

Phenom XL G2

质量控制的自动化，多功能台式扫描电镜



Phenom 24" HD 全屏幕图像设计

最高放大倍数 200,000x

同类扫描电镜中样品尺寸最大

一次性放置多达 36 个半英寸样品台，自动马达样品台的移动范围最高可达 X=100 mm, Y=100 mm

完全集成 EDS，实时能谱分析

完全集成能谱仪 EDS，分析如同拍照一样简单

高吞吐量的全自动显微平台

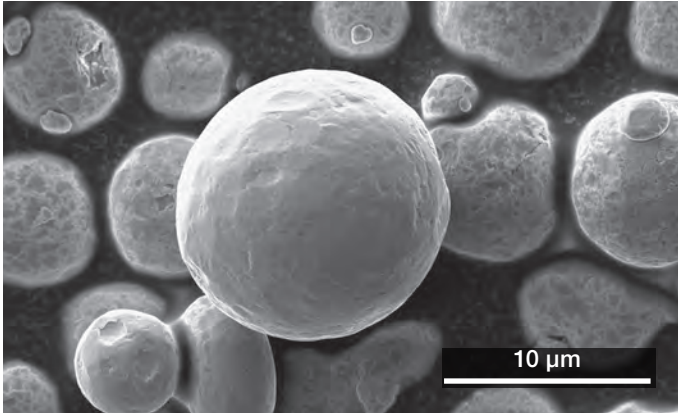
世界上最快的样品加载系统

BSD & SED 混合像

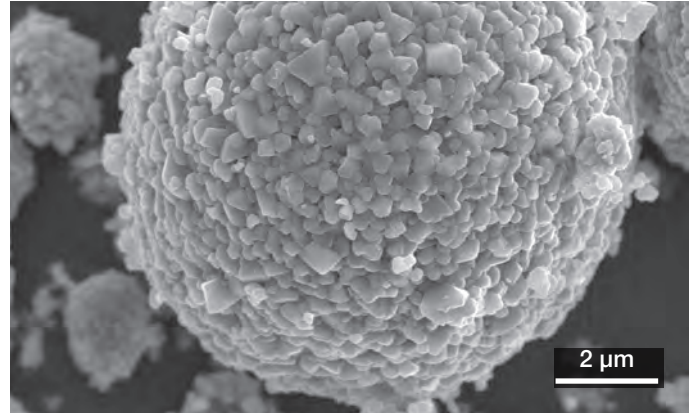
标配 BSD 图像，选配 SED 图像

永不丢失导航

光学导航实现快速准确样品定位与追溯



3D 打印金属颗粒背散射和二次电子混合像



锂电池正极颗粒 扫描电镜 (SEM) 图像

来自飞纳台式扫描电镜的 Phenom XL G2，可自动进行质量控制，并提供准确、可重复的检测结果，让您腾出时间进行其他更有价值的工作。

全新的易于学习的界面可帮助您快速掌握最新信息，是各种应用的理想选择。Phenom XL G2 升级为全面屏成像，平均成像时间仅为 40 秒，比市场上其他台式电镜的速度快 5 倍之多。系统可对最大 100 x 100mm 的样品进行分析，8nm 的分辨率为分析提供更多的细节。专利设计的放气/样品装载系统可以实现全世界最快的放气/装载速度，并获得最大的样品吞吐效率。

一直以来，飞纳台式扫描电镜以“操作简单”这一设计理念引领产品研发，并得到大量客户认可。现在，飞纳电镜更进一步，设备操作变得更加简易：扫描电镜成像与元素分析集成于同一界面，交互式数据栏和全屏图像设计，大大地简化了电镜操作步骤。该界面使得无论是操作过电镜的人员还是未操作过电镜的人员，无需过多培训即可快速上手。

Phenom XL G2 标配四分割背散射电子探头 (BSD)，提供高品质图像及成分衬度信息。Phenom XL G2 可选配另外两种探测器。第一种是完全集成的能谱仪 (即 EDS)，可进行元素分析。另外一种为二次电子探测器 (SED)，可观察样品表面微观细节。此外，还可以选配 ProSuite 应用拓展平台。配备 ProSuite 软件后，可以使用颗粒统计分析测量系统、孔径统计分析测量系统、纤维统计分析测量系统、3D 粗糙度重建系统等软件进一步分析样品。

规格参数

成像模式

- 光学显微镜 放大倍数：3 - 19 x
- 电子显微镜 放大倍数：200,000 x

照明

- 光学 明场和暗场模式
- 电子光学
 - 长寿命、高亮度的 CeB₆ 灯丝
 - 多种束流模式
- 加速电压
 - 基本模式：5 kV, 10 kV 和 15 kV
 - 高级模式：4.8 kV 到 20.5 kV 连续可调，用于成像和元素分析

