

苗艳明，博士，副教授，硕士生导师，“三晋英才”入选者，山西省环境学会理事，山西省毒理学会理事。主要从事室温磷光纳米生物技术、纳米生态毒理学和环境分析与监测方面的研究。先后主持国家自然科学基金2项、省部级项目1项、主持和参与横向项目20余项，以第二完成人获山西省高等学校科技进步二等奖1项、山西省科学技术三等奖1项。主要研究成果发表在《Analytical Chemistry》、《ACS Applied Materials & Interface》、《Biosensors and Bioelectronics》、《Microchimica Acta》等国际权威期刊。

代表性成果

1. 磷光型介孔表面印迹微球的制备及其对生物体液中蛋白的识别分析

本研究以可创建立体精细识别位点的介孔纳米 SiO_2 为基质，以具有良好抗背景荧光干扰的室温磷光量子点为发光材料，开发了一种兼具特异性高和抗干扰能力强的室温磷光型蛋白介孔印迹微球，研究成果可实现实际生物样品中目标蛋白质的高效识别分析，也可为众多疾病的诊疗提供技术支撑。相关工作已发表在 ACS Applied Materials & Interfaces (Miao et al., 2019, 11)。

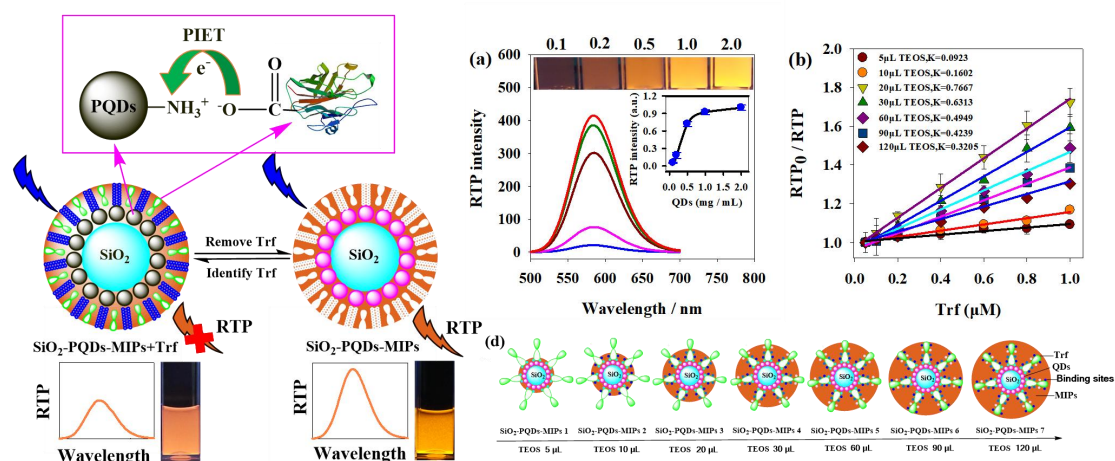


图 1 磷光型介孔表面印迹微球的结构和对蛋白的识别过程

2. 基于商业化三聚氰胺超长室温变色磷光的研究

本研究以已商业化且廉价的纯有机材料三聚氰胺（MEL）为材料，开发其超长室温磷光（OURTP）特性，结果表明 MEL 具有颜色可调的优越 OURTP，且具有激发波长依赖和时间依赖的双重特性，该特性能够应用于深度防伪和信息识别。相关工作已发表在 *Analytical Chemistry* (Miao et al., 2021, 93)。

