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 遨游星辰大海

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2021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

本报记者 慧

从敦煌壁画里的飞天，到嫦娥奔月、玉兔捣药、吴刚伐桂的神话故事，38万公里外的那一轮明月是中华民族数千年来魂牵梦绕的所在。

我们有梦想，但我们不耽于幻想。从嫦娥一号到嫦娥二号，再到嫦娥三号、再入返回飞行试验、嫦娥四号、嫦娥五号，一步一个脚印去追逐梦想，奔月的故事变成现实。

2020年12月17日凌晨，历经23天的太空之旅，嫦娥五号返回器携带月球土壤样品在内蒙古四子王旗着陆场安全着陆。这是时隔44年后人类再次带回月球样品，标志着我国探月工程“绕、落、回”三步走规划收官之战取得圆满成功。

圆梦之际，习近平总书记致贺电，深情勉励探月工程任务指挥部并参加嫦娥五号任务的全体同志“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”。

追梦之旅

伟大事业始于伟大梦想。进入新世纪伊始，党中央高瞻远瞩，作出实施探月工程的重大战略决策，确定“绕、落、回”三步走总体规划。即一期工程（绕）：2007年实现绕月探测；二期工程（落）：2013年前后实现月面软着陆探测与巡视探测；三期工程（回）：2020年前后实现月面采样返回。

5、4、3、2、1，点火！2007年10月24日18时05分，伴随着一声震天巨响，我国首颗绕月人造卫星嫦娥一号从西昌卫星发射中心启程，飞向月球。在轨工作494天，成功获取我国首幅月面图像，2009年3月1日受控撞月。嫦娥一号的圆满成功，是中国探月“零的突破”，圆的是中国人科技自立自强之梦，也是中华民族千年飞天揽月之梦。

时光永不停歇，中华儿女的逐梦之旅也未停下脚步。

2010年10月1日，嫦娥二号发射升空，完成既定任务后不断拓展试验，并成为第一颗绕太阳飞行的人造行星，创造了中国航天器数亿公里的最远飞行纪录；2013年12月2日，嫦娥三号发射升空，不久后在月球西经19.5°、北纬44.1°的虹湾区精准着陆，“玉兔号”的足迹刻在了月球上；2014年10月24日，再入返回飞行试验器发射升空，为实施嫦娥五号奠定基础；2019年1月3日，嫦娥四号软着陆在南极—艾特肯盆地的冯·卡门撞击坑，率先在月背留下人类印记；2020年11月28日，嫦娥五号进入环月轨道，不久后首次实现我国月面无人自动采样返回。

从嫦娥一号到嫦娥五号，伴随着探月工程的深入实施，浩瀚太空一次次留下中国人的印记，探月精神的内涵也不断丰富，并发挥着强大的精神引领作用，成为探月工程不断成功的制胜法宝。

“追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢的探月精神，是‘两弹一星’精神的延续，是最具时代特征的航天精神之一。”在国家航天局局长张克俭看来，在探月工程中，我国科研人员创造了多个国际、国内“首次”，这些无一例外都是探月精神“勇于探索”的体现，也将继续推动探月工程的深入开展，在攀登航天科技高峰的征程中不断积累科学研究经验与成果，不断提升我国的自主创新能力。

曾经有人问，探月工程一共有多少人参加？答案是：没有一个确切的数字。因为，探月工程技术挑战多，实施难度大，任务风险高，是一项复杂的系统工程，包括港澳在内的数千家单位、数万名科技工作者参加研制，卫生、航空、铁路等部门大力协同、高效保障，开创了全民托举、万众创新的持久发展局面。而协同攻克关键技术难题就是探月工程取得成功的重要保障。

梦想背后

千年期盼，一朝梦圆。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，因为一次次的奔月之旅，我们的梦想逐渐丰满，而参与探月工程的广大科技工作者正是实现梦想的“追梦人”。

2013年，嫦娥三号圆满完成“落”月任务后，作为其备份的嫦娥四号何去何从这一问题摆在了科研人员面前。一种声音是再实施一次类似于嫦娥三号的落月任务，这样的好处是技术成熟，不需要改造，工程风险小。但同时也有另一种声音，我们不要做嫦娥三号的翻版，要着陆在月球背面。很显然，后者不管是科学价值还是技术带动等，无疑都更具优势，但风险也要大得多，因为这是连美国都没尝试过的一次冒险。

反复论证、研讨，科研人员最终决定：就去月球背面！为此，专门研制了一颗中继星，对嫦娥四号做适应性改造，最终实现了人类首次月球背面软着陆的壮举，率先揭开了月背的神秘面纱。“勇于探索，就是要勇闯无人区、敢下先手棋；就是要摆脱亦步亦趋的跟跑思维，从客观实际出发，选择我们的战略目标；就是要坚持创新驱动，在探索未知的道路上阔步前行。”探月工程的科学家们如是表示。

科学没有平坦的大道，只有不畏劳苦沿着陡峭山路攀登的人，才有希望到达光辉的顶点。探月工程的成功亦是如此。

比如，嫦娥五号任务，根据原来的计划是要使用长征五号遥三火箭，于2017年11月发射。在这之前要打两发试验火箭，也就是遥一、遥二。2011年6月，嫦娥五号探测器就完成了全部研制工作，准备好要去海南执行发射任务。没想到2017年7月2日长征五号遥二火箭发射失利，有一台一级发动机飞行了346秒后停止工作，火箭直接掉到了大海里。后来整整花了908天，才成功复飞。这期间，研制团队两度以为问题解决了，但发现还是没有找到问题症结，曾十分灰心失望。最后，大家靠着一股子韧劲，加上科学细致的工作，终于找到了问题的根源。这生动地说明，科学探索从来不是一帆风顺的。我们走过了失败的黑夜，才迎来了光芒万丈的胜利。

