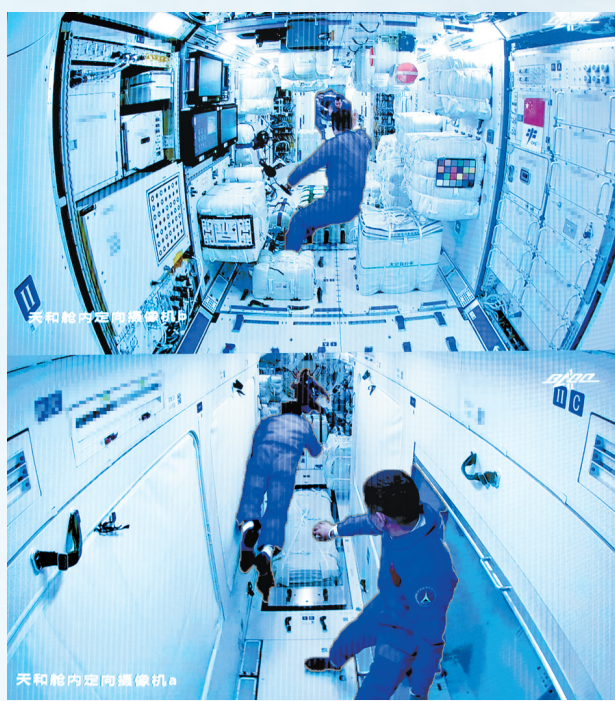


神舟十二号载人飞船与天和核心舱自主交会对接示意图

制图/孙涛



天和舱内定向摄像机B



天和舱内定向摄像机A

左图:6月17日在北京航天飞行控制中心拍摄的进驻天和核心舱的航天员向全国人民敬礼致敬的画面。

右图:6月17日在北京航天飞行控制中心拍摄的神舟十二号载人飞船航天员乘组进驻天和核心舱的画面。

新华社记者 金立旺摄

探索浩瀚宇宙 迈向航天强国

——神舟十二号载人飞船飞天全景扫描

新华社记者 黄明 黎云 张汨汨 高玉娇

北京时间2021年6月17日9时22分,搭载神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭在酒泉卫星发射中心点火升空。

约573秒后,飞船与火箭成功分离,进入预定轨道,将3名航天员顺利送入太空。此刻,距中国共产党百年华诞不足14天。

“红”“蓝”融合,送君再上凌霄阁

除了五星红旗,参加中外媒体见面会的3名航天员的胸前,都佩戴着一枚由党旗和“为人民服务”字样组成的徽章。鲜红的党旗、国旗与蓝色的航天员制服交相辉映。

红色是基因,蓝色是梦想。第三次执行载人航天任务的神舟十二号指令长聂海胜,已有35年的党龄。在他看来,中国载人航天的发展历程,不仅凝结着中华民族的千年飞天梦想,也为党的百年奋斗征程增添了壮丽篇章。

“我们向前走的每一步,都承载着党和国家、人民的厚重期望。”聂海胜说。

对于中国航天人而言,红色基因早已融入红色血液,不忘初心是支撑其前赴后继的精神密码。红军长征时期率领“十七勇士”强渡大渡河的营长孙继先,就是酒泉卫

林说:“我对自己说,我要去这个地方。”

20年后,纪容林已经成为这里的技术部测试发射技术室主任。如果把飞船比作火车,纪容林的工作就好比是铺设和检修铁轨,艰苦而寂寞。“在这里,没有忠诚和热血是留不下来的。”纪容林说,他会时不时地去看看场区边的那片胡杨林,去感受生命的坚韧和执着。

神舟十二号飞行任务各系统参试人员进入发射场区后,酒泉卫星发射中心举行了隆重的誓师动员大会,启动东风革命烈士陵园英烈名墙建设,让广大科技工作者从峥嵘岁月和辉煌历史中,汲取决战决胜的精神养料。

执行神舟十二号任务的参试人员中,“80后”“90后”已经成为主力军。他们像一颗颗铆钉,分布在火箭、飞船、航天员和发射场等各个分系统,少有花前月下,多有天各一方。

每次飞船发射,0号指挥员都引人注目。神舟十二号飞行任务的0号指挥员邓小军就是一名“80后”的党员。从进入发射程序到点火,邓小军要在这个“C位”上,下达上百个口令,不允许有任何差错,其背后付出的艰辛可想而知。

