



6月17日15时54分,神舟十二号载人飞船与天和核心舱自主快速交会对接成功。

神舟十二号载人飞船发射圆满成功

航天三雄进入天和

新华社甘肃酒泉6月17日电(记者黄明 黎云 张汨汨)九霄逐梦再问天,阔步强国新征程。6月17日,航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波乘神舟十二号载人飞船成功飞天,成为中国空间站天和核心舱的首批入驻人员,开启了中国载人航天工程空间站阶段的首次载人飞行任务。

9时22分,长征二号F遥十二运载火箭在酒泉卫星发射中心准时点火发射。这是长征二号F火箭的第7次载人发射任务。

约573秒后,箭船成功分离。神舟十二号载人飞船进入预定轨道,飞行乘组状态良好,发射取得圆满成功!

那一刻,天和核心舱与天舟二号的组合体正运行在约390公里的近圆对接轨道,状态良好,静待神舟。

15时54分,飞船采用自主快速交会对接模式,成功对接天和核心舱前向端口,与此前已对接的天舟二号货运飞船一起构成三舱(船)组合体,历时约6.5小时。

这是天和核心舱自4月29日发射入轨后,首次与载人飞船进行的交会对接。

18时48分,航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波先后顺利进驻天和核心舱,标志着中国人首次进入自己的空间站。

三度飞天的聂海胜、再叩苍穹的刘伯明,与首征太空的汤洪波一起,开始了中国人迄今为止时间最长的太空飞行。

航天员乘组将完成为期3个月的在轨驻留,开展机械臂操作、出舱活动等工作,验证航天员长期在轨驻留、再生生保等一系列关键技术。

神舟十二号载人航天飞行任务,是我国载人航天工程立项实施以来的第19次飞行任务。

党中央1992年作出实施载人航天工程“三步走”发展战略以来,经过近30年独立自主发展和接续奋斗,中国载人航天已圆满完成第一步、第二步全部既定任务,当前,正向着建造空间站、建成国家太空实验室全力进发。

中华民族的飞天征程,站在了新的起点上。

载人航天工程也将迎来前所未有的高密度发射——按照空间站建造任务规划,今明两年共实施11次飞行任务,2022年完成空间站在轨建造,建成国家太空实验室,之后,空间站将进入运营阶段。

那又是一段豪迈壮阔的征程。



天和舱内定向摄像机

6月17日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十二号载人飞船航天员乘组进驻天和核心舱的画面。

新华社记者金立旺 摄

回顾中国历次载人航天飞行

- 2003年10月:杨利伟乘神舟五号飞船,在21小时23分钟里绕地球飞行14圈、近60万公里,首次在太空刻下了属于中国人的数字
- 2005年10月:费俊龙、聂海胜执行神六任务,实现了中国载人航天飞行从“一人一天”到“多人多天”的重大跨越
- 2008年9月:在刘伯明、景海鹏密切配合下,翟志刚完成首次太空出舱行走,实现了中国人与宇宙的第一次直接“握手”
- 2012年6月:景海鹏、刘旺、刘洋踏入天宫一号,太空从此有了真正意义上的“中国之家”
- 2013年6月:聂海胜、张晓光、王亚平圆满完成中国载人航天首次应用性飞行
- 2016年11月:景海鹏、陈冬在太空完成33天中期驻留,为后续中国空间站建造运营奠定了更坚实的基础

“神箭”再送“神舟”

长二F遥十二运载火箭有哪些新看点?

□新华社记者张泉 胡喆 黎云

6月17日,长征二号F遥十二运载火箭划破苍穹,成功将载有3位航天员的神舟十二号载人飞船送入预定轨道。

素有“神箭”美誉的长二F火箭是目前我国唯一一型载人运载火箭,自首飞以来共成功实施7次载人发射任务。据抓总研制这一火箭的中国航天科技集团有限公司一院介绍,长征二号F运载火箭进行了多项技术改进,可靠性和安全性再上新台阶。

更可靠

长征二号F遥十二运载火箭在此前基础上,共进行了109项技术状态更改,其中有70余项与可靠性提升相关,再次刷新了自身纪录,处于世界前列。

航天科技集团一院长征二号F运载火箭总指挥荆木春介绍,这些改进不涉及重大技术状态变化,主要是为了消除薄弱环节。

“在可靠性已经相当高的情况下,再提升,难度可想而知。”航天科技集团一院长征二号F运载火箭总体副主任设计师秦曠说,每一处改进,都体现

了研制人员对可靠性的不懈追求,背后都意味着无数次的理论分析、数学仿真和试验验证。

航天科技集团一院长征二号F运载火箭总体主任设计师常武权用考试打比方,从50分提高到90分相对容易一些,但从90分提高到91分,背后的工作并不比从50分提高到90分少。

