



□ 邱晨辉

根据中国载人航天工程办公室5月6日下午的消息:长征五号B火箭搭载发射柔性充气式货物返回舱试验舱,当天在返回过程中出现异常,专家正在对相关数据进行分析。

试验有异常,那么,这次长征五号B首飞任务还算成功吗?

是的,成功了。其实,我们从任务的名称

长征五号B运载火箭首次飞行任务,就能看出来这次任务的最大亮点。

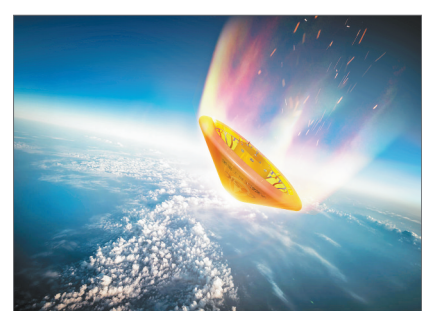
主角是火箭,长征五号B火箭,任务是验证火箭首次飞行验证火箭方案的正确性,考核火箭的功能、性能。验证、考核这些干什么?为了在不久的将来组建中国空间站,发射核心舱、实验舱。

所以,从这个角度来说,当火箭把超过20吨的航天器发射上天了,后者成功入轨,任务就成功了。在这一重要节点,相关权威部门也宣布了任务成功。

至于任务中搭载发射航天器新飞船试验舱和货物返回舱试验舱,其实主要是为了充分发挥首飞任务的综合效益。

这是中国载人航天工程办公室主任助理李启明在5月6日晚举行的长征五号B运载火箭首次飞行任务线上新闻发布会上的说法:此次飞行任务,验证了火箭方案的正确性,考核了火箭的功能性能。为充分发挥首飞任务的综合效益,火箭搭载了新一代载人飞船试验舱、柔性充气式货物返回舱试验舱,以及10余项实验载荷。

成了,当然最好。如果没成,也并非一无所获。那些留在计算机里的各种试验数据,不正是我们在科学探索的道路上,在航天强国的征途中,最为宝贵的经验积累吗?既然是试验,就要容得下异常。



柔性充气式货物返回舱试验舱效果图 中国航天科工二院供图

野,其中发生的异常插曲,也再次引发如何看待成功与失败的讨论。今天,我们推出这个专题,记录此次任务的点滴和思考。

任务圆满成功,同时也意味着中国载人航天事业开启了新的篇章。4天时间,新火箭、新飞船、新货物返回舱,新事物不断走入人们视

驯火牧天记

胖五 家族 130天再奔苍穹的背后

中青报 中青网记者 邱晨辉

从2019年12月27日长征五号遥三火箭 王者归来,到2020年5月5日长征五号B遥一火箭 惊艳首秀,短短100余天,两次足以载入中国航天史册的成功背后,一群负重前行的航天人,坚守着他们的使命。

没有比团队更强的队,每一次面对困难和挑战,都是依靠团队的力量渡过难关。长征五号系列火箭第一总指挥、中国航天科技集团一院党委书记李明华在任务成功后说。

10年研制的艰辛,至暗时刻的压力,一波三折的沮丧,连续奋战的疲惫,以及成功刹那带着笑的泪水。每一名航天人的身后都有一串故事,记录着他们为航天事业作出的努力。

帅小伙子吴俊峰,是长征五号B火箭管路系统设计师。长五B火箭管路规模是现役其他火箭的两倍多,吴俊峰面对的是一个没有前人经验的复杂工程。他暗下决心,誓须明志:不完成管路装配,不剃须。

很长一段时间内,吴俊峰白天在现场协调,晚上回办公室继续工作。每天下班时,都已是夜深人静。几个月下来,帅小伙子变成了美髯公,一切努力都是值得的。

火箭发射平台副主任设计师吴梦强,从事长征五号研制已经10年有余。由于火箭发射平台安装周期很长,海南文昌几乎成了他的第二个家。

在发射场,最大的考验,不是工作辛苦,而是对家人的挂念。吴梦强说,他只好

把愧疚、思念,写成歌词,唱给家人听:亲爱的孩子、妈妈,你们,好吗?听说北京降温了,空气好吗?我现在在海南,挺好哒,白班上班,晚上在复查。型号攻关,有10年了,这次我们,要首飞啦!来到基地,有1个月了,按部就班都干着呢,如果哪天我没打电话,那是因为我加班啦

