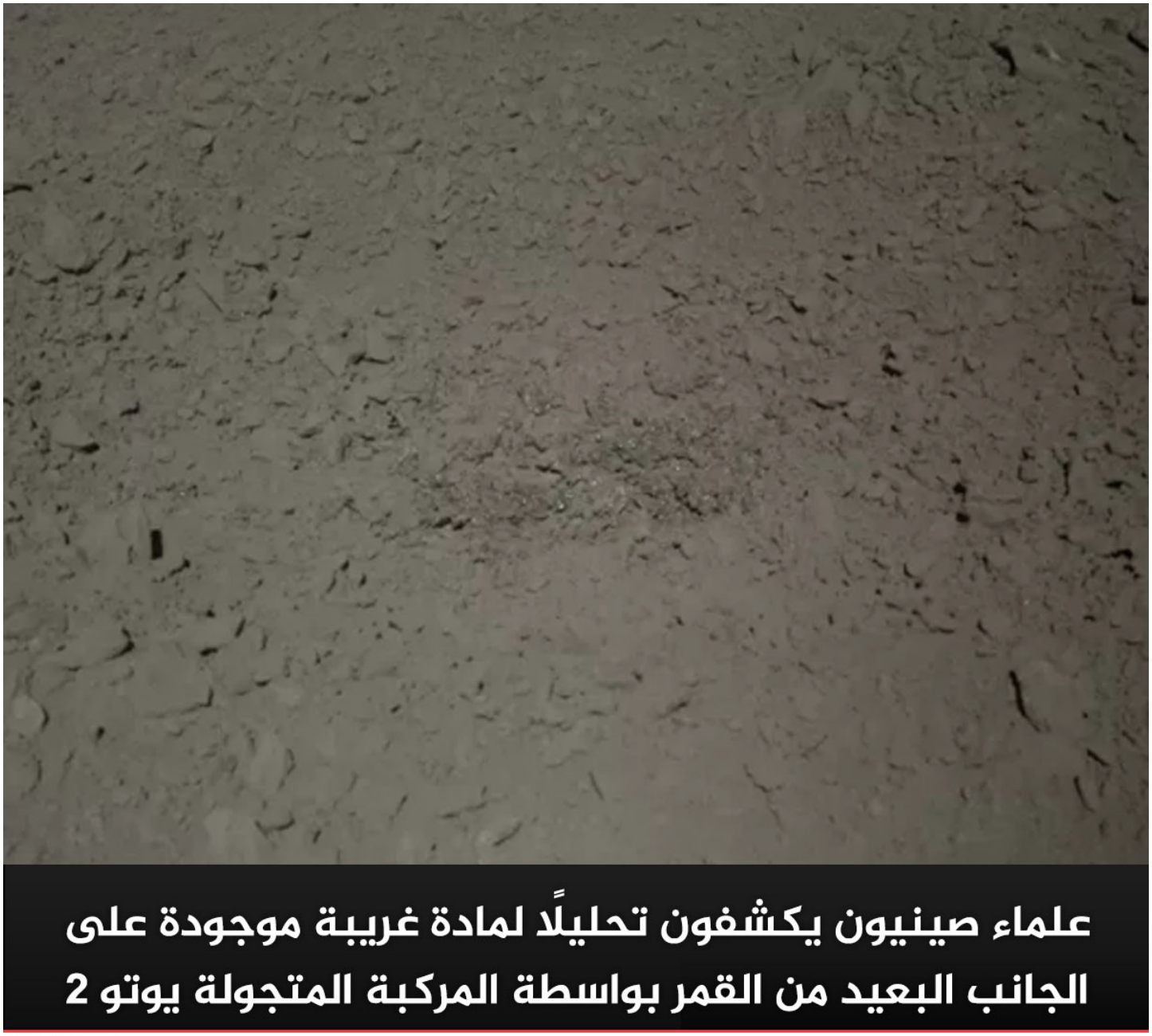
علماء صينيون يكشفون تحليلًا لمادة غريبة موجودة على الجانب البعيد من القمر بواسطة المركبة المتجولة يوتو 2



حقوق الصورة: CNSA/CLEP

نشر علماء صينيون تحليلًا لمادة غريبة على القمر أثارت اهتمامًا واسعًا بعد أن اكتشفتها المركبة المتجولة يوتو2 العام الماضي.

