الصين تنجح بإطلاق مهمة تشانغ آه 5 لإرجاع عينات قمرية لأول مرةٍ منذ عام 1976



انطلقت مهمة تشانغ آه 5 على متن صاروخ لونغ مارش 3 الصيني من مركز وينتشانغ للفضاء في جزيرة هاينان في جنوب الصين في 24 نوفمبر/تشرين الثاني 2020 بتوقيت بكين (23 نوفمبر/تشرين الثاني بتوقيت شرق الولايات المتحدة). حقوق الصورة: China National Space Administration

---

لقد مضى أكثر من 44 عاماً منذ أن قام البشر بإرجاع عينات قمرية إلى الأرض.

انطلقت مهمة تشانغ آه 5 Chang'e 5 الروبوتية الصينية اليوم (23 نوفمبر/تشرين الثاني) من مركز وينتشانغ للفضاء في مقاطعة هاينان، على متن صاروخ لونغ مارش 5 في نحو الساعة 3:30 مساءً بتوقيت شرق الولايات المتحدة (2130 بتوقيت جرينتش، 4:30 صباحاً يوم 24 نوفمبر/تشرين الثاني بالتوقيت المحلي في هاينان).

إذا سارت الأمور وفقاً للخطة، فإن مهمة تشانغ آه 5 الجريئة والمعقدة ستجمع عيناتٍ قمرية ثمينة لترجعها إلى الأرض في منتصف ديسمبر/كانون الأول ـ وهو أمر لم يحدث منذ مهمة لونا 24 التابعة للاتحاد السوفيتي في عام 1976.

ستكون مهمة تشانغ آه 5 قصيرة الأجل مليئةً بالإثارة. من المتوقع أن تصل المركبة الفضائية (التي تبلغ كتلتها 8200 كيلوغرام) إلى مدارها حول القمر في 28 نوفمبر/تشرين الثاني، ثم سترسل المركبة اثنتين من وحداتها الأربعة ـ مركبة هبوط ومركبة صعود ـ إلى سطح القمر بعد يوم من ذلك تقريباً. (كان المسؤولون الصينيون غامضين بشأن تفاصيل المهمة، لذلك جُمعت معلومات الجدول الزمني التقديري من مصادر مختلفة من قِبل المختصين بتغطية أخبار برنامج الفضاء الصيني مثل أندرو جونز Andrew Jones من موقع Space News، الذي يكتب مقالاتٍ على موقع Space.com أيضاً.)

ستهبط المهمة في منطقة مونس رومكر Mons Rumker في السهل البركاني الضخم المعروف باسم أوشيانس بروسيلارم Oceanus Procellarum ("محيط العواصف")، التي استُكشف أجزاءٌ منه بواسطة عدد من المهمات السطحية لأخرى، بما في ذلك مهمة أبولو 12 التابع لناسا عام 1969.

سيدرس المسبار الثابت محيطه بالكاميرات وموجات الرادار المخترقة لسطح القمر ومقياسٍ طيفي. لكن وظيفته الرئيسية هي حفر السطح القمري وجمع 4.4 باوند (2 كيلوجرام) من المواد القمرية، وسيُجمع بعضها من حفرٍ بعمق 6.5 قدم (2 متر). سيجري هذا الأمر على مدار أسبوعين، أو يومٍ قمري واحد ـ وهو موعدٌ نهائيٍ صارم، نظراً لأن مركبة الهبوط تعمل بالطاقة الشمسية ولن تكون قادرةً على العمل بمجرد حلول الليل.

تؤوي منطقة مونز رومكر صخوراً تشكلت قبل 1.2 مليار سنة فقط، ما يعني أن المهمة "ستساعد العلماء على فهم ما كان يحدث في أواخر تاريخ القمر، وكذلك كيف تطورت الأرض والنظام الشمسي"، وذلك وفقاً لوصف الجمعية الكوكبية غير الربحية للمهمة. (إن العينات القمرية، بكتلة 382 كيلوجرام، التي أرجعتها مهمات أبولو بين عامي 1969 و1972 هي أقدم بكثير، ما يوفر نافذةً على الماضي القمري البعيد.)

