

二硫化钼纳米颗粒

【产品名称】二硫化钼纳米颗粒

【英文名称】Molybdenum Disulfide nanoparticles

【订货信息】

产品名称	货号	表面修饰	粒径	浓度	分散溶剂
二硫化钼纳米颗粒	MOS2004	PVP	100 nm	1 mg/mL	纯水

【成分】二硫化钼纳米颗粒

【简介】

南京东纳生物科技有限公司提供二硫化钼 (MoS₂) 纳米颗粒，尺寸约为100 nm，具有良好光热性能和类过氧化物酶活性。MoS₂纳米材料是一类具有二维结构的光热剂，不仅在近红外区具有强而宽的吸收，而且具有类过氧化物酶活性和良好的生物相容性，被广泛应用于光热与催化进行肿瘤治疗、细菌感染治疗以及生物传感检测等生物医学领域。

【产品信息】

浓度	10 mg/mL
平均粒径	100 nm
Zeta 电位	-49 ± 2 mV
保存条件	密封，2-8℃/6个月，禁止冷冻，使用前请充分混匀
保存溶液	纯水

【产品参数】

TEM 表征:

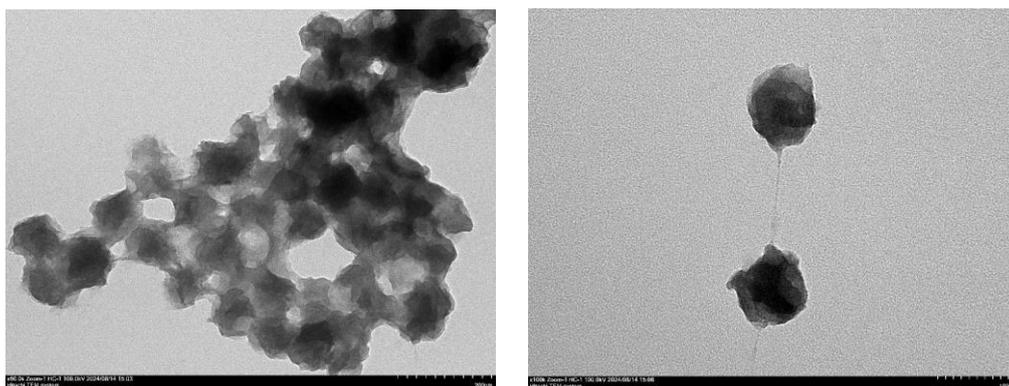


图 1. MoS₂ 的 TEM 图像，MoS₂ 纳米颗粒的尺寸比较均匀，约为 100 nm

水动力尺寸表征:

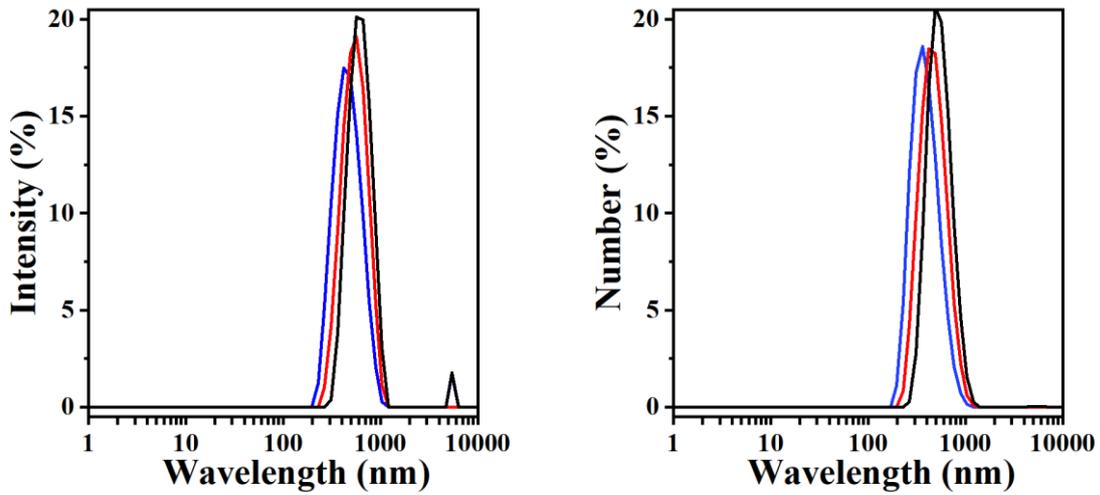


图 2. MoS₂ 纳米颗粒的 DLS 图（左边：Intensity，右边：Number），MoS₂ 的 DLS Intensity 值为 554.8 nm，Number 值为 482 nm

