



【神十·目击】

再出发

——神舟十号发射现场侧记

■本报记者 甘晓

6月11日,夏日的戈壁滩骄阳似火。傍晚,东风航天城内一如平常,广场上大人们跳着集体舞,小孩们欢快地嬉戏。

不远处的酒泉卫星发射中心再次成为世界瞩目的焦点。

“5、4、3、2、1,点火!”时针指向17点37分59秒,零号指挥员的话音刚落,巨大的轰鸣声响起,长征二号F遥10火箭在橘黄色的火焰推动下缓缓升起。记者身处发射塔不远处,感到燃料引起的气浪、火箭撕裂空气的声音和大地传来的震撼同时袭来。

几十秒后,火箭钻进蓝天,只留下橘黄色的火焰。这时,身后的发射塔响起一片掌声。

神舟飞船的第十次出发、载人飞行的第五次出发,显得平静而有序。

三个小时前,航天员公寓“问天阁”外的圆梦园广场热闹非凡,我国载人航天首次应用性飞行的出征,从这里开始。

短暂的等待后,问天阁南侧的一道小门缓缓打开,三名身穿航天服的航天员走了出来,聂海胜、张晓光、王亚平依次出现在人们面前。

49岁的聂海胜第二次来到这里,他曾与费俊龙一起成功完成神舟六号飞行任务。此次

任务中,他将担任指令长,并负责手控交会对接操作。

同为我国首批航天员的张晓光历经15年的不懈坚持,飞天梦想终于实现。15天的太空生活,他将协助交会对接,并担任太空授课的摄影师,把宇宙图像传回地面。

我国首位“80后”航天员王亚平一亮相,就被网友评为“全宇宙最美”的航天员。她曾作为飞行员参与过汶川地震救灾、北京奥运会人工降雨等工作,此次任务将在天宫一号中对全国的青少年进行太空授课。

这时,三个人并排站在一起,记者席上快门声频繁地响起。“总指挥同志,我们奉命执行神舟十号与天宫一号飞行任务,准备完毕,请指示。中国人民解放军航天员大队航天员聂海胜!”“航天员张晓光!”“航天员王亚平!”“出发!”载人航天工程总指挥张又侠命令。

“是!”聂海胜、张晓光和王亚平标准的军礼定格在记者们的镜头里。

这个场景对于大多数人而言并不陌生。正如问天阁张贴的系列巨幅照片所叙述的那样:2003年杨利伟从这里出发,2005年费俊龙、聂海胜从这里出发,2008年翟志刚、刘伯明、景海鹏从这里出发,2012年景海鹏、刘旺、刘洋从这里

出发!

今天,聂海胜、张晓光和王亚平的再出发,步伐更加从容,笑容更加平静,心态更加自信。

在这从容、平静与自信背后,则是我国航天实力的日益强大。历经“神五”飞天、“神六”多人多天飞行、“神七”出舱活动、“神八”自动交会对接、“神九”手控交会对接之后,中国载人航天已经有足够的信心完成这次天地往返运输系统的应用性飞行。

彼时,神舟十号飞船与长征二号F遥10运载火箭,正在静静地等待着它的三名乘客。

一个多月前,飞船和火箭先后到达酒泉卫星发射中心,并进行垂直转运,早已整装待发。

科技人员中流传着一句话:“成功不等于成熟,成熟不等于可靠。”神舟飞船和长征火箭再出发,系统工作则重在严把质量关。经过神舟八号和九号飞行任务的考核和验证,飞船和火箭的功能都更加完善、完备,性能更加稳定,可靠性安全性进一步提高,技术状态基本固化。

17点50分,起飞约600秒,飞船准确进入预定轨道。东风指控中心大厅内,张又侠宣布:神舟十号飞船发射圆满成功!

大漠深处的掌声和欢呼声里带着期待,完美的太空生活将在未来15天里展开。

【神十·专访】

神舟飞船首任总设计师戚发轫: 航天精神 事业成功之魂

■本报通讯员 张巧玲

从神舟一号到神舟十号,中国载人航天所创造的成绩一直为世人惊叹,而一个又一个成绩都是由无数航天人在航天精神的感召下创造出来的。

中国工程院院士戚发轫认为,“神舟文化”,“载人航天精神”贯穿着整个载人航天工程。

在神舟十号发射前夕,《中国科学报》随央视节目组在钱学森生前的办公室采访了这位神舟飞船的首任总设计师。近距离的接触,让人感觉到,这位在航天界名声显赫的专家,是一位经历丰富、平易近人的老者。

回忆起载人航天工程20多年的发展历程,戚发轫说自己这辈子经历过最过瘾的事情,就是神舟一号发射成功。“当时其实是我这辈子最紧张的时刻。神舟一号工程打破了科学规律,是在特殊的情况下,把初样的产品打上了去,结果不但回到了中国,而且精确度很高。”

但是,戚发轫发自肺腑地说:“不要看我现在的光鲜,实际上我是失败次数最多的人。但失败是成功之母,失败时获得的知识比成功时多得多。”

