مسبار تشانغ آه 5 الصيني ينطلق من سطح القمر ليعود إلى الأرض



تُظهر هذه الصورة لحظة انطلاق مركبة الصعود الصينية من منطقة محيط العواصف على سطح القمر في 3 ديسمبر 2020. حقوق الصورة: CNSA/CLEP

انطلق مسبار مهمة تشانغ آه 5 الصينية الطموحة من سطح القمر ليعود إلى الأرض مُحملاً بعيناتٍ قمرية.

انطلق المسبار الصغير، الذي كان يجلس على متن مركبة هبوط تشانغ آه 5، من منطقة أوشيانوس بيرسالروم (محيط العواصف) القمرية في الساعة 10:10 بتوقيت شرق الولايات المتحدة يوم الخميس (15:10 بتوقيت جرينتش/23:10 بتوقيت بكين) حاملاً أول عينات قمرية

جديدة منذ عام 1976.

بعد ست دقائق، دخلت مركبة الصعود مداراً قمرياً، ما يمثل علامةً فارقة في مهمة تشانغ آه 5 لإعادة عينات قمرية إلى الأرض. تتمثل مهمة مركبة الصعود الآن في الالتقاء بمركبة تشانغ آه 5 المدارية التي تدور حول القمر، ثم نقل حمولتها الثمينة إلى كبسولة العودة إلى الأرض.

تمثل هذه المرحلة التالية تحدياً كبيراً، إذ يتعين على مركبة الصعود الاتقاء والالتحام مع مركبة تشانغ آه 5 المدارية أثناء دورانها حول القمر. ستجري العملية بشكلٍ آلي بسبب التأخير الزمني في الاتصال نتيجة المسافة الكبيرة بين الأرض والقمر البالغة 236000 ميل (380000 كيلومتر).

ستبدأ المركبتان الفضائيتان الاقتراب النهائي في وقتٍ ما يوم السبت (5 ديسمبر) وستكملان عملية الالتحام بعد 3.5 ساعة من ذلك. إذا سارت الأمور وفق الخطة، فستستعد الصين بعد ذلك للمرحلة الأخيرة من الرحلة، ألا وهي إعادة العينات القمرية إلى الأرض لأول مرةٍ منذ عام 1976.



صورة فنية لمركبة صعود مهمة تشانغ آه 5 الصينية أثناء انطلاقها من سطح القمر. حقوق الصورة: CNSA/CLEP

مع ذلك، لن تعود العينات القمرية إلى الأرض بعد ذلك مباشرةً. سيتعين على المركبة الفضائية البقاء في مدارها القمري لعدة أيام بانتظار نافذة العودة المناسبة لإطلاق محركاتها والتوجه إلى الأرض.

سيسمح التوقيت الدقيق لإجراء مناورة العودة للمركبة المدارية بتسليم كبسولة العينات في الوقت المحدد للهبوط في منطقة سيزيوانج، في منغوليا الداخلية ـ وهو نفس الموقع الذي تستخدمه إدارة الفضاء الوطنية الصينية لهبوط رواد الفضاء على متن مركبة شنتشو

الفضائية.

ستستغرق رحلة العودة إلى الأرض 112 ساعة – أي أربعة أيام ونصف تقريباً ـ قبل الدخول في غلاف الأرض الجوي. نظراً لأن سرعة المركبات الفضائية العائدة من القمر تكون أسرع من تلك الموجودة في مدارٍ أرضيٍ منخفض، مثل مهمات محطة الفضاء الدولية، فستخفف تشانغ آه 5 سرعتها عن طريق "الارتداد" عن الغلاف الجوي مرةً واحدة قبل الدخول في الغلاف الجوي بشكل كامل.

بدأت مهمة تشانغ آه 5، المُتمثلة في جمع عيناتٍ قمرية وإعادتها إلى الأرض، في 23 نوفمبر بعد أن انطلقت على متن صاروخ لونغ مارش 5 من جنوب الصين. دخلت المركبة الفضائية مداراً حول القمر بعد أربعة أيام ونصف.

هبط مسبار تشانغ آه 5 بنجاح في 1 ديسمبر وبدأ على الفور تقريباً التقاط الصور وجمع عيناتٍ قمرية باستخدام مثقابٍ ومغرفة. مُلئت حاوية خاصة بالعينات القمرية وانتهت عملية جمع العينات في غضون 19 ساعة بعد الهبوط ونُقلت بعد ذلك إلى مركبة الصعود.

تبلغ كتلة مركبة الصعود بضع مئاتٍ من الكيلوجرامات فقط وتعين عليها التسارع إلى ما يزيد عن 3735 ميلاً/ساعة (6011 كيلومتراً/ساعة) أي ما يعادل ميلاً/ثانية (1.67 كيلومتراً/ثانية) للدخول في مدارٍ قمري.

تدور مركبة تشانغ آه 5 المدارية، التي انفصلت عنها مركبة الهبوط ومركبة الصعود في نهاية شهر نوفمبر، حالياً حول القمر منتظرةً عملية الالتقاء والالتحام مع مركبة الصعود.

ستستغرق عملية مزامنة المدارين يومين تقريباً، للسماح بالتقاء والتحام مركبة الصعود مع المركبة المدارية. يجب إجراء ذلك بنجاح خلال نافذة زمنيةٍ مدتها 3.5 ساعة.

إذا نجحت عملية الالتحام، ستُنقل العينات إلى كبسولة العودة إلى الأرض الموجودة على متن المركبة المدارية.

- التاريخ: 2020-12-05
- التصنيف: القمر

#الهبوط على القمر #الصين #وكالة الفضاء الصينية #تشانغ آه 5

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi Salem
- تصميم
  - Azmi Salem
- نشر

- Azmi Salem