Zeta 电位表征：

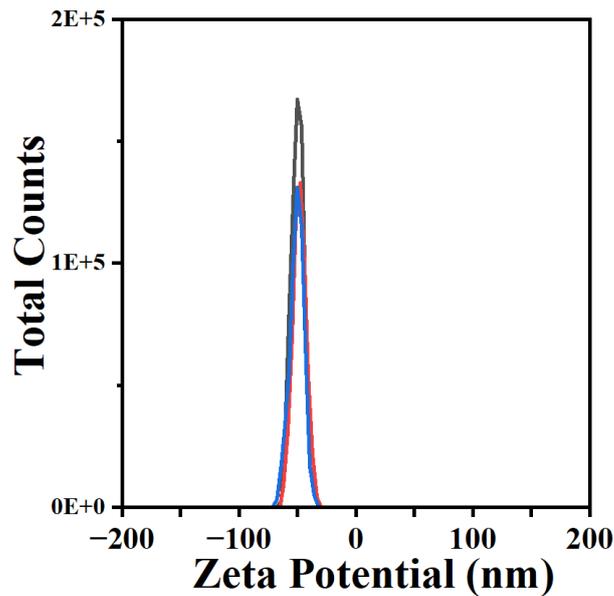


图 3. MoS₂ 纳米颗粒的 Zeta 图，MoS₂ NPs 的 Zeta 值为-49.62 mV

类过氧化物酶（POD）活性：

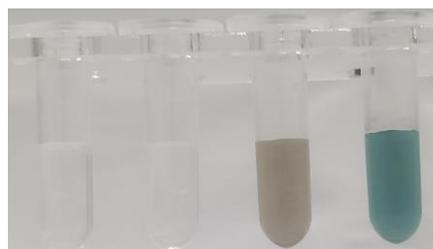


图 4. 在 pH 4.5 条件下不同混合液的照片（左到右：1. TMB 溶液；2. TMB 与 H₂O₂ 混合液；3. TMB 与 MoS₂ 混合液；4. TMB、MoS₂ 与 H₂O₂ 混合液）

在酸性条件下，MoS₂ 纳米颗粒具有类 POD 活性，催化 H₂O₂ 产生羟基自由基 (·OH)，氧化 TMB 形成氧化态的 TMB (oxTMB)，oxTMB 与 TMB 结合产生蓝色物质。

【应用举例】

案例 1: (引自 Glutathione depletion in a benign manner by MoS₂-based nanoflowers for enhanced hypoxia-irrelevant free-radical-based cancer therapy[J]. Small, 2019, 15(51): 1904870. DOI: 10.1002/smll.201904870)

MoS₂@AIBI-PCM 是由通过将聚乙二醇官能化的二硫化钼 (PEG-MoS₂) 纳米花与偶氮引发剂和相变材料 (PCM) 结合在一起，构建协同抗肿瘤平台，其中 PCM (熔点: 39-40°C) 作为相变材料在最外层起到保护作用。在近红外激光 (NIR) 照射下，PEG-MoS₂ 的光热特征使得 PCM 熔融，并促进 AIBI 分解产生自由基。此外，PEG-MoS₂ 可以促进 GSH 氧化而不会释放有毒金属离子，大大促进了肿瘤的凋亡并避免了有毒金属离子的引入。

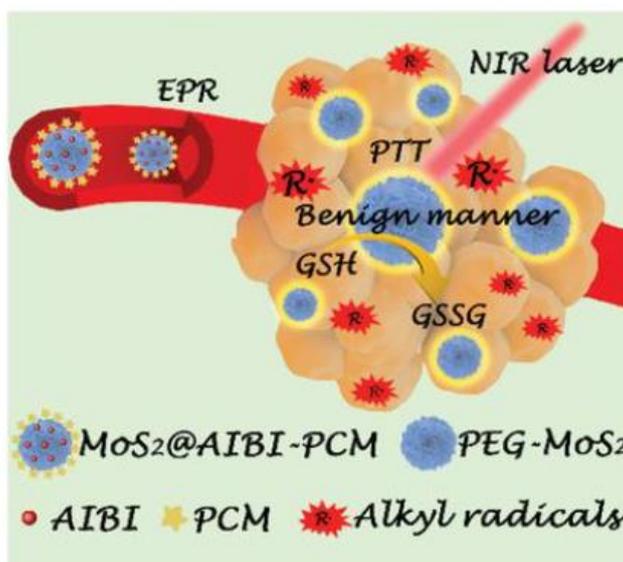


图 4. MoS₂@AIBI-PCM 用于肿瘤治疗

案例 2: (引自 Construction of multifunctional hydrogel based on the tannic acid-metal coating decorated MoS₂ dual nanozyme for bacteria-infected wound healing[J]. Bioactive materials, 2022, 9: 461-474. DOI: 10.1016/j.bioactmat.2021.07.023)

