
微电子所在表面增强拉曼（SERS）生化检测研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/10144.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，中国科学院微电子研究所集成电路先导工艺研发中心研究员陈大鹏课题组与中北大学教授熊继军课题组合作，在表面增强拉曼（SERS）生化检测研究领域取得了阶段性进展。科研人员提出一种基于纳米森林的超疏水高粘附基底用于分子的双重富集，所制备的3D结构的金/银纳米杂化结构能很好地将待测物分子限制在“热点”处，从而实现分子富集与杂化结构的有效融合。所制备的SERS基底可实现超低浓度分子的检测，且对混合农药具备特异性检测能力。这种基底的研制为多组分检测提供了新的思路。

采用课题组开发的纳米森林，以金纳米颗粒为掩膜进行二次刻蚀，在纳米森林顶端形成3D“金纳米笼”，再通过溅射银颗粒形成3D金/银纳米杂化结构。双金属结构不同局域表面等离子共振（LSPR）模式的耦合，使之具备等离子元多重杂化特性。由于纳米杂化和复杂纳米结构引起的等离子体与其他光学共振模式的多重耦合，使其能够实现电磁场的高效增强，再结合超疏水高粘附形成的分子二次富集，可以将分子浓缩在有效“热点”处，还可以进一步提高分子检测能力。对于孔雀石绿与福美双分别可以实现 10^{-15} M与 10^{-11} M的低极限检测，对于食品安全检测具有应用潜力。

相关研究成果以Parahydrophobic 3D nanohybrid substrates with two pathways of molecular enrichment and multilevel plasmon hybridization (DOI: 10.1016/j.snb.2020.128357) 为题，发表在Sensors and Actuators B: Chemical上。

研究团队单位：微电子研究所

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](https://www.iikx.com)转发