

空间站建造阶段首次载人飞行任务

## 神舟十四号载人飞船今日上午发射

据新华社电 经空间站阶段飞行任务总指挥部研究决定,瞄准北京时间6月5日10时44分发射神舟十四号载人飞船。执行此次发射任务的长征二号F遥十四运载火箭即将开始推进剂加注。

这是中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室副主任林西强4日上午在酒泉卫星发射中心举行的新闻发布会上宣布的。

林西强介绍,神舟十四号载人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,任务主要目的为:配合问天实验舱、梦天实验舱与核心舱的交会对接和转位,完成中国空间站在轨组装建造;完成空间站舱内外设备及空间应用任务相关设施的设备的安装和调试;开展空间科学实验与技术试验;进行日常维护维修等相关工作。

按计划,神舟十四号飞船入轨后,将采用自主快速交会对接模式,对接于天和核心舱径向端口,与天和核心舱及天舟三号、天舟四号货运飞船形成组合体。

目前,天和核心舱与天舟三号、天舟四号组合体状态和各项设备工作正常,具备交会对接与航天员进驻条件。神舟十四号载人飞船和长征二号F遥十四运载火箭产品质量受控,航天员飞行乘组状态良好,地面系统设施设备运行稳定,发射前各项准备工作已基本就绪。



## 神舟十四号航天员乘组确定 全部为第二批航天员

中国载人航天工程新闻发言人、中国载人航天工程办公室副主任林西强4日在神舟十四号载人飞行任务新闻发布会上介绍,神舟十四号飞行乘组由航天员陈冬、刘洋和蔡旭哲组成,陈冬担任指令长,他们全部为第二批航天员。

其中,陈冬参加过神舟十一号载人飞

行任务,刘洋参加过神舟九号载人飞行任务,蔡旭哲是首次飞行。

按计划,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月返回东风着陆场。

“他们三位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。

目前,我们已进行了三批航天员的选拔,未来会选拔第四、五批。航天员队伍建设始终要考虑国家载人航天工程总体规划、相应任务需求以及航天员队伍自身现状,我们会每隔一段时间定期选拔新的航天员加入航天队伍中。”

——中国载人航天工程航天员系统总设计师黄伟芬

## 神舟十四号飞行任务期间将建成国家太空实验室

两个实验舱担负任务各不同

林西强表示,神舟十四号飞行任务期间将全面完成以天和核心舱、问天实验舱和梦天实验舱为基本构型的天宫空间站建造,建成国家太空实验室。其中,问天实验舱主要面向空间生命科学研究,梦天实验舱主要面向微重力科学研究。

林西强表示,作为国家太空实验室,中国空间站舱内可以部署25台科学实验柜,每台实验柜都是一个小型的太空实验室,可以支持开展单学科或多学科交叉的空间科学实验,整体达到国际先进水平。

林西强说,问天实验舱主要面向空间生命科学研究,配置了生命生态、生物技术和变重力科学等实验柜,能够支持开展多种类植物、动物、微生物等在空间条件下的生长、发育、遗传、衰老等响应机理研究,以及

密闭生态系统的实验研究,并通过可见光、荧光、显微成像等多种在线检测手段,支持分子、细胞、组织、器官等多层次生物实验研究,还支持开展不同重力条件下生物体生长机理的对比研究。

林西强介绍,梦天实验舱主要面向微重力科学研究,配置了流体物理、材料科学、燃烧科学、基础物理以及航天技术试验等多学科方向的实验柜,支持开展重力掩盖下的多相流与相变传热、基础燃烧过程、材料凝固机理等物质本质规律研究以及超冷原子物理等前沿实验研究。同时,在天宫二号空间冷原子钟的基础上,将建立世界上第一套由氢钟、铷钟、光钟组成的空间冷原子钟组,构成在太空中频率稳定性和准确度最高的时间频率系统,开展引力红移、精细结构常数测量等

