

# 海上连线科普常态化,不差技术缺制度

本报记者 陈瑜

新疆生产建设兵团农二师华山中学的孩子们近日享受到了来自我国南海原汁原味的“海洋科普大餐”。从国际大洋发现计划368航次开始到5月31日,近两个月美国大洋钻探船“决心”号已和世界各地的学校完成了47场直播连线,华山中学是其中“幸运儿”。记者采访发现,这种来自海上很受欢迎的“连线科普课”,在我国科考航次中却很少见。问题出在哪里?

## 大海是天然的课堂

北京东城区和平里第四小学科学课老师赵瑞霞有点遗憾的是,自己所在学校未能成为幸运的1/47。

作为在京学友,赵瑞霞和学生其实拥有国内很多地区无法企及的海洋科普资源:海洋日、地球日等主题宣传科普;开设博物馆课程,去海洋馆、极地科普馆等学习考察。但

对海上连线科普,她还是无比期待。“我觉得这是一种比较特殊的活动形式,是其他活动无法替代的,对学生来讲,他们会感到很新奇、很神秘,自然会对结果很期待,有利于激发学生探究未知领域的欲望和兴趣”。

其实,在“决心”号和我国家学校直播连线前,2013年我国“海洋六号”科考船也做过相关尝试。当时在科技日报记者左朝胜策划下,首席科学家刘方兰、船长蓝明华和3名科考专家,通过卫星连线方式,为广州近百名中学生授课。广州海洋地质调查局副总工何高文告诉科技日报记者,这是国内首个连线太平洋洋作业现场的科普活动。

新闻报道被认为是目前海洋科普的重要手段,但一名有着多次海洋科考经历的业内人士认为,光靠新闻报道提高科普意识远远不够,新闻报道措辞严谨,很多学生看不懂,也未必有时间看。

采访中,多人提到航天员王亚平的太空授课。上述人士认为,大海是天然的课堂,教

具甚至都不用特别准备,大洋深处湛蓝的海水都可能是科普素材。

## 有制度保障才能成为常态

在业内看来,我国大部分海洋科考航次都是公开的,要组织类似活动并不难。但何高文直言,“对自己来说,出海司空见惯,这方面意识不够”。

“没想到”,这其实代表了相当一部分海洋从业者的心声。虽然目前国家重点研发计划等已要求项目承担者发表科普文章,但因为海洋科考,特别是借助老船进行的科考,海上连线涉及的资源(包括船上通讯条件,当然更重要的是资金保障)较多,操作比较困难,科研人员在制订出海计划时,更多想到的是完成航次的科学任务。

十几年来,陆会胜以船长身份,率领“大洋一号”船圆满完成了我国首次环球科考任务。受限于通讯条件,当时通过电话做的科普连线,主要是让他从海上给陆地科普活动

念“贺信”。他也将船长日记集结出版,但坦言写日记时很迷茫,不知道写什么,书籍出版后在交流中才找到读者的关注点,而这距离出海已过去一两年。“如果当时能有互动更好。”

近年来,我国海上保障设施快速提升,特别是新建了一批科考船,作为“硬件”指标之一,海上通讯能力大幅提升,网络连线成本大大降低。相关人士评价,现在更要解决“软件”——人的问题。

“比如我,很愿意做科普,但没有精力自己去联系科普对象。更重要的是,我也不知道干科普合不合适,害怕费力不讨好。”一名闯海多年的“老海洋”认为,我国科考船制度化的“连线科普课”值得借鉴。“花了纳税人的钱,就应该对公众有所交代,开展海上连线科普,关键得项目方有科普意识、科普意愿,并有科普专员提前精心策划,需要制度保障才能成为常态。”他说。

(科技日报北京6月8日电)

# 国际创客 西安“过节”

6月8日,2017中国·大西安国际创客节在西安交通大学开幕,本届创客节包括国际创客峰会、国际国内创客作品展、科技互动体验、创意集市等多项活动。来自国内外的40余个创客团队将与西安的创客一起分享创新成果、交流创业经验。

图为在本届创客节的国际国内创客作品展上,参观者(前左)在试穿一款外骨骼装置。

新华社记者 刘潇摄

## 大熊猫体内寄生虫新种发现

科技日报成都6月8日电(张喆 记者盛利)记者8日从四川农业大学获悉,日前该校科研人员通过与美国学者合作,发现并命名了四川野生大熊猫体内的寄生虫新种——大熊猫钩口线虫,将现有钩口科钩口属线虫的虫种增至15种,对大熊猫保护具有重要意义。