“他们继承了老航天人的优良传统,而且一直在不断地传承、不断地发扬光大。”中

中心不到百公里的地方,有一个小镇,就取名“鼎新”,出自《周易》,意为“更新、革新”,似乎寓意着这群扎根戈壁的航天人,在创新中前行。

“载人航天是航天领域技术难度最大、系统最复杂的工程。要建好一个国家太空实验室,不仅需要强大的组织能力、保障能力,还需要有创新精神。”周建平说,实际上在神舟十二号飞行任务中已经实现了很多创新。

为满足航天员在轨驻留期间的应急救援需要,火箭系统进行了108项技术状态的更改,运载火箭系统副总设计师刘烽介绍说:“通过技术改进,火箭系统已经具备了8.5天和16天的应急发射能力。”

发射载人飞船的长征二号F运载火箭全长58.3米。相对其他运载火箭,该型火箭增加了故障检测和逃逸系统,以确保航天员在发射过程中的安全。

应急救援需求也对飞船系统提出了更高标准。当火箭组合体在发射塔准备发射时,另一艘地面待命救援飞船也已经完成推进剂加注前准备,随时可启动后续发射工作程序。

“我们已经实现了飞船的批次投产,两船同时出厂,一旦需要救援,可立即启动救援程序,短时间内即可发射入轨,将航天员接回地面。”载人飞船项目产品保证经理郑伟介绍,研制队伍通过技术流程优化等措施,几乎是在原来完成一艘飞船时间内完成两艘飞船的工作。

发射场系统、测控通信系统技术的状态变化也多达100多项,以满足具备应急救援能力的需求。酒泉卫星发射中心自2018年起对垂直总装套房等进行了36项改造,具备了两枚火箭同时进行测试、待命飞船存储以及火箭应急加注能力。

长期驻留空间站对航天员选拔训练的要求也显著提高。应急救援、积极撤离、积极救援、待援、故障处置……对航天员的身心素质、知识技能等综合能力提出了很高的要求。

“航天员需要接受训练的科目和内容非常多,技术难度也很大,平均达到了6000学时以上。”航天员系统总设计师黄伟芬介绍说,航天员在轨的健康保障技术难度也随之增大,长期失重和密闭狭小环境对航天员的在轨锻炼、心理支持等方面都有影响,既要配备先进可靠的装备,还要设计科学高效的方案。

为满足任务需要,从2017年3月开始,航天员的训练就全面转入为空间站任务做准备。本着“从难从严、从实战出发、训战一体”的原则,航天员系统策划设计并实施了8大类100余项科目的训练,包括基础理论、体能、心理和航天专业技术等。

其中有两项活动,也被写进了航天员训练内容列入工作计划:一是升国旗仪式,二是瞻仰东风革命烈士陵园。

接“二”连“三”,浩大蓝图正展开

这是我国载人航天工程立项以来第19次飞行任务,也是我国空间站阶段的首次载人飞行任务。

翻开中国载人航天工程“三步走”战

略,不难看出,神舟十二号飞行任务承上启下,十分关键。

神舟十二号的成功发射,意味着我国第一座自主研发的空间站开始进入一个全新的篇章,开始验证解决有较大规模的、长期有人照料的空间应用问题。

在稳健完成“第二步”后,中国载人航天工程,启航新征程。

“挑战是永远存在的。”周建平说,有很多具有挑战性的事情要做,一些技术需要验证完了以后再建造,而有些则需要边验证边建造。

“今后我们还要发射一个视场角比哈勃望远镜还要大300多倍的巡天望远镜,和空间站组合共轨飞行。”周建平说,望远镜可以帮助科学家揭示一些宇宙细节,解开一些科学谜团。

在今明两年中,我国共实施11次飞行任务,包括3次空间站舱段发射,4次货运飞船以及4次载人飞船发射。

在这两年中,“验证”成为中国载人航天的关键词。除了首次启用载人飞船应急救援任务模式外,神舟十二号还将进一步验证载人天地往返运输系统的功能性能,全面验证航天员长期驻留保障技术,在轨验证航天员与机械臂共同完成出舱活动及舱外操作的能力,首次检验东风着陆场的搜救回收能力。

航天人的征程是星辰大海。随着我国北斗系统全球组网完成,北斗导航终端已经引入神舟十二号飞船设计之中,导航计算、返回搜救落点报告等都采用了北斗系统定位数据。神舟十二号飞船使用的控制计算机、数据管理计算机也完全使用国产CPU芯片,元器件和原材料全面实现自主可控。

