

神十五乘组刷新中国航天员单个乘组出舱活动纪录

科技日报北京4月16日电(记者付毅飞)记者16日从中国载人航天工程办公室获悉,北京时间2023年4月15日,神舟十五号航天员乘组进行了第四次出舱活动。至此,该乘组刷新了中国航天员单个乘组出舱活动纪录。

据悉,此次出舱活动中,在地面工作人员和舱内航天员邓清明的密切配合下,两名出舱航天员费俊龙、张陆圆满完成全部既定工作,安全返回问天实验舱。在四次出舱活动期间,神舟十五号乘组3名航天员在舱内舱外密切协同,先后圆满完成了舱外扩展泵组安装、跨舱线缆安装接通、舱外载荷暴露平台支撑杆安装等任务,为后续开展大规模舱外科学与技术实验奠定了基础。

此外,执行天舟六号飞行任务的长征七号遥七运载火箭已于4月13日安全运抵文昌航天发射场,后续将与先期已运抵的天舟六号货运飞船一起开展发射场区总装和测试工作。天舟六号飞行任务是载人航天工程进入空间站应用与发展阶段后的首次飞行任务,工程全线参研参试人员正在加紧备战,誓夺任务圆满成功。

◎本报记者 叶青

平均每年6年新建一座新工厂、三代技术前后聚集,最核心的生产制造基地设在广州……深耕广州市黄埔区、广州开发区17年来,外资“巨头”乐金显示光电科技(中国)有限公司(以下简称乐金显示)不断加码在广州的投资力度。

4月12日,习近平总书记来到乐金显示广州制造基地考察,察看产品展示和生产组装流程,对企业发展取得的成就表示赞赏。

“习近平总书记亲临我们公司考察调研,公司全体上下非常振奋,这不仅给予了面板行业发展的信心,更肯定和鼓励了外资企业在广州的投资发展。”乐金显示总监闵东植说。

“如此速度在全球范围都是罕见的”

说起乐金显示与广州的结缘,偶然之中带着必然。2005年9月,仅凭高速路上看到的广州开发区招商广告牌,乐金显示试着打了一通电话。双方第一次见面时,乐金显示提出超100个问题,翌日,广州开发区就把一份中英文双语起草的问答提纲送到乐金显示手上。为了留住乐金显示,不到两个月内,广州开发区就把满山包、大石头的120万平方米地块整成平地。

“如此速度在全球范围都是罕见的。”闵东植感叹道。透过“广州速度”,乐金显示感受到的是广州良好的营商环境和高效的行政服务能力,他们决定留下来。

随着中国高水平对外开放不断推进,各级政府全力打造市场化法治化国际化一流营商环境。仅以广州黄埔区、广州开发区为例,先后出台信任筹建、知识产权综合改革、“一门市”政策兑现等改革措施。这让乐金显示在广州的发展更加如鱼得水。

如今,乐金显示在全球共有8个生产法人,5个在中国,3个就在广州。在投建模组工厂、液晶面板生产线后,乐金显示充满信心地在广州投资了全球最大尺寸和最先进的8.5代OLED生产线。

“龙头”乐金显示的到来,吸引到了30多家显示产业上下游企业,在广州黄埔区、广州开发区形成了良好的产业集聚效应。当前,这一集群已成为国内技术最先进、生产规模最大、产出效益最高的液晶面板基地之一,一个基本具备全产业链的世界级平板显示产业基地已然崛起,助力广州打造“世界显示之都”。

政府为企业的发展打造国际一流的营商环境,企业为所在地的高质量发展注入新动能——这是外商企业和广东的“双向奔赴”。在广州、在广东,这样的“双向奔赴”并非个例。截至目前,广东各类市场主体超过1630万户,其中外商投资企业超30万户。广州实际使用外资规模居全国前列,连续11年保持增长。广州开发区直接利用外资连续四年位居全国经济开发区首位。