由该校动物医学院教师谢跃博士、杨光友教授与美国农业部及美国马里兰大学研究人员合作发现的“大熊猫钩口线虫”,是一种寄生于大熊猫的小肠内、以吸血为生的寄生虫,它可引起大熊猫消瘦、贫血、生长发育不良等,对大熊猫健康危害较大,该寄生虫的发现对大熊猫保护具有重要意义。

由四川农业大学为第一署名单位的相关研究成果已在国际知名寄生虫学学术期刊《寄生虫和载体》上发表。

## 造大洋钻探船,让梦想照亮现实

(上接第一版)

其实,造船要做什么,直接关系到中国如何定位自己的大洋钻探。

但有一点,并无争议的。那就是,新船的钻杆,应能去地球更深处,采用更新技术,挑战更高难度。

曾任IODP 副总裁的汉斯·克里斯坦指出,新船要能在地球上更多海域工作,比如至少能在水深4千米到5千米的海域实施钻探;而且,它要能再从海底往下钻探3千米到4千米。目前,“决心”号打出最深的海底钻井,深度约为两千米。

## 在海洋领域无法“单干”

这样一艘船,是主要解决中国“家门口”的问题,还是像“决心”号一样,到世界更多地方探索未知?

在船运营模式上,接受采访的科学家们不约而同,提出要走“国际合作”之路。“即使是美国这样综合国力第一的国家,在海洋领域也无法‘单干’。”林间说,“IODP运行多年,积累了诸多有益经验。它不是大洋钻探平台唯一的运行管理模式,但值得借鉴和学习。”

科学家提出了“四足鼎立”的设想——在IODP内部,由美国、日本、欧盟和中国进行共同领导。“我理想的模式是,不同领导方以地区为中心形成几个松散的组织,大家都在IODP的框架下开展钻探。中心和中心之间,既有分工又有合作。”熊蔚认为,科学有“竞争性”,但没有“排他性”,大家应该有开放、包容的心态。

“有了自己的船,说话更有底气,我们将按照国家目标做更多探索,可以引领世界地球科学的发展。”熊蔚这样展望。

(科技日报“决心”号6月8日电)

# 啃下脱贫“硬骨头中的硬骨头”

## 砥砺奋进的五年,精准扶贫驻村调研

本报记者 李禾

天还没有亮,在重庆巫溪县土城镇石柱村里,刘才举就已经忙开了。他给饲养的8头黄牛,57只山羊,4头猪喂上草料和拌上猪食,把50多只鸡苗放出笼子,就洗手,换上件干净的衣服,赶紧沿着小路往山下走去。

他要去位于山腰的任代清家,参加今年第一次举行的魔芋种植科技知识培训课,他还负责把防治软腐病的免费药剂发放到每位魔芋种植户手中。

刘才举是个很能干的人,当年在湖北打工时,他看到当地种植中药材猪苓很赚钱,就把猪苓引进了石柱村,成为第一个“吃螃蟹”的人。刘才举致富的原因与村里大多数贫困户一样,是生病。他的胸和腰部都患过骨结核,曾两次在武汉市武警医院动手术,花的15.6万元手术费和医药费绝大多数是借的。即使到现在,一到阴天或下雨,胸和腰部都会隐隐作痛。

## 概念创新是科学追求的圣杯

(上接第一版)

虽然准晶的概念最终被科学界所接受,谢赫特曼也因此获得2011年诺贝尔化学奖,但准晶概念却经历了最初被排斥,继而批判的漫长过程。

这种对概念创新的怀疑和指责是科学界最黑暗的一面。我们因此不难理解为何德瑞克·布鲁尔顿会猛烈抨击“一个充满了敌意、嫉妒和批判的科学世界”。关于人们对新发现的反应,米歇尔·德·蒙田有一段很经典的三段论描述:一是人们首先会说,“这可能不是真的”,或者“这与圣经有冲突”;二是当这个新概念的正确性得到证明时,他们会说,“好吧,这可能是真的,但不重要”(这只是一份琐碎的工作);三是当漫长的岁月充分证实了它的重要性之后,他们会说,“是的,它当然重要,可它并不新颖啊”(因为它很久以前就被发现了)。遗憾的是,一个创新性工作常常会因为经不住这三重攻击

为了尽快还清债务,刘才举不但养了很多牲畜,还种了10亩党参,9亩玉米和5亩马铃薯。去年种了7亩魔芋,今年县里免费给了1500斤魔芋种子,于是,他又加种了5亩魔芋。

刘才举对魔芋种植很上心,不但种得多,而且种子也来之不易。今年4月,为支持石柱村脱贫,县里免费拉来了5万斤魔芋种子。中途经过的中梁乡正在新修隧道,承运的卡车太大,无法通过。村里联系了3辆小型卡车来转运,但当时村干道还在修建,路基不能承重,种子只好堆放在山脚下。这1500斤的魔芋种子是刘才举一袋袋背上的。

