



**非连续性文本阅读**  
**限时小卷1 科技创新**

一 (2024·山东东营改编)阅读下面的文字,回答问题。

(17分)

材料一

法新社5月3日报道,中国3日发射了一个将从月球背面采集样本的探测器,这是世界上的第一次。北京正在推进一项雄心勃勃的计划,目标是到2030年实施载人登月任务。

嫦娥六号的目标是从月球背面采集约2千克样本并带回地球分析。这是一项技术复杂的任务,为期53天,将尝试从月球始终背对地球的一侧进行史无前例的发射升空。

该探测器将降落在巨大的南极-艾特肯盆地,这是太阳系中已知最大的撞击坑之一。一旦到达那里,探测器将释放一个着陆器,表取和钻取月壤、月岩,随后着陆器会发射一个上升器,将这些样本送回轨道器,最后带回地球。

借助3月中国发射的鹊桥二号中继卫星，探测器和地球将在此次任务的关键时刻保持通信，包括15分钟的下降着陆，2天的采样工作和6分钟的月面上升。

(摘编自2024年5月3日《参考消息》)

## 材料二

鹊桥二号中继星是月背采样返回和南极探测任务中探测器与地球通信的唯一通道,将为嫦娥四号、嫦娥六号、嫦娥七号、嫦娥八号等4次任务的10余个探测器提供中继服务,并开展科学探测及技术验证工作。

## (一)天线展开、链路接通 太空再架新“鹊桥”

鹊桥二号与火箭分离后不久,一把“金色大伞”缓缓展开。柔软的合金细丝编织出金属反射网做“伞面”,18个天线肋做“伞骨”,天线口径达4.2米。它是月面探测器与鹊桥二号建立联系的关键。通过它,地面才能遥控探测器工作,探测器才能传回遥测和科学数据。

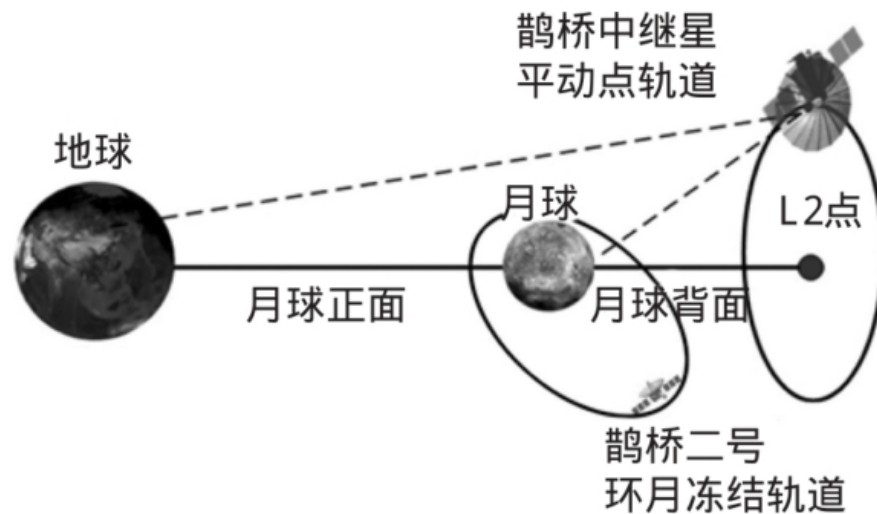
卫星侧面还有一个支出去的“小锅”——0.6米口径的S/Ka双频抛物面天线,用来与地面站建立联络,实现中继星与地面站之间的数据传输。

鹊桥二号携带了3类载荷,分别负责中继通信、科学探测和技术验证,其中最重要的就是中继通信载荷,承担为探月四期提供中继通信支持的重任。

“展得开、能到达、对得准、链路好、稳得住”,研制人员介绍,这是鹊桥二号的5个成功要素。

## (二) 首登环月通信“天路”

月球中继通信任务主要有两类可选轨道,一是绕地月平动点轨道,二是环月轨道。第一条路,鹊桥中继星已经走过,成功为嫦娥四号月背软着陆任务提供支持;第二条路,鹊桥二号中继星正在实践,并将为后续月球背面和南极探测任务提供服务。



鹊桥中继星和鹊桥二号轨道位置示意图



环月冻结轨道是环月轨道的一种,环月冻结轨道的拱线就像被冻住了一般,轨道的远月点一直在月球南极地区上空,因此能够为月球南极地区的探测器提供足够长的通信覆盖时间。这条轨道也很稳定,理论上,在这条轨道上不需要耗费额外的推进剂维持轨道飞行状态。

