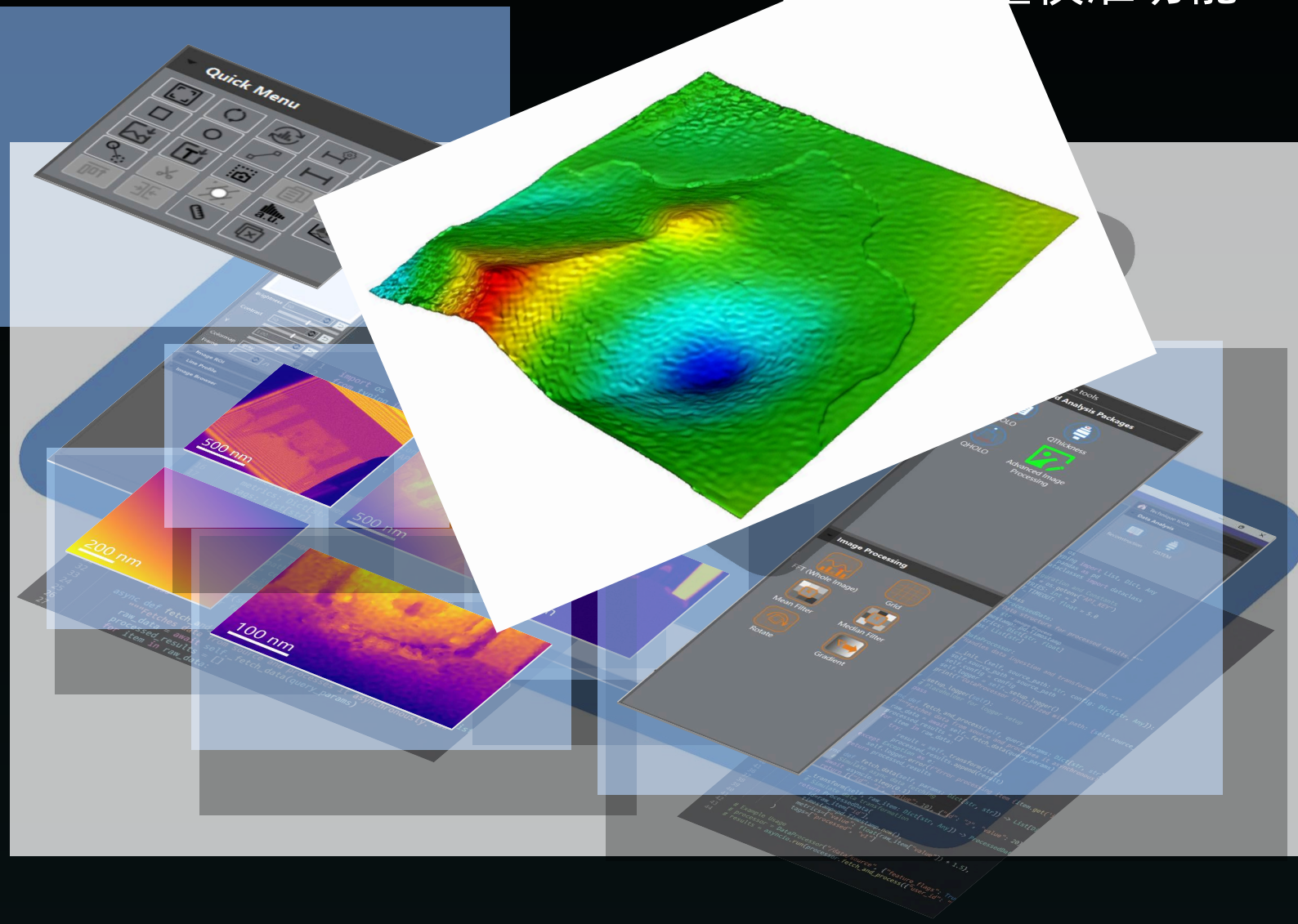
STEMTIC

QHOLO

高精度电势场重构专业分析平台

*硅[illegible]量校准功能



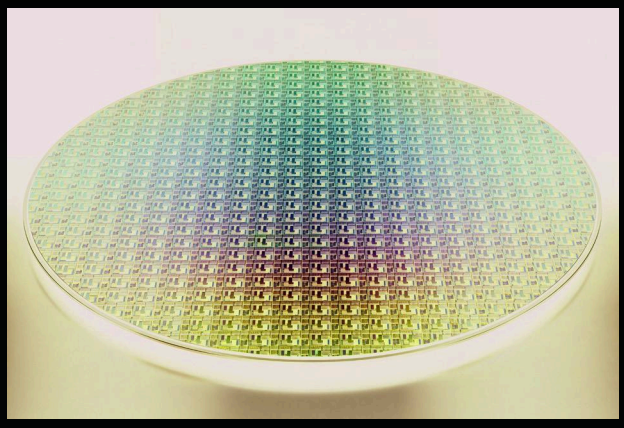
用于 MOSFET 结构中 P-N 结二维电势分析的理想工业级解决方案

透射电子显微镜 (TEM) 离轴电子全息分析引擎

半导体纳米尺度电势测量：

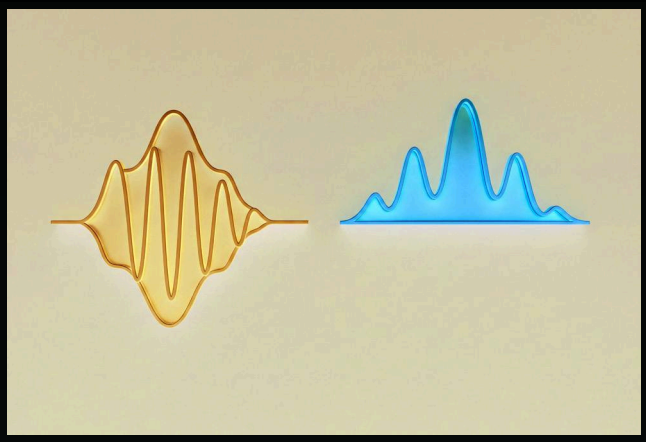
先进制程 MOSFET 器件 P-N 结 2D 内建电势

三大行业测量难题



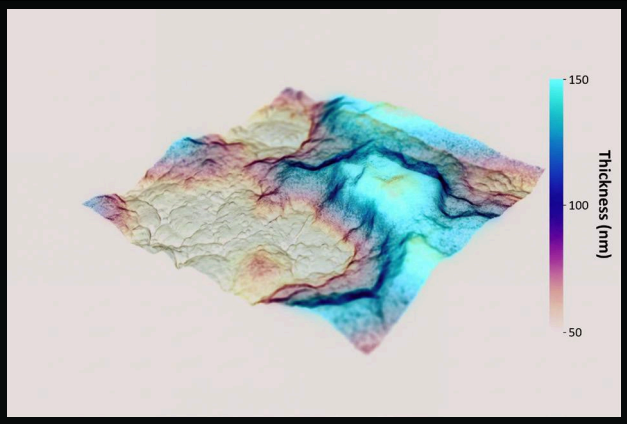
轻掺杂·测不到

先进制程下掺杂区域小、浓度低，
传统谱学分析技术难以测量及定量。



信号隐藏·看不见

电势场变化导致电子波函数“相位变化”，
普通相机仅能记录电子的强度信息。



厚度干扰·算不准

不知道样品真实厚度，测出来的只是
无单位的“相对数值”

