

10月26日,搭载神舟十七号载人飞船的长征二号F运载火箭,在酒泉卫星发射中心点火升空,将航天员汤洪波、唐胜杰和江新林顺利送入太空,神舟十七号载人飞船发射取得圆满成功。

神舟十七号是我国载人航天工程进入空间站应用与发展阶段的第二次载人飞行任务,此次发射正值我国首次载人飞行任务成功20周年之际,20年来我国载人航天工程发射任务实现30战30捷。本次任务有哪些看点?新任乘组“太空出差”干啥啥?

### 重返“天宫”第一人带领最年轻航天员乘组出征

执行本次神舟十七号载人飞行任务的航天员乘组由汤洪波、唐胜杰、江新林3名航天员组成,汤洪波担任指令长。

“这是首次由第二批航天员带领第三批航天员执行任务。”中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室副主任林西强介绍,乘组包括1名第二批航天员和2名第三批航天员,是空间站建造任务启动以来平均年龄最小的航天员乘组。

“老将”汤洪波2021年作为首批执行空间站阶段飞行任务的航天员乘组成员,亲历了“中国人首次进入自己的空间站”的历史时刻。时隔2年,他成为重返“天宫”第一人,也是截至目前执行两次飞行任务间隔最短的中国航天员。

“上次神舟十二号飞行任务我参与的是空间站的建造,而这次我们将承担起大量科学实验与技术试验任务,真正体现建站为应用的目标。”汤洪波说。

本次任务中,出生于1989年12月的唐胜杰和1988年2月的江新林都是首次飞行。

“我的家乡甘肃自古以来就有着敦煌飞天的神话传说,飞行也是我一直以来的梦想和追求。”唐胜杰说,空间站系统异常复杂,乘组对每一项应急处置预案都进行了反复训练,已经形成肌肉记忆,一有情况能够快速反应、沉着冷静、精准处置。

“为了提高训练的质量效益,我们注重训练方法的小创新、小突破。”江新林说,如制作飞行卡片、总结比较形象的肢体语言,帮助乘组更好理解任务、精准操作,同时也让配合更加默契。

此外,我国第四批预备航天员选拔工作也正有序进行,计划选拔12至14名预备航天员,年底前完成全部选拔工作。林西强介绍,共有20余名候选对象进入最后定选阶段,其中,来自香港和澳门地区的数名候选对象进入载荷专家选拔的最后环节。

### 运载火箭和载人飞船安全性进一步提升

作为“航天员专列”,长征二号F运载火箭从空间站建造任务开始,就开启了常态化快节奏发射。因其肩负保障航天员安全进入太空的特殊使命和责任,持续提升可靠性、安全性、适应性是研制团队始终不变的首要目标。

航天科技集团一院总体设计部总体设计室主任魏威介绍,本发火箭有多项技术状态变化,涉及设计改进、流程优化以及预案细化等方面——元器件国产化替代、软件配置项调整等优化改进,进一步提高了火箭可靠性与安全性;发射场操作流程的优化,进一步提高发射场工作效率;发射场预案进一步细化完善,也有助于出现异常问题时快速及时处理。

目前,长征二号F运载火箭还开启了“发射一发、备份一发”及“滚动备份”的发射模式,为航天员安全加上“双保险”。

## 神舟十七号出发

# 『太空出差』新看点

新华社“新华视点”记者 宋晨 李国利

神舟十七号载人飞船在与空间站组合体前向交会对接后,3名航天员将进驻空间站核心舱,与神舟十六号乘组进行在轨轮换。作为航天员实现天地往返的“生命之舟”,神舟飞船由轨道舱、返回舱和推进舱构成,共有14个分系统,是我国可靠性、安全性要求最严格的航天器。

值得注意的是,神舟十七号载人飞船上共有50余幅页面显示飞船各部分的情况,也包括世界地图、航天员身体情况等相关内容。这源于仪表控制器应用软件采用独特的图形显示技术,通过文字、图形、动画等方式显示各类信息。

航天科技集团五院专家介绍,使用这一独特的图形显示技术,能得到新颖的仪表控制器显示效果,还实现了空间智能化仪表中图形、文字的处理与显示,为航天员执行任务提供了清晰、直观、舒适的显示界面。

### 首次进行空间站舱外试验性维修作业

随着我国载人航天工程进入空间站应用与发展阶段,将常态化实施乘组轮换,乘组的在轨工作安排也趋于常态化,主要包括人员物资正常轮换补给、空间站组合体平台照料、乘组自身健康管理、在轨(试)验、开展科普及公益活动以及异常情况处置等六大类工作。