“为了确保任务成功、确保安全,只要能换来百分之零点零几,甚至是零零几的指标提升,我们所做的任何工作都是值得的。”航天科技集团一院长征二号F运载火箭副总师刘烽说。

更安全

研制队伍在追求安全性的道路上从未止步,遥十二运载火箭对逃逸安控体制进行了改进,进一步提高了火箭的安全性。

假如火箭突发意外情况,逃逸飞行器会像“拔萝卜”一样带着返回舱飞离故障火箭。返回舱与逃逸飞行器分离后,打开降落伞,缓缓降落到地面。但开伞过程中,返回舱会受到地面低空风的影响。

研制人员在现有的控制逃逸发动

机的基础上,通过对软件进行调整,使逃逸飞行器可以向垂直于地面风的方向逃逸,更加安全、灵活。

更灵活

本次发射中,长征二号F运载火箭还首次采用了起飞滚转技术,更加灵活。

以往,长征二号F运载火箭的任务较为单一,射向基本一致,火箭点火起飞后,经过俯仰转弯等姿态调整,直接瞄准一个固定的射向,在一个射面内飞行即可。但后续空间站在建造和长期运营过程中,轨道倾角会有一个变化范围。

火箭要适应这种变化,有两种方法:一是针对每次任务的轨道倾角,改造瞄准准间,确定火箭射向;二是通过火箭自身起飞滚转适应轨道倾角的变化和射向的变化。

因此,型号队伍根据任务特点,从火箭自身出发,在载人状态的长征二号F运载火箭上首次应用起飞滚转技术,使火箭起飞后在空中转体,转到合适的角度后,再飞向任务要求的方向。采用该技术以后,火箭更加灵活,任务适应能力也进一步提高。

天地往返的生命之舟

——神舟十二号载人飞船看点解析

□新华社记者张泉 胡喆 张汨汨

时隔五年,神舟载人飞船再次将航天员送入太空。神舟十二号载人飞船进行了怎样的优化升级?综合能力得到了哪些提升?

天地往返的生命之舟

“神舟十二号载人飞船是迄今为止我国研制标准最高,各方面指标要求最严格的载人航天器,是航天员实现天地往返的生命之舟。”航天科技集团五院总体设计部神舟十二号载人飞船系统总体副主任设计师高旭说。

神舟十二号任务是神舟系列飞船首次执行空间站航天员往返运输任务。神舟十二号载人飞船总长度约9米,总重量约8吨,为推进舱、返回舱、轨道舱三舱结构。

轨道舱配备了航天员在轨生活支持设备、交会对接敏感器等关键设备,为自主快速交会对接做好充分准备。返回舱是飞船发射和返回过程中航天员所乘坐的舱段,是飞船的“大脑”。推进舱则装配推进系统、电源等设备,为飞船提供动力,并在飞行过程中进行姿态和轨道的控制。

神舟十二号载人飞船完成与空间

站核心舱对接后,航天员进入空间站组合体。待航天员本次飞行任务完成,飞船返回舱将航天员安全带回地面。

四个“首次”令人瞩目

神舟十二号载人飞船将创下多个国内首次的纪录。

——首次实施载人飞船自主快速交会对接。在空间站不断调整姿态的配合下,神舟十二号载人飞船实现了发射后快速与空间站对接。高旭形容,神舟十二号就像是有着全自动驾驶功能的“超跑”,自主计算、判断到达目的地。

——首次实施绕飞空间站并与空间站径向交会。在此次任务中,神舟十二号载人飞船的交会能力得到加强,具有更复杂的交会对接飞行模式,具备与空间站进行前向、后向、径向对接接口对接和分离的功能,并计划在本次任务中首次开展绕飞空间站和径向交会试验。

——首次实现长期在轨停靠。神舟十二号载人飞船将实现在轨停靠3个月,为适应空间站复杂构型和姿态带来的复杂外热流条件,神舟团队对返回舱、推进发动机和贮箱等热控方案,船站并网供电方案进行了专项设计,使飞船具备了供电、热环境保障的适应性配套条件。

——首次具备从不同高度轨道返回着陆场的能力。神舟团队对返回轨道进行了适应性设计,使载人飞船返回高度从固定值调整为相对范围,并改进返回算法,提高载人飞船返回适应性和可靠性。

“天地结合”保障飞船安全

在神舟十二号载人飞船飞行任务的任何阶段,都有保护航天员安全的预案和举措。

发射阶段,如果出现相关意外,神舟十二号载人飞船在其上部逃逸塔的帮助下,可以迅速地将航天员带离危险区,并依托降落伞实现安全着陆。

神舟十二号载人飞船在与空间站天和核心舱自动对接过程中,如果发生相对位置、相对姿态的测量控制设备故障,导致不能进行自动对接时,神舟十二号载人飞船可转由航天员手动控制飞船,通过摄像机图像,观察空间站对接十字靶标,进行人工对接。

停靠空间站期间,神舟十二号载人飞船也具备随时紧急撤离空间站,安全返回地球的能力。

神舟十二号载人飞船配置了两套降落伞,飞船返回舱冲向地球表面时,当一套出现问题时,另一套降落伞可以随时顶上,起到减速缓冲的作用。

(据新华社甘肃酒泉6月17日电)