创新研发与先进制造成投资新重点

广东是中国改革开放中得风气之先的地方。与此同时,作为中国开放程度最高、创新活力最强的区域之一,粤港澳大湾区以独特的制度、政策等优势,为外商发展带来新机遇。

党的二十大报告强调,要推进高水平对外开放。越来越多外资企业来到广东,来到粤港澳大湾区,深耕中国市场,并推动国际创新与本土创新融合。

近年来,埃克森美孚、壳牌集团、巴斯夫等一批超百亿美元级项目落户广东,世界500强企业中有350家在粤投资布局。4月15日,“中国第一展”广交会全面恢复线下展,3.5万家参展企业“上新”,吸引220多个国家和地区采购商前来参会,这正是中国、广东全面扩大开放的生动注脚。

创新研发与先进制造,成为外商投资的新重点。埃克森美孚已在广东惠州大亚湾建设大亚湾技术中心,这是埃克森美孚继上海研发中心之后在中国的第二个研发中心。

(下转第三版)

我国三熟制短生育期油菜亩产达175.7公斤

科技日报北京4月16日电(记者马爱平)16日,中国农科院油料所传出喜讯,该所选育的高产、高油、多抗、短生育期油菜新品种“中油早1号”在江西省万安县示范点现场测产,油菜籽亩产达175.7公斤,含油量达44.16%,生育期约169天,比当地主推油菜品种生育期早5天,产量增加26.5%,创造了三熟制模式下短生育期油菜高产纪录,为破解南方冬闲田三熟制生产瓶颈提供了突破性品种支撑。

历经6年技术攻关,中国农科院油料所王汉中院士团队选育出短生育期油菜新品种“中油早1号”。该品种克服了高产高油与短生育期矛盾,具有迟播下苗期生长势强、冬前早开花、冬后长势稳健、抗倒性和抗病性较强、成熟期一致和适合机械化收获等特性,在北纬27度(即江西省吉安市吉安至湖南

南省衡阳市连线)生育期170天左右,越往南方生育期则越短。其中,4月6日,“中油早1号”在广西柳州市柳南区示范点实产验收,亩产籽粒达165.9公斤,生育期仅156天。

“油菜作为我国第一大油料作物,占国产油料作物产量半壁江山,同时我国长江流域稻后可种植油菜的冬闲田超过6400万亩,油菜扩面积增产保供潜力巨大。”中国农科院油料所研究员王新发告诉记者,按亩产175.7公斤、含油量44.16%估算,推动“中油早1号”等短生育期油菜品种在我国冬闲田区域应用,每年可增加油菜籽1124.5万吨左右,增加菜籽油供给496.6万吨左右,提高食用植物油自给率12个百分点左右,而通过种植油菜还可培肥地力促进主粮稻米量质双升。

本版责编 胡兆珀 高阳

www.stdaily.com
本报社址:北京市复兴路15号
邮政编码:100038
查询电话:58884031

广告许可证:018号
印刷:人民日报印务有限责任公司
每月定价:33.00元
零售:每份2.00元

高水平对外开放为全球企业带来机遇

在台风下保持连续安全稳定生产

“深海一号”更智能

走近大国重器

◎本报记者 操秀英

从三亚乘直升机飞行大约50分钟后,记者在波光粼粼的海面上看到一抹明艳的黄色。直升机舷窗外,一座“巨无霸”越来越近,其上方伸出的“铁臂”,正将一把燃烧的火炬高高举起。

这就是全球首座十万吨级深水半潜式生产储油平台——“深海一号”。3月19日,我国工业领域最高奖项——第七届中国工业大奖公布获奖名单,“深海一号”工程项目榜上有名。

4月10日,在习近平总书记连线“深海一号”作业平台一周年之际,中国海油宣布又一喜讯:“深海一号”完成远程遥控生产改造与调试工作,具备在台风期间保持连续安全稳定生产能力,向全面建成超深水智能气田迈出关键一步。

“大国重器”要用得好

走进总高度120米、最大投影面积相当于两个标准足球场大小的“深海一号”内部,记者颇为震撼。错综复杂的管道,24万个零部件组成的“机器岛”——正是通过这里,水下1500米深处的天然气源源不断地输出,被送到千家万户的灶头。

