

奋斗百年路 启航新征程

中国共产党人的精神谱系

弘扬探月精神 建设航天强国

本报记者 冯华

2020年12月17日1时59分,在人们的热切期盼中,历经23天的太空之旅,探月工程嫦娥五号返回器怀揣取自月球的土壤,稳稳降落在内蒙古四子王旗预定着陆区域。这是人类时隔40多年后再次完成从月球采样返回的壮举,创造了5项“中国首次”,标志着我国具备了地月往返能力,为我国未来月球与行星探测奠定了坚实基础。

这也是我国探月工程“绕、落、回”三步走规划的完美收官。从嫦娥一号实现我国月球探测“零的突破”,到嫦娥五号月球采样返回,我国探月工程不仅开启了人类月球探测新篇章,书写了中国的探月传奇,也在实践中凝练了“追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢”的探月精神。

习近平总书记在嫦娥五号任务取得圆满成功,代表党中央、国务院和中央军委发出贺电指出:“人类探索太空的步伐永无止境。希望你们大力弘扬追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢的探月精神,一步一个脚印开启星际探测新征程,为建设航天强国、实现中华民族伟大复兴再立新功,为人类和平利用太空、推动构建人类命运共同体作出更大的开拓性贡献!”

探月工程“六战六捷”,开启人类月球探测新篇章

伟大精神孕育于伟大工程实践中。新世纪伊始,党中央高瞻远瞩,把握世界科技发展趋势和我国经济社会发展大势,作出实施探月工程重大战略决策,确定“绕、落、回”三步走总体规划。2004年,探月工程正式立项,计划在2007年实现绕月探测,2013年前后实现月面软着陆探测与巡视探测,2020年前后实现月面采样返回。

“月球探测是国际宇航界深空探测领域的第一站,也是中国航天界深空探测领域的首选战。”中国探月工程首任总指挥、国家航天局局长栾恩杰院士说。当我国运载火箭研制达到一定水平、具备进入外太空的能力之后,中国航天人迫不及待地将其视野投向深空,要探索更广阔的宇宙,离地球最近的月球成为首选目标。

千百年来,皎皎明月寄托了中华民族无尽的想象与情感。因此,探月工程又有了一个诗意的名字“嫦娥”,象征着航天人将神话变为现实的美好梦想。

然而,要探索38万公里之外的月球,对当时的中国航天来说,面临着太多的困难与挑战。

测控体系就是一大难关。“当时我们的测控能力在距地球七八百公里最强,最远只能接收到7万公里的卫星信号。”中国探月工程首任总设计师孙家栋院士回忆,38万公里给测控带来不少挑战,由于嫦娥一号的外形较小,安装在卫星上的雷达体积也不能过大,这成为测控通信的重大瓶颈。还有全新的太空环境带来的种种挑战,这些难题都需要一一攻克。“深空谁也没去过,所有探索都是头一次。”孙家栋说。

2007年10月24日,中国西昌卫星发射中心,世界的目光汇聚于此。在这个有着“月亮城”之称的高原航天城,“嫦娥奔月”的神话第一次梦想成真,我国探月工程迈出了“绕”的第一步。中国探月工程月球科学应用首任首席科学家欧阳自远院士表示,嫦娥一号在轨工作494天,获取了我国首幅月面图像和120米分辨率全月球立体影像图、高程图、月表元素

含量分布图等,2009年3月1日受控落月,圆满完成“绕”月任务。

“嫦娥一号掌握了绕月探测技术,初步构建了月球探测的航天工程体系,实现了中华民族飞天揽月的千年夙愿,是中国探月‘零的突破’,成为继人造地球卫星、载人航天飞行取得成功之后,我国航天发展史上的第三个里程碑。”栾恩杰说。

国家航天局局长张克俭表示,在工程全线科研人员的不懈努力下,从2004年立项到2020年收官,嫦娥一号、嫦娥二号、嫦娥三号、再入返回飞行试验、嫦娥四号、嫦娥五号“六战六捷”,探月工程圆满实现三步走战略目标,为探索宇宙奥秘、增进人类福祉,推动世界航天事业发展,贡献了中国智慧、中国方案、中国力量。

探月精神成为我国航天事业在新时代不断取得新辉煌的巨大动力

张克俭表示,伟大实践催生伟大精神,伟大精神引领伟大事业。探月精神植根于工程全线17年的奋斗历程,随着工程的深入实施,探月精神的内涵不断丰富,发挥着强大的精神引领作用。探月精神既是航天传统精神、“两弹一星”精神、载人航天精神的传承和延续,又具有鲜明的时代特征,成为我国航天事业在新时代不断取得新辉煌的巨大动力。

