# عن هدف ناسا للهبوط على القمر عام 2024: أسئلة وأجوبة مع رئيسة نظام الهبوط البشريّ ليزا واتسون مورغان

**تهدف ناسا لإنزال رائديّ فضاء على سطح القمر من ضمنهم أول رائدة فضاء تسير على سطح القمر وذلك بحلول عام 2024. حقوق الصورة: NASA**

---

هذه القفزة العملاقة لن تكون سهلة.

في هانتسفيل، آلاباما Huntsville Ala يوليو/ تموز الماضي ، تم تعيين ليزا واتسون مورجانLisa Watson–Morgan رئيسةً لنظام الهبوط البشريّ الخاص بناسا، والذي يعرف إختصاراً ب HLS. تم تكليف البرنامج بتطوير مركبة الهبوط التي ستنقل رائدي الفضاء – من ضمنهم أول رائدة فضاء أنثى تسير على سطح القمر– إلى سطح القمر بحلول عام 2024. كما كُلّف نظام الهبوط البشري أيضاً بتأسيس تواجد مستمر و طويل الأمد على و حول القمر بحلول عام 2028.

وعقدت ليزا واتسون لقاء مع موقع space.com في شهر سبتمبر/ أيلول الماضي خلال الندوة التذكارية لفيرنر فون براون Wernher Von Braun بالجمعية الأمريكية للملاحة الفضائية لمناقشة هذه الأهداف الطموحة. ليزا صاحبة خبرة الثلاثين عاماً مع ناسا، قد شغلت سابقاً منصب نائب مدير القسم الهندسيّ في مركز مارشال لرحلات الفضاء التابع لناسا في هانتسفيل.

من مناوشات حكومة ناسا مع المتعاقدين ـ الذين هم الآن في وضع طلب المعلومات (RFI) – إلى كيفية الوصول لأفضل السبل لجعل البيت الأبيض يفرض الموعد النهائي ، فقد أعربت بصراحة عن رأيها حول تحقيق مشروع ناسا "أرتميس" لزرع آثار أقدام جديدة على القمر.

ما التحدي الآن إذاً؟ إن الهدف هو تقديم نظام هبوط لنقل رواد الفضاء والمعدات التكنولوجية من وإلى سطح القمر، وتوفير موارد علمية ومادية جديدة ، و أيضاً الاستفادة من القمر كقاعدة للإنطلاق لمهمات المريخ المستقبلية. يكمن المفتاح لهذا الطموح في إنشاء محطة فضائية صغيرة تدور حول القمر تدعى البوابة the Gateway ، والتي ستعمل بمثابة نقطة الانطلاق للمهمات على سطح القمر. تهدف ناسا إلى البدء في تصنيع البوابة في عام 2022.

في خريف هذا العام، تعتزم ناسا إصدار إعلان واسع حول مفاهيم الصناعة الخاصة بنظام الهبوط البشري HLS. ومن المتوقع أن تعلن الوكالة عن اختياراتها بعد ذلك بوقت قصير، في فصل الشتاء.

لكن ينبغي في البداية التغلب على بعض المصاعب، كما وضحت واتسون–مورغان.

FASTSAT-HSV01

ليزا واتسون مورغان ، مديرة برنامج نظام الهبوط البشري التابع لوكالة ناسا. تلعب دور أساسي في مهمة الطاقم القمريّ 2024. حقوق الصورة: NASA/Marshall Space Flight Center

