



2020年11月24日凌晨4时30分,长征五号遥五运载火箭在文昌航天发射场点火升空,将“嫦娥五号”月球探测器精准送入预定轨道。这是长征五号系列运载火箭的第二次应用性发射,将运送探月工程嫦娥五号探测器至地月转移轨道,实施我国首次地外天体采样返回任务。紧随“五、四、三、二、一,点火”口令的,是持续已久的轰隆巨响和划破夜空的火箭尾焰。一时间,这座年轻的发射场由内到外地迸发出积蓄已久的欢呼。测试发射大厅内,众人也已按捺不住澎湃的内心。

然而,本次任务的“01”指挥员胡旭东仍坐在大厅中央的位置上,关注着火箭飞行的速度高度曲线。由于通宵工作,他的双眼已经显出淡淡的血丝。当跟踪结果嫦娥五号探测器太阳能帆板成功打开时,大厅内终于掌声如雷,胡旭东的神情也放松了下来。

打开中国航天“中国运载火箭技术研究院”官网,可以查询到中国目前为止的所有火箭型谱,其中,长征五号因其个头大——中国目前为止运载能力最大,而被亲切地称为“胖五”“大火箭”。从研发到首飞,长征五号足足经历了近十年的准备时间。2016年11月3日,长征五号在中国文昌航天发射场首飞,01号指挥员由安徽舒城县高级工程师胡旭东担任;今年5月5日,为中国载人空间站工程研制的长征五号B运载火箭,在中国文昌航天发射场点火升空,同样由胡旭东担任01号指挥员。

他有过很多外号:“最年轻的01指挥员”“网红最美01指挥员”……8月,本报记者赴文昌发射场,专访胡旭东工程师。采访前日(8月28日10时08分),我国首次火星探测任务“天问一号”探测器累计飞行1亿千米!这是长征五号运载火箭首次执行应用性发射,将“天问一号”送入预定轨道。

我们的征途是星辰大海,中国航天将走向更深更远的星空。

徐斌如 星级记者 孙婷/文 高斌/图

助推大国重器 追梦星辰深空

本报记者独家专访“嫦娥五号”发射任务01号指挥员胡旭东

01号指挥员 是火箭发射任务的大管家

关于“长五”,胡旭东说:“‘长五’被广大网民称作胖火箭,其实我们不认为它是胖,它是壮,因为它比我们以前发射的火箭运载能力都更强,它看起来胖,实际上是更壮了,以前的火箭直径只能达到3.35米,‘长五’达到了5米,助推器是3.35米,它的规模一下子就大起来了,运载能力也就起来了。”

胡旭东2003年入职西昌发射中心,2012年来到文昌发射场,直至2016年担任长征五号首飞01号指挥员,可以说,在为发射那一刻,他做了十三年的准备。什么是01号指挥员?胡旭东介绍:“火箭发射场是一个庞大的机构,比如说我们发射场01指挥员下面有23个分系统,这23个分系统中,一个系统少则十来号人,多则上百号人。这么多的系统如何在航天发射测试发射任务中有条不紊地往前推进?需要01指挥员从中做大量协同指挥工作,他就相当于一位大管家。”



长征五号B的发射 拉开我国载人航天新的序幕

1980年,胡旭东生于安徽省舒城县,他童年的大部分时间在城关镇西门盐业公司附近度过(旧称为轻工机械厂),在城关镇第二小学、舒城中学初中部和高中部完成了基础学业之后,考入东南大学读工科。

看上去与火箭发射并不相关的系别,却没能阻止少年时内心航天梦的萌芽,胡旭东说,“在小的时候,二十世纪九十年代初,我记得当时在央视看到火箭发射的现场直播,当时很震撼,印象深刻,因为孩子对深邃的太空,有一种天然的向往,对这种神秘感有一种天然的兴趣。”这种兴趣与向往,在他的内心深深地埋下种子。

“当时就想是不是以后可以像电视里面的那些科学家一样,参与火箭发射。后来大学毕业的时候,发射场到南京校招,我一看是卫星发射中心,小时候的情愫,从心底就涌现出来。有幸被录取,就是这样走上了航天人的道路。”

