

神舟十六号载人飞行任务圆满成功

航天员乘组平安抵京

新华社酒泉10月31日电 10月31日8时11分,神舟十六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景海鹏、朱杨柱、桂海潮身体健康状况良好,神舟十六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,7时21分,北京航天飞行控制中心通过地面测控站发出返回指令,神舟十六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。

2023年5月30日,神舟十六号载人飞船从酒泉卫星发

射中心发射升空,随后与天和核心舱对接形成组合体。作为首批执行空间站应用与发展阶段载人飞行任务的航天员乘组,3名航天员在轨驻留154天,其间进行了1次出舱活动和中国空间站第4次太空授课活动,配合完成空间站多次货物出舱任务,为空间站任务常态化实施奠定了基础。

这次任务是我国载人航天工程进入空间站应用与发展阶段的首次载人飞行任务,在航天员乘组和地面科研人员密切配合下,开展了人因工程、航天医学、生命生态、生物技术、材料科学、流体物理、航天技术等多项空间科学(试)验,在空间生命科学与人体研究、微重力物理和空间

新技术等领域取得重要进展,迈出了载人航天工程从建设向应用、从投入向产出转变的重要一步。

新华社北京10月31日电(蔡琳琳、杨欣) 据中国载人航天工程办公室消息,圆满完成神舟十六号载人飞行任务的航天员乘组,于10月31日乘坐任务飞机平安抵达北京。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。

3名航天员抵京后将进入隔离恢复期,接受全面的医学检查 and 健康评估,并进行休养。之后,他们将在京与新闻媒体集体见面。

“博士乘组”凯旋而归,离不开航天科技为神舟十六号的回家之路保驾护航。

电源稳定可靠

神舟十六号与空间站经过分离准备和分离撤离后,还要独立飞行多圈,进入返回准备、返回再入和回收着陆阶段。

在返回再入期间,飞船的轨道舱、推进舱、返回舱三舱“忙着”分离,其电源家族“四兄弟”中的“大哥”主电源、“二哥”应急电源和“三哥”返回着陆电源也“忙着”并网供电。

航天科技集团八院神舟飞船电源分系统主任设计师钟丹华介绍,飞船配置了舱段间的并网供电功能,此阶段的并网供电可确保返回过程能量供给的高可靠及高安全需求。

推进舱与返回舱分离前,“二哥”应急电源开始参与并网供电,它还肩负着另一项重要任务,在主电源发生故障时挺身而出,助力飞船安全返回地球。

推进舱与返回舱分离后,太阳帆板结束使命,“大哥”主电源停止工作,为飞船保驾护航的接力棒传到“三哥”返回电源手中——从穿过黑障区,到打开降落伞,直到最后的平安降落。

“四弟”火工品电源也身兼重任:为轨道舱和返回舱的火工品提供能量,助力三舱分离、弹伞舱盖、抛防热大底等关键步骤顺利实施。

回家之路由它们保驾护航

通信实时畅通

航天科技集团五院研制人员介绍,空间站天和核心舱的中继终端是空间站与地面建立通信联系的重要通道,航天员在空间站天和核心舱内生活的状况、与地面的通信以及地面对天和核心舱的测控都是通过中继终端来实现的。中继终端通过与天链中继卫星实现“太空握手”搭建了信息传输的太空通道。

地面与飞船、航天员的通信,地面测控信号的传输都需要通过中继终端搭建的“通信鹊桥”来完成。当推进舱与返回舱分离的时候,安装在推进舱上的中继终端就完成了自己的使命。

空间站天和核心舱的仪表计算机应用软件可以提供核心舱各个系统的工作状态以及航天员的身体状况,隶属于核心舱仪表与照明分系统的仪表计算机应用软件是整个核心舱的“智慧大脑”,与核心舱有关的所有信息都需要汇集到仪表计算机应用软件,最终通过中继终端传回地面,供地面的科研人员进行数据分析。

降落安全平稳

神舟十六号凯旋归家,“神舟大伞”绽放天地之间,红白伞花绚丽无比。

航天科技集团五院研制的“神舟大伞”面积1200平方米,主要用于降低返回舱速度,保证返回舱的稳降姿态,护佑航天员安全平稳降落,它的研制过程复杂且严谨,需经历上百道流程。

巨型降落伞是个“庞然大物”,体态却十分轻盈。航天科技集团五院专家介绍,其重量不到100公斤,收拢后装入伞包内的体积还不到200升,可以塞进普通家用冰箱。不过,软软的降落伞并不是随意团起来放在返回舱里,而是要整齐有序地将降落伞的伞衣、伞绳和连接吊带等部件装入伞包内,使之保持一定的几何形状。