- 真空水平 低-中-高三种模式
- 分辨率 优于 8nm

探测器

- 标配 高灵敏度四分割背散射电子探测器
- 选配 二次电子探测器

图像检测

- 光学 专利设计高分辨彩色光学显微镜导航，一拍即得
- 电子光学
 - 高灵敏度四分割背散射电子探测器 (成分和形貌模式)
 - 二次电子探测器 (SED) 可选配

图像格式

JPEG, TIFF, PNG

图像分辨率选项

960 x 600, 1920 x 1200, 3840 x 2400 和 7680 x 4800 像素

数据存储

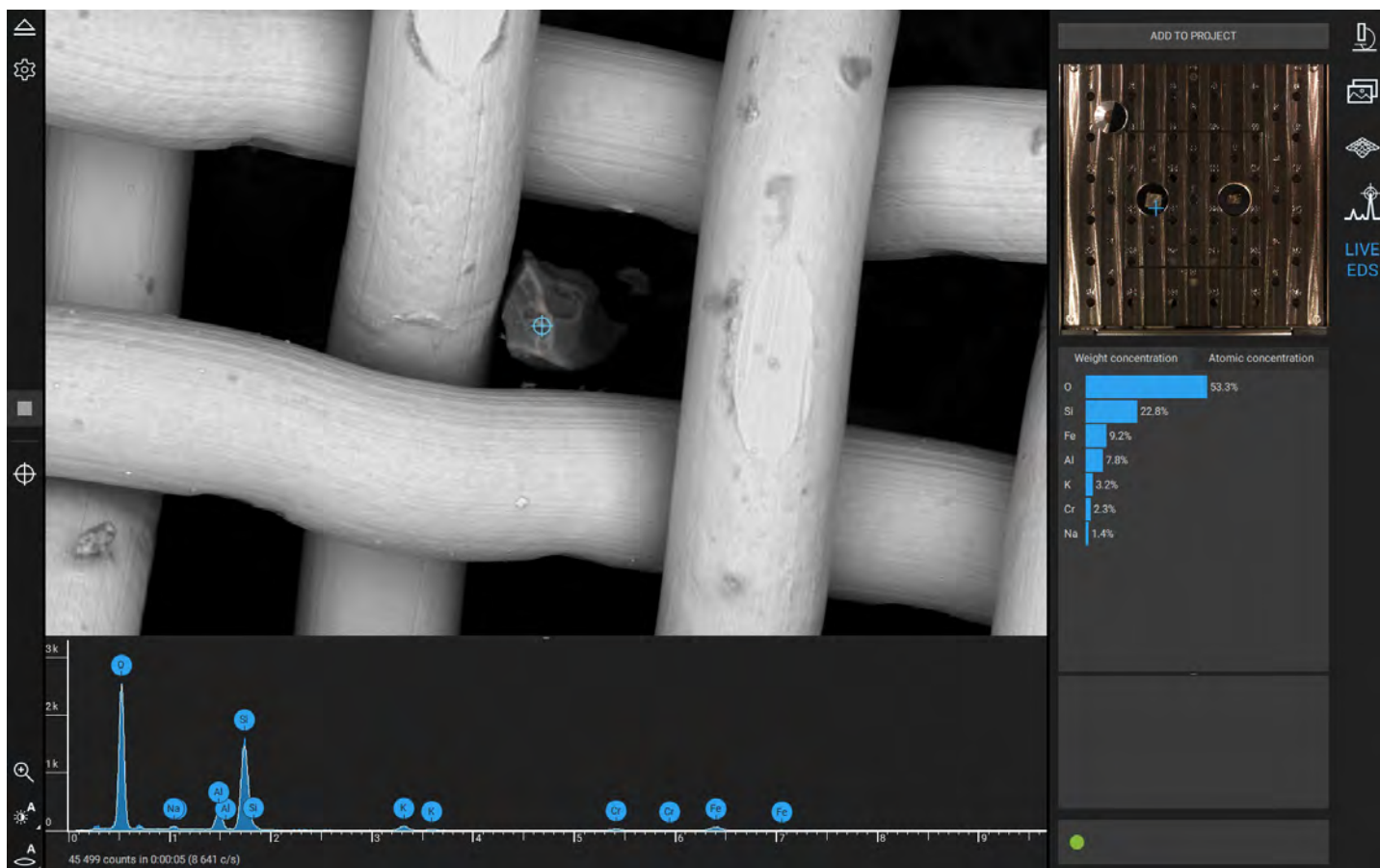
- USB 闪存
- 网络存储
- 工作站

样品台

电脑控制的全自动马达样品台

抽真空时间

20 s



金属网上颗粒物的 EDS 分析

元素识别软件 (EID)