商业化打包 | 产业

传统瓶颈 vs. QHOLO 突破

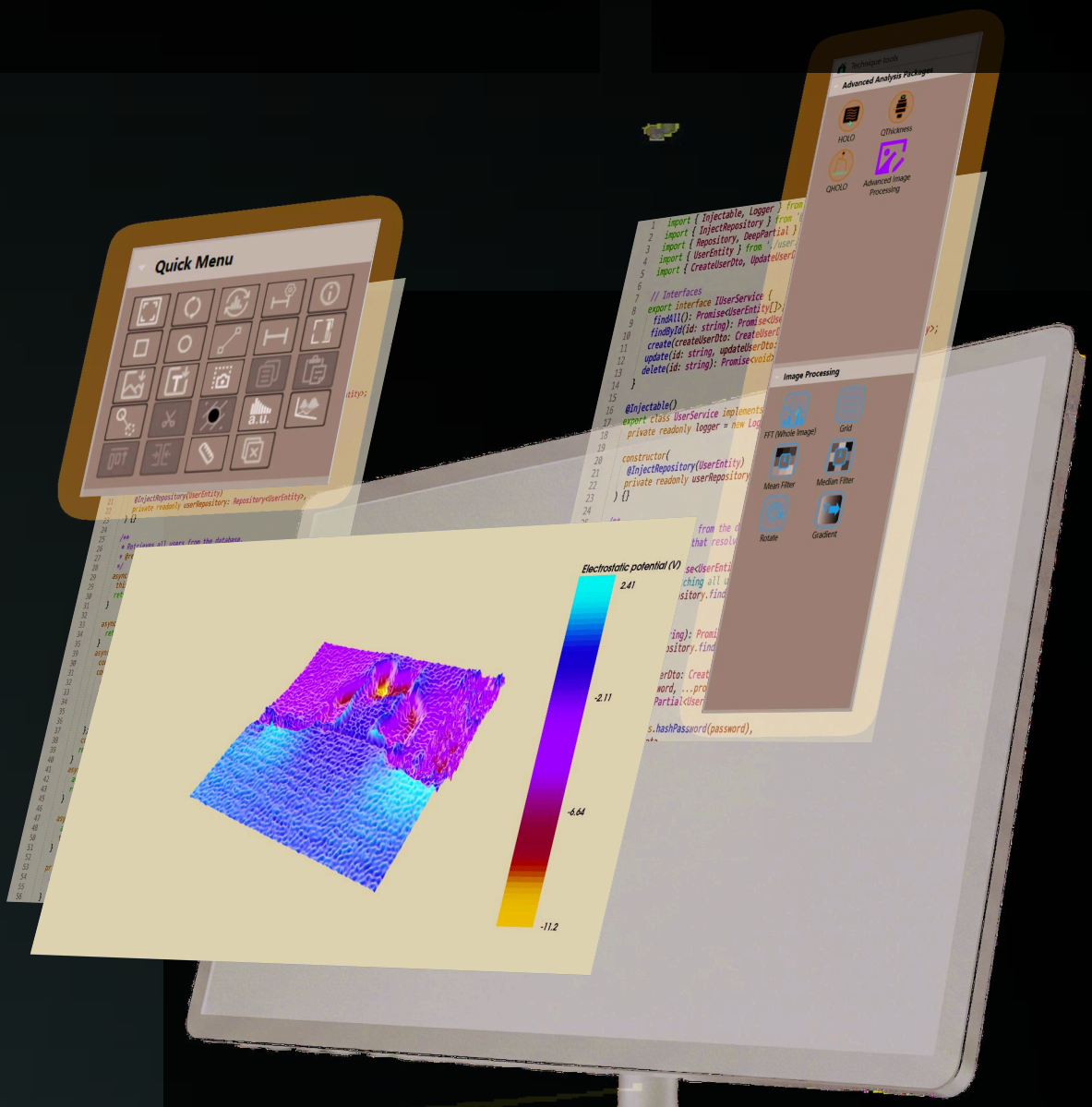
表征，从传统半定量分析迈向工业化定量测量

传统离散重构

操作繁琐：学术流程，门槛高
无法定量：受厚度波动干扰
