

---

# 合肥研究院在单颗粒纳米腔中等离子体场强分布探测研究中取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/18861.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，中国科学院合肥物质科学研究院健康与医学技术研究所研究员杨良保课题组在单颗粒纳米腔中等离子体场强分布的探测研究中取得进展，相关成果发表在《美国化学会志》（Journal of the American Chemical Society）上。

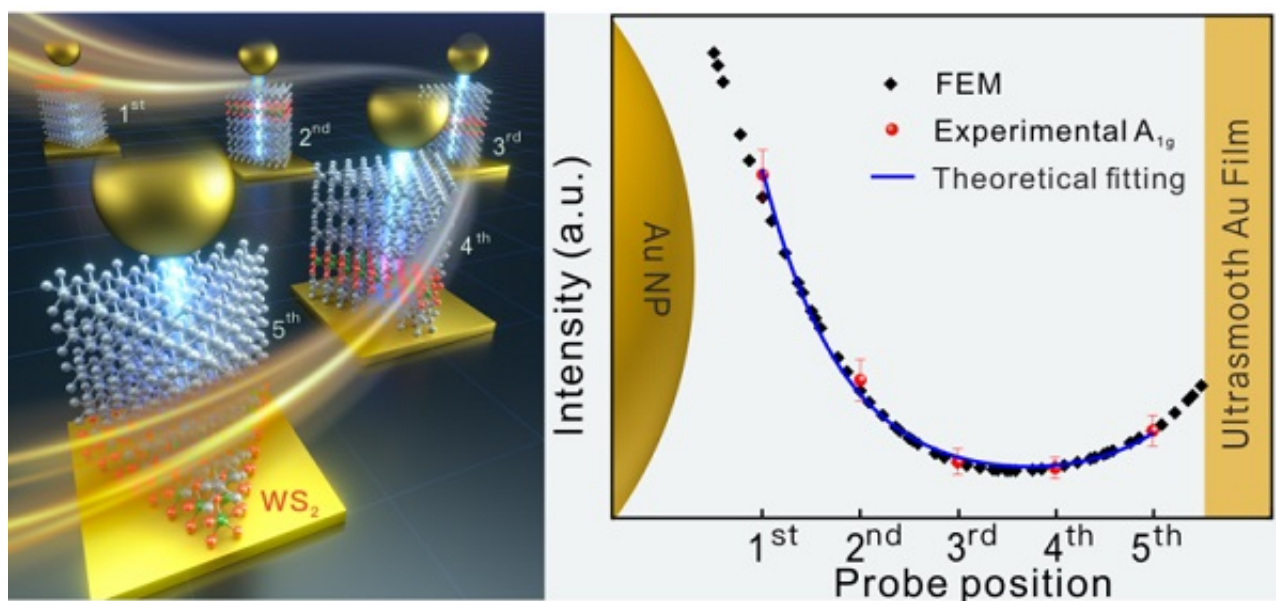
杨良保课题组长期从事表面增强拉曼光谱（SERS）检测方法的研究，取得了系列研究成果。由于SERS检测技术强烈依赖于等离子体场强，课题组在不断创新和发展SERS检测技术过程中，发现纳米尺度下的等离子体场分布不均，但由于缺乏合适的实验和理论，对于纳米尺度下等离子体的研究较少。为实现对等离子体场强分布的全面理解，开展高空间分辨率下的等离子体场强分布的研究十分必要。

鉴于此，课题组设计了一种具有 $\sim 7\text{\AA}$

空间分辨率的独特“纳米尺”，通过超光滑金膜和单个金纳米颗粒构筑等离激元纳米腔，以五层二维原子晶体作为间隔层，二维原子晶体具有高稳定、晶格振动与电场方向一致、强拉曼信号等优势，单层 $\text{WS}_2$ 可以精准插层到四层 $\text{MoS}_2$ 中，同时单层 $\text{WS}_2$ 作为SERS探针，利用SERS强度精确定量和定向探测纵向等离子体场强度。该工作提供了通用有效的定量表征纳腔中场强分布的方法，完善了对等离激元学基础的理解，为SERS检测技术提供了指导。

研究工作得到中科院科研仪器设备研制项目、国家自然科学基金、安徽省自然科学基金项目等的资助。

[论文链接](#)



单层WS<sub>2</sub>位于纳米腔不同位置的示意图（左）以及纳米腔内等离子体场强分布（右）

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](http://www.iikx.com)转发