

逐梦天宫新征程·幕后揭秘

# 第1次舱外维修

## 神舟十七号乘组“太空出差”新看点



神舟十七号是我国载人航天工程进入空间站应用与发展阶段的第二次载人飞行任务,此次发射正值我国首次载人飞行任务成功20周年之际,20年来我国载人航天工程发射任务实现30战30捷。本次任务有哪些看点?新任乘组“太空出差”干些啥?

### 最年轻航天员乘组

“这是首次由第二批航天员带领第三批新航天员执行任务。”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,乘组包括1名第二批航天员和2名第三批航天员,是空间站建造任务启动以来平均年龄最小的航天员乘组。

“老将”汤洪波2021年作为首批执行空间站阶段飞行任务的航天员乘组成员,亲历了“中国人首次进入自己的空间站”的历史时刻。时隔2年,他成为重返“天宫”第一人。

“上次神舟十二号飞行任务我参与的是空间站的建造,而这次我们将承担起大量科学实验与技术试验任务,真正体现建站为应用的目标。”汤洪波说。

本次任务中,出生于1989年12月的唐胜杰和1988年2月的江新林都是首次飞行。

“为了提高训练的质量效益,我们注重训练方法的小创新、小突破。”江新林说,如制作飞行卡片、总结比较形象的肢体语言,帮助乘组更好理解任务、精准操作,同时也让配合更加默契。

此外,我国第四批预备航天员选拔工作也正有序进行,计划选拔12至14名预备航天员,年底前完成全部选拔工作。林西强介绍,共有20余名候选对象进入最后定选阶段,其中,来自香港和澳门地区的数名候选对象进入载荷专家选拔的最后环节。

### 独特的图形显示技术

作为“航天员专列”,长征二号F运载火箭从空间站建造任务开始,就开启了常态化快节奏发射。因其肩负保障航天员安全进入太空的特殊使命和责任,持续提升可靠性、安全性、适应性是研制团队始终不变的首要目标。

航天科技集团一院总体设计部总体设计室主任魏威介绍,本发火箭有多项技术状态变化,涉及设计改进、流程优化以及预案细化等方面——元器



神舟返回舱内摄像机

10月26日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十七号乘组。 新华社发



神舟十七号载人飞船发射升空过程。 新华社发

件国产化替代、软件配置项调整等优化改进,进一步提高了火箭可靠性与安全性;发射场操作流程的优化,进一步提高发射场工作效率;发射场预案进一步细化完善,也有助于出现异常问题时快速及时处理。

目前,长征二号F运载火箭还开启了“发射一发、备份一发”及“滚动备份”的发射模式,为航天员安全加上“双保险”。

作为航天员实现天地往返的“生命之舟”,神舟飞船由轨道舱、返回舱和推进舱构成,共有14个分系统,是我国可靠性、安全性要求最严格的航天器。

值得注意的是,神舟十七号载人

飞船上共有50余幅页面显示飞船各部分的情况,也包括世界地图、航天员身体情况等相关内容。这源于仪表控制器应用软件采用独特的图形显示技术,通过文字、图形、动画等方式显示各类信息。

航天科技集团五院专家介绍,使用这一独特的图形显示技术,能得到新颖的仪表控制器显示效果,还实现了空间智能化仪表中图形、文字的处理与显示,为航天员执行任务提供了清晰、直观、舒适的显示界面。

### 一项极具挑战性的工作

随着我国载人航天工程进入空间站应用与发展阶段,将常态化实施乘组轮换,乘组的在轨工作安排也趋于常态化,主要包括人员物资正常轮换补给、空间站组合体平台照料、乘组自身健康管理、在轨(试)验、开展科普及公益活动以及异常情况处置等六大类工作。

除常态化工作外,本次飞行任务将首次进行空间站舱外试验性维修作业。

为何选择在神舟十七号载人飞行任务中开展这项工作?林西强介绍,当前,空间碎片日益增多,长期运行航天器受到空间微小颗粒撞击的情况在所难免。前期检查发现,空间站太阳翼也多次受到空间微小颗粒的撞击,造成轻微的损伤。

“当然,这是在设计考虑之中,目前,空间站各项功能、性能指标均满足要求,”林西强说,但从面向空间站长期运行、验证技术能力出发,此次任务将由神舟十七号航天员乘组通过出舱活动进行舱外试验性维修,这是一项极具挑战性的工作,将使舱外活动能力和水平提升到新的高度。 据新华社

逐梦天宫·共同探索

## 已做好邀请国外航天员准备 未来我国空间站 将再升级

目前,我国拥有完备的近地载人空间站和载人天地往返运输系统,有成熟的航天员选拔训练和保障体系,有计划明确的载人飞行任务,即每年2次常态化实施。

“我们已具备也做好了邀请国外航天员参与中国空间站飞行任务的准备。”林西强说,中国向全世界发出邀请,欢迎所有致力于和平利用外空的国家及地区开展合作,一起参与中国空间站飞行任务。

我国正在扎实推进各项研制建设工作,确保如期实现2030年前中国人登陆月球的目标。林西强表示,随着载人登月任务不断推进,待相关条件成熟后,未来也会正式邀请国外航天员一起参与登月飞行任务,共同探索浩瀚宇宙。

未来,我国还将发射与空间站共轨飞行的巡天空间望远镜,开展广域巡天观测。后续还将适时发射扩展舱段,将空间站基本构型由“T”字型升级为“十”字型。

据介绍,计划中的扩展舱段将上行多个领域的空间科学实验机柜和舱外实验装置,扩大应用规模,满足空间科学研究与应用新需求,同时也将升级航天员在轨防护锻炼、饮食、卫生等设施设备,提高航天员在轨工作、生活和健康保障水平。该项目正在进行方案阶段研制工作。 据新华社



10月26日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十七号载人飞船和空间站天和核心舱前向端口对接过程的画面。 新华社发