从跟跑到3项世界级创新、13项国内首创技术的历史性领跑,“深海一号”实现了我国深水油气开发和深水海洋工程装备技术的重大突破。

“大国重器”造得出,更要用好。中国海油海南分公司陵水一座城作业公司总经理李劲松告诉记者,自2021年6月25日投产以来,“深海一号”安全稳定运行650多天,累计产气超45

亿立方米,外输凝析油超45万立方米。 “我们自主建立起一套完整的超深水气田运维技术体系,解决了一批超深水气田生产运行难题,被誉为超深水气田投产快速达产并保持高产稳产的开发典范。”李劲松说。

“深海一号”开发运营团队没有止步于此,他们希望“深海一号”更高效、更安全。“如何在台风条件下不停产”,成为团队攻关的重点课题。

在“深海一号”平台中控室操作平台上,一个“正常/台风模式切换”的旋钮吸引了记者注意。正是这个旋钮,让“深海一号”成为世界首个具备遥控生产能力的超大型深水半潜式生产储油平台。

“当台风或恶劣天气来临时,我们就切换到‘台风模式’,陆上的控制中心就可以接管平台上的所有操作,不用再停产了。”工作人员告诉记者。

千里之外的遥控成为现实

“正常/台风模式切换”旋钮虽小,却来之不易。

“深海一号”稳产面临的重大挑战是夏秋季节多发的台风。台风严重时,员工必须撤离平台,停工停产。投产以来,“深海一号”经历过7次台风。虽然生产团队已尽量在最短时间复产,但他们认为,必须消除这一不稳定因素,最大限度减小因台风关停对下游用户的影响。

更何况,建一个智能的“深海一号”更是研发设计团队的初心。

“最初在设计‘深海一号’时,我们就考虑过要装备这套系统,但由于我们从来没有开发过超深水气田,谁也没有把握。”中国海油海南分公司副总经理李力坦称,超深水半潜式平台结构复杂、所处环境条件恶劣,此前在国际上还没有远程遥控生产的成功案例。

“创新就是这样,先解决‘有没有’的问题,再解决‘好不好’的问题。”李力说。

去年初,在“深海一号”稳定运行大半年后,遥控生产系统被提上日程。

平台总体性能和系泊系统强度、平台稳性、立管和脐带缆状态、船体结构整体强度……没有先例、没有资料,在遥控生产系统研发中,“深海一号”团队再次经历了“从无到有”的艰难历程。

在无数次计算、建模、调试后,研发团队确定了平台抗风暴雨吃水安全范围等关键指标,以及涉及270多套相关设备的改造调试方案。经过改造的设备和专门为此搭建的通信网络,相当于感知各项作业指标的“神经网络”,陆上控制中心则相当于“大脑”。

“理论上,只要是有一根网线的地方,都可以远程操作‘深海一号’的生产系统。”李劲松说,“此前进行的三次远程遥控测试和恶劣海况条件下的遥控生产测试表明,‘深海一号’具备了远程

遥控生产能力。”

李劲松预计,远程遥控系统的建成,可减少因恶劣天气导致的停产时间,预计每年可增加天然气产量供应超6000万立方米,可供47万家庭使用一年。

未来将更“聪明”

在运营团队的不断努力下,“深海一号”正在变得更智能、更“聪明”。

在这里,“遥控”无处不在。 “我们同步开展多种数字化智能化技术的应用探索,努力建设超深水智能气田,打造科技领先的行业示范标杆。”李力介绍道。

通过建立超深水气田的数字孪生模型,技术专家在基地生产运营中心便可全面了解“深海一号”的运行状态,对设备故障进行远程诊断;

通过升级声光探测智能监控设备,“深海一号”将获得更强的实时感知能力,建立覆盖水上和水下的立体安防系统;