由于光热疗法 (PTT)、谷胱甘肽 (GSH) 损失和 MoS₂ 类过氧化物酶活性催化过氧化氢 (H₂O₂) 产生羟基自由基的综合作用，二硫化钼@单宁酸/铁纳米片 (MoS₂@TA/Fe NSs) 表现出优异的抗菌能力。同时，受益于 TA/Fe 的过氧化氢酶活性，水凝胶可以在中性 pH 值下将 H₂O₂ 分解为 O₂，起到抗氧化的作用，并提供足够的 O₂ 缓解缺氧，促进伤口愈合。

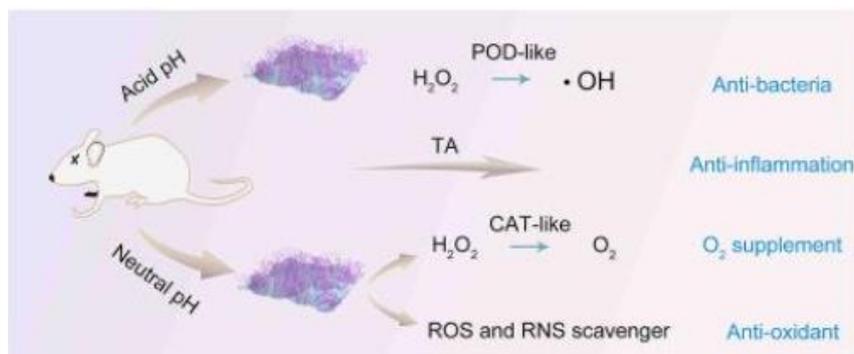


图 5. 单宁酸螯合的 Fe 修饰的二硫化钼纳米片 (MoS₂@TA/Fe NSs) 用于细菌感染治疗

案例 3: (引自 Determination of glucose by using MoS₂ nanosheets as a peroxidase mimetic enzyme[J]. New Journal of Chemistry, 2021, 45(38): 18048-18053. DOI: 10.1039/d1nj03821d)

利用 MoS₂ 的类过氧化物酶 (POD) 活性与葡萄糖氧化酶 (GOx), 以 TMB 为底物构建催化体系检测葡萄糖; GOx 催化葡萄糖为葡萄糖酸与过氧化氢 (H₂O₂), 在酸性环境下 MoS₂ 具有类 POD 活性催化 H₂O₂ 产生羟基自由基 (·OH), ·OH 氧化 TMB 为氧化态的 TMB (oxTMB), oxTMB 与 TMB 结合形成蓝色物质比色检测葡萄糖。

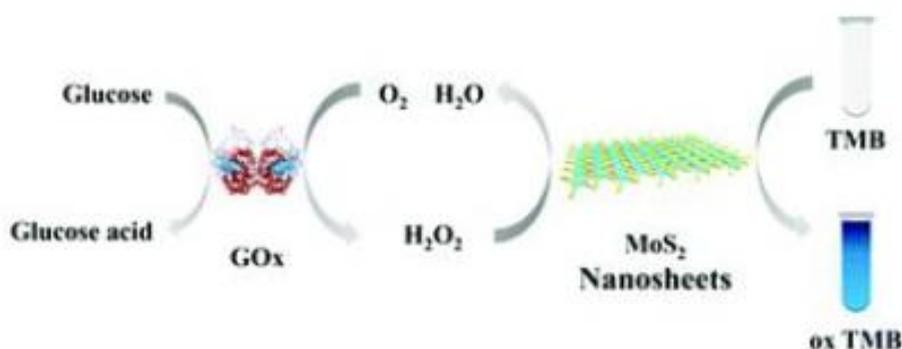


图 6. MoS₂ 用于葡萄检测, 构建 MoS₂-GOx-TMB 检测体系, 利用 MoS₂ 的类过氧化物酶活性检测葡萄糖

【包装】

玻璃瓶

【贮藏及有效期】

密封, 2-8℃避光保存 6 个月

【注意事项】

超声分散后使用

【生产单位】

公司名称 南京东纳生物科技有限公司
 地址 南京市江宁区龙眠大道 568 号南京生命科技小镇北区 5 号楼 6 楼
 邮政编码 210000
 电话号码 025-83475811
 电子邮箱 maglab@163.com
 公司网站 www.nanocast.net