كان هذا الاكتشاف على يد عضو فريق قيادة يوتو 2 في يوليو/تموز عام 2019، خلال النهار القمري الثامن لمهمة المركبة المتجولة، الذي يمثل جزءًا من المهمة الصينية تشانج آه 4 لاستكشاف الجانب البعيد من القمر. كشف تقريرٌ صادرٌ عن "our space"، وهي نشرة توعية

علمية باللغة الصينية، عن الاكتشاف في 17 أغسطس/آب، واصفًا المادة باستخدام مصطلح "jiao zhuang wu" الذي يمكن ترجمته «مثل الهلام».

أثار هذا الوصف اهتمامًا واسعًا بسبب الغياب الأولي للصور، بالإضافة إلى التخمينات بين علماء القمر.

يتوقع العلماء أنّ المادة مكونةٌ من الصخور؛ في مقالهم المنشور في مجلة رسائل علوم الأرض والكواكب، حلّل غوشينغ Gou Sheng وزملاؤه البيانات من كاميرات يوتو2 البانورامية وتفادي المخاطر وأداة قياس الطيف المرئي والأشعة الحمراء القريبة (في إن آي إس).

استخدموا طريقةً تُسمى الفصل الطيفي spectral unmixing لتحليل الأطياف من أداة في إن آي إس لتحديد تركيب المادة المحتمل ووفرتها.

يصف المؤلفون المادة بأنّ لونها أسودَ مائلًا إلى الخضرة، وأن لها التأثير المتلألئ للبريشة المنصهرة، وذات قياس 20*6 إنش (52* 16 سنتيمتر). إنّ هذه الخصائص علاماتٌ على الوجود المحتمل للزجاج، والتي تنشأ عادةً من الانصهارات التصادمية أو من الانفجارات البركانية.

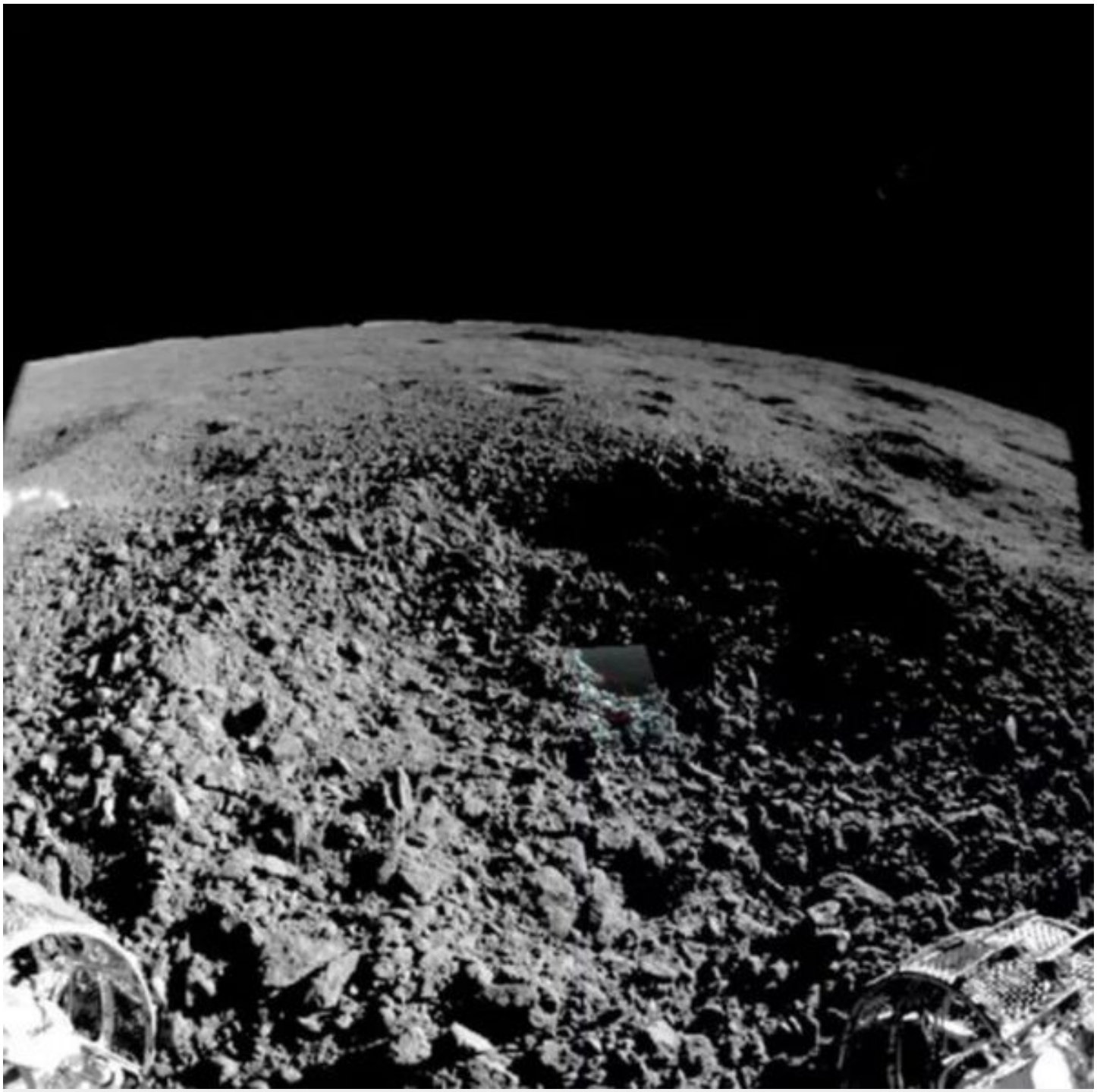
التقطت المركبة المتجولة الصينية يوتو 2 هذه الصورة للمادة الزجاجية من على حافة فوهةٍ صغيرةٍ. (حقوق الصورة: © CNSA/CLEP)

