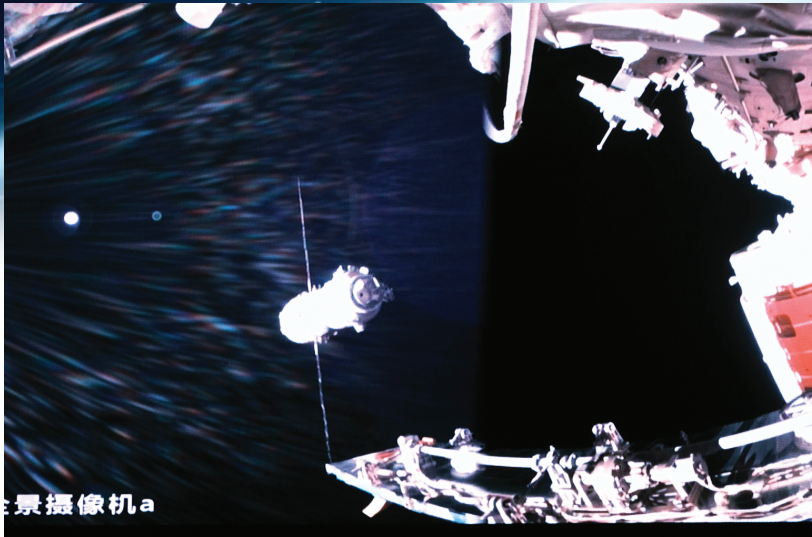


神舟十六号探宇

# 太空之家再迎“新成员”



全景摄像机a

5月30日，搭载神舟十六号载人飞船的长征二号F运载火箭，在酒泉卫星发射中心点火升空，成功将航天员景海鹏、朱杨柱、桂海潮顺利送入太空，神舟十六号载人飞船发射取得圆满成功，中国空间站全面建成后首次载人飞行任务开启。

据中国载人航天工程办公室消息，神舟十六号载人飞船入轨后，于5月30日16时29分，成功对接于空间站天和核心舱径向端口，整个对接过程历时约6.5小时。

在载人飞船与空间站组合体成功实现自主快速交会对接后，神舟十六号航天员乘组从飞船返回舱进入轨道舱。5月30日18时22分，翘盼已久的神舟十五号航天员乘组顺利打开“家门”，欢迎远道而来的神舟十六号航天员乘组入驻“天宫”。随后，两个航天员乘组拍下“全家福”，共同向牵挂他们的全国人民报平安。

后续，两个航天员乘组将在空间站进行在轨轮换。期间，6名航天员将共同在空间站工作生活约5天时间，完成各项既定工作。

此次神舟十六号载人飞船整个飞行任务有何看点？未来，启动实施载人登月还有哪些值得期待？

## 看点一：

### 火箭飞船“再升级” 交会对接“有难度”

执行本次发射的长征二号F运载火箭，是我国现役唯一一型载人运载火箭，发射成功率达100%。

“高可靠、高安全”是载人火箭始终不变的追求。航天科技集团一院长征二号F运载火箭主任设计师常武权介绍，本发火箭相比上一发火箭，共有20项技术状态变化。研制团队重点围绕冗余度提升和工艺改进，持续提升火箭的可靠性。

此外，研制团队在确保发射可靠性的前提下，通过调整测试顺序、并行工作、整合测试项目等措施，不断优化发射场流程。目前，长征二号F运载火箭“发一备一”发射场流程已从空间站建造初期的49天压缩至35天。

神舟十六号载人飞船由航天科技集团五院抓总研制。作为航天员实现天地往返的“生命之舟”，神舟系列载人飞船由轨道舱、返回舱和推进舱构成，共有14个分系统，是我国可靠性、安全性要求最严苛的航天器。

发射入轨后，神舟十六号载人飞船将采取径向对接的方式与空间站进行交会对接，停靠于空间站核心舱的径向端口。这是中国空间站应用与发展阶段在空间站三舱“T”字构型下实施的首次径向交会对接任务，相较于以往中国空间站建造阶段的交会对接，有着不一样的难度。

此前神舟十四号载人飞船径向停靠空间站，飞船的对接目标为47吨级，而本次神舟十六号载人飞船将与90吨级的空间站组合体进行径向交会对接。作为载人天地往返的关键核心产品，对接机构再次面临与多构型、大吨位、大偏心对接目标的捕获、缓冲、刚性连接等全新挑战。

空间站组合体尺寸的增大使得飞船和空间站组合体的发动机工作时，羽流间的相互影响相比以往发射和对接任务的情况变得更加复杂。对于这一问题，由航天科技集团五院502所自主研发的神舟飞船GNC系统在发动机分组使用和控制方法上进行优化，并通过地面的仿真计算加以验证，确保任务成功。

◀5月30日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十六号载人飞船与天和核心舱进行自主快速交会对接的画面。  
新华社发

◀5月30日9时31分，搭载神舟十六号载人飞船的长征二号F遥十六运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射，约10分钟后，神舟十六号载人飞船与火箭成功分离，进入预定轨道，航天员乘组状态良好，发射取得圆满成功。

新华社发

## 看点二：

### 首展国际绘画作品 计划2030年前登月

顺利对接后，神舟十六号乘组将开展哪些工作？

“中国空间站进入应用与发展阶段，将常态化实施乘组轮换和货运补给任务，乘组的在轨工作安排也趋于常态化。”中国载人航天工程办公室副主任林西强表示，主要有驾乘载人飞船交会对接和返回、对空间站组合体平台的照料、乘组自身健康管理等6大类任务。

而具体到神舟十六号任务，将迎来2次对接和撤离返回，即神舟十五号载人飞船返回、天舟五号货运飞船的再对接和撤离，以及神舟十七号载人飞船对接。

“同时，将开展电推进气瓶安装、舱外相机抬升等平台照料工作。”林西强说，将完成辐射生物学暴露实验装置、元器件与组件舱外通用试验装置等舱外应用设施的安装，按计划开展多领域大规模在轨实（试）验，有望在新奇量子现象研究、高精度空间时频系统、广义相对论验证以及生命起源研究等方面产出高水平科学成果。

“天宫课堂”太空授课活动也将继续开展，让载人航天再次走进中小学生课堂。

“这次飞行任务中安排了一项特殊而有意义的活动，就是在中国空间站首次展示国际绘画作品。”景海鹏说。这些作品是来自10个非洲国家青少年朋友获得“天和奖”的优秀作品。

未来，中国空间站应用与发展阶段主要任务还有哪些？林西强从“应用”与“发展”两个方面进行了概括。

在应用方面，为促进我国空间科学、空间应用、空间技术全面发展，将充分利用空间站目前已配置的舱内实验柜和舱外载荷，以及巡天空间望远镜等设施设备，滚动实施空间生命科学与人体研究、微重力物理科学、空间天文与地球科学、空间新技术与应用等4个专业领域近千项科学研究与应用项目，开展较大规模的空间科学实验与技术试验。

在发展方面，为进一步提升工程近地轨道综合能力和技术水平，将统筹载人月球探测任务，研制可重复使用的新一代近地载人运载火箭和新一代近地载人飞船。

近期，我国载人月球探测工程登月阶段任务已启动实施。林西强介绍，计划在2030年前实现中国人首次登陆月球，开展月球科学考察及相关技术试验，突破掌握载人地月往返、月面短期驻留、人机联合探测等关键技术，完成“登、巡、采、研、回”等多重任务，形成独立自主的载人月球探测能力。

综合新华社