

工业和信息化部、国家国防科技工业局、总装备部、中国科学院、中国航天科技集团公司、中国电子科技集团公司并参加探月工程嫦娥三号任务的全体同志：

在探月工程嫦娥三号任务取得圆满成功之际，中共中央、国务院、中央军委向参加这次任务的全体科技工作者、干部职工、解放军指战员，表示热烈祝贺和亲切慰问！

嫦娥三号任务圆满成功，首次实现了我国航天器在地外天体软着陆和巡视勘察，标志着我国探月工程第二步战略目标全面实现，在我国航天事业发展中具有里程碑意义。这是在以习近平同志为总书记的党中央坚强领导下，航天战线落实创新驱动发展战略的重大成果，是中国人民在攀登世界

科技高峰征程上铸就的新辉煌，是中华民族为人类探索利用太空作出的又一卓越贡献。嫦娥三号任务是我国航天领域迄今最复杂、难度最大的任务之一，工程全线坚持自力更生、勇于探索、大力协同、攻坚克难，体现了坚定的道路自信、理论自信、制度自信。你们创造的丰功伟绩、展示的拼搏精神，将激励全党全军全国各族人民更加信心满怀地投身改革开放和社会主义现代化建设，奋力开拓中国特色社会主义更为广阔的发展前景。祖国和人民将永远铭记！

探索浩瀚宇宙、和平利用太空，是中华民族千年梦想和不渝追求。以嫦娥三号任务圆满成功为标志，我国探月工程将全面转入无人自动采样返回的新阶段，任务更加艰巨，挑战前所未

有。希望工程全体同志紧密团结在以习近平同志为总书记的党中央周围，深入贯彻落实党的十八大和十八届二中、三中全会精神，大力弘扬“两弹一星”精神和载人航天精神，再接再厉，团结拼搏，改革创新，锐意进取，不断谱写中国航天事业发展新篇章，为全面建成小康社会、不断夺取中国特色社会主义新胜利、实现中华民族伟大复兴的中国梦作出新的更大贡献！

中共中央  
国务院  
中央军委

2013年12月15日  
新华社北京12月15日电

# “嫦娥”“玉兔”互拍成像 探月工程二期圆满成功

## 习近平到北京飞控中心观看并慰问参研参试人员 李克强一同观看

据新华社北京12月15日电（记者霍小光、吴晶晶、李宜良）中国探月工程嫦娥三号任务15日深夜传来捷报。嫦娥三号着陆器、巡视器顺利完成互拍成像，标志我国探月工程二期取得圆满成功。中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平专程前往北京航天飞行控制中心观看实况，代表党中央、国务院、中央军委，代表全国各族人民，向全体参研参试人员表示热烈祝贺和诚挚慰问。

中共中央政治局常委、国务院总理李克强一同观看。

15日23时许，习近平来到北京航天飞行控制中心。他首先听取了探月工程二期任务实施进展情况汇报，对任务已经取得的各项成果表示肯定。习近平饶有兴致地观看了嫦娥三号巡视器——“玉兔”号月球车1:1模型，向负责讲解的探月工程总设计师吴伟仁详细了解月球车结构设计、月面生存方法、车载相机功能等相关问题。

