

中国空间站问天实验舱发射看点

7月24日14时22分,中国空间站问天实验舱在海南文昌航天发射场由长征五号B运载火箭托举升空。

作为我国空间站建设的第二个舱段,问天实验舱将为空间站带去哪些新装备?航天员在太空的工作生活会迎来怎样的变化?

功能强、装备全:中国空间站喜迎“新居”

“问天实验舱由工作舱、气闸舱和资源舱三部分组成,舱体总长17.9米,直径4.2米,发射重量约23吨。相关指标比天和核心舱更高,是我国目前最重、尺寸最大的单体飞行器。”航天科技集团五院空间站系统副总设计师刘刚说。

不仅有着大块头的体格,问天实验舱更是一个集平台功能与载荷功能于一体的“全能型”选手。

据介绍,问天实验舱与天和核心舱互为备份,关键平台功能一致,可以完全覆盖空间站组合体工作要求,既发挥定海神针般的双保险作用,也为空间站未来15年可靠运行打下坚实基础。

“两舱对接组成组合体后,由天和核心舱统一管理,控制整个空间站的载人环境,一旦天和核心舱出现严重故障,问天实验舱能够快速接管,主控空间站。”航天员中心问天实验舱环控生保分系统主任设计师罗亚斌说。

一个更重要的细节是,问天实验舱配备了目前国内最大的柔性太阳翼,双翼全部展开后可达55米。太阳翼可以双向自由度跟踪太阳,每天平均发电量超过430度,将为空间站运行提供充足的能源。

问天实验舱是空间站系统中舱外活动部件最多的舱体,大量的舱外设施设备能够更好地保障出舱活动,也为更精细的舱外操作提供支持。

在问天实验舱的气闸舱外,还有一套5米长的小机械臂。这套7自由度的机械臂小巧、精度高,操作更为精细。未来,小臂还可以与核心舱大臂组成15米长的组合臂,在空间站三舱组合体开展更多舱外操作。

时间紧、难度高:“胖五”进行“增肌瘦身”

作为我国空间站建造工程的“运载专列”,被人们昵称为“胖五”的长征五号系列运载火箭此前已成功将天和核心舱送入太空,此次则是首次执行交会对接任务。



我国首个科学实验舱发射成功

“问天”踏上问天之路

7月24日14时22分,搭载问天实验舱的长征五号B遥三运载火箭,在我国文昌航天发射场准时点火发射,约495秒后,问天实验舱与火箭成功分离并进入预定轨道,发射取得圆满成功。

我国首个科学实验舱发射成功。新华社发 胥晓璇 李刚 编制

此次长五B不仅要发射我国迄今为止最重的载荷,还面临着低温推进剂加注问题和复杂的射前流程,难度可想而知。

点火阶段,型号队伍对射前10分钟的发射流程进行了优化,将部分流程前置。在距离发射数分钟时,火箭就已完成发射前各项准备工作,具备了点火发射能力,为突发情况留出决策、处置的时间。

长五B还应用了起飞时间修正技术,让火箭的控制系统可以自动计算偏差、调整目标轨道,最大修正时间为2.5分钟。

“即使火箭没能完全按照预定窗口发射,只要在2.5分钟这个窗口时间里,都能通过后期的轨道修正精准完成入轨和交会对接。”航天科技集团一院长征五号B运载火箭副总师裴路亮说。

为不断提高火箭可靠性,安全、精准地将问天实验舱送到目的地,型号队伍还对长五B进行了有针对性的“增肌瘦身”,在生产工艺等方面进行

了30多项改进。

随着发射次数增多,科研人员对火箭技术状态的认知也不断深入。此前,长五B在发射场的发射准备时间约为60天。本次任务进一步优化到了53天,为后续提高火箭发射效率、应对高密度常态化发射奠定了基础。

