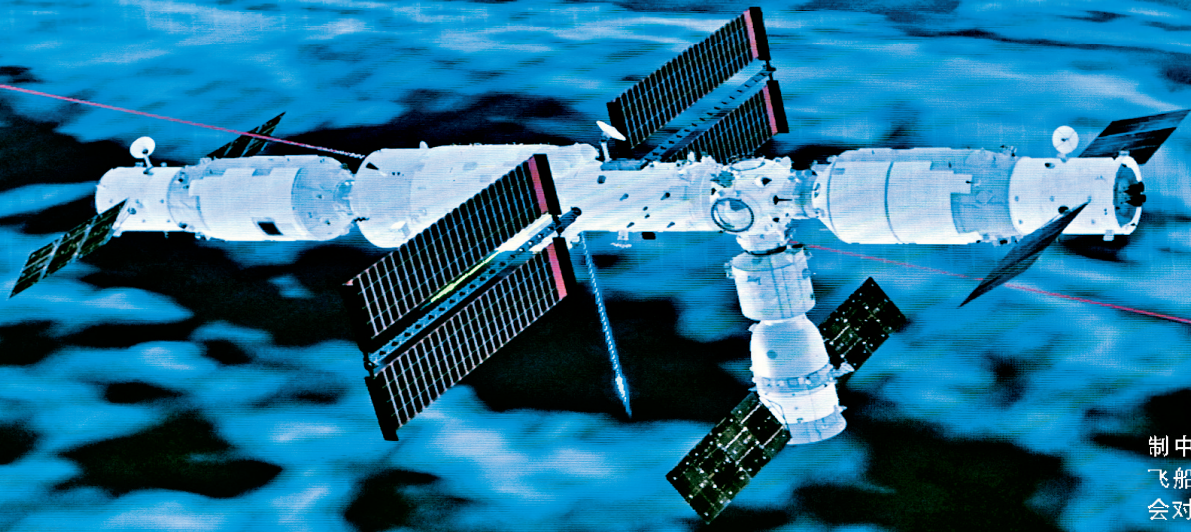


神舟十四号3名航天员顺利进驻天和核心舱 “最忙太空出差三人组”肩负哪些使命？



6月5日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十四号载人飞船与天和核心舱自主快速交会对接的画面。
新华社发

心怀山海，眼有星辰。浩瀚太空再度迎来中国人逐梦苍穹的身影。

6月5日上午，搭载神舟十四号载人飞船的长征二号F遥十四运载火箭，在酒泉卫星发射中心点火升空，成功将航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲顺利送入太空，中国空间站建造阶段首次载人飞行任务发射告捷。

神舟十四号载人飞船入轨后，采取径向自主快速交会对接方式同空间站组合体对接，经过6次自主变轨，于北京时间2022年6月5日17时42分，成功对接于天和核心舱径向端口，整个对接过程历时约7小时。

据中国载人航天工程办公室消息，在神舟十四号载人飞船与空间站组合体成功实现自主快速交会对接后，航天员乘组从返回舱进入轨道舱。按程序完成各项准备后，航天员陈冬成功开启天和核心舱舱门，北京时间2022年6月5日20时50分，航天员陈冬、刘洋、蔡旭哲依次全部进入天和核心舱，正式开启6个月的太空之旅。

在轨驻留期间，神舟十四号飞行乘组将迎来空间站两个实验舱及天舟五号货运飞船、神舟十五号载人飞船的来访对接，并与神舟十五号飞行乘组进行在轨轮换，堪称“最忙太空出差三人组”。这次发射任务有何看点？神舟十四号飞行乘组又肩负哪些使命？

出征

“神箭”再创新纪录

执行此次发射任务的长征二号F遥十四运载火箭，站立时长达到近10个月，刷新了此前遥十三火箭站立6个多月的纪录。

为何火箭发射升空前要“站”这么久？专家告诉记者，自执行神舟十二号飞行任务起，长征二号F运载火箭采取“发射1发、备份1发”及“滚动备份”的发射模式，为航天员的生命安全加上“双保险”。

此次发射的长征二号F遥十四运载火箭，就是神舟十三号飞行任务的应急救援火箭。随着4月16日神舟十三号飞行乘组成功返回，遥十四火箭也结束了应急救援值班任务，由应急状态转入正常任务状态。

