لماذا يتوجب علينا التنقيب خارج الأرض: البحث عن الموارد



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

تسعى بعثة المنقب عن الموارد (Resource Prospector) التابعة لناسا لأن تكون أول بعثة تنقيب في العوالم الأخرى. وقد تم تصميم هذه البعثة المتجولة التي يخطط لإرسالها قريباً بحيث تستخلص المواد الطيارة مثل الهيدروجين والأُكْسِجين والمياه من القمر، وذلك باستعمال مجموعة من الأدوات لتحديد مواقع العناصر في إحدى المناطق القطبية على القمر. وقد تم في الواقع إثبات وجود المياه على القمر بناءً على المعطيات المأخوذة من القمر الصناعي المستشعر والراصد للبقايا القمرية (LCROSS) والمستكشف المداري القمري (LRO) ويخطط "المنقب عن الموارد" لاتخاذ الخطوة التالية والبحث بنفسه عن هذه الموارد.

لماذا علينا التنقيب في القمر؟

سيُشجع استعمال الموارد المتواجدة بشكل طبيعي في تربة خارج الأرض، أو مايسمى **استعمال الموارد في المكان** (**ISRU**)، على إنجاز استكشافات بشرية مستدامة ومقبولة التكلفة لأهداف تقع في الفضاء السحيق.

وحتى يحيا الإنسان ويعمل ويستكشف أجراماً كوكبية جديدة فيتوجب عليه أن يكون قادراً على إنتاج مياه قابلة للشرب وهواء قابل للتنفس. نعلم بوجود الهيدروجين والأوكسيجين كمواد أولية على القمر، ويمكن جعل هذه الأساسيات قابلة للاستهلاك، ولكن هذه العناصر بعينها تُؤلف نفس اللبنات الأساسية لوقود الصواريخ، ويمكن حتى أن تساعد في بناء مواد أولية نحتاجها في صناعة الفضاء.

يُكلف إرسال أي مادة إلى الفضاء آلاف الدولارات، فغالون واحد من المياه يزن أكثر من ثمانية باوندات، ولذلك فإن إنتاج المياه والهواء والوقود في الفضاء سيوفر الكثير على مهمات الفضاء السحيق المستقبلية.

إلى مرحلة الاختبار: في طريقنا إلى المريخ

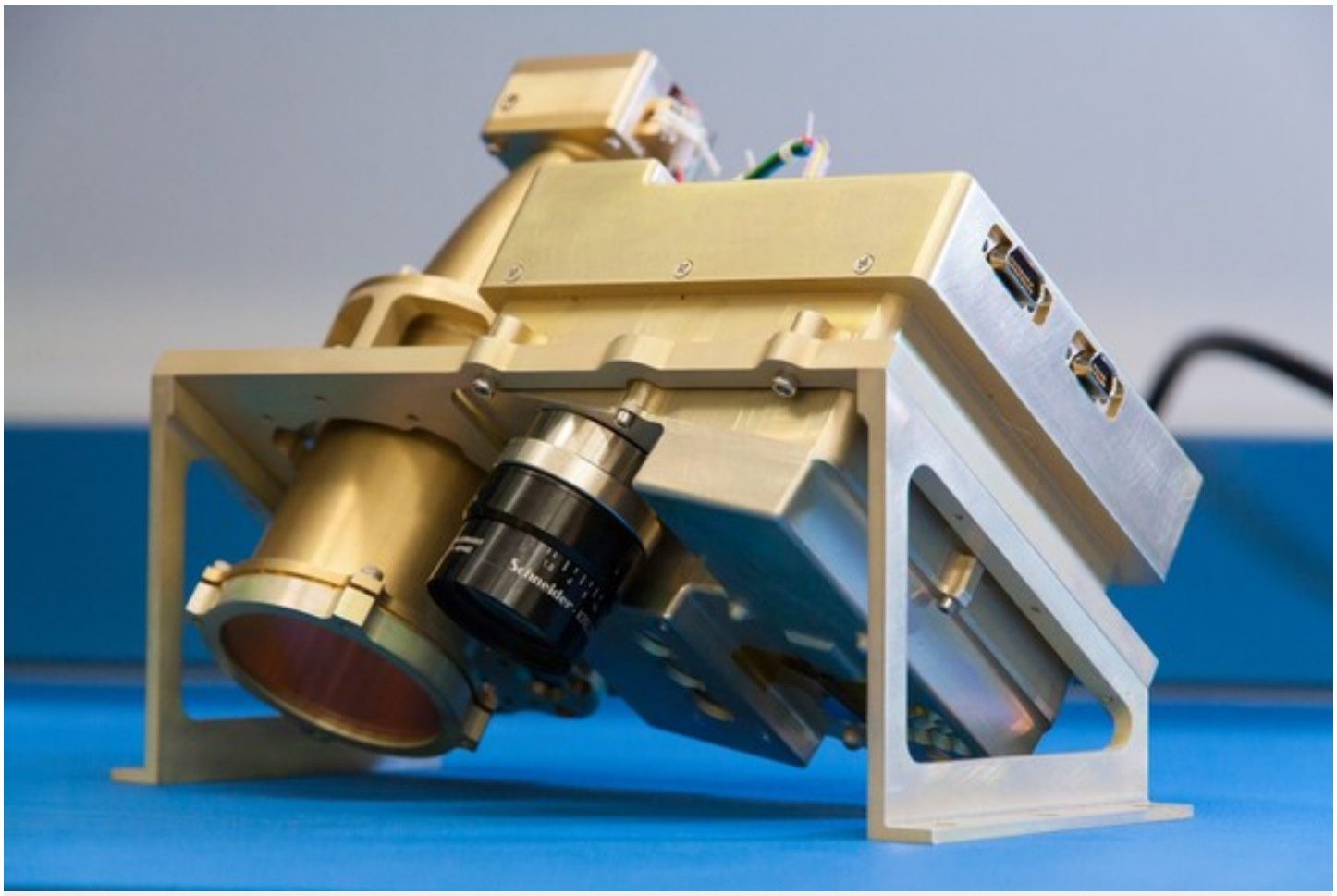
تتألف الرحلة إلى المريخ من ثلاث مراحل، وكلٌ منها سيشكل تحدياً متصاعداً يتناسب مع ابتعاد الإنسان عن الأرض، وهذه المراحل هي: الاعتماد على الأرض، اختبار الأسس، والاستقلالية عن الأرض.

