



第一时间深度 事实背后的事实

长征八号首飞成功

填补了我国太阳同步轨道
3吨至4.5吨运载能力空白

新华社海南文昌12月22日电(记者胡喆、周旋)记者从国家航天局获悉,22日12时37分,我国自主研制的新型中型运载火箭长征八号首次飞行试验,在中国文昌航天发射场顺利实施,火箭飞行正常,试验取得圆满成功。

长征八号运载火箭充分继承长征五号、长征七号运载火箭技术成果,采用无毒无污染推进剂,芯一级直径3.35米,芯二级直径3米,整流罩直径4.2米,捆绑2枚直径2.25米助推器,全长约50.3米,起飞质量约356吨,700公里太阳同步轨道运载能力不小于4.5

吨,填补了我国太阳同步轨道3吨至4.5吨运载能力空白,对加速推进运载火箭升级换代具有重要意义,将与长征五号、长征六号、长征七号等无毒无污染运载火箭,构成运载能力大、中、小布局合理的新一代运载火箭型谱。

长征八号运载火箭首飞搭载的5颗试验性卫星准确进入预定轨道,相关卫星载荷将对微波成像等技术进行在轨验证,开展空间科学以及遥感、通信技术试验与应用。长征八号运载火箭工程于2017年由国

家航天局批复研制立项并组织实施,中国航天科技集团有限公司所属中国运载火箭技术研究院抓总研制运载火箭系统,中国卫星发射测控系统部负责飞行试验组织实施。此次任务是长征系列运载火箭第356次发射。

解码「长八」三大关键词—— 填空白·可重复·高智商

□新华社记者 胡喆 周旋 郭良川

22日午间,由中国航天科技集团有限公司所属中国运载火箭技术研究院抓总研制的长征八号运载火箭在中国文昌航天发射场“一箭五星”成功发射。这是我国新一代中型运载火箭长征八号的首次飞行任务,也是长征系列运载火箭的第356次飞行。

▼在中国文昌航天发射场发射区垂直测试厂房拍摄的长征八号遥一运载火箭(12月16日摄)。新华社发

填空白 推动我国中型运载火箭更新换代

随着我国航天技术的不断发展,中低轨卫星发射需求越来越旺盛,而目前我国新一代运载火箭的运载能力尚存在空白,不能满足3吨至4.5吨太阳同步轨道发射需求。长征八号应运而生,它可将我国运载火箭太阳同步转移轨道运载能力从3吨提升至4.5吨。

中国运载火箭技术研究院总体部设计师钱航介绍,太阳同步轨道的轨道平面与太阳的夹角保持不变,有利于卫星对地面进行长期观测。太阳同步轨道可以为一些观测型的任务提供

较稳定的太阳入射条件,在太阳同步轨道上运行的卫星,可在相同的时间和光照条件下观察云层和地面目标。因此,气象卫星、地球资源卫星一般都选取太阳同步轨道,以拍摄出最好的地面目标图像。

长征八号运载火箭总指挥肖耘表示,长征八号的首飞成功,将有力推动我国中型运载火箭的更新换代,而且将带动和牵引我国未来中低轨卫星的发展,满足未来中低轨高密度发射任务需求,对航天强国建设具有重要意义。

可重复 运载效率名列前茅 性价比高

要想实现火箭的重复使用,发动机推力调节是重要的技术。此次发射中,长征八号应用了发动机推力调节技术,这在我国运载火箭中是首次工程应用,为后续重复使用技术提前进行了相关先期技术验证,为我国可重复使用运载火箭研制打下坚实基础。

我国自20世纪80年代起,就围绕新一代运载火箭开展了规划,逐步形成了小、中、大新一代运载火箭的型谱发展规划。长征八号运载火箭研制团队为了搭起中国航天更广阔的舞台,将进一步挖潜运载火箭能力、构建完善的运

