



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。

2020年12月17日习近平总书记致探月工程任务指挥部并参加嫦娥五号任务全体同志的贺电

# 探月精神 攻坚克难九天揽月的壮丽凯歌

石玉

## ◎解读

2020年12月17日,嫦娥五号返回器携带月球样品在内蒙古四子王旗预定区域安全着陆,探月工程嫦娥五号任务取得圆满成功。嫦娥五号任务的成功实施,标志着经过几代航天人的不懈努力,我国探月工程六战六捷、三连捷,绕、落、回三步走规划圆满收官。习近平总书记在贺电中集中概括了追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢的探月精神。2021年9月,党中央批准了中央宣传部梳理的第一批纳入中国共产党人精神谱系的伟大精神,探月精神位列其中,成为中国共产党人精神谱系中的一个重要坐标。

## 探月精神形成于中华民族九天揽月的伟大实践

自古以来,人类就对古老而又神秘的月球有着无限的遐想。1959年1月,苏联发射了月球1号探测器,拉开了探月的序幕。随后,越来越多的国家开展了以月球探测为主的深空探测,探月成为世界高科技领域极具挑战性的重大活动,是体现国家综合实力的重要指标。

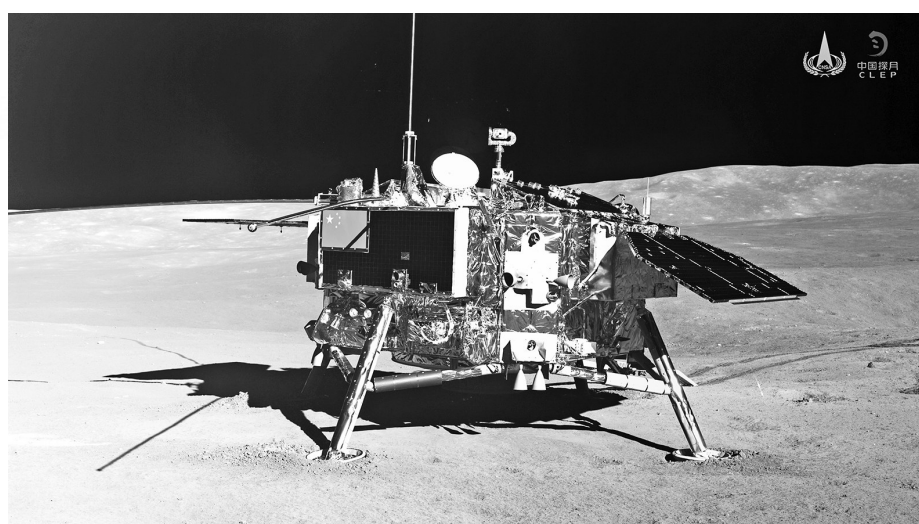
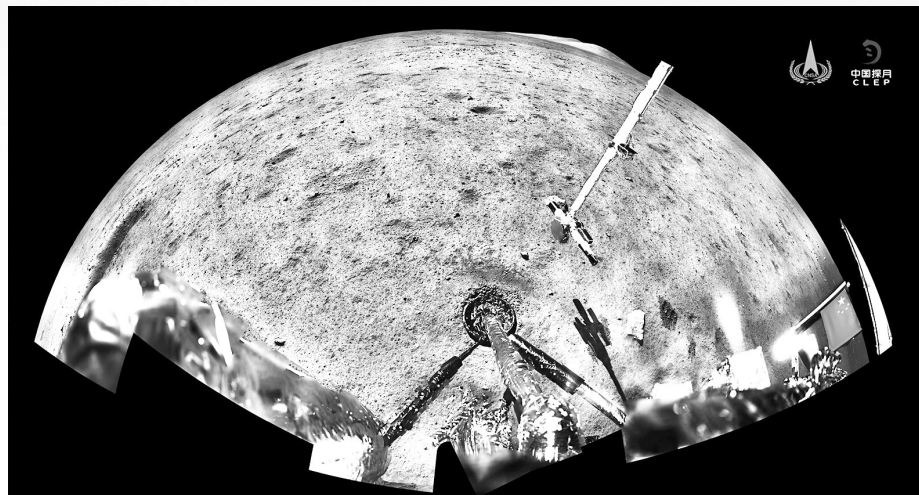
2000年11月,《中国的航天》白皮书发布,其中一句“开展以月球探测为主的深空探测的预先研究”正式向世界宣告:月球,中国要来了。2004年1月,我国月球探测工程全面启动。此后,中国在人类探月科技领域实现了从跟跑到并跑再到部分领跑的伟大突破。

