رصد أقواس حمراء غير اعتيادية على قمر زحل الجليدي

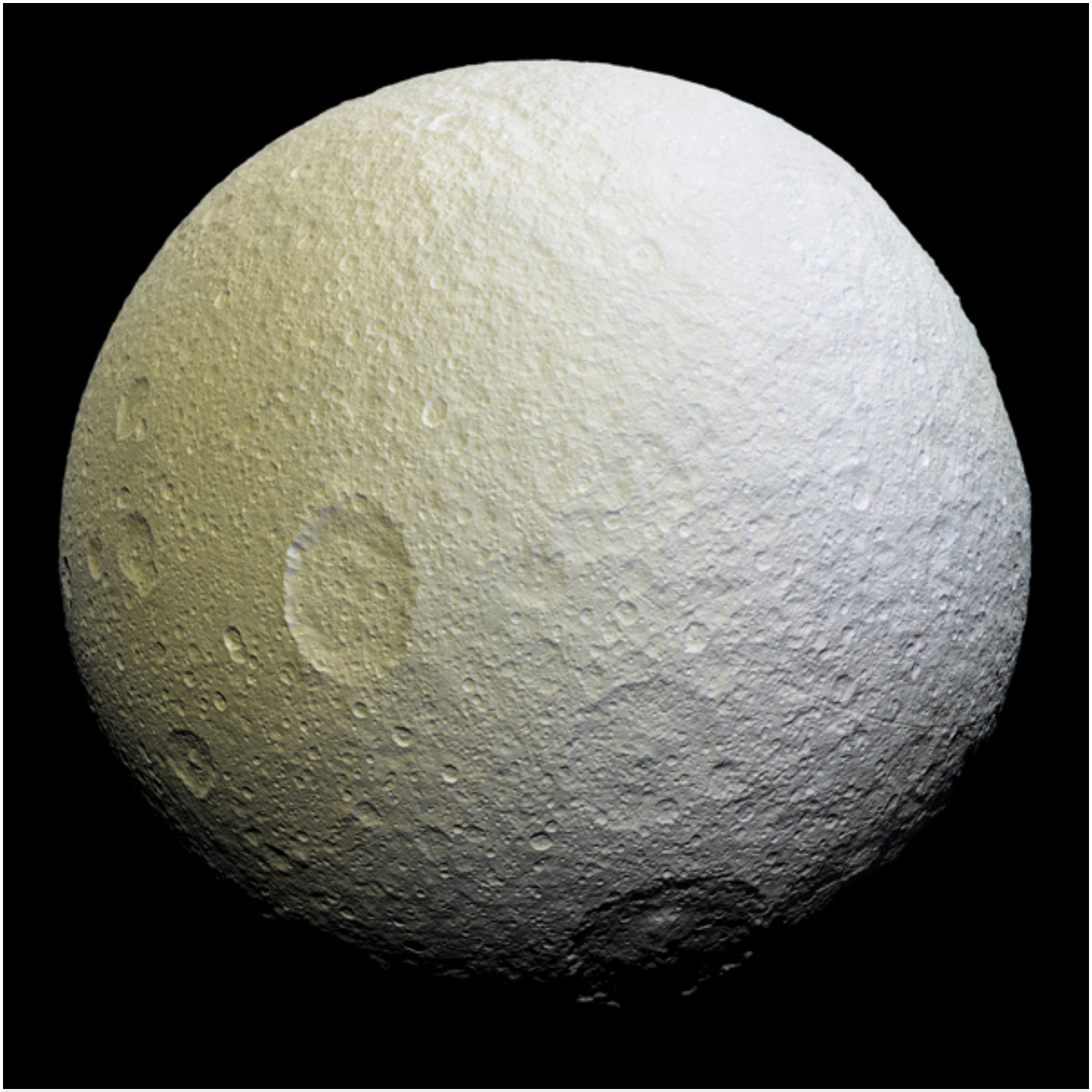


تظهر في هذه الصورة الفسيفسائية مُحسَّنة اللون خطوط على شكل أقواسٍ حمراء غير اعتيادية على سطح تيثيس (Tethys)، وهو قمر زحل الغني بالجليد. هذه الخطوط الحمراء رفيعة ومنحنية، حيث يبلغ عرضها بضعة أميال (أو كيلومترات)، لكنّ طولها يبلغ عدة مئات من الأميال.

المصدر: ناسا/ مختبر الدفع النفاث (JPL)/ معهد علوم الفضاء (Space Science Institute).

