

神舟十四号载人飞船发射成功

接力筑天宫 “新太空出差

“3、2、1，点火！”随着0号指挥员一声令下，10时44分，载有3名航天员的神舟十四号载人飞船由长征二号F运载火箭发射升空。航天员进驻核心舱后，将开启他们为期6个月的太空之旅，在太空度过中秋和国庆。“新太空出差三人组”将接力筑天宫，在轨执行任务期间，将对接问天实验舱、梦天实验舱，天宫空间站的在轨组装建造，将在他们手里完成。

历时约7小时完成交会对接

据中国载人航天工程办公室消息，北京时间2022年6月5日10时44分，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发射，约577秒后，神舟十四号载人飞船与火箭成功分离，进入预定轨道，飞行乘组状态良好，发射取得圆满成功。这是我国载人航天工程立项实施以来的第23次飞行任务，也是空间站阶段的第3次载人飞行任务。

飞船入轨后，将按照预定程序，与空间站组合体进行自主快速交会对接。据中国载人航天工程办公室消息，神舟十四号载人飞船采用自

三舱组建国家太空实验室

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介绍，神舟十四号飞行任务是空间站建造阶段第一次载人飞行任务，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。

和神舟十三号任务相比，神舟十四号任务将实现多个首次。神舟十四号飞行乘组将和地面配合完成问天实验舱、梦天实验舱与核心舱的交会对接和转位；首次进驻问天

航天员将首次从气闸舱出舱

神舟十四号乘组的任务是极为复杂的，对航天员的应急和故障处置能力要求，也比以往更高。

此次任务，航天员将首次利用问天实验舱的气闸舱出舱，之前出舱活动都是从核心舱进行。根据计划，神舟十四号乘组将进行两到三次出舱活动，并且除了使用问天实验舱的小机械臂出舱，后面还会用小臂和大臂的组合臂出舱。

与已随天和核心舱入轨工作的

三名“75后”12年相伴默契足

据介绍，“新太空出差三人组”包括二度飞天的指令长陈冬、再叩苍穹的刘洋、首次出征的蔡旭哲。

三名航天员都是我国第二批航天员，2010年同时进入到航天员大队，都是“75后”，年龄相仿，彼此配合非常默契。指令长陈冬笑言，三个人相伴12年，在一起工作训练生活的

时间比家人都多。任务期间，航天员会经历九种空间站的构型，要经历五次交会对接、三次撤离、两次转位实验，还有机械臂的实验等，乘组三个人在任务分工和能力上互为备份。

主快速交会对接模式，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。

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。

后续，航天员乘组将按计划开展相关工作。

实验舱和梦天实验舱，建立载人环境；配合地面开展两舱组合体、三舱组合体、大小机械臂、气闸舱出舱等相关功能的测试工作；首次利用位于问天实验舱的气闸舱实施出舱活动；完成问天实验舱和梦天实验舱十余个科学实验机柜解锁、安装等。

按照计划，中国空间站将于今年年底完成T字形构型建造，舱内活动空间超过110立方米，将配置2个航天员出舱口和1个货物气闸舱，并提供6个睡眠区和2个卫生区。

大机械臂相比，小机械臂更加精巧，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1/8，相应的目标适配器很轻巧，小臂的运动和操控更灵活。

