

烈焰升腾,点亮椰风海韵;地动山摇,神箭直上九天。

2019年12月27日20时45分,长征五号遥三运载火箭在中国文昌航天发射场成功发射,“闭关苦练”两年之后,“胖五”归来,再问苍穹。

这是长征五号运载火箭的第3次飞行,也是我国长征系列运载火箭的第323次飞行。

1970年4月24日暮色四合时分,长征一号运载火箭将我国第一颗人造地球卫星“东方红一号”成功送入太空。

从此,在将近半个世纪的岁月里,一枚枚长征火箭承载着中华民族的航天梦想,一次次腾空而起,踏上问鼎苍穹的“长征”。

85年前,当中国工农红军年轻的士兵,穿着草鞋、举着火把渡过了都河,走向未知远方时,他们难以想象:这一走,将走出一个伟大的名词——长征。

那时的他们难以想象:几十年后,中国航天人把“长征”这个伟大的词印在了

国产运载火箭上,用来书写记录中华民族探索茫茫宇宙的远征。

从此,漫漫问天路上,有了不甘人后的奋起直追,也有初战告捷的欢欣鼓舞,有遭遇失利的痛彻心扉,也有卧薪尝胆之后的一鸣惊人……

跨越时空来审视,时间长河里,这条蜿蜒曲折、遍布激流险滩的问天“长征”路,与地理空间上那条横亘着雪山草地、大江大河的长征路,有着相似的内涵。

2016年,长征五号运载火箭首飞时,

正值红军长征胜利80周年——这是历史的巧合,也是历史的延续。

今天,长征五号运载火箭又一次刷新了历史。

在“长征”家族的323次飞行史上,“胖五”的飞天次数只占个“零头”。然而,一切引发质变的量变都是从“零头”起步的。

或许,未来300次、3000次更加精彩的中国航天故事,都将从此开始。

因为,这是一场永远在路上,永远探索不止、拼搏不止的“长征”。

中国运载火箭的“长征”路

——写在长征五号遥三运载火箭成功发射之际

■本报记者 王天益 程雪

特稿

“长征”之旅

从8000米的高空,到36000千米的太空

27日20时45分,长征五号遥三运载火箭将重量超过8吨的实践二十号卫星,一举送入了距地36000千米的地球同步转移轨道。

这还并不是大力士“胖五”的最大本领。按照设计指标,这枚将近20层楼高、箭体直径达5米的大火箭,全箭起飞重量约870吨,起飞推力超过1000吨,近地轨道运载能力达25吨,地球同步转移轨道运载能力达14吨。

长征五号总指挥王珏介绍说,未来,执行嫦娥五号任务时,“胖五”还将把8吨多重的“嫦娥五姑娘”直接送入遥远的地月转移轨道。

此时此刻,有谁能想到,中国第一枚火箭的第一次高空之旅,高度竟然只有区区8000米!

那是1960年的2月19日,元宵节刚过,一群年轻的科研人员来到上海的一个偏僻地方,点燃了我国第一枚自己设计研制的液体探空火箭“T-7M”。火箭腾空而起,高度定格在8000米。

那时那刻,他们又可曾想到,正是这短短的8000米,开启了中国人迈向太空的壮丽征程!

就在“T-7M”火箭成功发射3个月,参观一次技术展览时,毛主席径直走到了探空火箭模型前。他指着火箭模型关切地问:“这家伙能飞多高?”

“8千米!”讲解员答。

毛主席停顿片刻,然后挥着手大声对身边的人说:“了不起呀,8千米也了不起!我们就要这样,8千米、20千米、200千米地搞下去!”