وفقًا للورقة العلمية، فإنّ البريشة، وهي أجزاءٌ معدنيةٌ مكسورةٌ تماسكت مع بعضها، قد تشكّلت بواسطة الالتحام الناتج عن الاصطدام، الذي دعّم ولصق الحطام الصخري القمري lunar regolith والبريشة.

يقولون أنّ هذه المادة تشبه عينات البريشة القمرية المنصهرة بفعل التصادم التي عادت بها مهمات أبولو التابعة لناسا، وقد لوحظ

التشابه بشكلٍ خاصٍّ في عينات أبولو المعينة بالرقم 15466 و70019، وهي مقارنةٌ أنجزها عالم القمر كليف نيل في جامعة نوتردام في وقتٍ سابقٍ.

جمع رائد الفضاء والجيولوجي المتدرب هاريسون «جاك» شميت العينة 70019، وكانت مكونةً من أجزاءٍ معدنيةٍ مكسرةٍ داكنةٍ متماسكةٍ معًا، بالإضافة إلى زجاجٍ لامعٍ أسود.
إنّ النتائج غير حاسمةٍ، ولكن تشير الورقة إلى أنّ التحليل محدود بواقع أنّ قياسات في إن آي إس أُخذت في ظروف إضاءةٍ سيئةٍ بالإضافة لعواملَ أخرى.



التقطت المركبة المتجولة الصينية يوتو 2 هذه الصورة من على حافة فوهة صغيرة حيث وجد المادة الغامضة الشبيهة بالهلام. (حقوق

الصورة: CNSA/CLEP)

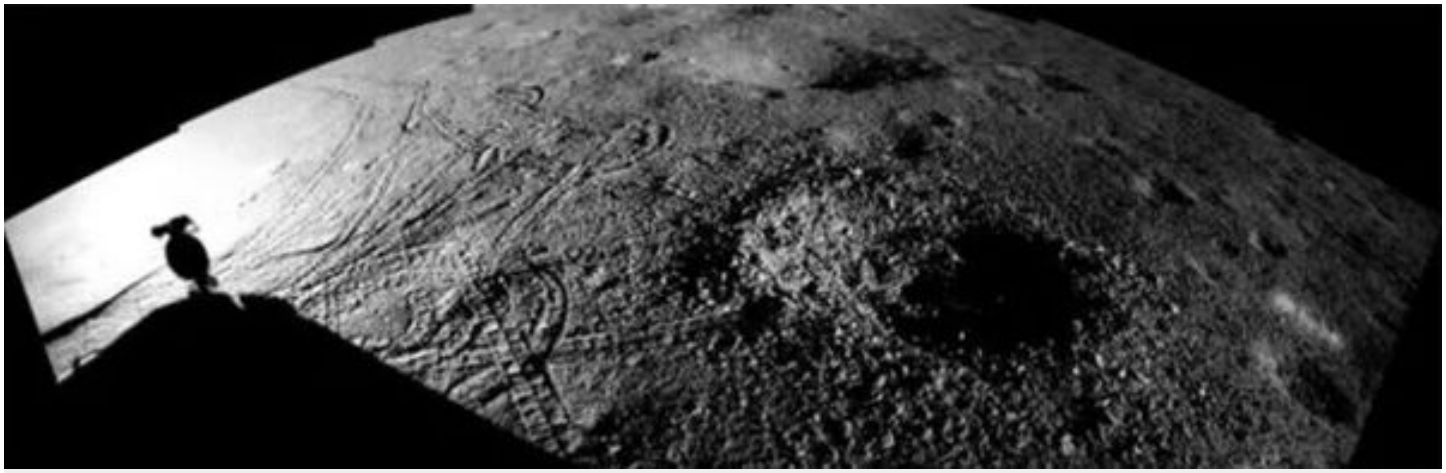
قال دان موريارتي الزميل في برنامج ما بعد الدكتوراه التابع لناسا في مركز جودارد لرحلات الفضاء في غرينبيلت في ماريلاند أنّه نتيجة لاكتشاف تشانج آه 4 لمنطقةٍ من القمر غير مكتشفةٍ أبدًا، فإنّ الفصل الطيفي يشكّل تحديًا خاصًا.

