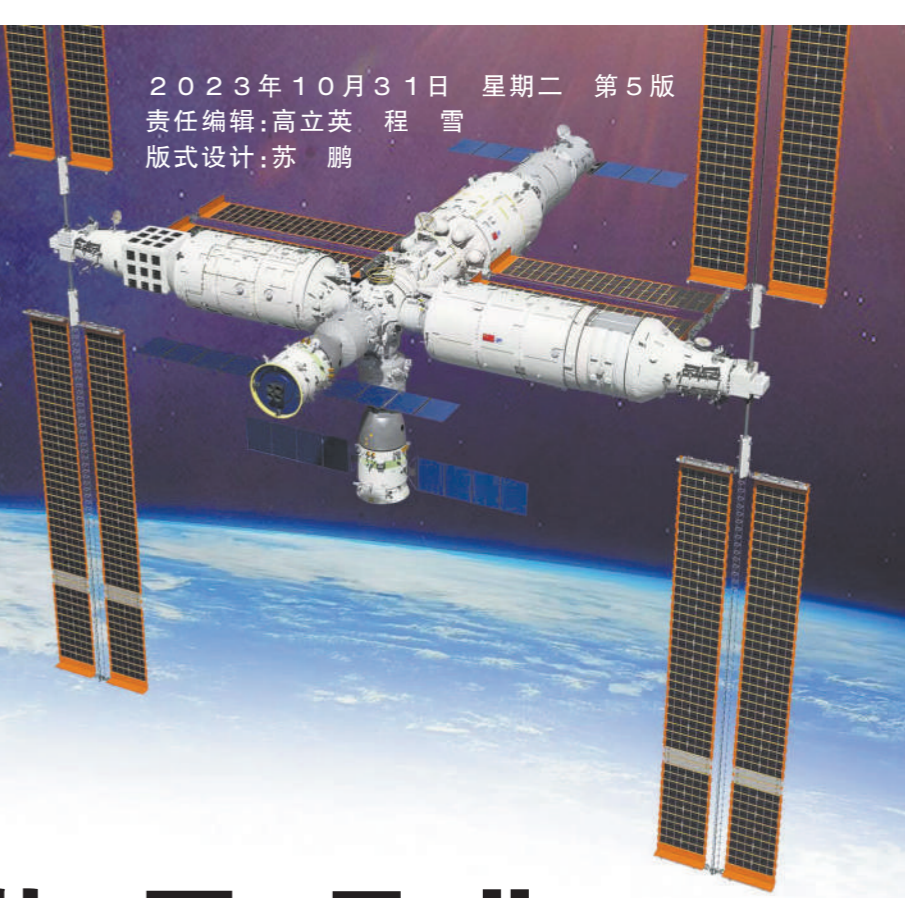




2023 中国载人航天



巴丹吉林沙漠边缘,有一个神奇的地方——东风航天城。
20年前,神舟五号载人飞船搭载我国首位航天员杨利伟,从这里飞往太空。
2023年10月26日,神舟十七号3名航天员从这里出发,开启太空新征程。从“神五”到

“神十七”,20年间,东风航天城的航天人亲历并见证了中国载人航天事业的跨越发展。
在这座戈壁大漠中的航天城,不仅有铁马秋风、战地黄花、楼船夜雪和边关冷月,还有“东风浩荡”“烟花燃放”“雪后暖阳”和“星月交辉”。

东风航天城的“风花雪月”

■杨子凡 中国军网记者 陈竹青 本报记者 高立英 李由之

特稿

“等风来,不如追风去”

2023年10月19日上午,东风航天城天朗气清,万里无云。

神舟十七号载人飞船与长征二号F遥十七运载火箭组合体在酒泉卫星发射中心顺利转运至发射区。傲立于塔架前的船箭组合体蓄势待发,在阳光照射下发出耀眼的光芒。

“一点风都没有,跟我们预测的一样,非常顺利。”对从事了十几年航空气象保障的科研人员康林来说,没有什么比“天朗气清”更让人轻松愉悦。

事实上,这样的“风平浪静”在任务保障过程中非常难得。更多时候,他们面对的是变幻莫测的气象条件。

“相比等风,我更习惯追风。”康林说,对气象人而言,在恶劣天气中为航天发射寻找最优的窗口是他们的职责和使命。

对工作和生活在这座航天城的人们而言,大风并不陌生。每年总有那么几个月,狂风裹挟着沙石肆虐在这片瀚海之中。一年年,东风航天人为了筑梦太空,战风斗沙,迎难而上。

一年前的春天,康林遇到了一次让他难忘的突发天气变化。发射任务当天,原本平静的雷达图上突然出现新生的对流云团。这是气象人最怕的“意外”,因为突发的对流天气往往会带来剧烈的天气变化。

