نحو بعثة قمرية عام 2024

حقوق الصورة: NASA

ستكون الإثني عشر شهرًا القادمة مصيرية لتطوير نظام الهبوط.

لقد انتقل موعد الإطلاق الأول لبرنامج وكالة ناسا للعودة إلى القمر إلى النصف الثاني من سنة 2021، ولكن سنة 2024 لا زالت هدف البعثة المأهولة الأولى نحو القمر منذ أيام بعثة أبولو.

صورة فنية توضيحية تجسد كبسولة طاقم أوريون Orion وهي متجهة إلى القمر (المصدر: ناسا)

في أيار/مايو لسنة 2019، أطلقت ناسا إسم أرتميس **Artemis** على برنامجها للعودة إلى القمر نسبة إلى الإلهة الإغريقية التي هي الأخت التوأم لأبوللو وإلهة القمر. مهمة البرنامج الأولى، أرتميس 1، هي اختبار طيران غير مأهول للصاروخ العملاق وكبسولة طاقم أوريون Orion التابعين لنظام الإطلاق الفضائي **SLS**. إذا سار كل شيء على ما يرام، فإن هذا الثنائي سيأخذ البشر إلى القمر ويعيدهم خلال الرحلتين أرتميس 2، وأرتميس 3، وهما آخر رحلتين في المرحلة الأولى من البرنامج.

لا تزال أرتميس 1، والتي ستكون رحلة نظام الإطلاق الفضائي الأولى، ورحلة أوريون الثانية، تبعد بأكثر من سنة، مؤجلة الإطار الزمني للإطلاق في تشرين الثاني/ نوفمبر لسنة 2020 الذي أعلن عنه سابقًا من قبل مدير ناسا جيم برايدنستين **Jim Bridenstine** كما أورد موقع سبيس نيوز **SpaceNews** مؤخرًا.

سيقوم أرتميس 1 بإرسال أوريون في رحلة حول القمر. سوف يبين اختبار الطيران أداء عدة أنظمة مهمة لنظام الإطلاق الفضائي، ولأوريون، بما فيها الدرع الواقي من الحرارة لكبسولة الطاقم. ستكون الرحلة التالية أرتميس 2، أول اختبار طيران مأهول لنظام الإطلاق الفضائي، ولأوريون، مقلة البشر حول القمر، ومن ثم معيدة إياهم بأمان إلى الأرض. من المقرر إطلاق أرتميس 2 في أواخر 2022.

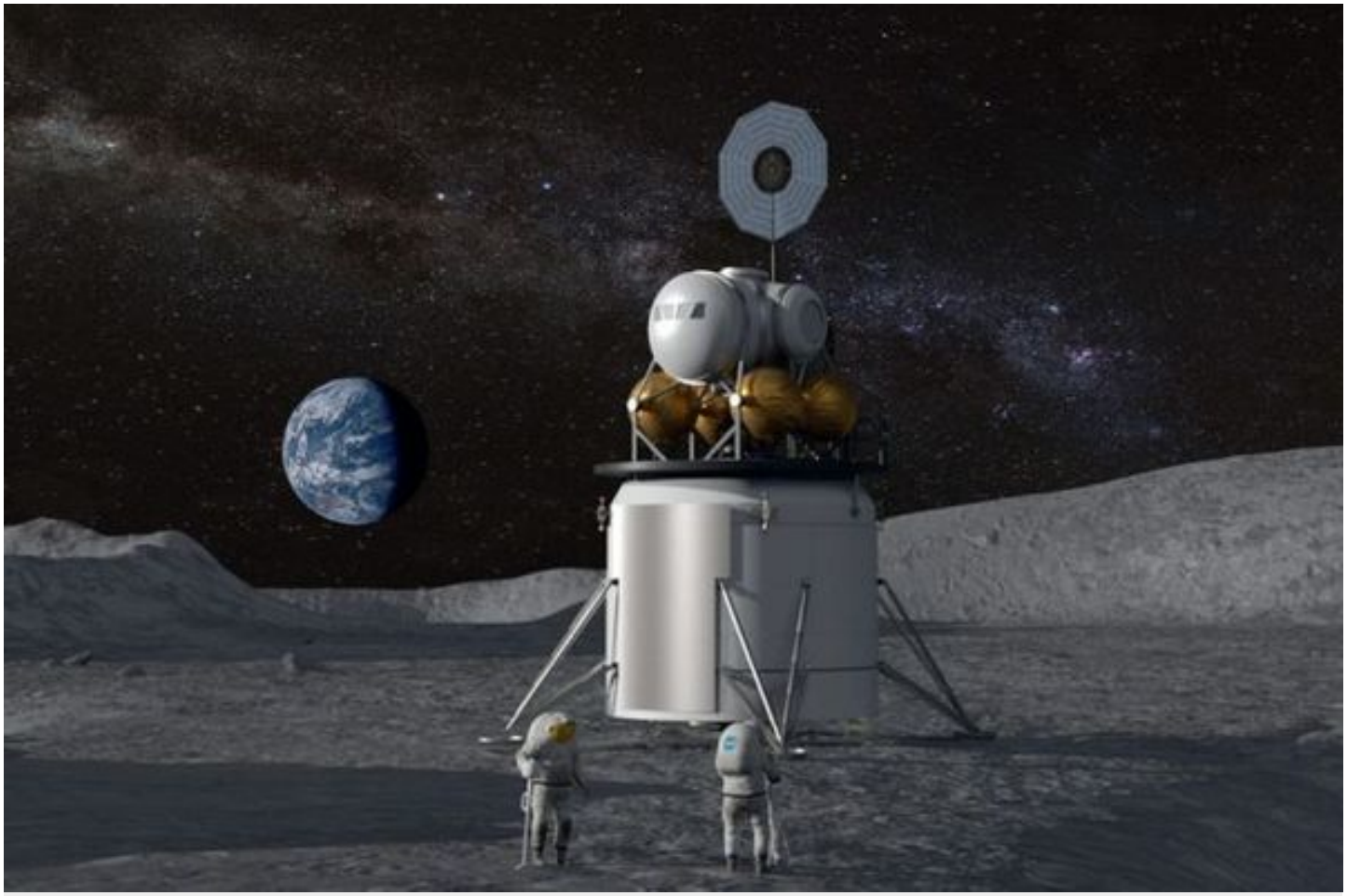
نهاية المرحلة الأولى للبرنامج (وهي أكثر فصل منتظر بشدة) هي أرتميس 3، والتي ستضع رائدي فضاء اثنين على سطح القمر، بالقرب من قطبه الجنوبي. وستكون الهبوط المأهول الأول على سطح القمر منذ أبوللو 17 في كانون الأول/ديسمبر 1972.