追逐梦想,是探月精神的活力源泉。“天高地迥,觉宇宙之无穷。”千百年来,从“嫦娥奔月”到“万户飞天”,我们的祖先不断抒发着对宇宙的浪漫想象和探索激情。梦想是激发活力的源泉。探月工程,圆的就是中华民族自强不息的飞天揽月之梦。从初探月宫到详细勘察,从月面巡视到月背探秘,从遥感观测到取样返回,月球探测的每一个大胆设想,每一次成功实施,都生动诠释了梦想的力量。探月梦连着航天梦,中国梦,勇于追梦、敢于逐梦的探月精神,不仅托起了探月工程,也为服务经济社会发展、推动科技进步、增进人类福祉提供了强劲动力。

勇于探索,是探月精神的关键核心。对未知领域的探索是人类进步的不竭动力。一项项关键技术的突破,一道道科学难题的破解,无不是中国航天人勇于探索、敢于创新的生动体现。在探月工程的实施过程中,工程全线坚持自力更生、自主创新,勇下先手棋、敢做“第一人”,奋力攀登世界航天科技的制高点。嫦娥三号圆满完成“落”月任务后,作为备份的嫦娥四号,是再实施一次类似于嫦娥三号的落月任务,还是勇闯科学探索的“无人区”?中国探月工程总设计师吴伟仁院士说:“我们认为应该赋予四号更强的生命力和更多功能,探索此前从未有人类探测器到达的月球背面。”嫦娥四号实现了多个世界首次,率先揭开了月背的神秘面纱。正是“勇于探索”的精神,激励着探月工程稳步向前迈进,为人类探索浩瀚宇宙的伟大事业作出卓越的中国贡献。

协同攻坚,是探月精神的根本支点。探月工程的成功,是中国特色社会主义制度新型举国体制优势的生动展现。亿万双手,托举“嫦娥”;亿万颗心,牵挂“嫦娥”。探月工程由工程总体和探测器、运载火箭、发射场、测控与回收、地面应用等系统组成,是一项复杂的多学科高技术集成规模庞大的系统工程。中国探月每一次突破、每一步跨越,都凝结了数千家单位、数百万科技工作者与解放军指战员的心血和智

慧,体现了新型举国体制的优势。全国各方科技资源大力协同、密切配合,集体决策、攻坚克难,树立了协同创新的典范。

合作共赢,是探月精神的时代特征。探索浩瀚宇宙是人类共同的理想,和平利用太空是中国航天的一贯宗旨。中国探月已成为全球航天合作中的重要力量,也为人类和平利用太空提供了中国方案。作为航天传统中“大力协同”观念的进一步延拓,探月工程从国内各系统、各单位、各部门的合作提升为多国研究机构、科学家和工程师广泛高层次的国际合作,使探月精神具备了鲜明的新时代特征,承担起了为人类文明发展添砖加瓦的使命。嫦娥四号探测器上,就搭载了荷兰、瑞典、德国和沙特4个国家的科学载荷,取得了一系列探测数据,各国科学家联合开展研究,共同拓展了人类对月球的新认知。如今,中国探月的朋友圈越来越大。

大力弘扬探月精神,一步一个脚印开启星际探测新征程

实践孕育精神,精神又成为实践的动力源泉。探月精神不仅是探月工程的制胜法宝,也是我国后续推进深空探测事业、加快建设航天强国的精神密码。探月精神不仅拓展了新时代航天精神的内涵,还丰富了中华民族的精神家园,将为航天梦、中国梦汇聚磅礴的精神力量。

从月球、火星再到更遥远的行星际穿越,中国航天正在一步一个脚印开启星际探测新征程。

中国航天科技集团五院天问一号探测器总设计师孙泽洲,同时担任了嫦娥四号探测器的总设计师。从38万公里到4亿公里,从登月到探火,未知的深空环境、超远距离测控通信、探测器自主着陆等等,每一个环节都面临各种挑战。“太空探索永无止境,探月精神激励着我们不断追求新的梦想,不断实现新的突破。”孙泽洲说。

国家航天局副局长吴艳华介绍,探月工程将继续攀登新的科技高峰。“近期将实施探月工程四期,对月球极区开展资源勘查、科学研究及技术验证。”完成“绕、落、回”三步走以后,我国月球探测的下一步目标将是“驻”,开展月球科学深化研究与资源综合利用。“有人和无人两种探测形式将同步开展、互为补充,同步开展‘建站’和‘登月’,即建立国际月球科研站和实现载人登月,最终实现人机联合探测,科学研究和平利用月球资源。”吴艳华说。

特别是在月球科研站的建设上,我国大力弘扬探月精神中的“合作共赢”,中国和俄罗斯联合牵头倡导建设国际月球科研站,与国际社会一道联合开展论证和建设,目前欧空局、亚太空间合作组织和相关国家等积极响应。

在行星探测方面,天问一号圆满成功之后,还将实施小行星探测、火星取样返回、木星系及行星际穿越等探测任务。同时开展太阳系际探测实施方案论证和小行星防御的论证工作。

星空浩瀚无比,探索永无止境,中国向航天强国迈进的足音铿锵。

在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下,大力弘扬和践行探月精神,中国航天人必将在新起点上再立新功,不断推进中国航天事业创新发展,实现高水平科技自立自强,为人类和平利用太空作出新的更大贡献。

