

3D 粗糙度重建



借助 3D 粗糙度重建模块，Phenom 可以产生样品的 3D 还原图像，并进行亚微米量级的粗糙度测量。

3D 粗糙度重建模块可以帮助用户更加细致的分析 Phenom 台式扫描电子显微镜所得到的图像，提取出样品的隐藏信息，并将其可视化。

3D

3D 图像可以帮助用户更好的理解样品特点，使得在 2D 图像中很难分辨的凹坑、划痕、刻纹等特征，变得清晰可见。

粗糙度

平均粗糙度（Ra）及粗糙高度（Rz）的测量对于生产工艺的控制和改进具有重要意义。使用 SEM 图像作为信息收集手段，可以获得较传统（非直接）手段更佳的分辨率。

3D 粗糙度重建模块是 Phenom 的理想扩展，特别适用于下列领域：

- 机械加工的质量控制
- 纹理分析
- 证物鉴定
- 缺陷&失效分析
- 摩擦学-磨损分析

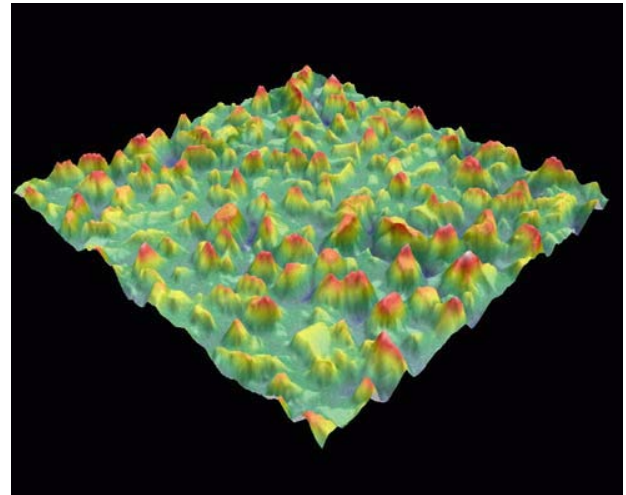


图 1 粗糙材料表面粗糙度重建图像，图中颜色代表不同高度。

3D 粗糙度重建模块的主要优点：

- 远优于光学或机械测量手段
 - 高分辨率
 - 可测量反射样品
 - 直接测量
 - 非破坏性
- 创新性全自动用户界面
- 无需倾斜样品
- 完整解决方案
- 快速重建
- 适用于任何 Phenom

PHENOM™



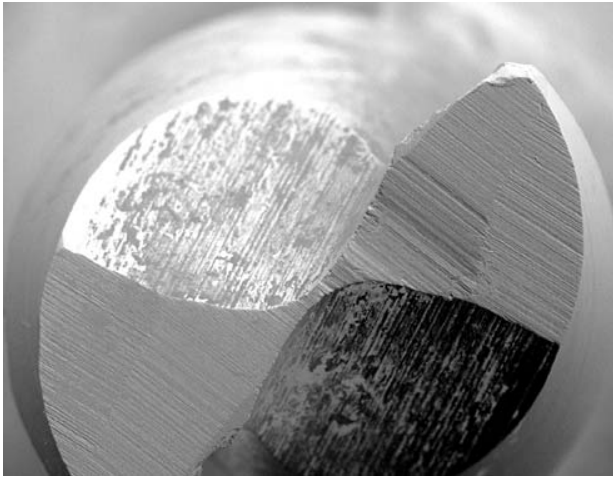


图 2，钻头顶视图图像，放大倍数 600x



图 3 钻头顶视图，放大倍数 2900x。2D 图像中，钻头表面的纹理不够直观，无法进行较为精确的测量。

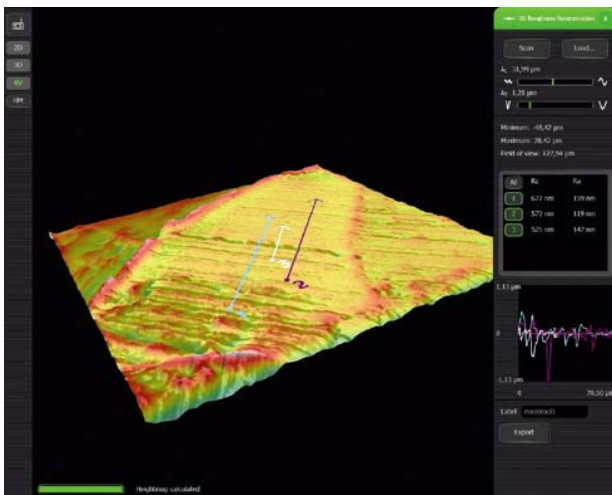


图 4 钻头表面（图 3）的 3D 重建图像，图像可任意旋转，样品表面粗糙结构清晰直观。图中包含三条测量曲线，右侧区域内显示了 Rz 与 Ra 的测量结果（图 5）。

技术参数：

- 自动创建 3D 图像
 - 全 3D 图像
 - 2D 或 3D 图像，通过颜色指示高度
 - 过滤后的 3D 图像
- 自动粗糙度测量
 - Ra（平均粗糙度）和 Rz（粗糙高度）
 - 用户设定波纹过滤
 - 支持 5 线同时测量
- 高度信息
- 位置识别
- CSV-自动生成统计信息
- FOV-2mm ~ 10 μ m
- 数秒之内完成快速 3D 重建
- 分辨率 512x512
- 输出：
 - 高度曲线
 - CSV 信息
 - 2D/3D 图像

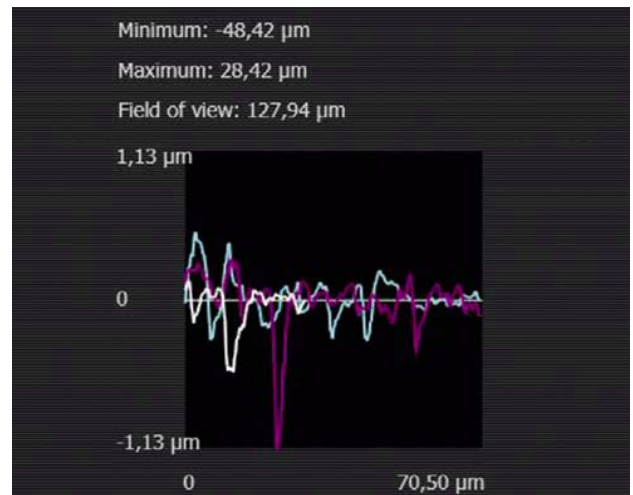


图 5 测量结果的放大图，给出了样品表面起伏高度的定量测量结果。