从王者归来到惊艳首秀,胖五家族130天双胜利的背后,上演着无数般聚与离的剧情,那是属于中国航天人的家国情怀。

张舒是火箭控制系统最年轻的副主任设计师,今年大年初六,他进驻了发射场。突如其来新冠疫情,让这次出差变得非同寻常。他对家人说,请放心,此行必定照顾好自己。

逆行在他看来,更像一场修行。由于疫情防控,发射场里一个原本可以容纳五六百人的食堂,空空荡荡,所有队员都在各自房间内用餐。不过那一天,食堂的电子横幅上,一行红字格外醒目,祝张舒生日快乐!

张舒拍了下来,留念。李明华说,长征五号B火箭研制是一项复杂的系统工程,跨领域、跨系统,工作链条长,参与人员多,技术攻关与工程研制交叉并行,在坚持科学的工作方法的同时,更需要研制队伍协同配合,大力弘扬航天三大精神,为完成发射任务提供强大的精神动力。

今年4月24日是第五个中国航天日,也是长征一号火箭发射东方红一号卫星50周年纪念日。

50年前,长征一号火箭,将重约173



- ①新一代载人飞船试验舱在轨飞行模拟图
- ②新一代载人飞船试验舱两舱分离模拟图
- ③新一代载人飞船试验舱再入返回模拟图
- ④新一代载人飞船试验舱群伞减速模拟图

中国航天科技集团五院供图

新一代载人飞船自述:人类的终极三问 难不倒我

代振堂 中青报 中青网记者 邱晨辉

5月8日,我国新一代载人飞船试验舱成功返回,未来这款航天员的新座驾,将成为中国航天大家庭的重要成员。那么,这款新飞船以及这次试验,到底有啥意义?今天让它自己告诉你。

大家好,我是新一代载人飞船,天地往返运输飞行器家族的一名新成员。5月5日傍晚,我的试验版,新一代载人飞船试验舱已先行一步进入太空,开展高速再入返回、控制、回收等关键技术试验验证,为未来的到来打了前站。

你们或许听过神舟飞船、天舟飞船,和他们相比,我确实是个新面孔,但相信以后我们还会有更多机会见面的。

我是谁?我从哪里来?要到哪里去?这是人类的终极三问,却难不倒我,因为有一群聪明的设计人员已经替我想得明明白白了。

新一代载人飞船,顾名思义,就是全面升级的天地往返交通工具。这次亮相的是新一代载人飞船试验舱,就是我的试验版,还不是最终的定型版,主要是对高速再入返回防热、控制和群伞回收等关键技术进行飞行验证。后续飞船会不断改进,

所以未来的我一定更完美。

提起中国的载人飞船,大家最熟悉的莫过于我的老大哥神舟飞船了。自1992年立项研制以来,神舟飞船已经成功完成了15次飞行试验,先后将11名航天员顺利送入太空并安全返回,可谓功勋卓著,是我学习的榜样。

你可能要问,既然有成熟的神舟飞船,为什么还需要我呢?这是因为,当中国航天人将目光投向月球和更遥远的深空后,神舟飞船和天舟货运飞船这两款载人航天器,已经无法满足他们更宏大的梦想了。

相比神舟飞船,我可以飞得更远,可送航天员往返地球近400公里的中国空间站;远,能完成38万公里外的载人登月,甚至去更遥远的星球探险。

相比天舟飞船,我能够从近地空间站下行运输货物,有着二者兼具的载人+载物的强大本领。

当然,我们之间不是替代关系,而是互补关系,就像马路上既有货车,又有客车,还有客货两用车一样,我们的存在丰富了天地往返运输工具的选择,可以根据任务需求个性化选择。同时,我有着重复使用的优点,可以降低成本,大大提高我国载人天地往返运输能力。

