

向着航天强国目标勇毅前行

——习近平总书记致电祝贺探月工程嫦娥六号任务取得圆满成功激发广大科技工作者的昂扬斗志

“嫦娥六号在人类历史上首次实现月球背面采样返回，是我国建设航天强国、科技强国取得的又一标志性成果。”6月25日，习近平总书记代表党中央、国务院和中央军委致电祝贺探月工程嫦娥六号任务取得圆满成功。

“你们作出的突出贡献，祖国和人民将永远铭记！”

当现场宣读习近平总书记的贺电时，北京航天飞行控制中心大厅内掌声雷动，许多人眼含热泪。

国家航天局探月与航天工程中心主任关锋难抑激动心情：“探月工程凝结着几代航天人的智慧和心血，嫦娥六号任务取得胜利，充分体现了在以习近平同志为核心的党中央引领下，新型举国体制的独特优势。”

20年来，参与探月工程研制建设的全体同志弘扬探月精神，勇攀科技高峰，取得了举世瞩目的重大成就，走出一条高质量、高效益的月球探测之路。

“‘长征’火箭以全胜成绩六送‘嫦娥’飞天，依托的是我们国家的综合实力，汇聚的是中国人民的整体力量。”凝视着前方的大屏幕，主持我国月球探测运载火箭选型论证的长征系列运载火箭高级顾问、中国工程院院士龙乐豪感慨万千。

习近平总书记的贺电激发广大科技工作者勇攀高峰、探索未知的斗志。

“习近平总书记始终亲自指挥、亲自部署，探月工程始终聚焦关键核心技术攻关，实现了战略高技术领域的新跨越。”内蒙古四子王旗阿

木古朗草原上，刚刚迎回返回器着陆的嫦娥六号任务总设计师胡浩说，我们要按照总书记的要求，乘势而上，精心开展月球样品科学研究，接续实施好深空探测等航天重大工程。

中国电科网络通信研究院承研的深空测控设备参与了所有的嫦娥系列任务以及火星探测任务。该院深空测控系统总师宋亮表示，将牢记总书记的嘱托，不断提高深空测控设备性能，在后续嫦娥七号、嫦娥八号、天问二号等任务中，持续发挥测控通信领域主力军作用。

“以创新为荣、以创新图强。”参与嫦娥六号探测器研制工作的中国航天科技集团专家张高表示，要继续大力培育自主创新能力，不断完善自主创新体系，助力太空探索的脚步迈得更大、

迈向更远。

太空探索是人类和平利用太空、更好造福各国人民的重要手段。嫦娥六号搭载欧空局、法国、意大利、巴基斯坦的国际载荷，同步开展一批月球研究。

国家航天局有关负责同志表示，习近平总书记的贺电为我国航天事业国际合作指明了方向。中国探月工程将始终秉持“平等互利、和平利用、合作共赢”的原则，继续面向国际社会开放，提供合作机遇，让航天探索和航天科技成果为创造人类更加美好的未来贡献力量。

嫦娥六号任务取得圆满成功恰逢全国科技大会、国家科学技术奖励大会、两院院士大会隆重举行。就在前一天，习近平总书记为国家最高科学技术奖获得者等颁奖并发表重要

讲话。

认真学习习近平总书记的贺电和重要讲话，深空探测实验室青年科研人员敖显泽说，中国的航天事业正处在蓬勃发展的重要阶段，我们要按照总书记的指引，坚持走中国特色自主创新道路，坚持“四个面向”的战略导向，加快实现高水平科技自立自强，为探索宇宙奥秘、增进人类福祉再立新功。

“我的专业是规划航天器在太空中的前进方向与行动轨迹。”习近平总书记的嘱托让北京航空航天大学宇航学院学生林瑞进一步坚定投身航天事业的决心，“锚定2035年建成科技强国的战略目标，在逐梦太空的新征程上接续奋斗！”

