激光热效应组装柔性纤维器件研究取得新进展

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7401.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！

激光热效应组装柔性纤维器件研究取得新进展。近年来，基于多功能纤维材料科技的快速发展，越来越多种类的纤维具备了传感、光电转换、能量收集及储存的功能。随着对织物类可穿戴电子产品需求的不断增加，多功能纤维状器件与智能纤维织物为其提供了一种新的解决方案。然而，柔性纤维内部各种功能材料的精确高效定位，连接与组装等难题阻碍了纤维器件的大规模应用。

为此，研究所储能研发中心与新加坡南洋理工大学研究人员合作提出了一种新型的基于激光热效应的纤维内微粒精确操控技术，突破了纤维材料不利于进行内加工的固体特性，实现了固体内微粒的精准移动及控制，组装了半导体异质功能结构，为制备复杂而高效的纤维内功能结构与器件提供了新思路。

研究人员通过二氧化碳激光器的精准加热，首先将固态的纤维材料转换为液态，并在纤维内部产生可精密调控的马兰戈尼热流动。纤维内集成的微粒可以伴随着纤维材料的热流动改变位置，并可以通过调制激光控制微粒移动的方向和速度。该项研究突破了固态纤维材料内物质固有位置无法精密调控的难题，使利用纤维内部物质组合构造更加复杂的功能结构器件成为可能。该方法利用流体为载体对微粒进行操控，对微粒的结构、组成材料、尺寸、数目并无选择性，这一特性极大的扩展了该方法的适用范围。基于以上原理，该项研究获得了在纤维中利用半导体材料微粒制造同质结与异质结的方法，证明了该方法的易用性与在光电，光伏，热电，储能等多个领域的广阔应用前景。

该研究受到了中科院国际合作局国际合作伙伴计划（182211KYSB20170029）和中科院清洁能源先导科技专项（XDA21070200）的支持，相关成果近日发表于国际顶级综合类学术期刊Nature Communications（IF=11.878）上。（来源：中国科学院工程热物理研究所）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41467-019-13207-0

特别声明：本文转载仅仅是出于传播信息的需要，并不意味着代表本网站观点或证实其内容的真实性；如其他媒体、网站或个人从本网站转载使用，须保留本网站注明的“来源”，并自负版权等法律责任；作者如果不希望被转载或者联系转载稿费等事宜，请与我们接洽。
作者：Lei Wei 来源：《自然—通讯》

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转发