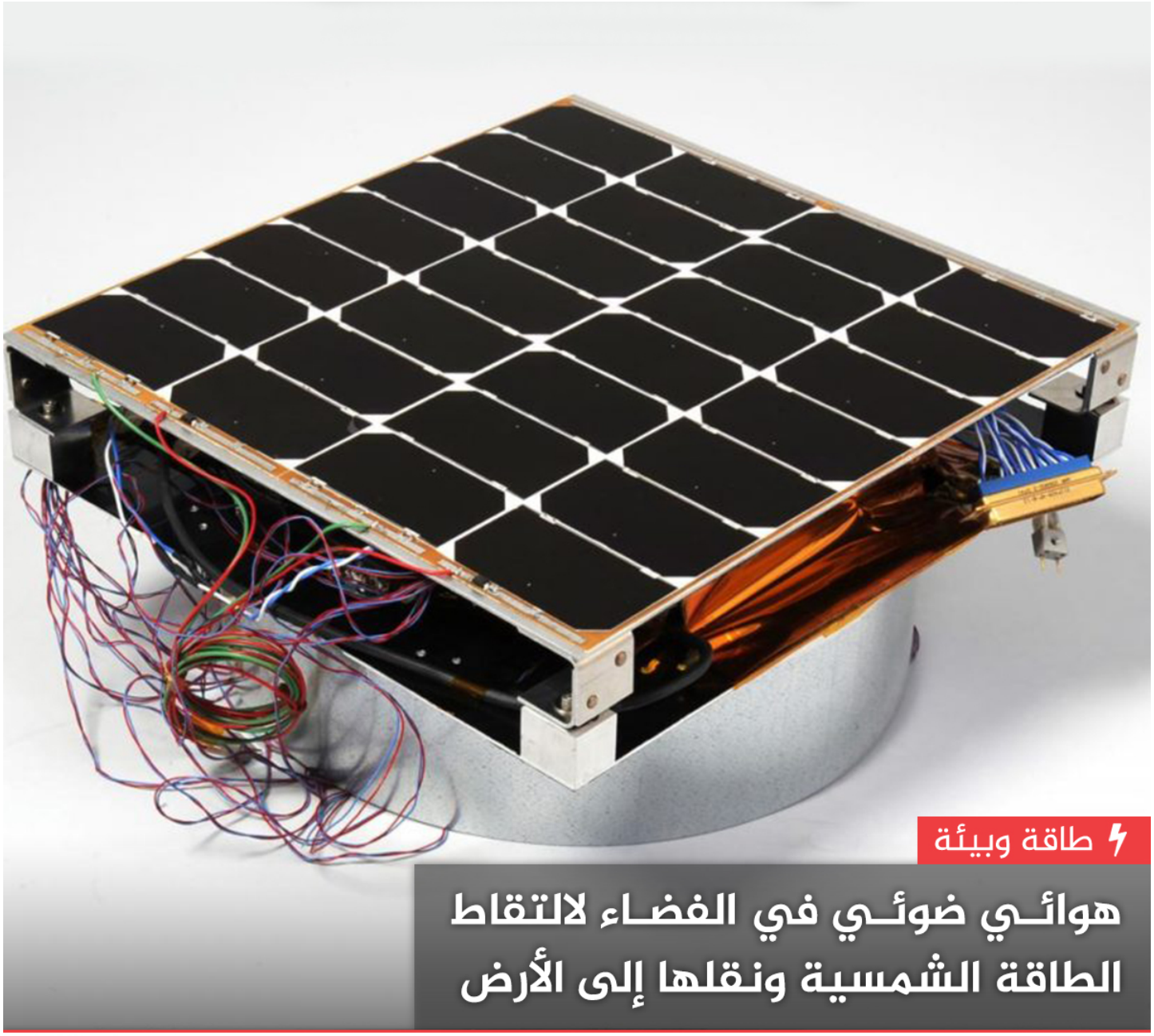
هوائي ضوئي في الفضاء لالتقاط الطاقة الشمسية ونقلها إلى الأرض



وحدة هوائي الترددات اللاسلكية الضوئية (PRAM) مع مسطرة 12 بوصة من أجل القياس.
حقوق الصورة: مختبر البحوث البحرية الأمريكية

أطلق باحثون من مختبر الأبحاث البحرية الأمريكي أولِ تجربة مداريّة للطاقة الشمسية-الفضائية. فقد أرسلوا إلى الفضاء وحدة كهروضوئية مربعة بقياس 12 بوصة من المتوقع أن تختبر مدى صلاحية أنظمة الطاقة الشمسية-الفضائية التي تحول ضوء الشمس إلى موجات ميكروويف خارج الغلاف الجوي.

إن فكرة حصاد الطاقة الشمسية في الفضاء الخارجي من خلال هوائيات خاصة ونقلها مباشرة إلى الأرض عبر أشعة الميكروويف ليست جديدة، على الرغم من أنها قد اقتصرت حتى الآن على المشاريع البحثية، بسبب التكلفة العالية لإطلاق المواد إلى المدار.

قرر الباحثون في مختبر الأبحاث البحرية الأمريكية الآن القيام بالمحاولة الأولى لاختبار جدوى هذه التكنولوجيا من خلال إرسال هوائي شمسي خاص إلى الفضاء باستخدام طائرة الفضاء X-37B السرية من القوات الجوية الأمريكية ، والتي تم إطلاقها لفترة طويلة الأمد في مدار الأرض المنخفض يوم الأحد 17 أيار/ مايو 2020
.
الجهاز الكهروضوئي، الملقب بوحدة الهوائي الكهروضوئي العامل بترددات الراديو، عبارة عن لوحة مربعة بقياس 12 بوصة قادرة على تحويل ضوء الشمس إلى موجات راديوية مصغرة.

وقال العلماء إن هذا الاختبار الأوّلي يهدف إلى تحليل عملية تحويل طاقة الهوائي والأداء الحراري الناتج. وقالو: "تُمكِّن تجربة الطيران هذه الباحثين من اختبار الأجهزة في ظروف الفضاء الفعلية. وقالت المجموعة البحثية إن أشعة الشمس الواردة تنتقل عبر الغلاف الجوي للأرض تقوم بترشيح الطيف وتقليل سطوعه". وقالت المجموعة أيضا: "إن النظام الشمسي الفضائي الذي ينتقل فوق الغلاف الجوي سيلتقط المزيد من الطاقة من كل نطاق من نطاقات ضوء الشمس".

وأوضح الباحثون أن الخلايا الشمسية المستخدمة في الجهاز صُنعت بطبقة إضافية لالتقاط الضوء الأزرق في الطيف في الفضاء، دون الكشف عن مزيد من التفاصيل الفنية.
هذا وكانت قد أعلنت الوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) في عام 2014 عن خارطة طريق تكنولوجية لبناء محطات طاقة شمسية مدارية بسعة مجمعة تبلغ 1 جيجاواط بحلول عام 2030. وقالت الصين العام الماضي إنها تهدف إلى أن تكون أول دولة تطلق محطات طاقة شمسية في الفضاء تحصد الطاقة الشمسية وتنقلها إشعاعيًا إلى الأرض.

هذا وتُجري ناسا ووزارة الطاقة أبحاثًا في هذا المجال منذ السبعينيات.

- التاريخ: 2020-06-19
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#الطاقة الشمسية

المصادر

- www.pv-magazine.com

المساهمون

- ترجمة
  - طارق قدورة
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تحرير
  - طارق نصر
- تصميم

- روان زيدان

- نشر
  - Azmi Salem