在航天员系统副总设计师刘伟波眼中,太空中的生活处处都体现了科学家的智慧:饮水分配器可以流出不同温度的热水,汗液尿液循环利用达到可以饮用的标准,垃圾压缩抽真空后半年不会腐烂产生臭味,私密电话可以屏蔽其他同伴与家人视频通话……

探索太空是全人类共同的事业。中国空间站已经配备了标准化的载荷接口,具备了与其他国家和地区联合开展各类科学实验的能力。“我相信有那么一天,我们港澳台的航天员、友好国家的航天员会跟我们一起去飞行。”周建平说。

扎根大漠戈壁20年的纪容林有一个梦想,他希望有一天,能看到酒泉卫星发射中心建设成为世界上第一个智慧化发射场,在信息化技术、物联网技术、智能计算技术方面领跑全球。

“这是一个大时代,中国正在从航天大国向航天强国转变,我们这一代人赶上了。”纪容林说,对他而言是一种莫大的荣耀。

蓦然回首,当年那条仅能容下十多人的革命小船,已在惊涛骇浪中成为新时期的社会主义巨轮。极目太空,我国自行研制、具有完全自主知识产权的神舟系列飞船已达到甚至优于国际第三代载人飞船水平。

中国人的强国之梦,还会远吗?

据新华社甘肃酒泉6月17日电

18时48分

航天员聂海胜、刘伯明、汤洪波先后顺利进驻天和核心舱,标志着中国人首次进入自己的空间站。

三度飞天的聂海胜、再叩苍穹的刘伯明,与首征太空的汤洪波一起,开始了中国人迄今为止时间最长的太空飞行。

15时54分

飞船采用自主快速交会对接模式,成功对接于天和核心舱前向端口,与此前已对接的天舟二号货运飞船一起构成三舱(船)组合体,历时约6.5小时。

这是天和核心舱自4月29日发射入轨后,首次与载人飞船进行的交会对接。

约573秒后

船箭成功分离。神舟十二号载人飞船进入预定轨道,飞行乘组状态良好,发射取得圆满成功!

9时22分

长征二号F遥十二运载火箭在酒泉卫星发射中心准时点火发射。这是长征二号F火箭的第7次载人发射任务。

文/据新华社



6月17日,神舟十二号航天员出征仪式在酒泉卫星发射中心举行。航天员聂海胜(右)、刘伯明(中)和汤洪波在出征仪式上。

新华社记者 李刚摄

星发射中心前身——中国第一个导弹综合试验靶场的第一任司令员。

在这片大西北的戈壁滩中,孙继先看着石岭和荒滩,留下了“干在戈壁滩,埋在青山头”的誓言。酒泉卫星发射中心东北方向4公里处的东风烈士陵园可以作证,共产党人言必行。768名长眠于此的先烈中,有共和国元帅聂荣臻、首任司令员孙继先……

作为我国空间站阶段的首次载人飞行,神舟十二号飞行任务实施期间恰逢迎来党的百年华诞。广大科技工作者大力弘扬“两弹一星”精神、载人航天精神和“东风精神”,在感悟奋斗历程中坚定航天报国志向。

纪容林来到这片大漠戈壁上,今年刚好是第20个年头。他还清晰地记得大学毕业那一年,酒泉卫星发射中心来学校招人。纪容

林说:“我对自己说,我要去这个地方。”

20年后,纪容林已经成为这里的技术部测试发射技术室主任。如果把飞船比作火车,纪容林的工作就好比是铺设和检修铁轨,艰苦而寂寞。“在这里,没有忠诚和热血是留不下来的。”纪容林说,他会时不时地去看看场区边的那片胡杨林,去感受生命的坚韧和执着。

神舟十二号载人飞船发射升空后,与天和核心舱完成了自主快速交会对接。天和核心舱、神舟飞船,“天”“神”合一。

加上天舟货运飞船,在轨飞行的组合体总重超过40吨。

“技术上很新,难度上很大。”周建平坦言,“很多技术对于我们来说都是第一次。”通往太空之路无平坦大道,唯有革故鼎新、勇往直前。

也许是巧合,就在距离酒泉卫星发射

▲6月17日9时22分,搭载神舟十二号载人飞船的长征二号F遥十二运载火箭,在酒泉卫星发射中心点火发射。新华社记者 据振华摄