新华社记者

(据新华社北京10月31日电)

神舟辞星 汉东风迎客归

——写在神舟十六号载人飞船胜利返回之际

飞天,还是一种不懈的坚持——

成功实施我国首次手控交会对接的航天员刘旺,坚持了14年;为我国首次太空授课担任摄像的航天员张晓光,坚持了15年;我国首批现役航天员中最晚实现飞天的航天员邓清明,坚持了24年……

飞天,更是接续传承的事业——

10月29日,神舟十六号、神舟十七号航天员乘组进行交接仪式。接过神十六指令长景海鹏移交过来的中国空间站钥匙,神十七指令长汤洪波说:“在我眼里,它此时此刻就是一根接力棒。”

筑梦太空,接续奋斗。自中国人首飞太空至今,已经有20名中国人圆梦太空。未来,会有越来越多的飞天英雄出征太空,相信他们也一定会携手同心,再夺胜利、再创辉煌。

精益求精 连战连捷

10月30日20时37分,神舟十六号载人飞船与空间站组合体成功分离。踏上回家之路前,神舟十六号航天员乘组与神舟十七号航天员乘组开展了工作交接,完成了在轨工作经验交流、上行物资及下行样品转移安装等工作。

受限于微重力环境和空间站容积,物资管理这一在地面看似平常的工作,成为中国空间站日益凸显的新难题。在“太空家园”工作生活的150多个日夜里,神舟十六号乘组与地面密切协同,针对性地制定了在轨物资管理减容增效方案。

在指令长景海鹏的带领下,神舟十六号乘组累计转移物资约850吨,反馈物资整理信息135条,全面完成空间站在轨物资盘点和整理工作,使空间站物资存放状态、信息管理等领域焕然一新。

尽小者大,慎微者著。载人航天这一庞大的系统工程,最要重视细节。

这是精益求精的追求——

从0.98到0.9896,是长征二号F火箭可靠性评估值的变化。0.0096这个增量背后是火箭团队持续不断消除薄弱环节、优化技术状态所付出的努力。享有“神箭”之称的长征二号F火箭,是我国唯一型用于执行载人任务的运载火箭,肩负保障航天员安全进入太空的特殊使命,至今保持着100%的发射成功率。

“目前,长征二号F火箭‘发一备一’的发射场流程已从空间站建造初期的49天压缩到35天,如今正瞄准30天目标继续优化改进。”中国运载火箭技术研究院魏威介绍。

这是百炼成钢的本领——

发射入轨后,神舟十六号首次在空间站有人驻留情况下,与90吨级的空间站组合体进行径向对接。

为确保飞船对接机构在对接的一瞬间即可快速捕获空间站,飞船团队开展了上百次地面捕获缓冲试验,将用时限制在数秒之间,误差控制在毫秒之内。

这是心无旁骛的专注——

返回舱在返回地球时,外壳与大气层摩擦产生高温,导致舱内外气压不平衡。开舱时,需要开舱手刘文博将舱门钥匙精准地插入锁孔,通过平衡舱内外气压,才能打开舱门。

如果泄压太快,航天员身体不能很快适应,泄压太慢,会耽误航天员出舱时间。为了能够保持开舱泄压持续平稳,刘文博练就了“一指神功”,通过长时间做指卧撑训练,提升手指的力量;针对现场可能出现的情况模拟开舱,反复训练。

10月31日9时10分,神舟十六号航天员景海鹏、朱杨柱、桂海潮全部安全顺利出舱,健康状况良好。

在医监医保人员的协助下,航天员景海鹏首先出舱。他说:“在这次任务当中,我们乘组开心生活、高效工作,所有的操作没有出任何差错,做到了零失误零差错,向党和人民交上了优异的答卷。”

5天前,神舟十七号发射成功,严谨细致的中国航天人创造了一份亮眼的成绩单:载人航天工程发射任务实现30战30捷。

连战连捷,是中国载人航天的目标,更是中国航天人的底气。

心怀星辰大海 征途永不止步

临近回家的日子,神舟十六号航天员在空间站吃到了自己种植的绿色蔬菜。一方小小的餐桌上,“太空菜园”里的蔬菜长势喜人、青翠欲滴。

这方由航天员和科研人员共同精心培育的“太空菜园”,不仅是航天员在轨生活的调剂,更是研究太空微重力环境下植物生长发育、生理生化的重要实验。

在轨期间,3名航天员在与地面科技人员密切配合下,稳步推进

空间应用项目,共开展了70项空间(试)验和8项人因工程技术研究,获取了大量的实验数据。他们还带回了一些实验样品,静待科研人员“开箱”。

这个秋天,祖国大地迎来丰收,神舟十六号也满载硕果回到了地球。

中国载人航天工程自1992年立项实施起,就提出了“造船为建站,建站为应用”的理念,30多年来初心未改。

从载人飞船阶段任务的空间科学与应用计划;到空间站实验阶段任务中,进一步拓展空间科学与应用领域;再到空间站阶段任务中,立足建设国家太空实验室,研制了我国覆盖空间科学与应用领域最全、具有国际一流水平的舱外(试)验设施。