Phenom XL G2 可选配 EDS 探测器，通过 X 射线分析识别元素，从材料中获取更多信息。得益于精确设计的探测器位置，用户无需改变工作距离，即可同时实现高分辨率成像和 EDS 元素分析，操作更加简便快捷。

用户可以通过实时 EDS 模式在成像模式下实时识别元素，也可以通过完整能谱软件 (EID) 进行点分析，选区分析，线扫描和面扫描。

分步数据采集

专门的元素识别软件 (EID) 用以控制集成在电镜主机内的能谱仪 (EDS)。元素分析和成像一样简单，也无需在外部软件或电脑之间来回切换。飞纳电镜采用的 CeB_6 灯丝可以产生同类扫描电镜中最高的 X 射线计数率，因此可以更快地得到能谱分析结果。

元素识别软件 (EID) 使用户可以识别元素周期表中几乎所有的元素，从硼 (5号元素) 到镭 (98号元素)，这是一款面向大样品或多样品的完美分析工具，项目文件可以存储在本地或者网络上，后续可根据需要再次进行离线分析。

元素识别软件 (EID) 算法智能，拥有先进的谱峰分析功能、最优的自动标定功能。同时，在分析过程中用户也可以随时进行手动标定。软件界面内直观的分布数据采集可以帮助用户以更加合理、更有组织的工作流程获取所有的能谱分析结果。



EDS 规格参数

探测器类型	<ul style="list-style-type: none"> • 硅漂移探测器 (SDD) • 电制冷 (无需液氮)
• 探测器有效面积	30 mm ²
• X 射线窗口	<ul style="list-style-type: none"> • 超薄氮化硅 (Si₃N₄) 窗口 • 元素检测范围从硼 (5) 到铟 (98)
• 能量分辨率	Mn K α ≤ 123 eV
• 处理能力	<ul style="list-style-type: none"> • 2048 通道 @10 eV/ch • 多通道分析
• 硬件集成	完全嵌入
报告	Docx 格式

软件	<ul style="list-style-type: none"> • Phenom User Interface • 集成电子束与样品台控制功能 • 自动识别谱峰 • 迭代反卷积算法 • 分析准确度显示 • 导出功能: CSV, JPG, TIFF, ELID, EMSA
-----------	--

系统规格参数

尺寸和重量

• 主机	316(w) x 587(d) x 625(h) mm, 75 kg
• 隔膜泵	145(w) x 220(d) x 213(h) mm, 4.5 kg
• 电源	156(w) x 300(d) x 74(h) mm, 3 kg
• 显示器	531.5(w) x 250(d) x 515.4(h) mm, 6.7 kg

工作站

- 联想 P330, 包括:
 - SSD 存储
 - 4 个 USB 插槽
- 92.5(w) x 305.6(d) x 343.5(h) mm, 8 kg

样品尺寸

- 最大 100 mm x 100 mm (可容纳 36 个直径 12 mm 的样品台)

扫描范围

- 50 mm x 50 mm
- 100 mm x 100 mm (选配)

