

# “天神”今日凌晨在我国上空合体 航天员私房话曝光 景海鹏:爽不爽? 陈冬:爽!

记者从北京航天飞行控制中心了解到,神舟十一号飞船19日凌晨将与天宫二号在我国上空实施自动交会对接,两名航天员将进驻天宫二号。据报道,航天员中心航天营养食品研究室副主任曹平透露,飞船17日7时40分入轨,景海鹏和陈冬在太空享用第一顿美餐是11时许,两个人一共吃了8种食品。

## 航天员状态良好 顺利度过失重适应期

按照计划,神舟十一号飞船19日凌晨与天宫二号实施自动交会对接,形成天宫二号与神舟十一号组合体后,景海鹏和陈冬两名航天员将进驻天宫二号,开展空间科学实验。

在此之前,天宫二号已经抵达距地面393公里的预定轨道上,调整好了对接姿态,等待神舟十一号飞船的到来。

据介绍,神舟十一号载人飞船发射入轨以来,两名航天员先后完成了手控指令发送、

返回舱舱门开启、服装更换、医学检查等工作,与航天员中心地面支持人员进行了医监通话。目前,两名航天员身心状态良好,进食及睡眠一切正常,各项工作开展顺利。

截至18日下午,航天员中心地面支持人员与航天员进行了两次医监通话。“从生理数据和自身反映来看,两名航天员已经顺利度过失重适应期。”航天员中心医监医保研究室主任吴斌说。

在航天员与空间应用支持室,记者见到了正在地面支持岗位值班的神舟九号航天员刘洋。

“从大屏幕上看,景海鹏师兄非常轻松,闲暇时间经常看看舷窗外景色。陈冬虽然是第一次进入太空,表现也非常好,偶尔会摆弄一下手中的笔,尽情享受失重环境。”我国首位女航天员刘洋说,“从发射前准备到目前为止,他俩的表现非常棒,我为他们俩感到骄傲和自豪!”

## 景海鹏和陈冬首餐吃什么:豆干和雪菜

航天员中心航天营养食品研究室副主任曹平透露,两个人的第一餐一起共吃了8种食品。分别是主食:五谷饼干;副食:苹果罐头、五香鲮鱼、香辣豆干、酱香鸡肉肠、美味雪菜;饮品:柠檬茶、温胃饮。

“航天员处于失重环境适应期时,脾胃功能相对较弱,食欲不强。配置具有健脾养胃功能的食物,如粥和温胃饮,其他

食物主要由清淡、易消化即食食品组成。”曹平告诉记者。

据介绍,为了高效保障航天员的营养健康,本次任务进一步丰富了航天食品的种类,配置了百种航天食品,分为主食、副食、即食、饮品、调味品和功能食品六大类,食谱周期达到5天,膳食结构更加科学。曹平告诉记者,当航天员工作负荷较大,任务安排紧张时,为节省时

间,方便进食,食谱主要由能量密度相对较高的即食食品组成,如巧克力、高能压缩饼干、即食牛肉等。而当航天员进入适应期后,饮食则会尽可能接近地面饮食习惯。同时,由于本次任务飞行时间明显延长,为了缓解失重环境对人体的影响,还增加了富含维生素D和不饱和脂肪酸、促进Na排出以及粗粮类和膳食纤维含量高的食物。据新华社电

## 释疑

### “天神”相会如何确保安全?

按照计划,神舟十一号飞船发射升空后,将在两天内完成与天宫二号的交会对接,之后,“天神”组合体将在太空飞行30天。“天神”相会,难点重重。科技人员通过精密控制,帮助飞行器克服难关,完美上演“太空华尔兹”。

### “天链”负责接“天神”

神舟十一号、天宫二号以每秒数万公里的速度高速飞行,如何做到“天神”同步,毫厘不差?“天链一号”将担此重任。

神舟十一号飞船升空后,将依靠中国航天科技集团公司五院西安分院研制的中继终端,与地面保持通信。飞船进入预定飞行轨道时,中继终端将计算出飞船天线的指向数据,将天线指向中继卫星“天链一号”,建立从神舟十一号飞船到中继卫星再到地面站的数据传输链路。这就如同把地面测控站搬到了离地球3.6万公里的太空同步轨道,形成天基测控。

交会对接过程中,通过中继终端所搭建的天基测控通信系统,

可以对天宫二号和神舟十一号飞船实现同时测控,同时高速数据传输,所建立的星间链路可以实时向地面传输交会对接画面。

据记者了解,神舟十一号与天宫二号完成交会对接构成组合体后,全长10.4米,最大直径3.35米的筒状空间将成为景海鹏和陈冬两位航天员在太空中的家。

航天科技集团公司五院院长张洪太表示,神舟十一号与天宫二号交会对接后,组合体姿态和轨道的控制权将交由天宫二号负责,“退居二线”的神舟十一号将关闭大部分设备,只承担太阳能帆板控制的职责,保证随时为组合体提供稳定的能源保障。

在太空运行中,其携带的很多设备所需要的电力能源需要太阳能的支撑和转化。在绕地运行的过程中,为了确保组合体上的太阳能帆板始终对准太阳,

尽可能多地接受阳光的照射,“天神”组合需要时刻调整姿态。

为应对组合体长期在轨运行可能面临的太阳方位不好等恶劣情况,五院技术人员为“天神”组合首次武装了“连续快速机动”的飞天神器,使得“天神”组合可以不用大费周折转动身体捕捉太阳,只需轻巧地扇动太阳能帆板这对“翅膀”,就可以快速、灵活地以最佳角度接受阳光的辐照,使组合体实时保持充足的能量供应。

### 两重故障依旧安全

在复杂的太空环境中,万一遇到突发情况该怎么办?控制系统在硬件配置和软件设计层面均通过采用多重备份的系统配置,制定了十余种正常和安全飞行模式,保证当出现任何一重故障时,组合体可以完全正常工作。当同时出现任何两重故障时,组合体依旧能够保证安全状态。五院技术人员还设计了完备的部件级和系统级的故障诊断和自主重构策略,具备在轨自主或者航天员手动参与与地面配合完成系统的安全状态转换。

据《北京晚报》



首次披露的神十一飞船舱内录音显示,景海鹏和陈冬两位“太空人”在天上挥洒自如,尽情享受美妙的太空之旅。

## 发射前5分钟倒计时



景海鹏  
洞两(02)系紧束缚带

陈冬  
明白。



景海鹏  
好了吗?好嘞,关闭面罩。

## 发射后整流罩刚打开时



景海鹏  
爽不爽?

陈冬  
哇!很漂亮!



景海鹏  
我问你爽不爽?

陈冬  
特别漂亮

陈冬  
爽!

## 火箭分离准备



景海鹏  
洞两准备操作。预备键,火箭分离准备。好的!正确

陈冬  
预备键吧

## 火箭分离



景海鹏  
神舟十一号报告,仪表显示火箭分离完毕

北京明白



景海鹏  
洞两准备,火箭分离复位。复位!正确。

## 火箭分离后



景海鹏  
失重没有?

陈冬  
哈哈



景海鹏  
来了,来了

陈冬  
哈哈

## 太阳能帆板打开后



景海鹏  
干得不错啊!

陈冬  
看不到帆板。



景海鹏  
先别着急。



景海鹏  
能看到外面吗?

陈冬  
刚才看了看



景海鹏  
再看看!环境不错吧?

陈冬  
感觉非常好!

