

# 创新在深海平台建造中延伸

## ——南通中远船务工程有限公司集成式创新纪实

本报记者 王怡

### ■创新驱动发展

两年前,南通中远船务工程有限公司以其“希望系列”深海平台荣获国家科技进步一等奖,成为国内首个以海洋工程装备制造领域获此殊荣的企业。近日,记者在南通中远船务见到了即将交付使用的“希望4号”深海平台。南通中远船务依靠其集成式创新思维,在短短的几年里,将其“希望系列”深海平台从“希望1号”发展到“希望4号”。

### “集成创新也体现能力和价值”

在启东中远船务(海工)的生产现场,一个巨大的圆筒型钻探平台屹立在码头边。南通中远船务总经理倪涛告诉记者,这就是即将交付的圆筒型超深水海洋钻井平台,它是“希望系列”的第4座,相对于传统型的海洋平台而言,这种圆筒型平台稳定性更好,在12级风的情况下只摇摆2度,平台性能在业内获得了高度认可。

圆筒型外观是“希望系列”海工平台特有的样式。它突破传统设计思路,主船体采用圆筒型整体结构设计,实现了钻井和储油一体化;通过GPS、雷达双冗余定位设计,实现了自动浮式的准确动态定位与复位;并通过圆盘式结构形式和自动调载系统,以适应各种恶劣海域环境下的安全作业,它的工作水深可达3000米,钻井深度12000米,能够适应零下20度恶劣海况。“现在,不管在世界任何地方,只要看到圆筒型的海上钻探平台,那肯定就是我们的产品。”倪涛说。

然而,在这个圆筒型深海平台集合了不少全球采购的高精尖设备,它又是如何体现我国海工技术的自主创新?倪涛解释说:“这个项目不属于发明创新,而是集成创新,是‘关键设计与制造技术’的创新。”

在国家科技进步奖的评审专家们看来,该技术突破传统设计建造思路,在整体结构设计、制造技术与工艺、多功能集成制造、抗风浪能力设计、动力定位系统设计等方面均获得了国际一流的创新性成果,标志着我国深海钻探

成套装备制造水平实现重大突破,助力国家深海能源开发。

倪涛在采访中表示,“希望系列”深海平台常常被问到国产化率,尤其是在获得国家科技进步一等奖之后。“其实提到集成式创新,没有什么不好意思,我们可以将全球顶尖的设备集成在这个不大的钻探平台上,也体现了我们的集成能力和技术价值。”倪涛说。

这个项目首创圆筒平台数字化模拟技术和半潜驳浮态建造技术,成功解决了没有超大型专用船台的情况下,进行浮态建造变形控制的技术难题。大型模块化建造技术实现“壳、舾、涂”一体化及100%无余量模块化建造的模式,节省了大量工装,提高了建造速度,降低了建造成本,比同类国际产品的建造周期提前了半年。

另外,由于采用中央集控制技术等全功能综合集成技术,使平台各功能模块、动力定位及钻井系统一次性安装到位并调试成功,首次实现我国海洋工程装备制造建造产品交付即能使用的“交钥匙工程”。同时,平台还实现

了大型动力推进器水下安装、圆筒形超大型水上拖运、大型生活区模块整体建造和吊装等多个技术方案的成功实施。

集成式创新的思路在“希望系列”深海平台的建造中延续着,几年中形成了多项自主知识产权,目前申请获得的专利已达77项。已经投入使用3个钻探平台,两座在巴西海域运营,一座墨西哥湾运营。其中在巴西海域运营的“希望1号”钻探了世界上最大的深海油气田。

### 未来集成式创新应向本土化倾斜

集成,看似简单的结合,其中蕴含的创新并不简单。

南通中远船务的工程师告诉记者,集成的难点在于全球采购后的技术匹配。就如同一流大飞机的零部件谁都可以全球采购,但只有波音、空客能组装出翱翔在蓝天的超大飞机;市场上热销的三星、苹果手机,其很多零部件也都是全球采购,在有限的集成板上组装出功能强大、样式新颖的手机,靠的就是集成创

