توقف الإطلاق الساكن لمحركات صاروخ SLS قبل الوقت المحدد

صورة فنية للإصدار الأولي لـ SLS – المعروف باسم بلوك 1 Block 1 – أثناء انطلاقه نحو الفضاء. حقوق الصورة: NASA

انتهى مبكراً اختبارٌ حاسم لمحرك صاروخ نظام الإطلاق الفضائي SLS الجديد التابع لناسا، لكن الوكالة نفت أن ذلك يشكل فشلاً.

قبل وقت قصير من الساعة 22:30 بتوقيت جرينتش (17:30 بتوقيت شرق الولايات المتحدة) يوم السبت، أُطلِقت المحركات الأربعة لأكثر من دقيقة قبل توقفها.

يجري حالياً تقييم المرحلة الأساسية لصاروخ SLS في مركز ستينيس الفضائي في ميسيسيبي.

كان من المفترض أن يستمر إطلاق المحركات لثماني دقائق لمحاكاة صعود الصاروخ إلى المدار.

يُعد SLS جزءاً من برنامج أرتيميس التابع لناسا، الذي يهدف إلى إعادة الأمريكيين إلى سطح القمر في عشرينات القرن الحالي.

عندما يُطلق الصاروخ في رحلته الأولى ـ ربما في وقتٍ لاحق من هذا العام – سيصبح أقوى صاروخٍ فضائيٍ أُطلِق على الإطلاق.

لا تزال ناسا تفحص البيانات في ستينيس لمعرفة ما حدث. قال جون هانيكوت John Honeycutt، مدير برنامج SLS في مركز مارشال لرحلات الفضاء التابع لناسا في ألاباما، أن "الكثير من الديناميكيات كانت تحدث" أثناء توقف المحركات عن العمل.

كان يجري خفض ورفع مستويات طاقة المحركات؛ كان يجري أيضاً التحضير لتدوير محور المحركات. تسمح هذه الحركة بتوجيه الصاروخ أثناء تحليقه.

محركات RS-25 المُستخدمة في صاروخ SLS هي نفسها التي استُخدمت في المكوك الفضائي. حقوق الصورة: NASA

