

神舟十二号载人飞船返回舱成功着陆

3名航天员安全顺利出舱



图为航天员聂海胜(中)、刘伯明(右)、汤洪波安全顺利出舱。

据中国载人航天工程办公室消息，北京时间2021年9月17日13时34分，神舟十二号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆，执行飞行任务的航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波安全顺利出舱，身体状态良好，空间站阶段首次载人飞行任务取得圆满成功。这也是东风着陆场首次执行载人飞船搜索回收任务。

此前，神舟十二号载人飞船已于北京时间16日8时56分与空间站天和核心舱成功实施分离，随后与空间站组合

延伸阅读

神舟十二号载人飞船返回舱搜索回收任务，是东风着陆场由备份着陆场变为主场后，执行的首次航天员搜救任务。中国载人航天工程着陆场系统副总设计师卞韩城介绍说，与四子王旗着陆场相比，东风着陆场至少具备三大优势。

一是仅需一支搜救力量即可满足各任务段的搜救任务需求。卞韩城说，依托酒泉卫星发射中心建设东风着陆场，部署一支搜救力量，就可在发射、运行、返回各个任务段执行多样化搜救任务，不仅可以搜救飞船回收舱，还可以搜索火箭残骸和完成航天员应急搜救任务常态化值守。

二是东风着陆场建设维持费用低，搜救能力强。可以依托酒泉卫星发射中心的人力资源和测控、通信、气象、医疗、运输与后勤保障等设施设备，以规模有限的专业搜救力量为主，随时可组成功能体系完备、专业门类齐全的搜救队伍，能更好地统筹利用资源，既可降低着陆场建设和维持费用，又可保持强

体完成绕飞及径向交会试验，成功验证了径向交会技术。

17日12时43分，北京航天飞行控制中心通过地面测控站发出返回指令，神舟十二号载人飞船轨道舱与返回舱成功分离。此后，飞船返回制动发动机点火，返回舱与推进舱分离。返回舱成功着陆后，担负搜救回收任务的搜救分队第一时间抵达着陆现场，返回舱舱门打开后，医监医保人员确认航天员身体健康。

神舟十二号载人飞船于6月17

为何选择降落在东风着陆场

大搜救能力。

三是可带动和促进地方经济发展。东风着陆场位于戈壁沙漠，这里人烟稀少、草场和耕地很少，暂无大规模经济建设规划，着陆场不仅不会影响地方原有的经济建设，还可通过发展航天旅游产业带动地方经济发展。

卞韩城介绍，为了圆满完成神舟十二号载人飞船返回舱搜索任务，迎接凯旋的3名航天员，东风着陆场系统作了全面细致的准备：

一是组织了技术条件建设，先后组织搜索、导航、通信和基础设施建设等20余项技术改造。二是完成搜救方案设计。为了以最高的标准，最可靠、最安全、最温暖的方式迎接航天员，围绕“天上怎么飞、地面怎么控、我们怎么搜”开展搜救方案设计，提出了“跟踪测量立体连续、落点预报快速准确、搜索救援舱落到”的任务目标。三是开展搜救战法推演。通过空中和地面的反复勘察，将不同地貌与雨、雪、风、沙、尘

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名航天员进驻核心舱，进行了为期3个月的驻留，在轨飞行期间进行了2次航天员出舱活动，开展了一系列空间科学实验和技术试验，在轨验证了航天员长期驻留、再生生保、空间物资补给、出舱活动、舱外操作、在轨维修等空间站建造和运营关键技术。神舟十二号载人飞行任务的圆满成功，为后续空间站建造运营奠定了更加坚实的基础。

等天气现象和白、昼不同时段结合，形成搜救任务可能遇到的异常情况矩阵，确定了6大类30余项可能影响搜救任务实施的关键异常情况。四是分阶段组织了训练演练。备战期间组织了9次动用直升机的搜救训练，返回段任务准备期间，组织了2次直升机分队空中通信联调、2次空地协同搜救训练、4次全系统全流程综合演练。

东风着陆场位于酒泉卫星发射中心东部，地处巴丹吉林沙漠和戈壁带，有戈壁、沙漠、山地、盐碱地、梭梭林地、湿地、水域等地形地貌。神舟十二号载人飞船返回舱在东风着陆场着陆，开启了着陆场系统常态化应急待命搜救模式。

此前，东风着陆场曾两次执行航天器返回任务。2016年6月26日，我国首次在载人航天工程中启用东风着陆场，长征七号运载火箭搭载的多用途飞船缩比返回舱在此返回。2020年5月8日，我国新一代载人飞船试验船返回舱在东风着陆场预定区域成功着陆。

