



10月31日23时44分,长征二号F遥二十一运载火箭在酒泉卫星发射中心发射升空。这是空间站应用与发展阶段的关键一战,标志着中国载人航天工程“十四五”规划的圆满收官。

这座承载着中华民族千年飞天梦想的航天城,在“十四五”期间以年均20次以上的高密度发射,迈出高质量发展的坚实步伐。

从中国航天员首次进入自己的空间站,到中国空间站全面建成并开启长期有人驻留模式,再到中国空间站从“一居室”

升级“三居室”,作为中国目前唯一的载人航天发射场,酒泉卫星发射中心全程见证并托举了中国空间站的建设与发展。

与此同时,为积极适应空间站应用与发展阶段常态化任务需要,酒泉卫星发射中心以科技创新为牵引,运用智能化信息化手段,优化测试发射流程和指挥程序,大大缩短了发射准备时间。

对酒泉卫星发射中心来说,2022年,是压力与成长并存的一年。那一年,神舟十四号搜救回收、神舟十五号测试发射、神舟十六号应急待命等多线任务

同步准备、并行展开。面对高强度考验,他们秉承“一仗接着一仗打,仗仗都要打胜仗”的坚定信念,在夜间最低温度接近40年极值条件下,圆满完成神舟十五号发射任务,在暗夜严寒条件下圆满完成神舟十四号搜救回收任务,实现航天员舱落机临、健康出舱、安全返京。

创新,为中国载人航天不断注入澎湃动能。除了保障发射任务,酒泉卫星发射中心还积极探索载人航天、探月等工程的科技前沿,不断寻求创新突破。5年来,酒泉卫星发射中心载人航天任务

连战连捷,每年执行2次神舟载人飞船发射任务,累计将25名航天员、30人次成功送入太空。

2024年,酒泉卫星发射中心圆满完成25次航天发射和搜索回收任务的同时,广泛开展“三新三小”创新创造活动,形成多项成果,有效提升了装备保障效能。

2025年6月,酒泉卫星发射中心成功组织实施“梦舟”载人飞船零高度逃逸飞行试验。梦舟载人飞船是未来支撑空间站应用与发展、载人月球探测等任务的核心载人飞行器。零高度逃逸试验的

圆满成功,标志着我国载人月球探测工程研制工作取得新的重要突破。

探索无人探渡、无人巡逻、无人牵引等技术,实现长征二号丙运载火箭无人转运;推动智慧化项目建设,实现塔架平台远程智能开合等多项创新;自主研发发射场任务态势感知系统,实现了液体火箭发射任务应急值班模式;建强航天发射数智中心,研发任务流程管控系统……一张张耀眼的成绩单,记录着酒泉卫星发射中心以科技创新推动高质量发展的坚实步伐。

“十四五”期间,酒泉卫星发射中心相继建成蓝箭航天液氧甲烷发射场、中科院宇航固体火箭发射工位、可重复使用火箭试验阵地等,新建一系列商业专用发射试验设施,满足未来天龙三号、朱雀三号、智神星一号、力箭二号等新型商业火箭高密度发射需求。

河西走廓,戈壁腹地,酒泉卫星发射中心的发射塔架巍然矗立。中国航天人用一次次圆满成功、一项项技术创新,在星辰大海的探索征程上留下浓墨重彩的时代篇章。

大漠深处的「东风答卷」

■本报特约记者 张 艳 记者 朱柏妍 李 岩



图①:10月31日晚,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。

图②:酒泉卫星发射中心科技人员正在展开专业训练。

图③:酒泉卫星发射中心科技人员正在对设备进行检修。

胡杨叶片时跳跃的金黄,在漆黑夜幕中划出绚丽光迹。

此时,坐在零号指挥员右手边的科技人员贺鹏举,正通过指控大厅的显示大屏,凝视着稳稳升起的火箭。作为神舟二十一号发射任务质量“把关人”,他和团队正接受“最后的检验”。

25年来,贺鹏举经受住了数十次这样的“检验”。

9年前的一个秋夜,当人们还沉浸在天宫二号发射成功的喜讯中,贺鹏举接到了一个紧急电话:运载火箭整流罩里面有一个信号不通了。

一向沉稳的贺鹏举,顿时紧张起来。他连夜跟同事一起爬上100多米高的发射塔架,在回转平台间来回穿梭、反复检查。直到凌晨两点,他们终于在第三组回转平台里准确定位了故障点。

这么多年过去了,每当提起这件事,贺鹏举依旧感慨不已。“质量就是生命,安全就是底线。”这是他经常挂在嘴边的一句话。

此次执行神舟二十一号发射任务,贺鹏举和团队肩负着处理任务异常情况、测试状态确认、关键节点把关、技术勤务保障、阶段质量把关等职责。为了确保万无一失,他和团队日夜兼程,不放过任何一个细节。

