



# 捷龙三号固体火箭成功首飞

创新性采用海上热发射,一箭十四星精准入轨,标志着我国商业航天再添新丁

新华社 中新网

12月9日,捷龙三号固体运载火箭在我国黄海海域点火起飞,以“一箭十四星”的方式,将吉林一号高分03D47-50星、东坡08-10星等十四颗卫星精准送入预定轨道,首飞取得圆满成功,标志着我国运载火箭型谱得到进一步完善,固体运载火箭系列化发展取得重要进展。同时,中国首次海上热发射试验取得圆满成功。



▶9日,捷龙三号运载火箭成功升空 新华/图

## 捷龙系列火箭第二位成员

随着微纳卫星、小卫星、星座组网等发射需求呈指数级增长,航天科技集团一院在研制新一代长征系列火箭的同时,运用纯商业模式抓总研制了捷龙系列火箭,并交由控股子公司中国长征火箭有限公司投资运营。航天科技集团一院捷龙三号火箭总指挥金鑫介绍,捷龙三号

作为捷龙系列火箭的第二位成员,首飞成功标志着商业航天再添新丁。

捷龙三号火箭具有运载能力强、整流罩包络空间大、发射方式多样化、经济性好、履约周期短、发射效率高等特点,是面向未来卫星星座快速组网发射需求而打造的一型高性价比、高可靠、快履

约、快发射的固体运载火箭。

结合实际情况,中国长征火箭有限公司采用商业化模式和技术经济一体化思路,在长征十一号火箭基础上系列化发展,打造出捷龙三号火箭,致力于为低轨卫星提供低成本、批量化、高频次的发射服务,助力商业航天繁荣发展。

## 技术创新填补多项空白

“捷龙三号火箭在研制过程中填补了中国航天多项空白。”航天科技集团一院捷龙三号火箭总设计师管洪仁介绍,捷龙三号火箭在500公里太阳同步轨道运载能力达1.5吨,具有满足主流中小卫星组网发射比较实用的运载能力。为完成“一箭十四星”任务,研制队伍采用了直径3.35米整流罩,相比于同规模固体运载火箭可为有效载荷提供更大的包络空间。

捷龙三号火箭采用了航天科技集团四院研制的四级发动机。其中,火箭一

级发动机是目前国内参加飞行试验的装药量最多、推力最大的高性能纤维缠绕复合材料壳体整体式固体发动机。发动机直径2.65米,装药量71吨,推力达到200吨,采用了多项新技术。

由于箭体规模增大,研制团队创新性采用框式导向海上热发射方案,攻克了待发稳定性、离架安全性、燃气流排导和热防护设计等技术难题,在确保发射安全的前提下,有效缩短了发射流程、降低了发射成本。

捷龙三号火箭采用了国内航天领域动力电压最

高、功率级别最大的机电伺服系统。研制团队先后攻克了高刚度作动器设计技术、大喷管负载稳定控制算法设计技术、低气压环境适应技术等多项关键技术,保障了高性价比和快速响应。

此外,在研制过程中,大量采用了自主研发的“天”系列工业软件,减少了大量实物地面试验,有效提高了设计效率。地面测发控系统更加简洁、智能,集成度和智能化程度高,可实现笔记本电脑“一键式”发射。

## 助力固体火箭系列化发展

“捷龙三号火箭首飞成功,有力推进了我国固体运载火箭系列化发展。”金鑫说,目前,捷龙系列运载火箭运载能力梯度合理,可为用户提供更加灵活、成本更优的发射服务。

捷龙三号火箭将采取批量生产贮存模式执行发射任务,通过公路运输转运至海上发射母港滚装上发射船,运输距离不超过6公

里,运输用时不超过2小时。进入预定海域,发射流程不超过48小时。将具备年产20发火箭和周转贮存3发火箭的能力,大幅提升固体火箭发射能力,真正实现海上发射高频次和批量化。

据悉,山东东方航天港正在建设更加专业的海上发射船,并论证海上固定发射平台,持续降低海上发射

对火箭的要求,提高海上发射的经济性和灵活性。

“目前我们正在规划更大规模的捷龙四号固体运载火箭,500公里太阳同步轨道运载能力达2.5吨,并积极探索液体火箭海上发射能力。”金鑫说,未来将实现“冷热兼备”“固液兼容”“固定+机动”“一次出海多次发射”的海上发射能力。

## 每天3次大气环境探测全球覆盖

我国高分五号01A卫星升空,高分专项工程空间段建设任务全面完成

12月9日,我国在太原卫星发射中心使用长征二号丁运载火箭,成功将高分五号01A卫星发射升空,卫星顺利进入预定轨道,发射任务获得圆满成功,标志着高分专项工程空间段建设任务已全面完成。



9日,长征二号丁运载火箭,成功将高分五号01A卫星发射升空 新华/图

## 主要用途多多

据悉,高分五号01A卫星又名高光谱综合观测卫星,运行于高度705公里的太阳同步回归轨道,采用SAST1000平台,主要配备可见短波红外高光谱相机、大气痕量气体差分吸收光谱仪、宽幅热红外成像仪等有效载荷。国家航天局负责高光谱综合观测卫星工程的组织实施,对地观测与数据中心负责卫星工程大总体工作,卫星和火箭均由航天科技集团有限公司八院抓总研制。

此次发射的高光谱综

## 实现多个第一

高光谱综合观测卫星发射成功后,将实现多个“第一”。

——国内成像光谱分辨率第一的可见短波宽谱宽幅高光谱成像能力。卫星搭载的可见短波红外高光谱相机最高光谱分辨率达到2.5纳米,可获取更精细的光谱数据,大幅提高我国对甲烷等温室气体排放、水污染监测、矿产和油气资源勘查等能力。

——国内空间分辨率第一的污染气体高光谱探

测能力。卫星搭载的大气痕量气体差分吸收光谱仪空间分辨率达24乘13千米,光谱分辨率0.3至0.6纳米,可实现臭氧、二氧化氮、二氧化硫等污染气体观测。

此外,为进一步提升可见短波红外高光谱相机的定标精度,卫星将在轨实现国内第一次卫星三轴机动对月亮定标。

该星将与高光谱观测卫星、大气环境监测卫星组网,实现每天3次大气

环境探测全球覆盖、1次红外遥感全球覆盖,3天对中国及近海地区高光谱、全谱段重访观测,可快速满足行业热点需求。

卫星投入使用后,将应用于生态环境动态监测、自然资源调查、大气成分探测等方面,大幅提升全球大气污染物监测能力,显著提高我国对甲烷等温室气体排放点源和水体污染排放点源的区域宏观监管能力,有力支撑复合型大气污染防治。