神舟十二号返回舱成功着陆

航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波安全顺利出舱身体状态良好

新华社酒泉9月17日电 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。

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。 新华社记者 任军川 摄

层层接力护归途

——揭秘神舟十二号载人飞船回家路

9月17日，神舟十二号载人飞船返回舱平安降落在东风着陆场预定区域。这是神舟载人飞船首次在东风着陆场着陆，回收着陆是载人飞船飞行任务的最后阶段，也决定着飞行任务的最终成败。为了护佑航天员安全回家，科研团队为神舟十二号飞船研制了高可靠性和安全性的回收着陆系统，确保飞船返回舱走稳回家的路。

精测高度：开启回家“大幕”

神舟十二号飞船在轨飞行过程中，回收着陆系统只是在返回舱内静静守候，直到飞船返回舱穿过大气层后自由下落至距地10公里高度时，由静压高度控制器判断高度，并发出回收系统启动信号，回收着陆系统才开始工作。

静压高度控制器只是程序控制子系统的设备之一，整个程序控制的“幕后成员”还包括回收配电器、火工控制器、程序控制器、行程开关等，它们分工明确，各司其职，就像人类大脑的不同区域，通过发出程序控制指令信号，控制着“台前”各执行机构完成规定的弹伞舱盖拉引导伞、拉减速伞、减速伞分离拉主伞、主伞解除收口、抛防热大底、转垂挂等一系列不可逆的动作。

逐级开伞：完成“急刹车”

1200平方米的降落伞在飞船返回舱降落时不能一下子全部打开，否则伞会被空气崩破。航天科技集团五院的设计师们为飞船量身定制了一套三级开伞程序，先打开两个串联的引导伞，再由引导伞拉出一顶减速伞。减速伞工作一段时间后与返回舱分离，同时拉出1200平方米的主伞。

为防止减速伞和主伞张开瞬间承受的力太大，减速伞和主伞均采用了收口技术，也就是说，放慢伞绳从收拢到散开的过程，让1200平方米的大伞分阶段张开，保证整个开伞过程的过载处于航天员体感可承受的范围。航天员也正因为感受到这一连贯动作的晃动，才能确认回收系统工作正常。

在开伞之后，由航天科工集团二院23所研制的测量雷达便开始发挥作用。依靠光学、红外探测设备，工作人员能探测到航天器的方向，但由于落点区域太大，能见度受天气条件等影响，很难明确降落的具体地点。通过测量雷达，可以不受天气影响，精细探测，大大减少搜救时间，提高搜救效率。

火箭反推：实现返回舱软着陆

防热大底是飞船进入大气层后的“铠甲”，等主伞完全打开后一会儿，飞船返回舱就会抛掉这身“铠甲”。在神舟十二号回家的最后阶段，航天科工集团三院35所研制的“刹车指令员”发挥了重要作用。它位于神舟十二号返回舱底部，伽马射线的探测体制赋予它穿透地表植被的能力，可精确测量返回舱底部距离地表的高度。当返回舱距离地面一定高度时，它给出预指令信号，舱内指示灯亮起，航天员将做好着陆准备；之后，根据实时速度在合适高度发出点火指令，控制反推发动机点火“刹车”，最大限度发挥反推发动机的缓冲性能，让航天员安全舒适着陆。

故障预案：充分把握救生机会

由于飞船返回舱在返回过程中处于高速运动的状态，一旦中途出现故障，外界无法采取营救措施，也不可能将程序暂停或恢复到原位重新开始。因此，回收着陆系统的工作过程只能是由一系列不可逆按时序执行的动作组成。

为保证航天员的生命安全，提高回收着陆系统工作的可靠性和安全性，航天科技集团五院的设计师们想到了一切可能发生的紧急情况，为回收着陆系统设置了9种故障模式，涉及正常返回、中空救生、低空救生3种基本返回工作程序，采取了备份降落伞装置、时间控制器、三组高度开关等多种备份措施，以全面保证返回舱在火箭发射段、上升段、正常返回和应急返回段的安全返回与着陆。

落点标位：助力搜救快速定位

神舟飞船返回舱安全着陆后，为保证地面搜救系统及时搜索到返回地面的返回舱，除布设一定数量的雷达，跟踪测量返回舱轨道并预报落点位置外，设计人员还为返回舱上安装了自主标位设备，告诉搜救人员“我在这里”。

标位设备以发送目标救援组织规定频率和格式的无线电设备为主，犹如大海中明亮的灯塔指引着方向。返回舱落地后，国际救援示位标会发射无线电信标信号，这种信标信号符合国际通用标准，能够被岸站遍布世界各地的全球海事卫星搜救系统所识别，从而确保搜救人员能够快速找到返回舱。为方便夜间寻找返回舱，飞船返回舱的“肩部”位置还装有闪光灯，直升机据此能在夜间发现返回舱。一旦发生意外，返回舱落在茫茫大海里，返回舱底部装的海水染色剂会缓慢释放，将附近水面染成亮绿色，持续时间可达4小时，为飞机和救捞船提供引导。

（新华社北京9月17日电）

第3209期 小广告 大市场 小投入 高回报
分类广告
广告热线：13183330295
地址：市区建设路西段268号（鹰城广场对面）
本栏目在微信公众平台同步刊登
微信公众号：ycqueqiaohui
相亲报名热线:4940520

保安物业
●专业保安省厅资质 13503413333
●五星物业免费试用 13783266331

景观设计施工
●河南迈景园林 17603753837

健康美容
假发、补发
市区联盟路中段(联盟鑫城院内一楼)
电话：13849583359

助听器
●耳聋请配助听器 13087062226

招生
成教大专本科招生
有行政管理等100多个专业。
电话微信:13603742201

移动业务
●移动宽带办理 18317678165

特色美食
●鹰城名吃-四不腻猪蹄3413983

搬家服务
●喜庆搬家公司 13803750375

招聘信息
●招聘护士 13393791556

本地老酒回收
●回收名酒老酒 13137762626

殡葬服务
龙山公墓
龙门大道 电话：2078631

出租
原新华四矿旧址厂院招租，可整租，可分割 13937572119

出租
湛北路与诚朴路口 300m² 一楼可教学、办公 13937543160

平顶山市第一粮库仓库出租面积有170-1100m²不等。电话：13592176927 王先生

老年公寓
●康乐居老年公寓 13937585159
●弘福祥老年公寓 15937568881
●晚晴老年公寓 15516017081

友情提示：使用本栏目信息请核对双方有效证件，投资汇款请谨慎。本栏目信息不作为承担法律责任的依据。