成像时间

< 40 s

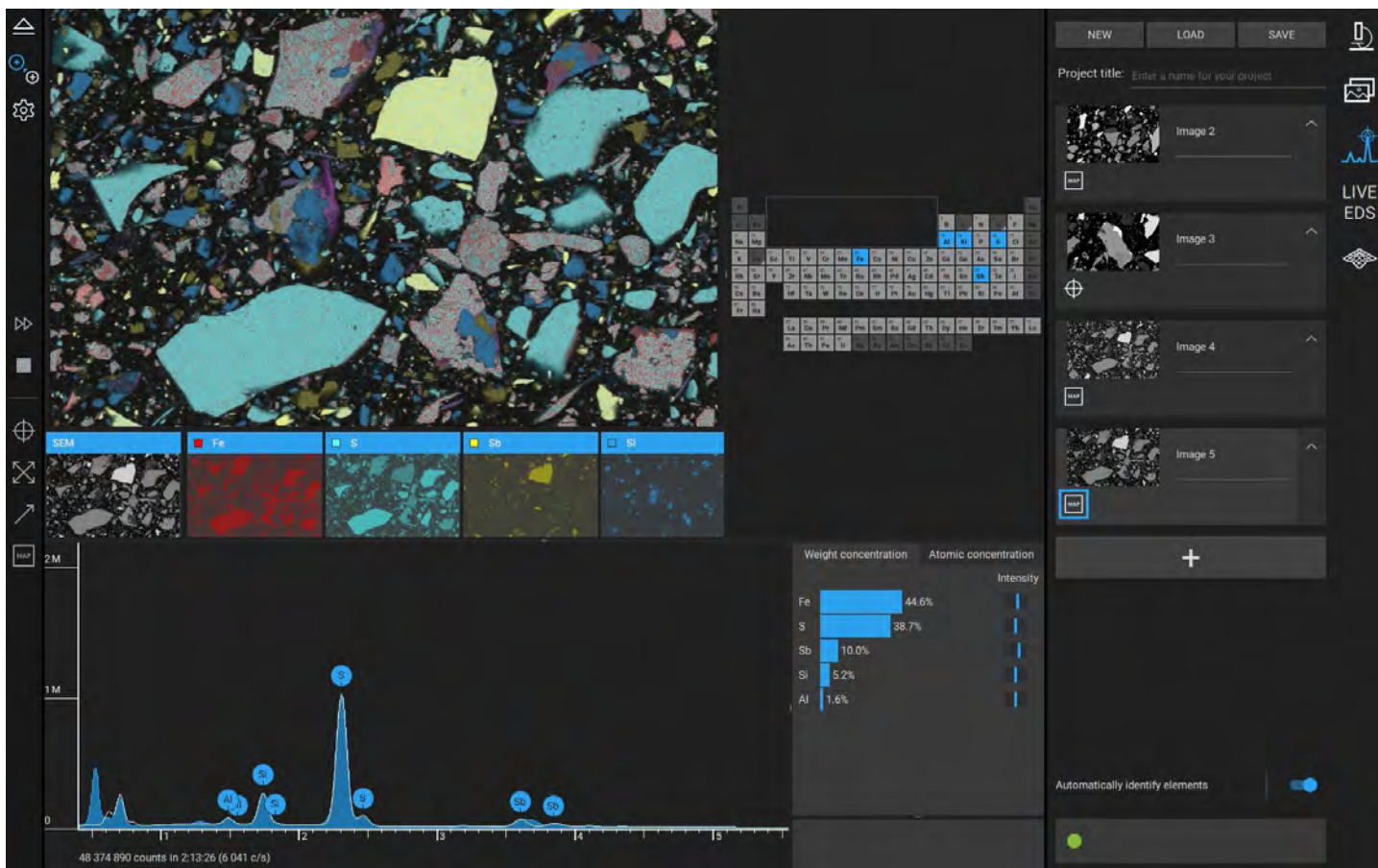
安装要求

环境条件

• 温度	15° C ~ 25° C (59° F ~ 77° F)
• 湿度	< 60% RH
• 电源	单相交流电 110 – 240 V, 50/60 Hz 352 W (正常运行), 560 W (最大功率)

