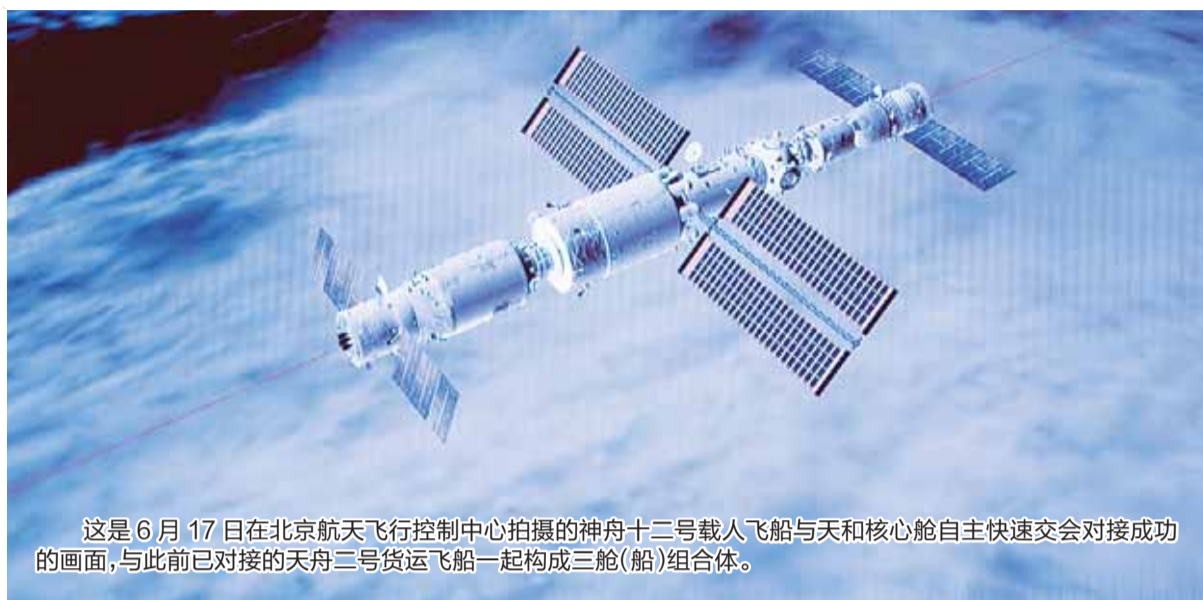


天上三个月,他们如何工作和生活?



6月17日在北京航天飞行控制中心拍摄的进驻天和核心舱的航天员向全国人民敬礼致意的画面。



这是6月17日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十二号载人飞船与天和核心舱自主快速交会对接成功的画面,与此前已对接的天舟二号货运飞船一起构成三舱(船)组合体。

根据中国载人航天工程办公室发布的消息,6月17日9时22分,航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波将乘神舟十二号载人飞船前往空间站天和核心舱。按计划,他们将在天上驻留约三个月。

此次发射有哪些看点?航天员在天上将如何生活?

驻留约三个月,聂海胜将三上太空

经空间站阶段飞行任务总指挥部研究决定,此次飞行乘组由航天员聂海胜、刘伯明和汤洪波三人组成,聂海胜担任指令长,备份航天员为翟志刚、王亚平、叶光富。

作为一名经验丰富的航天员,聂海胜此前曾参加过神舟六号、神舟十号载人飞行任务。航天员刘伯明参加过神舟七号载人飞行任务,航天员汤洪波是首次飞行。

按计划,神舟十二号飞船入轨后,将采用自主快速交会对接模式对接于天和核心舱的前向端口,与天和核心舱、天舟二号货运飞船形成组合体。航天员进驻核心舱,执行天地同步作息制度进行工作生活。驻留约三个月后,搭乘飞船返回舱返回东风着陆场。

入轨以后要做什么? 先忙“安家”再出舱

根据神舟十二号载人飞行任务总体安排,三名航天员在轨期间将主要完成四个方面的工作,计划开展两次出舱活动及舱外作业。

神舟十二号在载人飞船中首次采用自主快速交会对接,在空间站核心舱的配合下,由飞船控制计算机自主计算和执行轨道控制,发射后约6.5小时完成与核心舱的对接,航天员即可进入空间站开始太空生活和工作,大约与从北京乘坐高铁到长沙的时间相当,可大大减少地面飞行控制人员的工作量和工作时间。

作为首批进驻空间站的航天员乘组,他们需要进行一系列初始化的工作。为了长期经济运行,与以往的空间实验室不一样,空间站核心舱内的环境控制与生命保障系统,采用的是可再生的技术,使得空间站内的氧气和水等物资尽可能实现循环使用。

