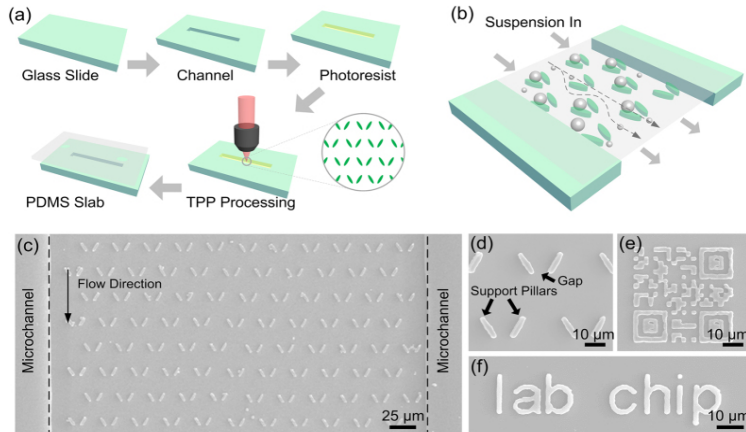


基于空间光调制技术和新型空间光调制算法的二维微纳米结构快速单脉冲加工

中国科学技术大学精密机械与精密仪器系吴东教授课题组基于空间光调制技术和一种新型的空间光调制算法实现了二维微纳米结构的快速单脉冲加工，相比传统双光子聚合技术，极高的加工效率可以满足制备大面积功能结构的要求。基于这种快速加工方法，课题组在开放微管道中集成了大面积粒子捕获结构，并且测试了粒子的捕获过程。该研究成果近日以“Optimized holographic femtosecond laser patterning method towards rapid integration of high-quality functional devices in microchannels”为题，在国际期刊Scientific Reports (SCI二区, IF: 5.228)上发表。



飞秒激光双光子加工技术 (TPP) 由于高灵活性、真三维等特点，在微米及亚微米结构的加工中有着广泛的应用前景，但是目前制约TPP技术广泛应用的最大原因是逐点扫描加工带来的低效率。

空间光调制器 (SLM) 通过调节光场的相位，可以对焦平面光场进行控制。但是传统的空间光调制算法得到的连续光场中存在大量的斑点噪声，会在加工中带来缺陷结构。本文利用一种优化的MRAF算法，显著提高了连续光场的信噪比，实现了面单元的单次曝光加工，将单个结构的加工时间从传统逐点扫描的数分钟降为5ms。基于这种超快加工方法，本文实现了在管道内快速集成微流体器件，并测试了粒子的过滤和分离。该研究工作受到国家科技部、自然科学基金委等的资助。

论文链接: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5020409/>

欢迎光临本站!

地址: 安徽省合肥市蜀山区稻香村街道 黄山路443号 | 电话: 63606164 | Email: hc1susie@ustc.edu.cn

版权所有: 中国科学技术大学精密机械与精密仪器系