液滴混合新策略及HPV多重基因分型应用研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/42916.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！

液滴混合新策略及HPV多重基因分型应
用研究取得进展
。持续性高危型人乳头瘤病毒（HPV）感染是宫颈癌及其癌前病变的主要致病因素，不同基因型的致癌风险存在显著差异，因此基因分型对宫颈癌风险分层筛查和精准防治具有重要意义。

近日，中国科学院苏州生物医学工程技术研究所等提出了一种拖尾驱动界面液滴混合（TAIL-Mix）策略，并在有源矩阵数字微流控（AM-DMF） 平台上集成核酸提取、聚合酶链式反应扩增与三色终点荧光检测，可在单芯片上实现双样本并行的21种HPV基因型检测。相关研究为高通量、多重和自动化的HPV分型检测提供了一种新的技术方案。

该策略通过薄膜晶体管阵列时序切换电极，使液滴周期性形成“ 拖尾 ”并快速回缩，无需引入声、磁或机械等外部物理场，即可增强液滴内部对流与界面更新。

依托TAIL-Mix的高效混合能力，团队在芯片上完成裂解、磁珠结合、磁分离、洗涤和洗脱等核酸提取步骤。优化条件下，DNA回收率约为75%，与人工提取相当；提取时间缩短至约26分钟，临床样本用量由传统流程的200 μL降至1.5 μL。

团队构建了“ 样本进—结果出 ”的HPV分型检测体系。临床样本的验证结果显示，与qPCR相比，灵敏度和特异性均为100%，HPV基因型判定结果一致。

相关研究成果发表在《分析化学》（*Analytical Chemistry*）上。研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金等的支持。

论文链接

研究团队单位：苏州生物医学工程技术研究所

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