时光为证。随着年轻的共和国不断成长,毛主席的期待,都在长征火箭一次次力拔山河的腾飞中变成了现实。

1970年4月24日,长征一号运载火箭成功将我国第一颗人造地球卫星送入太空,中国由此成为世界上第五个依靠自己力量把人造卫星送上太空的国家。而且,我国第一颗人造卫星的重量,超过了前四个国家第一颗卫星重量的总和。

运载火箭的能力有多强,航天的舞台就有多大——

1975年,长征二号运载火箭将我国第一颗返回式卫星送上太空,该型火箭近地轨道运载能力达到1.8吨。

1982年,我国第二代运载火箭长征二号丙首飞成功,这型火箭具备发射近地轨道、太阳同步轨道、地球同步转移轨道以及大椭圆轨道卫星的能力,为中国航天打开了全新的问天之门。

1999年,我国第三代运载火箭长征二号F成功将“神舟一号”无人实验飞船送入预定轨道,为我国载人航天的战略目标奠定了坚实基础。

2007年,长征三号甲运载火箭将我国首颗月球探测卫星“嫦娥一号”送入预定轨道,助推中国航天事业跨入深空探测的新领域。

2016年,长征七号运载火箭首次发射成功。我国采用无毒无污染推进剂、技术更加先进、对环境更加友好、运载能力更强的第四代运载火箭,正式登上航天舞台。



图①:12月27日20时45分,长征五号遥三运载火箭在文昌航天发射场点火升空,成功将实践二十号卫星送入预定轨道,又一次刷新了长征系列运载火箭问天之路的新里程。本报记者 王传顺摄

图②:工作人员欢迎长征五号遥三运载火箭进场。郭文彬摄

图③:长征五号遥三运载火箭在厂房吊装。屠海超摄

今天,作为第四代“长征”家族的典型代表,长征五号运载火箭已接过前辈手中的接力棒,在问天征程上又一次跑出了全新里程。

“长征”之梦

打造“金牌火箭”,托举航天梦想

“胖五”的第三次问天之旅,意义非凡。

这一战,是2019年中国航天的收官之战——

此次成功发射的实践二十号卫星,是我国研制的地球同步轨道发射重量最重的卫星,采用了大推力、多模式电推进技术,搭载了十余项国际领先的技术试验载荷。卫星的成功发射,为我国新一代卫星平台的全面推广与应用奠定了坚实基础。

这一战,也是开启中国航天“超级2020”的重要一战——

2020年,按照计划,载人空间站建设、嫦娥五号月球采样返回、火星探测等航天大剧都将陆续揭幕。这一幕幕大剧上演的舞台,都需要大火箭“胖五”来搭建。

担当重任的岂止长征五号。回望中国航天史,长征火箭的每一次问天之旅,又何尝不是一场对航天梦想的托举!

时光记住了梦想花开的一个个动人瞬间——

1984年4月8日,采用了世界上最先进的氢氧发动机的长征三号运载火箭昂首出征,将东方红二号通信卫星送入太空。几天后,远距北京27000多公里的乌鲁木齐各族人民,第一次看到了中央电视台播出的当天新闻。

1988年9月7日,中央电视台新闻联播之后的《天气预报》节目依旧准点播

出。可对国家气象局工作人员而言,这一天的节目意义非凡——就在这一天的清晨,一枚长征四号运载火箭将我国第一颗气象卫星“风云一号”送入太空,卫星当天就发回云图照片,从此我国气象预报工作不再受制于人。

2003年10月15日,一枚长征二号F运载火箭执行了“长征”家族前所未有的使命任务——以往火箭搭载的都是冷冰冰的物理载荷,这一次,它搭载着神舟五号飞船将中国第一位航天员送入了太空。从点火到飞船分离,火箭的托举历程只有10分钟,可就是这10分钟,为承载着千年飞天夙愿的中华民族铺出了一条通天之路。

2007年4月14日,一颗肩负着重要使命的卫星,搭乘长征三号甲运载火箭飞入太空,我国北斗卫星导航系统组网揭开序幕。自此,12年间,长征火箭用38次壮丽的腾飞,将中国人的卫星导航系统从梦想变成了现实,从区域推向了全球。