تماماً مثل رسم جرافيتي قام برسمه فنان غير معروف، تظهر خطوط مقوّسة حمراء غير مُفسرة على سطح قمر زحل الجليدي تيثيس (**Tethys**)، وذلك في صورة مُحسَّنة اللون قادمة من مركبة كاسيني الفضائية.

هذه الأقواس الحمراء هي خطوط ضيقة ومنحنية على سطح القمر، وهي من بين الميزات اللونية الأكثر غرابة التي كشفت عنها كاميرات كاسيني على سطح القمر.

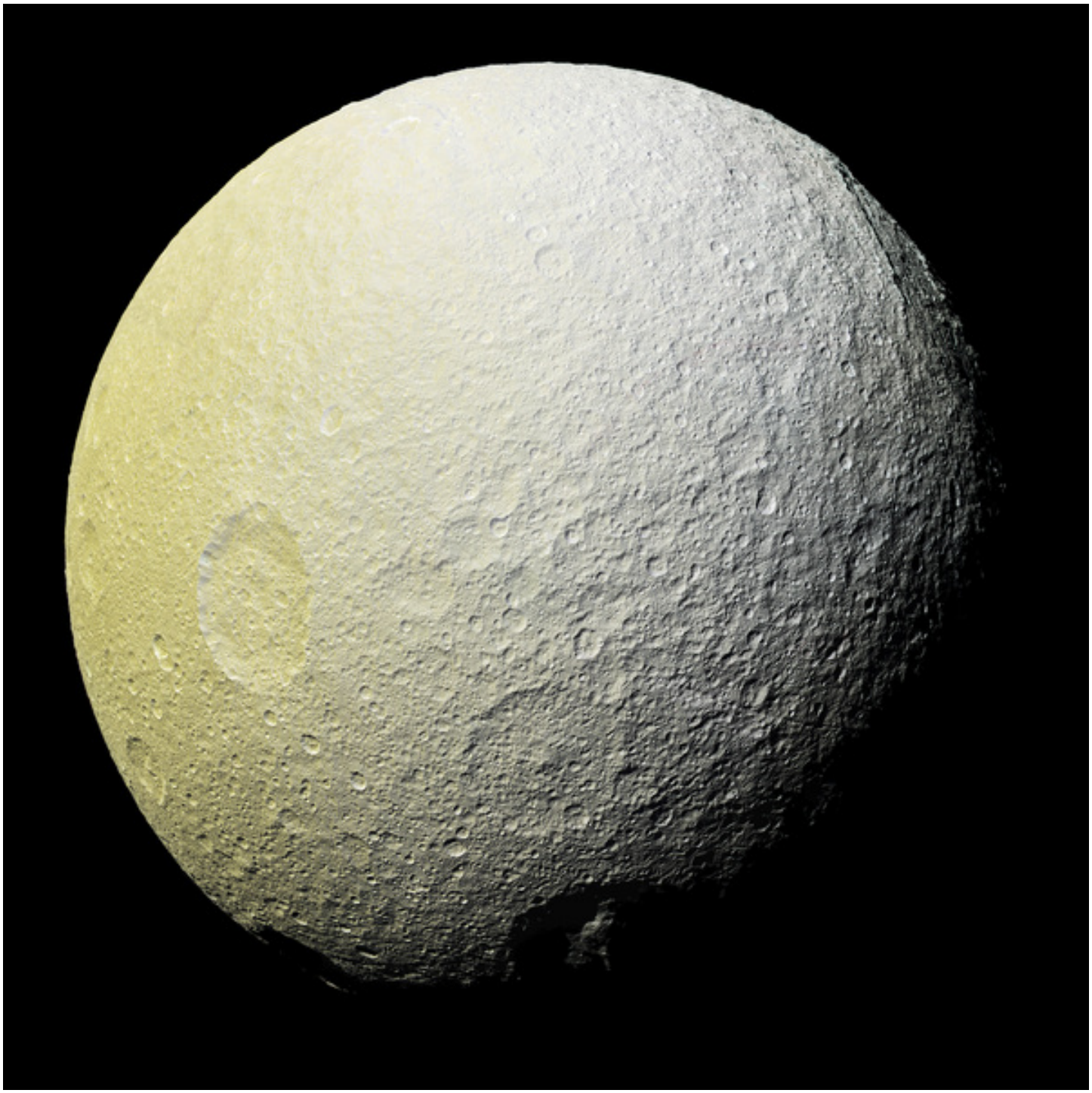


تُظهِر هذه الصورة الفسيفسائية مُحسَّنة اللون لقمر تيثيس مجموعةً من الملامح على نصف القمر التابع؛ حيث أن تيثيس مرتبط مع زحل بقوى مدية، ومن ثمّ فإن النصف التابع هو جانب القمر الذي يواجه دائماً عكس اتجاه حركته أثناء دورانه حول الكوكب. المصدر: ناسا/ مختبر الدفع النفاث (JPL)/ معهد علوم الفضاء (Space Science Institute).

