



扫码看“娄星”  
号成功发射

A04

视点

三湘都市报

2019年6月6日 星期四

编辑/匡萍 图编/杨诚 美编/叶海琳 校对/张郁文

# 一箭七星！ 中国首次完成海上发射

## “湖南造”卫星“娄星号”搭乘长征十一号运载火箭升空

6月5日12时6分,我国在黄海海域用长征十一号海射运载火箭,将技术试验卫星捕风一号A、B星及五颗商业卫星顺利送入预定轨道,试验取得成功,这是我国首次在海面实施运载火箭发射技术试验。

此次试验采用长征十一号海射型固体运载火箭(又名CZ-11 WEY号),以民用船舶为发射平台,探索了我国海上发射管理模式,验证了海上发射能力,有利于更好地满足不同倾角卫星发射需求。



6月5日,我国首次固体运载火箭海上发射技术试验取得成功。

新华社图

### 为什么要在海上发射火箭?意义何在?

专家介绍,运载火箭海上发射具有灵活性强、任务适应性好、发射经济性优等特点,可灵活选择发射点和落区,满足各种轨道有效载荷发射需求,为“一带一路”沿线提供更好的航天商业发射服务。

据国家航天局消息,此次发射点位于东经121.19度、北

纬34.90度,火箭飞行过程二级残骸落入北太平洋公海。

在临近赤道的地方发射卫星,不仅能节省卫星调姿变轨的燃料,还会最大限度地利用地球自转的力量,为火箭省力,进一步提高火箭的运载能力,有效降低火箭发射和卫星运营成本。

### 海上怎么发射?跟陆地发射有啥不同?

陆地发射需要发射场,而海上没有固定的发射场和塔架,究竟是如何实现平稳发射的呢?

答案就是一艘大型半潜式驳船!它的甲板面积十分巨大,长110米,宽近80米,面积超过一个标准的足球场。由它

改装成的发射平台,可以同时容纳下火箭、各种保障车辆以及各种设备。

跟陆地上一样,发射塔架是必不可少的。在发射之前,长征十一号在高15.5米的塔架的牵引下完成起竖,同时塔架还将保证整个火箭箭体的稳定。

### 为什么这次任务交给了“个子小小”的“长十一”?

火箭那么多,为什么这次开创性的海上发射交给了“个子小小”的“长十一”了呢?

这要从“长十一”的特性说起。长征十一号火箭,是我国长征系列火箭中唯一使用固体燃料作为推进剂的火箭。固体燃料就意味着燃料可以提前填充好,并且长期贮存。不用像液体火箭一样在发射前进行燃料加注,节省了大量

的发射流程。

此外,长征十一号全长近21米,箭体直径2米,长度几乎只有其他火箭的一半,可以更加灵活快捷地进行运输和发射。

截至目前,长征十一号固体运载火箭成功完成7次发射,其中6次陆上发射、1次海上发射。此次发射也是长征系列运载火箭第306次发射。

### 谁是长征火箭海上首秀首批“乘客”?

“长十一”海上首秀,搭载了7个有效载荷。

捕风一号A、B卫星由中国航天科技集团有限公司所属中国空间技术研究院研制,将实现小卫星编队探测海面风场的突破,可提高全天候海面风场探测能力,提升我国台风监测和气象精准预报能力。

由中国电子科技集团有限

公司研制的两颗天象小卫星,是我国首个基于Ka频段星间链路的双星组网小卫星系统。

陶行知教育一号卫星暨天启三号卫星,装有空间拍照相机和物联网通信载荷。

此外,潇湘一号04星由天仪研究院研制,吉林一号高分03A卫星由长光卫星技术有限公司研制。

### 国际海上发射火箭20年来,成功率几何?

全球海上发射已有20年历史。1999年3月,第一枚海上发射的运载火箭升空,该火箭属于海上发射公司。1995年,来自美国、俄罗斯、乌克兰和挪威的四大集团共同出资、出技术,成立了这个世界上第一家能持续提供海上发射业务的公司。

据统计,1999年3月至今,海上发射公司所有的发射活动共36次,其中32次成功、1次部分成功、3次失败,成功率为88.89%。该公司最近的一次发射是2014年5月26日的欧洲卫星(EUTELSAT 3B)。

■据新华社、央视新闻

## “湖南造”卫星又飞天啦! “娄星号”卫星成为我国首批海射卫星之一

本报6月5日讯 今天,搭乘长征十一号运载火箭在海上发射升空的“七星”中,有一颗是由总部位于长沙的天仪研究院自主研制的“娄星号”(潇湘一号04星)卫星。三湘都市报记者获悉,这是天仪研究院的第7次太空任务,同时也是娄底市娄星区人民政府与天仪研究院共同合作的成果,标志着双方共建娄底市商业航天产业基地迈出了坚实的步伐。