从入职的那一天到现在,十七年的航天人生涯,胡旭东曾参与发射任务40余次,担任过北斗二号、风云二号、长征五号运载火箭首飞任务“01”指挥员,现任西昌卫星发射中心文昌发射站副站长。

2020年5月5日,中国又一新型号火箭长征五号B点火升空,将新一代载人飞船试验船精确送入预定轨道,长征五号B首次发射取得圆满成功。

排查故障,经历中国航天史上最惊心动魄发射

首飞任务执行过程中,也曾发生一些故障。从预计发射时间18:00,因故障延迟到20:43,但在发射前一分钟,01号指挥员发出中国航天有史以来最意外的指令——“中止发射”,在迅速排查问题后,倒计时重置。

“长征五号是用液氢液氧和液氧煤油这两种推进剂作为燃料,也称作冰箭,这种冰箭世界上的成功率在51%左右,长五的首飞,就经历了一次发射,六次推迟,其中最棘手的就是发动机温度降不下来。”

“长五属于冰箭,发动机也应该是冷的才对。发动机一开始没有进入推进剂,它还是常温的,需要让液氢液氧进入发动机,导致发动机产生气化之后体积膨胀,推进剂进不到发动机里面。那么在这种情况下,就需要缓慢地让发动机的温度降下来。但是在我们做这项工作的时候,发动机的温度始终无法往下降。”

“我们试了很多预案,做了很多准备,但是始终没有奏效,预案一共做了7套,都没有成功。最后只能让人员返回工作现场去调整一些设备参数,才有可能把故障排除

掉。但现场返回有一定的风险,当时一共是4名同志,在现场冒着火箭周围的氢气、大量的氧,我们的航天人展现了非常高的专业能力素养,非常强大的无畏精神,在现场把这个问题处理好,最终火箭温度、发动机温度都降下来了,故障排除了。”

发射现场,经常有一系列紧急情况,需要指挥员果断处理。“其实当时最惊心动魄的时候,已经倒数到10、9、8的时候,指挥员说需要中止发射,系统中间有个红字冒了出来,按照规定,凡是系统上认为需要停下来,我们就需要研究一下它的状态和参数,当时已经准备点火起飞了,确实是比较紧张,但是没有办法控制系统大脑,没有通过,是坚决不能发射的,当时我们就停下来,经过了将近一分钟的判断和讨论,(出现红字的)这个参数就是地面设备的一个参数,它不影响火箭本身的状态,所以我们认为这个是可以通过的,紧接着又重新倒数9、8、7,然后3、2、1,点火起飞。”

最终,比预定时间晚2小时43分钟,在当天20:43,长征五号顺利升空。

实施嫦娥五号探测器发射任务,取回第一杯月壤

责任有多大,焦虑就有多重,成绩的背后,是沉重的压力。每次执行发射任务的前几个月,都是胡旭东压力最大的阶段。

“今年长征五号B发射前夕的109天,正好是新冠肺炎疫情特别严重的时候,发射场又开始了高密度的发射任务,同时有两枚火箭在我们发射场发射,我们当时有将近1/3的人员无法从外地返回,当时疫情防控的任务也很重,好在无论是‘天问一号’,还是‘长五B’,最终都圆满发射。”

胡旭东一方面顶着压力前行,一方面有着来自家人的

支持和理解。在发射前夕,整个系统基本上处于一种封闭式管理,在成都的妻子即使来到文昌,也经常无法相聚。

然而离家的苦闷被航天事业的工作热情抵消了,8月采访时,胡旭东透露接下来将要作为01号指挥员,指挥发射嫦娥五号——我国探月三期最重要的一次太空探索任务,“它将发射探测器到月球,实现绕月球一周,然后落到月球,再从月球取回土壤飞回地球。”

遥望深空,碧海星辰,他将带着我们对浩瀚宇宙的梦想和中国航天人的梦想,踏上新的征程。 ■ 据《安徽画报》