



神舟十一号飞船撤离天宫二号

景海鹏陈冬今天回家

11月17日12时41分,神舟十一号飞船与天宫二号空间实验室成功实施分离,航天员景海鹏、陈冬即将踏上返回之旅。截至目前,他们在天宫二号空间实验室已工作生活了30天,创造了中国航天员太空驻留时间的新纪录。

组合体分离前,航天员在地面科技人员的配合下,撤收了天宫二号舱内的有关试验装置和重要物品,放置到神舟十一号飞船返回舱中。离开天宫二号空间实验室前,景海鹏、陈冬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。

随后,2名航天员身着舱内航天服,回到神舟十一号飞船返回舱,关闭返回舱舱门,进行返回前各项准备工作。两个航天器分离后,神舟十一号飞船首先撤离至120米停泊点保持位置,状态确认正常后,在地面指令控制下逐渐远离天宫二号空间实验室。

一天后,神舟十一号飞船返回舱将首次从高度约393公里的轨道上返回,考核从空间站运行轨道返回的相关技术。天宫二号空间实验室将继续在轨运行、开展

有关科学实验,于2017年4月接受天舟一号飞船的访问。

执行神舟十一号载人飞船返回搜救任务的空中救援分队8架陆航直升机,目前正在备战返回舱搜救。据了解,他们已具备完成任务能力,以高昂士气迎接航天员凯旋。搜救过程中,8架直升机将分别担负指挥、通信、搜救、医监医保、医疗救护任务,分2个批次进行。陆航旅参谋长苏应山说,为保证神舟十一号载人飞船返回搜救任务,他们进行了9次演练,累计飞行120多架次。

据新华社



回家路有多长? 他们要经历什么?

完成一个月的太空生活后,带着满满的实验成果和一颗想家的心,神舟十一号两名航天员景海鹏、陈冬将在今天返回阔别一个多月的地球。回家的路有多长?这一路上他们要经历些什么?

1 返航第一件事是让飞船和天宫二号分开。航天员要先给天宫二号和神舟十一号之间的对接通道泄压,以保障分离顺利;接着就是唤醒飞船。因为在组合体飞行期间,飞船的很多设备都处于关机状态,要返回的话,飞船的各个系统须全面苏醒,该开机的开机,该工作的工作。准备工作做好,飞船就可以和天宫说再见啦!

2 在神舟十一号和天宫二号的对接机构中,各有两个弹簧。分离时这些弹簧给神十一和天宫一个反推力,同时,飞船自身的反推发动机也开始工作,飞船就逐步撤到距离天宫二号120米的位置,为确保安全,地面控制中心还会控制飞船飞到更高轨道上去才算安全完成分离。随后飞船瞄准着陆场,准备返回。

3 高度393公里,速度每秒7.3公里,飞船会独自向地球飞去。飞船有三个舱段,但返回舱带着航天员回来就可以,接下来就是让飞船轨道舱和返回舱分离、返回舱和推进舱分离。这时飞船是大头朝上飞行,需要对返回舱姿态进行调整,变成大头朝前姿态,准备进入大气层。这时,飞船离地面高度是120公里,速度是每秒7.5公里。

4 飞船在穿越大气层时会产生巨大摩擦力,这种摩擦力让返回舱外部产生上千度高温。此刻坐在返回舱内部向外看去,窗外一片通红,可是航天员却不会有什么明显的感觉。因为返回舱外表涂着特殊材料,可以耐住上千度高温,这就是为什么在地面上看到的返回舱总是外表黑乎乎的样子,其实里面的温度绝对安全舒适。

5 大约下降到80公里高度时会进入黑障区。这时,返回舱与地面暂时失去联系,不管是声音、图像还是遥测信息,全部中断,剩下的只有等待。这对飞船和航天员的心理都是严峻的考验。这一段“最难熬的时光”大概要持续4到6分钟,一直要到返回舱距离地球约40公里高的地方,黑障才会消失。

6 出了黑障区,和地面又重新建立联系,接下来就是开降落伞。开伞对于航天员来说可不是什么舒服的事情。因为这时返回舱又是摇摆又是旋转,甚至还有剧烈翻滚。但是航天员们说,这是一件他们最愿意看到的事,因为这样的摆动意味着降落伞打开正常。

7 随着主伞完全打开,返回舱逐渐恢复平稳。这时飞船的速度降到每秒7米左右。接下来返回舱防热大底被抛掉。当飞船下降到离地面只有一米时,飞船反推发动机就会点火,产生向上的推力,下降的速度进一步降低到每秒3米。飞船随后平稳地降落在预定的落区,航天员就安全回家了!