新的能力。

海洋工程装备制造是“高起点、高技术、高投资”的“三高”产业。很多项目都是需要量身定制,并非标准化产品,这就需要企业的技术人员具有很强的设计能力和制造能力。作为海工研发中心研发部主任的管庆泉告诉记者,最初建造“希望1号”海工平台时,在缺少国内同类海工资料以及船东提出的许多特殊要求的情况下,他只能通过向世界各大船级社的海工相关规范进行研究,凭借理论基础和实践经验突破一个个技术难关。

南通中远船务正是利用“引进、消化、吸收、再创新”的模式,获得了行业内的认可。2010年,“南通中远船务技术中心”晋升为国家级企业技术中心。它集海工产品研发、技术设计、总装建造技术、建造工艺、质量检测、技术咨询服务于一体,致力于世界尖端海工技术的自主创新和研发能力的提升,其研发和设计建造的海工产品覆盖浅海至超深海所有类型,使中国海洋工程装备制造实现从“中国制造”到“中国创新”的跨越。

目前,南通中远船务已交付23个海工产品项目,产品包括钻井、采油、生产、海上穿梭油轮、半潜式生活平台以及深海铺管船、近海风车安装船等,几乎囊括了所有的海工产品类型。在总经理倪涛看来,海洋工程装备制造更具国际化,与其强调设备的国产化率,不如放眼全球,尽量实现机械装备的本土化。在掌握建造技术自主知识产权后,集成本土化的设备,中国海洋工程装备制造将更具市场竞争力。

### ■简讯

#### “行走新丝路”报道活动启动

科技日报讯(记者陈磊)8月18日,“行走新丝路”报道活动在北京、西安、泉州三地同时启动。该活动为期两个月,由60多位记者、名人和意见领袖参与,涉及国内十多个城市和13个海外国家的大型跨国全媒体。

由人民网组织的此次报道团队分为丝绸之路经济带和海上丝绸之路两条线路,分别从西安、泉州出发,途经陕西、甘肃、新疆、江苏、浙江、福建、广东、广西等多个省市,以及哈萨克斯坦、伊朗、泰国、缅甸、新加坡、印度尼西亚、斯里兰卡、埃及、土耳其等13个国家。相关报道将以中文、英语、俄语、哈萨克语等多个语种呈现,以文字、图片、音频、视频等多种形式展现,全面覆盖PC互联网、微博、微信、客户端等平台。

#### 中国移动创新创业孵化基地落户创客总部

科技日报讯(记者蒋秀娟)8月15日,北京首个移动互联网青年创新创业孵化基地在中关村创业大厦内的创客总部孵化基地揭牌,这也是在北京实施的首个、全国第二个中国移动创新创业孵化基地。

当前,我国移动互联网行业快速发展,各创业团队如雨后春笋般涌现。2013年,在共青团中央和中国移动的统一部署下,成立了面向青年创业群体的中国移动创新创业孵化基地。基地以公益性、专业性为主要特征,致力于开展培训认证、赛事活动、就业实践、精品运营、风投撮合等一站式服务的就业创业帮扶平台。

据介绍,本次挂牌的孵化基地将依托双方优势资源,互相取长补短,努力为创业团队提供更优质、更靠谱的移动互联网创业孵化。中国移动互联网基地(MM)将为创客总部基地的开发者提供移动应用创新大赛平台以及百度、360、联想等数十家大型互联网公司组成的首发联盟分级测试和推广渠道、风投撮合会。创客总部则致力于提供专业的产业链孵化服务、产业基金、孵化空间等。

据了解,创客总部是移动互联网和金融的专业孵化器,在海淀创业园的大力支持下,成立仅8个月来,孵化创业团队已达70个。截至7月底,入孵企业已有两个项目获得创客总部直接投资,7个项目获得包括创新工场、联想之星等创投机构的投资,最大一笔融资额达千万美元级。创客总部还于近日成立了创客共赢基金,为创业团队提供种子基金和天使投资。