2009年3月,嫦娥一号卫星按预定计划受控撞月,为探月工程一期“绕月探测任务”画上了一个圆满的句号,标志着我国已经进入世界具有深空探测能力的国家行列;2012年12月,嫦娥二号与国际编号为4179的图塔蒂斯小行星由远及近擦肩而过,最近交会距离不到1公里,首次实现了我国对小行星的飞越探测,成为我国第一个行星际探测器;2013年12月,嫦娥三号探测器成功落月,实现我国航天器首次地外天体软着陆,并开展巡视勘察和科学探测;2018年12月发射的嫦娥四号探测器在人类历史上首次实现了航天器在月球背面软着陆和巡视勘察,首次实现了地球与月球背面的测控通信,率先在月球背面留下了中国足迹;嫦娥五号则首次完成了地外天体采样返回任务,为未来我国开展月球和行星探测奠定了坚实基础。

中华民族正在一步步地实现九天揽月之梦。今年7月,中国载人航天工程办公室公布了中国载人登月初步方案,计划2030年前实现登月开展科学探索,并探索建造月球科研站。在艰难的探月历程中形成并逐渐丰富的探月精神,正引领着中国探月工程稳步快速突破,为人类探索浩瀚宇宙贡献中国智慧、中国方案、中国力量。

## 探月精神激励一代代航天人勇攀科技高峰

探月精神是无数航天人在探月工程中表现出来的追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢的精神面貌。它诞生于中国探月生力军的奋斗实践,是探月



上图:嫦娥五号着陆器和上升器组合体全景相机环拍成像。

下图:玉兔二号巡视器全景相机对嫦娥四号着陆器成像。

新华社发(国家航天局供图)

工程六战六捷的制胜密码。

探月精神是追逐梦想的精神。登上月球,既是中华民族的千年梦想,也体现了对中华民族伟大复兴中国梦的追逐。探月工程首任首席科学家欧阳自远院士曾说:我的研究从一块0.5克的月球岩石样品开始。这是1978年美国向中国赠送的1克由阿波罗17号采集来的样品。他将样品切成两块,一块用于做研究,另一块保存起来。中国科研人员就在这0.5克月球样品的基础上展开研究,发表了14篇科研论文。这是中国科研人员首次摸到月球,研究月球。2020年,嫦娥五号成功将1731克月球样品带回地球,中国终于有了自己的月壤。这让欧阳自远激动不已:这是我们自己取回来的样品,取得的成果又很有价值,所以我的心情跟当时完全不一样。从0.5克月壤到1731克月壤,几代中国航天人踩着坚定的步伐,将遥远的揽月之梦变成现实。

探月精神是勇于探索的精神。中国探月工程敢走前人没有走过的路,不断地刷新着技术高度。嫦娥四号的月背软着陆,当时被全世界视为不可能完成的任务。嫦娥三号任务成功后,作为备份星的嫦娥四号何去何从,成了让航天人头疼的难题。嫦娥一号卫星总设计师兼总指挥叶培建院士的想法是,让嫦娥四号落在月球背面。然而,其他专家认为没必要冒这个险,在月球正面着陆保险系数更高一些。叶培建据理力争。在他看来,每走一步都要力争创新,无论是技术的进步还

是人类探月事业的发展,都需要我们做一些冒险的事情,真正去开拓、去创新,开辟新的天地。最终,探月工程通过鹊桥中继星架起了月背与地面的信息之桥,成功解决了这一难题,嫦娥四号成功着陆月球背面的冯·卡门撞击坑,代表全人类首次实地揭开了古老月背的面纱。中国航天人秉承勇于探索的精神,一次又一次突破了人类探月和深空探测的难点。