前沿的科学研究。

此外,还在舱外安排了材料舱外暴露试验装置和元器件与组件舱外通用试验装置,用于开展舱外实验项目。后续,还将发射与空间站共轨飞行的巡天空间望远镜研究设施,开展广域巡天观测。

依托上述舱内科学实验机柜、舱外试验装置和巡天空间望远镜,在空间站建造阶段,共安排了近百项实验研究项目。空间站转入常态化运营后,还将实施较大规模科学研究,预期将有力推动暗物质与暗能量、星系形成演化、物质本质规律、生命现象本质和人在太空的响应变化规律,以及地球可持续发展等重大前沿科学问题的突破,为未来我国开展近地以远的载人空间探索提供深厚的科学和技术积累。

## 中国空间站将再添“明星”部件机械臂

机械臂是空间站的“明星”部件之一。林西强介绍,后续发射的问天实验舱将配置一个小机械臂。空间站配置的大小两个机械臂,分工各有侧重,又相互配合,可满足空间站任务的需求。

与已随天和核心舱入轨工作的大机械臂相比,小机械臂有着以下3方面突出的特点:一是更加精巧,小机械臂的重量和长度均约为大臂的一半,负载能力约为大臂的八分之一,相应的目标适配器也更加轻巧,小臂的运动和操控灵活。二是更加精准,小臂的末端定位精度更高,位置精度、姿态精度优于大臂,能够完成精度要求更高的精细操作。三是可与大臂级联工作,也就是小机械臂可被大机械臂抓取形成组合机械臂,舱外作业覆盖范围更广,通过大范围转移满足去往不同位置进行精细作业的需求。

林西强在介绍小机械臂担负的任务时说,首先,与大机械臂相似,小机械臂通过目标适配器连接分离切换,可实现独立舱外爬行,完成航天员出舱活动支持、舱外状态检查等任务。其次,小机械臂可发挥自身精巧、精准的特点,完成精度要求更高的各类载荷和平台设备的舱外安装、维护和照料等精细操作。小机械臂还可通过组合臂转接件实现与大机械臂的级联组合,实现航天员和载荷的大范围作业,如后续需要在舱外安装的设备,可以通过货运飞船上行至梦天舱的货物气闸舱,通过组合臂的抓取和转移,完成在舱外载荷平台上的安装。此外,大小机械臂可协同开展舱外操作任务,还能完成互巡互检的自身维护工作,有效提高了机械臂系统的可靠性。

## 中国航天员将首次在轨迎接舱段到访空间站

神舟十四号航天员在轨执行任务期间,将迎接问天实验舱、梦天实验舱,这也是中国航天员首次在轨迎接舱段到访空间站。

林西强说,在轨期间,乘组将面临构型多、状态新、任务密等挑战,将经历9种组合体构型,要操控小机械臂和组合臂、从问天舱气闸舱实施出舱,实施5次交会对接、3次分离撤离、2次转位、2至3次出舱等,对乘组执行任务能力提出了很高要

求。

林西强介绍,针对这些特点,在完成通用训练科目的基础上,主要从以下三个方面对神舟十四号乘组进行了针对性强化训练:一是完成了问天舱、梦天舱进驻状态设置和三舱工作生活以及健康保障、物资管理、站务管理等训练,乘组具备了在三舱在轨驻留技能;二是完成了小机械臂操作、利用问天气闸舱出舱活动和遥操作实验舱交会对接等训练,乘组具备了完成空间站

建造任务技能;三是针对三舱实(试)验项目增多的情况,完成了约30项空间实(试)验项目及平台相关操作训练,乘组具备了开展相应科学实(试)验的技能。

此外,还多次安排神舟十四号乘组与神舟十二号、神舟十三号乘组交流,也将在神舟十三号任务基础上进一步改进和完善航天员长期飞行保障措施,确保航天员在轨健康生活、高效工作,圆满完成飞行任务。