
口罩微萃取质谱分析技术有望用于疾病诊断

作者：writer 来源：爱科学

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10786.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！

口罩微萃取质谱分析技术有望用于疾病诊断。2020年8月12日，美国化学会新闻周刊（ACS News Service Weekly PressPac）以口罩可助力诊断疾病（Face mask insert could help diagnose conditions）为题报道了暨南大学胡斌及同事在口罩微萃取质谱分析的最新进展。

在空气中有飘尘、细菌或病毒等有害细颗粒或气溶胶的场合，人们需要佩戴口罩阻挡有害物的吸入。人们通常也能感受到口罩在某种程度上阻滞了呼气。人体呼气是由挥发性物质、水汽小液滴、以及小液滴中的不挥发物质等组成的具有复杂成分的气溶胶。这些呼出气溶胶含有大量与人体生理、病理及行为有关的痕量成分，这些痕量成分的检测有望识别人体是否摄入某些药物或食物，诊断人体是否患有某种疾病。复杂样品体系中超痕量分析物的检测一直是分析科学的难题。

目前呼出气溶胶分析通常有两种策略：在线分析与离线分析。在线分析能提供人体的实时信息，但通常只能检测呼出气溶胶中浓度达到仪器灵敏度的化合物，难以检测超痕量的化合物。通过呼出气溶胶的收集与富集可以提供足够量的样本用于离线分析，然而呼出气溶胶的收集需要专业设备如采气袋和采气罐，富集过程也复杂耗时，难以实现日常大批量呼出气溶胶的筛查诊断。

胡斌博士长期从事复杂样品的质谱分析。研究小组巧妙地将固相微萃取探针插入口罩（SPME-in-mask），人们在佩戴口罩时就能实现呼出气溶胶的收集与富集，并且可以非常方便地取下探针用于直接质谱分析，从而建立了口罩微萃取质谱分析新方法。为验证该新方法，研究测试了饮食后与摄入药物后呼出气溶胶的口罩微萃取富集与直接质谱分析。研究发现该技术成功地检测到呼出气溶胶中的痕量人体代谢及摄入物的标志性成分，例如口鼻喷剂的药用成分，食用大蒜后的挥发性硫化物，饮用咖啡后的咖啡因，以及吸烟后的尼古丁及其代谢物。

该工作展示了口罩微萃取技术具有安全无创、操作简便、舒适高效和探针可重复利用的特点，结合直接质谱技术的高灵敏度、高特异性和高通量的特点，有望适用于日常大批量口鼻及呼吸疾病相关的呼出气溶胶分析，在临床分析与疾病诊断具有广阔的应用前景，相关工作也正在开展中。

研究成果近日发表在美国化学期刊《分析化学》（Analytical Chemistry），作者单位包括暨南大学与广州禾信仪器公司（暨南大学产学研合作基地）。

该研究受国家自然科学基金青年基金和暨南大学科研启动经费资助。（来源：暨南大学）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1021/acs.analchem.0c02118>

来源：《分析化学》

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