所以,如果说老大哥神舟飞船,解决的是航天员顺利进入太空并安全返回地面的难题,那么我解决的是如何更安全、更舒适、更智能、更经济地进入太空,开展更远的深空探测的难题。

对我们飞船家族来说,颜值就意味着实力。我有着流畅的倒锥形钝头体气动外形。相比神舟飞船的钟型,倒锥形空气升阻比更大,能让我在以第二宇宙速度高速返回时,依靠空气阻力减速,更加平稳、精准地落地。

从个头来看,我身高近9米,腰围约4.5米,体重超过20吨。跟三座的神舟飞船相比,我在执行近地轨道任务时,可以一次运送六七名航天员。

和神舟飞船三舱结构不同,我是两舱构成的返回舱,是整船的指令中心,也是航天员生活居住的地方,服务舱提供的动力和能源。

以前,航天员的生活工作需要两个小舱之间往返,而我的返回舱空间更大,未来里面可以根据任务需求做隔间,打造工作区、娱乐区、餐饮区,以及卫生区,为航天员提供更舒适的生活居住环境。

对了,我的返回舱可是穿了两件衣服:内衣用新型金属材料做成,相当于墙壁的作用,围出了航天员的驾驶室,密封

性好,舱内视野遮挡少;外套则是由耐腐蚀的新型轻质防热材料打造而成,与神舟飞船的外套相比,重量降低了30%,防热效率更高,而且首次采用可拆卸更换设计,将有效载荷可重复使用率。

另外,我的头上还有一顶漂亮的帽子,可以保护脆弱而娇贵的对接机构,这是航天工程师们用防热材料为我设计的。和其他飞行器对接时,可以把帽子摘掉露出对接机构,等返回地球时再把帽子戴上,保护里面的设备不被烧坏,实现重复使用。

5月5日傍晚,我的试验版搭乘同样是第一次亮相的长征五号B运载火箭,顺利来到了预先设定好的轨道。在和火箭兄弟不舍告别后,试验舱依靠自己的力量继续旅行,完成了后续的使命。

在太空的两天多,试验舱进行了7次自主轨道控制,把自己抬升到远地点8000公里左右的大椭圆轨道,时间紧、动作密集,全靠大脑GNC系统(飞船的制导、导航与控制分系统简称)应对。

前面已经介绍过我的新衣服,这是它的第一次亮相,它能够承受住再入返回过程中最高2000多度的高温烧蚀,守护了返回舱的安全。最重要的是,在返回阶段,试验舱的群伞气动减速和气囊着陆缓冲技

术,提供了最后的安全保障。

在整个过程中,宝贵的数据都保存在试验舱的黑匣子中,为后继型号研制优化提供重要参考。这也是我的试验版此次飞行的最大收获。

其实,早在2016年,多用途飞船缩比返回舱已经利用长征七号首飞的机会,成功验证返回舱的气动外形等关键技术。这次我的试验版更进一步,对高速再入返回防热、控制和群伞回收等更多关键技术进行飞行验证。

有专家评价说:这次飞行试验的成功可实现我国载人天地往返运输技术由跟跑到并跑的跨越,为我国载人登月飞船奠定坚实的基础,开启我国载人航天工程的新篇章。

这让我觉得使命重大。我也将不负众望,在这次试验的基础上不断完善,接过接力棒,让人类探索深空脚步走得更稳健。

听我唠叨了这么多,会不会有一种我遥不可及、高高在上的错觉?设计人员有过一段描述非常打动我,他们说:未来的航天是平民大众的航天,未来也许每个人都有机会进行太空旅行。

他们甚至想过,要让电脑、手机等电子设备能够直接在飞船上充电、上网,用起来就像在地面上的家里一样便捷舒适。听起来就让人激动,期待那一天早日到来!

中国载人航天工程办公室相关负责人在胖五B首飞发布会上,正面回应近期航天失利问题时说:一个多月以来,型号队伍和航天专家同舟共济、夜以继日、集中会战,深入开展问题复盘、原因分析、试验验证等归零工作,目前两次失利的故障定位和机理已基本明确。

看,遇到问题,正视问题,着手解决问题,这才是正确的选择。谁也无法保证,今后我们永远成功,我们所能做的,就是不断奋涌,即使遭遇大风大浪,也要不停地向前奔涌!

