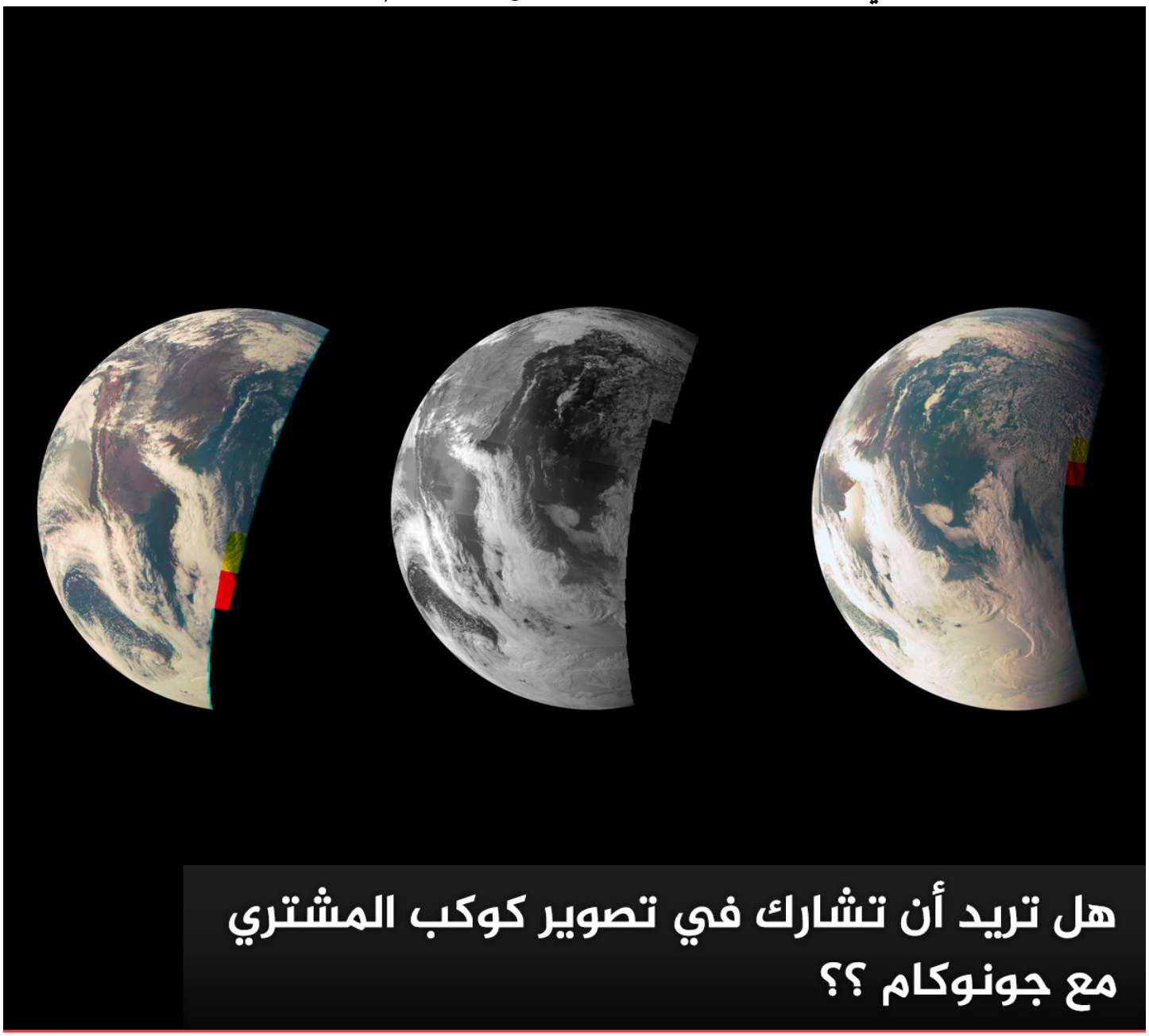
هل تريد أن تشارك في تصوير كوكب المشتري مع جونوكام ؟



تم التقاط هذه الصور الثلاث للأرض خلال عبور جونو بجانب كوكب الأرض في التاسع من أكتوبر/تشرين الأول 2013. تظهر الصورة الموجودة في أقصى اليسار الثلثين الجنوبيين لقارة أمريكا الجنوبية. ومع طيران المركبة باتجاه الشرق خلال تحليقها، انزاح ساحل تشيلي والخط الثلجي لجبال الأنديز باتجاه الحافة اليسرى لقرص الكوكب. أما الصورة الثالثة من اليمين فهي تشمل الخط الساحلي للأرجنتين مع انعكاس الضوء عن مقاطعة ريو نيغرو شمال خليج سان ماتياس، إضافة إلى تشكلات السحب فوق القارة القطبية الجنوبية.

