蛟龙"挺进深蓝 "文学作品常常会以'走向深蓝'来描 述深潜,实际上是走向漆黑,偶尔能看到 发光的生物。"被称为"中国首席潜航员" 的叶聪在接受采访时曾这样形容潜入深海 近日,"蛟龙"号载人潜水器成功完成 在了雅浦海沟的最后一次科学应用下潜, 也是其第111次深潜。最大下潜深度达 6579米。虽然本航次没有像2012年一样突 "蛟龙号"设计的最大下潜深度7000

首次深渊科考航次

今年4月12日至7月12日,"蛟 龙"号执行为期92天的试验性应用航 次任务,从青岛的国家深海基地码头 起航, 赴西北太平洋富钴结壳、雅浦 海沟、马里亚纳海沟开展中国大洋37 航次科学考察。

人民日教器

根据国家海洋局公布的消息,本 航次计划在我国富钴结壳勘探合同区 开展下潜作业,利用"蛟龙"号精确 定位取样、近底观察与视像的技术优 势,获取合同区重点区块高精度、高 清晰数据资料,为未来合同区重点勘 探区块的选择提供依据, 为下一步详 细勘探奠定基础。同时,本航次依托 "蛟龙"号大深度作业优势,将在全球 深渊的代表性区域——雅浦海沟、马 里亚纳海沟展开科学考察工作,以期 获得海斗深渊探测的第一手资料。

与以往相比, 今年的航次具有任 务来源多样、大深度潜次多的特点。 "蛟龙"号计划进行14次5500米以上 潜次,10个6000米以上潜次,这将是 "蛟龙"号自7000米级海试以来,首 次开展连续大深度下潜作业, 也是国 内在深渊科考领域的突破性探索。该 航次同时是中科院"海斗深渊前沿科 技问题研究与攻关"先导专项的重要

"蛟龙"号载人潜水器主任设

计师、首批潜航员之一叶聪曾在采

访中说过,"蛟龙"号已多次下潜到

设计的最大深度7000米。今后"蛟

龙"号不会下潜得更深,下一个纪

的潜水器。崔维成曾是"蛟龙"号

的第一副总设计师,也曾参加"蛟

龙"号的海试。为了实现中国万米

级的深海探测,崔维成辞去原来的

职务,吸引民营企业投资,依托上

海海洋大学平台, 重新招聘团队,

建立了深渊科学技术研究中心。崔

维成计划带领团队直接研制万米级

海洋着陆器、无人潜水器和载人潜

水器,再搭配一条数千吨级的科学

考察船,目标是向11000米深渊的马

里亚纳海沟全速挺进——填补我国

深渊生态学、深渊生物学和深渊地

质学的空白,建成深渊科学技术的

流动实验室,将中国科学家送到世

而"彩虹鱼"就可能是这个新

录将由新的潜水器完成。

组成部分。

4月30日,"蛟龙"号在维嘉海山 西北侧进行第105潜次。这是本航段 "蛟龙"号首次搭载科学家进行应用型 下潜,潜航员唐嘉陵担任主驾驶,搭 载广州海洋地质调查局高级工程师姚 会强和潜航学员杨一帆。本次下潜最 大深度为2258米,水中时间8小时2 分钟,海底作业时间5小时24分钟。 在4000米的近底航行观察中,拍摄了 大量海底视频照片资料,采集砾状结 壳57公斤,其中一块结壳重达42公 斤,为"蛟龙"号自投入使用以来用 机械手抓获的质量最大的样品。同 时,本次下潜还采集到巨型底栖生物 样品9个,近底水样8升。在之后的潜 次中,"蛟龙"号还多次搭载科学家进 行应用下潜。

5月18日,"蛟龙"号载人潜水器 在雅浦海沟西侧沟壁开展了本航段第 11次下潜(总第111潜次)。最大下潜 深度6796米,为"蛟龙"号自2013年 开展试验性应用以来最深的一次下 潜。据"蛟龙"号副总设计师胡震介 绍,本次下潜说明"蛟龙"号经过一 年多的维护保养,目前技术状态非常

"蛟龙"号在深渊科考上的出色表现,与它杰出的设计 分不开。"蛟龙"号高3.4米,长8.2米,宽3米。这个看起来 圆圆胖胖甚至有点可爱的机器何以有这么大的力量?

