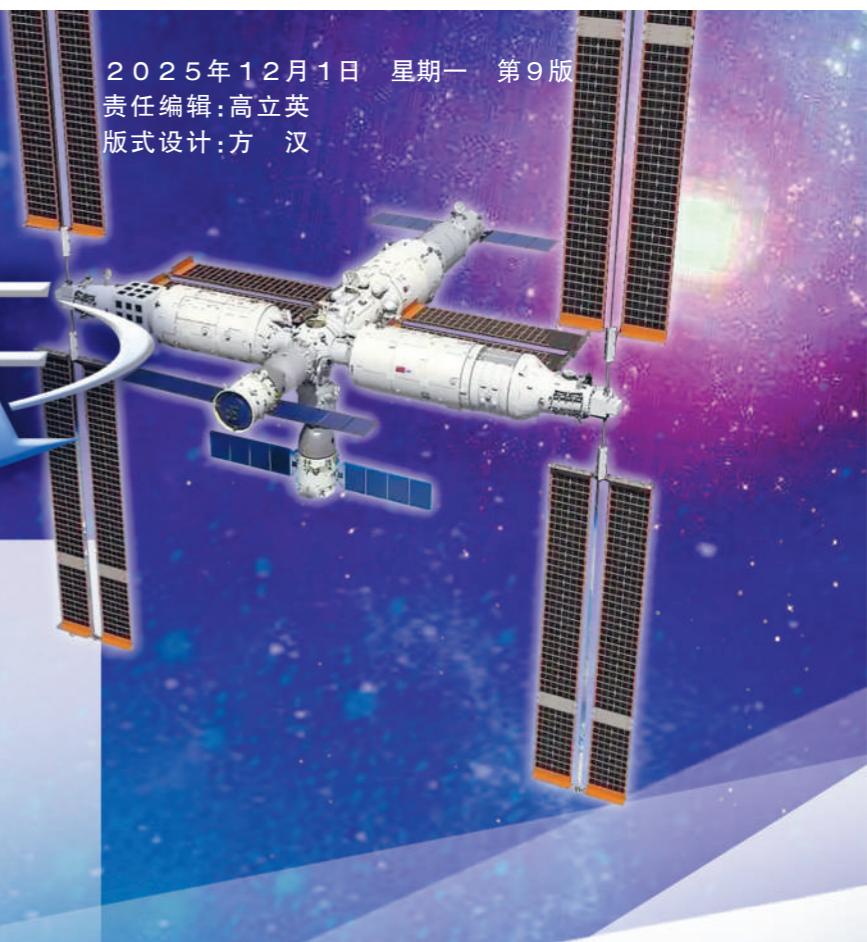


2025 中国载人航天



11月25日，神舟二十二号飞船成功发射，中国载人航天工程首次应急发射任务取得圆满成功。此前神舟二十号飞船因疑似遭空间微小碎片撞击推迟返回后，任务指挥部迅速启动预案，广大参研参试

单位大力协同、攻坚克难，稳步高效完成风险分析评估、方案论证决策、人员物资调动、乘组换船返回、飞船应急发射等工作，为国际航天领域高效应对突发事件提供了成功范例。



第一视线

北京航天飞控中心载人飞船型号团队总体主任设计师讲述

咱们算是见证历史了



“青山”为证 守望“神舟”

■ 黄雨桥 李曰伟 刁鹏凯

“青山USB雷达跟踪正常！”11月25日，神舟二十二号飞船发射，这句熟悉的调度报告，来自酒泉卫星发射中心东风测控站。

作为中国载人航天测控接力的“第一站”，东风测控站经历自建站以来最不平凡的一段时光——前不久，一场突如其来的挑战打破了常规任务节奏：神舟二十号飞船因疑似遭空间微小碎片撞击推迟返回后，神舟二十号航天员乘组返回任务、神舟二十二号发射任务等重大测控任务在一个月内密集重叠。

“这是我国载人航天工程实施以来，首次在此短时间内面临如此高密度的重大测控任务。”站在测控机房内，有着20年工作经验的工作人员宋雨，紧盯屏幕上不断刷新的数据流告诉记者，