难以应用：无法直接用于产线

QHOLO 商业化软件

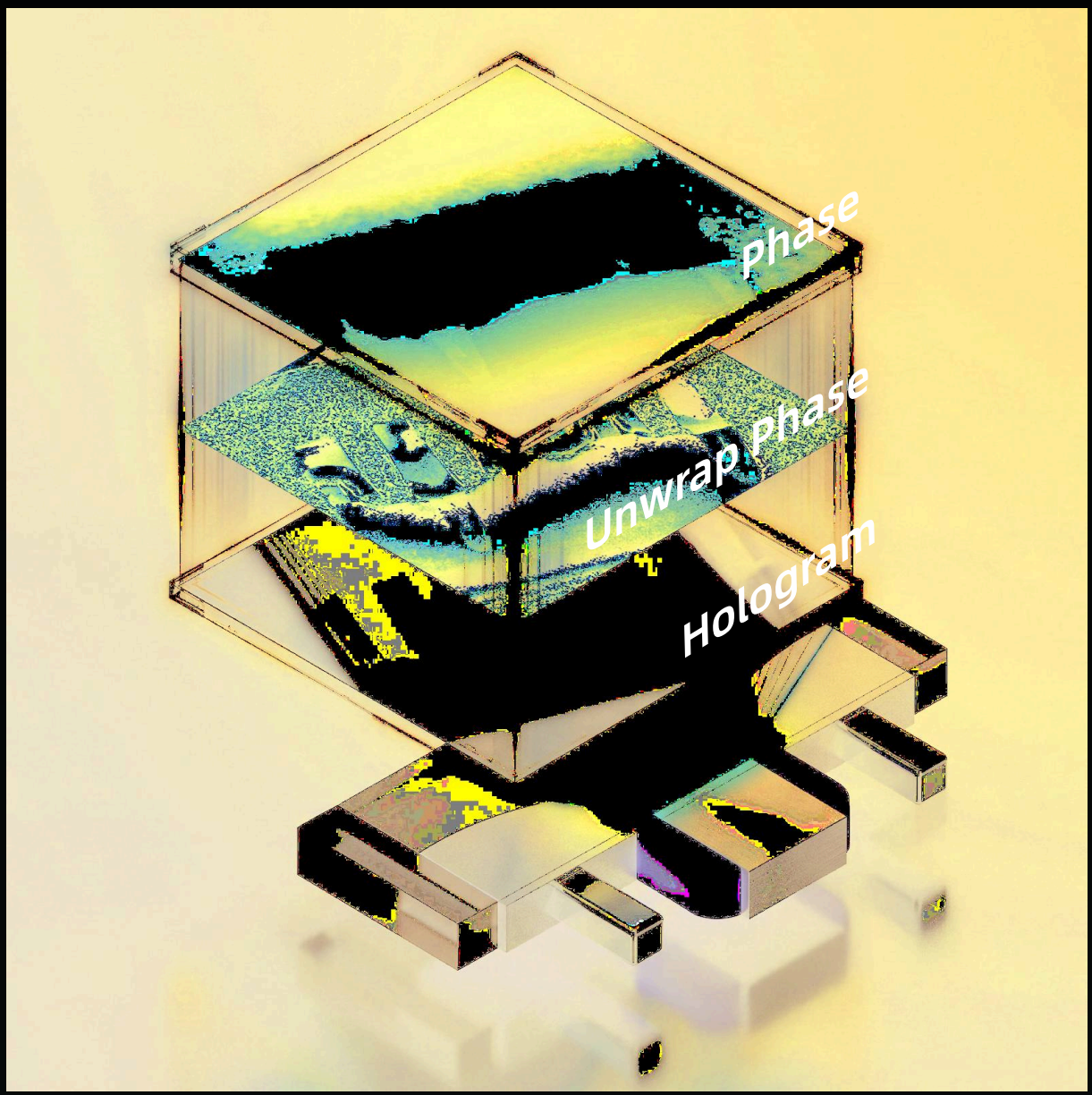
点击即用：商业化打包，功能模块化
自动校准：融合定量 STEM 自动扣厚度
直观定量：直接看清 PN 结电势



