

长征十二号乙自带“双大脑”

X 先贤匠影

先秦弓弩 战场锋芒



作为我国最新研制的又一款重复使用商业运载火箭,长征十二号乙面向大规模低轨互联网星座组网,未来有望成为商业航天高密度、低成本发射的主力型号。这款火箭有哪些独特之处?

运力最大单芯级火箭

总体设计师赵俊淇表示,面对井喷式的低轨卫星发射需求,长征十二号乙仅用21个月就完成了研制,从设计之初就锚定商业场景、重复使用两大方向,兼顾当前快速发射与未来回收复用。

长征十二号乙火箭全箭长约72米,箭体直径4.37米,在大幅提升运力的同时,保证了箭体刚度与高空风环境下的飞行稳定性。为适配星座批量组网,火箭采用5.2米大直径整流罩,舱内空间充裕,可实现一箭多星高密度部署。

中国航天科技集团商业火箭公司赵俊淇说,“对于卫星来说,现在这个状态我们适应现在的商业发射。比如说千帆一箭36星,肯定是能布得下的,在我们这个整流罩完全没有问题。后面也可以持续研制更大更宽的整流罩都可以的。因为箭体直径大了之后,它能适应的整流罩的直径会更大。”

自带“双大脑”

除了力气大之外,研制团队还对长征十二号乙进行了很多独特的设计,这些设计让它变得更轻、更可靠、更聪明。电气系统是火箭的大脑与神经,那设计上都有哪些创新思路呢?

作为一款商业火箭,长征十二号乙从设计之初就把降低成本作为最重要的设计方向之一,通过轻量化设计来给火箭减重,从而提高运输效率。

长征十二号乙上面研制团队尝试用了一些轻量化的导线的设计,加上一些柔缆、柔板,还有一些辅材接插件。这些都降低了电源网的重量。之前核算了一下,能降到30%到40%的重量。除了减重之外,如何让火箭变得更聪明,也是设计师重点考虑的方向,由于是一款重复使用火箭,研制团队在火箭的一级、二级箭体都安装了智慧大脑。

一级火箭跟二级火箭各有一个飞控中心,它能自己去算自己的一套飞行实时的算法。然后一级火箭和二级火箭之间还会交互。长征十二号乙还搭载了很

多预研的技术和设备,比如在火箭上首次搭载了时间敏感网络,未来可以和手机连接,实时回传数据和画面,同时,还应用了一些成熟的民用产品,通过飞行来积累数据,为后续的升级迭代打下基础。

一体化结构设计

结构是火箭的骨架与根基。长征十二号乙在结构设计上也有很多的特点和亮点。

在长征十二号乙的总装测试车间可以看到,火箭的箭体涂装颜色都不一致,这样做的目的是什么呢?

中国航天科技集团商业火箭公司梁晓波表示,液氧的温度比较低,所以在液氧的舱段,采用的是绝热的材料,煤油箱涂一些隔热的材料,所以这种材料是不一样的。梁晓波介绍,作为我国运力最大的单芯级火箭,长征十二号乙搭载9台百吨级液氧煤油发动机,通过优化总体构型实现箭体结构的系统性“减重瘦身”。

此外,作为一款重复使用火箭,长征十二号乙也配备了栅格舵和着陆支腿等重复使用火箭的相关设备。

中新

本报综合

黄金团

樊希安 著
连载之292

这话把阎芳州逗乐了,说:“你‘金疙瘩’真是活宝,爱讲笑话,就不爱学习,有时间读读书,就知道啥叫信口雌黄了。”

站在一旁的几个战士说:“指导员大学毕业有学问,就给我们讲讲嘛!”其实他们中有的人知道,但不愿说,想听阎指导员讲一讲。怕说自己知道,显出“金疙瘩”知识欠缺,被别人骂自己“癞蛤蟆上火车——硬装大肚子老客”,都央求阎芳州讲讲何谓“信口雌黄”。

阎芳州说:“信口雌黄是一句成语。雌黄是一种矿石,主要成分是三硫化二砷,颜色呈柠檬

黄色,和纸的颜色相近,我国古人在抄书、校书时常用雌黄涂改错字。在汉语环境中,雌黄有篡改文章的意思,并且有着‘胡说八道’的引申义。信口雌黄的意思是指毫无根据地信口开河、随口乱说。我让杜班长不要‘信口雌黄’,不是用这个词的本义,而是说他在讲笑话时,不要捎带讲黄色的内容。我们革命战士讲文明,讲黄色内容不雅观,而且有害身心健康,这一点务请大家注意。另外,如有空闲时间,多读些书,多增长一些知识学问,提高自己文化知识水平更有必要。在一起娱乐讲故事讲笑话时,要注意把握分寸,有益健康有所节制。大家说,这样好不好?”

战士们自然说好,认为指导员说得有道理。这以后“金疙瘩”讲笑话少了,偶尔讲讲,也不再“信口雌黄”了,但仍然改不了他那爱开

玩笑爱讲笑话的性格。

老班长慕古秀来参加一班讨论会,全班都欢迎,一是慕古秀是从一班走出去的,是他们一班的骄傲;二是慕古秀和蔼可亲,从不摆架子;三是慕古秀也爱讲笑话凑热闹,想看看他和“笑话大王”杜班长比拼,看看他俩谁更胜出一筹。

讨论开始不久,就送到了外国人打赌放在金矿的四瓶茅台酒。“金疙瘩”说:“外国人就是小气。”

慕古秀说:“外国人怎么小气了?”

“金疙瘩”说:“就拿四瓶茅台酒,够谁喝呀?咱们东北人喝酒是半斤酒漱漱口,一斤酒麻麻口,整四瓶酒够谁喝呀?还不够咱全连人溜牙缝的呢!”

慕古秀说:“你以为那是给咱一个连喝的?是给咱一个团喝的?你想得美!”

“那有啥意思?”“金疙瘩”说。

慕古秀说:“这不是喝不喝酒的问题,是为国争光的问题!”

“金疙瘩”说:“你去把那四瓶茅台酒拿来,我现在就为国争光!”说得全班人都笑了。

慕古秀说:“你真能胡编,那酒是好喝的吗?”

“金疙瘩”说:“怎么不好喝?八大名酒之首,酱香型,获得过巴拿马万国博览会金奖,具有酱香突出、优雅细腻、酒体醇厚、回味悠长、空杯留香等特点。”

慕古秀说:“茅台酒有什么好喝的?还是陕西的西凤酒好喝,好喝还不醉人不上头,那可是我喝过的最好的酒!”“金疙瘩”的话把慕古秀带沟里去了。

待续