玉米、马铃薯、红薯是巫溪县农业传统的“三大块”。“石柱村位于高山上,早晚温差大,生态环境好,用的都是农家肥,农产品质量很好。但村公路还没有修通,农产品基本都运不出去,卖头猪也必须切成小块背下山。”刘才举说,他种出的玉米、马铃薯等只能作为猪牛羊等饲料,赚不了多少钱。

“石柱村是巫溪县脱贫‘硬骨头中的硬

而中途夭折。

## 必须培育整个民族的创新文化

我们必须鼓励挑战精神和培育创新文化,促进以概念驱动的原发性研究的发展。改革我们的教育可能是一个合适的起点。我们应该教给学生,学习教科书上的知识并不是要把他们禁锢在现存知识的框格中,而是让他们能够站在巨人的肩膀上看得更高更远。我们应该训练他们学会运用批判性思维和创造性想象来寻找和提出问题,而不是强迫他们为了应付考试而无休止地做题和问卷。我们应该鼓励他们提出新的想法和建立新的模型,哪怕它们违背所谓“众所周知”的教条。我们不必畏惧任何权威。科学追求的最高境界是推翻“常识”,通过概念突破而开辟新领域,创造新知识。

科学界对革命性创新工作的非友善态度必须改变。如上所述,当一个科学家,特别是年轻人,提出创新性概念时,往往会被“大人物”粗暴地拒绝和否定。我们应该建立起相互尊重和欣赏的科学文化,资深科学家要鼓励和支持年轻学者提出新思想或新概念。当有人意见相左时,我们应与其心平气和地深入讨论,而非对其冷嘲热讽甚至故意攻击。科学界应有容纳非正统观点或“异端邪说”的涵养与雅量。政府机构应建立起资助激励机制和鼓励推动原创性研究。当我们整个民族都热情地拥抱创新性概念之时,即是中国成为科学研究领袖和技术革新巨擘之日。

(作者系中国科学院院士、《国家科学评论》编委、香港科技大学张鉴泉科学讲座教授以及华南理工大学广东省创新团队首席科学家)

英文原文曾在线发表于《国家科学评论》(National Science Review, NSR)

## 科报讲武堂

设想有这么一种舰艇,携带着数百枚乃至上千枚导弹的巨型“武器库”,游弋在大洋之上,这是一种什么感觉?美国多家网站3日报道,中国正在发展这样一种新概念军舰,既可以在水面航行,也可以潜水航行。他们称之为“中国版武库舰”。

科技日报记者了解到,武库舰也称火力舰,这个概念最早由美国约瑟夫·梅特卡夫三世海军中将在1988年提出。他设想未来攻击巡洋舰要遵循投向目标的弹药最大化的原则。按照他的构想,这类舰艇可拥有160到200个垂直发射系统,对陆、海、空都具有极强打击能力,是一座浮动在海面上的“导弹武器库”。然而,由于种种原因,这种舰艇从来没有能够成为现实。

美媒臆测,武库舰如果在中国海军重获新生,将成为中国航母战斗群中的火力支援平台。

对此,军事专家海矛指出,“武库舰如果真的成为现实,那么未来海战中它将是己方海上攻击体系中的关键战斗力平台,通过集中发射大量巡航导弹、反舰导弹等方式,对敌方设防严密的目标进行高强度打击。不仅可以有效减少少战的驱逐舰和核潜艇的数量,其猛烈的火力也将给敌方形成巨大心理威慑”。

他介绍,武库舰拥有超强的火力攻击能力,舰体上搭载数百枚垂直发射装置,混合装填500多枚甚至上千枚的巡航导弹、反舰导弹和防空导弹。其自动化程度高,全舰操控仅需要10人左右便可完成。然而,武库舰自身对空对海对陆探测能力有限,火力打击目标的指挥引导需要借助其他武器平台传输,必须具备网络化作战能力。

“由于武库舰拥有媲美航母编队的强大的导弹攻击能力,具有远程对地对海作战的能力,因此有些人从这一点上认为它可以取代航母。”海矛表示。

那么,从现在的观点审视,这种当时被放弃的武库舰存在哪些问题呢?