#### 埃博拉疫情防治药材保障南京青奥会

科技日报讯(夏伟 沈基飞)8月16日,为切实做好南京青奥会防控埃博拉疫情准备工作,军事医学科学院暨解放军疾病预防控制中心紧急筹措200人份PCR检测试剂,20人份抗病毒血清、高效抗病毒药物T705和正压生物防护头罩等一批防治物资,派专人送达南京,交付给具体负责安保工作的南京军区疾控中心,并对使用方法进行了培训。据悉,该批检测试剂已通过军队评审;治疗药物T705完成全部临床前研究工作,已申报军队特需药物审批。

军事医学科学院领导介绍说,有来自全球204个国家的3780多名运动员参加南京青奥会,确实存在暴发输入性埃博拉疫情的风险,这些检测试剂和防治药物对于加强南京青奥会的安全保障工作而言,既是十分重要的也是十分重要的应对举措。

#### 水垢治理又获新突破

科技日报讯(张爱华)广州市韩天然电子科技有限公司与国内著名研究机构及知名水处理专家合作,开创性推出拥有自主知识产权的FOF环保型阻垢缓蚀剂,有效解决水垢这一世界性难题。8月13日,韩天然FOF阻垢剂科技成果鉴定会在广州召开。据研发总工程师韩天然介绍,FOF环保型阻垢缓蚀剂,应用微量抑制技术,在水垢主要成分晶核形成初期,直接干扰晶核形成,有效阻止水垢形成,同时又不改变水的化学与物理特性。

FOF阻垢剂技术系列产品经过近10年在北京多家饭店、集团公司等众多项目应用,阻垢效果明显,节约了大量能源。阻垢剂可应用在电厂、化工、冶炼等生产制造企业和民用领域具有广泛应用空间。

# “冰桶挑战”传入中国 科技大佬蜂拥挑战 社交网络的“冰水”能否浇化罕见病的孤独?

本报记者 张盖伦

18日,小米CEO雷军在冰水浇头后,给瓷娃娃罕见病关爱中心(以下简称“瓷娃娃中心”)打去了一万元。

雷军浇了,周鸿祎浇了,不出意外的话,更多科技界大佬都会站在水桶下。

“不管你浇没浇,他们已经浇了”。视频里,58岁的比尔·盖茨身着衬衣西裤,优雅而面带微笑地拉下连接水桶的绳子,一秒钟变落汤鸡;年轻的扎克伯格则更为随意,穿着T恤牛仔,扛起水桶就往自己头上倒。

这是一个与慈善挂钩的挑战游戏。接受挑战者需要用冰水浇头,并将视频上传至社交网络,然后点名三位好友参加挑战。被点名者必须在24小时之内完成这项任务,否则就得向公益机构美国ALS(肌萎缩侧索硬化症,患者俗称渐冻人)联合会捐款100美金。

ALS是一种发病率两千分之一左右的罕见病,是一种残酷的进行性神经系统变性疾病,多发于40—70岁的中老年人。随着病程进行,患者的身体如同被冻住一样,肌肉萎缩无力,直至瘫痪;而随着舌头、吞咽肌肉萎缩,呼吸也会愈发艰难,一般患者会在发病3—5年后因呼吸肌麻痹死亡。

