

为火箭“强身减重”、帮卫星节省燃料……

技术创新让长征七号A 运载火箭焕然一新

11月3日晚间,我国在文昌航天发射场使用长征七号A运载火箭(又称长征七号改运载火箭),成功将通信技术试验卫星十号发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功。

本次发射任务中,长征七号A运载火箭有哪些新变化与突破?

多项技术改进 提高适应性与可靠性

本次发射的长征七号A运载火箭由航天科技集团有限公司一院抓总研制,通信技术试验卫星十号由航天科技集团八院抓总研制。

长征七号A运载火箭是我国新一代中型运载火箭,地球同步转移轨道运载能力可达7吨,填补了我国运载火箭高轨道5.5吨至7吨运载能力的空白,目前可适配直径4.2米和3.7米两种整流罩,具备一箭一星和一箭双星发射能力。本次执行任务的长征七号A运载火箭采用直径4.2米整流罩的基本构型。

长征七号A运载火箭总体技术负责人魏远明介绍,为执行本次任务,火箭完成了20余项技术状态改进,其中,新型传感器应用、智能技术验证等10余项改进为型号首飞首用。提高了火箭的适应性、可靠性与运载能力。

后续,型号团队还将进一步优化发射场流程,并适时启动配备大尺寸整流罩的改进型火箭研制,为卫星提供更大包络空间,通过更强劲的动力、更合理的结构,支撑火箭综合性能的提升。

发动机可“智能关机” 帮卫星节省燃料

魏远明介绍,每次火箭燃料加注都留有“余量”,确保任何条件、任何情况下,火箭都有充足的燃料抵达目的地。本次任务中,长征七号A运载火箭首次搭载试验的发动机“智能关机”功能,就是充分利用了这个“余量”。

运载火箭末级发动机关机时,星箭联合体已经进入太空,此时储箱内剩余的燃料越少,意味着火箭的运输效率越高。“智能关机”功能通过精确采集储箱燃料液位,分析燃料的剩余量,在线评估火箭能否达到更高的轨道,从而充分释放火箭运载能力。

“目的是帮卫星节省燃料,提高卫星在轨寿命。”长征七号A运载火箭控制系

统主管设计师刘星栋说,在传统模式下,火箭抵达预定轨道后,星箭分离,卫星消耗自身携带的燃料进行变轨。而采用发动机“智能关机”功能后,火箭实时预估燃料耗尽的时间,尽可能把卫星送得再高一点、远一点。

更换轻质化电缆 为火箭“瘦身”

为火箭这个“庞然大物”进行“瘦身”绝非易事,本次任务中的长征七号A运载火箭,仅轻质化电缆一项,就为火箭减重30多公斤。

刘星栋表示,火箭减重意味着运力提升,对于火箭研制而言,新技术、新状态固然有显著优势,但同时也带来了不确定性和风险。

火箭电缆就像血管,下至箭体最底端的地面,上至整流罩中的卫星,从头到尾贯穿箭体,全箭电缆总长度至少是火箭高度的2倍。在更换电缆前,火箭研制队伍进行了充分论证,并在操作上也提出了更细致的要求。

本次火箭抵达发射场后,遇到了连续的大暴雨天气,测试厂房内湿度高,可能会对电缆连接处的绝缘电阻值产生影响。为此,刘星栋和团队成员抢抓时间,加强雨季防护措施,并对全箭电缆连接部位逐一排查,确保火箭顺利发射。

墨西哥古代文明展 亮相辽宁省博物馆



参观者在辽宁省博物馆观看墨西哥古代文明展展出的文物——雨神陶像(11月3日摄)。

日前,“从奥尔梅克到阿兹特克——墨西哥古代文明展”在辽宁省博物馆开展。展览汇集了墨西哥9家文化机构的154件(套)珍贵藏品,其中大部分文物是首次来到中国与观众见面,向观众集中展示了古老且异彩纷呈的中美洲文明。本次展览计划持续至2024年3月3日。

第十九届世界漫画大会 在河南安阳举行



11月4日,漫画爱好者在参观展览。

当日,为期五天的第十九届世界漫画大会在河南安阳举行。大会期间将举办国际漫画原作展、中国新漫画30年特展、日本动漫画藏品展等八场展览,共有来自29个国家和地区的2931件漫画作品参展。

