的项目领导小组和项目管理办公室,就合作单位的项目组管理、运行机制和基础配套设施等问题提出意见建议并及时督促整改,持续推动项目的开展。

项目长陶军有30年的海上作业经验,具有丰富的海洋地质专业知识和深海探测技术研发经验,先后主持和参加过多项深海装备科研项目。早在1998年,他就主持成功研制了深海海底彩色数字摄像系统,为我国海底矿产资源调查填补了一项技术手段的空白。

整整6年,陶军心无旁骛,执着专注于“4500米级深海作业系统”研制。这个中国863计划海洋技术领域重大项目的“项目长”,统领了一批中国海洋科技界顶尖精英研发团队,直面三所大学、几家研究院、几十家合作单位,近百家协作工厂……在海试现场,只见他手持对讲机斩钉截铁指挥若定却又举重若轻,颇有号令三军的大将风度。

陶军说,他是项目组成员的一根“主心骨”。研发过程中,他代表业主单位,把不同专业、不同风格、不同体制、不同系列的数个参研单位凝聚在一起,同心协力、同舟共济,引导研发设计团队瞄准国家海洋探查的实际需求;在项目研制的困难时期,他主动承担责任,顶起巨大压力,依靠在国土资源部、科技部等上级领导协调解决问题,和科研团队共度难关……

在海试第12次深潜之后,浮力材料暴露了一些局部缺陷。能否再探深海,研制单位也有些拿不定主意。项目长陶军当机立断,制订了修复方案,并及时修改了海试计划,修复后的国产浮力材料最终通过了4500米的深海检验,保证了“海马号”顺利通过海试验收。

陶军说,他要做一颗“螺丝钉”,一颗把技术研发和实际应用紧紧拧在一起的一颗螺丝钉,要把“海马号”做成能够投入实际应用的设备,而不是一台摆设样机!他作为项目长的一个重要任务,就是凭借丰富的海洋科学知识和海上工作经验,时刻以实用化的要求组织开展技术研发,保证“海马号”具有实用性、可靠性、稳定性,并有很好的应用功能扩展能力……

“海马号”的研发和海试成功,不仅铸就了中国深海潜水器技术装备研发团队,还锤炼了一支年轻的中国深潜器技术作业团队。

他们中,有被誉为ROV“四剑客”的现场指挥陈宗恒、后甲板操作手田烈余、主操作手胡波、副操作手陈春亮。

5年前,广州海洋地质调查局从加拿大引进了一台4000米级“海狮号”ROV;2009年,“海洋六号”综合科学考察船正式入列;2010年,“海狮号”ROV入住“海洋六号”船后,开始投入了我国南海地质调查中。广海局组建起以液压、机电、导航、ROV驾驶、收放作业和科学应用人员组成的ROV专业团队,接受了专业系统的培训,积累了丰富的作业经验。

作为陶军的得力助手,陈宗恒是与各参研单位进行技术沟通的“总联络员”,直接参与“海马号”设计和各环节的科研攻关,并根据海上实际作业环境等提出了许多务实的建议,已历练为集ROV研制和海上应用技术于一身的青年技术骨干。

从ROV入水、下潜到海底作业,无数次磨练中,以“四剑客”为代表的中国ROV作业人员练就了“轻、快、稳、准”的操作“秘籍”。“海马号”在4500米海底的表演,就是这个团队的完美合作。

海洋六号:梦的平台梦之队

2014年4月18日下午7时,“海马号”完成验收潜次设计任务后返回作业甲板。4月19日,按照验收专家组提出的海底试验可重复再现实验要求,“海马号”再次深潜4500米,又开展了一次试验性应用下潜作业,完成了深海海底ROV自拍、光纤通讯热备份等多项任务。

当“海马号”潜水器平稳降落在母船“海洋六号”作业甲板上时,现场所有海试人员汇聚一起,振臂欢呼“海马号,马到成功!”这意味着,“海马号”ROV与作业母船“海洋六号”成功实现无缝对接!这是中国深海技术装备从技术研发走向工程化应用的成功实践!

“海洋六号”是我国最先进的综合科考船之一,拥有ROV系统作业配套辅助设备和作业、维护、储藏空间。2009年入列以来,承担了大洋科考、天然气水合物资源调查、海洋区域地质调查等大量国家海洋地质调查任务,每年仅海上作业时间超过200多天。

“非常感谢海洋六号全体参航人员,特别感谢以船长为核心的船员队伍为海试提供了动力和后勤保障,谢谢船员兄弟们!”海试成功现场,专家们对“海洋六号”船给以高度评价。

去年11月初太平洋科考归来后,“海洋六号”就开始了为“海马号”海试的各项准备:移动式绞车、升沉补偿装置安装和出海试验、进坞维修、ROV系统调试……

12月份的南海,受冷空气的不断影响,风高浪急,海况恶劣。“海洋六号”接到出海试验移动式绞车和升沉补偿装置的任务。经过几天大风浪的洗礼后,终于等到了相对较好的4级海况。机不可失,时不再来,船长蓝明华一声令下,各部门迅速行动起来:机舱各发电机,驾驶台启动动力定位系统,后甲板人员吊装设备下水,一气呵成。涌浪大,船如扁舟随