探月精神是协同攻坚的精神。探月工程是由工程总体、运载火箭、多弹道奔月发射、月面无人自动采样返回、空间推进系统、地月空间往返飞行轨道、月球样品采集封装、月球样品返回回路、空间无人对接和样品转移、深空测控网、月球样品科学研究等环环相扣的分系统项目组成的多学科高技术集成的、复杂的、规模庞大的系统工程。中国航天人协同多个研究领域,汇聚全国数千家单位、数万名科技工作者,凝心聚力、形成合力,历时17载,最终圆满完成探月工程绕、落、回三步走的目标。嫦娥的每次成功奔月、技术的每一次突破、探月工程的每一步跨越,都是团结协作的结果,是举国上下、各行各业协同攻坚的成功典范。

探月精神是合作共赢的精神。探月工程是人类携手探索宇宙的接力,它的起步受益于人类探月的经验积累,它的突破属于全人类的进步和财富。中国探月工程坚持和平利用、合作共赢的基本原则,主动开放部分资源,帮助搭载了多个国家的科

学仪器设备,并将获得的原始探测数据向全世界开放。嫦娥四号搭载了由荷兰、德国、瑞典、沙特阿拉伯等国科学家参与研制的4台科学载荷。2021年,中国国家航天局和俄罗斯国家航天集团公司联合启动了国际月球科研站项目,邀请所有感兴趣的国际伙伴,共同推动人类航天科技发展和经济社会进步。中国探月工程坚持合作共赢,充分体现了我国的大国担当和大国胸怀,走出了一条探索浩瀚宇宙、和平利用太空的中国道路。

## 探月精神为实现中华民族伟大复兴提供不竭动力

伟大实践催生伟大精神,伟大精神引领伟大事业。探月精神是在新时代航天重大工程项目中凝结的宝贵精神财富,是伟大民族精神、时代精神与探月工程实践相结合的成果。探月精神所迸发的强大能量,将激励中华儿女以更加昂扬的姿态跨步走在实现中华民族伟大复兴的光明道路上。

探月精神启示我们,实现中华民族伟大复兴要坚持党的领导。中国探月工程绕、落、回规划的顺利收官,不仅充分展示了中国的科技实力,更充分彰显了新型举国体制的优势。探月工程的成功再次证明,中国共产党始终是全面建设社会主义现代化国家、实现中华民族伟大复兴的最高政治领导力量。新时代青年要从探月精神中汲取力量,以党的旗帜为旗帜、以党的方向为方向、以党的意志为意志,赓续红色血脉,弘扬优良传统,在社会主义现代化强国建设的火热实践中经风雨、见世面、壮筋骨、长才干。

探月精神启示我们,实现中华民族伟大复兴要勇于探索。探月工程以令人惊叹的速度创造一个又一个新纪录,推动中国科技达到世界领先水平,这离不开背后一支支敢于探索、善于开创的科研团队。中国航天人面对浩瀚宇宙,面对复杂未知的地月空间环境,主动担责、敢想敢为,一步步攻克技术难关,努力实现关键技术重大突破,使我国在世界高技术领域占有重要一席之地。新时代青年要跟探月工程的步伐,实现中华民族揽月之梦的勇气,融入社会主义现代化强国建设,勇立潮头、锐意进取,以实干创造新业绩,在推进伟大事业中实现人生价值。

探月精神启示我们,实现中华民族伟大复兴要敢于创新。探月工程取得的系列技术突破和成果,有力地促进和带动了我国高新技术产业的发展和繁荣,成为社会主义现代化强国建设的新动能。建设世界科技强国、航天强国,不是一片坦途,唯有创新才能抢占先机。探月工程实现了多项创新,填补了一系列国际国内空白,充分体现了自主创新要敢下先手棋、善打主动仗的精神。新时代青年应以探月航天人为榜样,敢于开拓新局面,善于发现新难题,坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求、面向人民生命健康,不断向科学技术广度和深度进军。

仰望星空,脚踏实地。探月精神鼓舞新时代的奋斗者,特别是广大青年,在自己的领域内做逐梦人,砥砺前行,奋力谱写实现中华民族伟大复兴中国梦的新篇章。

(作者单位系嘉兴学院中国共产党革命精神与文化资源研究中心)

