# 大连化物所提出基于功能化纸基比色传感器的百草枯农残快检新策略

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/21698.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！*

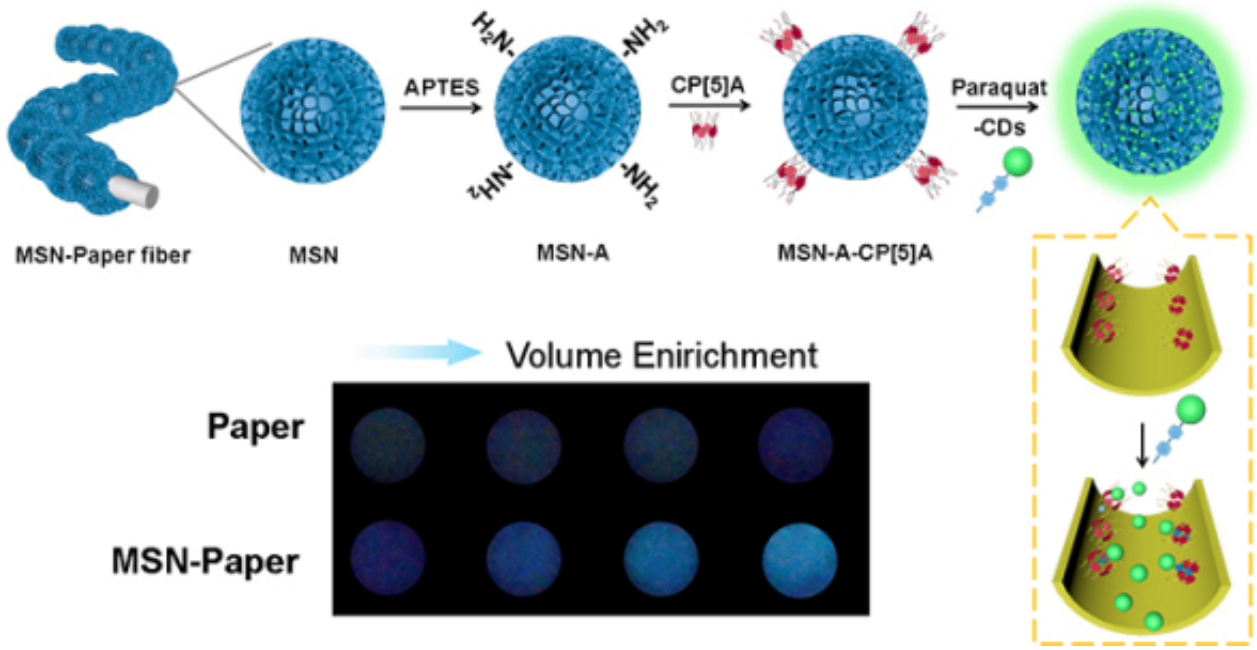
**大连化物所提出基于功能**
**化纸基比色传感器的百草枯农残快检新策略。**
近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员冯亮团队在纸基光化学传感器的信号放大研发中取得进展。团队构建了新型介孔二氧化硅功能化纸基传感器，通过柱芳烃超分子识别系统，实现了农药百草枯的高效捕获和分析。该工作为纸基光化学传感器痕量食品安全危害因子快速筛查技术的产业化应用提供了新的思路。

纸基光化学传感器基于其成本低、便携、操作简单等优点，在痕量食品安全危害因子的实际检测方面具有广阔应用前景。然而，传统纸基光化学传感器由于缺少合适的信号放大技术，检测灵敏度相对较低，难以实现低丰度目标物检测。该工作中，团队通过原位生长二氧化硅颗粒，在纸纤维表面构建了大量介孔通道，提高了比表面积，同时限制了目标物扩散，进而提升了结合效率，有效提高了纸基传感器的检测灵敏度。

冯亮团队长期致力于传感器敏感膜的表界面调控及分析物分子的高效捕获研究，在纸基传感器快速检测方面进行了深入探究并部分取得了产业化应用：通过蛋白功能化修饰的纸基对荧光信号的生物正交富集，实现对病毒核酸阴阳性的快速区分（*Anal. Chem.*，2022）；通过静电吸附作用固载显色底物，在纸纤维表面形成敏感薄膜，基于酶介导过氧化氢显色实现赭曲霉毒素的可视化检测（*Anal. Chem.*，2022；*Biosens. Bioelectron.*，2021）；通过化学交联方式在纸纤维表面构建硅胶溶胶凝胶微孔通道，实现农药残留的微量检测（*Food Chem.*，2022；Sens. Actuators B: Chem.，2023）等。

相关研究成果以*Novel Paraquat Detection Strategy Enabled by Carboxylatopillar[5]arene Confined in Nanochannels on a Paper-Based Sensor*为题发表在《分析化学》（*Analytical Chemistry*）上。

论文链接




大连化物所提出基于功能化纸基比色传感器的百草枯农残快检新策略

研究团队单位：大连化学物理研究所

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