

返回舱成功着陆 航天员平安抵京

## 神舟十五号载人飞行任务取得圆满成功

新华社酒泉6月4日电 (记者 李国利、黎云、黄一宸) 6月4日6时33分,神舟十五号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆,航天员费俊龙、邓清明、张陆全部安全顺利出舱,神舟十五号载人飞行任务取得圆满成功。

据中国载人航天工程办公室介绍,5时42分,按照飞行程序,神舟十五号载人飞船轨道舱与返回舱成功分离。之后,飞船返回制动发动机点火,返回舱与推进舱分离,返回舱成功着陆,担负搜救回收任务的搜救分队及时发现目标并抵达着陆现场。返回舱舱门打开后,医监医保人员确认航天员身体健康。

神舟十五号载人飞船于2022年11月29日从酒泉卫星发射中心发射升空,随后与天和核心舱对接形成组合体。3名航天员在轨驻留期间,完成大量空间科学实验(试)验,进行了4次出舱活动,圆满完成舱外扩展泵组安装、跨舱线缆安装接通、舱外载荷暴露平台支撑杆安装等任务,配合完成空间站多次货物出舱任务,为后续开展大规模舱外科学与技术实验奠定了基础。

作为迄今为止执行任务时平均年龄最大的航天员乘组,3名航天员不仅刷新了中国航天员单个乘组出舱活动次数

的纪录,还见证了中国空间站全面建成的历史时刻。

新华社北京6月4日电 (邓孟、杨晓敏) 圆满完成神舟十五号载人飞行任务的航天员乘组,于6月4日乘机平安抵达北京。空间站应用与发展阶段飞行任务总指挥部领导到机场迎接。

据中国载人航天工程办公室介绍,3名航天员抵京后将进入隔离恢复期,进行全面的医学检查和健康评估,并安排休养。之后,他们将在京与新闻媒体集体见面。



6月4日,神舟十五号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆。新华社记者 连振 摄

## 东风披晨霞 天际迎归舟

——神舟十五号载人飞行任务全记录

神舟十五号载人飞船返回任务侧记

月落日升百余昼夜,寒往暑来半载春秋。

2023年6月4日,与前来“接班”的神舟十六号乘组共同工作生活5天后,神舟十五号乘组依依作别中国空间站,梦圆载誉而归。

6时33分,神舟十五号载人飞船返回舱在巴丹吉林沙漠腹地的东风着陆场平安着陆,神舟十五号载人飞行任务取得圆满成功。

首次实现“太空会师”,开启中国空间站长周期有人驻留时代;见证中国空间站全面建成,欢度空间站建成后的首个春节;圆满完成4次出舱任务,刷新航天员单个乘组出舱活动纪录……半年时间,神舟十五号乘组在浩瀚太空,为中国载人航天史册写下新的一页。

## 圆梦乘组 梦圆太空

太空出差长达180多天的航天员费俊龙顺利出舱后,面带微笑地说:“神舟十五号飞行乘组完成了所有在轨飞行任务,现在顺利回到了祖国,我们感觉良好。”

神舟十五号载人飞行任务的圆满成功,意味着空间站关键技术验证和建造阶段12次发射任务连战连捷、一气呵成。

从中国载人航天工程正式立项,到中国空间站全面建成,再到空间站进入应用与发展阶段,不到31年的时间里,中国载人航天就实现了“造船为建站、建站为应用”这一几代航天人的浪漫梦想。

神舟十五号乘组,正是梦圆时刻的见证者、参与者、贡献者。

2022年11月29日夜,长箭掠过金色弦月,搭载神舟十五号载人飞船的长征二号F遥十五运载火箭点火升空。

彼时,发射场区寒风刺骨,气温直逼火箭发射最低温度条件。这是我国首次在超低温天气成功发射载人飞船。

神舟十五号载人飞船与空间站组合体成功实现自主快速交会对接后,费俊龙、邓清明、张陆3名航天员先后通过返回舱舱门、轨道舱前舱门以及核心舱节点舱径向对接口舱门三道门,同神舟十四号乘组紧紧相拥。

