

应用于分析细胞内环境的 SERS纳米光纤探针系统研究

项目类型：科学仪器基础研究专款项目

项目批准号：61027015

起止年限：2011-2013



仪器简介

基于纳米金属表面增强拉曼效应和熔锥光纤消逝波激发原理，研究一种高灵敏度、高空间分辨率的纳米光纤表面增强拉曼散射探针样机系统，以满足当前生物细胞科学研究的需求，为其提供一种针对细胞内环境参量，可进行在线、实时、远程、高灵敏、高空间分辨率分析的科学仪器原型。项目包含纳米熔锥光纤的理论设计，及熔锥纳米光纤探针形态控制关键技术；增强基底制备及基于原子层沉积技术的纳米金属表面修饰，探索具有表面修饰的纳米金属增强基底的SERS理论模型以及核心制备技术。

技术指标

1. 纳米尺度的光纤纳米生物探针制备应用，针尖小于100nm；
2. 探针拉曼散射增强因子达到10¹⁰；
3. 适用于生物细胞的检测和分析。

产业化计划及需求

未来可以进一步产业化，但是需要再进一步优化等。

应用案例

膀胱癌和前列腺癌细胞的拉曼光谱分析和测试
乳腺癌细胞的拉曼光谱分析测试。

应用领域

生物医学分析测试领域。