



海风海浪同步观测 攻克系统级合作难题

揭秘首颗中法合作海洋卫星

新华社酒泉10月29日电(记者张泉、胡喆、戴盈)10月29日,中法海洋卫星在酒泉卫星发射中心发射成功,将主要用于海洋动力环境监测。

海洋卫星因其具有全天时、全天候、长期连续观测等优势,不受地理位置和人为条件限制,可以覆盖环境条件恶劣的海区,已成为现代海洋观测的主导手段。

作为中法首颗共同研制的卫星,中法海洋卫星取得了哪些突破?将为我国海洋观测带来怎样的提升?新华社记者请专家为您解答。

海风海浪同步观测:中法优势互补造就海洋观测新突破

海风和海浪的关系是海洋科学研究的重要内容,也因其复杂多变而成为研究的难点。中法两国优势互补使得中法海洋卫星在世界上首次实现了同时对海浪方向谱和海风速度进行测量。有利于进一步科学认知海洋动力环境的变化规律,提高对巨浪、海洋热带风暴、风暴潮等灾害性海浪预报的精度与时效。

在中法海洋卫星上,装载有两台新型体制的微波雷达,两台微波雷达协同工作,从而可以同时、同地获取海风、海浪探测数据。

中方研制的新型微波散射计能够对海面风速和风向进行高精度观测,该仪器国际上首次采用扇形扫描波束体制,可同步获取海面多方位角组观测数据,降低数据处理复杂度,提高海面风场反演精度。法方研制的海洋波谱仪可以开展海浪有效波高、海浪波向、海浪波速等海浪谱物理量的测量。

“微波散射计和海洋波谱仪频率相近,研制过程中,我们与法方密切沟通,前后开展5次实验,最终解决了二者互相干扰的问题。”航天科技集团五院中法海洋卫星总指挥、总设计

师王丽丽说。两台载荷的探测数据通过同化手段有机组合,互为补充,能够进一步提高海洋动力环境监测精度,为海上船舶航行、海上作业、海岸带管理等提供有力保障。

多星在轨 优势互补:我国海洋卫星观测体系进一步完善

“随着中法海洋卫星发射成功,我国海洋立体观测体系进一步完善。”国防科工局、国家航天局系统工程司副司长赵坚表示,中法海洋卫星探测得到的数据能够与在轨的海洋系列卫星探测数据进行集成,弥补现有海洋系列卫星在探测手段、时间、空间上的不足,建立起种类齐全、优势互补的海洋遥感卫星观测体系。

截至目前,我国已累计发射7颗海洋卫星(其中两颗已退役),形成了海洋水色(海洋一号)、海洋动力环境(海洋二号、中法海洋)以及海洋监视监测(高分三号)3个海洋卫星系列,在我国海洋环境监测、海洋资源开发、海洋防灾减灾、海洋科学研究等方面发挥了重要作用。

据介绍,海洋水色卫星以海洋叶绿素浓度、悬浮泥沙、可溶性有机物等海洋水色信息为主要观测目标,海洋动力环境卫星主要观测海面高度、海面风场、海浪谱等海洋动力环境要素,海洋监视监测卫星则主要监测海水、海上溢油等海面目标。

“我国是海洋大国,海域广袤,海岸线漫长、岛屿众多。提升海洋观测水平对于我国经济发展、生态环境保护意义重大。”中法海洋卫星中方首席科学家刘建强说。

按照《海洋卫星业务发展“十三五”规划》及《国家民用空间基础设施中长期发展规划(2015-2025年)》,我国后续将陆续发射多颗海洋卫星,进一步完善我国海洋观测体系,海洋水色卫星

星座将形成上、下两组网高性能观测;海洋动力卫星星座将形成极轨、倾斜轨道互相配合,实现海洋动力环境要素多频次观测。

发射成功不是终点:中法合作仍将深化

“中法海洋卫星是中国与欧洲发达国家在航天高科技领域开展的首次合作。”国防科工局、国家航天局副局长吴艳华表示,我国科技工作者和法方研究人员开展了全方位、高水平、实质性的交流和合作,有利于充分借鉴先进成果和经验,加速提升我国海洋科学研究能力,带动我国海洋高科技发展。

法国是世界上海洋监测和海洋环境预报技术比较先进的国家,在海洋波浪方向谱雷达遥感测量方面有近30年的研制经验,在遥感数据系统设计、数据获取与反演、预报模型同化应用、微波遥感载荷研制方面取得了大量成果。