“我们必须保证把每一次演练、每一个操作做细做实。”

东风测控站，是神舟飞船升空后建立天地联系的第一个关键节点，也是飞船返回舱落地前最后一个飞行控制指令的发送点。神舟二十号航天员乘组返回任务中，东风测控站要完成返回舱开伞动作指令的应急发送，负责实时接收飞船遥测信息、保障航天员话音传输等关键任务。返回舱冲出“黑障区”之际，如何早一秒完成快速捕获、建立稳定联系，成为东风测控站全体航天人共同追求的目标。

操控台上密密麻麻的指示灯交替闪烁，如同戈壁夜空中的繁星。密集的任务，意味着他们要在极短时间内完成多次状态切换、多项科目演练，同时还

要保障在轨飞行器的持续跟踪测量。

返回任务期间，测控技术团队在返回舱落区周围创造性布设3个小型设备，形成三角形测控网络，确保飞船一着陆就能将航天员的声音传回指挥大厅。当飞船安全着陆后，航天员“感觉良好”的声音第一时间传到指挥大厅，传遍整个世界。

“多练一次，任务成功就更有保障。”这是东风测控站工作人员共同的座右铭。刚下夜班的工作人员王宝山用冷水洗了把脸，立即投入新一轮演练中。刚刚过去的一个月里，他所在团队进行了10多次全流程演练，处置了上百次预设的突发情况。

随着任务窗口临近，东风测控站里的气氛也愈发紧张。在最后一次全系

统合练中，指挥中心突然模拟了一个设备故障的极端情况。

令人欣慰的是，测控团队在30秒内就完成了备用设备的切换，整个过程如行云流水。在这个以90后航天人为骨干的团队里，最年轻的成员只有23岁。

年轻的航天测控团队，以过硬的专业素养和应变能力经受住了一次次考验。

神舟二十二号飞船顺利升空，火箭穿越云层，渐渐消失在人们视野中。此时，酒泉发射场寒风刺骨，但东风测控站机房里，工作人员的热情丝毫未减。

“青山USB雷达跟踪正常！”大地重归寂静，这群守望“神舟”的年轻人仍然坚守在岗位上，追随天际那道美丽的轨迹，以“青山”为证，用青春和智慧在中国航天的壮丽史诗中，写下属于自己的诗行。

“我们连夜开展技术状态分析、飞控方案调整，针对全新的快速返回模式组织精密计算推演，生成全套任务数据并进行全面校验复核，采用‘独立评估+质量放行’双保险确保方案设计正确、状态确认到位，突破了任务准备时间极限，为航天员顺利返航打下坚实基础。”

编辑：一个月内连续实施3次重要任务，你们是如何确保万无一失的？
邹总师：因为突发状况，神舟二十号航天员搭乘神舟二十一号飞船返回，那就要尽快再给神舟二十一号航天员送一艘新飞船上去，以确保天上驻守的航天员一旦出现突发状况可以应急救援返回。如此密集的任务能够顺利实施，首先是得益于我国载人航天工程“打一备一”的战略安排，确保了我们随时有备份火箭和飞船可用。其次还得益于工程最末端飞控工作的经验积累和人才技术支持。主要有三个方面：第一，飞控中心建立了成熟完备的任务组织模式。正常发射对接，我们有标准化流程；应急救援飞船发射，我们有应急发射流程，可以规范、高效地组织各系统工作。第二，飞控中心经过历次载人飞船、货运飞船天地往返任务，突破了高效可靠的天地往返飞行控制技术，建立了一套行之有效的飞行控制技术体系，能够快速应对各类突发应急状况。第三，飞控中心有一支能拼善打、作风过硬的青年人才队伍。近年来，我们持续深化“平台+项目+任务”一体化人才托举机制，充分用好“国字号”任务平台，发挥重点实验室和创新团队的孵化效应，上下一心爱护人才、培养人才、托举人才，极大提升了青年飞控人才挑重担、克难关、斗风险的过硬本领和决心意志。