新华社记者（新华社北京6月25日电）

“嫦娥”归来

——嫦娥六号返回全景实录

6月25日13时22分，约5000公里高的深邃太空，嫦娥六号返回器正式作别轨道器，开始以接近每秒11.2公里的速度迫不及待奔向地球。

此时，内蒙古四子王旗阿木古朗草原早已万事俱备，只待携带着月背月壤的“嫦娥”归来。

阿木古朗草原，蒙古语中意为“平安”的土地，是嫦娥六号返回器主着陆场，也是神舟一号到神舟十一号返回舱主着陆场。

站在一望无际的大草原上抬手远眺，气象保障团队盛文杰悬了多天的心终于放了下来——晴空万里、白云舒展，是个迎客归来的好天气。

（一）

一个月前，盛文杰和同事们从酒泉卫星发射中心来到这里，抬头望天、观云测雨。

“春夏之交，阿木古朗草原天气瞬息万变，大风、雷暴、沙尘、阵雨等时有发生，气候异常复杂。”盛文杰说，在这里，只需要十几分钟，天上如薄纱般的云层便可摇身一变成为深厚的积雨云；几分钟内，风速就能增加数倍。

为迎接嫦娥六号平安归来，他们早在去年7月就在这里部署了气象数据库，汇总整理了近10年700多万条气象数据，以把握着陆场附近的气象规律。

天气不错，空中分队指挥机机长刘鹏飞驾驶直升机起飞时，心情也不错。作为嫦娥六号返回器搜索回收任务的主要力量之一，空中分队共有5架直升机参与任务，将以1600平方公里面积布阵，达到东西兼顾、南北并行。

“北京，雄鹰报告。”
“我是北京，雄鹰请讲。”
“空中分队已起飞，正在前往待命空域。报告完毕。”
“北京明白。”

500多公里外的北京航天城内，北京航天飞行控制中心温旭峰应答。

从温旭峰的视角看向指控大厅大屏幕，嫦娥六号已接近我国国境，即将第一次再入大气层。

“各号注意，返回器转初次再入飞行。”13时44分左右，嫦娥六号返回器高速进入我国境内，立即被西安卫星测控中心和和田活动测控分队操作手刘岗凤捕获。

作为嫦娥六号返回器入境测控的第一站，连日来，刘岗凤和同事们面对点位变化、风沙天气等带来的不利影响，有条不紊

完成装备展开、指标测试、通信建立等工作，快速建立任务状态，为嫦娥六号送去地球家人的“第一声问候”。

经过近200秒的连续跟踪，他们顺利完成了嫦娥六号返回器第一次再入大气层后关键弧段的测控工作。

（二）

沿用嫦娥五号“打水漂”式的返回方式，嫦娥六号返回器依旧采用半弹道跳跃式再入返回——第一次高速进入大气层，调整姿态借助大气层提供的升力跃出，第二次进入大气层时，速度、热量逐渐降低，直至返回地面。这意味着，嫦娥六号返回器需要经历两次黑障区，这也是她必须面对的难关。

“嫦娥”归途继续向东，酒泉卫星发射中心敦煌测控区接过测控接力棒。这里距四子王旗上千公里，是嫦娥六号返回器第二次再入大气层测量的重要节点。

“与神舟载人飞船返回相比，这次任务的目标较小、速度较快。”敦煌测控区李长松说，为确保嫦娥六号穿越黑障过程中光学捕获准确、跟踪稳定、图像清晰，他和同事对捕获跟踪、变倍调焦等不断进行强化训练。

“发现目标，跟踪正常！”

13时49分左右，嫦娥六号返回器第二次进入黑障区，李长松准确捕捉到返回器的实时高清图像，并通过车载通信设备第一时间传回北京。

同一时间，内蒙古四子王旗锡拉木伦庙附近，“回收二号”雷达测控分队所有设备也投入紧张工作。主操作手王玉祥屏气凝神，握紧了手中的操纵杆。

“我们必须要在返回器二次出黑障后的十几秒内，对其进行捕获。”王玉祥说。

为备战嫦娥六号返回器搜索回收任务，“回收二号”雷达测控分队提前两个月进驻这里。4月14日，完成捕获强化训练的王玉祥收到爱人产子的消息，大家开玩笑说这个孩子应该叫“六号”。

“‘回收四号’发现目标。”
“‘回收二号’发现目标。”
“‘回收二号’双捕完成。”