建议桌台规格

150 x 75 cm, 承重至少 150 kg



地质样品的 EDS 面扫描分析

自动化

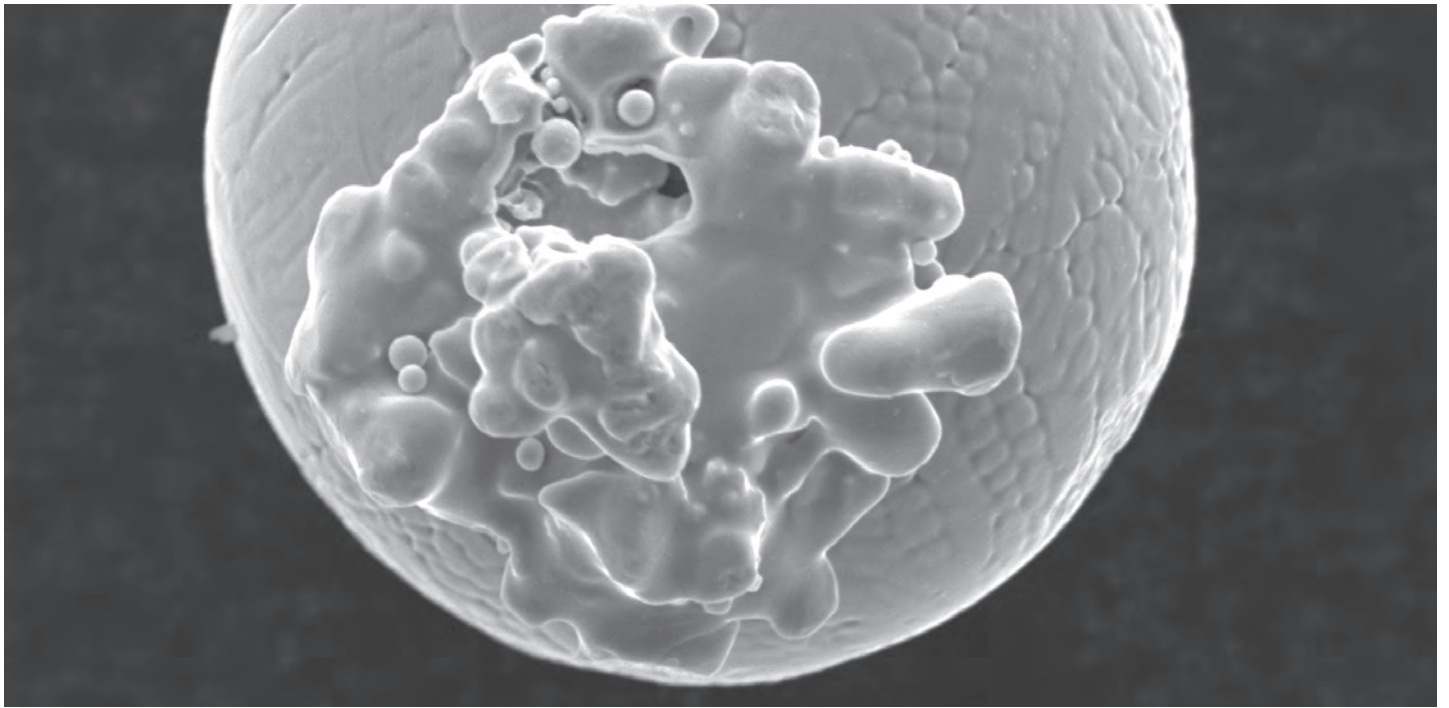
Phenom XL G2 可通过 PPI (Phenom 编程接口) 执行自动化分析程序。如果有重复性的扫描电镜 (SEM) 工作流程, 如颗粒分析, 孔径分析, 纤维分析或拍摄大量 SEM 图像等, 可以通过 PPI 程序让 Phenom XL G2 自动执行此类操作。如果需要, 飞纳也可以为您提供定制化软件编程服务。

长寿命 CeB₆ 灯丝

CeB₆ (六硼化铈) 的长寿命灯丝具有很多优点: 与钨灯丝相比, 它具有更高的亮度, 使用户容易获得具有更多细节的高质量图像; 其次, 灯丝的寿命长, 维护方便。Phenom XL G2 配备的智能软件, 可以最大程度地延长灯丝使用寿命: 如果不使用机器, 灯丝将自动进入休眠状态。Phenom XL G2 运行稳定, 即使长时间工作, 也可以保持良好的分辨率, 提供高质量成像。

优中心倾斜 / 旋转样品杯

在许多扫描电镜 (SEM) 使用过程中, 通过倾斜 / 旋转样品, 可以获得更多的材料信息。因此, 我们开发了倾斜/旋转样品杯, 内置微型马达, 以优中心方式工作, 通过优中心倾斜、旋转, 让您轻松安全地从各个角度观察样品。



3D 打印颗粒成像

元素面扫 & 线扫规格参数

元素面扫

- 元素选择 可输出用户选定的独立元素和扫描电镜 (SEM) 成像, 以及元素 / SEM 混合分布像
- 面扫描区域 任意尺寸的矩形区
- 像素停留时间 1 - 500 ms

元素线扫

- 线扫像素数 16 - 512 pixels
- 像素停留时间 10 - 500 ms
- 线扫描数量 1-100

报告 Docx 格式

二次电子探测器规格参数

探测器类型类型 ET 探测器

优中心倾斜 / 旋转样品台规格参数

自动倾斜旋转	四个方向: Z (高度), R (旋转), T (倾斜) 和 X' (X 主轴)
最大样品尺寸	90° 倾斜 直径 < 30 mm; 高度 < 32 mm < 45° 倾斜 直径 ≤ 37 mm; 高度 ≤ 32 mm
倾斜角度	- 15° 到 + 90°
旋转	360°

欢迎到飞纳电镜以下技术中心参观试用:

- 上海 • 北京 • 广州 • 成都

飞纳电镜中国总部
复纳科学仪器 (上海) 有限公司
上海市闵行区申滨路 88 号上海虹桥丽宝广场 T5, 705 室

网址: www.phenom-china.com 邮箱: info@phenom-china.com
电话: 400 857 8882



PHENOMSCIENTIFIC
飞 纳 电 镜