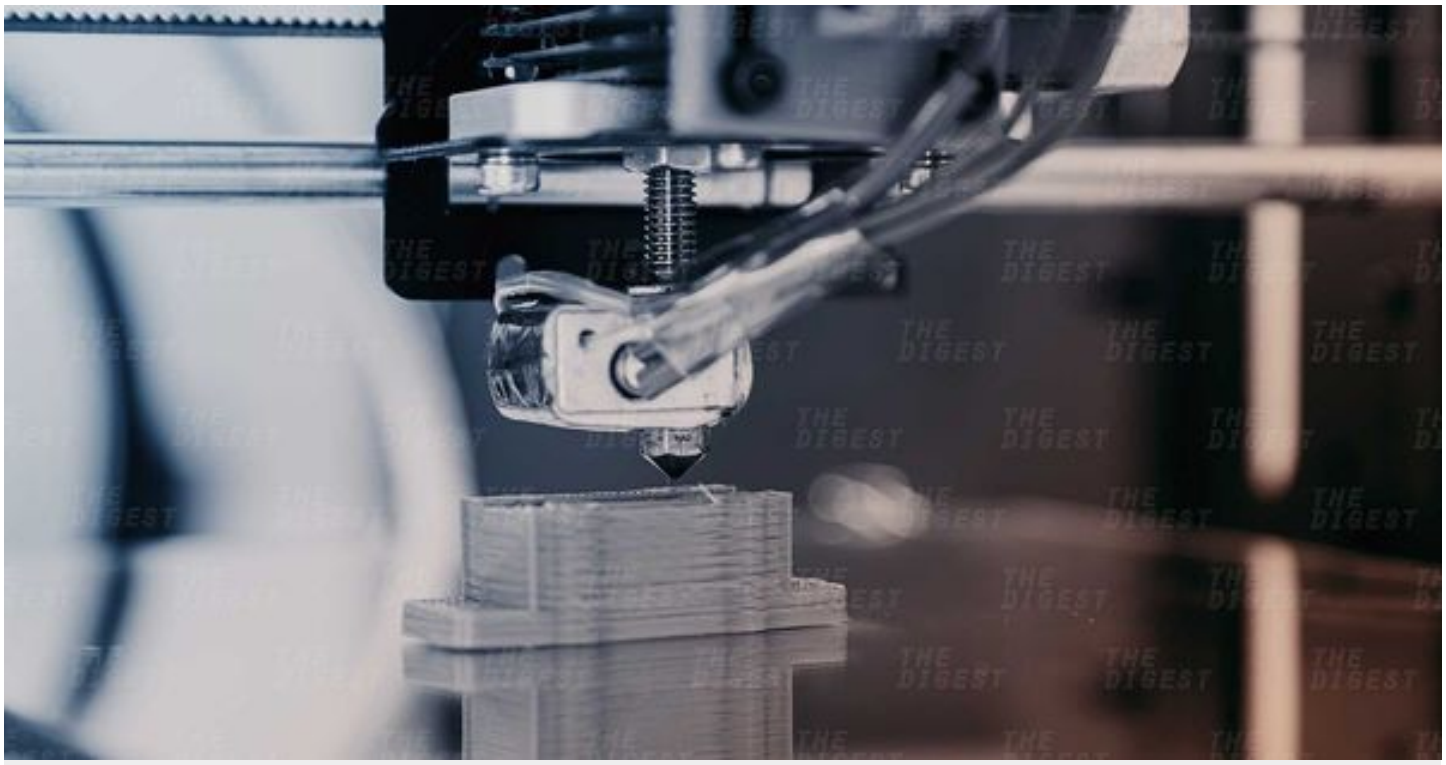
الطباعة ثلاثية الأبعاد باستخدام المعادن! خطوة جديدة للأمام

أصبح بإمكاننا الآن طباعة أي شيء من أي مادة في العالم، سواء رغبنا بطباعة منزل من الإسمنت، شبكية للعين البشرية من الحبر العضوي، أو حتى فطيرة البيتزا من العجين والصلصة والجبنة.. كل هذا أصبح ممكناً، بل وحتى سهل التحقيق. إلّا أنّ هناك مادة واحدة أثبتت صعوبة الطباعة باستخدامها، وهي المعدن. قد يكون الأمر ممكناً بالنسبة للطابعات الصناعية الضخمة إلّا أنّه حتى الآن لا توجد طابعة ثلاثية الأبعاد مخصصة للاستخدام المنزلي قادرة على الطباعة باستخدام المعدن بسهولة طباعتها باستخدام البلاستيك.

