شارون: تاريخٌ ملون وعنيف



التقطت مركبة نيو هورايزنز التابعة لوكالة ناسا NASA's New Horizons، هذه الصورة عالية الدقة ذات الألوان المحسنة لشارون أكبر أقمار بلوتو، وذلك قبل وصولها إلى أقرب نقطة لها بتاريخ 14 يوليو/تموز 2015. تجمع هذه الصورة بين صور الضوء الأحمر والأزرق وصور الأشعة ما تحت الحمراء التي التقطتها أداة رالف والكاميرا البصرية متعددة الأطياف، أو اختصاراً MVIC.

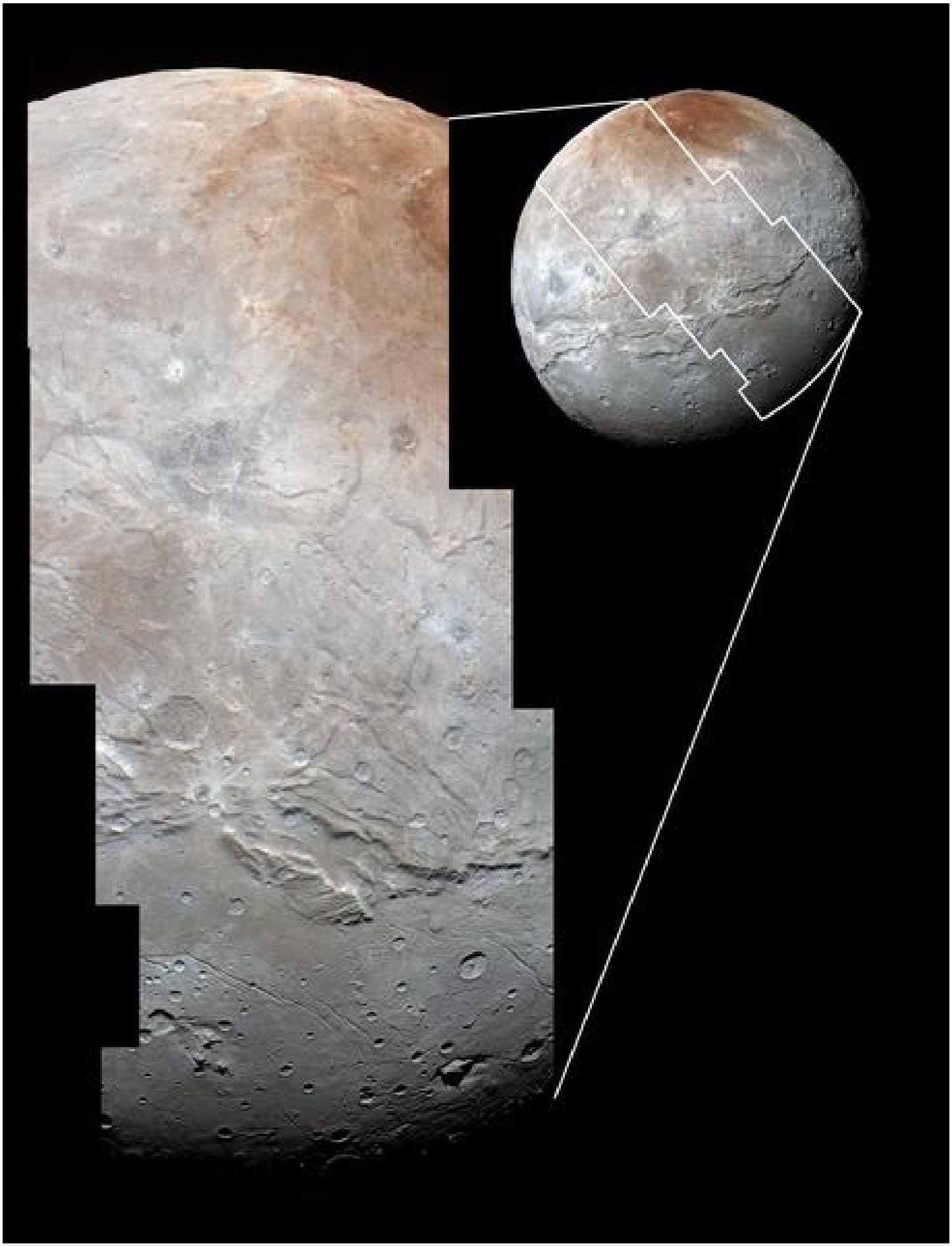
وقد تمت معالجة هذه الألوان بهدف تسليط الضوء على الاختلافات في خصائص السطح عبر مختلف أرجاء شارون. ولا يعد سطح شارون متنوع الألوان مثلما هو الحال على سطح بلوتو، والشيء الأكثر لفتاً للنظر في هذه الصورة هو المنطقة القطبية ذات اللون الأحمر في الشمال والتي أطلق عليها بشكل غير رسمي اسم: موردور ماكولا Mordor Macula. يمتد قمر شارون على مساحة تقدر بـ 754 ميلاً (1,214 كم)، وتكشف هذه الصورة تفاصيل صغيرة تصل إلى 1.8 ميل (2,9 كم).

