

# “嫦娥”抱“玉兔”奔“广寒”

中国探月工程迈出新步伐

**新华网消息** 担负中国首次地外天体软着陆和巡视探测任务的嫦娥三号,12月2日1时30分在西昌卫星发射中心发射升空,展开奔月之旅。

由着陆器和“玉兔”号月球车组成的嫦娥三号月球探测器,总重近3.8吨。在月球表面软着陆后,“玉兔”号将驶离着陆器进行为期约3个月的科学探测,着陆器则在着陆地点进行就位探测。

海拔1500米的西昌,有着“月亮城”之称。火箭升空的那一刻,火箭喷出的烈焰在天幕上形成了一道明亮而美丽的光带。

为满足嫦娥三号入轨精度要求,中国目前推力最大的长征三号乙运载火箭进行了多项技术状态改进,提高了可靠性和安全性。这也是长征系列运载火箭的第186次飞行。

## 中国十年探月路

十年探月路,托举中国梦。嫦娥一小步,中国一大步。2004年探月工程正式立项以来,嫦娥一号、嫦娥二号、嫦娥三号带着全国人民和海外华人的期许,托举飞天奔月中国梦。

### 探月之旅,开启中国深空探测

2007年10月24日,嫦娥一号直刺苍穹。作为我国首颗探月卫星,嫦娥一号成功

在夜幕中飞行约18分钟后,火箭把嫦娥三号送入近地点高度200公里、远地点高度约38万公里的地月转移轨道。

嫦娥一号是经过约280小时的太空跋涉,才到达月球轨道的。“如今,嫦娥三号的旅程变短了。”探月工程领导小组高级顾问欧阳自远院士说,在嫦娥二号任务中验证成功的直接进入地月转移轨道发射技术,将使嫦娥三号奔月时间比嫦娥一号减少7天。

约112小时后,嫦娥三号将抵达38万公里之外的月球附近。经过近月制动,将建立起距月球100公里的圆轨道,并于12月中旬择机在月球虹湾地区实现软着陆。

“这是中国航天领域迄今最复杂、难度最大的任务。‘零窗口’发射成功后,嫦娥三号的考验才刚刚开始。”探月工程总设计师吴伟仁说,嫦娥三号至少还需要迈过六道

“坎”,包括月面软着陆、两器分离、月地间遥操作、月面生存、测控通信和地面试验验证。

仅就最为关键的“落月”这一环节来说,就面临着三大挑战:平稳着陆,适应月球表面崎岖地形,抵御高温达150摄氏度、低温达零下180摄氏度的酷暑严寒。

“中国探月工程起步晚,但起点高;投入少,但效益高。”欧阳自远说。2007年10月24日发射的嫦娥一号,实现了中国自主研制的卫星进入月球轨道并获得第一张全月图。2010年10月1日发射的嫦娥二号,创造了世界航天领域的多项第一,为嫦娥三号实现月球软着陆积累了经验。

吴伟仁表示,我国有望在2020年前实现月球无人采样返回,从而完成无人探月工程“绕、落、回”三个探测阶段,为下一步载人探月奠定基础。

2.点进行科学探测;对图塔蒂斯小行星近距离交会探测……目前,已成为我国首个人造太阳系小行星的嫦娥二号与地球间距离突破6000万公里,有望飞到3亿公里的深空。

### 探月之旅,书写航天崭新篇章

2013年12月2日,嫦娥三号披挂出征。如果嫦娥三姑娘稳稳“落下去”——月面软着陆,“玉兔”号月球车缓缓“走起来”——月面巡视探测,中国将成为世界上第三个实现月面软着陆和月面巡视探测的国家。这也是中国航天器首次在地外天体软着陆探测。

## 嫦娥三号发射 克服四大挑战

**新华网消息** 探月工程发射场系统副指挥长赵民1日在接受记者采访时说,嫦娥三号技术状态新,要求标准严、技术难度大,发射需要克服四大挑战。

——低温燃料加注。长征三号乙运载火箭三级采用的是液氢、液氧推进剂。液氢的保存温度为零下253摄氏度,液氧的保存温度为零下183摄氏度,在加注时燃料不可避免地产生挥发,所以必须精确计算燃料的加注量。如果第一窗口不能发射,还涉及将液氢液氧的卸出问题,极易使火箭保温箱发生损坏,不仅会影响低温燃料的再次加注,还可能导致爆炸。

——气候复杂多变。西昌属山区地形,素有“十里不同天”之称,气候变化频繁。此外,火箭低温燃料加注对温度变化要求很高,这些无疑给气象预报增加了不小的难度。

——“零窗口”发射要求高。嫦娥三号任务是多窗口、窄宽度发射。12月共有3天6个窗口。发射窗口最长4分钟,最短的仅为1分钟,对发射的精准度要求很高。一旦第一个发射窗口不能发射,必须尽快进入第二个发射窗口的工作状态。根据任务安排,第一个发射窗口与第二个发射窗口间隔仅40多分钟,所以转换难度很大,对快速装订不同弹道参数等方面提出更高要求。

——多重任务交叉重叠。发射场在执行嫦娥三号任务时,还承担了其他航天器的发射任务。这给发射中心及各系统间的组织指挥、统筹协调、质量监督和人员调配提出了挑战。

## 图解嫦娥三号发射升空全过程



**湖北金宁装饰** | 湖北省建筑装饰协会常务理事单位 咸宁市建筑装饰协会会长单位 湖北省守合同重信用企业  
装饰施工专业承包贰级、设计乙级 咸宁市建筑装饰装修五强企业 湖北省消费者满意单位

**金宁装饰进军家装市场**  
设计为魂 诚信为根 低碳环保 质量为本

招聘公告:因业务发展需要,现面向社会诚邀各界精英人士加入湖北金宁装饰工程有限公司。  
招聘岗位:设计总监2名、主任设计师2名、效果图设计师2名、设计师6名、设计助理10名。  
工程部经理1名,质检员4名,预算员2名,家装项目经理5名。市场部经理1名,业务代表6名,策划专员2名。  
联系人:张女士 联系电话:0715-8206535 手机:18671596608

地址:咸宁市长安大道143号湖北金宁装饰设计楼(市新闻出版局楼下) 网址:www.hbjining.com

**咸宁联合水务有限公司**  
客户服务热线:8182111