点开贺鹏举的微信朋友圈,很多胡杨的照片映入记者眼帘。紧张忙碌的工作之余,他喜欢到胡杨林里散步。“胡杨是扎根树、英雄树,坚守着脚下的热土,坚强而倔强地生长。东风人就是行走的胡杨。”贺鹏举说。

坚守,是胡杨对大漠的执着。扎根,是航天人对梦想的奔赴。同在航天一线工作的女博士闻讯,是酒泉卫星发射中心的一名普通工程师。2019年,在见识过广阔的世界后,她选择来到酒泉卫星发射中心,为祖国的航天事业贡献力量。

在东风航天城,有个航天纪念馆。

每一名飞上太空的航天员,临行前都会到这里亲手种下一棵胡杨。

来到这的第一天,闻讯专门到航天纪念馆参观瞻仰。不同粗细的胡杨树交错屹立,就像一代代航天人,前赴后继地坚定扎根,共同守护着这片土地和天空。

如今,工作之余,闻讯时常到纪念馆散心。“每次看到胡杨,我都会受到激励。”她下定决心,要和这些胡杨一起,陪伴更多神舟飞船遨游深空。

坐标 巴丹吉林沙漠 “愿做一粒沙”

酒泉卫星发射中心位于巴丹吉林沙漠边缘。“一年一场风,从春刮到冬。”这句话已经在几代航天人人口口相传。一名东风航天人曾有感而发:拔地而起的火箭,是由每一粒沙托举起来的。

10月31日23时44分许,火箭尾焰照亮整片戈壁滩,观众们为之振奋欢呼。此时,为保障此次发射任务付出无数辛劳的一些东风航天人,坚守在自己的阵地上,无缘目睹火箭腾飞的壮观景象。

高级技师王勇,就是其中一个。此时,两鬓染霜的他正坚守在汽轮机旁,仔细巡查电气运行设备。从高压设备到低压设备,他不放过一个线头、一个连接点。

从神舟一号任务到神舟二十一号任务,王勇已经像这样坚守岗位30多年。每一次发射任务,发射现场的激动震撼,似乎都与他无关。他眼中紧盯的永远是设备上的监测仪表,耳边听到的是机器运转的轰鸣。“守着这些,心里才踏实。”他说。

2005年8月,神舟六号载人飞船发射进入“倒计时”。某型号汽轮机轴承振动值突然增大,机组被迫停运。任务在即,时间紧迫,王勇主动请缨进行抢修。

查资料、翻图纸、定方案,他带领维修小组反复对机组进行动平衡试验,从早到晚连续奋战,直至机组振动值恢复正常标准。

王勇告诉记者,这么多年,越干越胆小,越干越觉得肩上的责任重大。每天晚上不管有事没事,他都要到车间转一转。如今,他闭上眼睛说出上百个监测仪表的位置,摸一摸就知道机器振动频率正不正常。

“在茫茫的人海里我是哪一个,在奔腾的浪花里我是哪一朵……”这首《祖国不会忘记》,不论何时何地唱起,都会引起东风航天人的共鸣。在征服宇宙的大军里,他们默默无闻,奔腾不息。

像王勇这样,在平凡岗位上默默“发光”的人还有很多。在距离发电区不远处的控制中心,有个很少被人关注的区域——安控间。

驻守在这里的航天人拥有一个特别的代号:“烽火”。这里的负责人告诉记者,他们是守护航天员安全的最后一道防线。如果遇到突发情况,将由他们按下按钮,保证航天员的安全。

“愿做一粒沙,在大漠的心跳里,静候每一场日出,拥抱每一阵风……”在一名工作人员的笔记本扉页上,这样一段小诗,深深打动了记者。

在酒泉卫星发射中心,在中国航天事业的伟大征程中,有无数像“烽火”一样的航天人,以“功成不必在我”的胸怀,聚沙成塔,托起中华民族的飞天之路。

坐标 狼心山 “没有比人更高的山”

在距离载人航天发射塔架约5公里的戈壁滩上,有一座黑色的山,因外形酷似狼的心脏,得名狼心山。

站在狼心山顶,俯瞰高耸的发射塔架,整个酒泉卫星发射中心尽收眼底。这座山,见证了中国航天事业从无到有、从弱到强。对东风航天人来说,这座山承载着独一无二的情感寄托。

1958年,党中央一声令下,老一辈东风人打起背包,千里挺进西北大漠。在“天上无飞鸟,地上不长草,风吹石头跑”的戈壁滩上,他们靠着吃咸菜、喝碱水、住地窝,建设起我国第一个航天发射场,开启了中国人飞天圆梦的“新长征”。

