

我国2025年载人航天发射任务圆满收官 神舟二十一号载人飞船发射取得圆满成功

新华社酒泉10月31日电(记者李国利、黄一宸)我国于10月31日夜成功发射神舟二十一号载人飞船,2025年载人航天发射任务圆满收官。

当日23时44分,搭载神舟二十一号载人飞船的长征二号F遥二十一运载火箭在酒泉卫星发射中心点火发射,约10分钟后,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。

据中国载人航天工程办公室介绍,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,神舟二十一号航天员乘组将与神舟二十号航天员乘组进行在轨轮换。在空间站驻留期间,神舟二十一号航天员乘组将在空间生命与人体研究、微重力物理科学、空间新技术等领域开展多项(试)验与应用,进行多次出舱活动,完成空间站碎片防护装置安装,以及舱内外设备安装、调试、维护维修等任务。

至此,我国2025年载人航天发射任务圆满收官。这次任务是工程进入空间站应用与发展阶段的第6次载人飞行任务,也是工程立项实施以来的第37次发射任务。截至目前,我国已有28名航天员、44人次进入太空执行飞行任务。

这次任务是长征系列运载火箭的第604次飞行、神舟飞船的第21次飞行。

神舟二十一号航天员是怎样炼成的



神二十一航天员乘组进行飞船程序训练(新华社发)



武飞(左)、张陆(中)、张洪章进行植物培养训练(新华社发)

张陆:全新姿态踏上二次飞天之路

“能够再次为祖国出征太空,于我而言,是至高无上的荣耀。”张陆说。不同的是,这一次,他将作为指令长带领乘组出征。胸前飞行荣誉标上的那颗星,不仅代表他曾经一次进入太空,更是一枚用12年如一日艰辛训练换来的“勋章”。

首次实现“太空会师”,开启中国空间站长期有人驻留时代;见证中国空间站全面建成,欢度空间站建成后的首个春节;圆满完成4次出舱任务,刷新航天员单个乘组出舱活动纪录……首次遨游太空的180余天时间里,张陆和两名队友在浩瀚太空为中国载人航天史册写下新的一页。

然而,在太空失重环境下,地球上习以为常的吃饭、喝水、如厕、睡眠等,到了中国空间站都变成了需要重新学习的“技术活”。“吃饭时,需要先打开铝箔餐袋,用叉子插住食物慢慢拿出来,绝不能像在地面那样随意挑起。”张陆说,否则食物就会四处“逃逸”。喝水也不能畅饮。在空间站,饮用水储存在特制水袋中,上面有个吸管,吸管末端装有止水夹。“喝水前打开止水夹,边吸边轻挤水袋。”张陆说。“太空

如厕,更是要按操作规则进行。”他介绍说,空间站卫生间是呈90度垂直安装在舱壁上的,航天员如厕要用绑带将自己固定在“墙”上,开启风机、放置专用收集袋等。太空睡眠,也需要重新适应。“地面靠重力辨方向,太空‘上下’概念消失,睡时躺着,醒时可能是站着或斜着。”张陆用绳子把手臂固定在扶手上,这才找到“无重力睡眠”的感觉。

飞行和准备飞行,是每一名中国航天员时刻保持的两种状态,张陆也不例外。神舟十五号任务结束后,他以一名“新人”姿态重新投入到各项强化训练中。他坦言,年龄增长让体能恢复变慢,因此每天的训练都比年轻队友多花一分力气、多流一点汗水、多用一些时间。

2024年,经过严格的选拔,张陆成功入选神舟二十一号乘组并担任指令长,带领两名第三批航天员共同执行任务。这是一个极具特色的乘组——涵盖航天驾驶员、航天飞行工程师、载荷专家三种类型,年龄结构上又首次出现“70后”“80后”“90后”的“新老搭配”。

武飞:我国最年轻航天员首次梦圆苍穹

身着蓝色航天服第一次在公众视野里出现时,刚度过32岁生日的航天员武飞便创造了两项中国航天新纪录——我国执行任务最年轻的航天员,我国航天员队伍中最年轻的航天员。

硕士毕业后,武飞怀着报效祖国的初心,走进中国空间技术研究院,主要进行航天器热试验。武飞说,“我就像一个体检医生,同时排查航天器材料是否因冷热交替出现开裂、变形等情况,确保航天器在太空中能稳定工作。”