链应用 | 流程化操作

纳米级高精度测量

纳米级微区透析，精准高效重构半导体电势



*利用双棱镜使物波与参考波干涉形成全息图，再通过傅里叶变换解析出电子的相位变化

先进边带滤波和解包裹算法
集成高斯/汉宁窗滤波等滤波算法和解包裹算法，将折叠相位完美转换为连续相位分布。

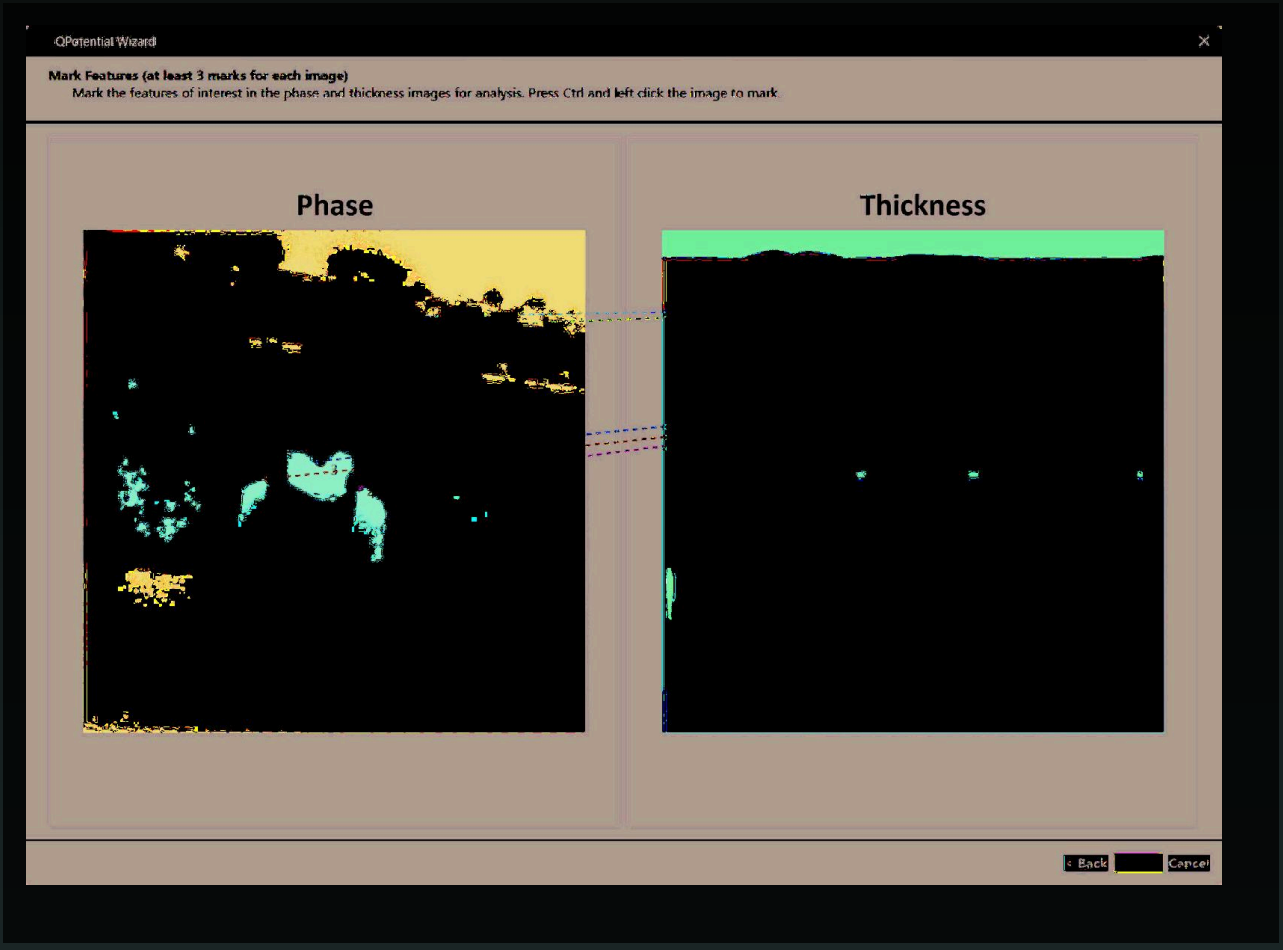
等相位线精细描绘
全流程直观 Workflow 布局，支持重构相位与振幅的高级可视化展示。