2022年11月30日7时33分,两个航天员乘组首次“太空会师”,我国首次有6名航天员同时在轨飞行——中国空间站长周期有人驻留时代由此开始。

在轨期间,神舟十五号乘组完成4次出舱活动,刷新了中国航天员单个乘组出舱活动纪录。出舱活动期间,3名航天员在舱内外密切协同,先后圆满完成了舱外扩展泵组安装、跨舱线缆安装接通、舱外载荷暴露平台支撑杆安装等任务,创造了出舱范围覆盖空间站三舱、航天员手持大体积脚限位器和舱外操作台等多个“首次”,为后续开展大规模舱外科学实验与技术试验奠定了基础。

费俊龙形容这些工作是:“房子到我们手里时已经盖好了,我们负责装修交付。”

除圆满完成出舱活动任务外,神舟十五号乘组还开展了多次载荷出舱任务、8项人因工程技术研究、28项航天医学实验,以及38项空间科学实验(试)验,涵盖生命生态、材料科学、流体力学等,获取了宝贵的实验数据。

值得一提的是,神舟十五号飞行任务期间,航天员使用双光子显微镜,获取了皮肤表皮及真皮浅层的三维图像,这在世界上尚属首次。

为了促进我国空间科学、空间应用、空间技术全面发展,面对更大规模的空间科学实验与技术试验,航天员乘组分工更加精细化,“让专业的人做专业的事”是一种必然趋势,神舟十六号乘组中就首次出现了“航天驾驶员、航天飞行工程师、载荷专家”的全新组合。

## 航天科普 星火燎原

民谚道:“芒种芒种,忙收忙种。”

再过两天,就是中国的传统节气芒种了,眼下大江南北田间地头一派忙碌劳作景象。

6个月前,神舟十五号乘组把一份特殊的“见面礼”带上了天——几包不同的种子。其中,榆钱种子,是酒泉卫星发射中心发射塔架旁那棵“树坚强”的种子;苦楝树种子,来自曾经缺水缺电缺补给的开山岛;杂交水稻种子,是袁隆平“禾下乘凉梦”心之所系……每一粒种子,都承载着中华民族的伟大复兴梦想,也饱含着中国航天人对国泰民安的美好祝愿。

这些种子由神舟十五号乘组带上太空,又由神舟十四号乘组带回地面。据了解,这两艘神舟飞船共搭载了112家单位1300余份作物种子、微生物菌种等航天育种材料。在空间站建造阶段历次飞行任务中,不仅安排了航天育种实验项目,航天员还尝试在太空种菜。

“在空间站如何克服失重?”“怎么解决吃饭问题?”不仅面向中国的中小学生,神舟十五号乘组还与上合组织国家青少年开展了一场有意思的“天地问答”。



6月4日6时33分,神舟十五号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆,航天员费俊龙、邓清明、张陆全部安全顺利出舱,神舟十五号载人飞行任务取得圆满成功。

新华社发

太空授课,一直是中国载人航天工程面向全人类开展太空科普教育,特别是向青少年群体传播载人航天知识、播撒航天梦想种子的有效途径。今年5月,中国载人航天工程办公室首次推出“天宫课堂”线上课程系列,第一节课由神舟十五号航天员与地面专家共同出镜,详细解读“载荷出舱任务”。

春节期间,中国空间站第二届“天宫画展”、首届“全球拍天宫”摄影作品展开展,神舟十五号航天员对展出作品还进行了重点介绍。孩子们用各异的色彩、线条绘出的作品以及天马行空的想象力,都让航天员赞叹不已。越来越多的专业摄影师、天文爱好者、航天工作者、青年学生等,用手机、相机抓拍中国空间站过境时的经典瞬间。

科学沃土滋养林木,枝叶如盖复又肥土。

航天梦不断播种、循环。因杨利伟飞天而心向星辰大海的王亚平,后来成为了千万青少年的“太空教师”;2013年看过王亚平太空授课的孩子们,如今有不少人成为了航天人。

神舟十六号任务中,飞船上专门搭载了来自阿尔及利亚、刚果(金)、埃及、马达加斯加等10个非洲国家青少年的优秀画作,国际绘画作品首次进入中国空间站。

“探索浩瀚宇宙是全人类的共同事业、共同梦想,不分种族、不分年龄、不分地域,我们愿与一切爱好和平的人们携手绘就更加美好的蓝图。”四次飞天的航天员景海鹏在乘组见面会上说,“这次我们有幸把孩子们最美好的青春、最美好的友谊、最美好的梦想带上太空,在中国空间站播下科学、梦想和友谊的种子,让它生根发芽、开花结果。”