为了获得大批量可靠数据,一次热试验往往要持续半个月甚至更久。武飞和同事们常常睡在实验室里,24小时轮班值守,记录数据、巡检设备、把控质量。在那些头顶星光、日夜兼程的日子里,他参与验证了中国空间站天和核心舱、问天实验舱的热控系统。

2018年5月,我国第三批航天员选拔工作正式启动。为满足空间站工程任务需要,这次选拔在航天驾驶员

基础上,增加了航天飞行工程师和载荷专家两个类别。接到通知后,武飞毫不犹豫地报了名。他说,能到太空亲自操作自己参与设计的航天器,意义非凡。2020年9月,我国第三批航天员选拔结果公布,武飞名列其中。当时,正在厂房调试核心舱热试验设备的他,掩饰不住内心的激动与兴奋,“终于能有机会到真正的太空环境中做试验了”。

然而,从一名科研工作者到一名航天员的转变,武飞需要面对的难关一个接一个。

飞船手动交会对接模拟训练,武飞操作精度始终不理想。向经验丰富的航天驾驶员多次请教,他终于找到问题症结,操作变得精准。第一次水下训练,武飞在安装“脚限位器”时,始终无法与厚重的水下训练服“磨合”。在张陆指导下,他终于“驯服”水下训练服,动作一气呵成。

入选神舟二十一号航天员乘组后,武飞既激动又清醒:“圆梦的背后,是更重的责任。”

张洪章:带着自己实验飞天的载荷专家

“小时候,我的理想是像钱学森等老一辈科学家一样,以知识改变命运,用科技强盛祖国。”长大后,张洪章如愿成为一名科研工作者,致力于新能源、新材料领域的创新研究。

离子传导膜曾是一种依赖进口、成本极高的关键材料。为了实现国产化,在研究生导师的指导下,张洪章和团队大胆创新,利用离子筛分传导机制制备出不含离子交换基团的离子传导膜。最终,张洪章所在团队花了三四年时间,反复合成材料调整参数,实现了膜材料结构和性能优化,为未来的工程化开发奠定了良好的基础。

我国启动第三批航天员选拔时,首次从科研人员中选拔载荷专家的消息,瞬间点燃了张洪章的飞天梦想。是时,32岁的张洪章已在相关领域崭露头角。但他说:“成为载荷专家不仅意味着科学理想与飞天梦想的完美融合,更是个人成长与时代使命的桴鼓相应。这是多么难得的机会!”就这样,张洪章毫不犹豫地为单位第一个报名。2020年9月,他在层层选拔中脱颖而出,成为第三批航天员中的一名载荷专家,开始了脱胎换骨的变化。

离心机训练,对每名航天员来说都是挑战。没想到,

张洪章多年坚持打太极拳的习惯,却成了他掌握训练要领的“秘密武器”。“离心机训练会给胸腹部造成挤压感,但我会想到太极拳中一些相通的地方,知道怎么样能更好地保护内脏。”他说。

作为神舟二十一号乘组中的载荷专家,张洪章主要负责空间站科学与技术应用研究任务,具体包括实验操作、实验观测,数据采集、整理和分析等工作。“空间站里的任何一个实验项目,都凝聚着地面科研人员大量的心血,能在太空亲手完成他们的实验,是幸运,更是责任。”为此,他在地面训练时就注重与科研人员的沟通,充分了解各项实验的原理和意义。“将竭尽全力完成好每一项凝聚着广大科研工作者智慧与汗水的科研项目,助力中国在科技领域实现更大的突破与跨越。”他说。

更让张洪章感到无比幸运的是,他参与的实验项目也将在这次任务中搭载上行中国空间站。

“能够将自己设计的实验带上太空,是每一位载荷专家的夙愿。”对即将到来的太空之旅,张洪章期待满满,“我期待着在太空环境下开展这项实验,期待着取得突破性成果。”(据新华社记者李国利、占康、刘艺)