搭建以5G技术为核心的工业物联网应用场景,平台各种设备可以实现互通互联,操作人员通过5G终端就能实时掌控能源站的运行状况……

在李力看来,作为油气生产设施的“深海一号”,同时也是一个大型的科研综合实验平台。

“针对深海油气资源开发过程中遇到的半潜式平台船体系泊管理、深海气藏开发动态监测、深海水下流动性保障、深海生产运营可视化管理等世界级技术难题,我们运用‘深海一号’开展科学实验研究;同时与国内科研机构、院校保持密切联系,共同开展数字化智能化技术在超深水气田的应用研究。”李力说。

南海风劲波涛涌,“深海一号”,在创新的潮头高高耸立……



4月15日,由科学出版社、少年科创、威盛人工智能研究院联合举办的“威盛·未来科技馆”人工智能科普体验活动拉开序幕,活动分为人工智能展厅参观、VR互动体验、人工智能特色实践课堂三大内容。

左图 老师带孩子们认识智能驾驶技术在实际生活中的应用。右图 孩子们对无人驾驶智能小车进行观察。

本报记者 周维海摄

风云三号G星的“独门绝技”

◎本报记者 付毅飞

4月16日9时36分,长征四号乙遥五十一运载火箭在酒泉卫星发射中心点火升空,成功将我国首颗降水测量专用卫星——风云三号G星送入预定轨道,发射任务取得圆满成功。

这颗卫星到底都有哪些“独门绝技”?本文带您一探究竟。

让“毛毛雨”也无处遁形

降水是全球水循环中的重要过程,降水量多少和降水在时间与空间分布

的变化会极大地影响人们生活。我国处于北太平洋西部台风活动带上,近年来,台风暴雨内涝成为我国部分城市面临的重要灾害之一,人民生活受到很大影响。

获取降水资料,传统上主要通过雨量计、地基雷达等手段,但由于地面设备配置数量有限且分布不均,难以获取大范围高空间分辨率的地面降水信息。风云三号G星搭载了我国首套“空中雨量计”——星载Ku、Ka双频降水测量雷达,将雷达观测分辨率和卫星观测范围的优势结合起来,可通过向大气发射无线电磁波信号,接收大气中不同高度层的降水粒子反射信号,获取垂直方向不同高度层的降水结构信息,实现垂直方向降水的探测。

同时,该卫星还能利用雷达跨轨方向的扫描能力,实现对水平方向的降水探测,从而具备自上而下获取三维结构信息的能力,如同对大气降水进行“CT”扫描。

此外,两个频段雷达同步工作,可

利用不同高度层降水粒子对雷达辐射微波信号反射率不同的特性,区分雨和雪,并对降水进行精确估计。Ku频段有利于探测强降水,Ka频段有利于探测弱降水,两者结合形成的双频探测,可以扩大降水探测能力,提高降水反演精度,精准感知407公里高度内地球大气0.2毫米/小时如毛毛雨般的降水强度变化。相比国外同类仪器,其在相同灵敏度下的距离分辨率提高了1倍。

对台风暴雨“精确把脉”

除了主动降水测量雷达,风云三号G星还搭载了一台全新升级换代的设备——微波成像仪。

作为国内首次配置的降水型多通道、高灵敏、高精度的辐射计,微波成像仪将在国内首次实现9频道26通道一体化探测。它可以接收地球大气10至183GHz微波辐射能量,像一只高灵敏、高精度的千里眼,获取台风内部温湿结

构、台风强度、台风影响区雨强等关键信息,预测台风未来发展情况,对台风暴雨“精确把脉”。

此外,卫星搭载的光学遥感载荷——中分辨率光谱成像仪将实现可见光/红外云图、云顶温度、云顶高度、有效粒子半径和云形态学方面的要素探测,进而辅助判断降水云的存在,完善微波测量的反演结果。

主动降水测量雷达与被动微波、光学遥感相辅相成,将实现降水要素的多体制联合协同探测。这样的强强联合,将使风云三号G星成为降水测量界的“顶配”。

灵动跳出“太空芭蕾”

风云三号G星运行在低轨低倾角的非太阳同步轨道,太阳会定期出现在轨道面的左右两侧,光照条件的不断变化使得卫星外部热环境变化复杂。要保证外部热环境和单机工作环境稳定,卫星需要始终以同一侧面面向太阳。

(下转第三版)