正如中国载人航天工程办公室相关负责人回应失利时所说的那句话:中国航天的长征永远在路上。我们每个人的长征,同样也在路上。

面对失利,中国航天人给我们上了一课

揭幕战、北斗全球组网、首次火星探测、月球采样返回等等,诸多重大工程都将迎来关键性节点,吊足了航天迷的胃口,也让公众对2020年充满期待。

然而,今年3月16日和4月9日,中国航天发射却两次遭遇失利。这对于一边要防控新冠肺炎疫情,一边要备战重大工程任务,原本就要两头顾的航天人来说,又遭遇了猝不及防的失利阴霾和舆论压力。

网络上,一些猜测的声音也开始流传。

有人说,中国航天,迫切需要一次成功来证明自己。

如今,不到30天的时间,你们要的证明来了!在这次任务成功当晚,中国载人航天工程办公室相关负责人提到:此次发射成功,不仅实现了空间站阶段任务的首战告捷,也为中国航天打了个漂亮的翻身仗,为后续任务增加了更大信心。

这次出手,杀出一条路的主角,长征五号B,它同样还是一个胖子(胖五B)。

历史总是惊人的相似,却也有略微的不同。如果说,去年底,被人们亲切称作胖五的长征五号,蛰伏两年一飞冲天,为自己正名。那么这一次,这个胖五家族的新成员,胖五B,则是为胖五家族,乃至整个长征火箭家族、中国航天家族正名。

有人说,一次失利后,要用成功去正名,那如果下一次再失利,是否还需要用成功去正名?谁能保证,下一次,永远成功?

这,或许更值得我们追问和深思。

没有人喜欢失利。谁不希望自己的生活一帆风顺,谁不期待自己的事业一路坦途,但现实之中哪有那么多的风花雪月和后浪鸡汤,我们每天所要面对的,恐怕更多的是一次挑战,一次次危机,甚至一次次挫折。

有成功,就有失利。科学试验是这样,高风险的航天事业是这样,生活中同样如此。问题是,面对问题,该怎么办?被击倒了怎么才能站起来,被卡脖子了怎么活下去?

最强火箭天团集齐, 召唤中国空间站!

5月5日,随着胖五长征五号遥一火箭的成功“出征”,中国空间站“最强火箭天团”长征五号B、长征二号F、长征七号正式集齐。

中国空间站建造任务成员,一起“召唤”中国空间站。

长征二号F

功勋:曾把杨利伟、翟志刚、景海鹏、刘洋等送上太空,被誉为“神箭”。



长征七号

功勋:成功发射天舟一号货运飞船,送出我国首个“太空快递”。

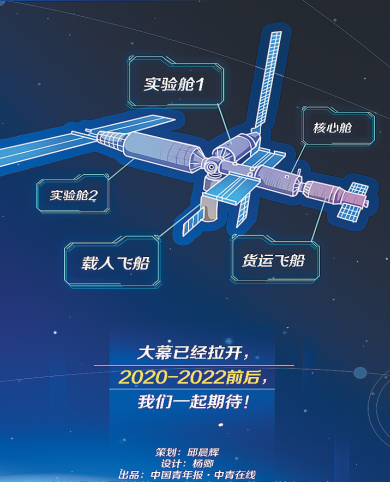


长征五号B

地位:目前我国近地轨道运载能力最大火箭;中国空间站专属列车。



如今,“送人的”“运货的”“建站的”制已到位,中国空间站建成指日可待。



大箭已经拉开,2020-2022前后,我们一起期待!

来源:原研院设计、编绘 出品:中国载人航天工程办公室、中国航天科技集团一院 资料来源:中国载人航天工程办公室、中国航天科技集团一院

□ 邱晨辉

5月5日,我国又一枚大火箭长征五号B上天,在五一假期最后一天成功霸屏。

有人说,它和去年王者归来的长征五号,一起奠定我国大型运载火箭世界第一梯队的地位;也有人说,它的发射,拉开我国载人航天工程第三步任务的序幕,开启中国空间站建造大幕。