17年来,参与探月工程研制建设的全体人员大力弘扬追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢的探月精神,不断攀登新的科技高峰,可喜可贺、令人欣慰。

——习近平总书记今年2月22日在会见探月工程嫦娥五号任务参研参试人员代表并参观月球样品和探月工程成果展览时强调



图①:嫦娥四号着陆器。 国家航天局供图
图②:国家“十三五”科技创新成就展上展出的月球样品。 刘淮宇摄
图③:嫦娥五号着陆器和上升器组合体月面工作示意图。 国家航天局供图
图④:玉兔二号在月背行走。 国家航天局供图



探月与航天工程中心青年突击队

无悔青春 逐梦星河

冯华 周庆华

国家航天局探月与航天工程中心是我国月球和深空探测工程总体设计单位,这里有一群年轻人,他们跟探测器和火箭打交道,他们追逐星星和月亮,他们胸怀牧星耕宇的凌云壮志,坚信惟其艰难、方显勇毅的人生信条,敢于逐梦、勇往直前。他们就是探月与航天工程中心青年突击队。

“每次重大任务实施前,中心都会组建一支青年突击队。青年突击队灵活机动,是攻坚克难的先遣队,哪里有急难险重的任务,哪里就有我们。”嫦娥五号任务青年突击队队长高磊说,啃最硬的骨头,打最难的仗,救最急的火,中心的年轻人一茬接着一茬,青年突击队永远冲在最艰难的一线。

2018年4月20日,执行嫦娥四号中继星发射任务的长征四号丙运载火箭,从技术区转场到发射区,竖立在了发射台上。当晚9点,突然下起瓢泼大雨。雨情就是警情,青年突击队员第一时间完成集结,赶赴发射塔架。冒着大雨,他们对近50米高的火箭逐层进行详细检查,每一个细节都不放过。排查中,在火箭电缆附近区域发现大量水渍,有造成电缆渗水的危险。青年突击队员逐一把可能存在的隐患排除,并重新包扎固定好。等大家回到宿舍写完排查总结,天已蒙蒙亮。

2020年,嫦娥五号任务进入发射实施的关键时期。青年突击队在发射场上塔架、下厂房,面临突发事件,千个通宵是家常便饭。针对主发射窗口由10月调整至11月这一重大临时变化,他们积极配合总师系统,组织相关系统开展集同设计,完成了新一轮发射窗口搜索和轨道设计,用一个月完成了以往近3个月才能完成的工作,为准时实施发射作出了重要贡献。

嫦娥五号发射成功后,23个日夜的测控通信也是一场大考。“晚上不能睡,白天睡不着,跟着月亮的节奏‘上班’。”青年突击队员王琼说,那段时间可以用“十年坚守、一月冲锋”来形容,直到返回器划破夜空,成功着陆那一刻,大家才欢呼雀跃,释放出成功的喜悦。

深圳博物馆展出月球“特产”

近观月壤 激荡豪情

本报记者 洪秋婷

“我小学就选修了航天课作为第二课堂,平时也特别喜欢看宇宙知识,能目睹月壤,感觉太幸福了!”回忆起暑假里近距离观赏月壤的经历,深圳市的中学生张小宇依然兴奋不已。

今年6月11日,由深圳博物馆、中国国家博物馆、北京天文馆和上海科技馆联合主办的“眼界——人类航天手段之沿革”展览在深圳博物馆历史民俗馆开幕,展期跨越暑期,持续至9月12日结束,共吸引了18.7万名观众前来参观。

“月壤就放在一个叫‘水晶尊’的特殊容器里,大家在玻璃柜前面堵得水泄不通,都睁大了眼睛,屏气凝神地看着里面的珍贵月壤。”展览期间,深圳市民刘莎莎通过微信公众号线上预约,多次前往展览打卡。“小时候常常抬头看月亮,没想到有一天可以看到来自月球的土壤,还是我们的嫦娥五号带回来的,民族自豪感油然而生。”刘莎莎说。

“这次月壤的展出非常轰动。”深圳博物馆自然科学部“眼界”展览策展人李百乐说,在展厅随便逛逛与观众闲聊,发现参观群众来自全国各地,大家对于天文和航天非常关注,看展的需求大、兴趣高。

“此次展览恰逢暑假,虽然考虑到防疫要求进行限流,但参观的学生还是不少。”李百乐说,“孩子们的求知欲很强,掌握的天文知识比我们想象中还要丰富。能够亲眼见到嫦娥五号带回来的月壤,不仅是一次很好的自然科学教育,还可以激发爱国主义热情,给孩子们打开一扇探索宇宙和自然科学的大门。”

撤展后,为了满足许多人未能到现场一睹月壤的遗憾,深圳博物馆专门上线了360度虚拟展厅,通过深圳博物馆公众号底部菜单栏,就能云游展厅,再睹月壤的风采。

本版统筹:冯华
本版责编:刘诗瑶
版式设计:蔡华伟