

# 嫦娥二号首次变轨很成功

## 追星

嫦娥二号发射特别报道

新华社北京10月2日电 10月2日12时25分,北京航天飞行控制中心科技人员对嫦娥二号成功实施首次地月转移轨道中途修正。

据探月工程总设计师吴伟仁

介绍,嫦娥二号飞行轨道设计与嫦娥一号不同,嫦娥一号先发射到地球附近的调相过渡轨道,再经过多次调整进入奔月轨道,而嫦娥二号采用直接进入奔月轨道的发射方式,大大缩短了卫星中

途飞行时间。

通过认真计算、复核,北京飞控中心研究确定了嫦娥二号第一次中途修正控制策略,成功向卫星注入控制参数,启动星上490N发动机,顺利实施了首次中途轨道修正,同

时也验证了卫星推力系统工作正常,为嫦娥二号顺利到达近月点奠定了坚实基础。

据介绍,截至第一次轨道修正前,嫦娥二号已在太空中飞行了17个小时,距地面高度约15万公里。

## 为何要实施轨道中途修正

嫦娥二号成功实施了首次地月转移轨道中途修正。那么,轨道中途修正究竟是怎么回事呢?

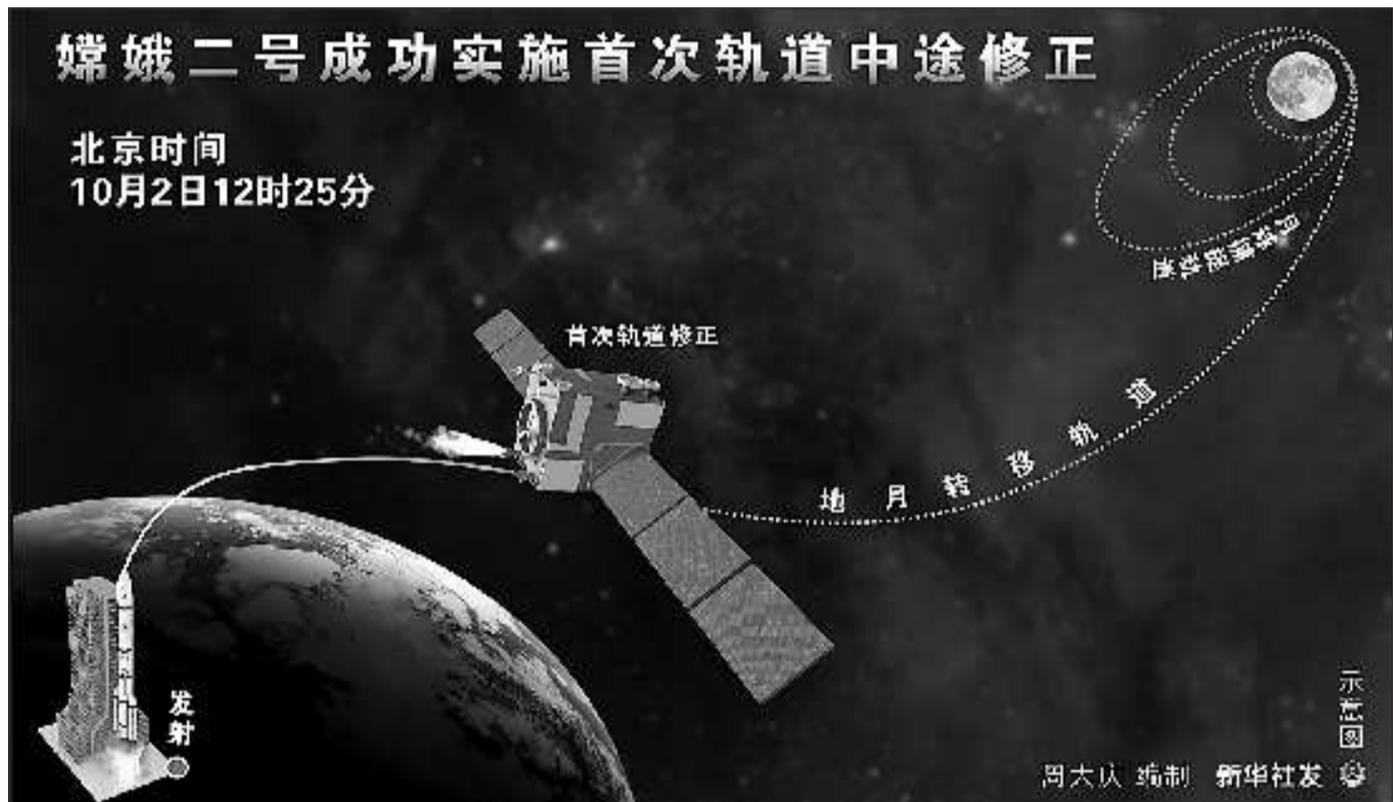
据嫦娥二号测控系统主任设计师李海涛介绍,由于受入轨偏差、万有引力、宇宙环境等因素影响,运载火箭发射卫星进入轨道时的实际数值与理论数值存在一定偏差,实施轨道中途修正的主要目

的就是为了纠正这种偏差数值,使卫星能够在理论设计的轨道上正常运行。

李海涛说,轨道中途修正是航天测控中的尖端技术,要做修正,首先必须精确测定卫星正在运行的轨道数值,经过计算后,得出需要修正的数值,有了这个数据,才能控制卫星上的发动机进行工作,以达到设定的

目标,“对远离地球达数十万公里的卫星进行精确定位和准确控制,有点像我们常说的大海捞针一样,它的难度是可想而知的”。

“按照测控方案计划,我们将对嫦娥二号安排三次中途修正。”李海涛说,当初嫦娥一号在奔月之旅中也是计划了三次中途修正,不过最终只实施了一次。(新华)