从1968年成为我国自行研制的第一颗卫星“东方红一号”的技术负责人开始,戚发轫先后担任了“东方红二号”卫星副总设计师、总设计师,并在国内卫星通信工程、“风云二号”卫星气象工程、“东方红二号甲”卫星工程、“东方红三号”卫星工程中担任重要职务。1992年,中国载人航天工程正式启动后,戚发轫又担任神舟飞船总设计师。他也由此成为中国航天事业最重要的经历者之一。

然而,一辈子的航天经历给他留下最深刻印象的,并非是一次成功的辉煌,而是每一次失败所带来的刻骨铭心的教训。

1962年,完全由中国人自己研制的第

一颗卫星——“东风二号”发射失败。“亲眼看见它落到地上摔碎,爆炸了!”谈及这一经历,戚发轫至今仍心痛不已。

此后,在一次重要的发射任务中,降落伞没有打开导致了另一起坠毁事故。戚发轫说:“我们整整花了七个月的时间排查原因。”但正是这次问题的出现,杜绝了以后发射任务中的类似事故。

后来,在又一次任务中,卫星的一个元器件坏了,当时卫星的总师判断这不是批次性问题,因此换了一个元器件后继续发射。最终,还是出了问题。

“航天工程来不得半点马虎。”戚发轫说,“尤其是,载人航天人命关天,决不能有一丝闪失。”这么多的经历,也让戚发轫深刻认识到,搞航天必须有一套完整的制度来保障。

在担任中国空间技术研究院院长期间,戚发轫将建立一套完整的航天工程管理制度和航天文化作为自己的首要任务。

戚发轫回忆:“当时我说,我们是一个老头子带着一帮年轻人干。”“怎么干?队伍参差不齐。而且,整个载人航天工程系统庞大,参与单位众多,如何协调和管理?”

“如果没有一套完整的制度和航天文化,很难将所有的参与单位统一协调,那么,载人航天工程至今都可能弄不出来。”戚发轫说。

时至今日,具有中国特色的载人航天管理制度和文化已经形成。戚发轫举例说,五院就形成了一套完整的“神舟文化”,即国家利益至上的政治文化、同舟共济的团队文化、勇于攀登的创新文化、零故障零缺陷的工程文化。

在多年的工程任务中,整个载人航天工程也形成了“特别能吃苦、特别能战斗、特别能攻关、特别能奉献”的精神文化。戚发轫认为,载人航天工程之所以能步步为营,与载人航天的制度和文化的建设紧密相关。

“三步走” 一步一个脚印

■本报通讯员 张巧玲

随着“神八”、“神九”、“神十”、天宫一号等任务的陆续实施,我国正逐步攻克空间站建设的各种技术难题,建设空间站的目标正在一步步地实现。

《中国科学报》采访有关专家后获悉,建设空间实验室,旨在为空间站作技术准备和经验积累,空间站将是我国载人航天“三步走”的最终目标。

据悉,在解决天地往返工具、交会对接等一系列关键问题后,我国将建立空间站,开展大规模的空间应用实验,以服务和国民经济和科学技术发展的需要,发挥载人航天的社会效益。

1992年,我国决定实施中国载人航天工程,同时确定了中国载人航天“三步走”的发展战略。

第一步,发射载人飞船,开展初步配套的试验性载人飞船工程,进行空间应用实验。第二步,在第一艘载人飞船发射成功后,突破载人飞船和空间飞行器的交会对接技术,发射一个空间实验室,解决有一定规模的、短期有人照料的空间应用问题。第三步,建造空间站,解决有较大规模的、长期有人照料的空间应用问题。

已开展的“神八”、“神九”、天宫一号任务以及正在进行和即将进行的“神十”、天宫二号任务,都是为未来的空间站建设奠定技术基础。我国正坚定不移地按照自有步骤去实施空间站的发展计划。

关于未来的空间站建设,专家介绍,我国将在结合中国载人航天“三步走”战略及目前工业、科技实力的前提下,瞄准国际空间站技术发展的前沿。

【神十·手记】

三顾航天城 一样好心情

从神舟八号开始,到本次神舟十号的现场报道,我已经是第三次前往东风航天城了。

6月8日,我跟随神舟十号飞行任务中央媒体采访团到这里。车窗外,宏伟的彩虹桥依旧绚烂,一些火箭模型雕塑已经建好。变化最大的,还是黑河边的胡杨树。记得第一次来,神舟八号发射前夕,正值大漠深秋,胡杨树叶在气温骤降下全变黄了。此次神舟十号发射时,绿树、蓝天、碧水让航天城显示出别样的魅力。

进入城区后,有一座被戏称为“天安门”的航天城礼堂,礼堂前面的公路便理所当然地称为“长安街”。

大部分记者就住在礼堂对面的招待所里。由于是上世纪80年代的建筑,招待所显得有些陈旧。房间大都是标准间,一些房间带有洗手间,24小时有热水。在招待所楼梯前的白板上,随时写着当天的安排。七点半起床、吃早餐,九点开始新一天的采访活动,十二点午饭,下午三点开始下一场采访。每天,我们都按照固定的时间休息和工作,同行们都感到一来航天城,生活就变得特别健康。