المصدر: NASA/JHUAPL/SwRI

أرسلت المركبة الفضائية نيو هورايزنز التابعة لوكالة ناسا **NASA's New Horizons spacecraft**، مجموعة من الصور الملونة لأكبر أقمار بلوتو المسمى: شارون. وتتميز هذه الصور بدقة عالية جداً تُعتبر الأعلى على الإطلاق، وهي تُظهر بشكل مفاجئ التاريخ العنيف والمعقد لسطح شارون.

يبلغ حجم شارون نصف قطر بلوتو وهو بذلك يعتبر أكبر الأقمار التابعة لكوكبٍ في النظام الشمسي. وقد توقع علماء مركبة نيو هورايزنز أن يكون شارون عالماً مليئاً بالفوهات بشكل رتيب، ولكنهم عوضاً عن ذلك اكتشفوا أراضٍ واسعةً تغطيها الجبال والوديان والانهيارات الأرضية، بالإضافة إلى تنوع في ألوان سطحه وغيرها الكثير.

يقول روز باير **Ross Beyer**، وهو أحد أعضاء فريق الجيولوجيا والتصوير والجيو فيزياء **GGI** في بعثة نيو هورايزنز من معهد **SETI** ومركز أميز للأبحاث التابع لوكالة ناسا في ماونتن فيو بولاية كاليفورنيا: "كنا نعتقد أن هناك احتمالاً ضعيفاً لمشاهدة ملامح ومعالم مثيرة للاهتمام على سطح هذا القمر الذي يقع في الحافة البعيدة لنظامنا الشمسي، ولكنني في حقيقة الأمر لا يمكن أن أكون أكثر سروراً بما نراه الآن".



صور عالية الدقة التقطها المصور الاستطلاعي واسع المجال الموجود على متن مركبة نيو هورايزنز، وذلك قبل وقت قصير من وصول

المركبة إلى أقرب نقطة لها من شارون بتاريخ 14 يوليو/تموز 2015. وقد تم تعزيز وتحسين الألوان في هذه الصور بواسطة أداة رالف وكاميرا التصوير المرئي متعددة الأطياف MVIC. ونرى في الصورة أن هضاب الفوهات على سطح شارون في الأعلى قد تم اختراقها بسلسلة من الوديان، كما حل محلها في الجزء السفلي سهول ملساء أُطلق عليها بشكل غير رسمي اسم: فولكان بلانوم Vulcan Planum. يغطي هذا المشهد مساحة تقدر بـ 754 ميلاً (1,214 كم)، وتكشف هذه الصورة تفاصيل صغيرة تصل إلى 1.8 ميل (2,9 كم). المصدر: NASA/JHUAPL/SwRI