他分析,主要是武库舰的功能比较单一,无法像驱逐舰等可执行巡逻、警戒、护航、反海盗等其他任务,性价比和全寿命费用并不具有优势。而且武库舰自身的探测能力有限,并且需要强大的网络信息支持,战时一旦失去了己方信息支持,很难发挥作用。同时,现在大国之间爆发大规模战争的可能性降低,火力强大功能单一的武库舰缺少用武之地。

美媒言之凿凿,中国将于2020年启动“中国版武库舰”的全面概念验证,并称中国有2个备选方案:一种是大部分舰身潜入水下,只留防空武器和雷达等露出水面的半潜舰体设计;另一种则是采用双指挥塔的潜艇武库舰设计。

然而,目前这一切尚未得到证实。问题是,如果真的有国家重新发展武库舰,会在哪些方面对以往设计做出改变呢?

# 杂草“吃掉”10亿人口粮 专家呼吁警惕稻田杂草高抗药性风险

科技日报杭州6月8日电(记者瞿剑)从正在此间召开的全国水稻生产机械化与杂草防控研讨会获悉,草害目前是与病虫害并列的对农业生产三大危害之一,杂草危害导致每年全球农业产值损失高达13.2%,每年粮食产量损失更相当于约10亿人一年的口粮。与会专家呼吁,警惕我国水稻生产中愈演愈烈的杂草高抗药性风险。

农业部农技推广中心研究员梁密允透露,根据2009—2013年全国调查结果,目前我国稻田杂草143种,其中禾本科23种,莎草科26种,年发生面积3亿亩左右,且呈现出发生面积逐年扩大、杂草种群演替加快、抗性杂草发展迅速等特点。

湖南省农科院植保所研究员刘德才表示,抗性杂草治理是一个世界性难题,“抗性问题的关键在于何时发生,而不是是否

(上接第一版)

发生”。目前,全球65个国家、86种作物田,已有249种杂草(144种阔叶杂草和105种单子叶杂草)的467个生物型,对25类已知化学除草剂中的22类的160种除草剂产生了抗药性。2010年以来,杂草抗药性也成为我国植保领域的重要课题。

中国水稻研究所国家水稻产业技术体系研究员张建萍、陆永良介绍,水稻直播种植方式由于省工省时而广受当前“当工荒”严重的农户欢迎,但却面临草害防控难题。为此,中国水稻所研发出水稻机直播田“播喷同步”封闭除草技术,可有效防治或延缓直播田第一出草高峰期(播后5—10天)禾本科(主要是稗草)和阔叶草,增强水稻竞争力。今年在浙江、四川、湖南、湖北和安徽累计田间示范5万亩,封草效率90%以上,有效减少了产量损失。

双方同意加强产能与投资合作,改善两国贸易结构,支持共建工业园,加强互联互通,深化基础设施建设、交通物流、创新、制造业、农业、林业、金融、能源、科技、环保等领域合作。

双方同意加强人文交流,积极开展地方合作,促进两国青年交流,拓展在媒体、教育、卫生、体育、旅游等领域合作。中方支持哈方办好阿斯塔纳专项世博会。

双方同意在重大国际和地区问题上保持密切沟通,在联合国、上海合作组织、亚洲相互协作与信任措施会议等多边机制框架内加强协调和配合,共同打击“三股势力”及跨国组织犯罪,应对全球和区域性挑战,维护两国共同利益,保障全球和地区和平、安全、稳定。

双方积极评价上海合作组织在国际关系中的重要积极作用,同意将秉持“上海精神”,深化和发展上海合作组织框架内的政治、安全、经贸、人文等领域合作。习近平高度评价哈方去年接任主席国后为深化上海合作组织各领域合作、办好阿

# 能搭载数百发射装置 可装填千枚各类导弹 外媒疯传的中国武库舰威力几何

本报记者 张强

斯塔纳峰会所做大量卓有成效的工作,强调中方接任轮值主席国后,愿同各方一道,切实落实阿斯塔纳峰会共识,确保本组织朝着协作更全面、合作更务实、行动更高效的方向发展。纳扎尔巴耶夫表示,哈萨克斯坦将支持中国履行好上海合作组织轮值主席国职责。

会谈后,两国元首签署了《中华人民共和国和哈萨克斯坦共和国联合声明》,并见证了经贸、金融、基础设施建设、水利、质检、税务、人文等领域多项双边合作文件的签署。

两国元首共同会见了记者。

会谈前,习近平出席纳扎尔巴耶夫在总统府举行的隆重欢迎仪式。

当地时间上午11时,习近平抵达总统府,受到纳扎尔巴耶夫热情迎接。习近平同哈方主要官员握手。纳扎尔巴耶夫同中方陪同人员握手。两国元首登上检阅台,军乐队奏中哈两国国歌。习近平在纳扎尔巴耶夫的陪同下检阅仪仗队。

王沪宁、栗战书、杨洁篪等参加上述活动。