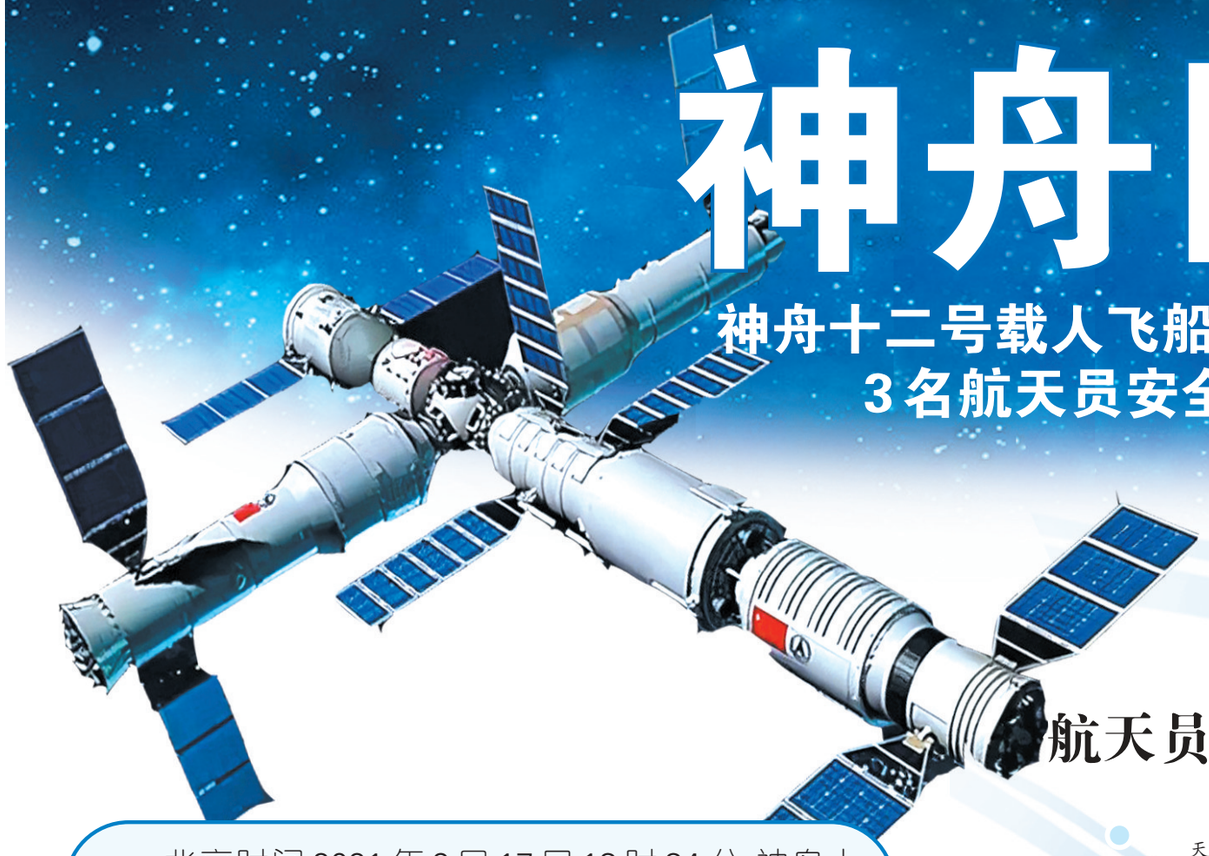
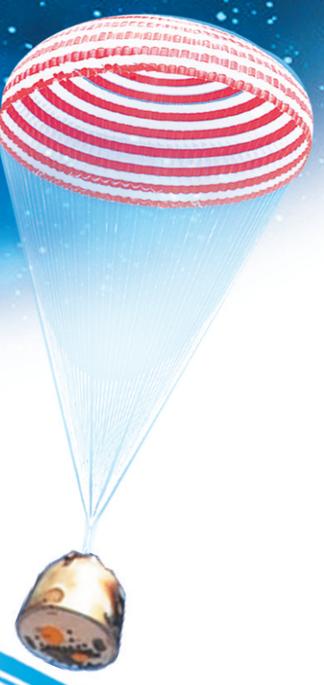
神舟回家

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



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。



航天员回家要分几步?

9月16日上午,神舟十二号载人飞船与空间站天和核心舱成功实施分离。

分离前,航天员关闭了连接天和核心舱与神舟十二号的双向承压舱门,正式撤离空间站。在进驻神舟十二号飞船之后,航天员需要马上换上出征时穿过的舱内压力服。

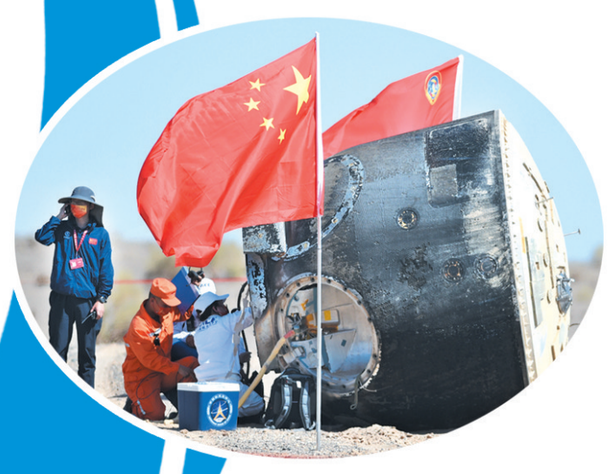
此后,神十二组合体进行绕飞试验和径向交汇实验,完成之后,飞船绕飞到核心舱前端,这个阶段大约4.5个小时。

