

光谱学与光谱分析

## 多环芳烃的表面增强拉曼光谱探测与分析

马君<sup>1</sup>, 刘澍<sup>1</sup>, 史晓凤<sup>1,2</sup>, 韩晓红<sup>1</sup>, 孔德地<sup>1</sup>, 郑荣儿<sup>1</sup>

1. 中国海洋大学光学光电子实验室, 山东 青岛 266100
2. 青岛农业大学理学与信息科学学院, 山东 青岛 266109

收稿日期 2012-3-13 修回日期 2012-6-20 网络版发布日期 2012-9-1

**摘要** 首次实现了以参数优化的金溶胶为表面增强拉曼散射(SERS)活性基底探测水中痕量的多环芳烃。采用化学还原法制备不同颗粒大小的金溶胶, 实验确定了632.8 nm激发光下的最优金纳米颗粒的平均粒径为(32±3) nm, 并以此金溶胶为基底, 探索pH值对多环芳烃增强效果的影响, 发现pH=13效果最佳, 与pH=6相比谱线绝对强度提高约20倍。以粒径为(32±3) nm, pH=13的金溶胶为活性基底对不同浓度萘、菲、芘溶液进行了SERS光谱探测, 探测到的最低浓度分别为20, 4和4 nmol·L<sup>-1</sup>, 特征峰强与浓度呈线性关系, 线性拟合相关系数均在0.985以上, 三者混合溶液的SERS光谱可清晰分辨出各自的特征峰。结果表明, 该实验所采用的SERS活性基底灵敏度较高, 具有广阔的应用前景。

**关键词** [表面增强拉曼光谱](#) [多环芳烃](#) [金溶胶](#) [pH值](#)

分类号 [O433.4](#)

DOI: [10.3964/j.issn.1000-0593\(2012\)09-2452-06](#)

通讯作者:

马君 [majun@ouc.edu.cn](mailto:majun@ouc.edu.cn)

### 扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF\(2813KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [引用本文](#)
- ▶ [Email Alert](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“表面增强拉曼光谱”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [马君](#)
- [刘澍](#)
- [史晓凤](#)
- [韩晓红](#)
- [孔德地](#)
- [郑荣儿](#)