
城市环境所在新型SERS基底构建及其用于污染物快速检测研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

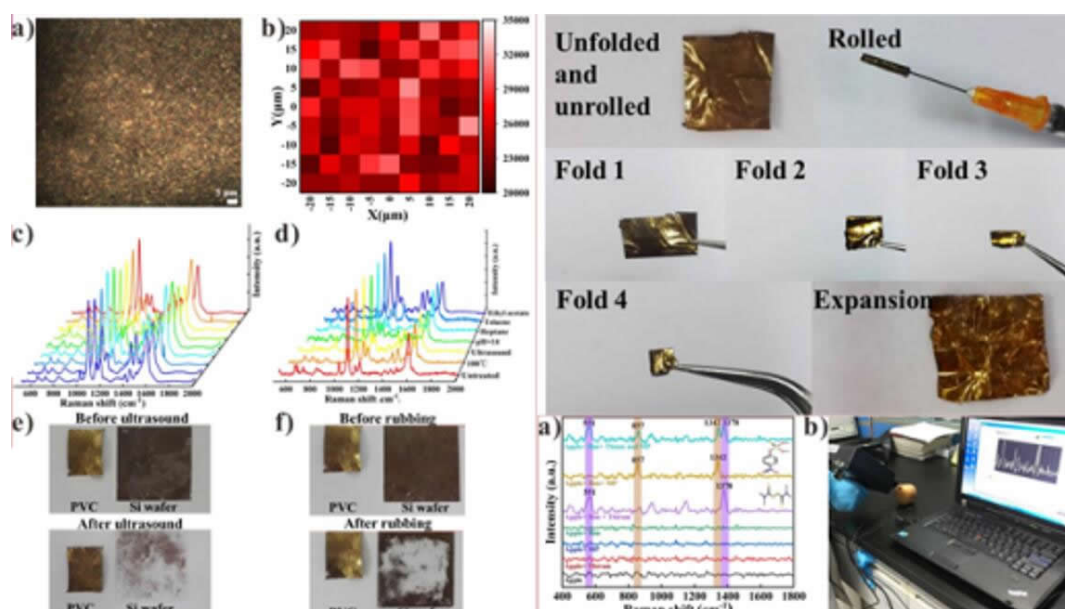
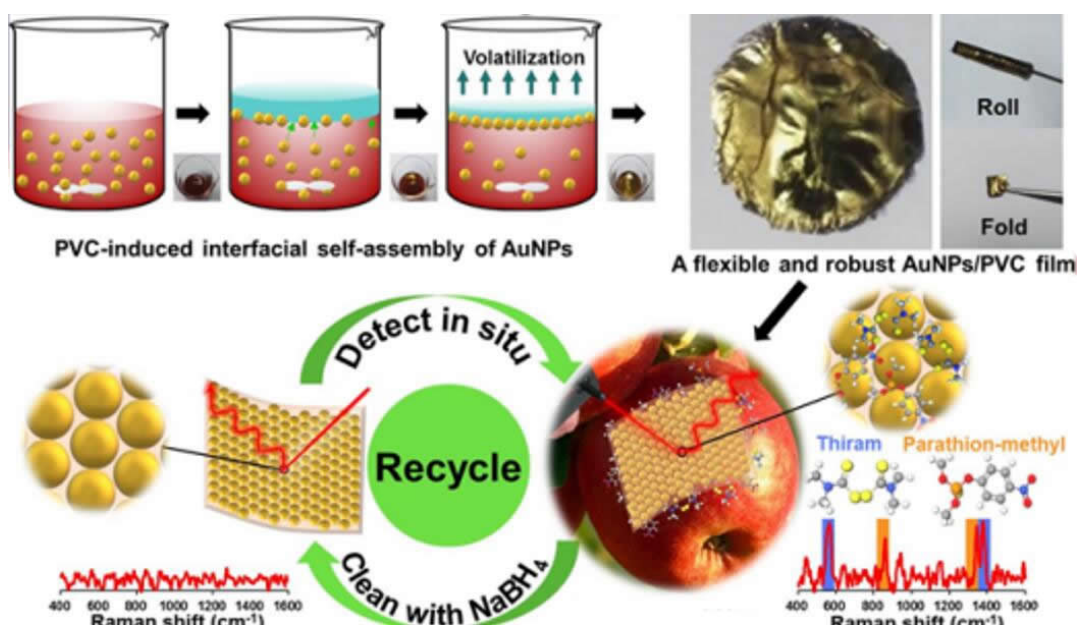
本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/6497.html>

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！

城市环境所在新型SERS基底构建及其用于污染物快速检测研究中获进展。表面增强拉曼散射(Surface-Enhanced Raman Scattering, SERS)是指当待测物质吸附或贴于金、银、铜等金属纳米结构表面时，其拉曼信号可以得到百万倍以上的增强。SERS技术由于无需标记、无需复杂样品预处理、可精准提供分子信息、检测周期短和灵敏度高等特点，在生物检测、食品安全和环境污染监测等方面具有广泛应用前景。SERS基底是SERS技术的核心。然而，传统SERS基底一般采用硅片、石英等硬基质，缺乏柔韧性，且质重、成本高，在实际应用中面临众多挑战。采用SERS硬基底检测时，一般需要先使用溶剂萃取物体表面污染物，然后滴到SERS硬基底表面进行分析，难以实现快速原位检测。

为了克服传统SERS硬基底缺陷，近年来，中国科学院城市环境研究所一直致力发展轻质、柔性 and 透光新型SERS基底，并探索其用于污染物的快速检测与监测领域。研究人员首次提出以PE膜作为基材，借助乙醇诱导纳米粒子界面自组装策略，开发了一种低成本、一步制备超轻、柔韧和半透光SERS基底的新方法(Anal. Chem., 2014, 86, 6262)。在此基础上，他们进一步发展了制备方法，无需乙醇诱导和PE膜作为载体，即可一步构建自支撑的超轻、柔韧和半透光SERS基底。该SERS基底性能优越，不仅具有良好的可重现性、超高的增强因子，而且质地柔韧、结构牢固，能耐受酸碱和多种有机溶剂的浸泡、摩擦和超声波处理，而保持完整的组装结构和SERS活性。借助便携式拉曼仪，该新型基底可实现果蔬(苹果)表面多种残留农药的现场快速检测。此外，该SERS基底再生利用简单，有效地降低检测成本，为食品监管等部门的现场快速抽检提供新技术(Nanoscale, 2019, 11, 12829. Back Cover, 如图)。另外，由于新型SERS基底具有超轻和柔韧的特性，该基底可漂浮于待监测水体表面，且可吸附富集水中特定污染物，应用便携式拉曼仪，可获得特定污染物的拉曼信号，判断水体污染情况，实现水体污染物监测(Environ. Sci. Technol., 2018, 52, 5812)。

以上研究获国家自然科学基金、福建省自然科学基金、中科院青促会等的资助。



基于新型SERS基底的农残现场快速检测

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