多种显微学数据格式支持
支持主流TEM数据格式 .dm3/.dm4/.emd/.ser...，支持读取图像采集信息。

专为先进制程失效分析打造。平台带来精确、快速、便捷的全新重构体验：利用自动化边带识别与先进解包算法，在纳米尺度精准重构相位信息。同时原生支持多种显微学数据格式，集成丰富的图像处理与高级可视化功能，打通直观高效的分析工作流。

人工智能加速Si厚度分析

AI驱动单晶硅QSTEM定量解析，
全球首创自动Si厚度测量分析功能



*通过创新的自动厚度校准管线，将实验数据与动力学散射模拟无缝配准，一键精准扣除厚度伪影以获取半导体器件的纯净定量面内电势分布。

消除相位伪影：
精准扣除样品厚度带来的干扰，还原最真实的 PN 结电势信息。

攻克 FIB 制样不均：
针对聚焦离子束制样引起的微区厚度波动，实现智能化数据对齐与扣除。

动力学散射数据库：
依托底层强大的实验参数校正系统，提供工业级高精度的厚度解析方案。

内置全球首创的 QSTEM 自动厚度测量功能，专为单晶硅（Si）材料设计。模块集成动力学散射数据库，并可实现厚度与相位结果的自动识别与精准配准。通过标准化管线一键扣除厚度效应并消除相位伪
影，有效解决 FIB 制样不均匀带来的测量干扰，快速获取面内平均电势分布，确保实验的高精度与高可靠性。

标准化工作流

依托标准化分析流程，固化测量条件，提高测量分析效率，
高效实现大批量样本稳定可溯源测量。



支持多格式数据导入，支持自定义Recipe配置

原生数据格式：

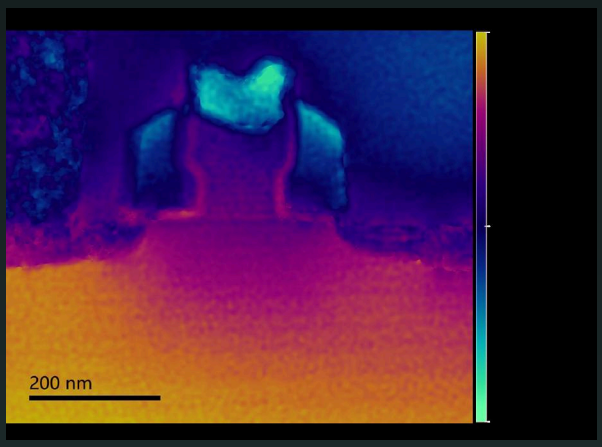
DM3/DM4 (Gatan DM)、
SER (Thermo Fisher TIA)、
EMD (Thermo Fisher Velox)、
TIFF、TXT ...

自定义Recipe：

加速电压 (kV)、
电子束会聚角 (mrad)、
探测器收集角度 (mrad)、
样品晶向...

核心处理双模块

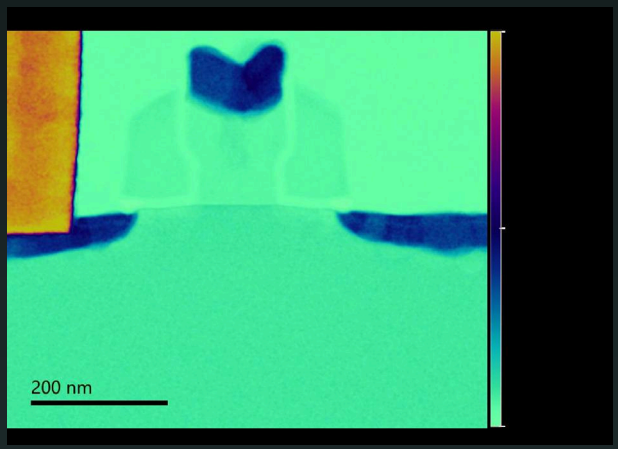
相位重构模块



倒空间滤波与高级相位解包算法

精准提取波函数相位信息

定量厚度分析模块



基于硅 (Si) [110]/[100] 模拟数据库

精准提取 1-500 nm 样品厚度信息

打破壁垒，跨硬件兼容

本平台具备卓越的跨硬件多格式兼容能力，彻底打破了传统图像软件（如 DM）在面对不同图像采集软件（如 Velox、TIA）的原生格式（如 EMD、SER）时，需要繁琐格式转存或依赖网络插件的局限。本软件原生支持全品类原始文件，用户只需将数据拖入软件即可即刻打开处理，大幅优化了分析流效率。



