العثور على أول كويكبات طروادة الخاصة بالأرض

تُوضِّح هذه الصورة أول الكويكبات المعروفة بطروادة الأرض، وقد اكتشفه نيو وايز (NEOWISE) في الجزء الخاص باصطياد الكويكبات من بعثة وايز (WISE) التابعة لناسا، حيث يظهر الكويكب باللون الرمادي ويظهر مداره الأقصى باللون الأخضر، كما يُشَار إلى مدار الأرض حول الشمس بالنقاط الزرقاء.

حقوق الصورة: Paul Wiegert, University of Western Ontario, Canada

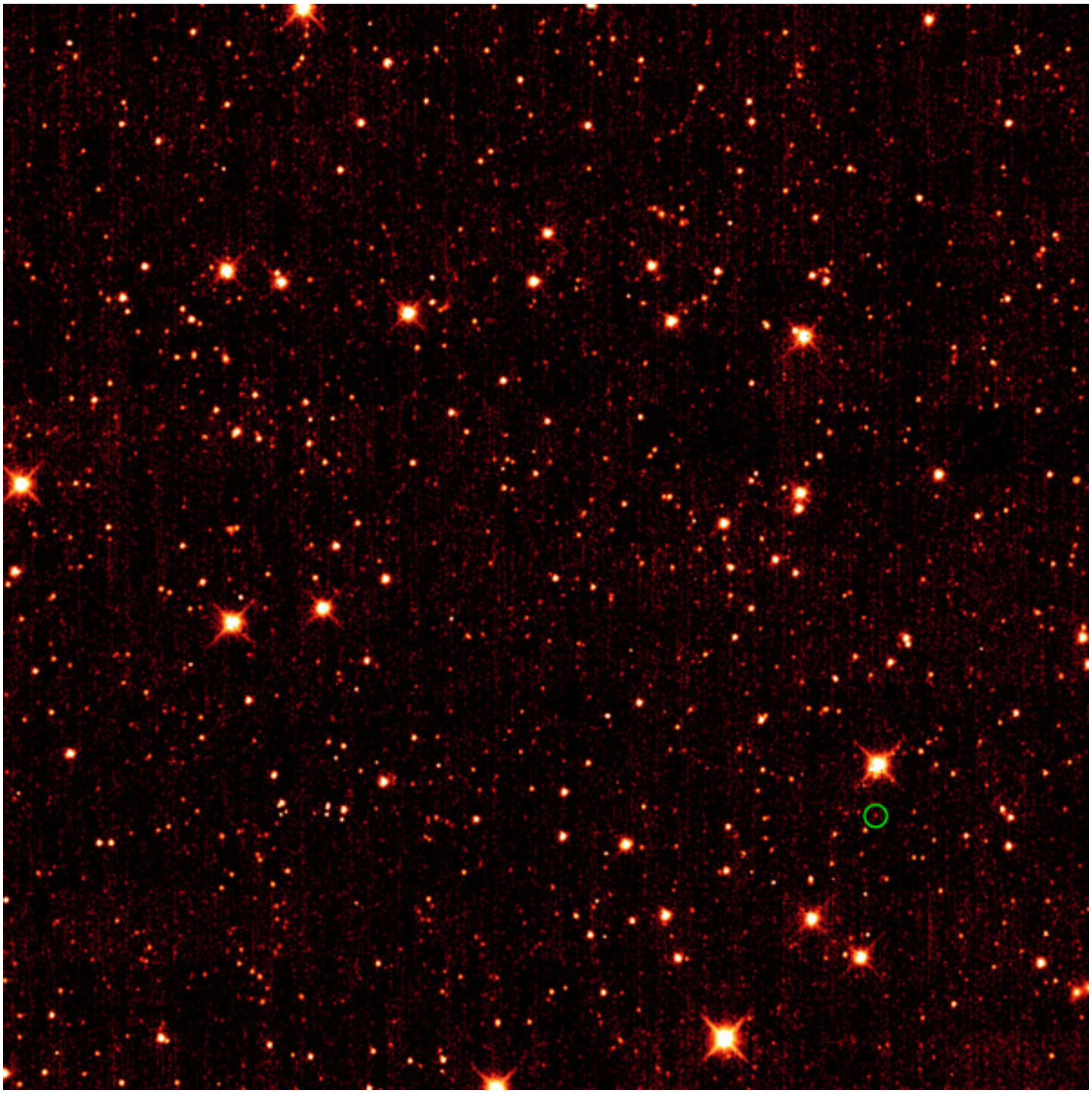
---

في باسادينا ـ كاليفورنيا اكتشف علماء الفلك الذين قاموا بدراسة عمليات الرصد التي أجرتها بعثة وايز التابعة لوكالة ناسا وذلك باستخدام مستكشف المسح الفضائي واسع النطاق العامل بالأشعة تحت الحمراء (**Wide-field Infrared Survey Explorer**) أول كويكب