正如古人对神女的描述：体迅飞凫，飘忽若神。嫦娥六号返回器离地面越来越近。

此刻，布控在落点附近的“回收五号”已经能够捕获返回器低空高清影像。在外

围遥控这套设备的落点景象测量分队廖航说：“与传统光学测控设备不同，‘回收五号’的优势是低空、高清、安全。这是我们首次参加嫦娥探月工程。”

13时57分，主伞打开。面积约50平方米的降落伞减缓了嫦娥六号返回器的速度。

日光灼灼，红白相间的伞面好似广袖长舒，天外归来的“嫦娥”衣袂翩然，悠悠而落。

（三）

此刻的搜救直升机上，年轻的光学吊舱操作手徐雁鹏谨慎操作吊舱遥感。当发现返回器隐约出现在屏幕上时，他第一时间锁定目标，并及时向指挥员报告返回器具体位置和落地后的基本情况。

“在嫦娥六号任务中，我们新配备了定向平板、前舱引导系统等设备，并开通了3种图像源，使目标搜索更加得心应手。”徐雁鹏说。

空中分队领航员李德军从指挥机前方望去，蓝色天幕下，隐约可见一个红色小点。执行过多次载人飞船搜救回收任务的他，凭借丰富经验迅速在脑海中判断实际落点位置、建构航线、计算间隔……

轰鸣声中，5架“雄鹰”向落点收拢而去。几乎同时，早早抵达待命点的地面分队一组组长陈国栋也下令出发。头车驾驶员聂世超一脚踩下油门，带领车队以最优路线向预报落点快速行进。

地面分队来到着陆场后，12天内跑了近4万公里，拉网式勘查着陆区路况，将地形、地貌以及路面障碍物一一探明，还组织了10余次雨天、暗夜和复杂地形驾驶训练。

所有力量、所有目光都指向这一刻——

14时07分，巨响传来，烟尘漫卷，历经了53天地月旅行的嫦娥六号返回器平安着陆。嫦娥六号在人类历史上首次实现月球背面采样返回，是我国建设航天强国、科技强国取得的又一标志性成果。

3天前，长征二号丙运载火箭托举着中法天文卫星冲向云霄；未来，国家航天局面向国际社会开放嫦娥八号国际合作机遇……中国正在同各国一道，推动航天技术更好造福世界人民。

“东风、华山、江阴、长城……”北京航天飞行控制中心再一次点名，温旭峰饱含深情和希望地说，“各号再见。”

新华社记者（新华社内蒙古四子王旗6月25日电）



这是注定载入人类探月史册的重要时点！

6月25日14时7分，嫦娥六号携带月球背面样品成功返回地球，历时53天、38万公里的太空往返之旅，创造中国航天新的世界纪录。

习近平总书记在贺电中强调：“嫦娥六号在人类历史上首次实现月球背面采样返回，是我国建设航天强国、科技强国取得的又一标志性成果。”

从嫦娥四号实现人类首次月背软着陆，到嫦娥六号实现人类首次月背采样返回；从圆满完成“绕、落、回”三步走目标，到探月工程四期任务全面推进，中国深空探索的脚步迈向更远，愈发坚实。

