
化学所等利用液滴自切割实现复杂样品分析

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/11777.html>

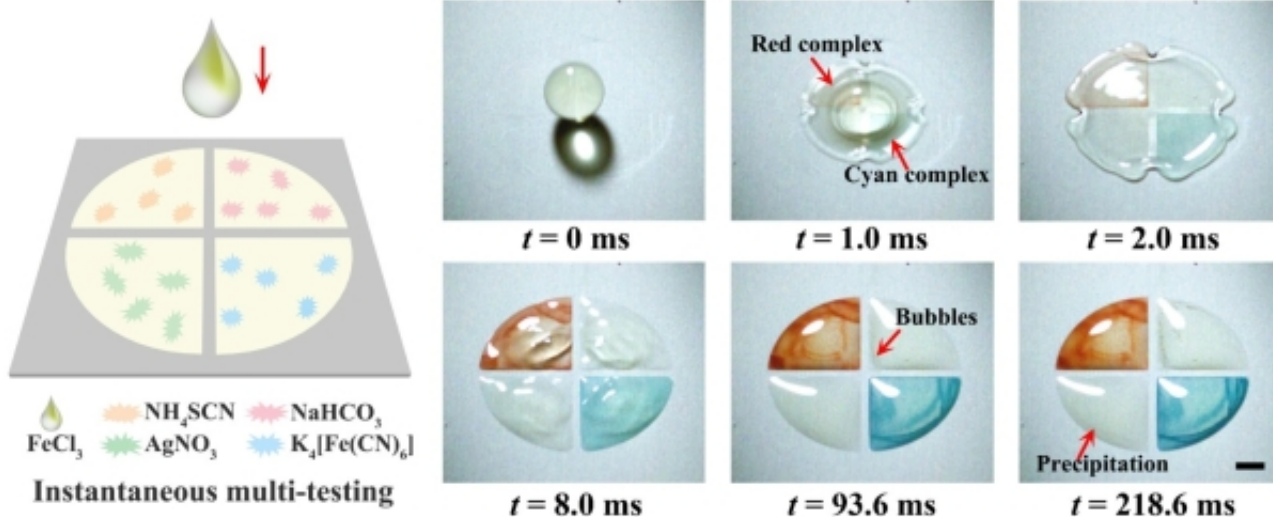
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

复杂样品的阵列化分析与鉴定在高通量筛选、疾病早期诊断等方面具有重要意义。该方法一方面需要将样品溶液分割成阵列化的微液滴，并对样品微液滴分别进行检测；另一方面需要避免样品在分割过程中的交叉污染，且保证检测过程中样品微液滴之间互不干扰。如何快速、简便的制备样品微液滴阵列，并在此基础上实现对样品中多种组分的分析和鉴定，是当前研究热点之一。

中国科学院化学研究所绿色印刷重点实验室宋延林课题组近年来致力于纳米绿色印刷技术的研究和应用，在喷墨打印墨滴控制和功能界面操控液体行为领域取得一系列进展。近日，宋延林课题组与清华大学合作，通过图案化浸润性诱导液滴在固体表面的碰撞行为，使液滴快速自切割形成数量及形貌均精确可控的微液滴阵列，并实现了复杂样品的分析。

液滴碰撞到图案化浸润性基底表面后，在惯性力的作用下首先铺展形成圆形的液膜。随后，液膜在亲水区域发生粘附，在疏水区域回缩，最终自发切割形成数目及形貌均精确可控的微液滴阵列，并在特定位置发生沉积。一方面，液滴自切割过程中，不同微液滴之间不存在物质交换；另一方面，疏水区域能够将微液滴限域成相互独立的反应微区。在此基础上，通过在图案化浸润性基底表面预沉积不同的检测试剂，对单个液滴自切割形成的微液滴阵列分别进行检测，实现了液滴中复杂成分的分析 and 鉴定，为新型生物检测芯片的设计和高效检测方法的研发提供了新思路。

研究成果发表在Angewandte Chemie International Edition ([Angew. Chem. Int. Ed. 2020, 59.10535-10539](#)) 上，被选为“Hot Paper”，以背封面的形式进行了亮点报道。化学所研究员宋延林、李明珠与清华大学教授李群仰为论文的通讯作者，化学所博士后李会增为论文的第一作者。研究工作得到国家自然科学基金委员会、科技部和中科院的支持。



液滴自切割制备微液滴阵列及其在复杂样品高效分析中的应用

研究团队单位：化学研究所

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](http://www.iikx.com)转发