“娄星号”卫星是天仪研究院自主研发的一颗6U中分辨率遥感卫星,卫星设计寿命3年,主载荷为一台分辨率7.2米的RGB遥感相机,幅宽80公里,运行在579公里高度的轨道上。它将与天仪研究院此前发射及即将发射的卫星组网运行,为娄底、湖南乃至全球提供林业、农业、水利、自然资源等遥感数据,有助于娄底“智慧城市”建设。

据介绍,在继承天仪多颗在轨卫星的成熟技术基础上,该院对“娄星号”卫星上的软件、硬件进行了优化,使得卫星成像稳定性明显提升,整星效能大幅度提高,并实现了整星研制成本的进一步降低。此外,该院在“娄星号”卫星上装备了低成本自研离轨帆,确保卫星任务结束后快速脱离轨道。今后天仪研究院所有卫星都将配备离轨措施,践行太空环保理念。

“‘娄星号’卫星上天之后,我们将利用低倾斜角度轨道特点,与天仪此前发射以及即将发射的位于极地轨道上的多颗遥感星组网运行,通过联合观测,探索不同类型轨道之间的联合遥感的方法和路径。”据悉,这是天仪研究院的全新尝试,标志着该院已逐步实现从最开始的单星遥感,到同轨多星联合遥感,再到现在不同轨道的多星联合遥感的探索。这将进一步为天仪研究院未来组建更大规模、多个轨道面的遥感星座打好基础。

■记者 陈月红 通讯员 陈红微

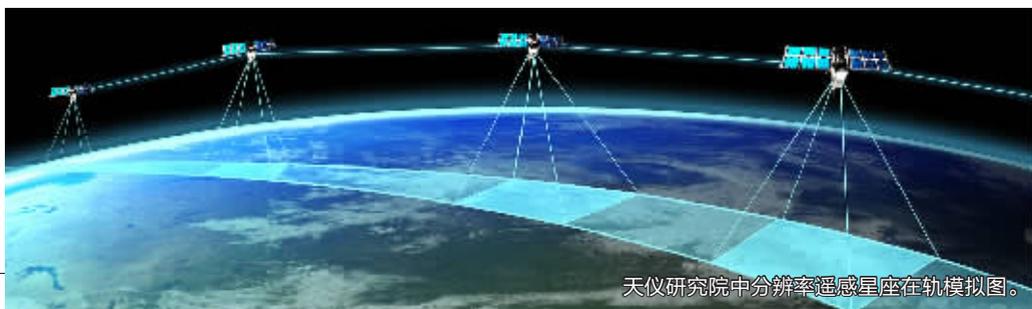
### 盘点 天仪研究院前6次太空任务

截至目前,成立仅3年的天仪研究院已成功完成7次太空发射任务,共成功发射13颗微小卫星,是国内目前商业航天企业卫星发射频率最快、发射数量最多的创业公司。天仪研究院前6次太空发射任务分别是:

- 2016年11月10日7时42分 我国首颗商业化科学实验卫星——“潇湘一号”在酒泉卫星发射基地搭载长征十一号运载火箭成功发射,这也是湖南省首颗人造卫星,由天仪研究院自主研发,其成功发射开创了民营企业商业航天的先河。
- 2017年2月15日11时58分 搭载104星的极轨卫星运载火箭在印度成功发射,其中一颗被命名为“陈家鏞一号”的微重力化工实验卫星,由天仪研究院、中国科学院过程工程研究所、中国科学院力学所和以色列SpacePharma公司联合研制,这是中国航天史上第一次尝试的微重力化学工程应用研究。
- 2018年1月19日12时12分 天仪研究院自主研发的“湘江新区号”(潇湘二号)和“亦庄·全图通一号”两颗卫星搭载长征十一号运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射。
- 2018年10月29日8时43分 天仪研究院自主研发的潇湘一号02星TY1-02、星河号TY1-03、长沙高新号TY4-01、铜川一号TY4-02四颗卫星搭载长征二号丙型运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射,四星中的三星均是面向未来特定星座的首次技术验证星,标志着天仪研究院在卫星星座组网领域以及未来的卫星遥感领域都迈出关键一步。
- 2018年12月7日12时12分 TY/DF-1等3颗微小卫星搭载长征二号丁型运载火箭在酒泉卫星发射中心成功发射,其中,TY/DF-1卫星是由天仪研究院与中国酒泉卫星发射中心共同组建的“先进微纳卫星研制联合实验室”研制的第一颗鉴定技术验证卫星。
- 2019年1月21日13时42分 天仪研究院自主研发的“潇湘一号03星”(青腾之星)搭载长征十一号运载火箭在酒泉卫星发射中心发射升空,计划开展基于工业镜头+商业高性能探测器的遥感成像技术验证。

### 计划 将实现较大体量卫星首发

天仪研究院今年将有5-6次发射任务,共计发射约20颗小卫星,为科研院所、大学和商业企业提供短周期、低成本、一站式的商业化微小卫星星座整体解决方案。同时,天仪研究院已经开始涉足更大体量、更高水平的卫星,预计年底后会实现较大体量卫星的首次发射。



天仪研究院中分辨率遥感星座在轨模拟图。