



中国空间站开启有人长期驻留时代

神舟飞船秋日再叩苍穹,今后“一年两次发射”将成常态

据新华社电 大漠戈壁秋浓如酒,绚烂胡杨再送神舟。神舟十三号载人飞船10月16日在长征二号F遥十三运载火箭的托举下点火升空,开始我国迄今为止时间最长的载人飞行,航天员翟志刚、王亚平、叶光富成功入驻天和核心舱,中国空间站有人长期驻留时代到来。

这是我国载人航天工程立项实施以来的第21次飞行任务,也是空间站阶段的第2次载人飞行任务。

0时23分,乳白色的长征火箭点火起飞,熊熊燃烧的尾焰点亮酒泉卫星发射中心上空夜幕。这是长征二号F运载火箭首次从应急备份状态转为正常发射状态。

有“神箭”美誉的长征二号F运载火箭是我国唯一型载人运载火箭,从今年开始采取“发射1发、备份1发”及“滚动备份”的发射模式,意味着今后“一年两次发射”将成为常态。

约582秒后,船箭成功分离。酒泉卫星发射中心宣布:神舟十三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。

自6月17日至今的短短4个月间,这个中心两送神舟飞天,在中国载人航天工程的历史上尚属首次。而这还只是个开始,2022年,神舟十四号和神舟十五号载人飞船也将从这里踏上太空之旅。

此时,天和核心舱和天舟二号、天舟三号组合体正在深空静待家人的到来。自4月29日升空后,天和核心舱稳定在轨运行,功能性能正常,设备状态良好。

6时56分,神舟飞船采用自主快速交会对接模式,对接于天和核心舱径向端口,与此前已对接的天舟二号、天舟三号货运飞船构成四舱(船)组合体,整个交会对接过程历时约6.5小时。这是我国载人飞船在



10月16日,在北京航天飞行控制中心拍摄的进驻天和核心舱的航天员翟志刚(中)、王亚平(右)、叶光富向全国人民挥手致意的画面。新华社发

太空实施的首次径向交会对接,即通过天和核心舱下方对接口与空间站进行交会并对接。

在交会对接后,航天员乘组从返回舱进入轨道舱。按程序完成各项工作后,翟志刚开启天和核心舱舱门,北京时间2021年10月16日9时58分,中国太空漫步第一人翟志刚、中国首位“太空教师”王亚平、第一次出征太空的航天员叶光富先后进入天和核心舱,中国空间站也迎来了第二个飞行乘组和首位女航天员。他们将开启为期6个月的太空生活。6个月,也将成为中国空间站运营期间航天员乘组常态化驻留周期。

建设中国人自己的空间站是中国载人航天“三步走”战略的第三步,2010年立项,目前已进入空间站建造的关键时期。空间站在轨建设分为空间站关键技术验证和空间站建造两个阶段进行。神舟十三号任务是空间站关键技术验证阶段的决胜之战、收官之战,也是空间站在轨建设过程中承前启后的关键之战。

神箭冲碧宇,天和傲苍穹。从无人飞行到载人飞行,从舱内实验到太空行走,从一人一天到多人长期驻留……中国载人航天一步一个脚印地向着29年前制定的发展战略稳步前进。

相关新闻

神舟十三号飞船成功升空,电视直播画面显示,三名航天员在升空时神态比较放松。这样轻松的画面,不禁让人想起中国首位进入太空的航天员杨利伟曾经历的“难以承受的”26秒。在《太空一日》一文中,杨利伟回忆称,“痛苦的感觉越来越强烈,五脏六腑似乎都要碎了。我几乎难以承受,觉得自己快不行了。”

让杨利伟“难以承受”的源头是共振,这曾是一个世界级的航天发射难题,不仅中国研制的火箭有这个问题,国外的火箭也有。早在20世纪60年代,美国大力神火箭在发射过程中,就曾经出现过持续30秒的振动。

如何让中国航天员不再承受这样的痛苦,消除火箭飞行失败的隐患?中国航天科技集团一院所属北京强度环境研究所试验人员经过测算、分析后认为,“病根”可能出在氧化剂上,当氧化剂中燃料的振动频率和火箭结构的振动频率接近的时候,很可能发生结构与液体耦合的发散振动。在理论分析后,该所试验人员随之进行全箭模态试验和氧化剂管路液体特性试验。经过半年多的调查、分析、计算等,试验人员最终得出结论,问题就出在火箭产生了POGO振动。这一结论印证了他们之前的推测。

在找到问题根源后,一院研制团队进行改进,原本长征二号F遥五运载火箭的助推器蓄压器上装有两个膜盒,到了长征二号F遥六运载火箭时,膜盒减少至一个。这种改进成效明显,长征二号F遥六运载火箭发射“神舟六号”飞船时,振动量级和振动时间都减小了,航天员反映振动轻多了。

“轻多了”意味着研究方向是对的,可问题并未完全解决。为此,研制团队继续优化设计,将助推器蓄压器改成了“变能量蓄压器”,在不同飞行时段采用不同PV值的蓄压器,该装置能够吸收燃料振动时产生的能量,改变燃料的振动频率,火箭就不再产生POGO振动。