## 遭遇太阳风年 空间环境恶劣 “二姑娘”出门“顶风”

新华社北京10月2日电(记者 陈玉明 何宗渝) 与2007年发射的嫦娥一号相比,嫦娥二号出征的时机要差一点,因为今年正好是太阳风年,太阳活动剧烈,嫦娥二号所处的空间环境更加恶劣。

中科院空间科学与应用研究中心主任吴季说,太阳本身就是一个核反应堆,它不断地向外喷发出物质,形成太阳风。有些年份太阳活动会比平时更剧烈,我们就称为太阳风年,它出现的周期一般是11年。遇上太阳风年,太阳的剧烈活动对航天器会产生一定影响,严重的话可能会损害卫

星上的电子元器件。

吴季说,从去年年底到现在,太阳黑子的数量逐渐上升。今年4月发生了第一次太阳爆发,导致美国的一颗银河卫星失控。虽然大家估计这是一个小风年,小风年的峰值只相当于平均峰值的70%,但是在小风年不见得不会发生大的太阳爆发,所以大家的警惕性反而比平时更高。

吴季说,太阳要活动,你也不可能把它抑制住,只能是抵抗它。可能会发生一些临时性的故障,这些故障可能会对卫星的飞行造成

影响,比如卫星被迫转入安全模式。

吴季说,如果太阳发生大的爆发,所有的卫星可能都要失效。人类进入太空以来,至今只经历了五个太阳风年,现在是第六个。这六个太阳风年虽然没有发生把卫星全部摧毁的太阳爆发,但是曾经发生过很多颗卫星失效的太阳爆发。

万一我们的卫星在太空中遇到了大的太阳风暴,该怎么办呢?吴季说,最好的办法就是尽可能关机,只留一个最小系统维持卫星的生存,比如能接收到发出的信号。

## 已完成第一次地月成像

据中国之声《央广新闻》报道,长征三号丙火箭在我国西昌卫星发射中心成功发射,把嫦娥二号卫星成功送入太空,按计划2日凌晨嫦娥二号要完成第一次地月成像。

那么,这次地月成像效果怎么样呢?北京航天飞行控制中心确认,就在2日凌晨3点39分左右,嫦娥二号卫星用自己携带的一部监视相机拍下它的第一幅摄影作品,镜头对准地球,拍下了太空中地球的情影。8点49分,照片被传回。

因为拍照,嫦娥二号从飞行时的巡航状态进入了停旋,也就是停止旋转。等停住了以后,才可以举起相机拍照。(宗禾)

## 青岛测控站首获嫦娥二号数据

本报青岛10月2日讯(记者 苑菲菲 通讯员 张玲) 在发射9个小时后,2日凌晨4时33分,嫦娥二号首先进入西安卫星测控中心青岛测控站的测控范围。在长达10个小时的跟踪过程中,嫦娥二号各项相关数据均显示正常。青岛测控站完成了第一次紫外导航试验、第一次中途修正等测控事件。

2日凌晨1时30分,青岛测控站工作人员便已起床。原定于2日凌晨3时开始的调度会,提前了半个小时。凌晨4时33分,显示屏上出现了一排绿色的小灯,“发现目标!”科技人员立刻向调度指挥报告,青岛测控站在第一时间完成了嫦娥卫星目标的捕获,并通过信息中心远程监控系统实时传输到北京中心和西安中心,为中途修正提供了高质量的遥测数据。

花那么大力气去探月为了啥

## 其实月球离我们的生活很近

月亮离我们有38万公里,我们为何花这么大力气去探测月球?除了科学意义外,探月工程与我们老百姓的日常生活有些什么关系呢?

### 推动经济发展

中国航天科技集团有关专家说,探月工程实际上与我们每个人的生活都息息相关。美国领先于世界的信息、生物、新材料等高新技术,很大部分来自对“阿波罗”工程技术的消化、优化和二次开发。我国探月工程所带动的基础科学和高技术领域的进步,也会对经济发展发挥牵引和推动作用。

比如,利用月球具有高真空、低重力的特殊环境,既能生产特殊强度、塑性等性能优良的合金和钢材,还能生产诸如超高纯金属、单晶硅、光衰减率低的光导纤维和高纯度药品等。

### 需要能源矿产

同时,月球上特有的能源和矿产,也是对地球资源的重要补充和储备。比如,目前的核聚变研究,主要以氘和氦为原料,但容易污染环境,也会影响人体健康。而氦的同位素氦-3,能在核聚变反应中释放巨

大能量,而且几乎不产生放射性污染。月球上就存在大量的氦-3,据初步估算,月球上蕴藏的氦-3可供人类使用一万年以上。

另外,由于月球上太阳辐射强,每年可产生12亿千瓦的能量,因此,在月球建立太阳能发电站也可能成为人类获取新能源的途径之一。

### 激发探索精神

中科院空间科学与应用研究中心主任吴季说,探月工程还有利于加深我们对地月空间环境的研究。1859年曾经发生过一次非常强的太

阳爆发,假如今后再次发生这样的太阳爆发,那所有的卫星都将失效,卫星通讯会中断,天气预报的卫星云图就没有了,导航定位没有了,依靠GPS来定位的船舶、飞机可能会相撞,靠近南北极的大型带有回路的电力设施会损坏……因此,这方面的研究离我们其实并不遥远。

探月工程月球应用科学首席科学家严俊说,探月工程的实施,还激发了很多年轻人探索科学,探索宇宙的热情。“一个很直接的影响是,这两年天文系的学生就业容易了。”严俊幽默地说。

(新华社北京10月2日电)