قال موريارتي: «لا نملك عيناتٍ من هذه المنطقة قد تساعدنا في معرفة بارامترات النموذج. لهذا السبب، قد تكون نتائج تركيب الحطام الصخري القمري المقدمة في هذه الورقة غير دقيقةٍ تمامًا، ومع ذلك، يقوم المؤلفون بعملٍ ممتازٍ في توثيق نهجهم وافتراضاتهم بصرامة، لذلك يمكن فهم نتائجهم في سياق هذه المسألة التي تشكّل تحديًا كبيرًا».

وضّح موريارتي أنّ تفسيرهم لماهية المادة يبدو منطقيًا، ويتفق مع التفسيرات السابقة المبنية على صورٍ سابقةٍ، وقال: «من الملهم بشكلٍ كبيرٍ أن تكتشف المهمات المعاصرة خصائصَ على الجانب البعيد للقمر تشبه الخصائص التي رصدها رواد فضاء أبولو».

تبحث الورقة أيضًا في المنطقة المحيطة. تقود القياسات المؤلفين لاقتراحٍ يتمثل في أنّ الحطام الصخري القمري يتكون من مزيجٍ من مصادرَ متعددةٍ؛ تُعتبر المقذوفات البركانية الناتجة عن الاصطدام التي خلقت فوهة فينسن القريبة المصدر الأساسي، بالإضافة إلى مساهماتٍ محتملةٍ من فوهة ألدر.

هبطت مركبة الفضاء تشانج آه 4 هبوطها التاريخي في فوهة فون كارمن التي يبلغ قطرها 110 ميل (180 كيلومتر) على الجانب البعيد من القمر في يناير/كانون الثاني عام 2019.



التقطت المركبة المتجولة الصينية يوتو 2 هذه الصورة من على حافة فوهة صغيرة. (حقوق الصورة: CNSA/CLEP)

يوتو 2 حاليًا في يومها القمري العشرين، والذي بدأ نحو 14 يوليو/تموز. (يعادل النهار القمري أسبوعين على الأرض، وكذلك الليل القمري). خلال النهار القمري 19، الذي بدأ في 14 يونيو/حزيران، تحركت المركبة المتجولة ما مجموعه 51 قدمًا (15.58 مترًا) عبر السطح القمري، قطعت المركبة المتجولة في المحصلة نحو 1520 قدمًا (463.26 مترًا).
أمضت المركبة المتجولة صباح اليوم القمري 19 في استقصاء فوهةٍ صغيرةٍ تحتوي مادةً عاكسةً يمكن أن تكون عينةً أخرى من الزجاج الذائب بتأثير الاصطدام، وذلك قبل المتابعة إلى الشمال الغربي.

أُطفأت يوتو 2 ومركبة الهبوط تشانج آه 4 في 27 يونيو/حزيران، منهيتين بذلك اليوم القمري 19.

- التاريخ: 2020-08-01
- التصنيف: القمر

#القمر #الجانب البعيد من القمر #وكالة الفضاء الصينية

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - فارس دعبول
- مُراجعة
  - سارة بوالبرهان
- تحرير
  - Azmi J. Salem
- تصميم
  - Azmi J. Salem
- نشر
  - Azmi J. Salem