مجموعة من الباحثين من جامعة ييل **Yale University** الأمريكية وجدوا مؤخراً طريقة تسهّل هذه العملية، وقد نشروا أبحاثهم في مجلة ماتيريالز توداي **Materials Today** العلمية في شهر سبتمبر/أيلول من العام الحالي.



ADOBE STOCK

كيف تعمل التقنية الجديدة؟

إنّ مشكلة الطباعة ثلاثية الأبعاد باستخدام المعدن هي أنّ الحالة الافتراضية التي تتواجد بها المعادن لا تعد سهلة الإعداد للطباعة، حيث من الصعب التعامل مع قساوتها الطبيعية وجعلها لينة بما يكفي لتتخذ أشكالاً مختلفة، بينما هي مهمة سهلة بالنسبة للبلاستيك. للتحايل على هذه المشكلة، لجأ الباحثون إلى استخدام فلزّات المعادن البلورية (**Bulk Metallic Glasses** (**BMGs**.

فلزّات المعادن البلورية هي نوع من المواد المعدنية تكون بنيتها الذرية أقل قساوة من الخلائط المعدنية التقليدية، وهذا يعني أن هذه الفلزّات يمكن جعلها لينة بطريقة أسهل من معظم المعادن الأخرى، مع احتفاظها بخصائص القوة والمتانة ومقاومة الكسر والتآكل التي نجدها عادةً في المعادن.

اعتمد باحثو جامعة ييل في بحثهم حول الطباعة ثلاثية الأبعاد على فلز معدني بلوري جاهز يحتوي على الزيركونيوم والتيتانيوم والنحاس والنيكل والبيريليوم. وضع الباحثون قضبان من هذا الفلز عبر نظام التغذية الخاص بالطابعة ذو درجة الحرارة 460 C لتليينها، وهي ذات الطريقة المتبعة للطباعة ثلاثية الأبعاد باستخدام البلاستيك، وهكذا اكتشفوا أنّه بإمكانهم طباعة عدة أشكال مختلفة من هذه المادة شديدة الصلابة.

أكّد الفريق أنّهم اختبروا نظامهم الجديد للطباعة ثلاثية الأبعاد باستخدام العديد من الفلزّات المعدنية البلورية الأخرى، وأشاروا إلى أنّ الخطوة التالية بالنسبة لبحثهم هي جعل طريقة الطباعة المتّبعة أكثر عملية وسهلة الاستخدام بالنسبة للاستهلاك المنزلي، وفقاً للباحث جان شرورز **Jan Schroers**.

إنّ التطبيقات الممكنة للجهاز الذي يبسّط عملية الطباعة ثلاثية الأبعاد باستخدام المعادن لانهائية، فمثلاً يمكن للميكانيكي أن يصنع القطع المطلوبة لإصلاح سيارتك أثناء انتظارك في ورشته، أو يمكن للمخترعين طباعة القطع المعدنية اللازمة لمشاريعهم الهندسية في مرآب بيتهم الخاص.

بشكل عام، يمكن لهذا البحث أن يشكل نقطة تحول الطباعة ثلاثية الأبعاد الاستهلاكية من البلاستيك إلى المعادن.

- التاريخ: 2019-01-07
- التصنيف: تكنولوجيا

#معادن #تكنولوجيا #طباعه

المصادر

- futurism

المساهمون

- ترجمة
  - فرح درويش
- مُراجعة
  - مريانا حيدر
- تحرير
  - زين صالح
- تصميم
  - عبد الرحمن محيي
- نشر
  - عبد الله خلف