fisher

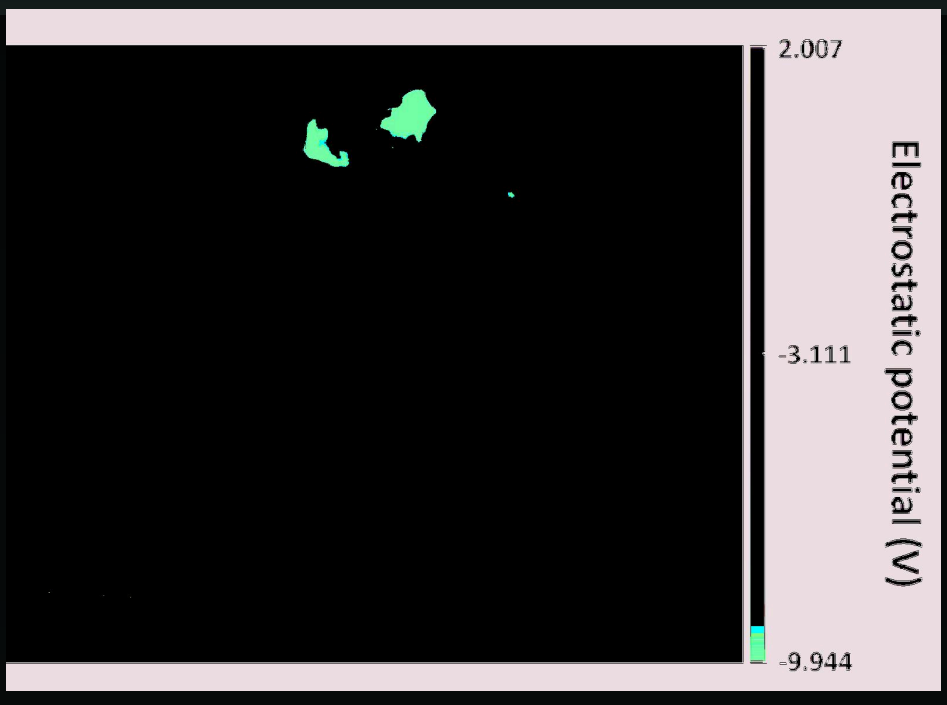


HITACHI



JEOL

分析结果全链路可追溯



图像与数据格式： TIFF、PNG、JPG、TXT

核心可视化能力： 支持三维 Plot 电势信息

直观易用的用户界面

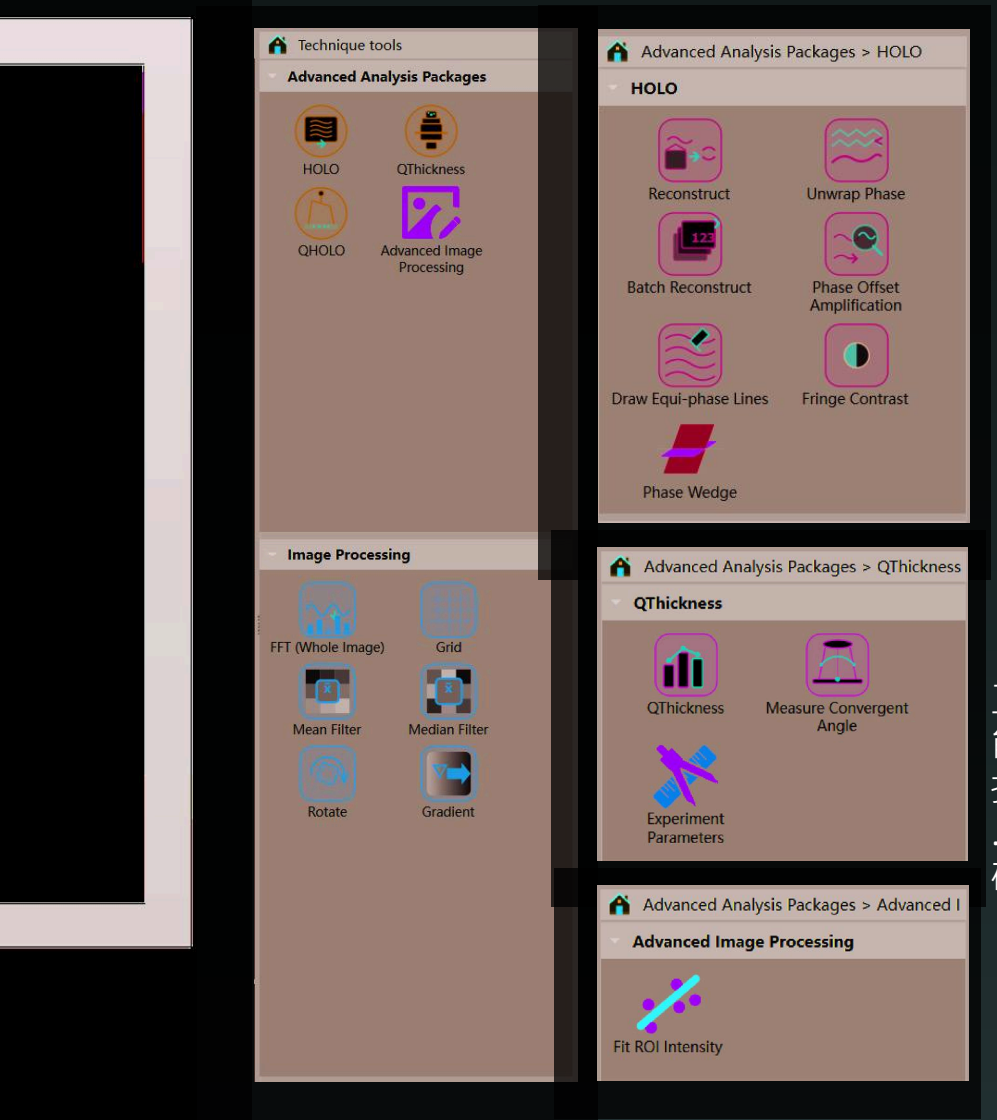
直观工作流设计，工业级标准的图形用户界面

用模块化、直观的图形用户界面（Workflow）布局。将复杂的重构与厚度解析功能整合进向向导式、流程化线中，大幅提高分析效率，全面优化高通量实验的分析体验。

高级功能模块：软件流程化操作，数据精准可溯源