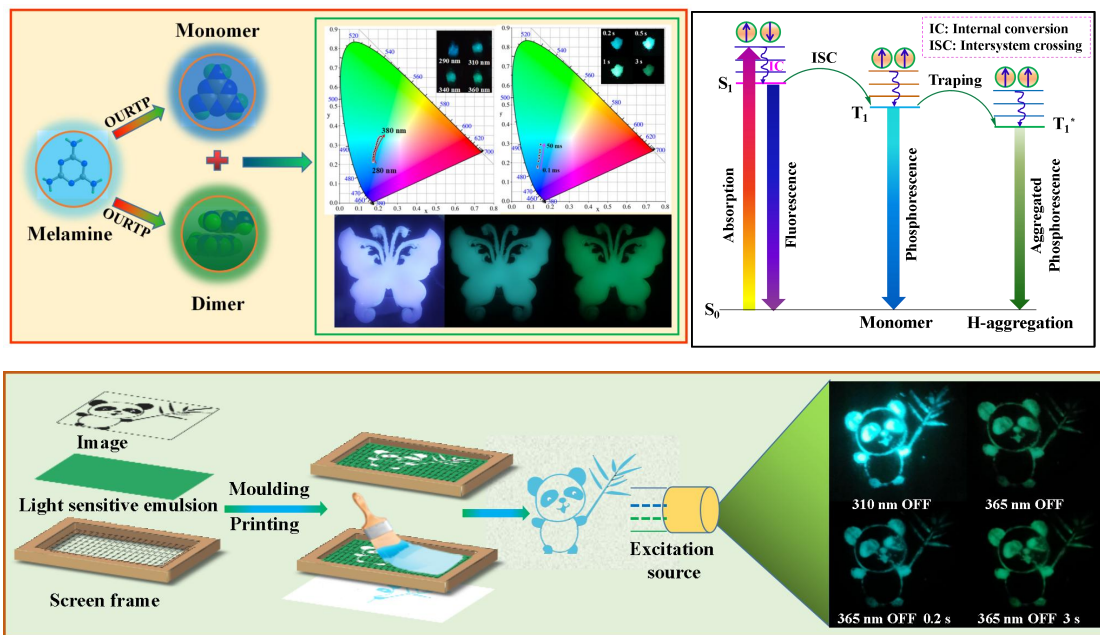


图 2 三聚氰胺超长室温变色磷光的发光原理和应用

3. DNA 功能化室温磷光纳米复合材料的制备及其对环境和生物体液中汞离子的检测

本研究以富含胸腺嘧啶的单链 DNA 为模板，在较低温度（37℃）下制备了一种新型的低毒、环境友好型 DNA 功能化室温磷光纳米复合材料，并实现了对汞离子的室温磷光定量检测。该方法不仅适合于对环境中汞离子的定量检测，也适合于生物样品中汞离子的定量检测。相关工作已发表在 *Analytical Chemistry* (Miao et al., 2019, 91)。

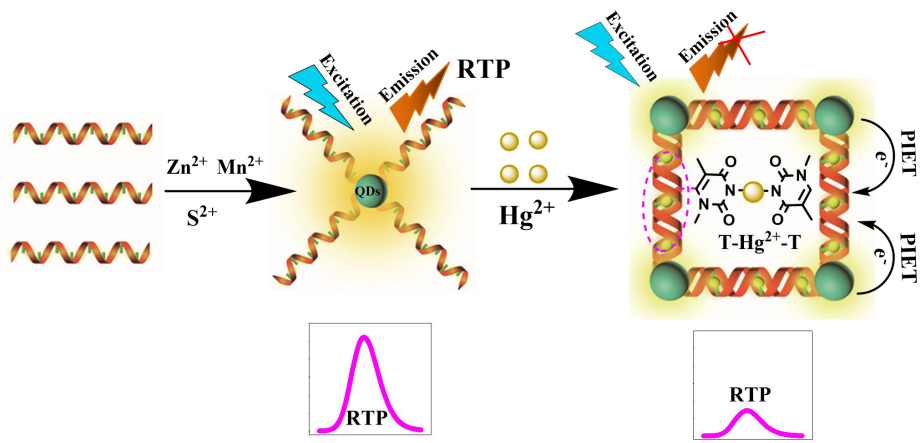


图3 DNA 功能化室温磷光量子点的制备及其对汞离子的检测原理