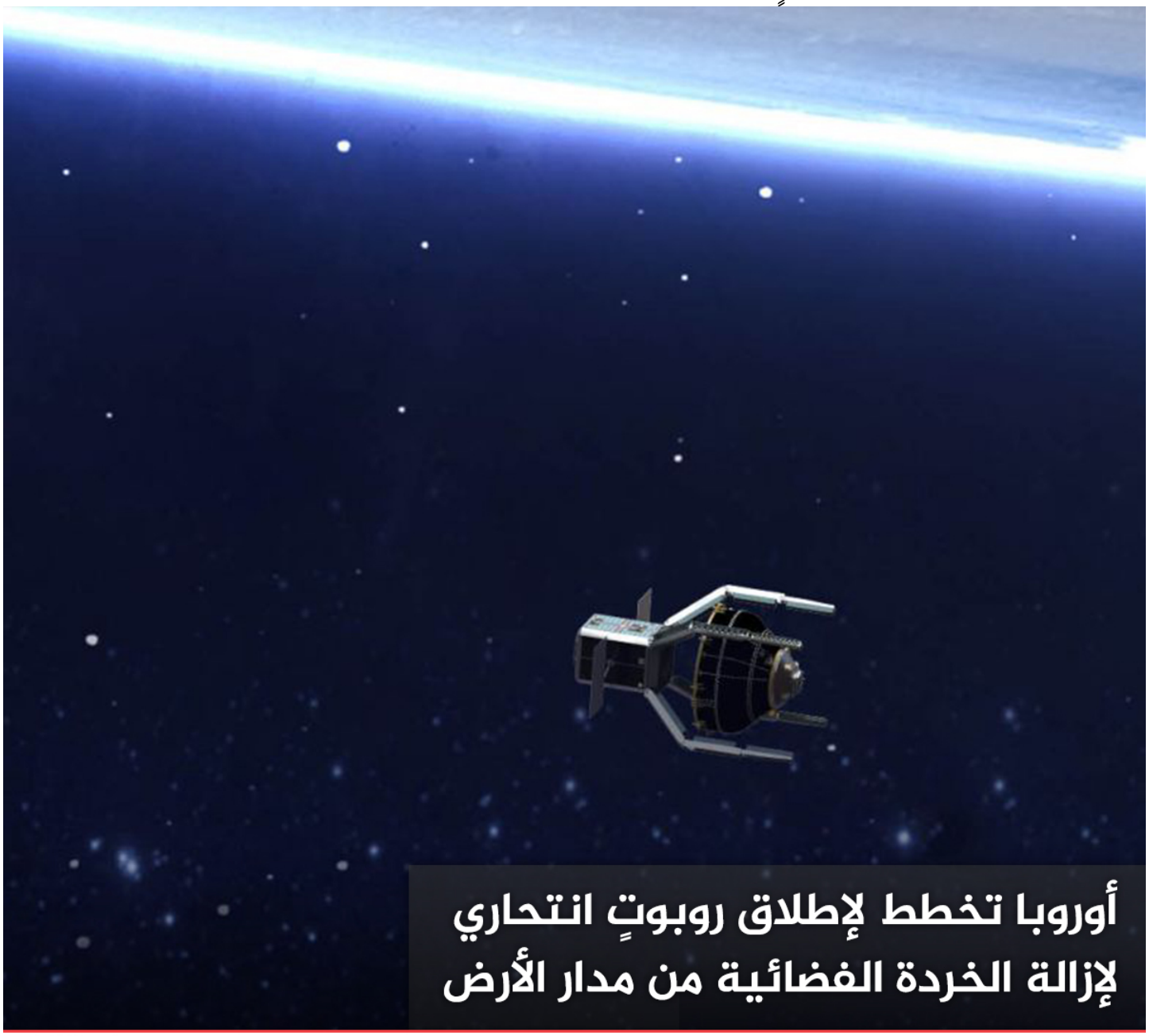
أوروبا تخطط لإطلاق روبوتٍ انتحاري لإزالة الخردة الفضائية من مدار الأرض



تصوير فني يُظهر الروبوت في مهمة "تنظيف الفضاء-1" مستخدماً أذرعه الروبوتية لالتقاط قطعة الحطام الفضائية المخروطية المدعّوة "فيسبا". حقوق الصورة: ESA

سيكون الروبوت الجديد ذو الأربعة أذرع الجامع للخردة الفضائية والتابع لوكالة الفضاء الأوروبية ESA في مهمة لتنظيف الغلاف الجوي للأرض وسيموت وهو يحاول ذلك.

قد يكون أكبر مكبّ نفايات على كوكب الأرض موجود في الفضاء.

يحيط بالأرض في مدارها المنخفض ـ وهو الفراغ المحيط بكوكبنا حتى مسافة 2000 كيلومتر (1200 ميل) ـ كومة من "الخردة الفضائية" تتكون من أكثر من 3000 قمر صناعي معطّل وعشرات الملايين من قطع الحطام الصغيرة ترتطم ببعضها البعض حول الغلاف الجوي للأرض، تتحرك كلاً منها بسرعة عشرات الآلاف من الأميال في الساعة.

