工程热物理所激光热效应组装柔性纤维器件研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/7397.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！

近年来，基于多功能纤维材料科技的快速发展，更多种类的纤维具备了传感、光电转换、能量收集及储存等功能。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。但目前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。

近日，中国科学院工程热物理研究所储能研发中心与新加坡南洋理工大学合作，提出一种新型的基于激光热效应的纤维内微粒精确操控技术，突破纤维材料不利于进行内加工的固体特性，实现固体内微粒的精准移动及控制，组装出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。

该研究通过二氧化碳激光器的精准加热，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伴随纤维材料的热流动改变位置，并可通过调制激光控制微粒移动的方向和速度。这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。该研究提出的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，这一特性极大扩展了方法的适用范围。基于以上原理，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、储能等多个领域的应用前景。

相关成果发表在《自然-
通讯》上。该研究得到中科院国际合作伙伴计划、清洁能源先导专项的支持。

研究团队单位：工程热物理研究所

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