勇攀高峰

时逢盛世，揽月九天。“探月精神”是新时代航天重大工程项目中总结凝练出的宝贵精神财富，是伟大民族精神、时代精神与探月工程实践相结合的成果，是推动我国月球探测和深空探测事业不断发展壮大的强大精神动力和文化源泉。弘扬探月精神，勇攀科技高峰，一批又一批年轻人正以自己的实际行动践行着“航天报国”的铮铮诺言。

2020年4月10日，我国首次火星探测任务探测器抵达海口机场。清晨6点，探月与航天工程中心的青年突击队员已提前抵达，做好沟通协调、技术服务、后勤保障等工作。探测器抵达发射基地时，已是夜里10点30分，待到全程卸车完毕，时钟已指向凌晨3点。而这只是他们众多工作场景中的一个缩影。为组织好我国首次火星发射任务，今年夏季，部分青年突击队员在高温高湿的海南发射场连续奋战了4个月。

星空浩瀚无比，探索永无止境。探月工程有关负责人介绍，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开发利用，同步开展“建站”（建立月球科研站）和“登月”（载人登月技术突破），最终实现人机联合探测，开发利用月球资源。近期，还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；同时将与国际同行一道，按照“共商共建共享”的原则，共同建设国际月球科研站。在行星探测方面，我国首次火星探测任务天问一号已取得圆满成功，通过一次发射实现了火星环绕和着陆巡视探测；后续则将实施小行星探测、火星取样返回、木星系及行星际穿越等探测任务；同时开展太阳系边际探测实施方案论证和小行星防御的论证工作。

“目前，本着共商、共建、共享的原则，我们正在倡导建立国际月球科研站，努力在走向深空、探索宇宙奥秘、增进人类福祉的新时代，矢志不移、勇攀高峰，有更多创造，有更大作为。”中国探月工程常务副总指挥吴艳华表示。

长征火箭助力探月工程

在中华民族“敢上九天揽月”的追梦征程中，中国运载火箭技术研究院负责研制的长征三号甲运载火箭、长征三号丙运载火箭、长征三号乙运载火箭、长征五号运载火箭凭借出色的适应能力、强大的运载能力、丰富的发射轨道、精准的入轨精度脱颖而出，成为“嫦娥”奔月的最佳搭档，助力探月工程的每一步。五战全胜是研制团队不断追逐梦想、勇于探索的结果。

长征三号乙运载火箭分别在2013年12月2日、2018年12月8日将嫦娥三号探测器及嫦娥四号探测器准确送入预定轨道，是唯一一型两次发射“嫦娥”探测器的火箭。在长征三号乙运载火箭执行嫦娥四号探测器任务过程中，为保证火箭准时执行任务，原本需要1个月完成的17次测试工作，要求12天内完成。

总装总测团队采用合并“同类项”的方法按时完成工作。测试前，总装总测团队开展通知单和指导文件的再学习；测试总指挥对每位测试人员设计交底；测试过程中出现的突发情况，积极与设计人员沟通。前期的充分准备，让测试人员提前解决潜在问题。例如，按照现有流程，一次测试要拆装电缆4次，一次需要几个小时时间，且流程复杂、工作量大。在梳理当前工艺规程，并将可合并的测试合并后，一天就完成了4次全箭测试和2次分系统测试。

2020年11月24日，长征五号遥五运载火箭将嫦娥五号探测器送入地月转移轨道。这是自2019年12月27日长征五号遥三运载火箭成功发射算起，长征五号系列运载火箭在332天内实现了“四连捷”，作为航天复杂系统工程，长征五号运载火箭研制呈现出强耦合、强约束、高风险、高动态的典型特点，每一次成功都不是对上一次成功的简单复制，而是站在新起点上，用更高标准和更严要求，从零开始做好每一项工作。

研制团队结合长征五号遥五运载火箭特点开展了质量控制工作，制定了“4+23”的质量管控措施，对火箭发动机等4项工作开展了专题分析，对产品制造、验收及总装测试等环节采取质量控制措施23项，包括火箭飞行关键动作指标闭合分析、设计特性全集分析与控制分析确认、焊缝质量专项检查确认、环境适应性分析等。

面对“零窗口”挑战，研制团队大力开展技术创新和管理创新，应用科学的工作方法和思想方法，结合任务特点制定发射方案，开展发射场流程精细化再造，以“零窗口”“零故障”的完美表现，实现了高密度执行重大航天工程任务，连战连捷的“自我超越”。

祖先的探月梦想由来已久，神话故事中，嫦娥服下丹药，飞上月球。如今，现实中的“嫦娥”，在长征系列火箭的托举下，已五度成功奔月，为探月工程搭起天梯，托举中国人的探月梦想走向更深更远。 文/贾智云 金石开

上图 2020年7月23日，在海南文昌航天发射场，天问一号探测器由长征五号遥四运载火箭成功发射。

新华社记者 才 扬摄

底图 着陆器地形地貌相机拍摄的玉兔二号在A点影像图。

（新华社发）

社址：北京市西城区白纸坊东街2号 读者服务：13911270606（同微信号） 查号台：58392088 邮编：100054 传真：58392840 零售每份：1.00元 广告许可证：京西工商广登字20170090号 广告热线：58392178 发行热线：58392172 昨日（北京）开印时间：4:00 印完时间：5:15 印刷：