

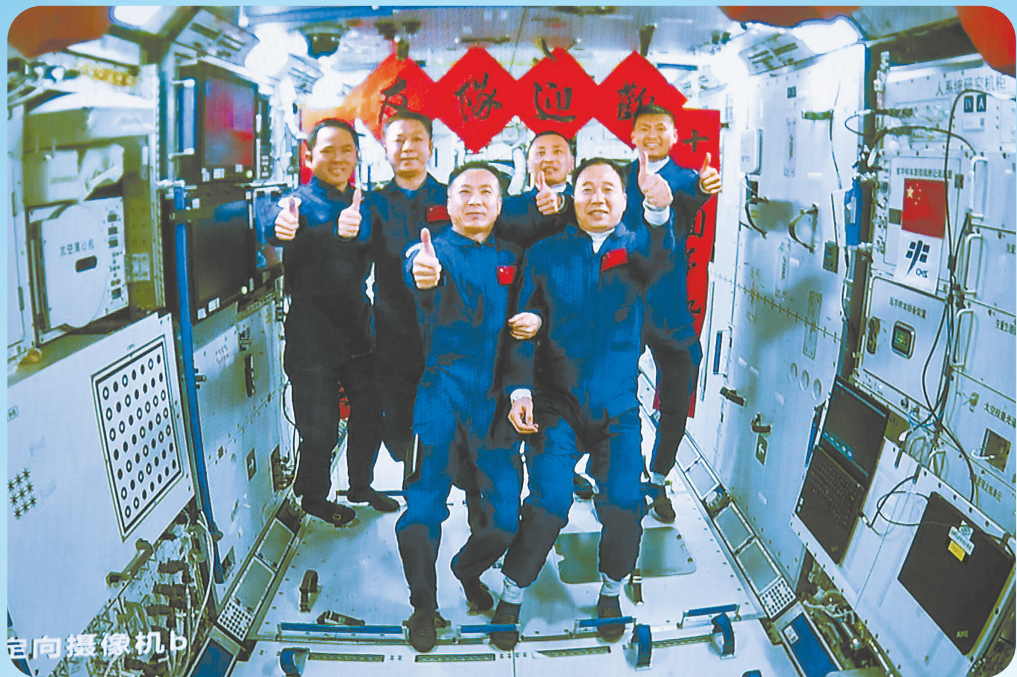
神箭腾空 再探穹宇踏星海

中国空间站全面建成后首次载人飞行任务开启

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,3名航天员将展开为期约5个月的太空之旅。

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。

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。



5月30日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十五号航天员乘组与神舟十六号航天员乘组拍下“全家福”的画面。

群贤毕集

在持续高密度、高强度发射任务中,中国载人航天工程7大系统集聚力发射场,各系统人员、装备长期待命值班,火箭、飞船状态发生更改,对团队协作和组织筹划,都提出极高的要求。航天员、科学家、燃料加注员……每一个人都需要各司其职,恪尽职守。

一支综合素质优秀、专业技术过硬、年富力强的航天人才队伍已经成长起来。每一次发射,戈壁滩上,群贤毕集。

神舟十六号载人飞行任务是载人航天工程今年第二次飞行任务,也是我国空间站应用与发展阶段的首次载人飞行任务。

“神舟十六号乘组由航天员景海鹏、朱杨柱和桂海潮组成,景海鹏担任指令长。”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,景海鹏先后参加过神舟七号、九号、十一号载人飞行任务,朱杨柱和桂海潮都是首次飞行。航天员景海鹏和航天飞行工程师朱杨柱来自航天员大队,主要负责直接操纵、管理航天器,以及开展相关技术试验。载荷专家桂海潮是北京航空航天大学一名教授、博士生导师,在科学、航天工程等领域受过专业训练,具有丰富操作经验。

“新人”不断

第四批预备航天员选拔已于2022年全面启动,计划将选拔12至14名预备航天员,包括航天驾驶员、航天飞行工程师和载荷专家等三类,并首次在港澳地区选拔载荷专家。截至2023年3月,共有100多名候选对象进入复选。其中,航天驾驶员来自陆军航空兵某旅,航天飞行工程师和载荷专家主要来自工业部门和高等院校。有10余名来自中国香港和澳门地区的候选对象,进入复选。

不仅是航天员队伍“新人”不断。飞船系统、火箭系统、发射场系统、着陆场系统……一批“80后”“90后”甚至“00后”担起了重任。

特殊活动

展示国际绘画作品

“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。

乘组特点

“全”“新”“多”