截至目前,已有4000余项空间应用成果在生物、医疗、农业、自然资源与生态环境保护、防灾减灾等各行各业落地开花,服务国计民生。

例如,通过空间实验获得的一种非晶合金制备方法,相关成果已广泛应用于新能源汽车、智能终端设备的量产零部件中。航天育种搭载实验,创造直接经济效益逾3600亿元,年增产粮食约26亿公斤。

除此之外,部分项目成果还未来载人月球探测与深空探测任务积累了技术基础,给后来者铺就了通向宇宙更深处阶梯。

在轨期间,神舟十六号乘组还为广大青少年带来一场精彩的太空科普课,新晋“太空教师”景海鹏、朱杨柱、桂海潮开讲的“天宫课堂”第四课,是中国航天员首次在梦天实验舱内进行授课。

约48分钟的授课中,“太空教师”展示介绍了空间站梦天实验舱工作生活场景,演示了球形火焰实验、奇妙“乒乓球”实验、动量守恒实验以及再现陀螺实验,并生动讲解了实验背后的科学原理。

授课活动分别在北京、内蒙古阿拉善盟、陕西延安、安徽桐城及浙江宁波设置了5个地面课堂,约2800名学生代表参加了现场活动。授课期间,航天员通过视频通话形式与地面课堂师生进行了实时互动交流。

2013年,神舟十号航天员王亚平主讲我国首次太空授课。在那堂课上听得格外认真的王楠,现在已投身航天事业。令人欣喜的是,王楠不是个例。

如今,“天宫课堂”又一次将航天梦的种子撒向神州大地,会结出什么样的成果?将为中国航天事业带来怎样的改变?时间,会有答案。

桂海潮的博士生苏文杰,今年26岁,研究方向为着陆器制导与控制。导师“太空出差”这段时间,她攒了很多问题准备请教。“未来,希望能投入到我国深空探测任务中,或许不久的将来,导师就可以搭乘我参与设计的着陆器登陆月球。”苏文杰说。

梦想越来越近了——目前,我国载人月球探测工程登月阶段任务已全面启动实施,正在扎实推进各项研制建设工作,确保如期实现2030年前中国人登陆月球的目标。

心怀星辰大海,征途永不止步。
新华社记者
(新华社酒泉10月31日电)



10月31日8时11分,神舟十六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景海鹏、朱杨柱、桂海潮身体健康状况良好,神舟十六号载人飞行任务取得圆满成功。

神舟的回家之路,情牵神州大地。

10月31日7时21分,神舟十六号载人飞船轨道舱与返回舱成功分离,在中国空间站出差5个月的航天员景海鹏、朱杨柱、桂海潮,辞别浩瀚星河,踏上回家之路。

约50分钟后,飞船返回舱成功降落在东风着陆场。舱门打开后,3名航天员顺利出舱,身体健康状态良好,中国空间站应用与发展阶段首次载人飞行任务完美收官。

神舟辞星,汉东风迎客归。神舟十六号满载硕果回到了地球。

筑梦太空 接续奋斗

5月30日9时31分,景海鹏、朱杨柱、桂海潮乘坐神舟飞船飞向太空,他们这个乘组由此创下不少纪录:首次包含“航天驾驶员、航天飞行工程师、载荷专家”3种航天员类型,我国航天飞行工程师和载荷专家的首次太空飞行,四度飞天的景海鹏成为我国迄今为止飞天次数最多的航天员。

公开亮相之后,被称为“博士乘组”的他们备受瞩目。有人惊叹于景海鹏25年如一日的坚持,有人感动于朱杨柱放弃“舒适圈”、追逐飞天梦的勇气,有人回顾桂海潮一路向上生长的励志人生。

事实上,自1998年中国人民解放军航天员大队成立之始,飞天就成为每一名航天员的职责使命,“博士乘组”也不例外。

为了飞天,50多岁的景海鹏在地面训练时每天保持600个俯卧撑、600个仰卧起坐、上千次跳绳,将70多本飞行手册、操作指南,上万条指令烂熟于心,以优秀的身体素质和飞行技能随时准备接受祖国挑选。