大吨位、半自主:“太空之吻”有新看点

问天实验舱入轨后,将与核心舱组合体实施交会对接——23吨的问天实验舱与40多吨的核心舱组合体,将是我国目前最大吨位的两个航天器之间的交会对接,也是中国空间站首次在有人状态下迎接航天器的来访。

重量重、尺寸大,对接靶子小,柔性太阳翼难控制……对所面临的一系列棘手难题,航天科技集团五院问天实验舱GNC分系统副主任设计师宋晓光打了个形象的比方:“如果按重量来看,载人飞船对接像开小跑车,可控性强;货运飞船对接像开小卡车;而到了问天和

梦天实验舱,就如同要把一辆装备豪华的大房车停到一个小车位里。”

为成功实现“太空之吻”,设计团队从问天实验舱初样研制起就经过几轮实测,对问天实验舱的数据参数精准把握,并提升算法达到更强的适应能力和纠偏能力。同时,采用半自主交会对接方案,实现交会对接过程中的稳定控制。

在轨期间,问天实验舱还将实现平面转位90度,让原本对接在节点舱前向对接口的问天实验舱,转向节点舱的侧向停泊口,并再次对接,从而腾出核心舱的前向对接口,为梦天实验舱的到访做好充分准备。这将是我国首次航天器在轨转位组装,也将是国际上首次探索以平卧式转位方案进行航天器转位。

更舒适、更安全:太空生活“条件升级”

对在轨航天员来说,两舱对接形成组合体,意味着我们的太空家园从“一居室”升级到更宽敞的“两居室”。

问天实验舱的工作舱内设有3个睡眠区和1个卫生区。完成对接后,空间站后续可以支撑神舟十四号、十五号两个乘组6名航天员实现“太空会师”和在轨轮换,在太空面对面交接工作。

航天员中心舱外服总体试验主任设计师李金林说,在天和核心舱的基础上,问天实验舱在吸音、降噪、减震等方面也进行了优化升级。

此前,航天员在天和核心舱只能通过节点舱实现出舱。节点舱作为空间站的交通枢纽,空间较小,航天员每次出舱前还需要关闭各个对接通道的舱门,进行大量准备工作。

此次问天实验舱则配置了一个出舱人员专用的气闸舱。一方面,气闸舱的空间和出舱舱门的尺寸都比节点舱更大,航天员进出更舒展从容,也更易携带大体积的设备出舱工作。另一方面,从气闸舱出舱时,只需关闭一道舱门,操作更便捷。

未来,气闸舱将成为航天员在空间站的主要出舱通道,一旦气闸舱出现问题,航天员还可以从作为备份出舱口的节点舱返回,确保出舱活动的安全。

在气闸舱外的暴露实验平台上,还配置了22个标准载荷接口。“在空间站搭载的科学实验载荷,可以通过机械臂精准‘投送’到自己对应的载荷接口位置,不再需要航天员出舱进行人工操作,既降低了航天员的工作强度和风险,又可以灵活高效支持舱外载荷试验。”航天科技集团五院问天实验舱空间技术试验分系统主任设计师赵振昊说。

新华社北京7月24日电
新华社“新华视点”记者温竞华 胡喆 李国利 宋晨 张瑞杰 赵叶苹

数字技术“点亮”乡村生活

来自第五届数字中国建设峰会的观察

蛋鸡养殖机器人“解放”养鸡户双手、乡村孩子通过VR实验室“操作”复杂的化学实验、电子村务告示牌成为村民的智慧信息台……正在福州召开的第五届数字中国建设峰会上,展厅内多项前沿科技成果聚焦数字乡村建设,展现了数字技术如何“点亮”乡村生活。

1台机器能管理20万只鸡!蛋鸡养殖机器人亮相本届峰会。高3米多,每秒可步行0.2米,它定时巡查鸡舍,根据算法模型识别鸡的形态,发现死鸡、绝产鸡等。福建光阳蛋业股份有限公司董事长余劫介绍,现在饲养员可以远程监测鸡舍的温度、湿度、光照、气味等数据,实现“云养鸡”。