环月轨道距离月面近,通信时延低,能以较小的代价实现更高码率的中继通信,但它的运动特点也使得单颗卫星无法对月球背面等不可见区域实现连续通信。

### (三)\_\_\_\_\_ “鹊桥二号”将服役8年

鹊桥二号兼顾多项任务,充分体现出中国航天“花小钱、办大事”的风格。与2018年发射的首颗鹊桥中继星相比,鹊桥二号无论是重量还是能力,都更上一层楼。

最直观的变化是卫星个头更大了。整星重量从400多千克增长至1.2吨,服务时间从5年提升至8年,服务探测器数量也成倍增长,从2个达到10余个。

在中继通信链路方面,鹊桥中继星同时接收探测器的通信链路只有2路,而鹊桥二号则最多可提供10路,“车道”数量大幅增加,相当于从“林荫小路”升级为多车道“高速公路”。

除了增加“车道”数量,每条车道的“车流量”——通信速率也大幅提升,与鹊桥中继星相比,鹊桥二号与探测器之间的前向和返向链路的最高码速率提高了近10倍,对地数据传输链路的最高码速率则提高了近百倍。

在科学探测方面,鹊桥二号上的极紫外相机将获得地球等离子层的全貌,阵列中性原子成像仪将帮助科学家探知太阳风如何作用于月球。

在技术验证方面,鹊桥二号将开展四程测距技术验证,有望为嫦娥六号及后续探测器提供高精度的定位;验证多种星际互联网络协议,为未来鹊桥通信与导航系统的发展提供技术支撑;利用4.2米口径天线开展月球轨道VLBI试验,提升对航天器的定位精度……总之,这些新技术将让未来的星际航行精度更高、连通更顺畅。

(摘编自胡蓝月《一“桥”飞架地月,奔月之路从此变坦途》)

## 材料三

我国正致力于利用鹊桥来构建深空通信网络,与鹊桥二号一同发射的“天都一号”和“天都二号”技术实验卫星,将为后续我国鹊桥通导遥综合星座系统的建立,提供有力的参考和依据。所谓“通导遥”,即“通信、导航和遥感”三大功能。和地球卫星对比,月球的通导遥系统类似于月球版的“北斗导航系统”,通过发射运行于月球附近的人造卫星星座,为月面及环月用户提供中继通信、导航及遥感服务。

中国深空探测重大专项总设计师吴艳华介绍,中国将分三步走建设鹊桥通导遥综合星座系统。在更远的未来,“鹊桥”架起的不仅仅是地月之间的通信,更是远及火星、金星乃至太阳系其他区域的通导遥综合服务系统。

(摘编自徐勉等《“嫦娥”探月前为何要先建“鹊桥”》,2024年3月20日《南方日报》)

1.材料二采用了小标题形式,请仿照小标题(一),把另外两个补充完整。(4分)[提取整合信息]

(二)节省燃料、响应及时 (三)个头更大、能力更强(共4分。每个2分)

2.材料二第(三)部分主要运用了什么说明方法?请写出并探究作者这样写的用意。(3分)[说明方法及作用]

运用作比较的说明方法,把“鹊桥二号”与2018年发射的首颗鹊桥中继星在重量、服务时间、服务探测器数量、中继通信链路、通信速率等方面进行比较,凸显了鹊桥二号技术进步、功能强大。(共3分。说明方法1分,作用2分)



3.请按要求对下面的句子进行分析。(6分)

(1)探测器和地球将在此次任务的关键时刻保持通信,包括15分钟的下降着陆,2天的采样工作和6分钟的月面上升。

(分析画线部分的作用)(3分)[说明方法及作用]

运用列数字的说明方法,(1分)准确具体地说明了探测器与地球需要保持通信的关键时刻,凸显了任务的复杂性和挑战性。(共3分。说明方法1分,作用2分)

(2)这条轨道也很稳定,理论上,在这条轨道上不需要耗费额外的推进剂维持轨道飞行状态。(分析加点词的表达效果)(3分)[品析说明文语言]

“理论上”起到了限定作用,它表明在理想的、无外界干扰的情况下,在这条轨道上不需要耗费额外的推进剂维持轨道飞行状态。(2分)“理论上”一词体现了说明文语言的准确性。(1分)

4.梳理三则材料内容,简要回答我国发射“鹊桥”系列卫星的用途。(4分)[提取整合信息]

①保证探测器与地球之间的通信,为月球背面和南极探测任务提供中继通信支持;②助力科学探测和技术验证;③构建深空通信网络,建立覆盖更广区域的“通导遥”综合服务系统。(共4分。每点2分,答出两点即可)

二 (2024·江苏连云港)实用类文本阅读课,老师以“飞天”为专题选取了三则材料,组织探究学习,请完成下面小题。

(12分)

材料一 我国综合性太阳探测专用卫星“夸父一号”(ASO-S)发射一年多以来,已经观测到了100多例太阳白光耀斑。“夸父一号”卫星搭载的白光太阳望远镜的工作波段为360纳米±2纳米波段,这是人类首次在这个波段进行空间连续观测。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：  
<https://d.book118.com/718070111051007005>