
科学家制造出像液态金属的变形材料

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/39447.html>

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

科学家制造出像液态金属的变形材料。一捆密集的办公订书钉会以意想不到的方式表现。拉动它时，纠缠的金属像刚性物体一样抵抗。以正确的方式摇晃它，它会突然松开，散成单独的碎片。

这种不寻常的行为启发了美国科罗拉多大学博尔德分校的科研人员重新思考材料的设计方式。他们不再依赖传统的固体块状或化学键合，而是探索由微小的、特殊形状的颗粒组成的系统，这些颗粒能够物理上相互钩连，也可以按指令分离。近日，这项研究发表在《应用物理学杂志》上，其核心在于团队所称的纠缠，即颗粒相互缠绕并形成连接的过程。



一束简单的订书钉揭示了一种不寻常的物理行为，这种材料会根据处理方式在刚性与流动性之间转换。图源：科罗拉多大学博尔德分校

多年来，我们一直在研究积木块和几何形状的想法，但直到最近我们才开始研究互锁、纠缠的颗

粒。科罗拉多大学博尔德分校教授Francois Barthelat说。我们对从这些系统中获得的性能组合感到兴奋，并相信这项技术有潜力向多个方向发展。

我们使用类订书钉颗粒制成的纠缠颗粒材料，表现出高强度的韧性特点。科罗拉多大学博尔德分校博士生Saeed Pezeshki说。

另一个优点是材料组装和分解的速度。通过应用不同的振动模式，研究人员可以控制颗粒之间的连接紧密程度。轻微的振动促进互锁并增加强度，而较强的振动则导致结构解体。

这是一种奇怪的材料，因为它显然不是液体。然而，它也不完全是固体。这开启了新的工程可能性。Barthelat说。处理一捆这些纠缠的颗粒感觉非常奇特和陌生。

一个很有前景的领域是可持续性。该团队设想用这些材料建造的建筑物和桥梁，在不再需要时可以拆卸、重复使用或回收。

在机器人技术方面也可能有应用。这项技术可以用于集群机器人。小型机器人可以纠缠在一起，完成一项任务，然后在完成后解开。Pezeshki说。

有点像《终结者2》中的液态金属，它可以改变形状滑过门缝，然后在另一边变回人类大小。Barthelat补充道。目前，研究人员正在继续完善他们的方法。（来源：中国科学报 张晴丹）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1063/5.0308921>

作者：Francois Barthelat 来源：《应用物理学杂志》

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发