目前的治疗手段,只能起到延缓病程进展速度的作用。

作秀也好,宣传也罢,至少冰桶挑战唤起了美国民众对ALS这种疾病的关注——8月前两周,美国ALS协会收到的捐款是去年同期的几

十倍。

现在,冰桶挑战已经传入了中国,可以预见,一波波浇头视频正在袭来。瓷娃娃中心期待着能复制美国的成功——不是金钱上的,而是认知上的。

该中心成立于2008年,由成骨不全症等罕见病患者发起,致力于促进社会和公众对罕见病认识的了解与尊重。

科学松鼠会创始人姬十三也于18日完成了冰桶挑战,并在微博中表示,冰桶挑战当然就是一场“作秀”,不过借用一场作秀让大家关注罕见病,是无比难得的机会。

在瓷娃娃中心发起人、主任王奕鸥看来,这确实也是一次无比难得的机会。罕见病这一话题,第一次离公众这么近。

王奕鸥告诉科技日报记者,他们16日关注到冰桶挑战赛,17日晚上10点半就在新浪微博上线了“为罕见病‘冻’起来”的微公益捐助项目。他们希望这个从美国火到中国的“挑战”,能唤起中国公众对ALS等其他罕见病的认识。

在中国,并没有“罕见病”的明确定义。世界卫生组织将其定义为患病人数占总人口0.065%—0.1%之间的疾病或病变。它在人群中发病率极低,非常少见。但中国的罕见病患者,其实是一个庞大的隐藏在暗处的群体。据统计,我国各类罕见病患者超过千万人。这些患者往往无法得到适当的医疗服务,而在没有政策支持和相关医疗保障的情况下,即使有药,他

们也承担不起医治的高额费用。有人形象地称他们为“医学的孤儿”。

不只是在医学上,在社会中,罕见病患者往往也倍感孤独。近几年来,人们对罕见病的关注逐渐增多,但它远没有成为公众话题,“低概率”让其游离在公众视线之外。2012年,第五届国际罕见病日的主题就是“关爱,从了解开始”。

事实上,罕见病并不是一个遥远的话题,而是每个人都能面临的一种风险。

“这是一个很好的机会。”王奕鸥敏锐地意识到,借助社交网络的东风,罕见病这个话题,或许能“火”起来。

“普通人也应该了解罕见病患者,不要排斥他们,要明白罕见病是生命传承中的概率问题。”王奕鸥期待着公众的参与。在瓷娃娃发起的微公益捐助项目中,普通人只要上传冰水浇头视频,新浪“秒拍”就为瓷娃娃罕见病关爱中心捐助5块钱;本次活动募得的善款,将用于瓷娃娃发起的“梦想支点”项目,这相当于罕见病患者的“圆梦计划”,帮助他们提升自己,更好地融入社会。

王奕鸥觉得,就算公众只是看热闹,就算有些名人和企业只是为了营销,但至少,“ALS”被更多人知道了,罕见病被更多人知道了。“我们不愿意看到‘冰桶挑战’进入中国后成为一种纯娱乐活动,我们希望还原项目发起的初衷,重申它的社会价值。”

(科技日报北京8月19日电)

和能力,瞄准未来可预期的进展,将分别搭配不同的探测载荷,比如可见光、多光谱、微波、红外,大气成分探测等,就是为了满足各行各业不同的需求。

“对于遥感应用而言,卫星发射上天只是工程的一部分。天上获取的数据,还要拿到地面来应用。”张荣桥表示,我国遥感卫星发展近30年来,一度过于关注卫星而忽视了地面设施发展,导致卫星在天上“空转”,地面却因发展跟不上而造成资源浪费。他介绍,高分专项立项时,就致力于天地协调同步发展。通过高分工程统一所有数据接收,统一规划设计地面接收设施,建立北极、三亚、牡丹江、喀什、北京密云接收站等。

同时他指出,过去各部门相对封闭的状况比较严重,高分工程从立项开始便致力于推动数据共享,建立了统一的数据管理制度和共享机制。所有数据都在数据中心统一处理、编目、储存,再通过电子政务网送出,让用户单位便能便捷获取。

此外张荣桥表示,高分专项的实施还将推进多层次的数据应用。在国家政府层面,有国土资源、气象、环保、林业、农业、水利,乃至防灾减灾、反恐等关系国民经济和社会发展的公益类应用;在区域层面,各省、市、地区的区域用户也越来越关注遥感数据的应用;在市场层面,许多企业也看到了未来遥感市场的广阔前景,希望利用遥感卫星开发出增值服务。