中法双方共同研制了卫星数传分系统,负责接收微波辐射计和波谱仪传来的遥感数据,并根据情况“智能化”选择编码存储或是直接将数据传回地面接收站;中法海洋卫星上的固态存储器分区设计是特有的,设计人员将固态存储器分成了两个区域,中方和法方分别使用,互不干扰……

“合作成果来之不易。”王丽丽介绍,中法海洋卫星是两个航天大国在系统级上的合作,双方执行不同的技术标准给合作研发带来很大的难度。中法科研人员密切沟通、求同存异,并充分发挥创造性,确保了卫星最终研制成功。双方科研人员也在合作中结下了深厚的友谊。

“中法海洋卫星数据还可提供给世界各国科学家、预报员使用,为海上船只航行安全、全球海洋防灾减灾、全球海洋资源调查提供服务保障。”吴艳华表示,中法双方将进一步在中法天文卫星、空间气候观测、对地观测和空间科学等方面开展互惠互利合作。



▲唐山市二环路项目上跨津山铁路斜拉桥在转体中(无人机拍摄)。10月25日,河北省唐山市二环路项目上跨津山铁路斜拉桥转体成功。据介绍,该桥总长927.5米,主桥由斜拉转体桥和转体T构桥组成,转体总重5.1万吨,其中斜拉转体桥重3.3万吨,主塔高达80.5米,为曲线变截面“双人字”形空塔,自上而下共有128根斜拉索。新华社记者杨世尧摄

亩产1203.36公斤

袁隆平团队超级杂交稻再创纪录

新华社石家庄10月29日电(记者赵鸿宇、秦婧)记者29日从河北省科学技术厅获悉,“杂交水稻之父”袁隆平及其团队培育的超级杂交稻品种“湘两优900(超优千号)”再创新纪录:经第三方专家测产,该品种的水稻在试验田内亩产1203.36公斤。

该试验田位于河北省邯郸市永年区的河北省硅谷农科院超级杂交稻示范基地,该地区多年平均降水量527.8毫米,有60%以上的降水集中在汛期,全年无霜期200天以上。

此次测产由河北省科学技术厅组织,邀请华中农业大学、河北省农林科学院等单位的5名专家组成专家组,在现场考

察的基础上,随机抽取了3块土地,面积分别为1.15亩、1.13亩、1.11亩,合计为3.39亩,机器脱粒后,经除杂、称重等,最终测产结果为平均亩产1203.36公斤。

2017年,该品种的水稻在试验田内亩产1149.02公斤,中国工程院院士袁隆平曾亲临测产现场,对于评测结果,袁隆平在现场写下了:“亩产量遥遥领先于全世界。”

据悉,这块试验田此次共种植水稻102亩。专家组组长、华中农业大学资源与环境学院教授涂书新说,好的种子、好的肥料、好的管理是连续高产的基础,2018年这里科学地增加了种植密度,从而创造了新的纪录。

长二丙「顺风车」搭七颗小卫星升空

同步运送多个人类基因样本

新华社北京10月29日电(记者胡喆、张泉)29日,由中国航天科技集团有限公司第一研究院抓总研制的长征二号丙运载火箭在酒泉发射中心点火升空,成功将中法海洋卫星送入预定轨道,发射任务取得圆满成功。

记者从航天科技集团一院了解到,此次发射的长二丙火箭除了搭载中法海洋卫星外,还利用剩余运载能力,以“顺风车”的形式搭载了7颗小卫星。长二丙火箭副总设计师徐勤介绍,以往长二丙火箭除了主星任务外,最多搭载1到2颗小卫星,这次搭载的小卫星数量创下了长二丙火箭之最。

为了适应“一箭多星”发射任务,研制队伍在箭体结构上进行了改造,设置了卫星搭载环安装平台,便于小卫星的搭载安装,并增加了搭载控制器,目的是接收到主星实际分离信号后,依照时序发送给搭载的小卫星,由小卫星自行完成分离动作。

由于中法海洋卫星在发射完成后,还要进行一系列的变轨动作,再加上本次搭载的小卫星数量多,每颗小卫星的分离方向、速度以及先后顺序等,都有可能影响到任务的安全性。为此,型号队伍开展了分离近远场分析、力学特性分析等一系列工作,确保任务安全可靠。