تشمل مرحلة الاعتماد على الأرض النشاطات الحالية في المدار الأرضي المنخفض وعلى المحطة الفضائية الدولية. وبدءاً من عام 2020 فإن مهام مرحلة اختبار الأسس في المناطق المجاورة للقمر ستؤكد قدرتنا على كسر الرابط مع الأرض وإثبات قدرتنا على إنجاز عمليات الفضاء السحيق بينما نبقى بشكلٍ نسبي قريبين من كوكبنا الأم.

ستتطلب البعثات المستقلة عن الأرض، بما في ذلك البعثات التي ستنطلق إلى جملة كوكب المريخ وما بعدها، أن يكون الإنسان قادراً على الحياة والعمل بشكل مستقل عن الأرض، ودون التمتع بمزايا الدعم اللوجستي، وسلسلة إعادة التموين كتلك التي قمنا بإنشائها في المدار الأرضي المنخفض.

تعتبر بعثة "المنقب عن الموارد" بعثة مبكرة في مرحلة الاختبار، وستساعد ناسا وشركاءها في الحصول على فهم أفضل لكمية ونوعية المياه والمواد الطيارة الأخرى على القمر، والتي يمكن لها أن تدعم الاستكشاف البشري لسطح القمر، والتحليق في مدارات أعلى من الفضاء المقرون بالقمر، أو في طريقها إلى وجهات أبعد في النظام الشمسي كالمريخ.

سيكون للتكنولوجيا والقدرات التشغيلية التي سيتحقق منها **"المنقب عن الموارد"** توسع مباشر باتجاه الطريقة التي ستتيح لنا في يوم ما أن نحفر المريخ، أحد المذنبات أو أية أجرام كوكبية أخرى بحثاً عن الموارد.



يعتبر النظام الفرعي لقياس طيف المواد الطيارة القريب من تحت الأحمر (NIRVSS) أحد الأجهزة في مجموعة الأدوات التي ستوضع على متن بعثة "المنقب عن الموارد" المتجولة، والتي يخطط لإطلاقها في عام 2020.

يعتبر النظام الفرعي لقياس طيف المواد الطيارة القريب من تحت الأحمر (NIRVSS) أحد الأجهزة في مجموعة الأدوات التي ستوضع على متن بعثة "المنقب عن الموارد" المتجولة، والتي يخطط لإطلاقها في عام 2020. ستقوم هذه الأداة بتحديد خصائص التنوع في سطح القمر وتحري المواد الطيارة في التربة، والتي سيتم استخلاصها من سطح المريخ بواسطة النظام الفرعي المتخصص بالحفر على متن المتجول.

النظرة العامة للمهمة

تخطط ناسا لإطلاق بعثة **"المنقب عن الموارد"** في عام 2020؛ وبعد رحلة تدوم ثلاثة أيام إلى القمر ستهبط المركبة الفضائية على سطح القمر وتنشر المتجول الحامل لمعدات استعمال الموارد في المكان.

وسيستعمل المتجول أثناء عبوره لسطح القمر أدوات التنقيب للبحث عن المياه والهيدروجين والأوكسيجين والمواد الطيارة الأخرى تحت السطح، وسيستخرج عينة من التربة القمرية من عمق يقارب متراً واحداً حين يعثر على المكان المناسب لذلك.

بعد ذلك سيتم تسخين العينات في فرن لتحديد نوع وكمية العناصر والمواد كالهيدوجين والنِتْرُوجِين والهِيليُوم والمِيثان والأمُونيَا وكبريتيد الهيدروجين وأول أكسيد الكربون وثاني أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكبريت، والأهم من ذلك كله الماء.

يعتبر الحفر خارج الأرض بحثاً عن الوقود والمواد القابلة للاستهلاك خطوة مهمة في ريادة حقيقية للفضاء؛ وكالمستكشفين العظماء في الماضي، فإن على البشر الذين سيعيشون في الفضاء السحيق أن يكونوا قادرين على إنتاج طعامهم ووقودهم أينما كانوا، سواءً على القمر، أو على توابع المريخ، أو حتى فوق الكوكب الأحمر نفسه.

"المنقب عن الموارد" هو بعثة تعاونية بقيادة ناسا، وتشمل وكالة الفضاء الدولية بمشاركة من شركات صناعية لزيادة القيمة إلى الحد الأقصى لكل المنظمات العاملة المهتمة بالفضاء.

- التاريخ: 2015-06-09
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#القمر #المنقب عن الموارد #التربة القمرية #Resource Prospector

المصادر

- ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - مصطفى عبدالرضا
- مُراجعة
  - همام بيطار
- تحرير
  - فراس الصفدي
- تصميم
  - عمار الكنعان
- نشر
  - مي الشاهد