中国航天科技集团一院长征二号F运载火箭总指挥荆木春介绍：“在中国载人航天的历史上，长征二号F运载火箭执行了从神舟一号至今的所有载人飞船和目标飞行器的发射任务，发射成功率达到100%，被誉为中国神箭。”

为了进一步提升火箭可靠性，消除

接力筑天宫

聚焦神舟十四号载人飞船发射圆满成功

9种组合体构型，5次交会对接…… 神舟十四号乘组任务复杂艰巨

在长达6个月的飞行中，航天员们要经历的飞行工况极为复杂，包括9种组合体构型，5次交会对接，3次分离撤离，2次转位任务。在这个过程中他们要进行状态监视，必要的时候实施手控操作进行交会对接；还要首次进驻问天舱和梦天舱两个实验舱来完成载人环境的建立。

值得注意的是，他们要首次利用气闸舱进行出舱活动，还要进行太空授课，开展一些其他的空间教育活动及公益活动。



6月5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陈冬(中)、刘洋(右)、蔡旭哲向全国人民敬礼的画面。
新华社发

薄弱环节，研制人员不断进行技术改进。

“这就好比考试成绩要从90分提高到91分，甚至是91.1分，哪怕是0.1分的提升，背后的工作也并不少。”中国航天科技集团一院长征二号F运载火箭总体主任设计师常武权说。

为此，研制团队不仅提前对长期竖立状态下火箭诸如火工品承载能力、螺栓预紧力等开展了专门的试验验证，并且保证火箭竖立时的温湿度等环境条件，还会在火箭转入正常任务状态后对箭上螺栓拧紧力矩、密封产品的密封性等进行复测。

遥十四火箭发射准备期间，型号团队还需同步开展遥十五火箭的装配和测试等，完成应急救援状态的设置。

“通过去年两次任务探索实施流程并行与优化，今年发射的准备时间有望进一步缩短。”常武权说。

目标

建成国家太空实验室

按照载人航天工程规划，以2022年4月16日神舟十三号载人飞船成功返回为标志，中国空间站已圆满完成关键技术验证阶段任务，转入全面建造阶段，并将于2022年下半年全面建成。

神舟十四号飞行任务是空间站建造阶段第二次飞行任务，也是该阶段首次载人飞行任务，航天员乘组将在轨工作生活6个月。

在轨驻留期间，神舟十四号飞行乘组3名航天员将迎来空间站两个实验舱以及天舟五号货运飞船、神舟十五号载人飞船的来访对接，并与神舟十五号飞行乘组进行在轨轮换，于12月返回地球。

此次出征的神舟十四号飞行乘组，堪称“最忙太空出差三人组”，他们肩负着建成中国空间站在轨组装建造的重要使命。

细节

航天员太空衣食住行不断改进

据黄伟芬介绍，神舟十四号3名航天员共性是特别认真，非常细致，爱学习爱钻研，很有团队精神，相容性都很好。

“他们三个也有不同的特点，陈冬作为指令长，特别自信，处事很果敢，雷厉风行。经常会在训练和实验中提出自己的意见和建议。刘洋非常有亲和力，语言表达能力很强。蔡旭哲很聪明，领悟能力比较强，对新事物新知识接受速度比较快。”黄伟芬说。

此外，据黄伟芬介绍，从2017年3月开始，训练全面转向为空间站建设任务做准备。有一些训练是共性的，在八大类百余科目训练的基础上，针对神舟十四号任务的新特点、新任务、新状态、新变化进行了重点强化训练，聚焦关键任务进行训练，如低压环境出舱活动训练，出舱活动程序模拟器训练，利用虚拟现实训练器和机械臂操作训练台来进行协同训练和演练，使航天员熟练掌握出舱活动的技能。还有就是就聚焦风险进行针对性训练，因为随着空间站的建成，组合体越来越复杂，飞行时间也很长，出问题的概率会增加。针对这些风险，我们要进行应急和故障处置的训练，如通过推演故障预案学习、实操训练和演练，对应急故障处置能力进行了强化训练，使航天员在出现这些紧急应急工况时，能够沉着、冷静、有效地进行处置。

黄伟芬还表示，航天员在太空的衣食住行将不断改进，比如，这次的食物中增加了提子，因为提子吃起来比较方便，汁水不是特别多，肉质也比较密实。把它洗干净了，就可以吃下去。我们从神舟十三号开始，给航天员提供了个性化的服装，神舟十四号也是如此。
据新华社