

填空白·可重复·高智商

——解码长征八号运载火箭三大关键词



12月22日12时37分,我国自主研发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。
新华社发

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。

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。

肖耘介绍,目前我国具备中低轨道发射能力的主力运载火箭,能够将3吨的有效载荷送到太阳同步轨道。长征八号将此项能力提升到了4.5吨,这是长征系列运载火箭能力的提升,对卫星等有效载荷来说也将是一个平台的升级换代。

“在太阳同步轨道上,具备5吨级运载能力的长征八号,将和长征五号、长征六号、长征七号、长征十一号等新一代运

载火箭形成更加优化、合理的能力布局,这将大力提升中国航天进出空间的能力。”肖耘说。

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撑起中国航天更广阔的舞台,将进一步挖掘运载火箭能力、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、锤炼队伍的助力。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,实现火箭成本的有效控制。

“长征八号本身运载能力达到5吨级,而起飞规模为356吨,运载效率在国内火箭中是名列前茅的,必然带来很高

的性价比。”段保成说。

“未来5年至10年太阳同步轨道的较大吨位航天发射任务需求旺盛,长征八号应运而生,它是首款国家立项的面向商业市场的运载火箭,肩负着控制成本的使命,在电气、结构等方面开展低成本设计的同时,通过开展垂直起降研究,实现可重复使用,进一步降低成本。”钱航说。

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?高度智慧化?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慧化水平。

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。

(新华社)