我国新增4处 世界灌溉工程遗产

安徽七门堰调蓄灌溉系统、江苏洪泽古灌区、山西霍泉灌溉工程、湖北崇阳县白霓古堰4日成功入选2023年(第十批)世界灌溉工程遗产名录。至此,我国的世界灌溉工程遗产达到34处。

记者从水利部了解到,第十批世界灌溉工程遗产名录,是在印度维萨卡帕特南召开的国际灌排委员会第74届执行理事会上公布的。中国国家灌排委员会主席、水利部农村水利水电司司长陈明忠说,我国的世界灌溉工程遗产几乎涵盖了灌溉工程的所有类型,是灌溉工程遗产类型最丰富、分布最广泛、灌溉效益最突出的国家。

七门堰调蓄灌溉系统位于安徽省舒城县境内,最早创建于西汉,利用湿地形态,“串荡成渠,连塘为蓄”,两千多年来发挥着重要的灌溉、防洪、防旱作用。

洪泽古灌区位于江苏省淮安市洪泽区境内,为蓄水型灌区,由蓄水、取水、输水和排水工程组成。自东汉开始,古人引水灌溉耕作,历代建设水利设施,灌区延续至今。

霍泉灌溉工程位于山西省洪洞县,自唐贞观年间开始便有明确记载,至今仍发挥着灌溉、供水、生态、旅游等功能。

白霓古堰位于湖北省崇阳县境内,包括石枳堰和远坡堰两座古堰。文献记载,古堰最早建于五代后唐时期,至今仍发挥着灌溉、防洪、抗旱、供水等功能。

世界灌溉工程遗产名录自2014年设立,旨在梳理世界灌溉文明发展脉络,促进灌溉工程遗产保护,总结传统灌溉工程治水智慧,为可持续灌溉发展提供历史经验和启示。 本版文图据新华社



天津 东淀蓄滞洪区抢种忙

11月4日,天津市静海区台头镇农民操作农机播种小麦。

受今年海河流域性特大洪水的影响,位于东淀蓄滞洪区的天津市静海区台头镇部分地区农作物受灾。近日,当地的农民趁着晴好天气抢耕抢种,冬小麦播种工作有序进行。

国产首艘大型邮轮命名交付 我国造船业集齐“三颗明珠”

11月4日,我国国产首艘大型邮轮“爱达·魔都号”正式命名交付。中国船舶集团有限公司旗下上海外高桥造船有限公司与中船邮轮科技发展有限公司及其所属爱达邮轮有限公司正式签署相关交船文件,运营准备工作全面启动,“爱达·魔都号”将于2024年1月1日开启商业首航。

历经八年科研攻关、五年设计建造,完成试航验证后,“爱达·魔都号”正式进入市场。一组数据可解析这一巨系统工程:总吨位13.55万吨,长323.6米,宽37.2米,最大高度72.2米;全船搭载107个系统,5.5万个设备,包含2500万个零部件,完工敷设4750公里电缆;船上有客房2125间,可容纳乘客5246人,配置高达

16层、面积4万平方米的生活娱乐公共区域……“爱达·魔都号”犹如一座“海上现代化城市”。

中国船舶工业行业协会秘书长李彦庆说,我国已具备同时建造航空母舰、大型液化天然气运输船、大型邮轮的能力,集齐造船工业“三颗明珠”。

国产大型邮轮建造缘起于首届中国国际进口博览会,又在第六届中国国际进口博览会前夕交付。2018年11月6日,在首届中国国际进口博览会上,13.55万总吨Vista级大型邮轮合作设计建造合同正式签订。

上海外高桥造船有限公司总经理陈刚表示,五年来,上海外高桥造船有限公司联动和管理361家全球供应商、1105家

二级配套企业,汇集全球30多个国家超过5000名工程技术人员紧密协作,突破一系列关键核心技术,形成大型邮轮设计建造和复杂巨系统工程管理能力,持续构建邮轮业的中国标准体系。

“爱达·魔都号”计划于2024年1月1日从上海吴淞口国际邮轮港启航,正式开始商业运营。首航船票自2023年9月20日起发售,不少旅客第一时间预约了“爱达·魔都号”的首航之旅。

中船邮轮科技发展有限公司董事长杨国兵介绍,“爱达·魔都号”将开启从上海出发的东北亚航线,未来,还将开辟中国至东南亚国家的邮轮航线,并适时推出“海上丝绸之路”等中长航线,打造长、中、短相结合的多样旅行度假方案。