据介绍,"蛟龙"号具有先进的近底自动航行功能和针对 作业目标稳定的悬停定位能力,还配备多种高性能作业工 具。同时"蛟龙"号具有先进的水声通信功能,可将水下的 语音、图像、文字等信息实时传输到母船上。"蛟龙"号也装 备有强大的充油银锌蓄电池, 保证水下作业时间。

这些设计使得"蛟龙"号能够运载科学家和工程技术人 员潜入深海,在海山、洋脊、盆地和热液喷口等复杂海底有 效执行各种科学考察, 开展深海探矿、海底高精度地形测 量、可疑物探测和捕获等工作,执行水下设备定点布放、海 底电缆和管道检测以及其他深海探寻及打捞等各种复杂作业。

"蛟龙"号设计的最大下潜深度为7000米。在7000米深 度,深潜器承受的压力相当于700个大气压。"蛟龙"号的钛 合金材料球壳则帮助它抵抗强大的水压。2012年"蛟龙"号 已经突破了7000米的下潜深度,这意味着中国具备了在全球 99.8%的海底开展科学研究和资源勘探的能力。

2002年,863计划重大专项"7000米载人潜水器项目"正式批复。经 过中船重工集团公司702所、701所、中科院沈阳自动化所、中科院声学 所等100家科研机构和企业7年联合攻关,终于实现了载人潜水器各项关 键技术的突破。

"蛟龙"号载人潜水器总设计师徐芑南说:"'蛟龙'号是我国第一 台自行设计、自主集成研制的深海载人潜水器。从方案设计、初步设计 到详细设计,全部由我国工程技术人员自主完成。总装联调和海上试验 也由我国独立完成。'蛟龙'号的耐压结构、生命保障、远程水声通讯、 系统控制等关键技术,都是我们自己突破的。可以说,它是一条地道

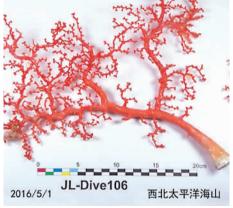
深潜7000米 十年磨一剑

"蛟龙"号于2009年开始海试,从50米、300米到 1000米。虽然即使在7000米的深海中,"蛟龙"号仍可以 给母船传递信息,但在最初50米的海试中,潜水器与近 在咫尺的潜水器却无法建立通讯, 几经测试才确定问题 所在。之后海试团队完成了50米、300米的海试,2009 年10月3日,"蛟龙"号下潜到1109米,完成了1000米 级海试。

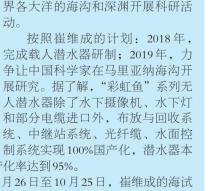
2010年,海试团队卦南海挑战3000米海试。3000米 下潜时间长,容易出现线路腐蚀、海水渗入造成短路等 问题。但这并没有成为海试的"拦路虎"。2010年8月26 日,科技部和国家海洋局联合宣布"蛟龙"号深海载人 潜水器在南海取得3000米级海试成功,最大下潜深度达 到3759米。这标志着中国成为继美、法、俄、日之后第 5个掌握3500米以上大深度载人深潜技术的国家。

2011年7月至8月,"蛟龙"号在与东北太平洋的恶 劣天气斗争中完成了5000米海试。当时"蛟龙"号共进 行了5次下潜,下潜深度分别为:4027米、5057米、 5188米、5184米和5180米。"蛟龙"号获得了大量的视 像资料和近底微地形地貌测量数据,检验了潜水器在大 深度环境下的各项功能指标与作业性能,为最终突破

7000米的大关奠定了基础。 海试的道路从来就不是一帆风顺的,也不可能一蹴 而就。尽管经过之前多次海试的锻炼,海试团队之间越 来越有默契,潜水器的性能也越来越稳定。但在7000米 级海试中,海试团队还是进行了多次下潜试验,以充分 排除故障。2012年6月24日,"蛟龙"号7000米海试成 功,最大下潜深度7020米,创造了世界同类作业型潜水 器的最大下潜深度纪录,标志着我国载人深潜技术已进 入国际领先行列。



"蛟龙"号采集到的珊瑚



去年9月26日至10月25日,崔维成的海试 团队在南海的浅水区和深水区共进行了无人潜 水器和着陆器的11次海试,最大下潜深度分别 为2100米和4328米。而在今年3月,"彩虹鱼" 的母船"张謇"号也进行了它的首次试水。

体系统国产化率达到95%。

去年底,科技创新板开张,"彩虹鱼"成为 首批挂牌的企业之一,进入融资发展新阶段。 上海市科委、上海市教委等也相继对万米潜水 器项目提供补贴支持。

在这些成就之后,"彩虹鱼"计划开启6500 米以下的深渊之旅。彩虹鱼深海科技公司董事 长吴辛博士表示,"彩虹鱼深渊生命科学应用研 究中心"将会是一个共享平台;彩虹鱼公司会 充分利用"万米级载人潜水器"和"深渊科学 技术流动实验室",对全球26条6500米深度以 下海沟开展系统性的科学普查, 获取珍贵的深 渊资源样本。上海海洋大学的深渊科学技术研 究中心将牵头负责组织国内外相关领域的深海 科学家开展深渊生物、深渊地质和深渊生态等 领域的科学研究。虽然"彩虹鱼"项目初有成 就,它的潜力非常巨大,专家们相信它能实现 中国的万米深渊梦。

(周 咏)





"中国创新服务 高速骨干网"发布

本报电 近日,中国最大的创新创业服务平台盛景网联集团在9周年 年会上正式发布"中国创新服务高速骨干网"计划。该计划旨在高效解 决中小企业创新发展难题, 弥补区域创新生态体系建设短板, 助推中国 创新服务加速发展。