除常态化工作外,本次飞行任务将首次进行空间站舱外试验性维修作业。

为何选择在神舟十七号载人飞行任务中开展这项工作?林西强介绍,当前,空间碎片日益增多,长期运行航天器受到空间微小颗粒撞击的情况在所难免。前期检查发现,空间站太阳翼也多次受到空间微小颗粒的撞击,造成轻微的损伤。

“当然,这是在设计考虑之中,目前,空间站各项功能、性能指标均满足要求,”林西强说,但从面向空间站长期运行、验证技术能力出发,此次任务将由神舟十七号航天员乘组通过出舱活动进行舱外试验性维修,这是一项极具挑战性的工作,将使舱外活动能力和水平提升到新的高度。

### 已做好邀请国外航天员准备 未来我国空间站将再升级

目前,我国拥有完备的近地载人空间站和载人天地往返运输系统,有成熟的航天员选拔训练和保障体系,有计划明确的载人飞行任务,即每年2次常态化实施。

“我们已做好了邀请国外航天员参与中国空间站飞行任务的准备。”林西强说,中国向全世界发出邀请,欢迎所有致力于和平利用外空的国家及地区开展合作,一起参与中国空间站飞行任务。

我国正在扎实推进各项研制建设工作,确保如期实现2030年前中国人登陆月球的目标。林西强表示,随着载人登月任务不断推进,待相关条件成熟后,未来也会正式邀请国外航天员一起参与登月飞行任务,共同探索浩瀚宇宙。

未来,我国还将发射与空间站共轨飞行的巡天空间望远镜,开展广域巡天观测。后续还将适时发射扩展舱段,将空间站基本构型由“T”字型升级为“十”字型。

据介绍,计划中的扩展舱段将上行多个领域的空间科学实验机柜和舱外实验装置,扩大应用规模,满足空间科学研究与应用新需求,同时还将升级航天员在轨防护锻炼、饮食、卫生等设施,提高航天员在轨工作、生活和健康保障水平。该项目正在进行方案阶段研制工作。

新华社北京10月26日电

# 出征“天宫”再启航

## ——记神舟十七号航天员

弱水河畔,大漠胡杨正黄;问天阁内,飞天英雄亮相。

2023年10月25日上午,在此起彼伏的拍照声、掌声中,身着蓝色航天服的神舟十七号航天员面带微笑首次亮相,他们是重返太空间隔时间最短的指令长汤洪波、实现飞天梦想最年轻的航天员唐胜杰、既会开坦克也能驾飞机的航天员江新林。

这是我国首次由第二批航天员带领第三批新航天员执行任务的全新组合,也是空间站建造任务启动以来平均年龄最小的航天员乘组。

出征“天宫”新乘组,逐梦星辰再启航。10月26日11时14分,他们将搭乘神舟十七号载人飞船飞赴太空,唐胜杰和江新林将首次飞天圆梦。届时,自2003年杨利伟叩响苍穹20年来,在浩瀚太空留下身影的中国人将达到20位。

### 汤洪波:重返“天宫”第一人

2021年9月16日,神舟十二号乘组撤离空间站核心舱前,依依不舍的汤洪波又回到舱内转了一圈,暗自发誓“不久的将来,我一定还会回来”。

仅仅2年零1个月,汤洪波的誓言成真——2023年10月25日,汤洪波第二次出现在问天阁与中外媒体记者见面。

不同的是,这一次他将作为指令长带领神舟十七号乘组出征太空。从空间站阶段的首次载人飞行到空间站应用与发展新阶段的第二次载人飞行,汤洪波成为首个重返“天宫”的航天员,也是目前为止执行两次飞行任务间隔最短的中国航天员。

“此时此刻,我的心情平静而坚定。时刻准备着为祖国出征太空,是我加入航天员大队时的初心。这个初心从未改变,为了初心,我也从未懈怠。”汤洪波说。

湖南湘潭,英雄辈出的地方。1975年10月,汤洪波出生在湖南省湘潭县云湖桥镇飞栏村。从小听着毛泽东、彭德怀等老一辈革命家的故事长大,汤洪波的心里也早早种下了一个英雄梦。

1995年,他考上军校,成为一名飞行学员。在这里,这位自嘲不聪明的“70后”,靠着努力不断超越自己——体能成绩班里垫底,他就每天在操场上一圈一圈地跑,直到成绩跑进“优秀”;飞行训练,他利用业余时间拿着飞机模型一遍遍比划起飞降落,一点点稳步提升,直到飞行成绩经常获得满分。

