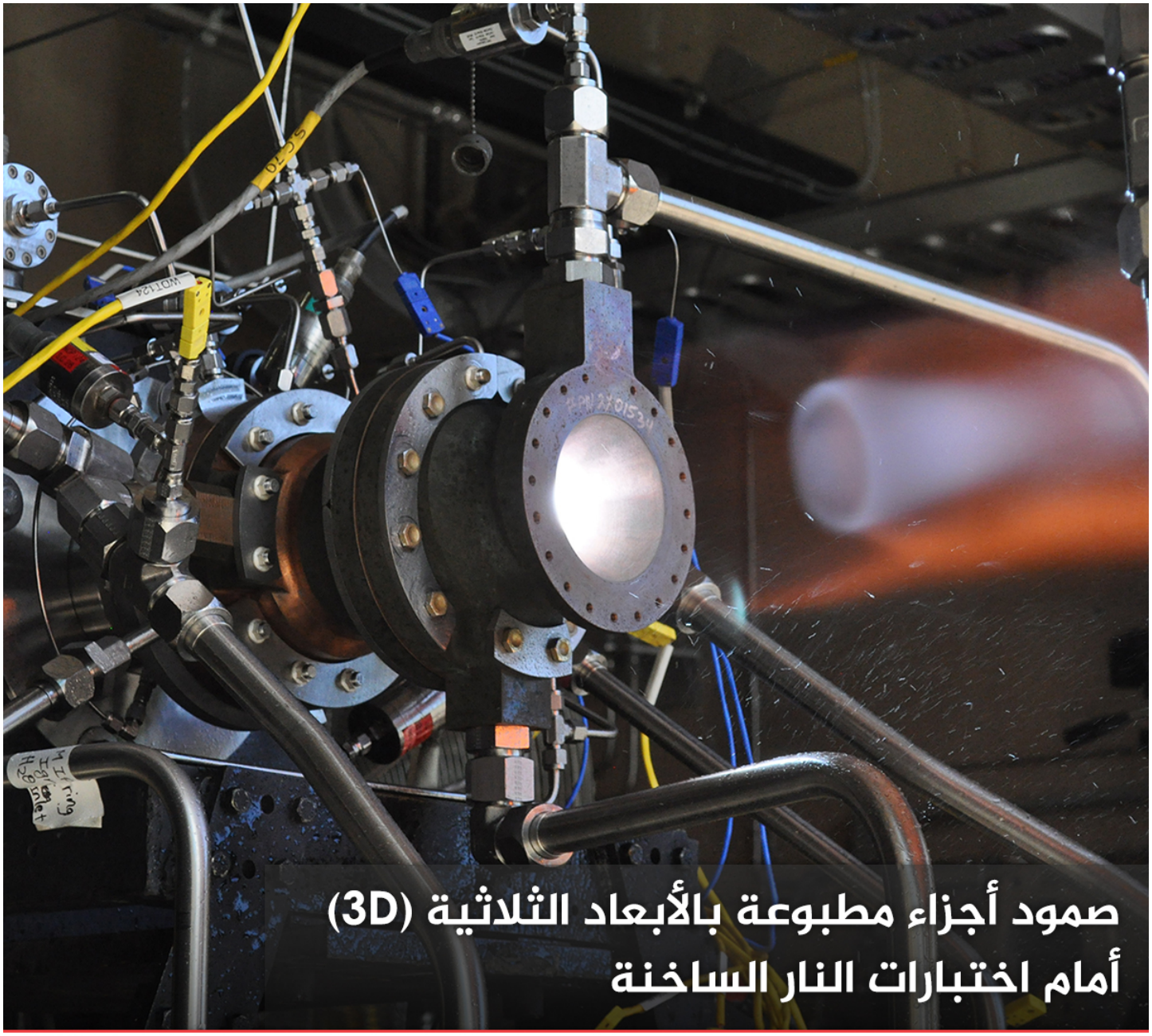
صمود أجزاء مطبوعة بالأبعاد الثلاثية (3D) أمام اختبارات النار الساخنة



www.nasainarabic.net
@NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic NasaInArabic

تقود القدرات الجديدة للتصنيع المضاف (**additive manufacturing**) الابتكارات في العلوم و التكنولوجيا، و تُعرف تلك القدرات أيضاً باسم الطابعات ثلاثية الأبعاد؛ تقوم هذه المقاربة بتغير السرعة، و السعر و المرونة في التصميم و بناء آليات المستقبل لتطبيقات الأرض و الفضاء.