قامت إدارة الرئيس دونالد ترامب **Donald Trump**، العام الماضي، بتقليص المهلة المحددة لأرتميس 3 بشكل كبير.

أعلن نائب الرئيس مايك بنس **Mike Pence** في 26 آذار/مارس 2019، بأن هدف ناسا لإرجاع البشر إلى القمر في آفاق 2028 "ليس جيدا بما فيه الكفاية"، وأضاف بأن الولايات المتحدة ستقوم بذلك في 2024. ذكر بنس هذه الملاحظات خلال الإجتماع الخامس للمجلس الوطني للفضاء **National Space Council**، الذي أقيم في مركز الولايات المتحدة للفضاء والصواريخ **U.S Space and Rocket Center** في هانتسفيل، ألاباما.

كان الكثيرون من ميدان السفر إلى الفضاء متفاجئين، بمن فيهم المدير المساعد ستيف جورسك Steve Jurcyk.

قال جورسك يوم 28 شباط/فبراير خلال الملاحظات الإفتتاحية ضمن إتحاد ابتكار سطح القمر **Lunar Surface Innovation Consortium** الذي أقامه مخبر الفيزياء التطبيقية لجامعة جون هوبكنز **John Hopkins University** في لوريل، ماريلاند: "أعلن نائب الرئيس بأننا سنعود إلى القمر برواد فضاء في حدود عام 2024. قبلها بيوم، كانت خطتنا هي إعادة رواد الفضاء إلى القمر في حدود عام 2028". وأضاف: "إذًا، كان ذلك مثيرًا للاهتمام، لقد خسرنا للتو أربع سنوات من التخطيط في خطاب دام حوالي خمس دقائق".



تصور فني عن هبوط مستقبلي على القمر منجز من قبل برنامج أرتميس التابع لناسا. تعمل وكالة الفضاء على إعادة رواد فضاء (بمن فيهم المرأة الأولى) إلى سطح القمر في آفاق 2024 كما أمر البيت الأبيض. (المصدر: ناسا)

لكن جورسك قد شدد بأن الشركاء الجامعيين لفريق ناسا و وكالة الفضاء "متحمسون" ومستعدون للتحدي. قال جورسك: "باستثناء عنصر واحد، فإن كل العناصر للقيام بهذه (المرحلة) هي قيد التطوير".

وقال أيضًا: "إن نظام الهبوط البشري هو العنصر الذي نحن جدا قريبون من بدء التطوير به". وأضاف لاحقًا: "من المرجح أننا قريبون جدا، في غضون أسابيع، من المصادقة على عدة عقود، عقد واحد أو أكثر لبرنامج الهبوط البشري".