随着长征二号F遥二十一运载火箭越飞越高,源源不断的数字代码像瀑布流一般,涌入东风指挥中心计算机航天机房。在这里,每秒有超万组天文级测控数据在智能算法的熔炉中淬炼重生。

这是酒泉卫星发射中心科技人员李俊带领科研团队首创的某显示系统。有了这个系统,海量的字符变成了跃动的三维“星河”呈现于显示大屏上。

“传统的显示系统是通过二维图表的形式展现,难以构建空间认知。”李俊告诉记者,如今这套航天态势综合显示系统就像把手机导航搬到太空,为各级指挥员和专家提供了可实时掌握火箭动向的“太空视角”。

一项项科研成果的落地转化,离不开科研人员夜以继日的钻研探索。聊起这条创新之路,李俊感慨万分:“那段时间,我们每天都沉浸在数据的海洋中,有时为了一个微小的坐标偏差,都要反复核对和调整,直到完全准确为止。”

为了在地图上精准“贴”出现实世界,确保全球测控站点、火箭行走走廊等坐标准确无误,李俊和团队成员对地图进行了数万次人工校准。现在,随着航天发射进入高密度常态化阶段,这套智慧系统正以加速度持续为任务精准“导航”。

记者来到发射场数智中心,只见胡永刚博士正在监控新升级的智能指挥管理系统。这套整合了数十万个设备参数的系统,为神舟二十一号任务提供了强大技术支撑。

“我们围绕指挥决策能力提升,全力开展数智化能力建设。”胡永刚介绍,精细化风场态势系统,大幅提升了任务转场决策精准性;电磁监测态势系统为飞船、火箭的测试提供了洁净的电磁环境;应急处置系统则实现对应急资源的实时监控,大幅提升响应能力。

“十年磨一剑。”经过近10年的努力,胡永刚和团队成员终于从幕后走向台前,信息化技术在任务中的贡献度大幅提高。

“没有比人更高的山,没有比脚更长的路。”如今,东风航天人传承发扬航天精神,勇闯科技“无人区”,用数智赋能建设智慧化航天发射场。

坐标 飞天湖 梦想在这里腾飞与传承

深夜,大漠上空星光灿烂。飞天湖畔,见证了火箭腾飞的人们,久久不愿离去。

湖边,“飞天女神”雕塑衣袂飞扬;湖面上,点点星光映照水中宛如星河下坠。远去的梦想与今日的腾飞,在此交汇。

“双城,跟踪正常!”酒泉卫星发射中心某测控点,雷达天线缓缓转动。操作室内,操作手雷从英正紧盯设备参数,对目标进行实时跟踪判别。

16岁时,雷从英第一次在电视上看到神舟五号飞船翱翔太空。如今,他终于凭借自己的努力站到了发射场上,用手中的操作杆,为飞船的安全飞行保驾护航。

“学得越深,磨得越精,面对任务时,才能越有底气。”到岗第一天,师傅对他的殷切嘱托,成为他职业生涯坚守的信条。

为了完成好神舟二十一号任务,雷从英一刻不敢放松,带着岗位人员对设备运行状态、备件备件、方案预案等进行全方位精准排查,一项项筛掉问题隐患,保证设施设备零缺陷,关键时段零故障。

在报出“正常”口令那一刻,雷从英仿佛听到胸腔里的澎湃心跳。他深知,那正是梦想落地时激起的阵阵回声。

“火箭分离!”伴随着简洁有力的汇报声,操作手雷富贵悬着的心也终于落了地。他曾朝夕相处的老伙计——长征二号F遥二十一运载火箭圆满完成使命,将飞船顺利送入太空。

“箭上操作是在火箭‘心脏’地带工作。在这里,没有任何一个动作可以与‘随意’二字沾边。”雷富贵说,安装的力度与手感,往往需要成千上万次的反复练习才能形成最精准的肌肉记忆。这几年,他把一部分精力放在了带教徒弟和培养团队上。

在训练平台建设项目中,雷富贵积极推动形成“训练一体”深度融合机制。他组织箭上专业操作人员开展专攻精练,使人员能力生成周期显著缩短。

“依托训练中心体系化开展集约组训,我们的队员执行任务越来越从容自信。”雷富贵说,“我们不仅要天上闪耀更多‘中国星’,还要让地上有更多‘航天星’,让东风人的航天梦长久地传承下去。”

(采访得到王明艳、马奥林、葛利鑫、贺高兵大力支持)

坐标 胡杨林 “东风人就是行走的胡杨”

“点火,起飞!”长征二号F遥二十一运载火箭尾焰喷涌而出,如秋阳照在