ستنقل مركبة الهبوط عيناتها إلى مركبة الصعود، التي ستنطلق لتدخل في مدارٍ حول القمر لتلتقي بوحدتي المهمة الأُخرتين، وحدة الخدمة والكبسولة المتصلة بها لإرجاع العينات إلى الأرض. ستُنقل المواد القمرية إلى كبسولة العودة، التي سترجعها وحدة الخدمة إلى الأرض، لتهبط بين 16 و17 ديسمبر/كانون الأول.

كتبت الجمعية الكوكبية: "في حين تعتمد المركبات المُخصصة لحمل البشر، مثل كبسولة أبولو التابعة لناسا، على درعٍ حراري قوي لحمايتها أثناء دخول غلاف الأرض الجوي، فإن تشانغ آه 5 ستؤدي 'دخولاً قفزياً'، أي سترتد عن الغلاف الجوي مرةً واحدة لتبطئ حركتها قبل أن تغوص في الغلاف الجوي وتهبط في منغوليا الداخلية. موقع الهبوط هو نفسه المُستخدم لهبوط مركبات شنتشو الصينية المأهولة".



صورة فنية تظهر وحدات مهمة تشانغ آه 5 الصينية. حقوق الصورة: All About Space//Future

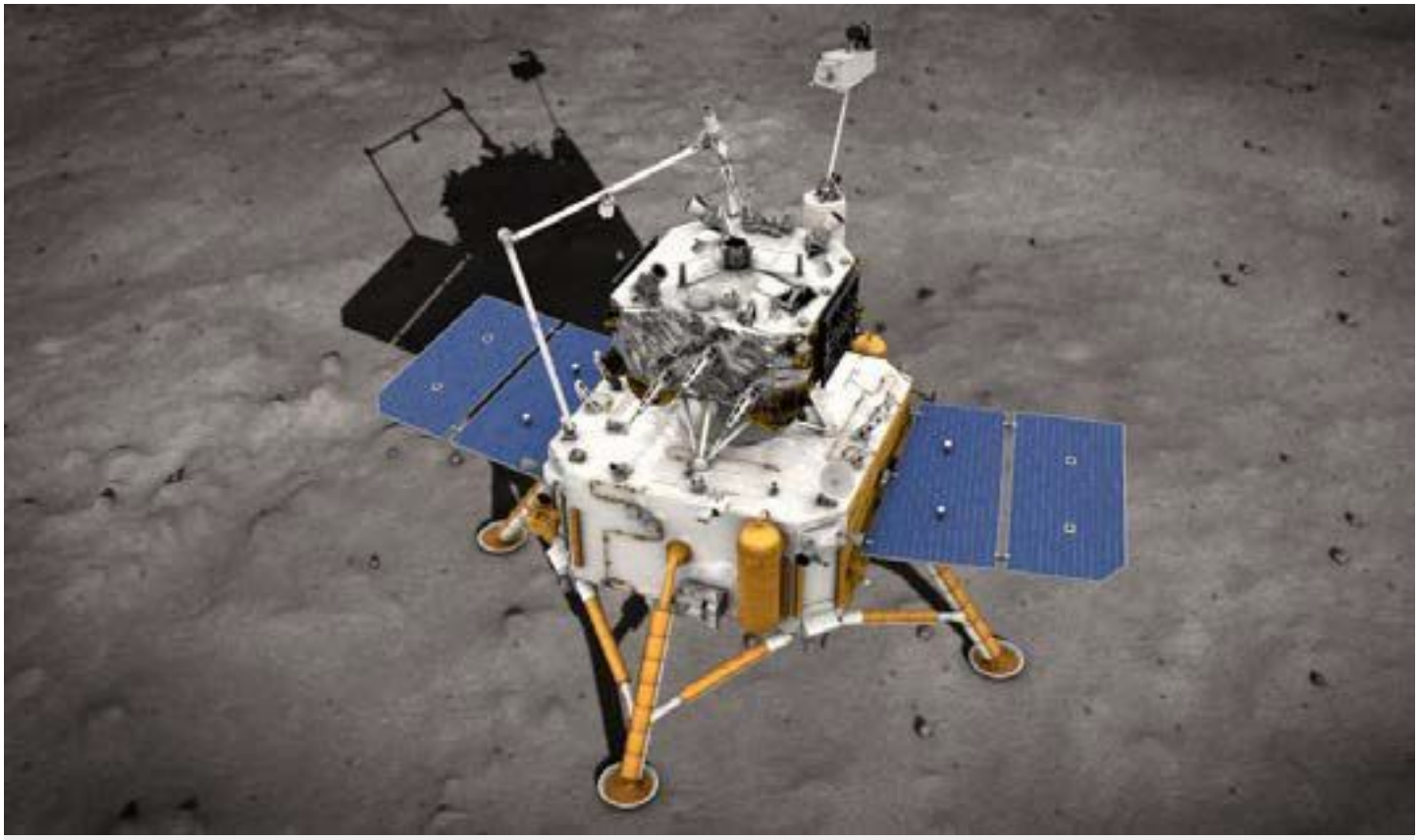


صورة لسطح القمر التقطها رواد فضاء مهمة أبولو 15 التابعة لناسا عام 1971. ستهبط تشانغ آه 5 في هذه المنطقة. حقوق الصورة: NASA

تُعتبر تشانغ آه 5، أول مهمة صينية لإرجاع عيناتٍ فضائية، المهمة السادسة والأكثر طموحاً في برنامج تشانغ آه الروبوتي لاستكشاف القمر، والذي سُمي نسبةً لإلهةِ القمر في الأساطير الصينية. أطلقت الصين مركبتي تشانغ آه 1 وتشانغ آه 2 المداريتين في عامي 2007 و2010، على التوالي، وقد هبطت مركبة تشانغ آه 3 على الجانب القريب من القمر في ديسمبر 2013.