此刻，远在地球38万千米之外，嫦娥三号已成功着陆在月球虹湾区域，“玉兔”号月球车安全驶离着陆器到达月面。着陆器和巡视器开始了就位探测、自动巡视勘察。

23时35分，习近平等来到飞控大厅，通过巨型电子显示屏观看两器拍摄成像情况。刚刚通过巡视器全景相机拍摄的着陆器图像已经显示在屏幕上。

“相机拍照、图像上传。”随着测控指挥员下达指令，着陆器开始通过地形地貌相机对巡视器成像。

习近平聚精会神地观看显示屏上的三维演示和各项参数，聆听着扩音器里传出的各项口令。

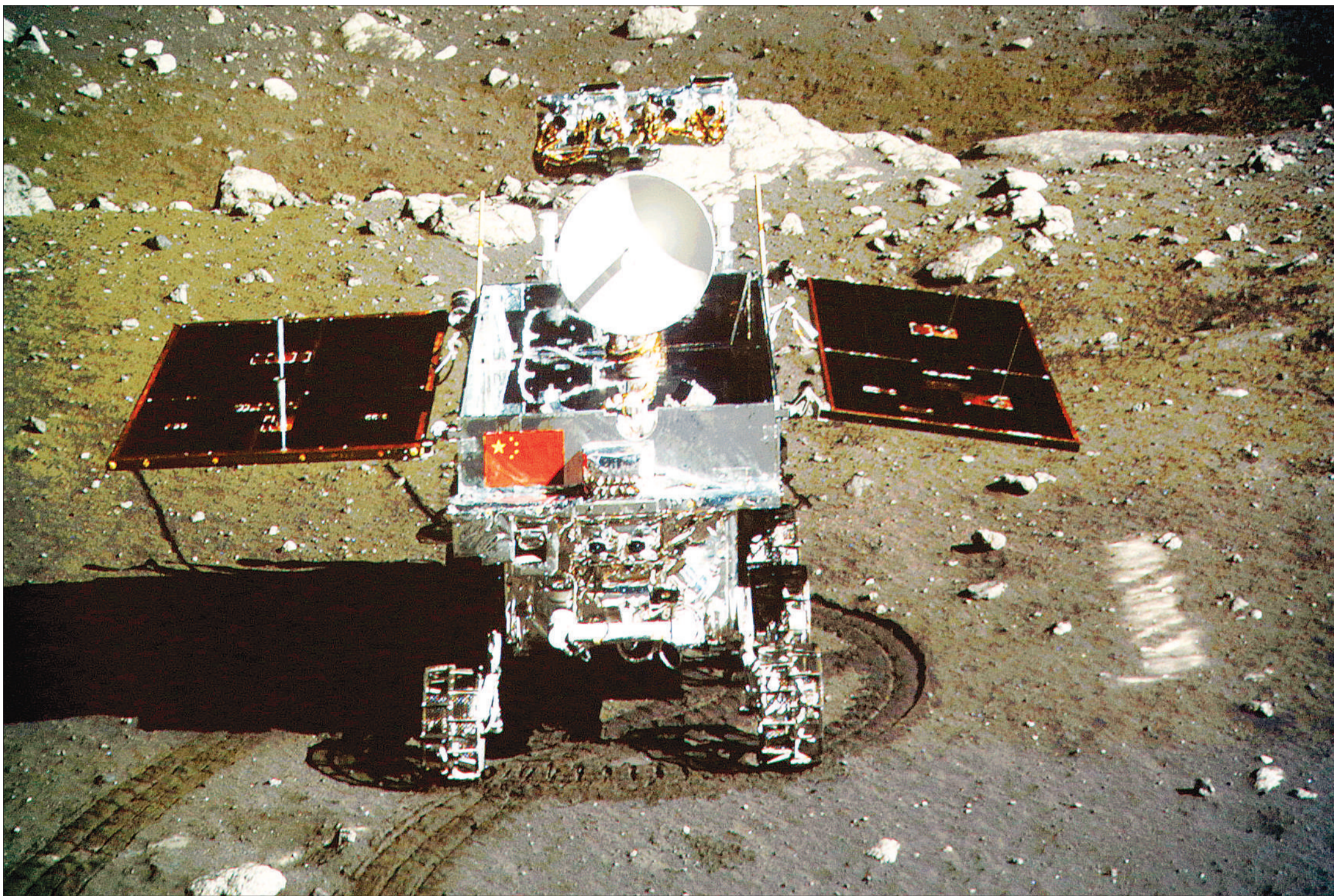
23时45分，经过地面数据接收和处理，飞控大厅大屏幕上显示出“玉兔”号月球车的清晰图像，一面五星红旗鲜艳夺目。

