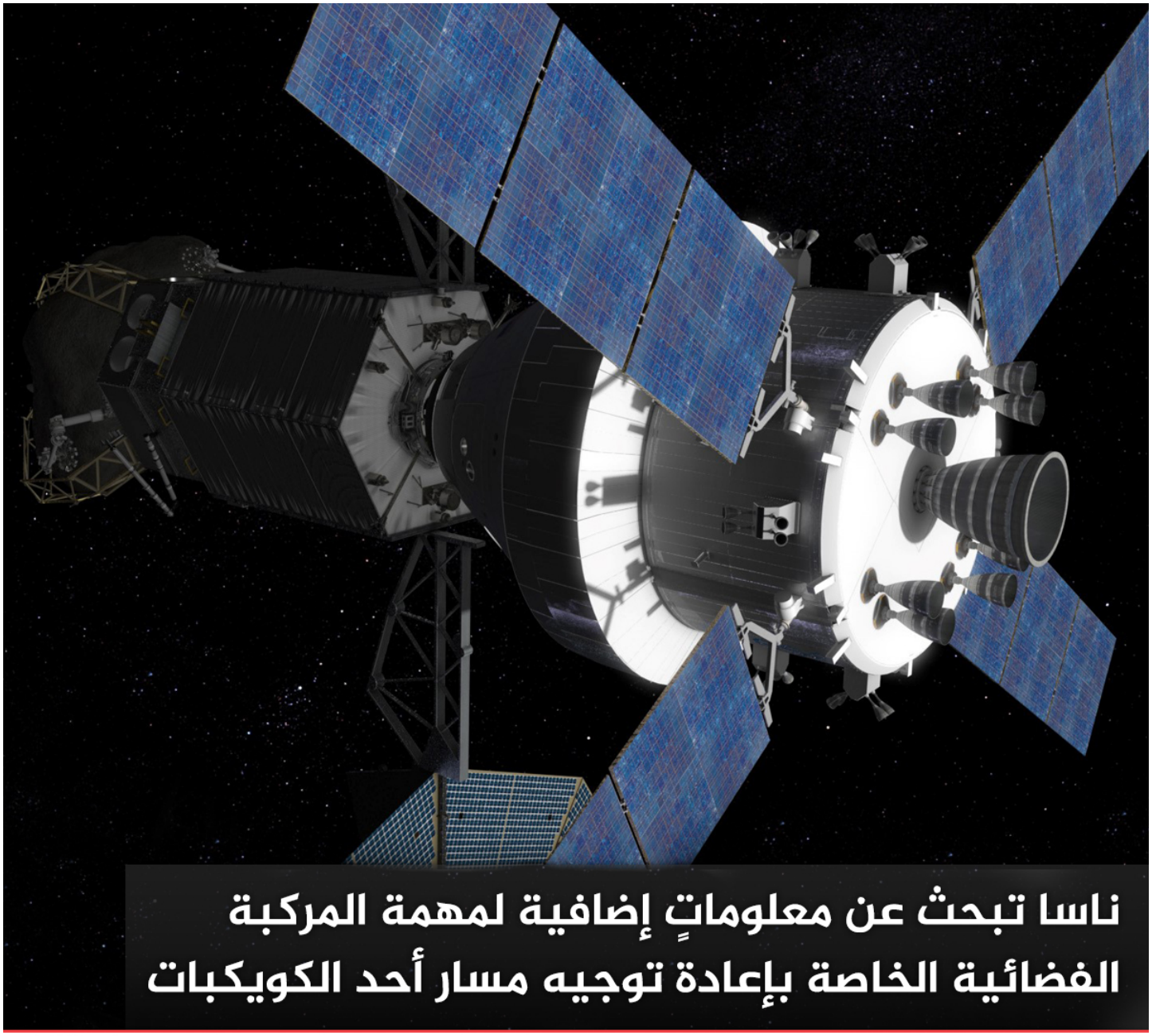
ناسا تبحث عن معلومات إضافية لمهمة المركبة الفضائية الخاصة بإعادة توجيه مسار أحد الكويكبات



أصدرت ناسا طلباً للحصول على معلومات **Request for Information** أو اختصاراً (**RFI**) من الشركات الأمريكية للبحث عن أفكارٍ حول تصميم مركبةٍ فضائيةٍ يمكن استخدامها لمهمتي الوكالة "إعادة توجيه مسار الكويكبات" **Asteroid Redirect Mission** أو اختصاراً **ARM**، ومُهمة تقديم الخدمات الروبوتية للأقمار الصناعية ضمن المدارات الأرضية المنخفضة.

تخطط ناسا في بدايات 2020 لإطلاق مهمة إعادة توجيه مسار الكويكبات، مستخدمةً مركبةً فضائيةً روبوتية لالتقاط صخرةٍ كبيرةٍ من سطح كويكب قريب من الأرض، وتحريكها نحو مدارٍ ثابتٍ حول القمر، لاستكشافها لاحقاً من قِبل رواد الفضاء، بما يدعم رحلة الأمة نحو

المريخ.

تدرس ناسا أيضاً فكرة المُهمة المسماة "**Restore-L**"، حيث ستقوم المركبة الفضائية خلالها باستخدام أنظمة روبوتية ذكية لتثبيت الأقمار الصناعية الحكومية الموجودة في مدار منخفض قرب الأرض، وإعادة تزويدها بالوَقود. فبالتالي سترفع **Restore-L** من القدرات اللازمة للحصول على حالات تشغيلية من أجل تخديم الأقمار الصناعية التجارية في المستقبل من خلال تعزيز التقنيات والحد من المخاطر.