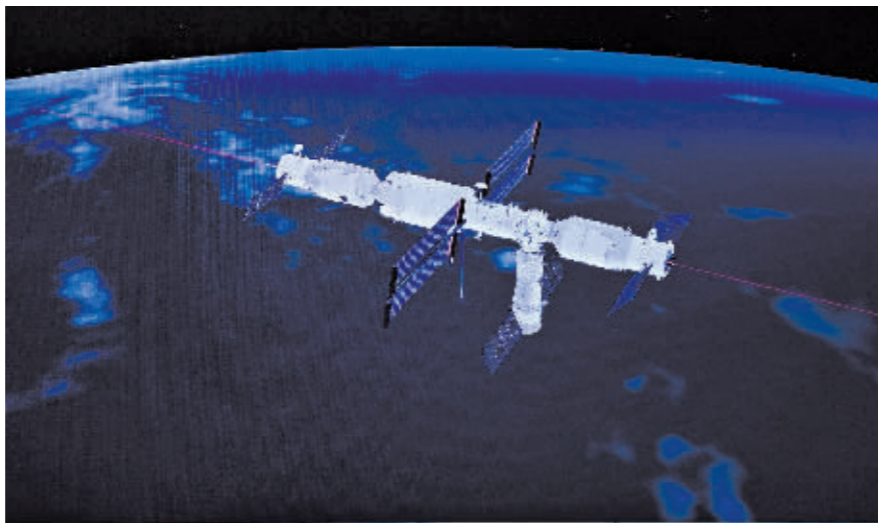
后续需要在舱外安装的设备，可通过货运飞船上行至梦天舱的货物气闸舱，通过组合臂的抓取和转移，完成在舱外载荷平台上的安装。小机械臂也可实现独立舱外爬行，完成航天员出舱活动支持、舱外状态检查等任务。

对他们来说，这将是充满惊喜和浪漫的半年。他们将在太空中为祖国庆祝生日，也将空间站内共度浪漫的中秋节。他们还将在任务末期迎来亲爱的战友——神舟十五号乘组入驻空间站。这是中国航天史上首次航天员在轨轮换，到时候会有6名中国人同时在太空工作生活。

他们还要继续开展相关实验工作，利用更好的平台做科技水平更高、更复杂的科学实验，让空间站不仅是中国人的太空家园，更成为科技成果的孵化器，服务全世界，造福全人类。



在酒泉卫星发射中心问天阁广场，陈冬（右）、刘洋（中）、蔡旭哲出征。



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。



3名宇航员在神舟十四号载人飞船内的画面。

综合新华社、中央电视台、中新社报道

任务期间将完成天宫空间站建造

三人组”开启6个月太空之旅



5日10时44分，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发射。

揭秘

抵抗超200℃大温差，神舟十四号身披控温“外衣”

神舟系列载人飞船作为我国唯一的天地往返载人航天器，执行我国可靠性、安全性要求最苛刻的航天任务。神舟十四号载人飞船由航天科技集团五院抓总研制，其充分继承了神舟十三号的技术状态，并进行了适应性改进，进一步提升飞船的可靠性、安全性。

空间站组合体在飞行时，神舟飞船可能会被其他舱体持续遮挡，飞船如长时间处于太阳无法照射的极低温度环境下，最低温度甚至低于零下100摄氏度；而当空间站处于某些构型时，飞船局部区域又会持续受到太阳辐照，最高温度超过100摄氏度。

五院科研人员为空间站建造阶段的神舟飞船“织”就控温“外衣”——低吸收和低发射型热控涂层，既能有效减弱太阳辐照导致的温度升高，也能有效阻隔飞船内部向外部深冷环境辐射漏热，保证在超过200摄氏度的大温差、长期低温、强辐射的空间环境中，飞船舱内环境温度始终控制在18至26摄氏度。

从应急救援到成功发射，“航天员专车”站岗近10个月

作为目前我国唯一一型载人运载火箭，长二F火箭可谓是“航天员专车”。“其他火箭的载荷再贵重都有价，而长二F火箭的‘载荷’是航天员，他们的生命是无价的。”火箭院长二F火箭总设计师师容易表示。

据介绍，目前长二F火箭的可靠性评估值达0.9894，安全性评估值达0.99996这一国际先进水平。为应对可能出现的突发状况，自执行神舟十二号任务起，长二F火箭就采取“打一备一、滚动备份”的发射模式，为航天员的生命安全加上“双保险”。此次发射的长二F遥十四火箭，就是神舟十三号任务的应急救援火箭。从开启应急救援值班任务到成功发射，它已在发射场“站”了近10个月，成为我国长征系列火箭中有史以来“站立”时间最长的火箭。

