
大连化物所等在数字微流控多靶标免疫分析技术研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/19366.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！

近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员陆瑶、副研究员刘显明与复旦大学口腔医学院教授刘婷姣团队合作，在数字微流控多靶标免疫分析技术研究中取得进展。

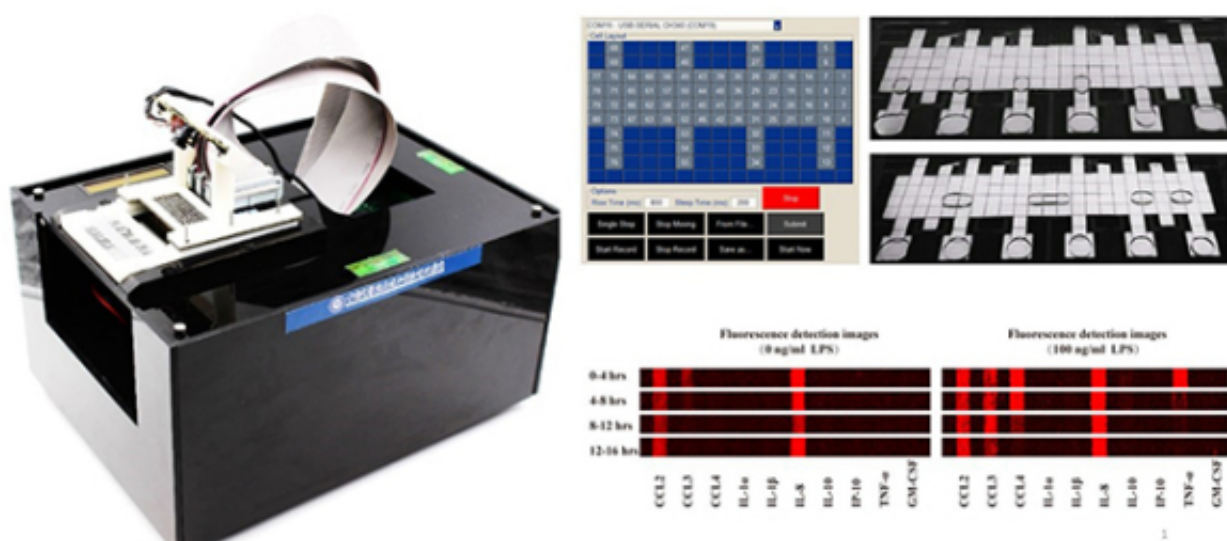
基于抗体—抗原特异性识别的免疫检测技术是生物医学研究、临床诊断及药物开发等领域中应用最广泛的靶向、高灵敏蛋白检测方法。传统的基于96孔板的免疫检测技术存在样品/试剂消耗量大、检测指标单一等缺点。而数字微流控（Digital Microfluidics, DMF）芯片可通过电场驱动实现在二维平面对微升—纳升级液体样本进行精准、自动操控，具有实现微量生物样本自动化检测和升级传统分析平台的潜力。然而，由于光谱重叠等技术限制，目前文献报道的DMF免疫检测平台一般仅能实现同时分析2至3种靶向蛋白，难以满足研究、应用需求。

针对上述问题，合作团队通过在DMF平台集成条形码芯片技术，利用位置分辨突破光谱重叠限制，实现了多指标免疫检测：在DMF芯片上极板的疏水层表面构建位置分辨的抗体条形码阵列，用于多指标蛋白检测；在DMF芯片的底板上建立独立驱动电极阵列，实现微量样品、检测试剂等输运，完成反应、染色等免疫检测过程。团队在同一芯片上利用单色荧光检测，实现了十个样本以及每个样本十种靶向蛋白的同时分析，为目前文献报道的DMF平台免疫检测的最高通量及最多指标，样品消耗量仅为4微升。该工作中所用的数字微流控设备、分析芯片及驱动软件均为大连化物所自主研发，前期已入选2022年度《中国科学院自主研制科学仪器》名录。

相关研究成果以Spatial Barcoding-enabled Highly Multiplexed Immunoassay with Digital Microfluidics为题发表在《生物传感器与生物电子》（Biosensors and Bioelectronics

）上。上述工作得到国家自然科学基金重大科研仪器项目、大连化物所创新基金等项目的支持。

[论文链接](#)



大连化物所自主研发数字微流控设备实现多靶标免疫分析

研究团队单位：大连化学物理研究所

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](https://www.iikx.com)转发