المصدر: NASA/JPL-Caltech/MSSS

حين تصل البعثة جونو (**Juno**) التابعة لناسا إلى كوكب المشتري في الرابع من يونيو/حزيران 2016، سيتم إرسال صورٍ جديدةٍ للسُّحب الملتفة ضمن الغلاف الجوي للكوكب العملاق إلى الأرض، وذلك بفضل الكاميرا الملونة الموجودة على متن المركبة، والتي تدعى جونوكام (**JunoCam**). ولكن على خلاف البعثات الفضائية السابقة، فإن العلماء المتخصصين لن يكونوا هم المسؤولين عن إنتاج الصور المعالَجة، ولا حتى اختيار اللقطات التي سيتم الحصول عليها.

عوضاً عن ذلك، سيعمل عامة الناس كفريقٍ افتراضيٍّ للتصوير، حيث سيشاركون في خطواتٍ أساسيةٍ من هذه العملية، بدءاً من تحديد المظاهر المثيرة للاهتمام وانتهاءً بمشاركة الصور النهائية على الإنترنت.

يقول سكوت بولتون **Scott Bolton** الباحث الرئيسي ضمن بعثة جونو في معهد أبحاث الجنوب الغربي في سان أنطونيو: "إنها حقاً كاميرا الناس. نأمل أن تقوم جميع المدارس وطلابها بالمشاركة والانضمام إلى فريقنا".

وقام فريق جونو بإطلاق المرحلة الأولى لتشغيل جونوكام من خلال إقلاع المنصة الجديدة على شبكة الإنترنت، وذلك على الموقع الخاص بالبعثة. وتبعاً لذلك، فإن الفلكيين الهواة مدعوّون الآن وخلال فترة البعثة لتقديم صور المشتري التي يحصلون عليها من تلسكوباتهم الأرضية. ستشكل هذه الصور أساس المناقشات التي ستتم على الإنترنت حول البقع والأحزمة والعواصف الحلزونية، التي ستقوم جونوكام بتصويرها على المشتري أثناء تحليقها القريب والمتكرر فوق الكوكب. ستكون الأرصاد الأرضية أداةً أساسيةً لتحديد التبدلات المشاهَدة في سُحب الكوكب وتتبعها أثناء اقتراب جونو منه.

تقول كاندي هانسن **Candy Hansen**، وهي عضو في الفريق العلمي لجونو، حيث تقود مهمة التخطيط لعمل الكاميرا: "ستكون جونو بعيدةً عن المشتري خلال الفواصل الزمنية بين التحليقات القريبة، وسيصبح المشتري في الساحة البصرية لجونوكام من الصغر، بحيث لا يمكن اختيار المظاهر التي يتوجب تصويرها. وبذلك فنحن نعتمد حقاً على مساعدة الراصدين الأرضيين".

ستقترب جونو من المشتري أكثر من أي مركبةٍ أخرى سابقة، الأمر الذي سيمنح جونوكام الفرصة لالتقاط أقرب الصور على الإطلاق للأحزمة الملونة في سحب الكوكب. وستقوم المركبة الفضائية التي تعمل بالطاقة الشمسية بالاقتراب من الكوكب لبضع ساعاتٍ بمعدل مرة واحدة كل 14 يوماً، حيث ستجمع في كل مرة كمياتٍ هائلةٍ من البيانات العلمية، إضافة إلى دزينةٍ من الصور التي سيتم التقاطها من كاميرا جونوكام. وستقوم جونو خلال اقترابها الأكبر بالتقاط الصور من على ارتفاع 5000 كيلومتر فقط (3100 ميل) فوق سُحب المشتري.

تقول ديان براون **Diane Brown**، وهي المديرة التنفيذية لمشروع جونو في إدارة ناسا في واشنطن: "ستقوم جونوكام بالتقاط صورٍ ملونةٍ عالية الدقة لأحزمة المشتري، ولكن الموضوع لا يقتصر على هذا الحد. سنعمل أيضاً على التقاط أولى الصور على الإطلاق للقطبين الشمالي والجنوبي لكوكب المشتري، واللذيْن لم يتم تصويرهما حتى الآن".