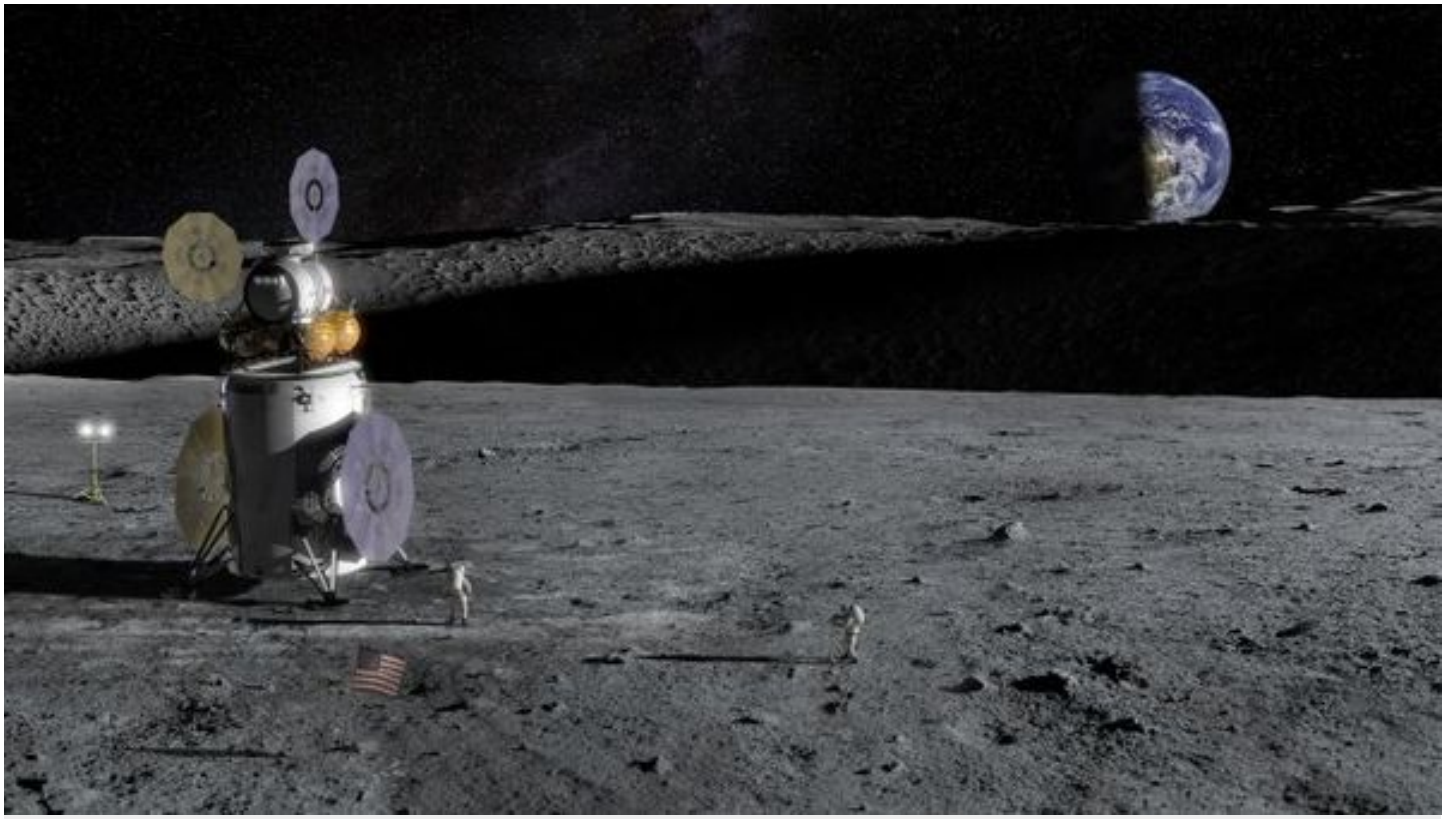
**إعلان حرج**

موقع Space.com : ما هي الخطوات المهمة المقبلة للمضيّ قدماً مع الشركاء الصناعيين في نظام الهبوط البشري؟

واتسون-مورغان: نحن الآن في مرحلة الالتماس الأولية. في البداية، بدايةً كنا نخطط لهبوط قمريّ في موعد متأخر أكثر بكثير. قام نائب الرئيس بذلك الإعلان الحرج حول 2024، لكن مازال هناك عامين أو ثلاث أخرين كما كان المخطط الأوليّ. سيتعمد نظام الهبوط البشري اعتمادا جذريا على رحلات الفضاء التجارية أكثر حتى من أنشطة الطاقم التجارية لمحطة الفضاء الدولية. لقد أدلى بتصريح هام وهو أنه سيعتمد بشدة على تحقيق أقصى استفادة من الاعلانات التجارية.