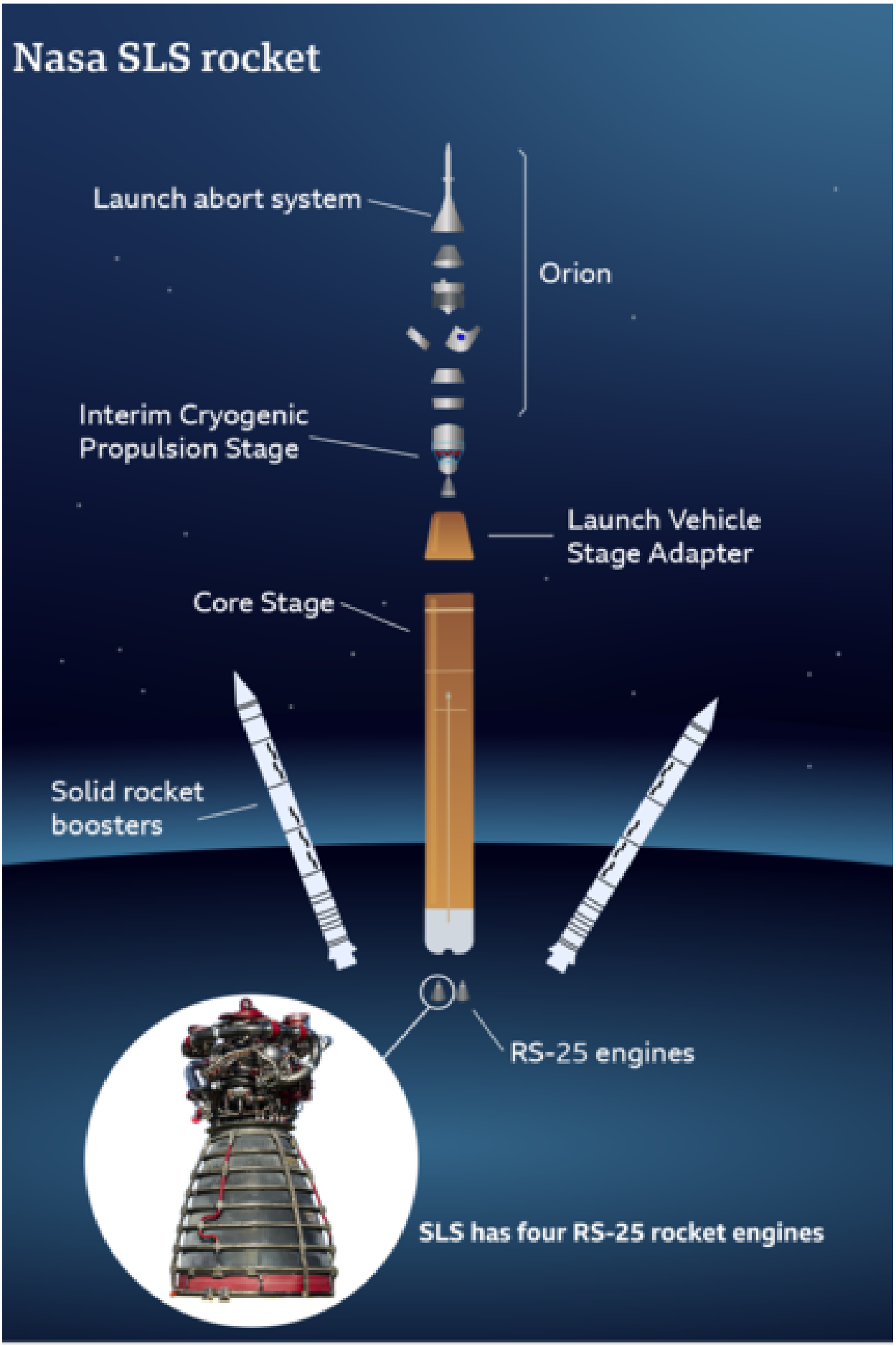
قال هانيكوت في مؤتمرٍ صحفي عُقد بعد الاختبار في ستينيس: "لقد رأينا بعض الوميض حول السطح الفاصل لبطانية الحماية الحرارية للمحرك الرابع في الوقت الذي بدأنا فيه بتدوير محور المحرك".

تسببت المشكلة التي لم تكن معروفة بعد فيما تسميه ناسا بتعريف الفشل (Fid)، متبوعاً بفشلٍ كبيرٍ في المكون (MCF). نتيجة للخطأ، أرسل الحاسوب الموجود على متن الصاروخ، والمعروف باسم وحدة التحكم في المحرك، رسالةً إلى حاسوب آخر يُسمى وحدة التحكم في المرحلة الأساسية، الذي اتخذ قرار إيقاف المحركات.

قال جون هانيكوت: "يمكن لأي خطأ في المحرك أن يرسل هذا التنبيه".

كانت هذه هي المرة الأولى التي تُشغل فيها جميع محركات RS-25 الأربعة معاً، في اختبارٍ يُعرف باسم "الإطلاق الساخن".

ثُبتت المرحلة الأساسية للصاروخ على هيكلٍ فولاذيٍ ضخم يُسمى منصة اختبار B-2 في أراضي منشأة ستينيس.


Nasa SLS rocket
Launch abort system
Orion
Interim Cryogenic Propulsion Stage
Launch Vehicle Stage Adapter
Core Stage
Solid rocket boosters
RS-25 engines
SLS has four RS-25 rocket engines
BBC

حقوق الصورة: BBC

كان هذا الاختبار الثامن والأخير في برنامج Green Run، وهو برنامج تقييم أجراه مهندسون من ناسا وشركة بوينج ـ المقاول الرئيسي للصاروخ.