(科技日报太原8月19日电)

技术人员创新创业中,《措施》还提出,支持高校院所与成都市区(市)县共建协同创新示范区,给予最高1000万元资助;支持建立建设产业园区等新型技术转移、孵化中介机构,按其促进技术交易额2%,给予最高200万元补贴;对联合开展技术攻关、产品研发的高校院所和企业,分别给予技术交易额3%的“双向补贴”;对高校院所科技人员在蓉领办企业给予最高1000万元信用贷款、股权质押贷款和支持产权质押贷款支持;对共建创新研发平台、新获批的国家级实验室、研究中心等,给予200万元到1000万元资助。

# “高分二号”卫星成功发射

(上接第一版)

过去我国许多部门需花费高昂的代价购买国外卫星数据。近年随着国产卫星技术水平快速提升,国产卫星数据逐渐得到越来越多用户的青睐。尤其是高分专项实施以来,其数据已在土地利用调查、矿产资源开发调查监测、大气环境和水质环境监测、农业作物估产与长势监测、洪涝灾害及水利设施监测、地震灾害监测等行业部门应用,以及城市精细化管理、中小城镇开发现状监测、区域经济作物监测等区域应用中发挥重要作用。

马俊俊表示,“高分二号”投入使用后,将与在轨运行的“高分一号”相互配合、协同工作。他说,这两颗卫星各有优势。“高分一号”的2米分辨率相机幅宽为70公里,16米分辨率相机幅宽达800公里,可以开展普查,实施大面积搜索;一旦发现可疑目标,再由“高分二号”进行详查。

马俊俊介绍说,高分专项还有多颗后续卫星。除已发射的2颗光学遥感卫星外,“高分三号”“高分四号”“高分五号”已经进入研制阶段。其中“高分三号”是微波遥感卫星,主要用于对海洋目标的观测;“高分四号”将飞在距地面三万六千公里的地球同步轨道,俯瞰半个地球;“高分五号”主要用于气象观测。此外,“高分

### 不仅仅是发射一颗卫星那么简单

在高分专项工程总设计师张荣桥看来,“高分二号”任务不仅仅是发射一颗卫星那么简单。“高分专项”的后续任务已有规划,这次如有闪失,必将影响后续推进。”他说,该卫星将在整个高分专项中承前启后,并在未来应用中发挥关键作用。

“卫星不是万能的。”张荣桥说,比如针对寻找马航飞机、抗震救灾等,卫星能发挥作用,但不是全部。为弥补卫星的不足,我国发展了临近空间的飞艇,携带载荷悬停在二十公里高度;还有无人飞机系统,更是具备便捷、迅速的特点。多种平台搭配目的,是要充分发挥其不同特点,互相弥补。

从用户需求角度看,不同用户的关注点也不一样。比如气象关注有没有云,云中含水量多少;农业关注植物种类和长势,要素是不同植物叶绿素指数不同等等。”张荣桥说,高分专项的7颗卫星,基于现有的技术基础

# 破除高校成果处置收益分配“枷锁”

(上接第一版)

针对“地方”政策,能否调动在蓉大省属、部属高校院所积极性的问题,唐华表示,作为科技资源全国排名第六、全国高校院所最密集的城市之一,成都市委、市政府高度重视校地协同创新,在修订完善《措施》的前期调研中,成都市主要领导先后走访多所在蓉省属、部属高校和国家级科研院所,广大高

校院所负责同志均对成果处置权管理改革、收益分配改革表达出强烈期盼。目前,成都市科技部门正逐步与部分高校院所采取签订战略合作协议等多种形式,积极稳妥地共同推进成果处置权、科技成果收益分配改革,促进更多优秀创新资源投身于成都创新驱动发展大潮中。

此外,在鼓励成果转化、支持高校院所科