长二丙火箭执行任务期间,还运送了人类基因样本至太空。航天科技集团一院宇航部有关负责人介绍,该项目为技术演示验证暨公益发射项目,基因样本由《三体》作者、科幻作家刘慈欣,物理学家、科普作家李森,项目发起者陈实,项目投资李冰等人捐献,运送的基因样本装在太空基因容器内,安装于本次任务中搭载的天仪研究院研制的立方星内。这些基因样本随卫星进入太阳同步轨道后,将在太空长期保存。

基因样本在发射过程和轨道保存期间的环境监测数据将被记录并回传,充分验证地球物种基因样本在太空保存的可行性和有效性,探索与宣传地球物种基因资源保护。

以更多生命科学突破应对人类共同挑战

2018世界生命科学大会三大看点

出台“十三五”生物技术创新专项规划等指引性文件,近期正在推进制定生物技术中长期发展规划。

美国国家医学院院长曹文凯说,跨越国界的努力和合作在推进生命科学方面发挥重要的作用,如果我们共同努力,通过思想交流与合作,共同分享数据,我们可以实现更多的成就。

构建技术创新良性“生态系统”

中国生物技术发展中心副主任沈建忠表示,中国生物技术发展必须重视创新能力建设,从政策、规划、设计、创新平台和人才队伍建设等方面创造更加有利于创新的环境,推动生物技术的源头创新、重大创新的开发和产业化。

国内外专家认为,源头创新和科技成果转化需要一整套良性机制。2004年诺贝尔化学奖得主、以色列理工学院特聘教授阿龙·切哈诺沃向记者分享以色列高科技企业成功秘诀。

“校企合作、创投基金、知识产权保护和政府股权投资等发挥重要作用。”他说,国际知名企业和科研机构纷纷在大学设立孵化器或研究所,在校学生可以直接参与到新项目中,企业主动与在校学生签订劳务合同,以保证他们毕业后在企业工作五年。

辉瑞中国副总裁赵大尧、礼来中国高级副总裁王莉等认为,中国在生物技术研究方面的基础设施比较落后,专业人才匮乏,同样的科研领域有很多类似的目标,需要政府在机制上进行创新,避免重复造成的浪费。同时,加快生物技术领域人才储备,激发年轻人的好奇心,有好奇心才可能实现蛙跳式发展。

新华社北京10月29日电(记者陈芳、王昆)全球生命科学的发展前景,社会各界如何参与、源头创新的灵魂在哪里……在29日闭幕的2018世界生命科学大会上,国内外生命科学健康领域顶级科学家共聚一堂,探寻生命科学创新的源泉,期待共同为增进人类福祉提供更多公共产品,为全球经济增长贡献新动能,实现世界经济社会的可持续发展。

生物技术引领世界科技和产业变革

近年来,生物技术群体性突破及颠覆性技术不断涌现,向农业、医学、工业等领域广泛渗透,引领性、突破性、颠覆性特征日益凸显,已成为新一轮科技和产业变革的核心。

中国在基因组和蛋白质科学、脑科学、灵长类动物克隆、免疫学、诱导多能干细胞、超级杂交稻、组织和器官工程、新发传染病疫苗、抗肿瘤药等方面呈现出一批重要的创新型成果与突破,对国际科学进步、提高人民生活和健康水平发挥了积极作用。

全国人大常委会委员长、中国科学院院长陈竺表示,生命科学基础研究依然是引领生物技术在各领域应用及转化的源头,需要各国政府高度重视并加大支持力度,各国科学家瞄准生命科学前沿和生物技术重大需求,共享成果、携手合作,以更多科学突破和创新积极应对人类生存发展面临的共同挑战。

科技部社会发展科技司司长吴远彬说,近五年,中国政府累计投入约600亿元来支持生命科学和生物技术领域的技术创新。中国政府已将生命科学和生物技术纳入国家重点战略,

新华社广州电(记者周强、王攀)24日港珠澳大桥全线通车运营后,这个“超级工程”“由建转营”进入“下半场”。用好管好大桥,为粤港澳大湾区建设发挥重要作用,“一流桥梁”将如何实现“一流运营”服务?