会商讨论后,康林果断作出决定:“马上发布对流天气预警。”严密监视对流云团的发展演变后,他敏锐地意识到,如果云团一直移动到发射场上空,当天的任务势必会受到影响。

下午,雷达回波显示对流云团进入了发射场预警圈。和预期的一样,场区随即出现了大风和扬沙天气。航天城瞬间被漫天黄沙笼罩……

航天发射必须确保万无一失。面对愈发阴沉的天气,任务能否继续,在所有人心上打上了一个问号。

经过科学的分析和对场区天气十几年的经验总结,康林发现,对流云团的移速正在减弱,对流云团中心强度也在减弱。他得出判断:“发射场对流概率呈降低趋势,发射前天气一定能转好!”

然而,到了点火前20分钟,天气仍未好转,指挥部里氛围凝重。康林望着耸立在大风中的火箭,陷入沉思。

“要相信科学的力量和所有气象人的努力!”他向指挥部汇报,“发射窗口前平均风速一定会降下来,能见度可以恢复,所有气象要素满足发射条件!”

风沙依旧,指挥部里人们开始窃窃私语。康林再次望向窗外,依旧坚持自己的判断。

点火前9分钟,奇迹出现了——发射场上空的云团慢慢散去,好像欢送贵宾一样,平均风速降低到任务要求的范围内。

点火前4分钟,场区能见度明显好转。最终点火时,风速、能见度与康林的分析判断完全一致。

面对众人的赞叹,康林只是轻描淡写地笑笑。康林的底气源于气象人数十年如一日的沉淀积累和尊重科学、用数据说话的严谨作风。他们对发射中心的历史天气规律了如指掌,对灾害性天气的前瞻研究非常深入。

没有天生优秀的人,优秀的人总在勇敢追梦。从事航空气象保障10余年,康林面临的困难,远比他曾想象的要



图①:10月26日上午11时14分,搭载神舟十七号载人飞船的长征二号F遥十七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在执行神舟十七号发射任务。

图③:酒泉卫星发射中心科技人员为长征二号F遥十七运载火箭加注燃料。

多。

他曾翻遍一沓沓天气图,分析浩如烟海的历史数据,整理形成相关监测预警规范;为了尽快掌握发射中心的气候规律,他自学编程,建起模型库;为了积累天气观测数据,他多次带领团队成员前往戈壁滩进行实时监测……

恶劣自然环境逼不退航天气象人的坚强意志。康林坚信:“等风来,不如追风去。”

10月26日,当长征火箭拖着闪亮的尾焰划破天空,将神舟十七号载人飞船送上太空,康林仰望蓝天,沉浸于这一片晴朗与灿烂……

“东风夜放花千树,更吹落,星如雨”

“我宣布,神舟十七号发射任务圆满成功!”2023年10月26日,酒泉卫星发射中心指控大厅里,亮起了喜庆的“大红屏”,紧张许久的工作人员一片欢腾。

陈洪顺连日来的疲惫也被这巨大的喜悦涤荡一空。他抬眼望向窗外,已经开始满心期盼夜幕降临后盛放的庆祝烟花了。每次发射任务成功当晚,东风航天城的地标性建筑“银荷之光”会被璀璨的烟花点亮。

任务结束后回到宿舍,陈洪顺要做的第一件事不是睡觉,而是给在戈壁滩上执行保障任务的同事打电话:“成功了,恭喜恭喜!”

“同喜同喜!”电话那头,罗嘉宇高兴地回复。他们习惯了这样互相道喜,这也是“大漠牧星人”并肩作战的互相牵挂。每次有发射任务时,他们都要带着测控

设备去往南海北,为在茫茫太空中的飞船指引方向。

“这些年,我们去过很多地方。但不管走多远,‘家里’来的道喜电话都是我们最期待的。”罗嘉宇说。

陈洪顺觉得,只有在和外奔波的同事们互相道喜后,这共同努力得来的胜利才更有意义。

对“大漠牧星人”来说,发射成功仅仅是第一步。测控系统是载人航天发射中的重要一环,在遥远的天际,它是连接天地通信的唯一通道。

“酒泉跟踪正常!”

