



# 三上空间站背后的澎湃力量

■本报记者 贺逸舒 通讯员 郑伟杰 王伟童 占 康

6月,炙热的温度,从戈壁深处这座因中国航天而生的小城蔓延开来。

历经了230多天的等待,这里再次迎来梦想时刻。搭载神舟十四号载人飞船的长征二号F遥14运载火箭,在酒泉卫星发射中心点火升空,开启了中国载人航天工程空间站阶段第3次载人飞行任务。

三上空间站,意味着什么?在一张张青春脸庞上,记者读到的是中国航天人的自信从容,感受到的是梦想驱动的澎湃力量。

## 关键词 从容

航天员在天上更安心,航天人在地面更放心

“5、4、3、2、1,点火!”酒泉卫星发射中心,0号指挥员邓小军沉着下达“点火”口令。

“北京明白!”千里之外,北京航天飞行控制中心指控大厅,载人飞船任务北京总调度高健,流畅地发出一条条口令。

万众瞩目的时刻,这两名与此次载人航天发射任务最为密切的年轻人,显得格外从容镇定。

这样的从容,是航天运输系统性能不断提升带给中国航天人的强大自信和底气。

《2021中国的航天》白皮书显示,“2016年以来,截至2021年12月,共完成207次发射任务,其中长征系列运载火箭发射共完成183次,总发射次数突破400次”。仅2021年,中国航天全年发射次数达55次,再居世界第一。

此次将神舟十四号载人飞船送上空间站的,是航天员的“老朋友”——长征二号F型火箭。这是我国航天史上技术最复杂、可靠性和安全性指标最高的运载火箭。目前为止,所有进入太空的神舟飞船和天宫一号、天宫二号目标飞行器,均由其搭载发射。

“通过半个世纪的发展,长征系列运载火箭发射成功率达96%,尤其是近年来技术突飞猛进,在可靠性、成功率、人轨精度等方面达到世界一流水平。”长征系列运载火箭高级顾问龙乐豪院士说。

发射场系统的稳定性,赋予航天人更加强大的信心。

神舟十四号飞船组合体转运至发射区时,酒泉卫星发射中心新入职的杨昊文,被定位精度深深震撼了。

从酒泉卫星发射中心垂直总装测试厂房出发到发射塔架1500米的距离,飞船“走”了将近2个小时。“这个庞然大物竟然可以做到定位丝毫不差。可以想象,航天科技工作者为此付出了多少汗水和智慧。”杨昊文感叹。

杨昊文还注意到,神舟十四号最后组装对接时,吊装操作手徐浩是那样有条不紊。巨大的吊钩在他操作下,每个动作都分毫不差。这份从容,是航天人用日复一日的实干酿成的“表情”。

夏日骄阳,在戈壁上空肆意挥洒阳光。垂直总装测试厂房西北角,那座铜铸的警示钟披上一层金色的外衣。

这样的风景,0号指挥员邓小军再熟悉不过。每当他感觉自己有所放松时,总会来到警示钟前站上一会儿。对航天人来说,成功是差一点点的失败,失败是差一点点的成功。“因为一个小小的失误,我们付出的代价无法用金钱来衡量。”邓小军说。

垂直总装测试厂房总高度约80米。火箭进场以来,邓小军几乎每天都要跑上跑下,仔细测试指标参数,认真



神舟十四号载人飞船发射现场。 郑伟杰摄

检查备品备件状态,从火箭顶部仪器舱到尾端的起飞甲板,连一个最小的插头都不放过。

发射前日日夜夜精心细致的工作,换来了发射时的镇定自若。

据统计,2021年,酒泉卫星发射中心实现空间站建造任务三战三捷,历史上首次年度航天发射突破22次,创造了我国单个发射场年度航天发射的历史最高纪录。从电力系统到推进剂保障系统,各子系统的密切配合,大大提振了航天人的信心。

随着时间推移,火箭渐渐消失在人们的视野中。而在大家看不见的远方,一双双“眼睛”正追踪着神舟十四号飞船的轨迹。

过去一年里,中国空间站的航天员为大家展示了一个全新的世界。从太空授课、新年送祝福,再到从空间站传回舱外摄像头拍摄的壮观照片……航天员与地面保持着密切联系,可以进行语音和视频通话,也能与网友们一起“网上冲浪”。这一切离不开以天链中继卫星系统为代表的测控系统。