数据正成为“新农资”,助力传统农业从“泥里”跃升“云上”。走进峰会现场的8号馆,圣农集团的智慧养鸡可视化平台吸引了许多目光。圣农集团环控部经理赵建芳说,鸡舍里安装的智能环控系统监测300多个养殖场的环境数据,并通过大数据建模,为未来进一步优化养殖环境提供数据支撑。

手机成为“新农具”,直播成为“新农活”,带动农产品出村进城。2021年,福建共进行农产品相关直播13万场,累计上架商品212.4万次,全省农产品网络零售总额357.1亿元,同比增长11%。

在本届峰会“跨越数字鸿沟 全民数字素养与数字乡村论坛”上,腾讯公司副总裁张立军表示,腾讯启动了“丰收好物计划”,通过微信视频号直播带货等形式,将数字化经验应用到更多县域农产品上,接下来将重点支持10个试点地区探索数字乡村建设。

导管口有大量气泡冒出,将带火星的小木条伸入导管木条复燃……峰会成果展上,网龙展出的“虚拟实验”吸引许多小朋友尝试。鼠标指针移动操作相应的试剂和实验设备,各种实验的过程和现象就在屏幕上还原出来。

网龙网络公司首席执行官官能立说,这样的“虚拟实验”融合了人工智能、虚拟现实等前沿科技,截至目前已经覆盖1万多所学校,其中许多位于偏远地区,帮助学生更加方便高效地学习科学知识。

除了为城乡教育带来改变,数字技术还助力提升乡村治理效能。福建连江县、浙江瑞安市在峰会上都展出了数字乡村治理“一块屏”。记者看到,屏幕上政策补贴公示、村务公开、乡村公共活动空间介绍等一目了然,村民的手机还能收到最新“三农”资讯等特色信息推送。

“现在开村民大会不用再挨家挨户通知,点击村务管理平台就能一键通知到村民。”福州市连江县安凯乡同心村党支部书记林连忠说,村里还张贴了许多防走失、反诈骗的二维码,村民掏出手机“扫一扫”,手机上就会出现各类宣教信息。数字技术让乡村治理更加便捷高效。

新华社福州7月24日电 新华社记者 庞梦霞



百年古寨重绘“诗与画”

游客在长安唐村内观看光影秀(7月23日摄)。

秦岭终南山脚下的长安唐村,前身为西安市长安区南堡寨村,曾是一个远近闻名的古寨。村内戏楼、祠堂、庙宇等建筑历史悠久,是典型的关中民居群。2003年左右,为解决生产生活不便的问题,南堡寨村整村搬迁,原有的村庄逐渐废弃,成了“空心村”。

近年来,当地政府积极践行乡村振兴战略,引入社会力量,在古村落修复保护的基础上,以区域丰厚的人文历史和山水田园资源为依托,以农文旅融合为带动,通过基础设施建设、人居环境提升、产业植入、乡村文化重塑等多种途径,让百年古寨重焕活力,将废弃荒村打造成了都市人心中的“桃花源”。

新华社记者 刘潇 摄



探秘国家公园 走进最美自然课堂

7月23日,参加活动的中小学生在武夷山国家公园大竹岚观蔡昆虫习性。

7月23日至25日,2022年首届武夷山国家公园自然教育活动在武夷山国家公园举行,来自福

建省武夷山市的28名中小学生代表在自然教育导师的引领下,走进国家公园这个“最美自然课堂”,开展丰富多彩的自然探索和生态体验活动。

新华社记者 姜克红 摄

共享机遇 共创未来

——写在第二届中国国际消费品博览会开幕之际

盛夏时节,南海之滨,将于7月25日拉开帷幕的2022年中国国际消费品博览会,吸引全球目光。

消博会为海外品牌开拓中国市场带来无限机遇的同时,正助力越来越多“国潮”“国货”走向世界,服务全球消费者。

商务部副部长盛秋平表示,将努力把本届消博会打造成各国扩大贸易、加强合作、促进发展的重要平台,真诚欢迎各国企业共乘中国发展快车,共享中国市场机遇,为全球经济复苏提供新的增长动力。