曾担任过7年调度的陈洪顺,职业生涯中喊得最多的两个字就是“酒泉”。

载人航天是万人一杆枪的事业,任务的圆满成功离不开每一位航天人的努力。作为发射中心的神经中枢,每次航天任务发射前,东风指控中心都要有序组织各项联调测试工作。备战神舟十七号任务这段时间,陈洪顺几乎每天都要在这里待到很晚。他扎根戈壁多年,有着丰富的调度经验,始终保持着对测控各系统状态的敏锐性。

“由于测控工作的特殊性,很多技术状态可能要到发射前几小时才能到位。所以,我会每天习惯性地吧各个设备状态看一眼,心里才能踏实。”除了技术状态,陈洪顺还总习惯性地看一看机房的门是否关上,各处安全工作有无遗漏。“航天无小事,越是关键时刻,越要毫厘不差。”他说。

凭借着精湛的测控技术和严谨细致的作风,陈洪顺和同事们一次次搭建测控天梯,圆满守护每一次“神舟”飞天,在祖国的航天测控事业平台上贡献着自己的力量。

10月26日,夜幕降临“银荷之光”,

烟花如约而至,大漠星空格外明亮。不论你身处东风航天城的哪一个角落,都能欣赏到“烟花燃放”的美景。

“我很喜欢看烟花,就好像所有航天人在一起分享成功的喜悦。看烟花也成了我和孩子们之间特殊的仪式。孩子们也能从中感受到我们航天事业的日益强大。”随着我国航天发射任务呈现高密度、常态化的特点,陈洪顺平日里几乎都在忙任务,照顾家庭的时间很少。每次任务成功后,他都会带着自己和同事的孩子一起来看烟花,既是一种放松,也是一种陪伴。

“爸爸和叔叔们又打胜仗啦!”孩子们在“银荷之光”旁欢呼雀跃,烟花照亮一张张笑意盈盈的小脸,像最美的花朵绽放在戈壁大漠。

陈洪顺举起手机,定格这绚丽的场景。“东风夜放花千树,更吹落,星如雨。”一次次烟花冲天,像极了一次次火箭飞天。

“当登上云端,天那边,自然有雪后暖阳”

10月25日,东风航天城已是寒风瑟瑟。工作人员张卫红在发射塔架上忙完时,已经是夜深,但她丝毫不觉得冷。

“冷怕啥?明天‘神十七’能顺利发射,比什么都高兴!今天不冷,‘神十五’发射那天,可比这冷得多。”她走上塔架顶,转头望向方才走过的一级级楼梯,那个寒冷的冬日再次浮现眼前——

2022年11月24日,东风航天城迎来入冬的第一场雪。

发射场气温骤降,中心气象部门预测:发射日最低气温将打破发射场近40

年来历史极值,直逼火箭发射最低温度条件。

此时,已转运至发射区的“神十五”蓄势待发,面临着超低温环境发射的挑战。从事发射场平台技术工作20多年,张卫红第一次遇到如此棘手的情况。

在中国载人航天发射史上,“神六”出征的2005年10月12日,曾创造了航天员“踏雪出征”的名场面。“神十五”任务,难道要再次上演“踏雪出征”?

为了减少塔架自身产生的“烟囱效应”,除了以往常规的冬季发射保温措施,张卫红和同事们还想了很多急救措施:空调专业的工作人员24小时巡逻,为确保各层级之间的温度、湿度和洁净度得到精准调控,紧急定制了一批密封围裙,进行层级之间的隔离,用特制帆布来密封塔架的缝隙。“当时,我们还加了近60条棉被,在底层平台和芯级帆板上保暖,能上的人都上去帮忙,能塞的缝儿全都塞了起来。”张卫红说。

发射前一天,火箭加注推进剂时,东风航天城又下雪了。从加注结束到发射,中间有较长的时间间隔。这段时间里,推进剂会受到环境温度的影响。如果遇到突破发射条件的温度极值,装备和设备都将承受巨大考验,甚至可能会导致任务的推迟。