据悉,"中国创新服务高速骨干网"是以类似 Uber 的联合共享模 式,将中小企业和创新服务机构高效连接起来,聚合全球资源,建立创 新生态。为此, 盛景网联在通过移动互联网模式实现全国全面覆盖的基 础上,将在全国逐步建立300个实体"创新服务集群中心",实现创新服 务线上线下一体化运营。

"中国创新服务高速骨干网"可谓是创新的高铁,是中国创新服务的 基础设施。展望未来,"中国创新服务高速骨干网"将逐步把1万家全国 和全球卓越的创新服务机构与100万家优秀中小企业连接起来,打造一个 高效便捷的创新服务共享平台。

"五山五断头,十沟九不流,对面能说话,半天难 碰头"。2008年夏天,刚刚大学毕业的包龙、孙荣霞, 一起被分到位于秦巴山区深处的甘肃文县尖山乡任 教。彼时,他们已是一对恋人。8年过去,他们已经成 婚,学校的两间单身宿舍,被布置成了一个家。

责编:张保淑

特岗教师是中央实施的一项对中西部地区农村义 务教育的特殊政策,实施10年来,特岗计划共招聘 50.2万名特岗教师。孙荣霞任教的尖山小学就有8名 特岗教师,约占全校教师的1/3。而文县所在的陇南 市,2016年计划招聘特岗教师483人。

留下不容易

孙荣霞留在了乡中心小学,而包龙被分在了两小 时路程之外的尚家山村小任教,没有车,只能步行。 从此,"牛郎织女"遥遥相对,只能在周末的时候见

山上的条件艰苦,不用说了,即使在山下的孙荣 霞,同样好不到哪去,买个菜要跑到十几里外的乡 镇,吃的水是从学校前面的小河里打的。每天,孙荣 霞都要赶早到河里打好生活用水。他们着实过了一段

包龙说,从繁华的城市突然来到落后的农村,一 切都是那么不适应,感觉生活一片灰暗。考虑过当大 学生士兵,想过创业,也下过决心"咬牙切齿考上公 务员",总之,一定要离开。

但包龙最终选择了坚持。"乡亲和孩子们好不容易 盼来了我这名正规教师, 我不能让他们失望。"同时, 家庭条件差,好不容易供他大学毕业参加工作,他觉 得应该挣钱养家,不能让家人再操心。当然,最重要 的原因是女朋友就在山下, 他不能丢下她独自离开。

带来一股新风

以前,由于缺少教师,学校长期开不好音乐、美 术这些"副课","六一"儿童节都很少举办活动,即 使有,也就是几个学生唱着几首走调的歌。

特岗教师带来了新的教育理念、教育手段、教育 方法。校长刘秉军说,他们学历层次比较高,去年学 校搞"一师一课", 3人获奖, 都是特岗教师; 课程设 置上,以前校本课程不知如何搞,他们一来,就有他 们一套想法。比如他们提议,一周上一节电影课,选 一个好的影片, 让学生去看。又比如社团活动, 孙荣 霞本身不是学舞蹈的,但在她的提议下,成立了舞蹈 班,建起了舞蹈教室。

文县当地不少学生家长平时爱好打牌、打麻将, 对孩子的学习重视不够、关心较少,还有家长外出务 工,留守儿童很多。包龙和孙荣霞总是利用一切和家 长联系的机会, 劝说家长少参与赌博活动, 多陪陪孩 子,在孩子面前树立正面形象。

特岗教师的工作得到了家长的认可,有些家长直接从家里拿菜送给特 岗教师。包龙说,"在这里教书我确实问心无愧,没有误人子弟"。

现在尖山小学有200多学生,2013年被评为市级示范学校,学生人学率 100%、巩固率100%、完成率100%、辍学率为零,社会及学生家长的满意 度不断攀升。



特岗教师孙荣霞在简陋的厨房里做饭。

申 宁摄

他们需要更多关心

包龙和孙荣霞都是甘肃定西人,离尖山几百公里,虽然现在工作 安定了,但是他们因远离家乡无法照顾父母而愧疚。特岗教师一月工 资只有2000多元,回去一次的交通费对他们来说显得有些昂贵。孙荣 霞说,有一次早上7时出发,晚上7时才到家,路费好几百元,一年回 去几次后,就没有多少积蓄了。夫妻俩去年买了辆车,但也不敢走高 速,因为高速费用太高。他们最大的希望是,政府能给特岗教师发一 些交通补贴。

对很多特岗教师来说,找对象也是"老大难"问题。与他们一起 分到尖山的曹智,已经工作了8年,直到现在才找到女朋友,而且她也 是刚分配到这里的特岗教师。就连"90后"蔺芳芳这样年轻的特岗教 师也开始操心自己的终身大事。

刘秉军说,从政府层面上,应及时改善特岗教师的工作环境。3年 之后,如果他不愿意待在老地方,可以调动一下,到条件比较好的地 方。教师流动起来,找对象等个人问题可能更容易解决些。