موقع Space.com: ماذا سيكون إذاً دور ناسا؟

واتسون-مورغان: نحن محْورنا طريقة تفكيرنا وقلنا بالتأكيد يمكننا العمل مع هذا. لا مشكلة.لكن لا يزال يتعين علينا القيام بتصميم مرجعي للحكومة لنعلم أنفسنا: ما هي مركبات الإطلاق التي نعتقد أنها ستكون متاحة في الإطار الزمني 2024؟ ما هي الحمولة التي يمكنهم حملها؟ ما هي العناصر أو ما هي الوحدات التي نحتاجها من أجل نقل البشر بنجاح إلى القمر؟ لقد أُخْبرنا أن البوابة the Gateway ستكون بالتأكيد نقطة التجمع . نريد أن نكون مشترين أذكياء بمعرفة مانحتاجه، لأن هذا سيكون عقدًا ثابتًا مع المتعهدين المختارين.



تهدف ناسا للهبوط على القطب الجنوبي للقمر في هبوط 2024. يعتقد أن المنطقة تحتوي على كميات كبيرة من الماء المتجمد، والذي

هو مفتاح مهم بالنسبة للمستوطنين المستقبليين. حقوق الصورة:NASA

**انحراف كبير**

---

موقع Space.com : تستهدفون عام 2024! أفترض أنّ الوقت أصبح جوهريا الآن؟

واتسون_مورغان: هذا انحراف كبير لناسا والحكومة. دورنا بالنسبة للآن هو كتابة المتطلبات لإبلاغ الصناعة بالمعايير الخاصة بالمعدات. وكل هذا يجب أن يتم على وجه السرعة. ثم سننظر إلى الصناعة ومن ثم نرى إذا كانت لديهم المعايير التي تلبي المطلوب أو تقترب من معايير ناسا، وسنتطرق إلى الموافقات على ذلك بسرعة كبيرة. عادة_ في الماضي_ ناسا منهجية للغاية ... وهو أمر جيد. لكن سيُفرض علينا الآن نهج مختصر للوصول إلى الموافقة على معايير الصناعة للتصميم والبناء ... وكيف سيتم التنفيذ.

لذا _ فأنا أقول_ أن هذا تغير كبير في المنظور لمجتمع ناسا بأكمله أيضاً. و أود أن أقول أن نظام الهبوط البشري سيكون له اعتماد عميق على التسويق أكثر حتى من عمل خدمات النقل المداري التجارية [COTS].

موقع Space.com: ما الذي تتوقعونه من متعهديكم الصناعيين؟

مورغان_ واتسون: سنحاول تقليل التسليمات قدر الإمكان. ما طلبناه هو الدخول إلى أنظمتهم الإلكترونية ،حيث أنهم لن يضطروا إلى حزم البيانات وقضاء كل هذا الوقت مع الإجراءات الرسمية. يمكن لخبرائنا الدخول ومشاهدة كيفية تعاملهم مع القضايا. ما نحاول القيام به هو الجمع بين أفضل ما في العالمين: رؤية مفتوحة على مصراعيها مقابل موضوع " ها هي التسليمات؛ اسمحوا لي أن أعرف في غضون شهرين إذا أعجبتك." هذا لن يعمل بالنسبة لنا. لذلك سيكون لدينا إيقاع سريع.

في الحقيقة، نحن ندفع مقابل المراقبات التي يتبعها عقد خدمة. لذلك لن تتخذ الحكومة ملكية أي من هذه التسليمات. لا تزال مملوكة للشركة المصنعة.