أطلقت مهمة مهمة تشانغ آه 5T1 نموذجاً أولياً لكبسولة إرجاع العينات في رحلةٍ استغرقت ثمانية أيام حول القمر في أكتوبر/تشرين الأول

2014، استعداداً لمهمة تشانغ آه 5. في يناير/كانون الثاني 2019، أصبحت تشانغ آه 4 أول مهمةٍ على الإطلاق تهبط بنجاح على الجانب البعيد الغامض للقمر. لا تزال مركبة الهبوط والمركبة المتجولة الخاصة بتشانغ آه 4 تعمل بنشاط، وكذلك الحال مع مركبة الهبوط الخاصة بمهمة تشانغ آه 3. (توقفت المركبة المتجولة الخاصة بالمهمة عن العمل بعد 31 شهراً على سطح القمر).



صورة فنية لمركبة الهبوط الخاصة بتشانغ آه 5. حقوق الصورة: CNSA/NASA

تشانغ آه 5 هي جزء من تدفقٍ جديد لمهمات إرجاع العينات الفضائية. في 6 ديسمبر/كانون الأول، من المقرر أن تهبط كبسولة مهمة هايابوسا 2 اليابانية في أستراليا مُحملةً بعيناتٍ من كويكب ريوجو. وفي الشهر الماضي، جمع مسبار أوزيريس ريكس التابع لناسا عيناتٍ من كويكب بينو. ستصل هذه العينات إلى الأرض في سبتمبر/أيلول 2023، إذا سارت الأمور وفقاً للخطة.

- التاريخ: 2020-11-24
- التصنيف: القمر

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

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة

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