يعرف باسم "طروادة" يدور حول الشمس جنباً إلى جنب مع الأرض.

وطروادة هي عبارة عن كويكبات تشترك في مدار مع كوكب بالقرب من نقاط ثابتة تقع أمام هذا الكوكب أو خلفه، ولأنها إما أن تتقدم الكوكب أو تتبعه بشكل ثابت، فهي لا تتصادم معه، وتشترك كويكبات طروادة في نظامنا الشمسي بالمدارات مع نبتون والمريخ والمشتري واثنين من أقمار زحل أيضاً.

وكان العلماء يتوقعون وجود كويكبات طروادة تشارك الأرض مدارها، ولكن كان من الصعب العثور عليها لأنها صغيرة نسبياً وتظهر بالقرب من الشمس حين النظر إليها من الأرض.



تجد وايز ناسا أول كويكب طروادة وهو الكويكب TK7 2010 محاط بدائرة خضراء، هذا الإطار الوحيد الذي اتخذته ناسا لمسح الأشعة تحت الحمراء واسعة النطاق.. معظم النقاط الأخرى هي نجوم أو مجرات وهي متجاوزة لنظامنا الشمسي. : Image credit: NASA/JPL-Caltech/UCLA

يقول مارتن كونورز **Martin Connors** من جامعة أثاباسكا **Athabasca University** في كندا المؤلف الرئيسي للورقة الجديدة حول الاكتشاف والمنشورة بتاريخ 28 تموز/يوليو في مقال في مجلة نيتشر: "تكمن معظم هذه الكويكبات في ضوء النهار، مما يجعل من الصعب جداً رؤيتها، لكننا وأخيراً عثرنا على أحدها، إذ يوجد للكويكب مدار غير اعتيادي يأخذه مسافة أبعد عن الشمس عما هو نموذجي بالنسبة لكويكبات طروادة، لقد غيّرت بعثة وايز مسار اللعبة، فقدمت لنا صورة من الصعب تكوينها من على سطح الأرض".

قام تلسكوب وايز بمسح السماء بأكملها باستخدام الأشعة تحت الحمراء منذ كانون الثاني/يناير 2010 وحتى شباط/فبراير 2011.

بدأ كونورز وفريقه بحثهم عن طروادة الأرض باستخدام بيانات من نيو وايز التي تركز جزئيا على الأجسام القريبة من الأرض (**near-Earth objects, or NEOs**) مثل الكويكبات والمذنبات إضافة إلى بعثة وايز، والأجسام القريبة من الأرض هي تلك التي تمر بالقرب من مسار الأرض حول الشمس بمسافة تُقدر بـ 45 مليون كيلومتر، وقد رصد مشروع نيو وايز أكثر من 155000 كويكبٍ في الحزام الأساسي بين المريخ والمشتري، وأكثر من 500 جسم قريب من الأرض، كما اكتشف 132 كويكباً لم تُعرَف من قبل.

وأسفرت عملية البحث عن مرشَّحيْن اثنين ليكونا كويكبات طروادة، وتم التأكيد على اعتبار أحدهما وهو **TK7 2010** ككويكب طروادة للأرض بعد عمليات رصد متتابعة باستخدام تلسكوب كندا وفرنسا وهاواي في ماونا كيا-هاواي.

يبلغ قطر الكويكب نحو 300 متر ولديه مدار غير اعتيادي يسلك حركة معقدة بالقرب من نقطة ثابتة في مستوى مدار الأرض، وعلى الرغم من أن الكويكب يتحرك أيضاً فوق المستوى وتحته يبعد الجسم نحو 80 مليون كيلومتر عن الأرض، ومدار الكويكب محدد بشكل جيد وعلى مدى الـ 100 سنة القادمة على الأقل لن يقترب من الأرض أكثر من 24 مليون كيلومتر. للاطلاع على مداره شاهدوا الرسم المتحرك هنا.