■简讯

江苏溧阳天目湖 成国家生态旅游示范区

科技日报讯(厥历文 记者丁秀五)日前,随着江苏溧阳天目湖景区“国家5A级旅游景区”、“国家生态旅游示范区”的揭牌,历时1个月的“第十三届中国溧阳茶叶节暨第十届中国天目湖旅游节”拉开了帷幕。

溧阳生态环境良好。全域山水田林兼备,生态环境得天独厚,地貌特征为“三山一水六分田”。该市现代农业颇具特色,是江苏省唯一的全国丘陵山区综合开发示范区,高效农业和高标准农田总量均超过50万亩,农业产业化龙头企业达166家,农机专业合作社达到152家,成为全国第10个有机农业示范基地,农业现代化试点保持全省第一方阵。溧阳天目湖凭借其周边良好的生态和81%的森林覆盖率,每年吸引众多游客来此观光,并常年保持湖水Ⅱ类水质,被誉为“华东游憩首选地”。近年来,该市通过扎实推进生态建设,农村环境整治成效显著,全国环境优美乡镇实现全覆盖,被评为国家生态市和“全国绿化模范县(市)”。2013年全市接待游客1187万人次,旅游总收入124亿元。天目湖荣膺国家5A级景区和国家生态旅游示范区,国家旅游度假区进入全国试点。

宜兴举办国际文化交流与展示系列活动

科技日报讯(记者过国忠)“2014中国宜兴国际素食文化暨绿色生活品牌博览会”,近日在江苏宜兴市大觉寺拉开帷幕。来自世界各地的400多家参展厂商集中展示国际素食文化,从各地赶来的游客和素食爱好者,更是在此品味到了一场精彩的“绿色盛宴”。

素博会期间,设立了国际区(国际美食、特色商品)、台湾特色农产品区暨台湾特色小吃区、佛物食品区、素食区、保健区和台湾部分县市主题区六个展区,同时,还特别设立了宜兴城市主题馆、佛光山主题馆和企业主题馆等场馆。

波起伏,开展水下作业极为艰难。“海洋六号”全船甲板,设备安全回收,有惊无险地完成了这一甲板吊放回收关键装置的海上试验。

刚刚结束春节假期,“海洋六号”便接到出海试验的通知。我国自主研发的深海作业系统到底行不行?能否经得住深海的考验?能否在4月底前结束所有海试……带着种种质疑,2014年2月20日,一声汽笛长鸣,“海马号”搭乘作业母船“海洋六号”,缓缓离开广州东江口海洋地质码头,直奔南海,开启了它的海试之旅……

从珠江口到南海中央海盆,“海马号”下潜海底的作业深度在刷新:17米、30米、70米、100米、500米、1000米、1500米,到4460米,“海马号”相继完成了浅水、中深水、深水试验。

2月26日,“海马号”第4次下潜试验。当潜水器下潜到70米时,计算机显示补偿器液位异常,试验被迫终止。经过回收检查,发现有海水进入补偿器。针对这一问题,项目组技术人员现场开发了一种实时监控系统数据变化的软件。借助这一软件,技术人员发现补偿器油量不足,并就此采取措施,保障了试验顺利。

从初入水的“水土不服”,到所有问题被一一破解排除,这支国产化研发团队显示出了解决问题克服困难的卓越能力。

从收放ROV本体,起吊、姿态配平,到扩展缆布放、海底运动性能、机械手测试,操控性能测试,以及水下降升装置联合作业等综合试验,“海马号”经受着一次次作业的考验。

4月15日—22日,“海马号”迎来了海试验收大考!863计划海洋技术领域办公室委派了以浙江大学徐文教授为组长的5人专家组,随“海洋六号”船远赴南海中央海盆,对“海马号”进行现场验收。

这是一次严格的深海大考!按照管理要求,验收专家组对照项目任务合同书和海上试验大纲,确定了114项验收考核指标,其中技术指标91项,并须重复再现,现场逐项检验。

事实胜于雄辩。深海大考中“海马号”表现稳健,各种性能指标良好,以真实的数据顺利通过了专家组评审,务实的现场验收。它标志着我国全面掌握了大深度无人遥控潜水器的关键技术,填补了这一领域的空白。

863计划深海潜水器技术与装备重大项目总体专家组组长丁抗教授在“海马号”返航海试总结会上说,通过专家组严格的现场验收,证明“海马号”的成果是真实可信的。他期待着,中国“海马号”迎来第1000次、2000次的下潜。

验收专家组评价:“海洋六号船及其船载保障系统维护,安全地实施了每一次作业系统的布放回收,全面支撑了海上试验的顺利实施。”“海洋六号”,在祖国南海深处又一次抒写新的梦幻篇章。

“海洋六号”不愧为中国科考“梦的平台”,“海马号”研发应用团队不愧为我国海洋科技的“梦之队”!当“海马号”ROV深潜到4500米海底时,大海深处也就铺开了一代中国人的强国梦……