据央视



两名航天员离开天宫二号,进入神舟十一号,准备返航

据央视截图

天空一日

史上第一堂“天地联讲科普课”上线看,两位航天员“太空比武”

2013年,天宫一号飞行乘组曾给全国中小学生学习过一堂太空实验课。11月17日,景海鹏、陈冬与地面上的航天员王亚平一起客串“太空科普老师”的“天地联讲科普课”上线播出。这种天地航天员联手讲课的方式以前还没有过。他们这次科普课的主题是“太空一日”。

有一只蚕宝宝没吐丝

景海鹏与陈冬说,带上天宫的6只蚕宝宝中,有5只已经吐丝,而且结成茧,被放到冷藏箱。唯独6号蚕宝宝,长得不是太健壮没有吐丝。养蚕计划10月26日应该结束,但是当时他们没放弃,还在继续观察它希望奇迹出现,也希望它也像前5只蚕宝宝一样能够吐丝成茧。

太空中种菜需要技术

王亚平说,一位小朋友提问,将来假如进行长时间太空旅行,航天员怎样才能吃到蔬菜?答案很简单——自己种。两位航天员在太空当起“菜农”——种生菜。景海鹏他们称,他们每天用10分钟来照料生菜,结果长得很好。

太空中用意念控制机器

王亚平表示,航天任务越来越复杂。假如能突破双手操作限制,直接用意念控制机器就好多了!事实上,中国航天员已经开始试验这样一种“神器”——脑机交互技术。景海鹏、陈冬连眼皮都不用眨一下,就能给电脑下指令。这是国际上首次在轨进行脑机交互技术空间适应性测试。

表演“远程投喂食物”

航天员的午餐有土豆牛肉、叉烧鸡肉、什锦炒饭等8种。这次带上天宫二号的食物有近100种,食谱五天一循环。景海鹏在太空过50岁生日,还吃到了生日蛋糕。

在失重环境下吃饭也可以秀一下“特技”,比如远程投喂食物。陈冬撕下一块面包,随手一丢,面包就飘向了几米外的景海鹏。景海鹏张嘴去够,没够着,只好伸手接住,又丢给陈

冬。陈冬再丢一次,这回,景海鹏成功地一口接住了。

太空体检找到两条颈动脉?

一位小朋友提问,在太空会生病吗?如果生病怎么办?航天员们的另一项科学实验,就是“太空体检”。

CDS(失重心血管研究实验)装置上有一根心电信号线,这根线有四个探头,连接在身上量心率。测量血压的设备和地面上的操作是一样的。

在太空做CDS实验和地面上最不一样的地方就是超声。因为在太空中失重后,人的器官会发生一定的位移,所以在地面上很好找的位置,在天上就变得不太容易找。

有趣的是,平常景海鹏、陈冬做脖子的动脉检查时,很明显就一条动脉,但在天上发现两条。一开始陈冬就找错了,找成旁边的静脉了,因为到天上后,旁边的静脉也变得很粗,很容易搞错。

太空功夫之悬浮打太极

长期呆在失重环境下,有可能导致肌肉萎缩、骨质疏松,想要保持健康,就必须坚持锻炼。

景海鹏和陈冬表演了跑步、骑自行车、使用拉力器、穿企鹅服等项目,这些都是在天宫二号上的常规锻炼。除此之外,他们还做了一些高难度的动作,比如倒立、翻跟斗、悬浮打太极……因为没有重力,在地面上的高难度动作在天上却易如反掌。

他们还举行了一场“太空比武”,陈冬打起太极拳,景海鹏使出“无影脚”,“太空功夫之王”马上就要诞生了!

据新华社