高能所在VOCs检测领域取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10789.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！

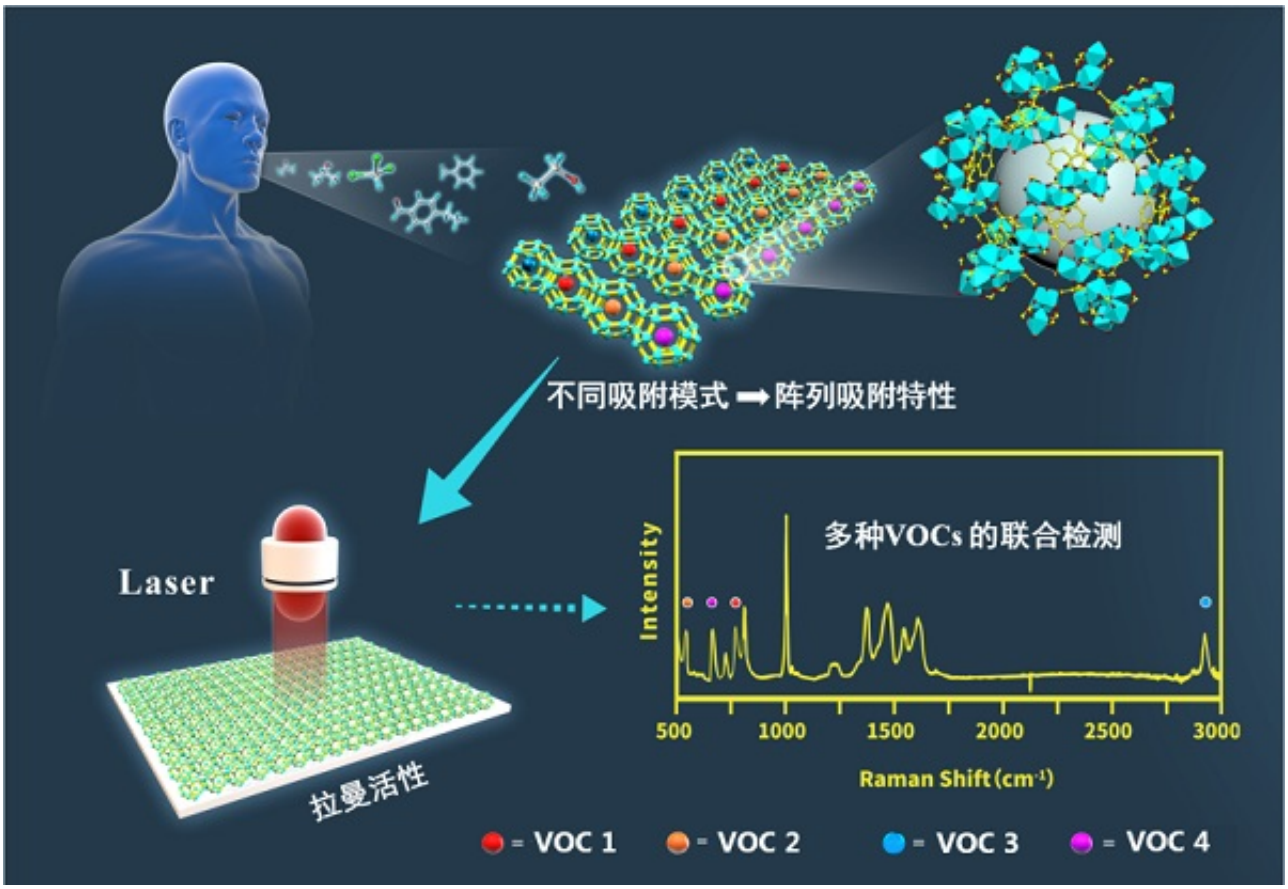
近日，中国科学院高能物理研究所多学科中心李敏团队与广西大学研究人员合作在挥发性有机化合物（VOC）检测研究领域取得进展，相关研究成果以*SERS-Active MIL-100(Fe) Sensory Array for Ultrasensitive and Multiplex Detection of VOCs*为题发表在国际化学期刊*Angew. Chem. Int. Ed.*上。

该研究团队发现金属有机骨架（MOFs）MIL-100（Fe）材料对VOCs分子具有吸附拉曼增强效应，其对甲苯和丙酮的吸附检测性能显著优于传统气体传感器。MOFs对VOCs的吸附呈现“阵列分辨传感”特性，能够实现对多种VOCs的传感。引入“热点”后，拉曼增强效应使MIL-100（Fe）对甲苯的检测限降到0.48 ppb，刷新了传统气体传感器的检测极限。通过理论计算，研究人员发现该材料可通过强化吸附、电荷转移、带间共振等几种形式使VOCs在MIL-100(Fe)上实现吸附强化-电荷传递协同作用，最终产生拉曼增强效应。

本研究利用该检测平台对多种肺癌呼出标记物进行分析，显示了其在肺癌早期诊断方面的潜在应用价值，为肿瘤呼出标志物的同时检出开拓了新思路，同时基于吸附强化拉曼增强效应人工嗅觉系统的成功运用，将为肿瘤早诊在方法学上提供新途径。

随着现代化工业迅速发展和人们生活水平不断提高，挥发性有机化合物造成的大气污染和室内环境的微污染问题受到越来越多关注。大部分VOCs有害甚至致癌，因此，实现环境中VOCs的灵敏检测与监测对保护人类健康具有重要意义。

上述工作得到国家自然科学基金委员会资助支持。



基于MILs-MOF构建人工嗅觉系统实现挥发性有机化合物检测的原理示意图

研究团队单位：高能物理研究所

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转发