## ◎钩沉

# 奔月路上的追梦人

田红芳

今人不见古时月,今月曾经照古人。摘星揽月,是中华民族不懈奋斗的追求。从嫦娥一号到嫦娥五号,近20年的探索,38万公里的追寻,上千家单位、几万名科技工作者用心血和智慧实现了探月征程上的一次次突破、一步步跨越,凝结出追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢的探月精神。在探月精神的引领下,中国航天人踏梦而行,步伐坚定,为实现建设航天强国的梦想奋勇前进。

绕月,这是中国航天人叩问苍穹的关键一步。嫦娥之父叶培建的父亲是一名老战士。高中毕业时,叶培建本想选外交专业,而参加过抗美援朝战争的父亲对他说,抗美援朝时,我们的部队吃过美国飞机的苦头,国家工业非常落后,希望他能够学理工科报效祖国。在父亲的影响下,叶培建考取了浙江大学无线电系,此后于1980年赴瑞士留学并获得博士学位。留学时,有同学劝他,国外的科研条件好,不要回国了。但叶培建有着坚定的认知:爱自己的国家是不讲条件的。甫一学成,叶培建就回国了,他说:我回来要建设,要为国家出点力,我从来没有思想斗争过。2004年,我国探月工程批准立项,叶培建担任嫦娥一号卫星总设计师兼总指挥,带领平均年龄不到30岁的研究团队,面对技术封锁,从零开始,自主研发我国第一颗绕月人造卫星。他回忆道:当时方方面面都不足,缺乏元器件、没有任何地面的试验条件,甚至连怎么飞到月亮都不知道。面对这些数不胜数的难题,叶培建和他的团队从不退缩。在近4年的时间里,嫦娥一号研制团队攻克了多项核心技术难题。2007年10月24日,嫦娥一号在万众瞩目中发射升空,并于2009年3月1日受控撞月,圆满完成绕月任务。作为探月先锋,嫦娥一号送来的礼物没有让人失望。曾经,我国中小学教材中涉及月球、月表的插图,都基于美国探月拍摄的图像。自嫦娥一号获取了我国首幅月面图像和120米分辨率全球立体影像图、高程图、月表元素含量分布图等重要图像资料后,我国中小学教材很快换上了嫦娥一号拍摄的图像。每每想到这里,国家航天局原局长、中国探月工程首任总指挥栾恩杰院士总是忍不住感叹:终于可以用咱们自己的图了!虽然我们晚,但终究是有了。

落月,这是中国航天人攻坚克难、砥砺前行的一步。孙泽洲是一名标准的航天二代,从小在航空大院里长大。父母对工作一丝不苟的态度,潜移默化地影响着他。1992年,孙泽洲从南京航空航天大学电子工程专业毕业后,进入航天科技集团五院工作。2008年,年仅38岁的孙泽洲被任命为嫦娥三号探测器系统总设计师,他也成为当时航天系统最年轻的总设计师。嫦娥三号任务要求决定了总体优化设计难,推进系统研制难,着陆器的制导、导航与控制难,着陆缓冲分系统研制难,热控分系统研制难,巡视器移动难,巡视器自主导航控制与遥操作难。孙泽洲口中的这一连串“难”,体现的正是探月工程的复杂程度之高、技术跨度之大。设计过程中,孙泽洲带领团队进行了上千次桌面联试、上万次数学仿真,最终突破了核心关键技术,实现了中国首次对地外天体的直接探测。2016年,中国火星探测任务和嫦娥四号探测器任务分别正式立项,孙泽洲被任命为两大探测器的双料总设计师,一面飞月球,一面奔火星。孙泽洲说道:2013年,嫦娥三号成功着陆月球,对于我们来说是月球已近、火星尚远。2021年天问一号成功着陆火星,则是火星已近、梦想尚远。未来,我们将继续向浩瀚宇宙进发,为高水平科技自立自强和航天强国建设贡献更大的力量。