这些设备处于“打包”状态,还无法安装在工位上,航天员到了空间站以后需要先做安装和启动工作,也就是说,航天员要先在太空之家建立生活、工作环境,这得忙活一段时间。

此外,神舟十二号飞行乘组非常重要的一个工作,就是要进行长达五六个小时的出舱活动。在2008年的神舟七号飞行任务中,刘伯明曾协助翟志刚完成出舱活动,而这一次的出舱任务不仅时间更长,而且任务更重,三名航天员需要一起配合进行机械臂的使用。

太空中,机械臂将成为航天员的得力助手,来实施完成大量的舱外作业,包括大型设备的搬运和人员的转移。此外,三名航天员还将进行舱外维修维护、设备更换和科学应用载荷等一系列操作。

太空生活:睡觉自由、Wi-Fi覆盖、“包裹式淋浴间”……

于2011年成功发射的天宫一号,发射重量8吨左右,提供给航天员的舱内活动空间为15立方米,可以满足3名航天员同时在轨工作和生活的需要。这相对于神舟七号7立方米的舱内活动空间有了较大提升,但是依然比较局促。

为了提高航天员太空生活的“舒适度”,2021年我

国开始建造空间站时,设计师们为航天员预留了相对充裕的生活环境,舱内活动空间从天宫一号的15立方米提升到了整站110立方米。

同时,中国空间站本着“人性化”的设计理念,分别设置了生活区和工作区。生活区内有独立的睡眠区、卫生区、锻炼区,还配有太空厨房及就餐区。在设计上最大程度考虑到私密性和便利性,极大地提高了航天员的太空生活质量。

此外,航天员还能实现“睡觉自由”。虽然他们还得把自己“装进睡袋”,但已经实现了从“站睡”到“躺平”,独立的睡眠区能够让航天员更放松,享受相对高质量的睡眠,让他们的太空工作和生活更加“元气满满”。

在太空,航天员虽然不能享受和地球上同样的淋浴和泡澡,但每个人都能够在“包裹式淋浴间”里,手持喷枪把自己擦拭干净。

除此之外,随着10多年来我国无线通信和物联网技术的不断飞跃,设计师们在之前的总体设计方案上不断升级,采用全新的信息技术,让中国空间站有了“移动Wi-Fi”,并创造了一个智能家居生活空间。

在中国空间站里,设计师们给每一个航天员准备了一个手持终端,航天员可以根据个人需求通过App调节舱内照明环境,睡眠模式、工作模式、运动模式……

不同的舱内灯光,能够调节航天员的情绪,避免长时间处于单调的环境所带来的不适。

在以往的载人航天活动中,天地通话是“传统项目”。在空间站里,设计师们会给航天员预留一条私密语音通道,航天员可以在这里和家人打电话、拉家常,分享在太空生活的心情和感悟,以解离家数月的思乡之情。

地面强力支持: 还有个一模一样的“空间站”

空间站建造和运营的每分每秒,都有地面工作人员密切关注。不仅如此,地面还有一个和天上一模一样的“空间站”,就是为了确保在遇到突发情况时,地面人员能够根据模拟空间站的实际情况,给太空中的航天员提供强有力的地面支持。

在中国航天科技集团五院空间站系统研制团队中,有一支队伍专门负责为航天员提供生命保障,打造一个安全舒适的太空工作居住环境。

为了营造一个航天员宜居的环境,设计师们需要在地面上想象舱内的生活和工作,反复模拟进行设计,并编写操作指南,图文并茂地介绍给航天员。设计师们说,团队成员很大一部分工作内容就是与航天员沟通,不断优化细节。

综合新华网、中新网消息

7枚“神箭”发射7艘载人飞船

时间	火箭	飞船	航天员
2003年10月15日	长二F遥五	神舟五号	杨利伟
2005年10月12日	长二F遥六	神舟六号	费俊龙、聂海胜
2008年9月25日	长二F遥七	神舟七号	翟志刚、刘伯明、景海鹏
2012年6月16日	长二F遥九	神舟九号	景海鹏、刘旺、刘洋
2013年6月11日	长二F遥十	神舟十号	聂海胜、张晓光、王亚平
2016年10月17日	长二F遥十一	神舟十一号	景海鹏、陈冬
2021年6月17日	长二F遥十二	神舟十二号	聂海胜、刘伯明、汤洪波

5枚“神箭”发射5艘无人飞船

时间	火箭	飞船
1999年11月20日	长二F遥一	神舟一号
2001年1月10日	长二F遥二	神舟二号
2002年3月25日	长二F遥三	神舟三号
2002年12月30日	长二F遥四	神舟四号
2011年11月1日	长二F遥八	神舟八号

2枚“神箭”发射2个空间实验室

时间	火箭	空间实验室
2011年9月29日	长二F T1	天宫一号
2016年9月15日	长二F T2	天宫二号