敢于有梦、勇于追梦、勤于圆梦,中国载人航天工程播下的星星之火已成燎原之焰。

## 星辰大海 登月可期

6月2日,神舟十五号、神舟十六号乘组在空间站进行了交接仪式,神舟十五号乘组跑完了空间站建造阶段的最后一程,又把空间站进入应用与发展阶段的第一棒交到了神舟十六号乘组手中。

一天后,神舟十五号载人飞船离开空间站组合体,在神舟十六号乘组的目送下踏上归途。

同一时刻的东风着陆场,记者跟随的任务车队已经深入巴丹吉林沙漠腹地,在夜色中严阵以待。4日清晨,当沙漠被阳光唤醒,数架直升机、近百台车辆也陆续向飞船预定着陆点进发。

这是一场跨凌晨的返回搜救行动,也是东风着陆场第4次迎接英雄归来。

这一次,神舟十五号依然采用“5圈快速返回模式”。为完成飞船搜索和航天员救援任务,东风着陆场事先开展大量针对性准备工作,推进了着陆场布局优化,在东风着陆场周边勘选了应急备降场,按照飞船连续两圈可返回状态设计了搜救方案。

这一次,神舟十五号返回任务在以往大范围偏差搜救

预案的基础上,首次规划飞船后弹道返回着陆区,设计飞船后弹道返回搜救方案,提升东风着陆场应对大范围偏差快速搜救能力,进一步增强航天员安全保障能力,确保神舟十五号航天员乘组安全返回。

“国际空间站运营以来,先后出现过3次载人飞船后弹道返回案例。”酒泉卫星发射中心正高级工程师、载人航天工程着陆场系统副总设计师卞韩城介绍说。

“轨道舱分离”“制动开始”“推进舱分离”“穿越黑障区”……当一朵红白相间的巨大降落伞绽放在天地中央,东风着陆场直升机搜救分队、空运机动搜救分队、地面搜救分队、着陆区周边民兵分队等各方搜救力量,穿过数不清的骆驼刺、梭梭树,碾过起伏不平的沙包石砾,迅速向飞船的最新预定落点集结。

一时间,戈壁滩上尘烟四起,翻滚着在霞光下升腾。

“飞船返回时段着陆场区域地面风力3-4级,气象条件满足返回要求,东风着陆场‘东风’俱备。”酒泉卫星发射中心气象室副主任康林说,时值初夏,冷空气较为活跃,从升温到落地,风向风速是影响飞船返回舱落点精度的重要气象要素。

减速、反推发动机点火……一系列动作一气呵成,返回舱成功着陆。

从2500多公里外的江苏南京专程赶到东风着陆场的天文爱好者徐成城,挤到了人群中靠前的位置,一眼就能看到航天员。“春节期间,费俊龙在空间站里展示了我的拍天宫摄影作品。”近年来,徐成城常用自编的程序操纵天文望远镜来拍摄中国空间站过境时的清晰影像。登上太空的那张照片上,空间站组合体光泽柔和,太阳翼清晰可见。

随着航天员费俊龙、邓清明、张陆天外归来,我国第一、第二批现役航天员全部圆梦九天。同时,随着神舟十六号航天员朱杨柱、桂海潮进入中国空间站,浩瀚太空也首次出现了第三批航天员的身影。

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表示,目前,中国第三批航天员已完成既定的训练内容,通过飞行资格评定,均具备执行飞行任务的能力和条件。第四批预备航天员选拔工作也正有序推进,计划今年年底完成全部选拔工作。

“未来会有越来越多的‘新人’入选飞行乘组,接续执行载人航天飞行任务,成为我国载人航天工程后续飞行任务的中坚力量。”林西强说。

还有令人振奋的消息,我国载人月球探测工程登月阶段任务已启动实施,计划在2030年前实现中国人首次登陆月球。中国载人航天工程办公室也已全面部署开展各项研制建设工作,包括研制新一代载人运载火箭(长征十号)、新一代载人飞船、月面着陆器、登月服等飞行产品,新建发射场相关测试发射设施设备等。

眼有星辰大海,登月未来可期。

也许有一天,中国百姓也能飞向宇宙,领略太空深邃之美,这更值得期待。

新华社记者 (新华社酒泉6月4日电)

当清晨第一缕阳光唤醒巴丹吉林沙漠时,在太空“出差”180多天的3位航天员踏上了回家之路,已经在东风着陆场预定落点守候的搜救人员也开始忙碌起来。

6月4日6时33分,在现场人员的期盼和欢呼声中,神舟十五号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆。费俊龙、邓清明、张陆3名航天员安全顺利出舱,身体状态良好。