2013年12月2日,月晦日,万里神州不见月。可这一天,世界的目光都注视着月球——凌晨1时30分,一枚长征三号乙运载火箭托举“嫦娥三号”月球探测器,踏上了中国航天器第一次月面软着陆的茫茫征程。“嫦娥奔月”这个神话传说,被中国航天人演绎成了新时代生动的中国故事。

那一次,是长征系列运载火箭的第186次飞行。今天,这个数据已经被长征五号遥三运载火箭刷新为323次。

数据统计显示,长征系列运载火箭实现第一个100次发射,从1970年到2007年历时37年;实现第二个100次发射,用了7年;实现第三个100次发射,仅用了4年多。

一声声“点火”口令,点燃航天梦想;一枚枚“金牌火箭”,托举中国航天由大向强。一次次辉煌的背后,是航天人的艰苦创业、默默奉献,是航天人的百折不挠、奋力拼搏,是航天人的自主创新、奋力开拓。

“长征”之力

长征精神,是推进中国火箭腾飞的“最强燃料”

此次发射任务前夕,一段记录两年前长征五号遥二运载火箭发射失利后,指挥大厅内场景的视频,在互联网上广为流传。

视频中,火箭发动机突然出现故障的那一刻,时间仿佛停止。大厅里的人纷纷站起来,有人张口惊呼,有人沮丧地双手抱头,还有人歪着头含泪凝思……

这是人们很少看到的中国航天“异常表情”。年复一年,一声声“正常”,一次次欢呼,人们早已习惯了中国的超常成功率。

然而,面对再高的成功率,我们也不能回避一个事实:航天,从来都是一个高风险的事业;逐梦苍穹的过程中,我们创造再多奇迹,挫折都不可避免。

在中国航天纪录片《撼天记》中,当记者问及哪一次发射印象最深刻?一位位白发苍苍的老航天人,不约而同地给出了同一个答案:澳星。

澳星,是澳大利亚购买的由美国休斯公司制造的通信卫星。发射澳星,是中国运载火箭走上国际航天发射舞台的重要一步,也是我国为国际发射市场研制的长二捆火箭的重要亮相。

可是,就在火箭点火几秒后,发动机便出现故障,不得不紧急关机,发射中止。1992年的3月22日,由此成为中国航天人心中一个疼痛的印记。

中国航天人背负着巨大的压力;面对巨大压力,他们“连哭的时间都没有”,便投入到查找分析故障原因的工作中去了。

黑色的“3·22”之后,他们查明故障原因,仅用100天时间便又造出一枚长二捆运载火箭。然后,在电视直播镜头

面前,成功重新发射澳星。

中国航天人不怕失败,但他们绝不容忍自己失败。他们在一次次失利之后一次次奋起,把失败变成了中国航天事业发展道路上的阶梯;一次次用百折不挠的毅力,擦亮了印在中国运载火箭上的“长征”名片。

中国运载火箭技术研究院一名领导曾说:“我们的运载火箭以长征命名,绝不是巧合。航天精神和长征精神是一脉相承的。不仅如此,红军在长征中那种不怕困难、百折不挠的作风一直激励着民族复兴的整个进程。”

今天,“胖五”再问苍穹,距离上次发射失利已过去了908天。908天,掰开这个简单的数字,每一个参加发射任务的航天人都能讲出一大堆负重前行、刻骨铭心的故事。

908天里,火箭研制人员在长征五号遥二运载火箭的基础上,进行了200多项技术改进,其中包括发动机设计改进在内的9项重大技术改进。“长五归来时,已经不再是以前的长五。”

908天里,火箭试验团队累计进行了40余次、15000余秒的关键技术试验。要知道,大推力氢氧发动机自2001年研制算起的13年时间里,新研制发动机16台,总共热试车3万多秒——过去的两年多时间里,他们完成了以前13年工作量的一半。

