合肥研究院智能手机传感平台构筑及可视化定量分析研究获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/10090.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！

中国科学院合肥物质科学研究院固体物理研究所研究员蒋长龙团队在基于荧光试纸的智能手机传感平台构筑及可视化定量分析方面取得系列进展，相关研究成果相继发表在*ACS Applied MaterialsInterfaces*、*ACS Sustainable Chemistry Engineering*上。

如何实现对目标物快速便捷及实时可靠的现场检测具有实际意义。近年来，基于比率荧光的试纸传感器由于其便携性、响应快速、灵敏度高及可视化分析等优点受到关注。荧光试纸避免了实验室仪器的使用以及复杂耗时的样品前处理过程，此外，相比于单色荧光传感器，由于其包含了两种不同发射波长的荧光，可通过发射强度比来提供对环境影响的内置校正，提高了检测的准确性。然而，该分析过程仍依赖于手持式紫外灯和黑暗的环境条件，一般只能实现半定量检测，制约了在野外或资源受限场所进行实时准确的现场监测。

研究人员基于3D打印制备的小型集成式装置，并结合比率荧光试纸及智能手机构筑了便携式智能手机传感平台，实现了实时、可视化及定量检测目标物。以农药残留福美双和谷胱甘肽为研究对象，该平台实现实时可靠的传感。相比于单独的试纸传感器，该传感平台通过集成光学元器件避免了手持式紫外灯的使用及对检测环境的要求。此外，引入手机颜色识别器软件，利用荧光试纸条的RGB值与分析物浓度之间的线性关系实现目标物的现场实时及准确可靠的检测，为食品/药品监管，环境监测及健康诊断等方面提供了有效的传感策略。

研究工作得到了国家自然科学基金项目、国家重点研究计划项目和安徽省重点研究与开发计划项目的支持。

论文链接：1、2

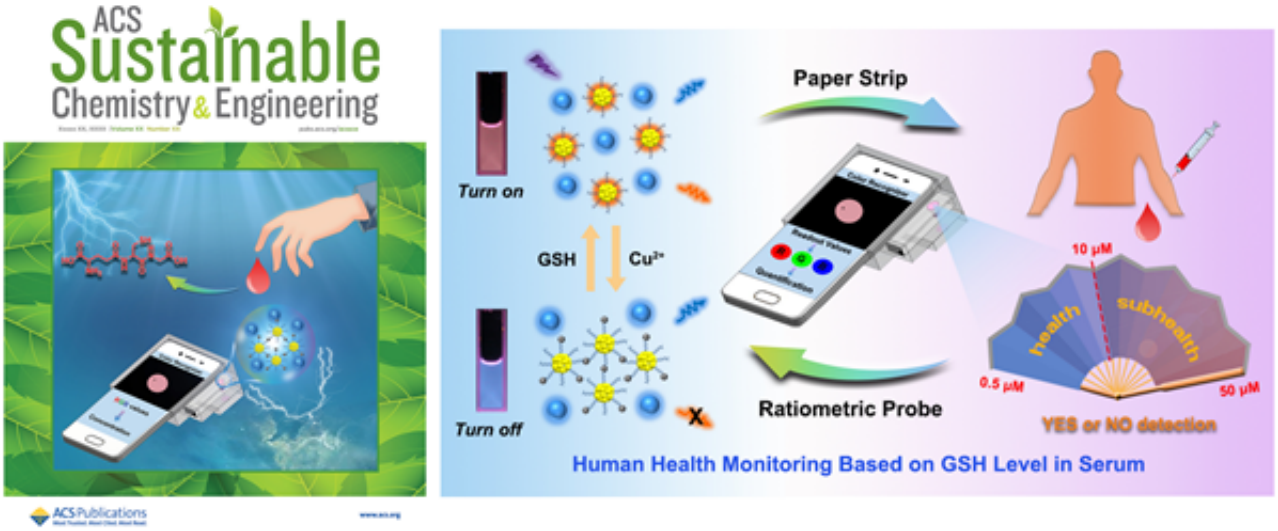


图1.基于比率荧光试纸的智能手机传感平台对血清中谷胱甘肽水平的监测用于人体健康预判示意图及期刊封面。

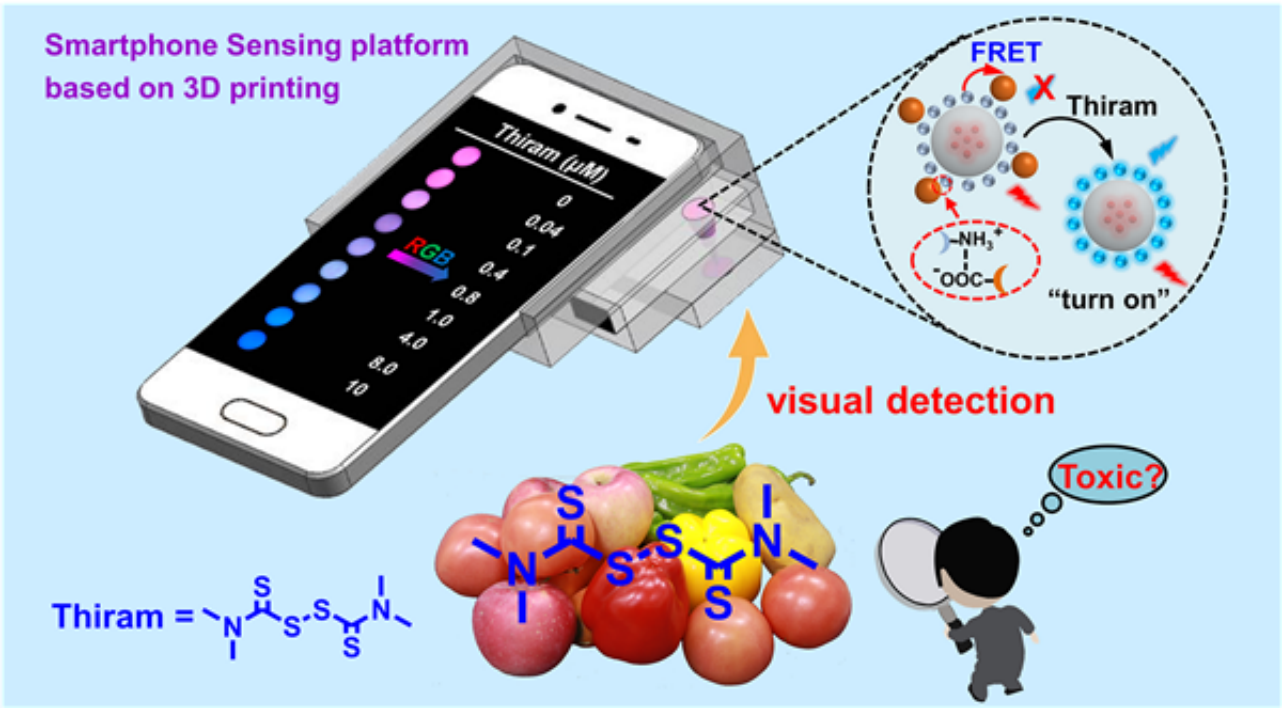


图2.便携式智能手机传感平台可视化检测农残福美双示意图。

研究团队单位：合肥物质科学研究院

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