每次任务期间,招待所餐厅都被开辟为自助餐厅,为参试人员、记者和后勤人员提供饮食。饭菜不仅有番茄炒鸡蛋、回锅肉一类的家常菜,也有很浓重的西北特色,炒牦牛肉、拉面。这些菜的辣味对我的口味。如果对自助餐不满足,航天城的宣传干事还介绍我去吃烧烤,他告诉我“那是我们东风的特色”。

航天城的生活很慢,汽车限速20公里便是一个典型的“慢生活”标志。但对记者来说,从到达航天城那一刻,忙碌的工作便开始了,而且越接近发射窗口,大家越忙碌。电视、电台的同行都忙着准备连线机和直播的机器,纸媒的同行则都在忙着写稿,努力赶在截稿日期前发稿。就在发射前的等待时间里,许多文字记者和我一样,都抱着笔记本在发射场匆匆打字。

三次来到神舟飞船发射现场,我见证了中国人航天“三步走”中第二步第一阶段的整个过程,也对短暂的东风生活充满了美好回忆。东风,期待下次再相见。

甘晓

(上接第1版)

至今已顺利运行两年的天宫一号高光谱成像仪是中科院空间应用工程与技术中心(空间科学与应用总体部)团队心中的骄傲。作为目前我国空间分辨率和光谱分辨率综合指标最高的成像光谱仪,这台仅重80公斤的仪器担起了地球环境监测的重任。

目前,这台仪器已成功获取大量高光谱图像数据,大量数据已广泛应用于国土资源、矿产、油气、海洋、大气、农业、林业、灾害监测、城市环境、水文生态等领域。

“这项技术对我们的国计民生非常重要。”载人航天工程空间应用系统副总设计师、中科院空间应用工程与技术中心(空间科学与应用总体部)研究员张善介绍,利用天宫一号高光谱成像仪可开展地质调查、矿产油气资源勘察、水文生态监测、环境污染监测等工作。

其实,天宫一号高光谱成像仪仅仅是无数令人振奋的案例之一。近年来,应用系统研制的多光谱成像设备实现了在轨试验的实时控制与技术状态调整,直接使我国现有空间遥感图像的分辨率提高一倍以上。难怪一位用户给出了这样的评价:“这是我国空间遥感技术划时代的成功,它对我国未来空间遥感应用的发展将产生巨大影响。”



航天员出征仪式前军乐队排练



航天员出征仪式前小学生翘首以盼



航天城居民赶来看发射

中国航天员训练中心三名工作人员目送火箭升空
甘晓摄

钢铁之师怎样炼成

人们很难用简短的语言概括这20年来的酸甜苦辣,但如果只能挑一件事,那可能就是团队合作。在中科院空间应用工程与技术中心(空间科学与应用总体部),不管遇到哪个成员,他们都会反复强调:荣誉是团队的。

在社会高度多元化的今天,这样的凝聚力无疑是难能可贵的。对科学家来说,追求真理、自由探索几乎是一种本能;对载人航天工程机会难得,每个航天器上的空间、资源都十分有限,需要统筹规划,科学管理。

中科院院士、中国载人航天工程空间应用系统原总指挥、总设计师顾诵东曾坦言:“中科院是学术气氛十分浓厚的单位,习惯于搞研究性的工作。这一点对于科学研究来说是件好事,但对完成如此艰巨复杂的空间任务来讲,要把研究型的工作传统转变到严格的航天工程要求,对中科院这支队伍来讲是个比较大的挑战。”

在这样的现实下,中科院空间应用工程与技术中心(空间科学与应用总体部)的角色就显得尤为关键。这一专为探索科学研究与工程技术的综合管理模式,加强原始科学创新,加强关键技术创新与集成而组建的研究实体在实施载人航天应用系统工程中,创建了一个跨系统、跨

领域的综合总体设计模式,沉淀出一批成熟的具有自主知识产权的科学管理、技术管理和工程计划管理的创新成果,为我国空间科学与应用技术研究与发展积累了成功经验。

数年来,从项目的遴选和论证、方案制定、系统集成,再到在轨飞行试验全过程的设计、研制和组织实施工作,中科院空间应用工程与技术中心(空间科学与应用总体部)一直担当着应用系统的“指挥棒”。

“应用系统很大的一个特色,就是要把空间科学研究和航天工程两种不同的文化融合在一起,既要保证取得预期的科学成果,又要满足工程研制要求。”中科院空间应用工程与技术中心系统工程部主任吕从民在天宫一号发射时说:“我们的工作,就是要采取创新的技术和管理方法,在规定时间内完成项目,保证空间科学实验的成功。”

20年来,中科院空间应用工程与技术中心(空间科学与应用总体部)逐步摸索出一条具有中国特色的,以应用带动科研、以科研促进发展,集基础科学研究与工程技术于一个计划中的发展道路。它也将各个领域的科学家紧紧团结在一起,铸成一支打不垮、难不倒的钢铁之师、智慧之师。

因为他们深深知道,他们来自中国科技的国家队,追求创新、为国为民是他们的天职。