最终,汤洪波以优异的成绩毕业,成为空军部队一名战斗机飞行员。

2009年,我国第二批航天员的选拔工作展开,已经担任飞行大队队长的汤洪波报名并成功入选。

天空、太空,一字之差,却是巨大的跨越——航天员要完成体质训练、航天环境耐力与适应性训练等8大类上百个科目的训练。这些训练既挑战学习能力,更挑战生理与心理极限。

模拟失重训练、72小时睡眠剥夺训练……越过道道难关的汤洪波告诉自己,只要继续训练,终会梦想成真。

2021年6月17日,神舟十二号载人飞船顺利升空。这也是汤洪波的首次太空飞行。为了这一刻,他足足准备了11年、4000多个日日夜夜。

2021年7月4日,神舟十二号航天员乘组完成出舱活动全部既定任务。这是继2008年神舟七号任务后,中国航天员再次实施的太空出舱活动,也是空间站阶段的首次太空漫步。

返回地面后,汤洪波被中共中央、国务院、中央军委授予“英雄航天员”荣誉称号并获颁“三级航天功勋奖章”。

“我常常提醒自己,身体可以失重,但心灵永远不能失重。唯有全力以赴才能不负时代、不负梦想。”汤洪波说。

为了重返“太空家园”,汤洪波用最短的时间完成身体恢复、心理调适并同步开展学习训练,不到一年便被选入神舟十七号任务乘组。

这一次,汤洪波被任命为指令长。“上次,我只跟着指令长完成任务就行了,而这一次带的

是两位年轻的新同志,时间短,训练紧。”他说,不仅要把自己分内的工作完成好,还要确保整个乘组的工作完成好。

只有地面练扎实,到了太空才能干明白。训练中,汤洪波毫无保留地分享飞行经验,事无巨细地讲解天地差异,手把手教技术。特别是针对每项应急预案反复训练,他的要求是要形成肌肉记忆,哪怕是在睡梦中警报响起,也要做到“前一秒和周公握手,后一秒精神抖擞,及时切换到高效应急处置状态”。

经历过一次太空飞行后,汤洪波最深的体会就是:人是会犯错误的,所以必须严格按照手册操作,养成严谨细致的习惯。

“比如说,你擦完嘴的纸巾,或者是吃完饭的餐具,都要放在规定位置,不然就不知道飘到哪里。不仅是东西丢失了,还会带来风险。”汤洪波举例说。

这次任务中,新增了一些实验,操作复杂,使用工具很多,充满了未知和挑战。但汤洪波坚信:“我们乘组一定会发挥团队精神,天地一体、团结协作,我们有信心有决心圆满完成各项任务。”

中国人首次飞天20年后的又一个金秋,汤洪波的第二次飞天之旅也即将开始。如今,中国空间站也从“一室一厅”扩充到“三室一厅”。“现在,我迫不及待地想重返太空,亲眼看看太空家园如今的新变化,期待着与3名战友胜利会师。”汤洪波说。

### 唐胜杰:圆梦“天宫”最年轻的航天员

距酒泉卫星发射中心问天阁1000公里之外,便是唐胜杰的家乡甘肃定西,黄土高原和西秦岭的交汇之地。

“代表祖国出征,这是无上的光荣、无上的使命、无上的荣誉。我感觉自己非常幸运,非常幸福。”今年不到34岁的唐胜杰说,是好时代给了他一个追梦逐梦的大舞台。

1989年12月,唐胜杰出生在陇中黄土高原的一个贫困小村庄。母亲除了照顾孩子门外,还一年四季在农田里忙碌。只有到了农忙时节,在县城工作的父亲才能请假回家帮忙收割庄稼。目睹母亲的辛劳,年幼的唐胜杰放学回家总是先干农活,个头还没有毛驴高的时候,他就已经会扶犁耕地了。

到了上学的年龄,学校离家很远。6岁的唐胜杰挎着帆布书包,走在蜿蜒崎岖的盘山路上,书包里除了书和作业本之外,还有几块高粱馍,那是他的午餐。

唐胜杰的家乡一直就有从军报国的传统。从小受两个当兵的堂兄影响,参军入伍一直是唐胜杰的梦想。

高三那年,空军飞行员招录,他毫不犹豫报了名,经过上百项严格体检和层层筛选后,如愿拿到了空军航空大学的录取通知书。

第一次放单飞,他体验了飞行的乐趣,也产生了强烈的自豪感。

然而,从飞行学员蜕变成飞行员,需要经历一次次考核,淘汰率达到70%。为了不被淘汰,唐胜杰将各种飞行方法、数据、操作要领牢记在心,每个科目都要一遍遍练习,直到形成肌肉记忆。

就这样,唐胜杰一次次顺利通过考核,成为一名战斗机飞行员。近13年间,他先后飞过6种机型,航迹遍布祖国大江南北,被评为空军一级飞行员。

2018年,唐胜杰迎来了新的机会——我国开始招收第三批航天员。唐胜杰再次报名。

2020年9月,唐胜杰成功入选第三批航天员,实现了从天空到太空的梦想升级。

专业技能训练是唐胜杰的强项。打小,他的动手能力就很强,家里买来一个新电器,他都要拆开捣鼓一遍,以至于后来村里谁家电器坏了都找他修理。因此,每每遇到操作性的课程,唐胜杰都很兴奋。就拿失重水槽训练来说,虽然穿着厚重的水下服进行模拟失重训练五六个小时,上肢要进行大量操作,训练结束后累得手握不住筷子,他也乐此不疲。