载火箭型谱作为团队追求的新目标。创新就意味着风险,但研制团队更将创新看作提升能力、锤炼队伍的动力。长征八号运载火箭总设计师宋征宇说:“中国航天60多年的成就,就是在自主创新的道路上一步步走过来的,长征八号是我国新一代中型运载火箭的代表。”

长征八号运载火箭副总指挥段保成介绍,长征八号在立项之初就确立了以市场需求为导向进行研制,充分考虑了技术与经济的一体化,通过包括项目制、高继承性的尝试,实现火箭

高智商 你期待的火箭样子它都有

未来的火箭将是什么样?可重复使用?高度智能化?专家表示,长征八号在不久的将来,可以把你想象中火箭的样子,一一变为现实。

长征八号运载火箭研制团队通过深入研究分析各种减载稳定控制方法,并采用自抗扰技术进行实时补偿控制,提高主动减载的效果,解决了大整流罩带来的难题,提升了火箭姿态

控制的自主适应能力和智能化水平。此外,长征八号还将采用“两平一垂”的模式,即水平组装、水平状态整体运输、星罩组合体垂直转场对接,探索我国运载火箭快速发射的实现路径。

预计在2022年前后,融合型长征八号火箭将实现“两平一垂”,可简化发射场建设规模,发射区不再需要庞

大复杂的塔架,减少建设成本。未来,通过调整助推器数量,长征八号还将形成不同运载能力,实现系列化发展,并不断迭代优化,成为我国中低轨卫星发射市场主力火箭,为我国后续卫星组网工程建设提供有力支撑。(参与采写:张未、王伟童、高崇芳)新华社海南文昌12月22日电

相关

河北工业大学“元光号”卫星随长征八号成功飞天

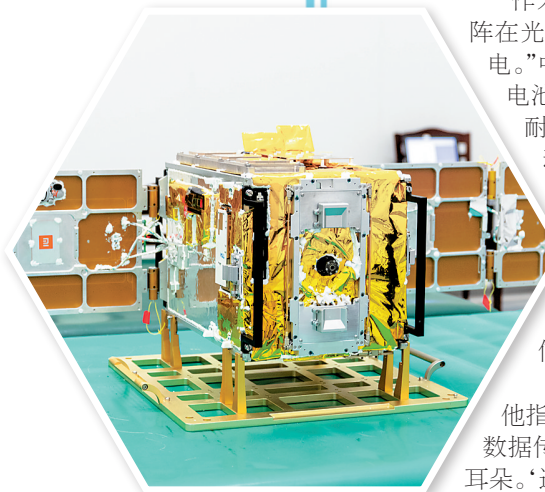
河北日报讯(记者马利 通讯员魏强)12月22日12时37分,河北工业大学“元光号”科学实验卫星随长征八号运载火箭成功飞天。卫星正常入轨,遥测参数正常,太阳翼、天线均展开正常。“元光号”为该校与长沙天仪空间科技研究院有限公司合作研发的第一颗卫星,其空间科学载荷由该校独立研发。

“元光号”卫星为一颗20公斤级空间科学实验卫星,主载荷为河北工业大学研制的空间摩擦学实验载荷,主要任务是利用立方星开展空间机构学与摩擦学科学实验,以此探究材料级、部件级到系统级的力学性能随服役时间的变化规律,建立机械系统界面微观力学行为与机构宏观运动的跨尺度机械学规律模型。

在命名方面,“元光”源于河北工业大学首任院长魏元光之名,河北工业大学沿以百

年的办学特色“工学并举”为其所提倡,“勤慎公忠”的校训也由他所提倡。卫星总负责人、河北工业大学副校长胡守宁介绍,微小卫星计划是该校发展的重要工作计划之一,可深化学科交叉融合,推动学校双一流学科建设,助力我省智能装备与先进制造的提速升级,为服役可靠性、跨尺度机械学等基础学科的发展提供新方案和新思路。