“全”:首次包含“航天驾驶员、航天飞行工程师、载荷专家”三个航天员类型。

“新”:第三批航天员首次执行飞行任务,也是航天飞行工程师和载荷专家的首次飞行。

“多”:航天员景海鹏是第四次执行飞行任务,成为中国目前为止“飞天”次数最多的航天员。

生活保障

能吃到新鲜果蔬

为更好满足航天员长期在轨驻留的需求,神舟十六号载人飞行任务在保障方面也进行了优化和改进。食品种类已增至150多种,同时优化了食品组合方式,根据航天员的个人饮食习惯配备了一些个性化食品。

“神舟十六号飞船搭载了一个植物栽培装置,可以在太空为飞行乘组提供少量新鲜蔬菜和水果。”载人航天工程航天员系统总设计师黄伟芬介绍,针对神舟十六号乘组的特点和要求,医学专家对航天员医学检查的频次进行了优化,制定了航天员在轨期间的锻炼方案、医疗保障方案。

火箭飞船“再升级” 交会对接“有难度”

揭秘

一直以来,火箭优化改进的脚步,从未停止。

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%,有着“神箭”之美誉。

“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。

长征二号F运载火箭副总设计师刘烽介绍说,研制团队还以数字化、信息化手段赋能火箭,为数据判读引入“智”变,实现了长征二号F运载火箭测试数据前后方实时互通。

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,对接机构将再次面临与多构型、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。

神舟十六号载人飞船对接机构分系统及推进分系统控制单机的研制工作由航天科技集团八院控制所承担。八院控制所载人航天型号技术负责人王有波介绍,组批投产模式让生产、测试过程更为标准化、规范化,更有利于人员掌握产品状态、保证产品质量。

神舟浩荡贯长虹

目击

一场降雨为内蒙古自治区额济纳旗的胡杨大漠送来了湿润与清凉。辽阔天幕下,一阵巨大的轰鸣声从酒泉卫星发射中心传出,瞬间响彻苍茫大地。

无数目光注视下,长征二号F遥十六运载火箭喷射着长长的烈焰,以浩荡之势拔地而起,一飞冲天。

极目远眺,只见洁白的火箭划破天宇,犹如一支飞天神箭,在发动机的轰鸣声中加速升空,穿越云层。

“火箭升空啦!”“太震撼啦!”……在距离酒泉卫星发射中心几公里远的一处山包,当地干部群众和来自全国各地的游客,遥望着壮观的火箭升空过程,发出阵阵欢呼与赞叹。

随着火箭越飞越高,巨大的轰鸣声也渐渐远去。尽管肉眼已看不到火箭的身影,好多人还是不时抬头仰望火箭升空的方向。神舟十六号载人飞船搭载着三名航天员,将开始为期约5个月的“天宫”之旅。

神舟浩荡,气贯长虹,人们的脸上洋溢着对神舟飞天的自豪与骄傲。

“这是我的家乡,神舟飞船从这里升空,我们都很激动。”74岁的牧民闫玉华和老伴住在距发射场30多公里外的地方,他们一大早就赶到一个地势很高的沙丘,等

候发射时刻。前往沙丘途经黑河河道,闫玉华的儿子便背着两位老人过河。“老两口之前都是在家里远远地看发射,这是第一次近距离观看,他们特别开心。”

几天前,额济纳旗专门向全国游客发出了观礼神舟飞船发射的邀请,很多外省游客为了一睹神舟飞天风采,不远千里赶到额济纳旗。“我们看到消息后,立即报名参加。”来自广东省深圳市的熊凯说,他们一行12人,29日一早就从深圳市出发,先乘飞机、后转大巴,当晚赶到了额济纳旗,“神舟飞天很震撼,真是不虚此行,我们为祖国航天事业而自豪!”

发射任务圆满成功,在发射场外围参与安保工作的“航天护卫队”的民警们也收队返回。

“‘航天护卫队’的主要职责就是为神舟飞船保驾护航,能成为其中一员,让我们的职业生涯更有意义。”额济纳旗边境管理大队古日乃边境派出所所长黄勇说。每次发射任务,他们都要对周边地区进行拉网式排查,及时疏散重点地区人员、帮助农牧民转移牲畜。

微风吹拂,河水潺潺,刚刚风雷激荡的发射场重归寂静。人们期待着中国神箭再一次从这里一飞冲天。