أُلتقِطت هذه الصور باستخدام مُرشِحات طيفية خضراء، وتحت حمراء، وفوق بنفسجية، تم جمعها معاً لخلق المشاهد ذات الألوان المُحسَّنة، التي سلطت الضوء على الاختلافات اللونية على سطح القمر الجليدي عند أطوال موجية غير مرئية للعين البشرية.

يُمكن رؤية بعض من الأقواس الحمراء بشكلٍ ضعيف في مشاهدات سابقة لمهمة كاسيني الموجودة في مدار زحل منذ عام 2004، لكنّ هذه الصور الملونة التي تم الحصول عليها ضمن عمليات رصد في إبريل/نيسان 2015، هي الأولى التي أظهرت المناطق الشمالية الكبيرة من تيثيس ضمن إضاءة وظروف مشاهدة ضرورية لرؤية الأقواس بوضوح. في أثناء انتقال نظام زحل إلى فصل الصيف في نصفه الشمالي خلال السنوات القليلة الماضية، أصبحت خطوط العرض مُضاءة جيداً بشكلٍ متزايد. ونتيجة لذلك؛ أصبحت الأقواس مرئية بشكلٍ واضحٍ لأول مرة.

يقول بول شينك **Paul Schenk** أحد العلماء المشاركين في مهمة كاسيني من معهد الأقمار والكواكب **Lunar and Planetary Institute** في هيوستن: "برزت الأقواس الحمراء بشكلٍ كبير عندما شاهدنا الصور الجديدة، إنه لمن المدهش مدى امتداد هذه الملامح."



تُظهِر هذه الصورة الفسيفسائية مُحسَّنة اللون لقمر تيثيس تضاريس أبعد قليلاً نحو الجنوب الغربي من الصور التي أُلتقِطت قبل بضع ساعات من هذه الصورة.

أصل هذه الملامح ولونها المائل للحمرة هو لغزٌ محيّر لعلماء كاسيني. تشمل الاحتمالات التي يتم دراستها أن هذه المادة ذات اللون المائل للحمرة هي جليد مع شوائب كيميائية، أو نتيجة إطلاق غازات من داخل تيثيس، ويمكن أيضاً أن تكون مرتبطة مع معالم مثل شقوق أصغر من أن تظهر في دقة الصور المتوافرة.

باستثناء بعض الفوهات الموجودة على قمر زحل دايوني (**Dione**)، هذه الملامح ذات اللون المائل للحمرة نادرة الوجود على أقمار زحل الأخرى، لكنّ هناك العديد من الملامح ذات اللون الأحمر على السطح الحديث جيولوجياً لقمر المشتري يوروبا (**Europa**).

يقول بول هيلفينستاين **Paul Helfenstein**، عالم تصوير في مهمة كاسيني من جامعة كورنيل في إيثيكا–نيويورك، والذي ساهم في تخطيط عمليات الرصد: "يجب أن تكون هذه الأقواس الحمراء حديثة؛ لأنها تتواجد على ملامح أقدم مثل حفر الاصطدام، لكننا لا نعلم عمرها بالسنين، وإذا كانت البقع مجرد قشور رقيقة ملونة على التربة الجليدية، فإن التعرض للبيئة الفضائية على سطح تيثيس قد يمحوها خلال فترات زمنية قصير نسبياً."

يُخطط فريق كاسيني حالياً لعمليات رصد مُكمِّلة لرصد هذه الملامح ضمن دقة أعلى في وقت لاحق من هذه السنة.

تقول ليندا سبيلكر **Linda Spilker**، عالمة في كاسيني من مختبر الدفع النفاث **JPL**: "بعد 11 عاماً في المدار، تستمر كاسيني بإنجاز اكتشافات مثيرة للدهشة. نحن نخطط لإلقاء نظرة أقرب على أحد أقواس تيثيس الحمراء في نوفمبر/تشرين الثاني لمعرفة إذا ما كنا نستطيع استخلاص مصدر وتكوين هذه الملامح غير الاعتيادية."

- التاريخ: 2015-08-11
- التصنيف: المقالات

#كاسيني #اقمار زحل #القمر تيثيس #سلسلة قمر زحل الجليدي تيثيس

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - أسماء مساد
- مُراجعة
  - معاذ طلفاح

- تحرير
  - محمد خليفة
- تصميم
  - وائل نوفل
- نشر
  - مي الشاهد