随着空间站任务进一步推进,中继卫星系统建设迈入升级换代新阶段。测控通信能力实现由地月空间向行星际空间跨越,天基测控能力持续增强,国家航天测控网布局进一步优化,形成安全可靠、响应迅速、接入灵活、运行高效、服务广泛的天地一体化航天测控体系。

日渐完备的测控系统,让航天员在天上更加安心,也让航天人在地面上更加放心。

眼下,中国空间站建造任务已经进入密集期。未来,随着中国空间站在轨建造完成,天舟系列货运飞船与神舟系列载人航天飞船也将迎来高频次、常态化的飞行任务。

在逐梦太空之路上,中国航天人的步伐愈加坚定。

## 关键词 跨越

圆梦“太空家园”,没有什么难关不可逾越

一年前,也是这样一个阳光灿烂的上午,也是在同一座发射架上,神舟十二号载人飞船一飞冲天,开启中国载人航天工程的新征程。

短短一年时间,神舟十二号、神舟十三号、神舟十四号3艘载人飞船陆续发射升空。

在不远处的垂直总装测试厂房内,神舟十五号飞船,正在静静等待那句“点火”。

每一次飞天,都是一次新跨越。每一次跨越,都标志着中国航天事业的新高度。

中国人在太空的旅程,从68小时到15天,用了5年;从3个月到6个月,只用了不到4个月。

从0到1的跨越,最为艰难。神舟飞船首任总设计师戚发轫院士参与并见证了中国航天从无到有、从弱到强的发展历程。60多年来,他最深刻的体会是:“你要发展要强大只能靠自己,不能靠别人。”

如今,戚发轫院士欣喜地看到,在许多领域,中国航天人完成了从“跟跑”到“领跑”的跨越。

货运飞船,是空间站的地面后勤补给航天器。2022年5月10日,天舟四号货运飞船在中国文昌航天发射场发

升空,与空间站组合体成功交会对接。天舟四号货运飞船装载着航天员系统、空间站系统等各系统共计200余件货物,携带补加推进剂约750千克,上行物资总重约6000千克。单就运力而言,天舟四号堪称世界现役货物运输能力最大的货运飞船。

此外,天舟四号还具备承担空间站姿态轨道控制、并网供电以及空间站遥测、数据传输支持等空间站运营支持任务的能力以及空间科学实验支持能力。特别是“天舟”系列货运飞船具备的自主快速交会对接能力,在世界现役货运飞船中“独此一家”。可以说,天舟四号是世界上在轨支持能力最为全面的货运飞船之一。

空间站建设阶段,“验证”成为中国载人航天的又一个关键词。

“载人航天是航天领域技术难度最大、系统最复杂的工程。要建好一个国家太空实验室,不仅需要强大的组织能力、保障能力,还需要有创新精神。”中国载人航天工程总设计师周建平说,“很多技术对于我们来说都是第一次。”

2008年9月27日,航天员翟志刚第一次跨出舱门,迈出中国人太空行走的第一步。浩瀚太空,翟志刚向全国人民报告:“神舟七号报告,我已出舱,感觉良好。”他身着白色舱外航天服挥动五星红旗的画面,成为许多人脑海中难忘的场景之一。

13年后,翟志刚再一次出舱。与第一次不同,他站在我国自主研发的空间站核心舱机械臂上,完成了更加复杂的舱外作业。

神舟十二号和神舟十三号任务创造了多个“首次”:首次实现载人自主快速交会对接;首次在轨验证航天员与机

械臂共同完成出舱活动及舱外操作的能力;首次在轨全面系统地验证了再生式环控生保技术……

神舟十四号任务,即将创造更多“首次”。

据中国载人航天工程办公室公布的消息,在即将到来的6个月太空飞行中,神舟十四号航天员乘组需要迎接问天和梦天两个实验舱的对接,配合地面完成空间站的组建。组建过程中,空间站将经历3次分离撤离、9种组合体构型、2次转位,以及5次交会对接任务。除此以外,航天员还会按照指令进入两个实验舱,建立载人环境,并借助问天实验舱上的气闸舱,进行出舱任务。

