



# 顺利出舱 感觉良好

## 太空三人组平安回家 9小时“快返”成功着陆

### 凯旋之路

1

神舟十三号从空间站上脱离,发动机点火反推,飞船进入返回地球轨道,飞船以无动力状态在地球引力的作用下自由下落

2

在距离地面140公里的时候,飞船丢弃推进舱

3

在距离地面100公里的时候,返回舱高速进入大气层后,温度可达2000℃左右,形成“黑障”区,返回舱与地面控制人员无法进行通讯,这种情况可持续数分钟

4

在距离地面40公里的时候,黑障消失

5

在距离地面10公里的时候,依次打开减速伞(速度降低到60米/秒)与主降落伞(速度降低到3米/秒)

6

当距离地面只有1米的时候,返回舱底部的反推发动机瞬间点火,最终把最后的一点速度也抵消掉

### 返回

## 28小时缩到9小时 首次采用快速返回模式回家

4月16日0时44分,神舟十三号载人飞船与天和核心舱分离,翟志刚、王亚平、叶光富“感觉良好”出差三人组,结束了半年多的太空之旅,按原定计划踏上了回家的征程。9时56分,神舟十三号返回舱在东风着陆场预定区成功着陆。这也是返回舱自神六以来首次直立落地。

为了让航天员们早点到家,神舟十三号飞船返回地面首次采用了新技术——快速返回方案。返回时长从原来的28个小时左右,压缩到了9个多小时。

回家时间大大减少  
28小时变9个多小时

记者了解到,本次神舟十三号首次采用了“快速返回方案”减少了绕飞圈数,将航天员返回过程由11圈缩减至5圈。从神舟十三号飞船与空间站核心舱分离,到最终返回地面,太空三人组回家之旅共花了9个多小时。据中国航天科技集团五院载人飞船系统项目技术副经理邵立民介绍,以前返回需要约一天时间。以神舟十二号为例,从飞船与核心舱分离,到最终返回地面,时长约28小时。

飞船首次快速返回,对空地协同联合搜救能力提出了更高要求。东风着陆场搜索区域达数万平方公里,有戈壁、沙漠、盐碱地、水域等十余种典型地形地貌,搜索难度大。为应对极具挑战的快速返回模式,神舟十三号搜救回收地面分队在6个月前就投入了回收任务的桌面推演和专项训练。

搜救回收任务有三大新变化

记者从中国载人航天工程着陆场系统、航天员系统了解到,针对神舟十三号航天员长期

在轨驻留,这次搜救回收任务有三大新变化。

一是航天员出舱方式新。与以往不同的是,神舟十三号航天员每出舱一名便被送入医监医保载体,尽可能缩短航天员出舱后在野外环境暴露的时间。

“航天员长期在轨飞行,身体会发生骨质流失、肌肉萎缩、免疫力下降等变化,给返回后的医学监督和医学保障任务带来极大挑战。”中国航天员科研训练中心研究员、航天员系统副总设计师吴斌说。

二是医监医保模式新。酒泉卫星发射中心研究员、载人航天工程着陆场系统副总设计师卞韩城介绍,东风着陆场新研发了航天员专用座椅、航天员医监医保车、航天员医监医保帐篷,形成首选医监医保车、备选充气帐篷、保底使用医监医保直升机的航天员医监医保保障新模式,为航天员度过着陆初期地面重力再适应这一关键时段提供更舒适的环境,为航天员后续身体恢复打好基础。

神舟十三号搜救回收任务首次启用第二代医监医保车,车内设施配备齐全,装有温度控制系统等。航天员乘升降梯进入车内,不再由搜救人员抬送。

三是返回时节应对新。这是东风着陆场第二次执行搜救回收任务,也是我国航天员首次在春季返回。针对额济纳旗春季多风沙气候特点,着陆场系统事先开展搜救战法推演,准备大风和沙尘环境救援保护措施。

卞韩城介绍,这次任务,东风着陆场组建了1支直升机分队、1支固定翼飞机分队、1支地面分队共3支专业搜救力量,组建了1支着陆场外围封控分队、1支机动搜救分队等,协同完成搜救任务。此外,着陆区周边旗、县政府还组织了数十个民兵分队,为专业搜救力量提供支援。

### 任务

## 航天员返航前共完成7大任务

经过半年“太空出差”后,3名航天员翟志刚、王亚平和叶光富在回家前要做好七项任务。另一方面,地面也要同步做好相关准备。返航前,神舟十三号航天员乘组已完成全部既定任务,不仅创下了中国航天员单次飞行在轨工作、生活的时长纪录,更史无前例地完成了两次“天宫课堂”。除了担任太空老师,3名航天员还完成了多项实验与活动。据中国航天员训练中心研究员、载人航天工程航天员系统副总设计师李莹辉介绍,神舟十三号在神舟十二号的基础上完成了20余项(在轨)科学实验任务。

此外,依托中国空间站,我国首次建立了空间条件下细胞的长期培养体系和细胞模型,在国际上首次在失重环境下观察到心肌细胞收缩过程,完成国际上首次皮肤干细胞长期失重条件下的悬浮培养等实验。

另一方面,航天员乘组还在此期间圆满完成了两次出舱任务。

北京时间2021年11月8日1时16分,经过约6.5小时的出舱活动,航天员乘组密切协同,完成机械臂悬挂装置与转接件安装、舱外典型动作测试等全部既定任务,航天员翟志刚、王亚平安安全返回天和核心舱,出舱活动取得圆满成功。此次是空间站阶段第三次航天员出舱活动,是神舟十三号航天员乘组首次出舱活动,也是中国航天史上首次有女航天员参加的出舱活动。

北京时间2021年12月26日至27日,航天员翟志刚、航天员叶光富先后成功出舱,并与舱内的王亚平紧密合作,协同完成了空间站舱外全景相机C抬升、自主携物转移验证等操作。这是翟志刚的第三次出舱,创下了中国航天员的新纪录!



4月16日,王亚平抵达北京后,丈夫和女儿来到现场迎接,王亚平掏出“星星”递给女儿。

### 摘星

## 王亚平给女儿摘的“星星”,原来长这样

4月16日下午,圆满完成神舟十三号载人飞行任务的航天员翟志刚、王亚平、叶光富乘坐任务飞机平安抵达北京。王亚平的丈夫和女儿来到现场迎接,女儿给妈妈献花,一家三口温馨地拥抱在一起。和女儿拥抱完,王亚平立刻掏出“星星”,笑着递

给女儿。这次神舟十三号任务出发前,王亚平曾和5岁的女儿约定:要随女儿和她的同学摘星星回来。现在“摘星星的妈妈”回来了。王亚平兑现了对女儿的承诺。

据新华社、央视、《现代快报》等

据中国载人航天工程办公室消息,北京时间2022年4月16日9时56分,神舟十三号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆。现场医监医保人员确认航天员翟志刚、王亚平、叶光富身体状况良好,神舟十三号载人飞行任务取得圆满成功。

9时6分,北京航天飞行控制中心通过地面测控站发出返回指令,神舟十三号载人飞船轨道舱与返回舱成功分离。9时30分,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及时发现目标并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。载人航天工程空间站阶段飞行任务总指挥部有关领导在东风着陆场迎接航天员。

当天下午,3名航天员乘坐飞机平安抵达北京。空间站阶段飞行任务总指挥部领导和成员到机场迎接。3名航天员抵京后将进入医学隔离期,进行全面的医学检查和健康评估,并安排休养。