وقال الإداري المساعد في ناسا روبرت لايتفوت **Robert Lightfoot**: "الدعوة اليوم للحصول على أفكار من شركائنا الصناعيين هو حدث آخر مهم لمُهمة **ARM**، وهي مُهمة تجريبية دقيقة قابلة للتطوير، وتُعد جزءاً من انطلاقتنا نحو إرسال رواد فضاء أمريكيين إلى المريخ في عام **2030**". وأضاف: "وكجزء من استراتيجيتنا للإقناع، طلبنا مزيداً من المعلومات حول فكرة المركبة الفضائية الخاصة بمهمة **ARM**، وكذلك للمركبة الفضائية المفترضة الخاصة بتقديم الخدمات الروبوتية للأقمار الصناعية ".

طلبُنا للمعلومات ليس طلباً للعرض أو الشراء الرسمي، وبالتالي فهو ليس التماساً أو التزاماً حكومياً. الموعد النهائي لتقديم الطلبات بعد 45 يوماً بعد نشر الاعلان الرسمي.
وبعد التقائها بالكويكب الهدف والهبوط عليه، ستقوم المركبة الفضائية في مهمة **ARM** بنشر الأذرع الروبوتية لالتقاط صخرة كبيرة من سطحه. وستبدأ بعد ذلك رحلة تستغرق عدة سنوات لإعادة توجيه الصخرة في مدار حول القمر.

وخلال هذه المهمة، ستقوم المركبة الروبوتية باختبار عدد من القدرات اللازمة للمهمات البشرية المستقبلية، بما في ذلك الدفع الكهربائي الشمسي المتقدم **Solar Electric Propulsion** أو اختصاراً **SEP**، وهي تقنية ثمينة تحوّل أشعة الشمس إلى طاقة كهربائية عبر استخدام الخلايا الشمسية، ثم استخدام القوة الناتجة في دفع الذرات المشحونة بهدف تحريك المركبة الفضائية، حيث يمكن لطريقة الدفع هذه أن تحرك حمولة كبيرة بكفاءة عالية.
بينما تُعد المركبة الفضائية العاملة بنظام **SEP** أبطأ من تلك العاملة بنظام الدفع التقليدي بالصواريخ الكيميائية، إلا أنها تتطلب وقوداً أقل بكثير وعدداً أقل من عمليات النقل إلى الفضاء لدعم مهمات الاستكشاف البشرية، مما يقلل من التكاليف.

يبحث طلب الحصول على المعلومات (**RFI**) هذا عن تصاميم لمركبة فضائية قد تتضمن الاستفادة من قدرة الزينون على الدفع الكهربائي الشمسي المتقدم **SEP**، والمكونات الهيكلية المفردة والمتعددة، والشَّراكات التي تتقاسم التكاليف.

يمكن للمركبة الفضائية المستقبلية العاملة بنظام **SEP** أن تعيد تموضعها بهدف نقل حمولات أو مركبات خاصة بالمهمات البشرية المستقبلية في الفضاء العميق، سواء لانتظار الطواقم في المريخ، أو تقديمها كمنصة انطلاق للمهمات حول القمر إلى المريخ.

ستختبر المركبة الفضائية الروبوتية في مهمة **ARM** المزودة بنظام **SEP** تقنيات جديدة في الملاحة وتوجيه المسار في الفضاء العميق، عبر الاستعانة بجاذبية القمر لوضع الكويكب في مدار قمري مستقر يُدعى المدار العكسي البعيد (**Distant Retrograde Orbit**). هذا الموقع هو نقطة انطلاق مناسبة لرواد الفضاء للالتقاء ببيئة الفضاء العميق، التي ستنقلهم إلى المريخ.

قبل نقل القطعة الصخرية الكبيرة من الكويكب إلى المدار القمري، فإن ناسا ستستغل الفرصة لاختبار تقنيات الدفاع الكوكبية بهدف التخفيف من احتمال التهديدات الناجمة عن اصطدام كويكب ما بالأرض في المستقبل. ستساعد المعرفة والخبرات المكتسبة في هذه العملية وكالة ناسا من تطوير خيارات إبعاد الكويكب عن مساره التصادمي بالأرض، في حال حصل ذلك أو في حال كونه ضرورياً.

برنامج ناسا للأجسام القريبة من الأرض سيستمر في تنفيذ الإمكانيات والترقيات الجديدة للمشاريع القائمة من أجل الكشف عن الكويكبات والقيام بفهرستها. أشركت الوكالة أيضاً شركاء غير تقليديين بالإضافة إلى عامة الناس في البحث عن الكويكبات غير المكتشفة من خلال أنشطة تحدي ناسا الكويكبي الكبير **NASA's Asteroid Grand Challenge**، والذي يتضمن مسابقات وجوائز. في آذار/مارس أعلنت الوكالة عن إطلاق تطبيق برمجي يعتمد على خوارزميات أنشِئَت ضمن تحدي ناسا والذي لديه القدرة على المساعدة في زيادة عدد الكويكبات المُكتَشَفة في صور السماء المجمّعة.

- التاريخ: 2015-05-31
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#ARM #تصميم مركبة فضائية #مركبة فضائية روبوتية #Restore-L

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - خزامى قاسم
- مُراجعة
  - عزيز عسيكرية
- تحرير
  - محمد عبوده
- تصميم
  - عمار الكنعان
- نشر
  - سارة الراوي