塔架外,风雪交加,张卫红虽然心里着急,但对发射场应对低温能力充满信心。她踩着飘落的雪花,行走在塔架的楼梯上,仔细巡查各处保暖情况。

这来回旋转的塔架楼梯,张卫红走了不知多少遍。由于日常工作总要来回奔波于此,她与这段楼梯结下了奇妙的缘分。有时候为了赶时间,她不坐人多拥挤的电梯,而选择独自爬楼梯。时间久了,她反而喜欢上了这一步步攀登向上、

抵近云端的感觉。那晚23时08分,塔外寒风瑟瑟,塔内明亮温暖。在科技人员的共同努力下,“神十五”船箭组合体克服极端低温,披星出征,成功飞往太空。此刻,张卫红站在塔架上,抬头仰望夜空,只见乳白色的“神十七”船箭组合体直插云端,蓄势待发,在照射灯的辉映下,越发壮观。“我只管努力攀登,当登上云端,天那边,自然有雪后暖阳。”张卫红继续检视着塔架,内心越发沉着冷静。

挤的电梯,而选择独自爬楼梯。时间久了,她反而喜欢上了这一步步攀登向上、抵近云端的感觉。

那晚23时08分,塔外寒风瑟瑟,塔内明亮温暖。在科技人员的共同努力下,“神十五”船箭组合体克服极端低温,披星出征,成功飞往太空。

此刻,张卫红站在塔架上,抬头仰望夜空,只见乳白色的“神十七”船箭组合体直插云端,蓄势待发,在照射灯的辉映下,越发壮观。

“我只管努力攀登,当登上云端,天那边,自然有雪后暖阳。”张卫红继续检视着塔架,内心越发沉着冷静。

“唤起一天明月,照我满怀冰雪”

月渐渐渐升起,在茫茫戈壁滩洒下一地白霜。

“神十七”发射成功后,刘文博和同事们又开始为“神十六”返回任务忙碌起来。

这是刘文博第二次以开舱手的身份参加载人飞船返回搜救任务。一年前,他第一次作为开舱手,在巴丹吉林沙漠,参加了神舟十四号载人飞船搜救回收任务。

那天早上,刘文博早就穿上了干净整洁的橘黄色搜救服,在镜子前整装完毕,信心满满地走出门。

作为一名搜救队员,刘文博已经想不起来,从什么时候起,“成为一名开舱手”变成了自己的梦想,好像是无意识之间,又好像是潜移默化。为了抵近这个梦想,他见过无数次戈壁滩深夜的月光。

“我们训练科目很多,跑步、索降、游泳……”一名优秀的开舱手,首先是一名过硬的搜救队员,要具备在任何恶劣环境下搜索救援的能力。刻苦训练一个个日夜后,刘文博经过层层选拔,最终脱颖而出。

搜救直升机起飞,刘文博从机舱窗户中望向广袤的戈壁滩。

夜幕降临,整个戈壁滩被黑暗笼罩。“黑夜里,月光是一种安全感,看见光,心里就踏实了。”刘文博想象着,返回舱里的航天员落地后,看到的第一眼月光是不是也如此皎洁。

打开舱门那一瞬,与航天员对视的场景,他曾在脑海中模拟了无数次,终于要变成现实了。

牵引“神十四”返回舱的降落伞落地的同时,刘文博和队友抵达现场,完美实现了“舱落到”直升机依然在盘旋,为所有人指引着方向。很快,各系统人员相继到达,现场井然有序,工作人员各司其职,忙而不乱。

刘文博跳下直升机,听到开舱指令后,沉稳地按下气压平衡阀。等待气压平衡阀泄气的短短两分钟,开舱钥匙在他手里似乎格外沉重。

“有点激动,我一秒一秒地数着。”最终,他像之前成百上千次演练的那样,顺利打开了返回舱舱门。

“看到航天员的瞬间,我心里特别激动。我望着他们,他们望着我。航天员说,看到我很高兴。我知道,自己那会儿眼中也有泪光。”说起当时的场景,刘文博脸上满是激动。

漫漫回家路,年轻开舱手这一抹含泪的微笑,是航天员返航后见到的第一缕温暖。警戒线外,一名名搜救队员站得笔直,他们表情坚毅,在茫茫戈壁滩上站成了一道橘黄色的人墙……

风在呼啸,月光洒在戈壁滩上,照亮了航天员回家的路,也照亮了搜救队员们的心。

“唤起一天明月,照我满怀冰雪。”当梦想变成现实,刘文博和同事们继续为中国航天员守护回家之路……