戚发轫院士曾说,中国是一个航天大国,但还不是航天强国。从航天大国到航天强国,还需要在很多领域取得更大的进步和突破。

不难想象,未来,将有更多难题等着中国航天人去挑战。圆梦“太空家园”,没有什么难关不可逾越。

## 关键词 梦想

有脚踏实地的努力,才会有仰望星空的底气

2013年6月20日,山东高密,高二女生王楠和同学们坐在教室里,一同收看“太空课堂”直播。

“水球倒影”的镜头里,航天员王亚平水汪汪的眼睛和波光流转的水球相映成趣。这一画面,成为“太空课堂”留给王楠的美好回忆。一颗航天的种子,

从此在她心里生根发芽。

8年后,王亚平再次置身太空,在中国空间站里开启了第二次“太空课堂”。当年那个仰望太空的女孩,如今已经成为中国航天科工集团一名设计师。那颗梦想的种子,已经开出绚烂的花。

神舟十三号返回那天,王楠突发奇想,戴着印有“中国空间站”字样的任务袖章到处“打卡”。当她把袖章举过头顶时,刚好对上了正前方钱学森、任新民、屠守锷、黄纬禄、梁守槃的雕像。

“雕像定格了五位前辈意气风发的步伐。那一刻,我感觉他们仿佛正从一旁二白的过去,走向中国自己的空间站时代。神舟十三号任务圆满成功了,我想他们一定看见了。”王楠在微博中这样写道。

三上空间站,究竟意味着什么?在中国航天人看来,那是太空梦想正在次第实现。

对王亚平来说,梦想就像宇宙中的星辰看似遥不可及,只要努力一定触摸得到。

2003年10月15日9时,中国第一艘载人飞船神舟五号发射成功,航天员杨利伟成为浩瀚太空的第一位中国访客,中华民族千年飞天梦圆。那时候,王亚平还在空军飞运输机。她想:“我们中国有了第一个男航天员,什么时候会有女航天员呢?”

2012年6月16日,神舟九号载人飞船成功发射升空,航天员刘洋成为中国第一位进入太空的女航天员。

2013年6月11日17时,神舟十号载人飞船在酒泉卫星发射中心发射升空,王亚平成为中国80后飞向太空第一人。

2022年4月16日上午,神舟十三号载人飞船返回舱在东风着陆场预定区域成功着陆。王亚平回来了,带着女儿“摘星星”的梦想回来了。王亚平成为在轨飞行时间最长的中国航天员,也是第一个进入天和核心舱及出舱活动的中国女性航天员。

“你有脚踏实地的付出和努力,才会有仰望星空的底气。”王亚平如是说,“探索浩瀚宇宙,发展航天事业,建设航天强国,是我们不懈追求的航天梦。”

喀喇昆仑高原,维吾尔族二级上士帕肉克仰望星空寻觅着“太空家园”,他在一块心形石头上,为航天员和空间站画下一幅最美的画。

北京航天城,从事载人航天环境控制与生命保障技术系统工作32年之久的王凤保,欣闻中国空间站即将建成,挥笔写下一首《元会曲·幽幽千古梦》,期盼后来人在航天路上继续开创新的未来。

大山深处某基地,航天七院90后工作人员李力看完航天发射直播后,又回到生产车间继续工作。许许多多像李力一样默默付出的航天人,支撑着中国载人航天事业。

抬头仰望,漫漫星河间,那个代表中国空间站的银白光点,只是万千星辰中的普通一颗。但在中国航天人心里,这颗平稳划过夜空的“中国星”,是他们眼中最美丽、最耀眼的存在。因为,无数人的梦想汇聚于此。

未来,问天和梦天实验舱、巡天空间望远镜以及神舟载人飞船和天舟货运飞船将陆续发射,中国空间站和国家太空实验室即将全面建成并运营,航天员长期驻留、大规模空间科学实验、空间站平台维护等成为载人航天事业的常态任务。

“只要敢于有梦、勇于追梦,用智慧和汗水打造自己的梦想飞船,就一定能够迎来自己梦想的发射时刻!”王楠写下自己的梦想宣言,呼唤更多年轻伙伴加入追梦圆梦的航天之旅。

