

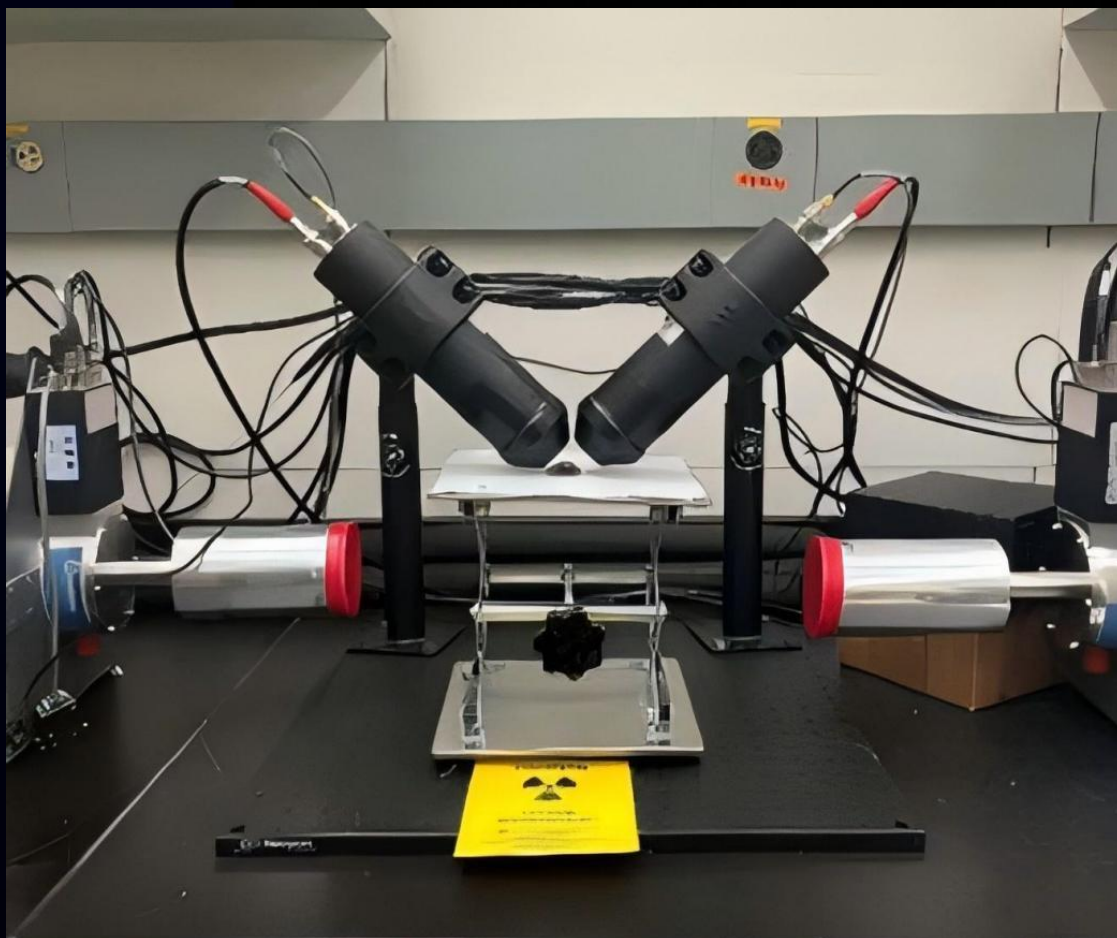
I N V I T A T I O N



多功能正 电子谱仪

港湾芯片
让世界更清晰





HS-POS 是一款集成先进正电子湮没技术的多功能材料表征系统,具备 正电子湮没寿命谱(PALS)与 符合多普勒展宽谱(CDBS) 双模式测量能力,为材料科学、物理化学及工程领域提供非破坏性的亚纳米级缺陷与电子结构分析。

功能简介：

正电子湮没寿命谱（PALS）

精确测量正电子在材料中的湮没寿命（ $\sim 100 \text{ ps} - 10 \text{ ns}$ ），定量表征空位型缺陷（单空位、空位团、微孔洞）的浓度、尺寸及分布。适用于晶体、非晶、聚合物、纳米材料等多种体系，分辨率达亚纳米级。

符合多普勒展宽谱（CDBS）

通过双探测器符合测量技术，获取高信噪比湮没光子能量展宽谱，解析材料费米能级附近的电子动量分布。可识别元素特异性缺陷（如杂质-空位复合体），实现化学环境与电子结构的高灵敏度探测。



主要应用：

半导体材料：晶圆中辐照缺陷、掺杂剂-空位复合体分析，功率器件的界面缺陷表征。

金属与合金：疲劳/辐照/变形诱导空位演化机制研究，高温合金蠕变损伤早期诊断。

能源材料：锂离子电池电极材料的锂离子嵌入/脱出缺陷，核聚变堆材料（如钨）的氦泡行为监测。

纳米与多孔材料：纳米颗粒尺寸分布与表面活性位点分析。

聚合物与生物材料：生物降解材料的微观老化过程追踪。



性能参数：

- 时间分辨率：寿命测量时间分辨率 $\leq 155\text{ps}$ （Co-60 瞬发峰，Na-22 窗条件 FWHM）。
- 探测器能量分辨率：寿命测量（Na-22 源）： $\leq 12\%$ （1.275MeV 峰）；高纯锗探测器（Co-60 源）： $\leq 1.90\text{keV}$ （1.332MeV 峰）。
- 数据采集性能：寿命测量时间采样率 $\geq 5\text{G/SPS}$ ；幅度分辨率 ≥ 14 位；寿命测量计数率 $\geq 100\text{cps}$ ；高纯锗探测器效率： $\geq 25\%$ 。
- 自动化操作流程：单键操作启动全自动测量流程，系统智能匹配最佳参数并执行自动校准
- 稳谱性能：实时修正长时间测量的能谱漂移，经 Co-60 放射源验证（1.332MeV 峰），漂移



率 $\leq 0.01\%/h$ 。

- 多模式显示系统：支持线性/对数坐标系切换；可独立显示双探测器能谱，同步展示能谱与寿命谱多窗口视图。
- 智能谱分析功能：完整记录谱图信息（开始时间、测量时长、死时间、总计数）；精准设置 ROI 边界，自动寻峰计算峰位、半高全宽及 ROI 面积；基于高斯拟合算法求解峰位参数。
- 材料缺陷与自由体积分析：支持金属/半导体材料缺陷态捕获率测量，及高分子聚合物自由体积半径、自由体积分数表征。



I N V I T A T I O N

联系我们

深圳港湾半导体科技有限公司

深圳市宝安区新安街道文汇社区

上川路 27 号盐业公司 601

电话：400-877-0879

邮箱：contact@nanofab.com.cn