编辑：展望未来载人航天任务，飞控面临的挑战还有哪些？
邹总师：后续，中国空间站还将长期在轨运行，载人航天天地往返已经常态化，这要求我们必须做好应对一切突发事件的万全准备。为此，我们将进一步开展飞控关键技术攻关，积极推动天地往返航班化模式演变，研究智能化运行控制管理技术，建立自主可控的飞控软硬件系统，进一步提升飞控效率，为保护我国太空战略资产提供强有力的技术支撑。

迎难而上 万无一失

编辑连线

不到一个月时间，中国载人航天工程连续执行两次发射任务、一次紧急救援返回任务，创下纪录。如此密集的任务背后，中国航天人如何应对这一前所未有的巨大挑战？本版编辑连线了北京航天飞控中心载人飞船型号团队邹总师。

编辑：神舟二十号飞船舷窗出现裂缝，这种突发状况对载人航天工程哪些系统造成的影响比较大？

邹总师：这次突发状况，是我国载人航天任务实施以来第一次遇到，对参与任务的航天员系统、载人飞船系统、着陆场系统和以飞控中心为代表的测控通信系统等都有很大影响。特别是对飞控中心，更是第一次前所未有的挑战，可以说应急处置难点在飞控、压力在飞控、成败在飞控。

这些天，大家争分夺秒地干，团队操控主管甚至把自己的工作表细化到了每分钟干什么，将时间利用到极致。
编辑：11月25日，经过连续奋战和协作攻关，神舟二十二号飞船应急发射任务取得圆满成功。

看到飞船与空间站组合体成功对接的那一刻，我和飞控大厅里的很多人一样，眼眶湿润了，胸中涌起如释重负的轻松和不负重托的自豪。

11月25日下午任务一结束，我更新了一条微信朋友圈：一张火箭成功发射的照片、一张神舟二十二号飞船成功交会对接的截图，还有一句话“这是我收到的最好的生日礼物”。

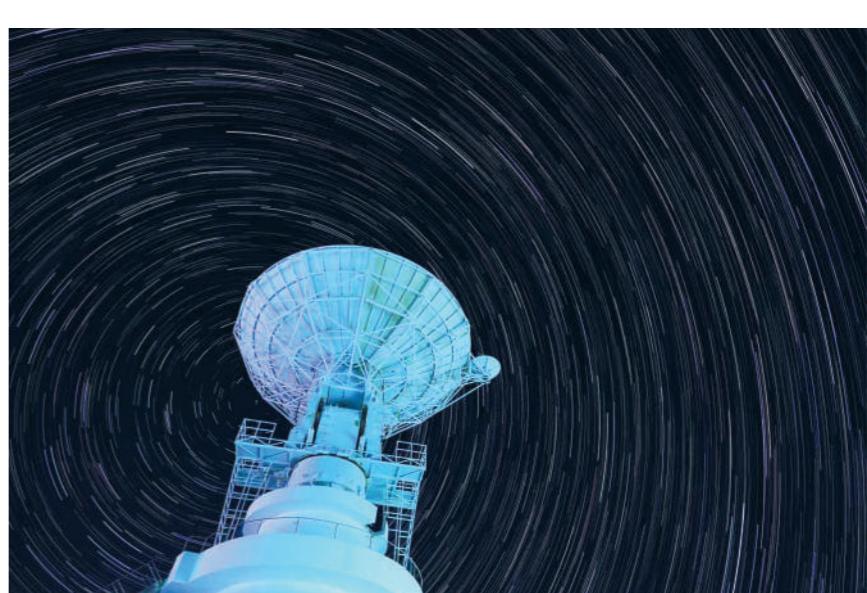
是的，这一天是我的31岁生日，也是我永生难忘的一个生日。

这些天来，我深感中国航天的每一次成功、每一次胜利何其艰难、何其伟大，深感每一个急难险重的挑战、每一次千钧一发的考验，都最终成为中国航天披荆斩棘向前的注脚。

我想，经此一役，不管将来再发生什么突发状况、遇到多大困难，我们都应有信心和勇气从容应对。

（祁登峰、韦琳可、孔明月整理）

左图：北京航天飞控中心工作人员坚守岗位为“神舟”飞船护航。
撒亚佳 摄



酒泉卫星发射中心东风测控站夜景。

房高森摄