两年的刻苦训练使他拿到了通向太空入场券。2022年6月,唐胜杰入选神舟十七号载人飞行任务乘组。

唐胜杰热爱摄影,非常期待到太空以不一样的视角去观察蓝色星球,记录宇宙奇观……对于即将进行的飞天之旅,他说:“我想的更多的还是如何去完成任务,能够做出一些科学实验成果,更好地完成一些探索,为我国载人航天事业,为我们国家的科学发展作出贡献。”

### 江新林:会开坦克和飞机的航天员

从一名普通的山村孩子成长为一名会开坦克的军校学员、一名战斗机飞行员,如今又成为一名远赴太空的航天员……实现人生“三连跳”的江新林说:“在任何时候,个人的理想追求都是和时代的发展息息相关的。”

然而,对于35岁的他来说,每一次角色的转变过程都充满了艰辛和挑战,付出了大量心血和汗水。

1988年2月,江新林出生在河南开封杞县的一个农村家庭。父母不知疲倦地在农田里辛勤耕作,竭尽全力供孩子们读书。

中考后的那年夏天,为了替父母减轻负担,江新林跟着哥哥外出打工。打工的地方是一个火车站,需要在一个废弃厕所的原址建新的厕所。炎热的天气里,他忍受着臭味和蚊虫的叮咬,拿着工具不停地翻挖地基。

“一天下来,浑身都酸软了,一点力气都没有,手上也磨出了血泡。”江新林回忆说,至今,这段打工经历仍历历在目。

在江新林的老家,当兵是父老乡亲眼中十分光荣的事情。填报高考志愿时,他毫不犹豫地选择报考了军校,顺利被原解放军装甲兵工程学院录取。

大二暑假去甘肃嘉峪关下连实习,是他四年军校生活中最刻骨铭心的记忆。戈壁滩上酷暑难耐,坦克车内车窗紧闭,车内只有一个小风扇“呼呼”转着。“车子开起来后的扬尘飞到车内,被风扇叶加速,打到脸上生疼。”

“坦克的操纵杆全是弹簧助力,没有液压助力,摸起来特别重,还‘嘎吱嘎吱’响。”江新林说,“和航天员水下训练有点像,都需要上肢有力量。”

毕业分配那年,空军开始从军校毕业生中选拔飞行员。得知消息后,江新林决心“飞向更宽广的天际”。

后来,江新林被空军航空大学录取,成为一名飞行员。

一次飞行训练中,江新林遭遇了生死考验——当他驾驶飞机在跑道上把油门加到最大准备起飞时,发动机转速指针突然摇摆不定。在飞机抬升前轮即将起飞的关键时刻,江新林果断收油门,放减速伞,刹车减速,最终将飞机安全地停在了跑道上。事后,他因为处置正确及时获得奖励。

2018年,国家启动第三批航天员选拔计划,热爱飞行的江新林报了名,他说,他要飞得更高、飞得更远。

2020年9月,江新林成为我国第三批航天员。转椅训练中,他一开始不适应反应特别强烈,“特别是在前后摆头的时候,冒虚汗、恶心、头晕的症状加剧,感觉快要到呕吐的边缘,考核成绩仅仅是二级,相当于良好”。

对于这一成绩,江新林很不满意。于是,他每天练习20分钟“打地转”:一只抓着另一侧耳朵,原地旋转。就这样,练习了一两个月,他的不适反应减轻了,训练成绩从二级提高到了二级。

野外生存训练是在西北大漠,距离他大二实习的地方不远。江新林所在的三人小组是第一批驻训人员,需要在这里生活两天两夜。没想到,进驻当晚就遇上了沙尘暴。

“风特别大,黄沙漫天。好在我们提前用伞布搭建好了帐篷,支撑帐篷的柱子是用沙漠里的沙棘根捆扎而成的。”江新林说,“担心帐篷被风吹跑,每个人抱了一根柱子睡了一晚上。”

入选神舟十七号乘组后,他在训练上更加刻苦,也更加有针对性。比如针对应急情况处置训练,江新林制作了电子飞行卡片,帮助更好地理解和操作,得到乘组的一致认可。另外,他还尝试创新了一些训练小妙招,研究了一些肢体语言,让乘组配合更加密切、更加默契。

飞天在即,他说:“我非常期待第一次进入太空,期待太空失重的神奇乐趣,期待浩瀚宇宙的深邃美妙。”

新华社酒泉电