习近平等同指挥大厅内的测控人员一起鼓掌。

探月工程总指挥马兴瑞宣布，嫦娥三号任务取得圆满成功。全场再次响起长时间的掌声。

中共中央政治局委员、国务院副总理马凯宣读了中共中央、国务院、中央军委的贺电。（贺电全文另发）

在喜悦热烈的气氛中，习近平等来到飞控大厅科研人员中间，同大家一一握手，致以问候。（下转第三版）



## 嫦娥三号完成两器分离 玉兔号顺利抵达月面

科技日报北京12月15日电（记者付毅飞）记者从国家国防科技工业局获悉，北京时间今天4时35分，嫦娥三号着陆器与巡视器分离，玉兔号巡视器顺利驶抵月球表面。

14日21时11分，嫦娥三号成功着陆在月球西经19.5度、北纬44.1度的虹湾以东区域，随即按计划开展了着陆器与巡视器分离各项准备工作。

14日23时45分，地面科技人员对两器分

离的实施条件，包括着陆点环境参数、设备状态、太阳入射角度等，进行了最终检查确认。随后，向嫦娥三号发送指令，两器分离开始。

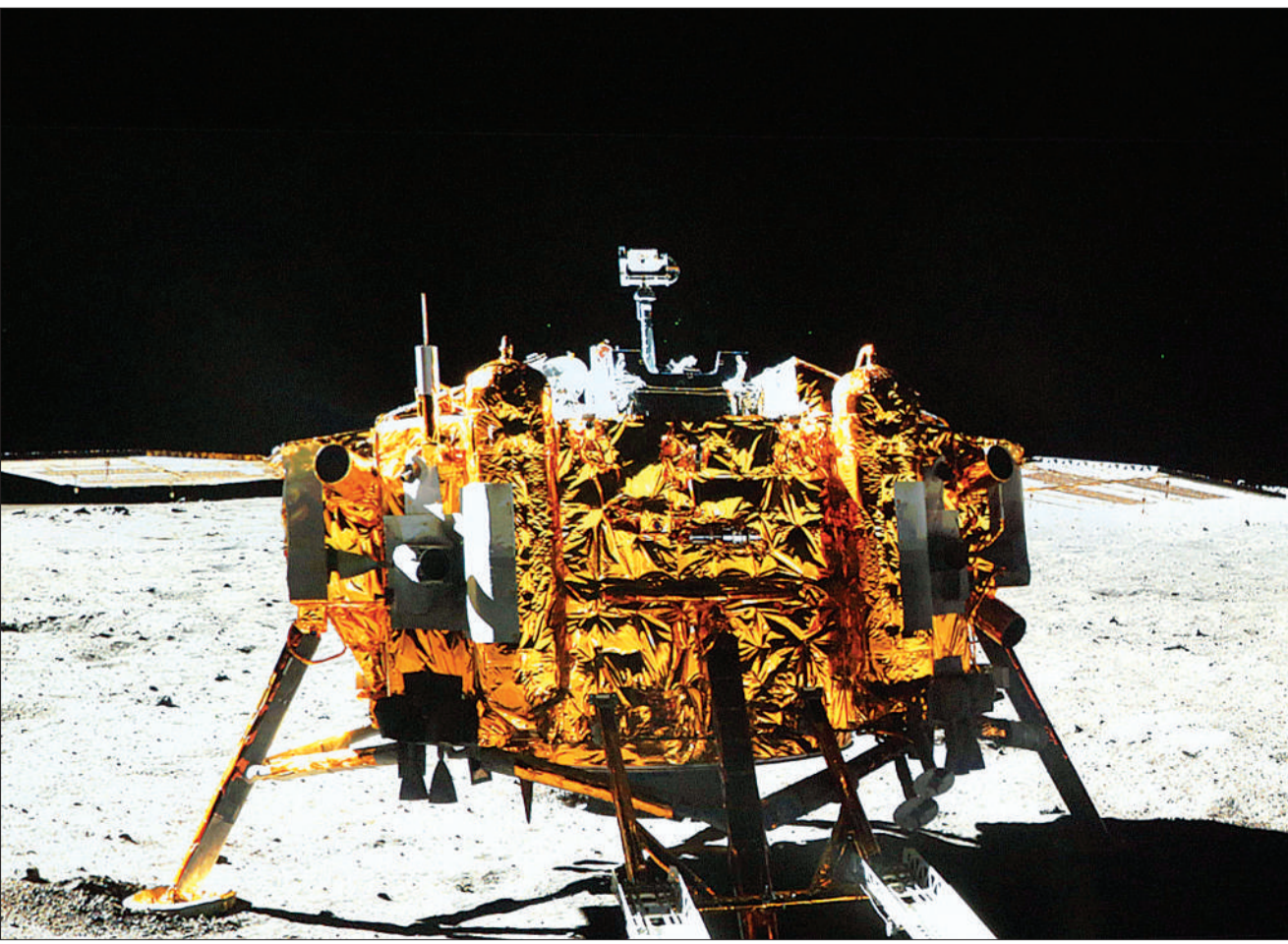
在北京航天飞行控制中心飞控大厅的屏幕上可以看到，嫦娥三号着陆器安然立在月面，太阳翼呈展开状态。玉兔号巡视器立于着陆器顶部，展开太阳翼，伸出桅杆。