间延长后，他们返回地球后的重力再适应时间也可能相应增加。此外，长期处于失重条件下，会导致头面部出现一定程度的肿胀，腿部容积减少，人体肌肉质量也会有所下降，加上体液丢失，多数航天员飞行后体重会略有减轻，需要经过逐步调整和较长时间的医疗调养，身体各生理功能才会恢复到以前的状态。

“三位航天员虽然无法跟家人欢度中秋，但他们的平安归来就是带给全国人民最好的中秋礼物。”许文龙说。

返回舱搜救任务 克服哪些困难

9月17日，神舟十二号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆，执行此次飞行任务的航天员安全顺利出舱。中国载人航天工程着陆场系统副总设计师卞韩城介绍说，这次搜救任务克服了四个比较大的困难。

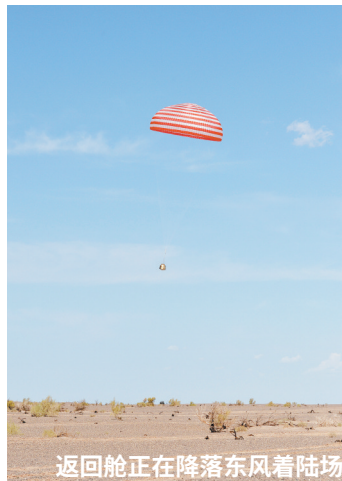
一是任务直接准备时间短。空间站阶段的载人飞行任务，飞船一直靠泊在空间站上，要到决策返回前的几天，才最终计算飞船返回轨道和返回瞄准点，留给着陆场系统的任务直接准备时间非常短。搜救人员必须在短短的几天时间里，完成所有的搜救前准备工作。

二是需要应对的返回模式多。一般情况下，飞船主要采取升力控制式返回模式，但也可能根据飞船状态临机决策，后自用旋弹道式返回模式，造成落点出现较大范围偏差。此外，还存在提前返回、推迟返回等多种返回模式，针对各种可能的返回模式，着陆场系统都要做好准备。

三是可能出现的异常情况多。飞船有可能着陆于着陆区以外的异常地域，如山地、沙漠、盐碱地、梭梭林地、水域等。搜救过程中有可能遭遇异常天气现象，如大风、沙尘等。返回舱着陆后，有可能出现主伞拖拽返回舱高速滑行、返回舱舱门打不开等工程异常，需要把各种异常情况想周全，并拿出应对措施，反复演练。

四是着陆现场救援要求高。经过3个月在轨飞行后，航天员返回地面要重新适应地球重力环境。特别是在返回着陆最初的几个小时，要帮助航天员进行地面重力再适应，防止出现立位耐力下降无法站立和晕厥等症状。

卞韩城介绍说，着陆场系统还组建1支直升机搜救分队、1支搭载伞降队员的固定翼飞机搜救分队、1支地面搜救分队，着陆区以外周边3旗3县1市地方政府准备了近20支搜救预备队，组建了专业的航天员医监医保医疗救护团队，建设了以直升机、车辆为载体的医监医保医疗救护平台，设计了舱内、舱旁、载体内医监医保流程，演练了舱内防航天员跌落方案，训练了舱外搬运航天员动作，准备了大风和沙尘环境救援保护措施等。



返回舱正在降落东风着陆场

(本版报道均据新华社)

归来的航天员可以与家人一起过中秋节吗

就在传统佳节中秋节即将到来之际，航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波搭乘神舟十二号载人飞船返回舱，安全顺利返回东风着陆场，并随后乘机返回北京。不过，三名航天员并不能立即回家与家人团圆共度中秋，而是进入医学隔离期，进行全面的医学检查和健康评估。

中国航天员科研训练中心航天医学工程总体室助理研究员许文龙介绍说，返回地面后，三名航天员将进入医学隔离和疗养期，进行全面的医学检查

和健康评估。专业的医监医保人员会帮助航天员通过运动、饮食和按摩、理疗保健、药浴、中医药调理等多种手段，重新适应地球重力环境和有菌环境，尽快恢复身体机能，提高自身免疫力。医疗隔离和疗养时间长达数周，所以三名航天员无法回家与家人共度即将到来的中秋节。

神舟十二号航天员乘组在空间站内驻留工作了3个月，刷新了中国航天员单次飞行任务太空驻留时间的纪录。

据许文龙介绍，航天员在轨驻留时