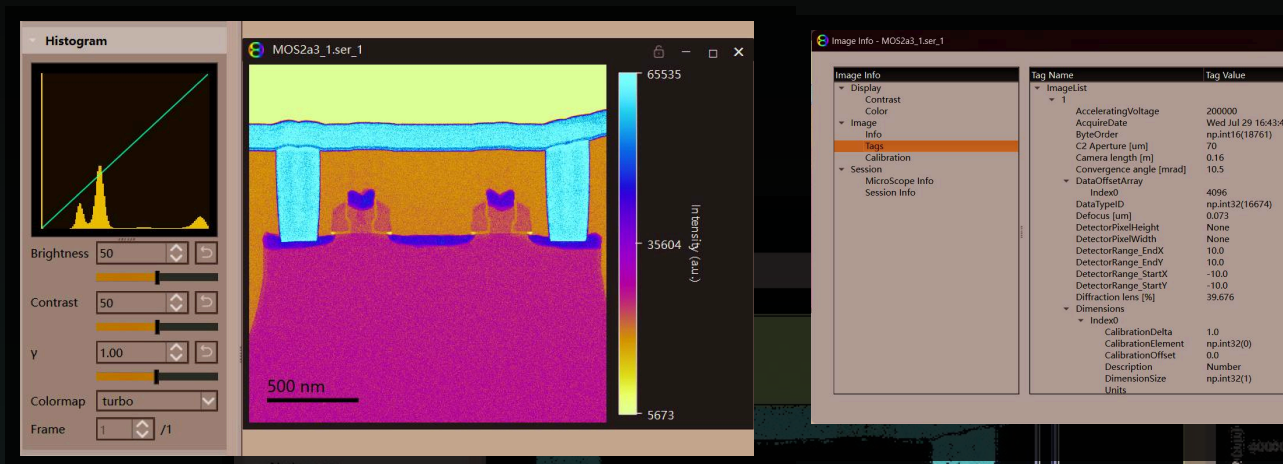


直接通过高级功能快捷键的分析功能，得到相应的分析结果。同时支持一键将分析结果转换为 .h5、.TiFF、.txt等等高清晰度图像格式，确保实验结果精准且可溯源。

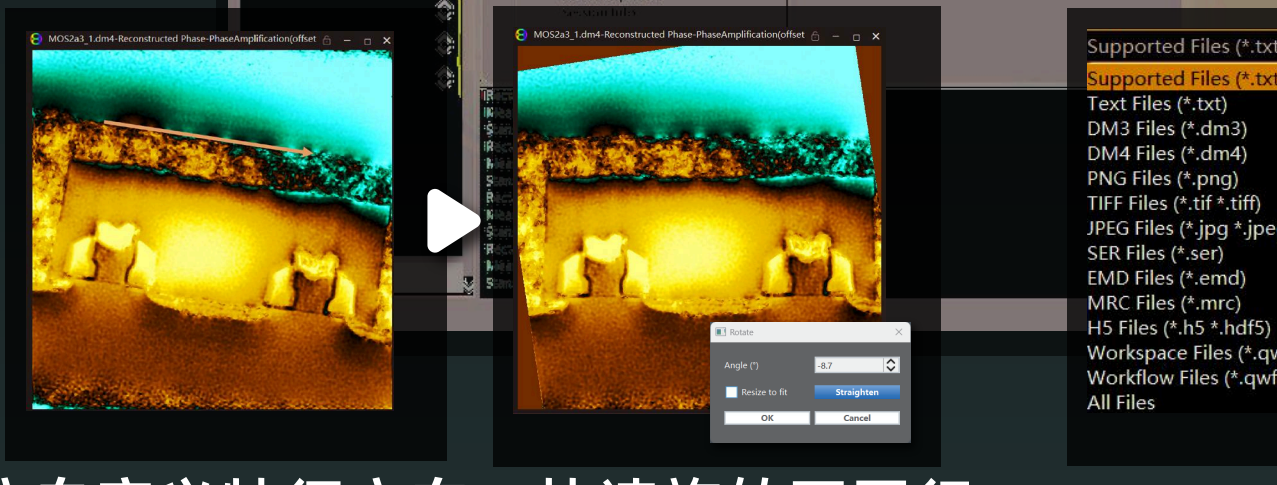
极简交互与高效处理体验

从格式兼容、参数读取到交互测量，全方位提升数据重

Colormap、Histogram更改便捷、支持读取图



五大核心特色功能：让图像数据分析

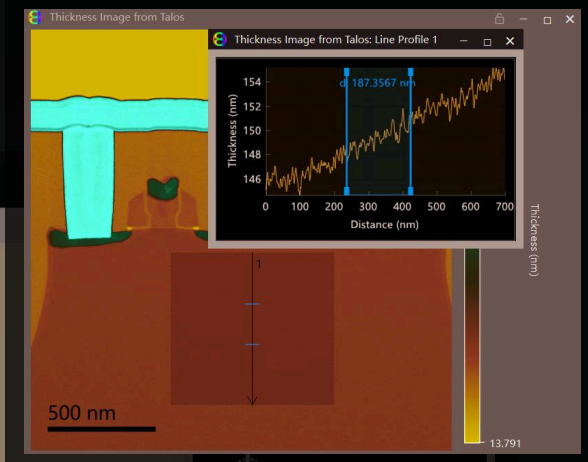


依自定义特征方向，快速旋转至平行