长二F火箭全程参与了中国载人航天工程30年来“三步走”战略的每一步，成功发射14艘神舟飞船和2个空间实验室，其中包括9次载人发射任务，发射成功率100%。

为飞行任务提供保障 东轻“高精尖”铝合金材料担大任

本报讯（王秀晶 记者 张鸣霄）据了解，在神舟十四号载人飞船发射任务中，东轻的产品和技术再一次经受住了考验，为本次飞行任务的圆满完成提供了坚强保障。

此次飞行任务对组建飞船的材料质量要求更苛刻，东轻上下顶住压力，迎难而上，为神舟十四号载人飞船圆满提供了大量的“高精尖”铝合金板材、锻件、型材、管材，分别用做飞船的轨道舱壳体结构、蒙皮、返回舱侧壁金属壳体、座椅金属结构、轻便贮水器支架、上行载荷物品柜板等关键部位，对本次飞行任务的圆满成功立下了汗马功劳。“我们经过多轮的试验摸索，成

功解决了板材塑性和耐腐蚀度不达标等多个专业技术难题，最终为我国神舟十四号载人工程生产出合格的高性能板材。”东轻技术中心主任从福官自豪地说。

为满足神舟十四号载人飞船的轨道舱壳体结构用质量轻、超塑性、超韧性和超强耐腐蚀铝合金材料的使用要求，东轻发挥科研技术优势，通过开展“两带两创”、揭榜挂帅等活动开展专项技术攻关，以影响试验结果的突出因素为主要抓手，翻阅资料、制定方案、实施试验、分析研讨，一次次的实验失败、一次次的重头再来，终于成功研制出了高质量航天铝材。

中国电科49所传感器支持航天员开展出舱活动

本报讯（王玥 记者 王越）据了解，和神舟十四号载人飞船一起进入太空的，有中国电科49所研制的20余种百余只传感器，测量各系统内的压力、温度、湿度、气体、生理等信号，这些敏感元器件，相当于人的五官，将感知到的外部环境，形成各种数据参数，对载人飞船舱内的环境稳定和在轨运行起到检测作用，保障航天员生理安全和任务的顺利进行。

作为我国唯一专门从事敏感元件、传感器和微系统技术研究及产品开发的综合性专业研究机构，49所研制的传感器，从神舟一号开始，保障了历次飞行任

务的顺利完成。根据神舟十四号的任务安排，49所研制的传感器和微系统将支撑保障乘组在轨期间各项任务开展，完成与空间站组合体自主快速交会对接。在为期6个月的在轨驻留期间，49所传感器将支持航天员开展空间站平台维护与照料、机械臂操作、出舱活动、舱段转移等工作，为空间科学实验、技术试验打造适宜的空间环境。

同时，49所传感器还将支撑两个实验舱以及天舟五号货运飞船、神舟十五号载人飞船与空间站的来访对接，保障神舟十五号飞行乘组安全在轨轮换，为中国空间站建设做出更大贡献。

黑大“甜菜种子”进入太空 启动空间搭载实验

本报讯（李胜男 记者 王越）据了解，由黑龙江大学现代农业与生态环境学院“甜菜高品质品种改良团队”培育的一对甜菜单胚细胞质雄性不育系（不育率100%）和保持系种子，搭载神舟十四号载人飞船进入太空，启动空间搭载实验。

神舟十四号载人飞船搭载甜菜种子，是在中国载人航天工程办公室的统一组织下，参加了载人航天工程办公室组织的专家评审、遴选，根据专家评审意见经由载人航天工程办公室审核批准而实施的。

黑龙江大学现代农业与生态环境学院“甜菜高品质品种改良团队”吴则东研究员长期从事甜菜育种研究工作，该团队所在的课题组所育成的甜菜品种在上个世纪曾占领我国甜菜品种的半壁江山。2006年9月，利用航天育种卫星“实践八号”首次搭载

除了进行杂交组合配制外，还可以探究甜菜航天诱变的机理，从基因层面解析空间环境对甜菜基因组的影响，结合现代分子生物学技术，加快甜菜育种进程。