تقول آمي مينزر **Amy Mainzer** باحثة نيو وايز الرئيسيّة في مختبر الدفع النفاث التابع لوكالة ناسا في باسادينا-كاليفورنيا: "وكأن الأرض تلعب لعبة اتبع القائد، فهي تطارد هذا الكويكب بشكل دائم."

ولعدد قليل من الكويكبات الأخرى مدارات مشابهة حول الأرض، إذ تُشكّل مثل هذه الأجسام مرشحات ممتازةٍ للاستكشافات الروبوتية أو الإنسانية المستقبلية، أما الكويكب **TK7 2010** فليس هدفا جيداً لأنه يقطع مسافات بعيدة جداً فوق مستوى مدار الأرض وتحته، الأمر الذي سيتطلب كميات كبيرة من الوقود للوصول إليه.

ويقول ليندلي جونسون **Lindley Johnson** المدير التنفيذي لبرنامج نيو وايز في مقر وكالة ناسا في واشنطن: "تُوضِّح عمليات الرصد هذه سبب تمويل برنامج رصد الأجسام القريبة من الأرض التابع لوكالة ناسا تعزيز البعثة لمعالجة البيانات التي جمعتها وايز، وأضاف: "لقد اعتقدنا بوجود إمكانيات كبيرة للعثور على أجسامٍ لم تسبق رؤيتها في الفضاء القريب من الأرض".

تتوفر بيانات نيو وايز عن مدارات مئات الآلاف من الكويكبات والمذنبات التي رُصِدت عبر مركز الكواكب الصغيرة (**Minor Planet Center**) التابع للاتحاد الفلكي الدولي **International Astronomical Union** المُموَّل من وكالة ناسا في مرصد سميثسونيان **Smithsonian** للفيزياء الفلكية في كامبريدج-ماساشوستس.

يقوم مختبر الدفع النفاث بإدارة واستثمار "وايز" لصالح مديرية البعثات العلمية التابعة لناسا في واشنطن الباحث الرئيسي إدوارد رايت **Edward Wright** الأستاذ في جامعة كاليفورنيا–لوس أنجلوس، وقد اختيرت البعثة في إطار برنامج المستكشفين التابع لوكالة ناسا الذي يُديره مركز غوادارد للرحلات الفضائية التابع للوكالة في غرينبلت–مريلاند، وقد بُنيت الأداة العلمية من قبل مختبر ديناميات الفضاء في لوغان–يوتا.

بُنِيت المركبة الفضائية من قبل شركة **Ball Aerospace & Technologies Corp** في بولدر–كولورادو، وتجري عمليات العلوم ومعالجة البيانات في مركز معالجة وتحليل الأشعة تحت الحمراء في معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا في باسادينا، حيث تدير شركة كالتيك **Caltech** مختبر الدفع النفّاث التابع لناسا.

- التاريخ: 2017-08-26
- التصنيف: النظام الشمسي

#الكويكبات #نيو وايز #ارصاد الاجسام القريبة من الارض #كويكبات حصان طروادة #طروادة الارض

المصطلحات

- **المجال تحت الأحمر (Infrared)**: هو الإشعاع الكهرومغناطيسي ذو الطول الموجي الأكبر من النهاية الحمراء للضوء المرئي، والأصغر من الأشعة الميكروية (يتراوح بين 1 و 100 ميكرون تقريباً). لا يمكن لمعظم المجال تحت الأحمر من الطيف الكهرومغناطيسي أن يصل إلى سطح الأرض، مع إمكانية رصد كمية صغيرة من هذه الأشعة بالاعتماد على الطَّائرات التي تُحلق عند ارتفاعات عالية جداً (مثل مرصد كايبر)، أو التلسكوبات الموجودة في قمم الجبال الشاهقة (مثل قمة ماونا كيا في هاواي). المصدر: ناسا

المصادر

- jpl.nasa

المساهمون

- ترجمة
  - رؤى سلامة
- مُراجعة
  - رند يوسف
- تحرير
  - أحمد كنينة
- تصميم
  - محمد نور حماده

- نشر
  - مي الشاهد