

神舟十六号载人飞船返回舱成功着陆,空间站应用与发展阶段首次载人飞行任务取得圆满成功

“博士乘组”奏凯而归

北京时间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。

圆满完成神舟十六号载人飞行任务的航天员乘组,当天即乘坐任务飞机平安抵达北京。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和健康评估,并进行休养。之后,他们将在京与新闻媒体集体见面。



朱杨柱



景海鹏



桂海潮

“博士乘组”:回家的感觉真好

神舟十六号飞行乘组首次由航天员驾驶员、航天飞行工程师和载荷专家三种类型的航天员组成,三人均为博士,是名副其实的“博士乘组”。

第一个出舱的航天员景海鹏说:“到中国空间站出差感觉很好,感觉很爽!我们顺利完成各项任务,所有的操作包括指令发送做到了零失误零差错,把广大科研人员的心血、汗水、智慧和梦想变成了现实。”

作为一名航天员,身体可以示弱,灵魂不能示弱,走上飞船是勇士,走下飞船就是普通一兵。我将时刻准备为新时代中国航天事业再立新功。”

朱杨柱是第一次出现在中国空间站里的飞行工程师,他出舱后说:“回家的感觉真好。这5个月的飞行,我们天地一心,圆满完成各项任务。后续将再接再厉,争取早日重返天宫,中国空间站永远值得期待!”

桂海潮是空间站首位载荷专

家,也是北京航空航天大学的博士生导师。他出差期间,有些网友开玩笑说:“导师都飞出地球了,我们的毕业论文怎么办?”

出舱后,他说:“圆满完成任务的感觉真幸福。我从一名学生成长为一名教师,又成为一名航天员,能够把科研工作搬到太空,源于党和人民的培养,源于全体航天员的接续奋斗。我期待再次回到中国空间站出差,探索更多的科学奥秘。”

按计划圆满完成全部既定任务

今年五月底,搭载神舟十六号载人飞船的运载火箭成功发射,景海鹏、朱杨柱、桂海潮三名航天员顺利进入太空,入驻空间站。5个月的在轨工作生活期间,神舟十六号乘组按计划圆满完成了全部既定任务。

神舟十六号乘组先后开展生命生态、空间微重力物理等领域的一系列空间科学实(试)验,参与完成梦天实验舱空间辐射生物学暴露实验装置、空间站电推进系统气瓶等出舱安装工作,其中,舱外辐射生物学暴露实验在我国属首次开展,利用该辐射装置开展研究,将为人

生物体辐射损伤、遗传变异、辐射防护药品制备以及辐射风险生物学评估提供有力支撑,对保证航天员在轨长期健康驻留、推进实施载人登月计划等具有积极意义。通过电推进系统气瓶在轨安装,首次采用“换气”方式完成了电推进剂补充,将用于空间站长期轨道维持,提高空间站运行的经济性和效能。

7月20日,神舟十六号航天员乘组开展了约8个小时的出舱活动,三名航天员密切协同,在空间站机械臂支持下,先后完成了核心舱全景相机B在轨支架安装及抬升、梦天舱全景

相机A和B解锁及抬升等任务。

9月21日15时48分,“天宫课堂”第四课在中国空间站开讲,这是首次在梦天实验舱内进行授课。神舟十六号航天员第一次带领大家巡游梦天实验舱,介绍了各类实验机柜。在48分钟的授课中,三名航天员在轨演示了球形火焰实验,这是首次在空间站开放空间内进行燃烧实验的展示,以及使用水球进行了奇妙“乒乓球”实验,还有经典物理学动量守恒实验和从神十授课就一直伴随“天宫课堂”的陀螺实验,最后航天员们还和地面课堂的同学们进行了互动交流。

带回多种实验样品 将服务国计民生

中国科学院空间应用中心神舟系列载人飞船项目主管蒋越透露,本次空间应用系统通过神舟十六号载人飞船带回了生命科学实验样品和材料科学实验样品。生命科学实验样品主要有人的肝细胞、骨骼细胞和内皮细胞,动物的部分有生物大分子样本和活体线虫的样本,植物的部分有拟南芥幼苗的样本

等,共计22种样品,总重25千克左右。其中在着陆现场回收18.1公斤,其余随舱返回北京后取回。针对转运的过程,研究人员专门设计了针对生物样品的回收转运装置,全程保持零下20摄氏度的低温,经过多次实验,能够保温24小时以上,还能够进行实时地温度显示与监测,最大程度地保证从太空下行非常珍贵的活体样品在

运输过程中的活性与安全。

“随着空间站工程进入应用与发展阶段,目前空间站已经具备了大规模开展空间科学研究的能力,后续我们会通过载人飞船、货运飞船上下行实施更多更有价值的科学实验项目,将会通过空间站这个国家太空实验室产生更多更好的科学实验成果,服务国计民生,希望大家跟我们一起期待。”蒋越表示。

相关链接

神舟十六号回家之路 由它们保驾护航

“博士乘组”奏凯而归,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,为确保各个任务阶段能源的充足供给,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,太阳能帆板结束使命,“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。“四兄弟”既协同又接力工作,为航天员安全返回保驾护航。

通信实时畅通

在神舟十六号“回家”过程中,航天员与地面的联系以及航天员身体健康情况都是地面科研人员最为关注的事情。

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。

完成在轨任务后,航天员的工作室从天和核心舱转入神舟十六号载人飞船,由航天科技集团五院为神舟十六号载人飞船研制的升级版中继终端接续工作。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

神舟十六号平安归家,“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,需历经上百道流程。

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,收拢后装进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进伞包内,使之保持一定的几何形状。这就涉及一项听起来简单但技术含量很高的不可逆工作——包伞。

正式包伞之前要进行晾伞,用于释放材料内应力和清理多余物;然后依次进行叠伞衣、梳理伞绳、整理伞包、装填降落伞、封包、称重,最终将1200平方米的“庞然大物”变成一个只有约200升的伞包,完成进伞舱前的最后工作。

综合新华社、新华网、央视网消息