لقد أرادوا تصفية جميع المشاكل قبل استخدام المرحلة الأساسية في أول مهمةٍ لـ SLS، حين سيحمل الصاروخ على متنه مركبة أوريون الجديدة التابعة لناسا في رحلةٍ حول القمر.

رفض مدير ناسا المشرف على التقاعد من منصبه، جيم بريدنشتاينJim Bridenstine، وصف الحدث بالفشل وقال: "هذا هو الغرض من الاختبارات. قبل أن نرسل رواد فضاء أمريكيين على متن صواريخ أمريكية، نحتاج إلى أن يكون كل شيءٍ مثالياً".

لم يقرر المسؤولون بعد ما إذا كانوا سيعيدون الاختبار، أو المضي قدماً في شحن المرحلة الأساسية إلى مركز كينيدي للفضاء (KSC) في فلوريدا لإعداده لرحلة الصاروخ الأولى غير المأهولة، التي تُسمى أرتيميس 1.

قال بريدنستين: "يعتمد الأمر على ماهية ذلك الخطأ ومدى صعوبة إصلاحه".

قال مدير ناسا، جيم بريدنشتاين، أن الكمال لم يكن توقعاً واقعياً لاختبار الأول للمحرك. حقوق الصورة: NASA

رداً على سؤال ما إذا كان إطلاق هذا العام ممكنا بعد هذا الخطأ، أضاف: "أعتقد أنه من السابق لأوانه معرفة ذلك. بينما نكتشف ماهية الخطأ الذي حدث، سنعرف ما يخبئه المستقبل".

مع ذلك، إذا كان هناك حاجةٌ لاستبدال محرك واحدٍ أو أكثر، فهناك محركات احتياطية في مركز ستينيس.

ستقوم مهمة أرتيميس 1 بتقييم أداء كل من SLS وكبسولة أوريون قبل أن تقوم بإطلاق مهمةٍ مأهولة للدوران حول القمر في عام 2023.

سيتبع ذلك أول هبوطٍ بشري على سطح القمر منذ مهمة أبولو 17 في عام 1972.

يتكون SLS من مرحلة أساسية بارتفاع 65 متراً (212 قدماً) مع صاروخين معززين يعملان بالوقود الصلب (SRBs) مُتصلان بجانب المرحلة الاساسية. بدأ المهندسون في KSC بتركيب مقاطع SRB الفردية استعداداً لمهمة أرتيميس 1.

قال جون هانيكوت يوم الثلاثاء: "سيضعنا هذا الصاروخ القوي في وضع يسمح لنا بالاستعداد لدعم الوكالة والدولة في مهمات الفضاء العميق إلى القمر وما بعده".

كان المسؤولون يخططون لشحن المرحلة الأساسية إلى فلوريدا في فبراير.

محركات SLS هي نفس نوع محركات مركبات مكوك الفضاء المأهولة التي استُخدمت لمدة 30 عاماً بين عامي 1981 و2011.

تعيد ناسا استخدام الأجهزة المستعملة: إذ استخدمت محركات RS-25 الخاصة بهذا الاختبار في إطلاق 21 مهمة مكوكية. استُخدم اثنين منها في آخر رحلة مكوكية ـ STS-135 في عام 2011.

يمكن أن تولد المحركات الأربعة 1.6 مليون باوند من الدفع (7 مليون نيوتن).

عند إضافة معززات الصاروخ الجانبية إلى المرحلة الأساسية، سينتج النظام المدمج 8.8 مليون باوند من الدفع (39.1 مليون نيوتن). سيجعل هذا الصاروخ أقوى بنسبة 15% من صاروخ ساتورن 5 العملاق الذي أرسل رواد فضاء إلى القمر في الستينات والسبعينات من القرن الماضي.

- التاريخ: 2021-01-17
- التصنيف: القمر

#نظام الإطلاق الفضائي #صاروخ SLS #برنامج أرتميس

المصادر

- bbc

المساهمون

- ترجمة
  - Azmi J. Salem
- تصميم
  - Azmi J. Salem
- نشر
  - Azmi J. Salem