释放消费潜力 增益全球发展

23日,在消博会1号馆,工作人员正在查看场馆的最后布展工作。陆地冲浪、电竞体验太空舱、LED互动球幕、法国罗丹博物馆原模雕塑……来自世界各地的消费潮流即将闪亮登场。

盛秋平说,当前我国消费市场呈现恢复增长态势,消费韧性强、潜力足的特点没有改变,消费发展长期向好的基本面没有改变,消费提质升级的大趋势没有改变。举办消博会,有助于更好推动消费恢复和潜力释放。

“进入新发展阶段,我国消费结构正由物质型消费为主向服务型消费为主升级。尽管短期面临疫情的冲击,但以研发为重点的生产性服务业和以满足人民对美好生活向往的生活性服务业发展态势仍然较快,市场潜力巨大。”中国(海南)改革发展研究院院长迟福林说。

不少人士指出,第二届消博会将

为世界经济带来暖意。

“中国进一步扩大开放,为全球消费品企业进入中国市场搭建平台,有助于提振全球消费品生产企业和消费者信心,为世界经济复苏和增长注入正能量。”毕马威中国副主席黄文楷说。

值得一提的是,本届消博会上,区域全面经济伙伴关系协定(RCEP)成员国参与热情很高,日本、韩国、马来西亚等国总参展面积超5000平方米,较首届消博会增长近20%。

“消博会搭建了商务贸易和新品展示的国际平台,为资生堂继续扎根中国市场、持续以技术创新服务中国及全球消费者打开重要窗口。”资生堂中国CEO藤原亮太郎说。

共享中国机遇 携手合作共赢

坐落于海口市日月广场的戴比尔斯珠宝店,自今年开业后生意不错。“结缘海南是因为消博会,我们对中国市场充满信心。”戴比尔斯永恒印记全球业务转型副总裁吴峰说。

作为首届消博会参展商,戴比尔斯集团继去年11月在海南开设首店后,今年6月在海口综保区工厂生产的首批珠宝首饰,以加工增值内销出区享受免征关税货物予以放行。从销售到生产,戴比尔斯在海南的产业链愈发完备。

“消博会的主题定位和海南自贸港的发展方向高度契合,对加快推动海南自贸港建设具有积极的促进作用。”海南省副省长、省委自贸港

工委办主任倪强说,消博会聚焦消费新趋势,提升消费档次,为全球企业共享中国市场、中国企业走向全球提供重要平台,有助于加快推动海南自贸港打造国内国际双循环重要交汇点。

对标世界最高水平的开放形态,海南自贸港建设以来,180多项自贸港政策文件接连落地生效,带动海南新增市场主体近年来年均增长速度达到40%,实际利用外资年均增长80%,引进外资企业数量年均增长近120%。

首届消博会结束后,日本的欧姆龙、美国的戴尔、比利时的德尔沃等消费品牌抓住海南离岛免税新机遇,纷纷在海南开设免税体验店、中国首店等。

商务部市场运行和消费促进司司长徐兴锋表示,将引导更多的参展企业依托海南自贸港政策优势,设立区域总部,开设品牌首店,辐射国内市场,以此扩大优质消费品进口,更好满足人民美好生活的需要。

从广交会、服贸会、进博会到消博会,从统筹推进21个自贸试验区到建设海南自贸港,从贯彻实施外商投资法到RCEP生效实施……开放大门越开越大的中国携手世界共享机遇、共创未来。

迎五洲客,计天下利。椰风轻扬,海南国际会展中心犹如海鸥展翅,蓄势高飞。

新华社海口7月24日电
新华社记者陈良杰 韩洁 王存福 吴茂辉 潘浩