تصميم فني للبوابة. محطة فضائية مصغرة تخطط ناسا لبناءها في المدار القمري. حقوق الصورة : NASA

**البشر كثيرو الاحتياجات**

---

موقع Space.com: ما الفرق بين هذه المهمة ومهمة أبولو 11؟

واتسون–مورغان: إن الهبوط الأول للبشر في عام 2024 لن يكون طويلا. أما عن الفرق بين المهمتين فهو أننا سنهبط على القطب الجنوبي للقمر وهذا لم يحدث من قبل. إن زاوية الشمس منخفضة جدا. سنقوم بعملية الاستكشاف بها. نعتقد أنه قد يكون هناك موارد قيّمة للبشر لأننا كثيرو الاحتياجات . نحن بحاجة إلى الماء، نحن بحاجة إلى الهواء، نريد أن نعرف ما يمكن أن يوفره القطب الجنوبي لنا ... ثم ما نحتاج إلى إحضاره معنا. سوف نسترجع العينات ونقوم بإعداد تجارب، مثلما فعلت أبولو. نحن نبحث في كيفية مساعدة كل هذا في إنشاء منظور يمكن تمديده فيما بعد لإرسال البشر إلى المريخ.

موقع Space.com: إذن فأهدافكم الأساسية أنه يجب أن تفوا بوعدكم مع شركاءكم التجاريين؟

واتسون– مورغان: هدفنا الأول الوشيك هو تحقيق هبوط 2024 . كيف يمكن أن تساعدنا الصناعة في الوصول إلى هناك في هذا الجدول ، والوصول إلى هناك بأمان وفي الوقت المحدد؟
موقع Space.com: كيف تنوون تمديد وقت الاقامة على القمر؟

واتسون –مورغان: إن الهدف رقم 1 هو 2024. نريد بالتأكيد أن نرى الصناعة تخطط للوصول إلى حل أكثر دواماً.

موقع Space.com: كم عدد متعهدي الصناعة الذين تتوقعون منحهم عقوداً للبدء في إنشاء مركبة هبوط على سطح القمر؟

واتسون –مورغان: سنمنح ربما ثلاثة..... قد يكون أربعة. كل هذا يعتمد على المال الذي ، لا أعرف ما سيكون عليه.

**بوابة التجميع**

---

موقع Space.com: بالنظر إلى الآن هل البوابة ضرورية للمضيّ قدماً؟

واتسون– مورجان: إن خططنا ومتطلباتنا موجهة نحو مشروع البوابة حيث تجميع القطع هناك. هذه هي الخطة، وهذا ما نمضي قدماً إليه.

موقع Space.com: في هذا العام وحده "2019" ، كان لدينا جوالان جديدان من صنع الإنسان على سطح القمر. أولاً، المهمة الإسرائيلية ، تليها محاولة الهند الهبوط روبوتياً على سطح القمر. كيف يساعد هذا في التكنولوجيا اللازمة لنقل البشر إلى القمر؟

واتسون– مورجان: لدينا بالتأكيد مجالات إهتمام لما نسميه خط التطوير المتقدم. سيكون لدينا فريق من الحكومة للعمل في المناطق عالية المخاطرة. واحدة من تلك الأمور هي غليان الوقود الدافع المبَرَّد. فيما يتعلق بالتكنولوجيا، نحن لا نريد أشياء أقل من المطلوب.

ومع ذلك فإن ما نود رؤيته هو مهمات هبوط بشرية مستمرة ورؤية مدى قابلية التوسع وسرعة الوصول إلى بنية مستدامة على سطح القمر.

---

- التاريخ: 2020-03-10
- التصنيف: تكنولوجيا الفضاء

#الهبوط على القمر #نظام الإطلاق الفضائي #Omega nebula #برنامج أرتميس #غايت واي

**المصادر**

- space.com

**المساهمون**

- ترجمة
  - عبده شتيوي
- مُراجعة
  - أحمد السعدني
- تصميم

- Azmi J. Salem
- نشر
  - Azmi J. Salem