يقوم برنامج ناسا للتنمية "تغيير اللعبة في تكنولوجيا الفضاء" وإدارة المهام في ناسا بتمويل الأبحاث بشكلٍ فعّال في مجال الطباعة ثلاثية الأبعاد، و ساهمت في تمويل سلسلة فحوصات غراوند الحالية مع ايروجيت روكيتداين (**AR**) **Aerojet Rocketdyne** في مركز غلين للأبحاث التابع لناسا.

مؤخراً، وفي إطار شراكة بين **AR** و وكالة ناسا، تم و بنجاح إنجاز أول اختبارات النار-الساخنة (**hot-fire**) على غرفة تجميع الزخم لمحرك صاروخي متقدم و مصنوع من سبائك النحاس؛ و كانت هذه المرة الأولى التي تُثبت فيها مجموعة من الاختبارات الصارمة أن الصناعة ثلاثية الأبعاد لقطع نحاسية يُمكن لها أن تتحمل الحرارة و الضغط المطلوبين لمحركات الاحتراق المستعملة في الإطلاق إلى الفضاء.

أجرت وكالة ناسا و **AR** ما يعادل 19 اختبار نار ساخنة (**hot-fire**) على أربعة حواقن و على مكونات غرف تجميع زخم، مستكشفةً النسب المختلفة للخلائط و نقطة التشغيل للحاقن؛ و اعتبرت تلك الاختبارات ناجحة تماماً مقارنة بالبرنامج المخطط له.

يقول تايلر هيكمان **Tyler Hickman**، المهندس الرئيسي للاختبار في جلين: "يُقدم اختبار النار الساخنة الناجح لمكونات المحرك الفرعي، ثقة قوية في منهج التصنيع المضاف، و يمهّد الطريق أمام التنمية واسعة النطاق".

العمل هو علامة فارقة وأساسية في تطوير و إصدار الشهادات المستعملة في هذا النوع من منهجية التصنيع، و وفقاً لـ **AR** فإنَّ سبائك النحاس تعرض تحدي فريد لعملية التصنيع المضاف؛ إذ يمكن أن تكون البنية المجهرية و خصائص المواد أقل بكثير من النحاس النموذجي؛ و لذلك عملوا عبر عملية منظمة لتحسين و تأمين خصائص المعالجة، و أجروا فحوصات صارمة للمواد من أجل معرفة كيفية أداء هيكلية السبيكة.

يقول بول سنيك **Paul Senick**، مدير مشروع جلين: "مكونات المعادن الدافعة و المصنّعة بالإضافة هي حقاً نقلة نوعية لصناعة الطيران الفضائي. و تكمل وكالة ناسا وشركائها التجاريين في الاستثمار في تكنولوجيا الصناعة المضافة، و هو أمرٌ سيحسن من الكفاءة ويقلل من تكلفة عمليات الإطلاق إلى الفضاء، بالإضافة إلى وجود تطبيقات أرضية اخرى".

- التاريخ: 2015-03-18
- التصنيف: علوم أخرى

Additive Manufacturing #3D #hot-fire #Aerojet Rocketdyne #NASA#

المصادر

- موقع وكالة ناسا

المساهمون

- ترجمة
  - مصطفى عبدالرضا
- تحرير
  - همام بيطار
- تصميم

- عمار الكنعان

- نشر
  - مازن قنجراوي