وعلى خلاف الكاميرات الموجودة على معظم المركبات الفضائية الأخرى، فقد تم تصميم جونوكام لتعمل بشكلٍ خاص على المركبات الفضائية التي تدور حول نفسها. يتوجب على المركبة الفضائية في الحالات النموذجية أن تتوجه بشكلٍ دقيقٍ نحو هدفها أثناء التقاط الصورة لتجنب تشويشها. ونظراً لأن جونو تدور حول نفسها مرتين في الدقيقة الواحدة، فقد قام فريق البعثة بتصميم كاميرا خاصة قادرة على تصوير عدة خطوط من البيكسلات في الوقت نفسه، بالسرعة المناسبة تماماً لإلغاء تأثير الدوران وتجنب التشويش.

كانت الصور الأفضل لكوكب المشتري قد التُقطت سابقاً من قِبل مركبتي فوياجر التابعتين لناسا، واللتين حلَّقتا بجانب الكوكب في عام 1979. ويُعتبر مجال الرؤية الخاص بجونوكام أوسع بكثيرٍ من الكاميرا ضيقة الزاوية التي كانت موجودة على متن فوياجر. ويعني ذلك أن كل صورة كاملة لجونوكام هي بمثابة صورة بانورامية، حيث ستُظهر الصور عالية الدقة التي تقوم جونوكام بالتقاطها مساحاتٍ هائلة من السُّحب. تستفيد الكاميرا كذلك من التطورات التي طرأت على التكنولوجيا خلال العقود الماضية، ما يجعلها أخف وزناً، وأقل استهلاكاً للطاقة، وأقل تكلفةً.

بعد وصول بيانات جونوكام إلى الأرض، فسيقوم أفرادٌ من عامة الناس بمعالجة الصور للحصول على الصور الملونة النهائية. وقد قام فريق جونو باختبار هذه الطريقة بنجاح، حين التقطت جونوكام أول صورها عالية الدقة لكوكب الأرض خلال تحليقها بجانب الكوكب في أكتوبر/تشرين الأول 2013.

لقد كانت الغاية من جونوكام منذ بداية البعثة أن تكون أداة تثقيفية للعامة بشكلٍ كاملٍ تقريباً، على خلاف الأدوات العلمية الأخرى الموجودة على متن المركبة، والتي ستبحث في الأهداف العلمية الجوهرية لبعثة جونو. وسيحرص علماء جونو أن تقوم جونوكام بإرسال بعض الصور الرائعة للمنطقتين القطبيتين على المشتري، ولكن الغالبية العظمى من أهداف هذه الكاميرا سيتم اختيارها من قبل عامة الناس، كما ستتم معالجة البيانات من قبلهم أيضاً.

يقول بولتون: "نريد أن نمنح الناس فرصة المشاركة مع ناسا، وتُعتبر مشاركة الناس مفتاح نجاح جونوكام. إنه العلم الموجه للناس في أفضل أشكاله".

يمكن للفلكيين الهواة الذين يرغبون بالمشاركة أن يعثروا على التفاصيل في هذا الرابط

وسيتم قريباً إضافة قسمٍ للمناقشة في منصة جونوكام على الإنترنت، للبدء بتحديد المظاهر المهمة التي ستقوم الكاميرا بتصويرها على الكوكب. وقد تم تصميم وتطوير الموقع الإلكتروني لبعثة جونو من قبل شركة **Radical Media** منذ عام 2011، وتم تحديثه وتطويره ليشمل مزايا جديدة إضافة إلى القسم التفاعلي الخاص بجونوكام.

تم إطلاق البعثة جونو في العام 2011، وهي تستخدم جميع التقنيات المتوفرة حتى الآن لسبر أعماق كوكب المشتري تحت طبقة السحب الكثيفة التي تلفه، وذلك بهدف استكشاف المزيد عن منشأ الكوكب وبُنيته وغلافه الجوي وحقله المغناطيسي.

يقوم مختبر الدفع النفاث التابع لناسا في باسادينا ـ كاليفورنيا، بإدارة بعثة جونو لصالح الباحث الرئيسي سكوت بولتون من معهد أبحاث الجنوب الغربي في سان أنطونيو. تشكل جونو جزءاً من برنامج **New Frontiers** التابع لناسا، والذي تتم إدارته في مركز مارشال للرحلات الفضائية التابع لناسا في هنتسفيل في ألاباما. قامت شركة **Lockheed Martin Space Systems** في دينفر بتصنيع المركبة.

يعتبر مختبر الدفع النفاث أحد أقسام معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا في باسادينا، والذي يدير المختبر لصالح وكالة الفضاء الأمريكية.

- التاريخ: 2016-01-07
- التصنيف: المقالات

#المشتري #الارض #جونو #كاميرا جونوكام #تصوير كوكب المشتري

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - فراس الصفدي
- مُراجعة
  - سومر عادلة
- تحرير
  - روان زيدان
  - منير بندوزان
- تصميم
  - أمير علي
- نشر
  - مي الشاهد