908天里,托举火箭升空的文昌航天发射场开展了50多项应急演练,组织了两次实战化演训,对发射场设施设备进行了可靠性升级,把近50%为首次定岗的考核人员,培养成了100%通过上岗考核的优秀操作手。

908天里,每一天都有一种精神在激励着中国航天人奋勇前进。

至今,中国运载火箭技术研究院仍然珍藏着一面特殊的国旗。鲜红的国旗上,有曾经参加过长征的232名老红军的签名。

在红军长征胜利70周年和航天事业创建50周年的特殊日子里,爬过雪山、走过草地的老红军李中权把这面国旗交到了航天人的手中。

那一刻,一种使命,在此交接;一种精神,在此延续。

长征精神,正是推进中国火箭腾飞的“最强燃料”,无论过去,还是将来。

新的“长征”

我们的征途是星辰大海

长征五号再次成功发射,是我国新一代运载火箭的又一次精彩亮相。

发射运载火箭的能力,决定了一个国家进入太空的实力。站在新的起点上,长征系列运载火箭还将开启新的“长征”。因为,我们进行深空探测、星际畅游,走向遥远星辰大海的征途,都离不开新一代火箭托举。

新的“长征”已经开始——

2015年9月20日,我国新一代运载火箭的“首发箭”——长征六号运载火箭,搭载20颗微小卫星飞向苍穹,创造了我国航天发射“一箭多星”的新纪录,填补了我国多星载荷快速入轨发射能力的空白。

仅仅5天之后,我国新型四级固体运载火箭——长征十一号,又成功将4颗微小卫星送入太空。我国在固体运载火箭领域关键技术取得重大突破。

2016年6月25日,我国新一代中型运载火箭长征七号首飞成功。作为新一代高可靠、高安全、无毒、无污染的中型运载火箭,长征七号近地轨道运载能力,比上一代的“金牌火箭”长征二号F提高了近60%。

如今,长征五号运载火箭的再次成功发射,意味着中国从航天大国向航天强国迈出了具有里程碑意义的一步。

长征五号运载火箭的研制,也为新一代运载火箭积累了宝贵经验。2020年,长征五号乙、长征七号甲、长征八号等多型新一代运载火箭都将相继迎来首飞。

新的“长征”仍然在路上——据长征五号运载火箭总设计师李东介绍,长征五号运载火箭采用多种构型系列化设计的技术途径。其中,一级半构型的长征五号乙运载火箭,近地轨道的运载能力达到25吨左右,可以有力支撑我国载人航天空间站的建设。

中国运载火箭技术研究院网站发布的信息显示,长征七号甲是基于长征七号的新一代中型捆绑式运载火箭,可以填补我国地球同步轨道5.5吨至7吨之间运载能力的空白。

去年11月6日,长征八号运载火箭在珠海航展首次亮相。该型火箭主要用于填补我国太阳同步轨道3吨至4.5吨运载能力的空白。中国工程院院士龙乐豪介绍,基于长征八号的可重复使用运载火箭,也有望于2020年首飞。

新的“长征”,必将开启新的梦想——关于梦想,1935年8月,24岁的钱学森前往麻省理工学院攻读硕士学位,在一篇题为《火箭》的文章中写下了这段豪迈的文字——

“你在一个晴朗的夜晚,望着繁密的闪闪群星,有一种可望而不可即的失望吧。我们真的如此可怜吗?不,绝不,我们必须征服宇宙。”

梦想生辉,使命催征。20年后的1955年10月,钱学森回到祖国,承担起为国家研制导弹、火箭的任务,成为中国“航天之父”。

80多年后的今天,新时代的中国人接过“航天报国”的使命接力棒,正向着实现建设航天强国的梦想,奋进在新的征程。

(本报文昌12月27日电) (稿件部分内容引自《问天之路——中国航天发展纪实》,特此致谢。)