التقطت مركبة نيو هورايزنز صوراً عالية الدقة لنصف قمر شارون المواجه لبلوتو وذلك أثناء تحليقها مسرعة بجواره بتاريخ 14 يوليو/تموز 2015، وقد أرسلت المركبة هذه الصور إلى الأرض بتاريخ 21 سبتمبر/أيلول 2015. وتكشف هذه الصور عن حزام من الوديان والصدوع يقع إلى شمال خط استواء القمر. يغطي نظام الوديان العظيم هذا مساحةً تقدر بـ 1000 ميل (1600 كم)، وهو يمتد عبر سطح شارون بالكامل وأيضاً على الأرجح بالقرب من جوانبه البعيدة. ويبلغ طوله 4 أضعاف طول الأخدود العظيم **Grand Canyon**، كما يبلغ عمقه ضعفي عمق الأخدود. وتشير كل هذه الوديان والانكسارات إلى حدوث اضطرابات جيولوجية كبيرة في فترة ماضية من تاريخ شارون.

يقول جون سبنسر **John Spencer**، وهو نائب رئيس فريق **GGI** من المعهد الجنوبي الغربي للأبحاث في بولدر بولاية كولورادو: "يبدو الأمر وكأن قشرة قمر شارون انشقت بأكملها. ونظراً إلى حجمها بالنسبة إلى حجم قمر شارون، تبدو هذه المعالم شبيهةً إلى حد كبير بنظام وديان مارينريز **Valles Marineris** الواسع والموجود على سطح كوكب المريخ".



تم التقاط هذه المجموعة من الصور المُلونة والمُحسنة لكل من بلوتو (أسفل اليمين) وشارون (أعلى اليسار) بواسطة مركبة نيو هورايزنز عند عبورها بالقرب من نظام بلوتو بتاريخ 14 يوليو/تموز 2015. تسلط هذه الصور الضوء على الفروق والاختلافات البارزة بين شارون وبلوتو، وقد تمت معالجة اللون والسطوع لكل من بلوتو وشارون بشكل متطابق للسماح بإجراء مقارنة بين خواص سطح كل منهما، ولتسليط الضوء على أوجه التشابه بين التضاريس القطبية ذات اللون الأحمر لشارون والتضاريس الاستوائية ذات اللون الأحمر لبلوتو. تم إظهار كل من بلوتو وشارون تقريباً بحجميهما الصحيحين نسبياً، ولكن المسافة الفاصلة بينهما لا تعد مقياساً صحيحاً. وتجمع هذه الصورة بين صور اللون الأحمر والأزرق وصور الأشعة ما تحت الحمراء، وتم التقاطها بواسطة جهاز رالف وكاميرا التصوير المرئي متعددة الأطياف MVIC. المصدر: NASA/JHUAPL/SwRI

كما اكتشف فريق العلماء أيضاً أن السهول التي تقع إلى جنوبي نظام الوديان على سطح شارون، والتي تدعى بشكل غير رسمي باسم فولكان بلانوم **Vulcan Planum**، تحتوي على فوهات أكبر حجماً من تلك الموجودة في المنطقة الشمالية، وهذا الأمر يعني أنها أصغر منها سناً بشكل ملحوظ. وتعتبر هذه السهول الملساء وكذلك الأخاديد والتلال المنخفضة علاماتٍ واضحةً على حدوث تصدعات على نطاق واسع.

أحد الاحتمالات لتفسير هذا السطح الأملس هو حدوث نوع من النشاط البركاني البارد الذي يسمى بـ **cryovolcanism**. يقول بول شينك **Paul Schenk**، وهو عضو في فريق نيو هورايزنز من معهد علوم القمر والكواكب في هيوستن: "يناقش الفريق إمكانية وجود محيط مائي داخلي (جوفي) تجمد منذ فترة طويلة، حيث أدى حجم التغيير الناجم إلى حدوث تصدعات وانكسارات في سطح شارون ما سمح للمياه بالوصول إلى السطح في ذلك الوقت".