神舟十五号载人飞行任务取得圆满成功。

早在14个小时之前,6月3日下午4时,一支任务车队已从东风航天城出发,前往着陆场附近区域待命。

这是东风着陆场第4次迎接航天员天外归来,也是首次跨昼夜执行的神舟飞船搜救任务。为了应对戈壁滩上昼夜近20摄氏度的温差,搜救人员带上了羽绒服和防风毯。

4日凌晨2时,东风着陆场,圆月映照戈壁。搜救分队空中(直升机)分队、固定翼飞机(载伞降救援组)分队、地面分队、道路封控分队、搜救支援分队、搜救预备队和地面搜救小组陆续开始行动。数架直升机、近百台车辆向飞船预定着陆点进发。

酒泉卫星发射中心正高级工程师、载人航天工程着陆场系统副总设计师卞韩城说,为确保航天员归途安全,东风着陆场设立了应急备降场、新增后弹道返回搜救区域、构建非合作式搜索体系、创新预案体系构建方法、全面实施装备检修检测、制定应急处置预案200余份。

当神舟十五号载人飞船按照北京航天飞行控制中心的指令开始调整姿势,沿着既定的轨迹朝着地球飞来时,位于巴丹吉林沙漠边缘的东风着陆场,地面风力仅3-4级,正是着陆的好天气。

“轨返分离”“推返分离”……在东风航天城指控大厅,口令一个接一个地发出,搜救工作进入倒计时。

不久,神舟十五号飞船返回舱进入黑障区。返回舱刚进入黑障区,敦煌测控区光学组组长李长松便准确地捕捉到返回舱的实时高清图像。

曾经会让飞船与地面失去所有联系的黑障区,如今已经实现可控。“从神舟一号任务开始,为了解决飞船在黑障区的跟踪测量难题,经过一代代测控人接续攻关,现已具备了黑障区稳定跟踪飞船的能力。”测控区技术专家吴刚说。

“回收一号发现目标!”“回收二号发现目标!”东风航天城指控大厅,一个耀眼的白色火球出现在屏幕上,光学望远镜成功捕获飞船轨迹。

“是开伞了吗?”一出黑障区,便传来航天员费俊龙的声音,“神舟十五号报告,状态正常。”

随后,空旷的戈壁滩传来“砰”的一声巨响。距离地面大约10公里,伞舱盖从返回舱上弹落,红白相间的降落伞打开。

全员出动,全力以赴。等候了一夜的搜救车队,打开全部车灯,全速向着返回舱进发,素白的灯柱随着车辆的颠簸上下起伏。

反推发动机成功点火后,返回舱在一望无际的戈壁上着陆。褐色的返回舱散发着淡淡的焦糊味,在周遭留下一圈圈浅浅的沙坑。

随后,第一架搜救直升机也降落在返回舱附近,穿着橙色工作服的搜救队员快速从直升机上跳下,奔向返回舱。

按平压气阀、固定安全带、旋转开舱手柄……开舱手高嘉鑫娴熟地打开舱门。

圆满完成4次出舱活动任务,开展多次载荷任务、8项人因工程技术研究、28项航天医学实验,以及38项空间科学实验(试)验……神舟十五号乘组结束6个多月的太空远行、顺利返航。

7时许,按照出舱流程,航天员费俊龙、邓清明、张陆全部安全顺利出舱。3名航天员面带微笑,精神饱满。

为适应地球重力,航天员被从舱门搬运到半卧式座椅上。戈壁滩的清晨天气寒冷,出舱后的航天员随即穿上保暖型睡袋。

“回家了,回家了。”面对记者递过来的话筒,费俊龙说,我们神舟十五号飞行乘组,完成了所有在轨飞行任务,现在顺利回到了祖国,我们感觉良好。

邓清明依然是一脸温和的笑容,“感谢全国人民对我们乘组的关心支持和鼓励,无论年龄多大,能够被祖国需要就是最幸福的。”

“眼有星辰大海,胸怀赤胆忠心!我们会尽快调整状态,投入训练,随时准备再次出征太空!”航天员张陆的回答铿锵有力。

短暂的地面上重力适应后,3名航天员离开着陆场,乘专机飞往北京,在那里有他们期待已久的家人和朋友。

(新华社酒泉6月4日电)