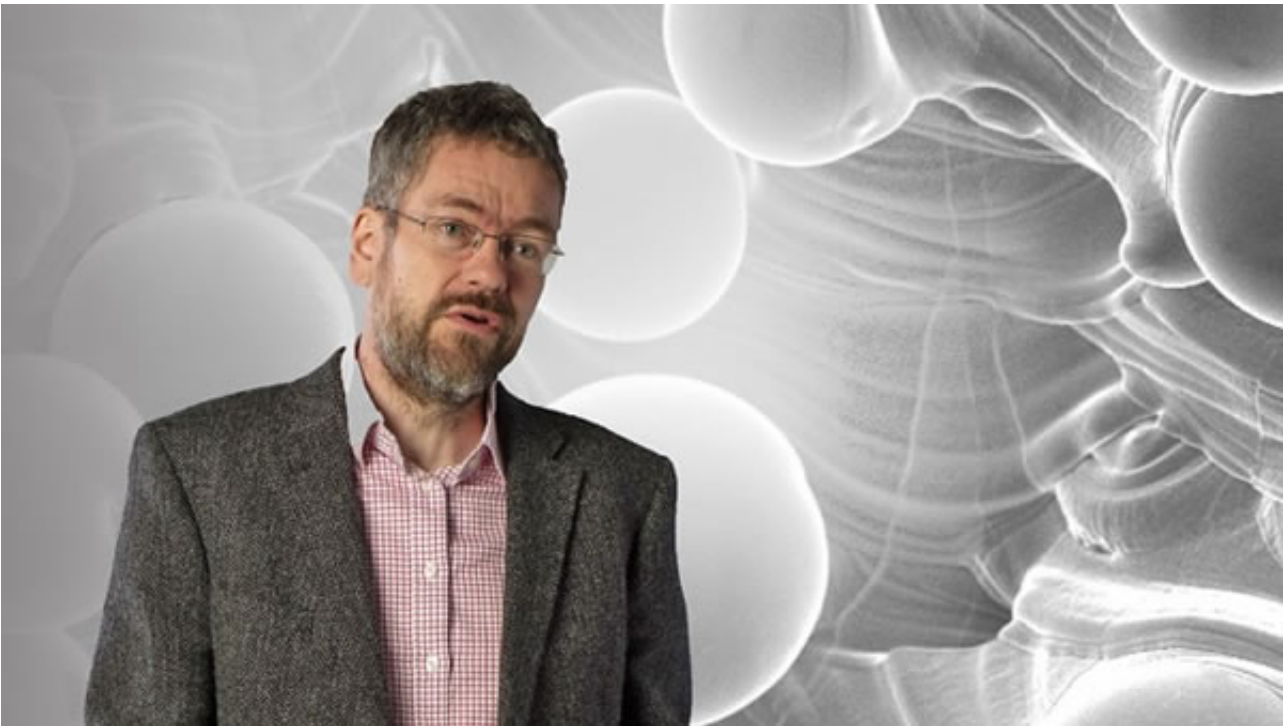


突破性技术使用超快激光脉冲焊接金属和玻璃

传统上，焊接仅限于具有相似特性的材料，因此即使将铝和钢焊接在一起也很难。但是现在，赫瑞-瓦特大学（Heriot-Watt University）的科学家声称采用了一种突破性方法，可以将玻璃和金属等材料焊接在一起，这要归功于超快激光脉冲。

目前的技术无法很好地将金属和玻璃焊接在一起。它们需要不同的温度来融化，并且它们响应于热量而不同地膨胀。还有其他制造方法可以让它们粘在一起，但是效果并不理想。



“能够将玻璃和金属焊接在一起将是制造和设计灵活性的一大进步，” EPSRC激光生产工艺创新制造中心主任Duncan Hand说道，该中心开发了这项新技术。“目前，涉及玻璃和金属的设备和产品通常由粘合剂粘在一起，粘合剂应用起来很麻烦，零件会逐渐松动或移动。释气也是一个问题-粘合剂中的有机化学物质逐渐释放出来可能导致产品寿命缩短。”

这项新技术适用于光学材料，如石英、硼硅酸盐玻璃和蓝宝石，现在可焊接到铝、不锈钢和钛等金属上。这个过程的关键是一个红外激光器，可以在几皮秒的范围内发射脉冲。

“要焊接的部件紧密接触，激光通过光学材料聚焦，在两种材料之间的界面处提供非常小且高强度的光点-我们在几微米的面积上实现了兆瓦的峰值功率，”Duncan Hand解释道。“这会在材料内部形成一个像微小闪电球一样的微等离子体，周围环绕着高度密闭的熔化区域。我们在-50 °C至90 °C（-58 °F至194 °F）的温度下测试了焊缝。焊缝保持完好，因此我们知道它们足够坚固，可以应对极端条件。”

该团队正在与专家合作开发激光加工原型系统，因此该方法可以商业化用于制造业。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/136011.html>