“巡视器移动至转移机构条件确认。”3时10分，巡视器开始向转移机构缓慢移动。

“巡视器移动到。”4时06分，转移机构正常解锁，托举着巡视器轻轻展开、降落，接触月面，并在着陆器与月面之间搭起了一座架梯。

随后，玉兔号沿着斜梯稳步而下。4时35分，玉兔号踏上月球，在月面印出一道深深的痕迹。着陆器监视相机完整地记录下了这一过程，并及时将成像数据传回地面。

着陆器与巡视器分离后，将进行两器互拍成像，并开展一系列就位探测和巡视勘察活动。



12月15日晚，正在月球上开展科学探测工作的嫦娥三号着陆器和巡视器进行互拍成像实验，两器顺利互拍，嫦娥三号任务取得圆满成功。未来几天，在进行科学探测的同时，“玉兔”号月球车还将绕着陆器继续行驶，从不同角度与着陆器多次互拍。

上图 北京飞控中心大屏幕上显示嫦娥三号着陆器上的相机拍摄的“玉兔”号月球车。

下图 北京飞控中心大屏幕上显示“玉兔”号月球车上的全景相机拍摄的嫦娥三号着陆器照片。

新华社记者 王建民摄  
新华社记者 丁林摄

## 北京飞控中心突破五大技术 领航“嫦娥”“玉兔”探月

科技日报北京12月15日电（通讯员姜宁、谢波、记者付毅飞）今天晚上，嫦娥三号着陆器、巡视器在月面相互拍照“留念”，标志着嫦娥三号任务取得圆满成功。记者从北京航天飞行控制中心获悉，为实现对嫦娥三号奔月、绕月、落月和巡月等一系列精彩动作的精准控制，该中心集中力量突破了高精度月面视觉定位、月面巡视动态规划、巡视器行走控制、巡视器可视化操作与控制等多体制深空干涉测量数据处理五项关键技术。

据介绍，巡视器月面遥控操作要利用探测器下传的图像数据，进行高精度视觉定位，只有定

位准确才能确定往哪里走，去哪探测。该中心采用数字图像处理技术和光束平差及视觉交会定位算法，实现了月面巡视器的高精度定位。

月面环境复杂地形多样，巡视探测须结合实时获取的地形数据进行动态规划。该中心设计了基于规划图的状态空间前向搜索算法，构建了三层规划模型，解决了路径规划与巡视勘察自动验证和动态改进的难题。

地面需要控制巡视器规避各类月面障碍，实现安全的月面行驶控制。该中心通过建立月面综合环境模型，设计了里程最短、能源最省等

最优路径搜索算法，以控制巡视器实现盲走、自主规划避障等多种移动方式。

实现遥操作控制可视化是地面指挥决策的重要辅助手段。为此该中心建成了月球车手动驾驶系统，应用立体显示技术，实现了人在回路进行控制的遥操作环境。

此外，干涉测量信号处理是深空探测准确定位的关键技术环节。针对新建的佳木斯、喀什两个新建深空站干涉测量信号的处理，该中心突破了差分单程测距、同波束干涉测量等数据处理技术，为探月轨道确定和月面高精度定位提供了新手段。