في بعض الأحيان، قد تتصادم قطعتان كبيرتان من المخلّفات الفضائية مع بعضها البعض مما ينتج عنه تفتّت الحطام إلى قطع أصغر، وتعد كل قطعة من هذه القطع الصغيرة رصاصة من المخلفات يمكن أن تدمر الأقمار الصناعية والمركبات الفضائية بشكل كبير.

أعلنت وكالة الفضاء الأوروبية ESA مؤخراً عن خطط لمعالجة هذه المشكلة الخطيرة وذلك باستخدام روبوت يقوم بالقبض على هذه الخردة من المدار.

ستقوم وكالة الفضاء الأوروبية في مهمة أطلقت عليها (تنظيف الفضاء_1) "ClearSpace-1" ، بإطلاق روبوت تجريبي بأربعة أذرع للتخلص من الأقمار الصناعية المعطّلة، وذلك عن طريق إمساكها من مسافة قريبة ومن ثم سحبها إلى الغلاف الجوي للأرض في مهمة انتحارية ستدمّر كلا من منهما.

إن عملية إزالة قمر صناعي معطل واحد من مدار الأرض مثل ملء دلو واحد من الماء من بحيرة كبيرة، حيث أن الفضاء حول الأرض يعجّ بالكثير منها. وقال المسؤولين الرسميون عن المهمة في تصريح لهم بأنهم يأملون بأن هذا المشروع سيمهّد الطريق إلى عهد جديد في مشاريع تنظيف الخردة الفضائية والتي يحتاجها كوكبنا بشكلٍ ضروري.

يقول لوك بيجيه Luc Piguet الرئيس التنفيذي والمؤسس لمشروع تنظيف الفضاء في تصريح له:" مشكلة الخردة الفضائية تُعد مشكلة ملّحة الآن أكثر من أي وقتٍ مضى." ويقول بأن الوكالة ستقيم شراكة مع المعهد السويسري الفيدرالي للتكنولوجيا (EPFL) لتنفيذ المشروع.

ويضيف بيجيه:"لدينا اليوم في الفضاء قرابة 2000 قمر صناعي قيد العمل وأكثر من 3000 قمر معطّل. و عدد الأقمار الصناعية في طريقه للزيادة في الأعوام القادمة بقيمة أسيّة، مع العديد من "مجموعات الأقمار الصناعية" mega-constellations والتي تتكون من مئات أو أحيانًا آلاف الأقمار الصناعية مخطط لإرسالها لمدار الأرض المنخفض "

ويقول بيجيه أن الحاجة ل "قاطرات فضائية" لإزالة الأقمار الصناعية المعطّلة من مدار الأرض وإتاحة المجال لإرسال أقمار جديدة هي مسألة ملحّة.

مهمة "تنظيف الفضاء_1" والتي من المقرر إطلاقها في عام 2025 ستختبر قوة الأذرع الروبوتية للمركبة في قطعة متوسطة الحجم من الخردة الفضائية فوق الأرض تدعى "فيسبا" وهي قطعة خلّفها صاروخ فيغا Vega التابع لوكالة الفضاء الأوروبية في عام 2013 وذلك على مسافة 800 كيلومتر (500 ميل) فوق سطح الأرض . تزن هذة القطعة من الخردة الفضائية ذات الشكل المخروطي حوالي 100 كيلوغرام (220 رطل) مما يجعلها هدف سهل وخفيف نسبيًا ليتم اختبار أذرع المركبة للمرة الأولى بواسطته.

وبعد الالتقاط ، سيقوم الروبوت الحامل لفيسبا بعملية هبوط واحتراق موجّهة نحو الغلاف الجوي للأرض.

ووفقًا لصحيفة الغارديان، تقدّر تكلفة القيام بمهمة كهذه مرة واحدة بحوالي 133 مليون دولار.

ويتبقى أن نرى ما إذا كانت هذه المهمة تستحق التكلفة كطريقة في تنظيف الخردة المدارية للكوكب. في هذه الأثناء، تقترح عدة أمم ووكالات فضاء أخرى عدة طرق لإزالة المخلّفات تتضمن : نشر شبكات لالتقاط المخلّفات، أو استخدام أشعة ليزر موجّهة لدفع قطع الحطام الفضائي نحو الغلاف الجوي للأرض.
حقًا، أنه وقت مثير لتكون جزءًا من مشاريع جمع خردة الفضاء!

- التاريخ: 2020-01-14
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#الروبونوت #وكالة الفضاء الأوربية #النفايات الفضائية

المصطلحات

- **الكوكبة (Constellation)**: أو البرج (احياناً)، وفي علم الفلك الحديث، تُشير هذه الكلمة إلى منطقة محددة من السماء داخل الكرة السماوية التي عرّفها وحددها الاتحاد العالمي لعلم الفلك (IAU).
- **الأيونات أو الشوارد (Ions)**: الأيون أو الشاردة هو عبارة عن ذرة تم تجريدها من الكترون أو أكثر، مما يُعطيها شحنة موجبة.وتسمى أيوناً موجباً، وقد تكون ذرة اكتسبت الكتروناً أو أكثر فتصبح ذات شحنة سالبة وتسمى أيوناً سالباً

المصادر

- space.com

المساهمون

- ترجمة
  - فاطمة عبد الرزاق
- مُراجعة
  - أحمد السعدني
- تصميم
  - Azmi J. Salem
- نشر
  - Azmi J. Salem