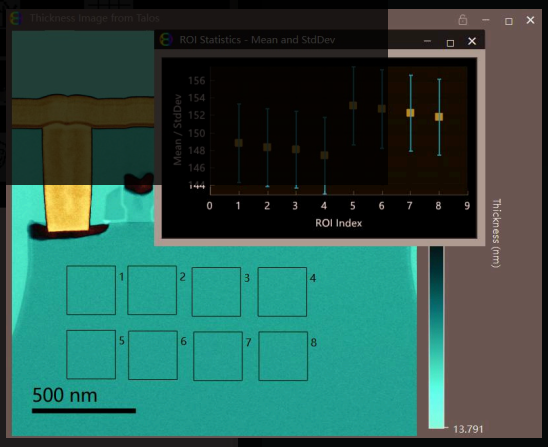
重构与处理效率。

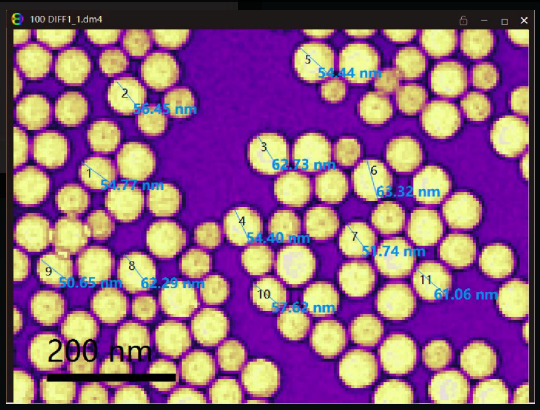
像采集信息

便捷的line profile功能



测量与统计





折更直观、更高效

*.dm3 *.dm4 *.png *.tif *.tiff *.jpg *.jpeg *.ser *.emd *.mrc *.h5 *.hdf5 *.qws *.qwf)

Open file

STEMTIC

思钛芯（苏州）科技有限公司
地址：苏州市相城区高铁新城青龙港路286号长三角国际研发社区1号楼A座
联系方式：0512-65787955
网址：https://www.stemtic.com