科技创新为动力 实现运维智能化

全长55公里的港珠澳大桥是连接粤港澳三地,集桥、岛、隧为一体的大型跨海通道。由三地共同组建的港珠澳大桥管理局负责投资、建设和运营管理。

“以港珠澳大桥的体量,用传统人海战术进行运维,将难以满足提供优质服务的目标要求。”管理局局长朱永灵表示,管理局将从软硬件两方面着手,实现运维管理由“传统型”向“智慧型”的转变。一方面大力推进各业务板块机械化作业;另一方面,建立智能化管理平台,运用信息化及大数据处理技术,研发实施多维度的移动应用和信息共享。

港珠澳大桥可谓逢其时。2017年,科技部和交通运输部联合推动将港珠澳大桥纳入“中国人工智能专项”技术应用示范领域。以桥梁结构监测为例,为有效掌握大桥结构状态及发展演化趋势,大桥“全身上下”已安装上万个元器件,通过健康监测系统与电子化人工巡查系统,可实时自动采集并分析监测数据,确保大桥结构安全。

由中国铁塔公司负责的港珠澳大桥主体工程“信息大桥”方案与港珠澳大桥实现了同步规划、同步设计、同步建设。即使在港珠澳大桥深达近50米的海底沉管隧道内,手机上的4G网络信号依然满格。

“为把最先进的高铁系统集成技术与高速公路机电系统有机衔接,项目部研发构建了专属港珠澳大桥的全寿命周期集成BIM(建筑信息模型)系统。它们让大桥擦亮了眼睛,装上了耳朵,变得畅通而智能。”中铁建港珠澳大桥项目经理蔡俊福说。

实现“建转营”平稳过渡 “自营模式”提升服务水平

港珠澳大桥管理局现有工作人员228人,自2017年起,已先后招聘到位141名营运业务人员。

大桥管理局运营管理部部长江晓霞表示,结合大桥运维工作特性,为实现大桥从建设期向运营期平稳过渡,并解决原有建设人才分流安置问题,港珠澳大桥采用了“自行营运模式”,在保持建设期管理架构基本不变的情况下,将营运筹备工作动态叠加到各业务部门,并专门成立营运管理部。

由于大桥安全管控涉及水域通航安全保障、道路交通安全管控、消防应急保障、防恐及社会公共安全突发事件处置等,为保证高效率应急救援,提供优质通行服务,港珠澳大桥采取自营模式。

高效率应急救援、高水平维修保养是营运工作服务化转型的题中之义。为实现“大监控、大安全”的管理理念落地,大桥管理局自行成立路政大队,组建拯救大队,与监控、养护等人员一起构成应急状态下的安全保障力量。

朱永灵说:“进入营运期后,所有建设管理人员都要有归零再出发的意识,没有经验,也就没有条条框框,可大胆探索。”

激发品牌效应 实现经营市场化

作为连接粤港澳三地的世界级跨海通道,品牌价值可开发空间和潜力巨大,赋予了大桥更多经济功能和社会功能。

“经营市场化有其内在现实原因和独特资源优势。”大桥管理局副局长余烈表示,一方面项目投资巨大,有必要利用品牌资源、通道资源和其他资源进行综合开发,以弥补通行费收入不足,减轻三地政府财政负担;另一方面,港珠澳大桥已积累了一大批具有核心技术、自主知识产权的技术和管理成果。

“我们可把工程建设关键技术转化为行业标准和规范,为行业输出港珠澳大桥标准。”一些研发成果可通过与市场企业紧密合作,实现科技成果推广转化。”余烈说。

靠近香港海域的东人工岛二至四层为预留商业开发及桥梁展厅。江晓霞说,后期争取三地政府充分授权,大桥管理局将利用“一桥两岸三地”独特优势资源,开展广告、旅游、会议会展、通道资源等经营业务,实施综合开发策略。

我国首台空间路由器成功发射

由国防科技大学自主设计与研制的我国首台空间路由器

近日在太原卫星发射中心搭载长征四号乙运载火箭发射升空 准确进入预定轨道

这台路由器采用具备自主知识产权的路由器操作系统和网络协议栈,具备软件定义能力,同时支持IPv4/IPv6等网络协议

由于沙漠、山脉和海洋等自然环境因素,全球仍有近一半人口无法接入互联网

以空间路由器为核心的天地一体化网络系统将着力解决这一问题

为全球无网络覆盖区域的互联网接入提供有力支撑,为空、天、地、海各用户提供互联网服务