朱杨柱和桂海潮入选第三批航天员之前,在大学从事科研工作,均没有空中飞行经验。因此,朱杨柱刚开始练习手控交会对接技术时非常吃力,桂海潮也在一开始的转椅训练中有不适反应——冒虚汗、恶心、头晕。

为了飞天,公寓里放置的那台手控交会对接桌面式训练器成了朱杨柱课后加练的地方。经过上千小时的训练,他形成肌肉记忆,实现了手控交会对接的精准操作。

为了飞天,桂海潮开始加练——每天练习20分钟“打地转”,一只手持着另一侧耳廓原地旋转。就这样,练习了一段时间后,他的训练成绩也达到了一级。

飞天,也是一项充满风险与挑战的事业,每一名航天员必须勇敢面对。

2003年10月,航天员杨利伟代表中国人首次出征太空。火箭升空过程中,突然发生剧烈的抖动。他眼前一阵发黑,感觉五脏六腑都要碎裂了。面对地面训练从未遇到的情况,他咬牙坚持26秒,直到现象逐渐消失。

2008年9月,航天员翟志刚准备出舱时,突然听到轨道舱火灾报警声。面对回不去的风险,他置个人安危不顾而毅然出舱,让五星红旗在浩瀚太空高高飘扬。



2023年7月20日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十六号航天员景海鹏(上)、朱杨柱开展舱外操作的画面。



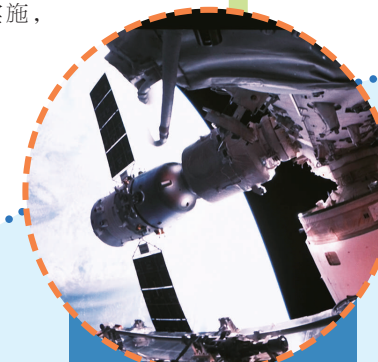
2023年7月20日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十六号航天员景海鹏(上)、朱杨柱开展舱外操作的画面。

红日初升耀神舟 ——直击神舟十六号返回舱着陆

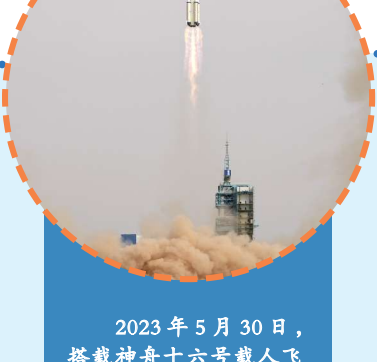
31日上午,内蒙古自治区阿拉善盟额济纳旗迎来了重返地球家园的神舟十六号航天员乘组。

清晨,东风着陆场上的搜救队伍早已准备就绪,随时准备出发。就在大家安静守候的过程中,一轮红日从东边的地平线喷薄而出,映红了半边天。西北回望,一轮凸月正缓缓落下。还没来得及仔细欣赏这日月同辉的景致,只听嘭的一声巨响从高空传来。

众人纷纷抬头仰望,只见一个红色的降落伞正从高空缓缓下降。“快看,是返回舱!”挂着神舟十六号载人飞船返回舱的降落伞越降越低,人们看得也越来越清晰。湛蓝的天幕下,红白相间的巨大降落伞在初升红日的照耀下分外鲜明,大家纷纷掏出手机、相机记录下这难得的瞬间。



2023年5月30日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十六号载人飞船成功对接于空间站天和核心舱径向端口的画面。



2023年5月30日,搭载神舟十六号载人飞船的长征二号F遥十六运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射。

8时11分,神舟十六号载人飞船返回舱在东风着陆场成功着陆。记者赶到着陆点看到,几架直升机已降落在返回舱周围,工作人员各司其职,紧张忙碌。

出舱的时刻到了:景海鹏、朱杨柱、桂海潮3名航天员依次出舱。他们向大家挥手致意,掌声、快门声和“欢迎回家”的欢呼声响成一片。

“我是一名党员,能参加神舟载人飞船返回舱搜救回收保障任务,我很自豪。”额济纳旗额济纳旗志愿服务队队员娜布其玛说。

额济纳旗委常委、组织部部长杜永刚说,额济纳旗通过党委牵头、党员参与,带动群众、辐射周边的工作模式,履行服务航天、守土戍边的重要使命,努力打造安全、可靠、温暖的“航天港”。

新华社记者(据新华社酒泉10月31日电)