试验完成后,神舟十二号还需要绕地球飞行10多圈,每一圈约1.5个小时。此时,一名航天员在返回舱值守,另两名航天员进入轨道舱休整。他们还要进行一些返回前的准备,包括物品的转移、返回状态的设置、航天员在轨指令的发送等。航天员开展工作的这段时间将与地球同步作息,然后进入梦乡,静待第二天一早开展返回任务。

神舟飞船的前段是轨道舱,中段是返回舱,后面是推进舱。在降轨之前,轨道舱和返回舱将首先进行分离。随后发动机开机,飞船将从393公里高度逐步下降,在进入大气层之前,飞船要完成推进舱分离。

飞船返回舱进入大气层后是返回过程中环境最为恶劣的阶段。空气密度越来越大,返回舱与空气剧烈摩擦,使其底部温度高达上千摄氏度,返回舱周围被火焰所包围。

在距地面10公里左右的高度,返回舱将打开降落伞,并抛掉防热大底,速度将下降至每秒3.5米左右。在距地面1米左右时启动反推发动机,最终使返回舱实现安全着陆。



为何要隔离十四天?

9月17日13:34,“神舟12号”返回舱在东风着陆场成功着陆,聂海胜、刘伯明、汤洪波三位航天员顺利出仓,目前身体状态良好。

从2021年6月17日~9月17日,3个月的太空驻留,2次太空出舱作业,一系列的太空科学实验和技术试验,我国航天员终于圆满完成此次航天任务!

在今后一段时间,航天员要先进行14天的医学隔离,要注意,这里的14天隔离并不同于疫情防控期间的隔离,而是为了给航天员创造一个安静舒适的休养空间,让航天员更好地适应地球上的重力环境。

在隔离期间,航天员将逐渐恢复各项身体机能,增强立位耐力,提高心血管的调节与控制功能。与此同时,医疗人员还会对航天员进行日常的医学检查,包括常规检查、平衡功能检测、立位耐力检查、人体成分分析等等,确保恢复成效。

此后,三位航天员将入住疗养院,开始为期20~30天的医学疗养以及3个月的恢复疗养。三个月后,如果3位航天员的身体指标一切正常,那么就可以进行日常的活动和训练了!在这里,预祝3位航天员疗养顺利,早日恢复正常!

28秒致谢辞别空间站

“太空出差三人组”就要回到地球了。昨天,神舟十二号航天员乘组在地面科技人员的配合下,完成了中国空间站天和核心舱内有关实验装置和重要物品的撤收。在离开空间站组合体前,聂海胜、刘伯明、汤洪波向地面科技人员和关心支持航天事业的人们表达了感谢和敬意。

“神舟十二号已经完成在轨驻留三个月的任务,即将返回载人飞船。在此,神舟十二号飞行乘组衷心感谢工程人员全线的日夜坚守和支持,向你们表示崇高的敬意。”聂海胜说。

话毕,聂海胜、刘伯明、汤洪波三人向地面科技人员敬礼,北京航天飞行控制中心响起掌声。

神舟十二号航天员乘组已在空间站组合体工作生活了90天,刷新了中国航天员单次飞行任务太空驻留时间的纪录。截至目前,神舟十二号载人飞船与空间站天和核心舱成功实施分离,神舟十二号载人飞船将按计划载人返回,航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波即将启程回到祖国怀抱。

着陆为什么选“东风”

我国这次为什么选择“东风着陆场”作为主着陆场呢?过去常用的四子王旗着陆场为何“弃之不用”了呢?

这背后要考虑到很多因素,包括发射场的位置、航天员的安全、返回舱运行轨道的倾角和角度等等,甚至还与我国经纬度的覆盖范围、大陆的地形地貌、交通、气象等诸多因素挂钩。

除了这些基本因素之外,还有三点重要的考量:

第一,区位优势明显。东风着陆场人烟稀少,返回舱返回的机会较多,而且地面的测控设备也可以得到充分利用。从地理位置来看,东风着陆场距离酒泉卫星发射中心不远,发射中心的人力、通信、气象、医疗、运输以及后勤保障等资源均可调用,组建搜救队的资源优势大,投入经费较小。

第二,搜救能力有了显著提升。在沙漠搜救确实很难,不过经过反复的实战演练,地面搜救队伍的力量有了很大提升。除了配备数十辆地面载具之外,航天中心还专门配备了搜救直升机。一般而言,搜救机共配有7架,其中指挥机1架,通信机1架,搜救机1架,医疗救护机3架,医学监督和医学保障机1架。

值得一提的是,这些直升机全都安装了“北斗”卫星导航定位系统,可实时传回搜救信号。当直升机发现返回舱的确定地点后,地面的搜救队伍随即展开救援,并负责将返回舱回收。因此,即便飞船降落到沙漠地区(*极端情况下*),我国救援队伍也能第一时间锁定飞船的位置,保障航天员的人身安全。

第三,出于生态环境的考量。四子王旗着陆场位于内蒙古中部的阿古木郎大草原,平均海拔1000~1200米,面积有2000多平方公里。和东风着陆场相比,这里植被更丰富,属于生态脆弱区和保护区,在搜救工作进行时,地面活动和建设项目都容易对草场造成不必要的破坏。但如果把着陆点选在东风着陆场,地面搜救活动对生态环境的影响就小多了,几乎可以忽略不计。

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。这是航天员聂海胜(中)、刘伯明(右)、汤洪波安全顺利出舱。 (新华社 发)