



11月30日在酒泉卫星发射中心拍摄的神舟十五号航天员乘组与神舟十四号航天员乘组向全国人民挥手致意的画面。 新华社记者 郭中正/摄

## 中国航天的历史性时刻： 6名航天员首次实现“太空会师”

据新华社电(记者黄明 李国利 张汨汨)中国第十艘载人飞船在极端严寒的西北戈壁星夜奔赴太空,神舟十五号航天员乘组于11月30日清晨入驻“天宫”,与神舟十四号航天员乘组相聚中国人的“太空家园”,开启中国空间站长期有人驻留时代。

这是中国载人航天史上首次有两个航天员乘组在“太空会师”,也是中国航天员首次在空间站迎接神舟载人飞船来访。

11月29日23时08分,酒泉卫星发射中心室外气温降至零下20摄氏度,滴水成冰。这是我国首次在夜间严寒条件下发射载人飞船。

2003年10月15日,我国成功发射神舟五号载人飞船,中华民族千年飞天梦圆。我国迄今共有10艘载人飞船相继从这里点火起飞,把16名中国航天员送入太空。

11月30日5时42分,神舟十五号载人飞船自主快速交会对接于空间站天和核心舱前向端口,加上问天、梦天实验舱,神舟十四号、天舟五号飞船,空间站由此形成“三舱三船”组合体,达到当前设计的最大构型,总重近百吨。

7时33分,翘盼已久的神舟十四号航天员乘组顺

利打开“家门”,热情欢迎远道而来的亲密战友——费俊龙、邓清明、张陆3名航天员入驻“天宫”。6名航天员太空“胜利会师”的画面,就是一张载入中国航天史册的太空合影照。

56岁的邓清明是我国首批航天员中最后一位实现飞天梦的现役航天员,46岁的张陆则是最晚圆梦太空的我国第二批航天员。至此,我国招收的前两批现役航天员全部实现了在轨飞行。

目前,我国第三批航天员已完成了全部基础科目和大部分专业技术科目的训练内容,将陆续执行空间站任务。第四批预备航天员选拔也已全面启动,将选拔12至14名预备航天员。

根据计划,两个航天员乘组将完成首次在轨交接,“新乘组先上去,老乘组再下来”的轮换模式将成为常态,这也意味着中国空间站正式开启长期有人驻留的时代。

1992年,中国载人航天工程正式立项。30年来,工程从无到有,结下累累硕果,空间站即将完成建设,还具备了开展载人月球探测工程实施条件。但中国载人航天探索的脚步不会只停留在近地轨道,一定会飞得更稳更远。

### 延伸阅读

#### 实验舱将迎来线虫培养实验

神舟十五号飞行任务是我国空间站建设任务的收官之战,将首次实施乘组在轨轮换、货物气闸舱出舱等任务,并开展大量科学实验研究,完成空间站建造。

中国科学院介绍,随着空间活动的蓬勃开展,研究生物包括人类在失重、宇宙辐射等特殊空间条件下的响应、生存、变化和适应规律,成为了空间生命科学的重要课题。本次,由其牵头负责的空间应用系统,随神舟十五号飞船上行了“空间辐射剂量及生物损伤评估技术”和“空间微重力环境调控植物细胞结构和功能的分子网络研究”2项科学实验的样品及实验单元。

在问天实验舱生命生态实验柜的小型通用培养实验模块中,即将开展线虫培养实验。后续,线虫样品还会被带回地面,科研人员将通过系统生物学分析,研究空间辐射和微重力生物学效应的协同作用机制。植物实验单元包则将在空间微重力环境下,阐明植物对空间微重力环境适应的机理。 据《北京晚报》

## 我国首次在超低温天气成功发射神舟载人飞船

据新华社电(李国利 奉青玲)神舟十五号载人飞船于11月29日晚间在酒泉卫星发射中心成功发射升空,创下了我国在超低温天气成功发射载人飞船的新纪录。

发射前夕,一股强冷空气突袭,发射场区接连下了两场雪,最低气温打破近40年历史极值,直逼长征二号F运载火箭发射最低温度条件。面对极寒天气,酒泉卫星发射中心各系统多措并举、各出奇招,为“神舟”顺利腾飞保驾护航。

在空间站建造阶段,发射场对发射塔架进行了整体性改造,对非标塔勤系统、配电系统、加注供气系统和空调系统进行了全面升级。任务前,他们又对设备进行了专项状态复查和多次调试,加温效果明显改善。

船箭组合体转运到发射区之前,他们提前谋划,从发射场地面设施设备着手,对塔架平台、发射台、摆杆、空调、配电等设备进行低温条件下的运行考核,确保地面设施设备在低温条件下不出现任何问题。

他们还预想了各种极端天气状况,准备了10大类209件保温物资,给产品戴上“围巾”,穿上“防寒衣靴”。船箭组合体转运至发射区后,为了给船箭组合体提供良好的工作环境,工作人员奇思妙想,密封了塔架缝隙、电缆穿孔,确保塔架各层级的温度、湿度、洁净度得到精准调控。

火箭发动机喷管尾部温度不能低于零摄氏度,否则将影响火箭正常点火起飞。为了给火箭发动机喷管尾部保温,工作人员连夜制作了一个帆布围挡,并增加了2台移动的防爆热风机,持续给发动机喷管送热风,使其在室外零下20摄氏度的极寒天气下保持15摄氏度左右的适宜温度。

为了最大限度减少产品在低温环境的暴露时间,发射最后时分,他们延后了开塔时间,将原本负两小时开的第四组回转平台,延后到负一小时,原本负50分钟开的二三组回转平台延后到负30分钟,确保了火箭顺利发射。

#### 运载火箭上也有“黑匣子”

11月29日夜,长征二号F遥十五运载火箭将神舟十五号载人飞船精准送入预定轨道。长征二号F运载火箭是中国第一型载人火箭,在现役的长征火箭家族中,它拥有独一无二的逃逸系统。而承担载人任务的火箭也和飞机一样,安装有“黑匣子”,用于记录关键参数和图像。

航天科技集团一院总体设计部研制人员魏来介绍,运送航天员进入太空的长征二号F“遥”系列运载火箭上,装有三台“黑匣子”,其中一台就安装在火箭逃逸塔的下方,另外两台则分别安装在整流罩和助推器中,用于存储火箭飞行过程中关键动作的参数和图像数据。

为何要在逃逸塔下安装“黑匣子”?魏来解释道,一旦意外真的来临,“黑匣子”会将逃逸全过程的关键数据存储下来,为研制人员分析判断逃逸系统是否工作正常提供重要依据。 据《北京晚报》