

“太空会师”!中国空间站进入长期有人阶段



11月29日23时08分,搭载神舟十五号载人飞船的长征二号F遥十五运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射。

摄影/新华社记者 李刚

11月30日在酒泉卫星发射中心拍摄的神舟十五号航天员乘组与神舟十四号航天员乘组交流的画面。

摄影/新华社记者 郭中正

11月29日23时08分,搭载神舟十五号载人飞船的长征二号F遥十五运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射,约10分钟后,神舟十五号载人飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,航天员乘组状态良好,发射取得圆满成功。此次发射成功标志着空间站关键技术验证和建造阶段规划的12次发射任务全部圆满完成。

神舟十五号载人飞船入轨后,于11月30日5时42分,成功对接于空间站天和核心舱前向端口,整个对接过程历时约6.5小时。

在载人飞船与空间站组合体成功实现自主快速交会对接后,神舟十五号航天员乘组从飞船返回舱进入轨道舱。

完成各项准备后,11月30日7时33分,翘盼已久的神舟十四号航天员乘组顺利打开“家门”,热情欢迎远道而来的亲人入驻“天宫”。随后,“胜利会师”的两个航天员乘组,一起在中国人自己的“太空家园”里留下了一张足以载入史册的太空合影。

后续,两个航天员乘组将在空间站进行首次在轨轮换。其间,6名航天员将共同在空间站工作生活约5天时间,完成各项既定任务和交接工作。

中国空间站进入长期有人阶段将迎来哪些新变化?又有哪些看点?

看点一:载人火箭发射安全、适应性指数再提升

此次出征的长征二号F运载火箭,是我国目前唯一一型载人火箭,执行了从神舟一号至今的所有载人飞船和目标飞行器发射任务,成功率100%,素有“神箭”美誉。

始终将高可靠、高安全、高适应性作为首要目标,长二F火箭从研制之初的设计指标就远高于国际标准。“此次发射,研制人员继续紧盯薄弱环节,火箭的可靠性进一步提升。”航天科技集团一院长二F火箭总体主任设计师常武权说。

“本次是新批次长二F火箭和全新的地面设备首次应用于载人发射任务,较上一发遥十四火箭,遥十五火箭进行了全面升级优化。”航天科技集团一院长二F火箭副总设计师刘烽介绍,新批次火箭的控制系统应用了起飞时间偏差修正技术,火箭点火时间出现偏差时,可以在一定范围内自动修正轨道完成入轨和交会对接任务。

同时,随着长二F火箭遥测精度的进一步提高和发射流程操作的自动化,火箭的可靠性、安全性和抗风险能力也进一步提升。

11月末的酒泉卫星发射中心,最低气温低于零下20摄氏度。这是我国飞船首次在夜间严寒条件下载人发射。为给火箭“保温”,发射场系统为火箭提供了空调送风支持,保

证火箭处于适宜的温度,火箭系统也采取了粘贴保温层等措施。

后续,中国空间站将转入为期10年以上的应用与发展阶段。未来几年,长二F火箭还将每年执行2发发射任务,在我国空间站运营过程中担纲重任。

看点二:6名航天员首次“太空会师”同住“大三居”

神舟十五号载人飞船,是空间站“T”字基本构型组装完成后迎接的首艘载人飞船。神舟十五号乘组进入空间站后,我国将首次形成具有6个型号舱段的空间站组合体结构,实现6名航天员“太空会师”及在轨驻留。

中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室主任助理季启明介绍,交会对接后,空间站天和核心舱、问天实验舱、梦天实验舱将与神舟十五号载人飞船、神舟十四号载人飞船、天舟五号货运飞船形成“三舱三船”组合体,达到目前空间站的最大构型,总重近100吨。

“新乘组先上去,老乘组再下来——这种模式能够保证空间站始终处于有人值守的状态,对于空间站的延续性运行和开展长期科学实验都有重要意义。”航天科技集团五院载人飞船系统总体主任设计师高旭说,经过此次在轨飞行验证,后续这

种轮换模式将成为空间站应用与发展阶段的常态化模式。

两个乘组6人同时在轨,工作生活如何调配?据介绍,两乘组共同驻留组合体约5天,乘组轮换期间,原则上两个乘组按照各自任务和计划开展在轨工作,神舟十四号乘组重点开展返回前准备工作,神舟十五号乘组重点进行状态设置和在轨环境适应,在轮换期结束前完成工作交接。

生活方面,在轨配置的两套厨房设备可同时进行用餐准备,两个乘组可一起进餐和分享食品。两个舱段配置的两个卫生区和6个睡眠区均可独立使用。飞船还带上了一些蔬菜水果等保质期短的食品物资,尽可能改善航天员在轨生活。

同时,此次任务将首次实现两艘载人飞船同时停靠空间站,神舟十五号停靠空间站节点舱前向对接口,神舟十四号停靠空间站节点舱径向对接口,两艘飞船将同时与空间站进行信息传递、通风换热、并网供电等。

“空间站长期有人值守,意味着我们地面团队的飞船研制任务也是接续不断的。”高旭透露,目前,神舟十六号飞船作为神舟十五号的应急救援飞船,已经在发射场完成了总装测试工作,进入应急救援待命状态。神舟十七号和神舟十八号的总装测试工作也正在进行中。
(据新华社报道)