سوف يتضمن نظام الهبوط عنصرًا للنقل هو عبارة عن مركبات صعود وهبوط بإمكانها نقل الطاقم من المحطة المقترحة التي تدور حول القمر، والتي تدعى البوابة القمرية **Lunar Gateway**، إلى مدار قمري منخفض.

تعمل ناسا على إنشاء مكان ملائم للسكن في عمق الفضاء، حول القمر، يدعى البوابة القمرية Lunar Gateway ،هة مقبلة لرواد الفضاء. ستكون محطة الفضاء المصغرة هذه نقطة توقف للمهمات المستقبلية إلى القمر وأبعد. (المصدر:ناسا)

قال جورسك إن الأشهر التسعة إلى الإثني عشر القادمة ستكون مصيرية لتطوير نظام الهبوط. وقال: "لدينا عقود دراسة مع حفنة من شركائنا الصناعيين عن نظام الهبوط، وهم على وشك الإنتهاء، وسننتقل إلى الإنتقاء النهائي". وأضاف جورسك: "ستكمل ناسا، خلال العام الجاري، متطلبات نظام الهبوط وستباشر مراجعة التصميم الأولي". وقال إن كل جزء آخر متبقي من أرتميس 1 هو قيد التنفيذ.

صُمم أرتميس ليمهد الطريق للرحلات المأهولة إلى المريخ، والتي تهدف ناسا لإنجازها في سنة 2030. لقد تحدث جورسك عن خاصية، مهمة، طويلة المدى خلال مداخلته يوم 28 شباط/فبراير، وهي: امتلاك نظام ذو حلقة مغلقة. وقال: "لقد أنفق أعضاء الطاقم في محطة الفضاء الدولية الكثير من الوقت، خلال العقدين الماضيين، في إصلاح وتغيير أنظمة الحفاظ على الحياة والتحكم في المحيط".

وقال جورسك إن نسبة الإعتماد على هذه الأنظمة يجب أن تتحسن. ويجب أن يصل أرتميس إلى نظام ذو حلقة مغلقة، وأضاف: "حيث نقوم بإعادة تدوير كل شيء... يجب أن نحسن من نسبة اعتمادنا إذا كنا سنذهب في رحلة، أو اثنتين في السنة إلى المريخ".

لا يمتلك أوريون، حاليًا، نظامًا ذا حلقة مغلقة، ولكن ناسا تهدف بأن تتوفر البوابة القمرية عليه، مستقبلًا.

وما قد يشكل تحديًا أيضًا، هو التأكد من أن البنية التحتية لاتصالات ناسا على استعداد لدعم المهمتين المأهولتين أرتميس 2، وأرتميس 3.

بعد نهاية مداخلة جورسك، أعرب أحد الحضور عن قلقه من أن شبكة الفضاء العميق للوكالة **Deep Space Network (DSP)**، و التي تستخدمها ناسا للتواصل مع مختلف مركباتها الفضائية، قد تحمل ضرائب كبيرة بعد إضافة مسؤوليات أرتميس إليها. وقد رد جورسك بأن هذا التخوف قد طفا إلى السطح، مؤخرا، في اجتماع حول أرتميس 2.

قال جورسك: "سوف نقوم بتحسين وتطوير البنية التحتية الحالية لشبكة الفضاء العميق، بكل تأكيد، وهذه المخططات هي قيد الإجراء... إن هذا يمثل نقصًا في الوقت الحالي، وسوف نملأه بسرعة كبيرة، ليس فقط بالعمل عبر مديريات المهمة، بل بالتعاون، أيضًا، مع شركاء صناعيين وعالميين".

المصدر: موقع سبايس دوت كوم. **Space.Com**

- التاريخ: 2020-03-14
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#الهبوط على القمر #Omega nebula# Orion

المصطلحات

- **شبكة الفضاء السحيق (Deep Space Network)**: هي صفيفة عملاقة مكونة من هوائيات راديوية تدعم مهمات المركبات الفضائية بين-الكوكبية، بالإضافة إلى عدد من المهمات الموجودة في مدارات حول الأرض. تُقدم هذه الشبكة المعروفة اختصاراً بـ (DSN) بيانات كثيرة في مجال علم الفلك الراديوي، مما يُساهم في تطوير فهمنا للنظام الشمسي والكون.

المصادر

- Space

المساهمون

- ترجمة
  - سارة بوالبرهان
- مُراجعة
  - خزامى قاسم
- تصميم
  - روان زيدان