带回月球样品,这是中国航天人披荆斩棘、奋勇争先的一步。2019年12月27日,长征五号遥三火箭发射成功。在指挥大厅,电视台的镜头无意中扫到孙振莲的画面,这个笑着笑着就哭了的小姐姐在全网刷屏。2004年,孙振莲考入北京理工大学机械与车辆工程学院,学的是地面武器机动工程专业。硕士即将毕业时,航天集团到学校宣讲,一句“我们已经错过了大海,不能再错过太空”,听得她心潮澎湃,就这样,她找到了实现梦想的途径。2012年,她加入了长征五号运载火箭地面发射系统型号队伍。2016年11月3日,长征五号首飞成功。那天我带着刚出生42天的孩子来到了海南发射场,面朝大海、仰望星空,我们准备迎接长征火箭家族的接力棒。她回忆说。2017年7月2日,长征五号遥二火箭发射失利。孙振莲回忆道,那天晚上我们从测试大厅回来直接就去参加了会议,食堂给我们准备了加班餐,但300多个人都吃不下饭。中国航天的发展不仅仅是从胜利走向胜利,更多的是从挫折中奋起。在航天人夜以继日地奋战了908天后,长征五号火箭不仅复飞成功,而且在2020年11月24日顺利将嫦娥五号送入预定轨道。而后,嫦娥五号实现了中国首次月球无人采样,带回1731克月壤。探索永无止境,我们必须牢记航天报国的初心和使命,将自主和创新作为发展的第一动力,加快推进航天强国建设。孙振莲说。

伟大事业成于实干。中国航天人一步一个脚印,一棒接着一棒,在探月精神中汲取奋进力量,不断攀登科技高峰,向更深更远的太空迈进。

(作者单位系北京科技大学马克思主义学院)

## ◎践行

## 南京航空航天大学航天学院

# 传承探月精神 建设航天强国

孙占久

中国探月工程从立项之初就设计了绕、落、回三步走战略,南京航空航天大学师生在每一步里都承担了重要角色。航天学院院长叶培建院士担任嫦娥系列探测器总指挥、总设计师顾问,并且是嫦娥一号卫星总设计师兼总指挥。1988级校友孙泽洲担任嫦娥三号、嫦娥四号探测器总设计师。一大批校友在探月工程中担任分系统主任设计师和一线工程师。南京航空航天大学航天学院传承优良传统,将探月精神融入教书育人实践,激发青年学生追逐梦想、崇尚科学、探索未知、敢于创新的热情,为建设航天强国汇聚青春力量。

将探月精神融入实践教学。学院建立航天教育教学基地,集中展示中国航天的发展历程,以及航天星、箭、

弹、船、器的技术图谱、设计原理、整体结构等,生动展示了探月精神背后的故事。基地通过展航天器、讲航天事,树航天人、立航天志,发挥专业导学、思政教育、航天科普的作用,成为传播探月精神的重要平台。学院组建了由28名学生志愿者组成的航天教育教学基地讲解团,自成立至今,参与讲解200余场,受众5000余人。学生在讲解中深刻体会到探月航天人砥砺奋进、勇毅前行的精神,进一步坚定了航天报国的宏伟志向。

将探月精神融入人才培养。学院举办校友总师系列公开课,请叶培建院士等30余位杰出校友讲授航天人的报国故事,将探月精神打造为学生成长的精神引擎。与航天院所签订战略合作协议,共建教学平台,聘请航天行业总师指导学生实践,通

过100多个项目,培养学生刻苦攻关、勇于探索、协同攻坚的精神。依托月球探测等航天重大任务,以科研项目中的实践问题为导向,建立课程实验、校外科创项目专业实践、型号项目深度实践的三层递进式工程实践育人模式。学院培养的学生得到了航天行业的高度认可,大部分学子奔赴航天主战场。

将探月精神融入科研攻关。学院始终以服务国家重大战略需求为己任,坚持聚焦关键核心技术,实施有组织科研。深度参与月球探测、火星探测等重大航天工程,在前沿技术和“卡脖子”难题上不断求索,解决了多项重大关键技术难题,如星表着陆与缓冲吸能技术、空间站对接与转位结构技术等。学院空间结构与机构课题组瞄准未来深空星表多点、多任务探

测的技术需求,积极开展缓冲行走一体化星表着陆器的研究工作,取得了一系列成果,未来可为月面复杂区域深度探测任务提供切实可行的解决方案。

多年来,学院大批师生校友参与到探月工程任务中,他们表示,每个人都是团队的一员,只有把各自工作做到极致,才能在平凡的岗位中成就伟大。始终瞄准国家重大战略需求,始终坚定航天强国梦想,南航人一直走在航天报国的道路上。

(作者系南京航空航天大学航天学院党委书记)



扫描二维码  
查看更多内容