长征二号F遥七运载火箭发射“神舟七号”后,航天员聂海胜反馈称,“我们乘坐的火箭非常舒适,几乎感觉不到振动。”短短的一句话意味着一院已经攻克了共振的难题。

据中新社

“控制大脑”、太空马桶都是咱烟台造

齐鲁晚报·齐鲁壹点 记者 闫丽君 通讯员 李光宇

位于烟台的航天科技集团五院513所,在空间站神舟十三号载人飞船中承担了仪表控制器、控制器产品、宽波束中继S终端、断接器、环控检测装置、调理电路、接口装置等相关产品的研制工作,以上产品均在神舟十二号飞船中实现成功应用。

该团队研制的28台通用计算机,是空间站核心舱相关分系统的“控制大脑”,负责数管、热控、环控、仪表与照明、空间技术试验以及总体电路共六个分系统的数据处理、控制管理以及健康管理等工作。

该团队为航天员研制了专属的太空马桶,根据男女航天员的不同生理结构特点设计,可以在风机作用下,产生稳定、可靠的气体流场,能够排泄物克服微重力影响完成收集,并能实现抽真空封装存储等后处理流程,解决了细菌滋生和长期贮存的难题,是航天员专属的清洁卫士。

中国火箭研制团队攻克『难以承受的』26克秒了

高中时代恩师喊话王亚平:

静待归来,共赏樱桃花海

1994年至1997年,王亚平就读于福山一中,他是亚平高二时的班主任,也教了她3年数学。“她学习刻苦努力,是一名品学兼优的学生。”赵佳海说,“做什么事都冲在前面,做什么都要做得最好,身上带着一股不服输的劲儿。”

高中三年的相处,让王亚平和赵佳海结下了很深的师生情谊,两人至今保持着联系。赵佳海说,“亚平过年、过节都会给我发信息,每次回家也都来看我。作为她的老师,我感到非常高兴。”

“那时候的亚平很瘦,扎着马尾辫,眼睛炯炯有神。”王亚平读高三时的班主任吕家明回忆说,亚平一直是个德智体美劳全面发展的学生,积极参加学校组织的各种活动。交给她工作,她都会非常踏实地干,而且不张扬,属于取得了成绩

也不骄傲的那类孩子。“亚平是个非常懂得感恩的孩子,她当上飞行员后给我打了电话。”吕家明说,“她当时在电话里说,队里管理很严格,训练也很忙碌,她没有时间来看我,只能电话里表达对老师的感谢,而且还给我的孩子买了个娃娃玩偶,放到了学校的传达室,让我记得去取。”

时隔多年,吕家明再见王亚平,便是神舟十号飞船成功返航后。“2013年,她圆满完成神十的太空任务后,回来与高中的老师、同学们一起聚了聚,那时候的亚平更加成熟稳重了。”

此次,王亚平再次踏上太空之旅,赵佳海、吕家明等母校老师在激动兴奋的同时,也满含着牵挂,“祝愿她能顺利完成使命,平安归来。”

家乡人为王亚平送上诚挚祝福:

她这一路不容易,希望平安归来

齐鲁晚报·齐鲁壹点 记者 钟建军 张菁 吕奇 杜晓丹

“今天0时23分,真是激动人心的时刻!”10月16日上午,在王亚平的家乡烟台福山区张格庄镇,镇党政办副主任林景虹高兴地说,“今天凌晨看直播,神舟十三号载人飞船发射圆满成功。作为亚平的家乡人,深感骄傲和自豪,同时也向亚平表达家乡人最诚挚的祝福。”

林景虹说,张格庄镇是“中国樱桃第一镇”,王亚平也曾为家乡的樱桃代言过。如今,福山大樱桃、张格庄大樱桃已经成为享誉全国的品牌。据了解,王亚平家以前有四五亩樱桃地。在福山区张格庄镇大樱桃博物馆里,播放着一段王亚平在2018

年为家乡录制的一段饱含深情的祝福视频:“大家好,我是航天员王亚平,一个土生土长的福山人。”视频中的王亚平微笑着说,“离家这么多年,最心心念念的,还是我的家乡。”她说,想念门楼水库旖旎的风光,想念漫山遍野、娇艳欲滴的福山大樱桃,更想念那唇齿留香、鲜香美味的正宗鲁菜。视频最后,王亚平不忘化身家乡的“推介官”,向全国人民发出邀请,“如今,福山的变化越来越大,越来越美,真诚地邀请您到我的家乡——福山。”

“作为儿时玩伴,挺为她感到骄傲和自豪。”王亚平村中邻居梁雅萍说,因两家父母的关系很好,她俩可以说是从小玩到大,“我眼中的王亚平活泼开朗、爱说爱笑,大大的眼睛很有神。”

梁雅萍回忆称,以前在学校每年的运动会上,都能看到王亚平的身影。“她跑步很厉害,用现在时髦的话说,那就是风一样的女子。每一次都是跑得跳得汗流浹背,但是她从来不喊苦喊累,没有小女生的娇气,身上有着一股坚韧的力量。”

“不仅是王亚平,他们一家人都很朴实,就像千千万万的农民一样,低调、踏实、勤恳地做事情。”多年后,梁雅萍成为一名人民教师,恰巧还是王亚平妹妹的班主任,“她结婚后就很少回村里,但是她对妹妹非常关心,只要一有机会,就向我询问妹妹的学习情况,能提供哪些帮助等等。”

时隔八年,王亚平再次开启太空之旅,梁雅萍泪光闪烁地说,“她这一路走来的特别不容易,希望她平平安安归来。”



齐鲁晚报·齐鲁壹点 记者 钟建军 张菁 吕奇 杜晓丹