前无古人的航天壮举

自20世纪50年代开始，人类已经开展100多次月球探测，10次月球正面采样返回，但对月球起源和演化过程，仍存在许多疑问。鲜有涉足的月背，也许藏着新知。

嫦娥六号的着陆区月球背面南极—艾特肯盆地，被公认为月球上最大、最古老、最深的盆地。从这里采集年代更久远的月球样品并加以研究，将帮助我们更好地认识这颗星球。

回望过去，更能看出嫦娥六号承先启后的里程碑意义——

2019年1月，嫦娥四号突破月背着陆这一世界难题；2020年12月，嫦娥五号从月球正面北半球成功采回迄今“最年轻”的月壤。

探月工程历时17年的“绕、落、回”三步走规划如期完成，中国人有了到月球背面南半球开展人类首次月背采样的底气与信心。

2021年9月，探月工程四期启动实施，任务主要目标是建设国际月球科研站基本型。

美国布朗大学学者詹姆斯·黑德说，如果没有从月背带回的样本，科学家们就无法彻底了解月球作为一个完整天体的情况，“嫦娥六号带回的样本将使相关问题取得重大进展”。

此次，嫦娥六号搭载欧空局、法国、意大利、巴基斯坦的4个国际载荷，同步开展月球探测和研究。

敢为人先的宇宙接力

5月3日17时27分，海南文昌。长征五号遥八运载火箭托举嫦娥六号探测器向月球飞驰而去。

探测器稳稳落月的“轻盈”身姿，于月背竖起的五星红旗，“挖土”后在月面留下的“中”字……这场持续53天的“追月大片”，一幕幕场景令人记忆犹新。

月背采样在世界上没有先例可循，面临很多新情况新问题。为了适应新的任务要求，研制人员开展了大量适配和优化设计，攻克了月球逆行轨道设计与控制、月背智能采样和月背起飞上升等多项关键技术，成就了这场精彩绝伦的宇宙接力。

——架起地月新“鹊桥”。月背不仅是我们在地球上观测不到的“秘境”，更有着“不在服务区”的烦恼。

今年3月率先发射的鹊桥二号中继星，在上二代鹊桥号中继星的基础上实现了全面升级，为嫦娥六号和探月工程四期等后续任务提供功能更广、性能更强的中继通信服务。

——实现月背“精彩一落”。6月2日6时23

月背『挖土』『广寒』探秘

探月工程嫦娥六号任务纪实

分，嫦娥六号着陆器和上升器组合体，稳稳落在月背表面。

——“挖宝”主打“快稳准”。6月2日至3日，嫦娥六号顺利完成采样，将珍贵的月背样品封装存放在上升器携带的贮存装置中，完成“打包装箱”。

——月背起飞“三步走”。6月4日7时38分，嫦娥六号上升器携带月球样品自月背点火起飞，先后经历垂直上升、姿态调整和轨道射入三个阶段，成功进入预定环月轨道。

——月背珍宝搭上“回家专车”。6月6日14时48分，嫦娥六号上升器成功与轨道器和返回器组合体完成月球轨道交会对接。

逐梦深空的探月精神

6月25日下午，内蒙古四子王旗阿木古朗草原，湛蓝的天幕之下，一顶红白相间的巨型降落伞缓缓落下，嫦娥六号返回器到家了！

北京航天飞行控制中心激动的人群中，一位白发老者引人注目。

他就是主持我国月球探测运载火箭选型论证的长征系列运载火箭高级顾问、中国工程院院士龙乐豪。

“17年来，‘长征’火箭以全胜成绩六送‘嫦娥’飞天，靠的是自力更生、艰苦奋斗。我们还要积累经验、再接再厉，向下一次成功发起挑战。”这位已经奋战61年的航天老兵豪情满怀。

20年来，我国探月工程每一次突破、每一步跨越，都凝结着数千名单位、几万名科技工作者的心血和智慧。

嫦娥六号研制期间，中国科学院院士、中国航天科技集团专家杨孟飞几乎全程坚守在发射场，不时对任务试验队员们提出“刁钻”问题。

“不是说‘合格了’就万事大吉，对问题要思考琢磨、深入理解。”杨孟飞常勉励年轻人要敢于较真。

总体电路的“掌舵人”所明璇带领团队在发射场完成226个接点、65束电缆和11项专项测试，全面保障轨道器的“身体健康”。

在嫦娥六号轨道器总装任务中，“90后”技术负责人陈文成和“95后”徒弟顾伟德从零部件开始跟产，创造性实现产品重心前移和全周期管理，完成多项工艺改进工作。

一代代航天人不断刷新月球探索新高度，接续书写追逐梦想、勇于探索、协同攻坚、合作共赢的探月精神。

正如探月工程首任总设计师孙家栋所说：“从‘嫦娥一号’飞向月球的那一刻起，我就知道，飞向月球的大门一经打开，深空探测的脚步就不会停止。”

新华社记者（据新华社北京6月25日电）



6月25日14时7分，嫦娥六号返回器携带来自月背的月球样品安全着陆在内蒙古四子王旗预定区域。新华社记者 贝赫 摄