ناسا ستختبرُ تقنيةً جديدة للشراع الشمسي يتوقع إطلاقها في 2022

تصور فني لشراع شمسي في مدار الأرض. مصدر الصورة: NASA

تقول ناسا إنها تخطط لاختبار تقنيات الشراع الشمسي الجديدة في الفضاء بحلول منتصف العام المقبل.

سيَنشرُ نظامُ الشراع الشمسي المُركَب المُتقدِم التابع لناسا (**ACS3**) شراعاً شمسياً بحجم شقة تتكون من قمر اصطناعي من نوع **Cube Sat** يساوي حجمه محمصة الخبز حول مدار الأرض في منتصف عام 2022. ستعمل البعثة على تحسين التقنيات المرتبطة بالأشرعة الشمسية.

أُستخدِمت مثل هذه الأشرعة في الفضاء من قبل، كان آخرها في مهمة **Light Sail 2** المستمرة والتابعة لجمعية الكواكب، والتي قضت ما يزيد عن عامين في المدار. كتب مسؤولو ناسا في بيان صدر في 23 يونيو/حزيران الماضي: "مثلما تشغل المراكب الشراعية بواسطة الرياح التي تدفع الشراع، تستخدم الأشرعة الشمسية ضغط ضوء الشمس للدفع مما يلغي الحاجة إلى وقود الدفع الصاروخي التقليدي".

أضافت ناسا في خبر خاص بالمهمة أن البيانات التي تجمعها المهمة الجديدة ستوجه تصميم أنظمة مستقبلية واسعة النطاق يمكن استخدامها للبحث عن الكويكبات أو مراقبة نشاط الشمس أو تشغيل أنظمة اتصالات رواد الفضاء في الفضاء العميق.

يخضع الشراع الشمسي (**ACS3**) للتطوير النَشِط منذ عام 2018، وفي عام 2020 اختارت وكالة ناسا شركة **Nano Avionics** لبناء حافلة الأقمار الصناعية. لم يفصح عن مبلغ العقد في البيان الصحفي الخاص بالعقد. **Nano Avionics** هي شركة تابعة لمجموعة في جامعة فيلنيوس بنت قمراً اصطناعياً يسمى **LituanicaSAT-1** نقل أول رسالة ليتوانية من الفضاء في عام 2014.

قالت ناسا إن المهمة الجديدة ستُظهِر نشر شراع شمسي ذي ذراع مركب معتمداً على مادة خفيفة الوزن ومتينة يمكن أن توفر الكتلة، وبالتالي تكاليف الإطلاق في البعثات المستقبلية. سيتمُ دعم الشراع المربع المنتشر بالكامل بأربعة أذرع ويمتد حوالي 30 قدماً (9 أمتار) لكل جانب.

في حين أن الشراع الشمسي (**ACS3**) صغير نسبياً حيث قالت وكالة ناسا إن نفس تقنية الذراع المركب يمكن أن تدعم الأشرعة التي يبلغ حجمها حجم ملعب كرة السلة تقريباً أو 5400 قدم مربع (500 متر مربع). لهذا السبب ستكون تقنية الذراع المركب هي محور المهمة.

نشأت الأذرع المُركبَة القابلة للنشر من مشروع في مركز أبحاث لانغلي التابع لناسا يدرس كيفية نشر أنظمة كبيرة بما في ذلك الأشرعة الشمسية على الأقمار الاصطناعية الصغيرة. قالت ناسا إن الأذرع مصنوعة من مادة بوليمر ومعززة بألياف الكربون مما يجعلها أخف بنسبة 75٪ من الأذرع المعدنية الاعتيادية، وأقل عرضةً للاعوجاج الناجم عن الحرارة. ستكون تلك المهمة هي المرة الأولى التي تُستخدَم فيها الأذرع المُركبَة، والأشرعة، وأنظمة النشر في المدار.

صرحت ناسا: "يمكن دحرجة هذه المادة المركبة من أجل التخزين المضغوط، لكنها تظل خفيفة الوزن عند فكها"، وأضافت الوكالة أن نظام الفتح سيشمل نظاماً مبتكراً لاستخراج ذراع التخزين المؤقت الشريطي، والذي من المُفترَض أن يقلل من مخاطر التشويش.

قالت وكالة ناسا إنه على الرغم من أن تقنية الشراع الشمسي لا تزال في مهدها إلا أن الفوائد المحتملة تشمل عمراً أطول للمهمة بما أن أنظمة الدفع الكيميائية والكهربائية محدودة بكمية الوقود المتاح. سيحدد مسيرو المهمة أيضاً مدى فعالية عملية الدفع على الشراع أثناء

تغيير مدار المركبة الفضائية مما سيعمل على التحضير للبعثات التي ستسافر بعيداً عن الأرض.

- التاريخ: 2021-10-01
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#ناسا #الارض #تكنلوجيا الفضاء

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - لبنى جمعة
- مُراجعة
  - سارة بوالبرهان
- تحرير
  - متولي حمزة
- تصميم
  - احمد صلاح
- نشر
  - احمد صلاح