تم استخدام مجموعة من الصور التي التقطتها مركبة نيو هورايزنز التابعة لناسا من أجل تصميم مقطع الفيديو هذا الذي يظهر تحليقاً فوق أكبر أقمار بلوتو، أي شارون. تبدأ هذه الرحلة بالمنطقة التي تدعى بشكل غير رسمي باسم: موردور Mordor (الظلام) وهي تقع بالقرب من القطب الشمالي لشارون. وبعد ذلك تنتقل الكاميرا جنوباً باتجاه هوة شاسعة فتنخفض بشكل كبير من ارتفاع 1100 ميل (1800 كم) إلى 40 ميلاً (60 كم) فوق سطح شارون، وذلك بهدف التحليق عبر نظام الوديان هذا. ومن هناك تنعطف باتجاه الجنوب كي تعرض السهول وجبل الخندق الذي يدعى بشكل غير رسمي باسم جبال كوبريك Kubrick Mons، وهو عبارة عن قمة بارزة محاطة بتضاريس منخفضة.

تظهر صور جهاز المصور الاستطلاعي واسع المجال تفاصيل بمقياس يبلغ 400 متر لكل بكسل، وقد استخدمت هذه الصور كخريطة أساسية في عرض الرسوم المتحركة تلك. وتم استخدام هذه الصور بالإضافة إلى الصور التي التقطت من نقاط مختلفة بعض الشيء بواسطة أداة رالف وكاميرا التصوير المرئي متعددة الأطياف MVIC لإنشاء نموذج أولي رقمي لتضاريس شارون. كما تم الجمع بين تلك الصور وهذا النموذج ومن ثم اختبارهم لإنشاء عرض الرسوم المتحركة هذا.

المصدر: NASA/JHUAPL/SwRI/Stuart Robbins

ولعل من الجدير بالذكر أن صوراً ذات دقة أعلى من الموجودة وبيانات تركيبية هي في طريقها إلينا عندما تقوم نيو هورايزنز خلال السنة القادمة بإرسال بياناتها المخزنة في مسجلاتها الرقمية، وعندما يحدث هذا "**فإن قصة قمر شارون ستصبح أكثر روعة**" كما يقول هال ويفر **Hal Weaver** وهو عالم في مشروع البعثة من مختبر الفيزياء التطبيقية في جامعة جون هوبكينز في لوريل بولاية ماريلاند.

تبعد المركبة الفضائية نيو هورايزنز حالياً عن الأرض مسافة تقدر بـ 3 مليارت ميل (5 مليارات كم)، ولا تزال جميع الأجهزة والأنظمة فيها تعمل بشكل طبيعي وسليم.

وبعثة نيو هورايزنز هي جزء من برنامج مشروع الحدود الجديدة التابع لوكالة ناسا، والذي يديره مركز مارشال للرحلات الفضائية في هنتزفيل–ألاباما. كما قام مختبر الفيزياء التطبيقية في جامعة جون هوبكينز في لوريل–ماريلاند، بتصميم وبناء وتشغيل مركبة نيو هورايزنز، كما تولى إدارة البعثة لصالح إدارة البعثات العلمية التابعة لناسا. ويقود معهد الأبحاث الجنوبي الغربي **SwRI** البعثة العلمية، وعمليات التحميل، كما يشرف على عملية التخطيط العلمي للبعثة.

لمزيد من المعلومات والصور قم بزيارة الروابط التالية:

www.nasa.gov/newhorizons

http://pluto.jhuapl.edu

- التاريخ: 2015-10-02
- التصنيف: المقالات

#بلوتو #شارون #نيوهورايزنز #اقمار بلوتو

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - سومر عادلة
- مُراجعة
  - وليد عادل العبد
- تحرير
  - منير بندوزان
- تصميم
  - علي كاظم
- نشر
  - مي الشاهد