“元光号”卫星的发射,实现了河北工业大学与相关机构在商业航天领域的成功合作。双方将合作推动微小卫星智慧产业发展,建设卫星部件地面和在轨服役可靠性评测中心,构建卫星部件与载荷健康大数据中心;推动立方星智能制造示范生产线的标准和智能化,助力高端装备智能制造产业升级;完善卫星信息地面接收系统和大数据应用,结合人工智能算法提升卫星数据利用效率,服务于智慧城市建设。



▲河北工业大学“元光号”卫星整体外形。河北日报通讯员 魏强摄

打造通信“千里眼”“顺风耳”

无论飞到哪里,都能清晰看到火箭的踪迹。这背后,是中国电科研制的卫星通信系统在发挥着“千里眼”“顺风耳”的作用。

“卫星通信系统负责搭建文昌发射场与其他指挥中心的卫通链路,可将任务过程中的关键数据传输至参试单位,它就是指挥中心的眼睛和耳朵。”中国电科54所卫星通信系统总师李晓芳说。

据介绍,为构建“眼观六路、耳听八方”的信息传输网络,中国电科还研制配套了包含网络、网管、安全等三大系统的地面通信IP网,数以千计的设在地面架起一道道“信息传输大路”,并对地面通信设备的状态和通信链路进行监控,实现整个信息系统的通信安全,让画面和语音更连续、更清晰、传输更快。

李晓芳说,这张通信测控网已经成功保障了长征七号、长征五号的首发任务以及长五遥三任务,经过多次升级建设,目前运行情况良好。

据新华社北京12月22日电

深挖发射背后科技创新

小个头 大能量

“小个子”扛起数据传输大旗

记者从中国电子科技集团获悉,中国电科在此次长征八号发射任务中持续发挥技术创新能力,为火箭和卫星提供了测控通信、卫星载荷、电源产品和关键元器件等设备,全程保障支撑发射。

如果把航天器比作飞在太空的风筝,那么测控系统就像是一根看不见的风筝线,实现航天器在各飞行阶段的轨道测量、遥测、遥控和图像传输等工作。其中,天基测控利用天链卫星系统进行数据中继,实现火箭遥测数据的超视距传输,相比陆基、海基测控,具有全覆盖、实时性高的特点。

中国电科为长征八号研制的ka频段天基测控设备,实现了ka频段高速中继传输在运载火箭飞行任务的运用。

“确保火箭在飞出国境后地基雷达不能跟踪时,能够实时获取火箭遥测数据。”中国电科技术专家说,这一新设备采用ka频段的中继测控终端和相控阵天线,在传输速率等方面性能更好。长征八号系列后续的发射任务将主要依赖天基传输,天基测控系统将直接扛起数据传输的大旗。

功能更强劲,个头却变小了。据介绍,中国电科综合利用芯片技术和微组装工艺,实现了天基测控设备的小型化,解决了运载火箭对设备的应用需求,处于国内领先水平。

为卫星“在线工作”注入满满活力

本次发射,长征八号成功将五颗卫星送入预定轨道。在其中的海丝一号和新技术验证七号卫星上,中国电科配套了卫星载荷和电源产品,为卫星“在线工作”注入满满能量。

“海丝一号”是中国电科和天仪空间研究院联合研制的国内首颗商业SAR卫星,其载荷由中国电科自主研发,具有体积小、低成本、高分辨率特点。基于C频段轻量化有源相控阵天线和一体化中央电子设备集成等技术,可全天候、全天时对陆地、海洋、海岸进行成像观测,为我国海洋环境、灾害监测和土地利用等提供服务。

在新技术验证七号卫星上,随着太阳翼展开到位,由中国电科研制的电源产品也开始为卫星注入能量。

“作为卫星能源系统的重要组成部分,太阳能电池阵在光照期为卫星负载供电,同时给蓄电池组充电。”中国电科技术专家介绍,为该星配套的太阳能电池阵,兼顾防静电放电设计、抗原子氧设计、耐高温设计,可为卫星在轨翱翔提供源源动力。