

白云4M相机(全新升级版)

高山相机系列

——透射电镜 CMOS 相机

白云4M是德锐特推出的高性能透射电镜相机,该款相机经过全新升级,搭载高性能CMOS传感器,最高帧率可达100FPS,相较前代大幅提升,能够快速捕捉动态微观世界的细节,为科研人员提供了高效、灵活的成像解决方案。并且整体采用模块化设计,支持后期单独升级和更换模块,使得具备更高的灵活性与可扩展性。此外能够适配 120 kV 和 200 kV 透射电镜,满足材料科学,生物学、纳米技术和半导体制造等多个领域的应用。相机还配备独立高性能AI工作站,并使用自研软件进行图像采集和分析,AI赋能助力科研人员开启智能与定制化成像新时代。



性能优势

- **高帧率快速成像:**全画幅帧率高达100 FPS,支持动态成像和快速数据采集
- **2k×2k面阵分辨率:**有效像素尺寸13 μ m,充分满足日常实验需求,为科研助力
- **图像漂移校正:**有效补偿成像过程中的漂移,确保图像清晰,提升高分辨图像质量
- **高灵敏度荧光屏:**针对120~200 kV透射电镜优化,适配不同场景成像,支持30 kV定制
- **视频录制:**助力原位成像,捕捉动态微观世界
- **安装灵活性高:**支持国产透射电镜,并灵活适配主流品牌透射电镜,如赛默飞、日本电子、日立等电镜型号
- **AI 赋能,开启智能成像新时代:**配备独立高性能AI工作站,内置AI模块与算法库,支持自定义AI模型与算法
- **模块化设计:**四大核心模块支持后期单独升级或更换,提供高度灵活性和定制化,降低使用及维护成本,更加环保,同时减少设备停机时间

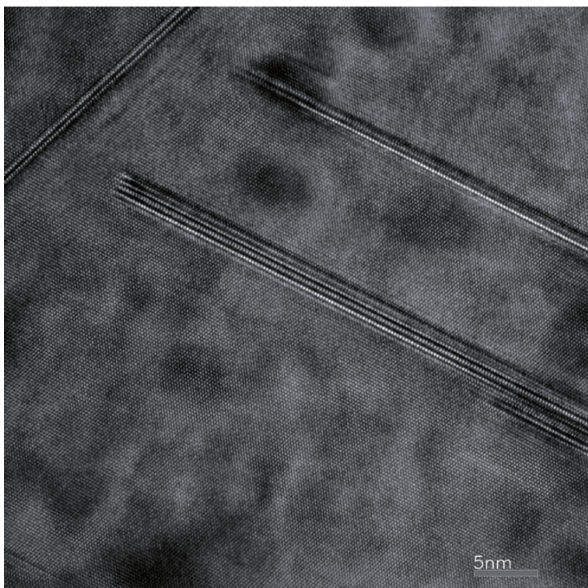
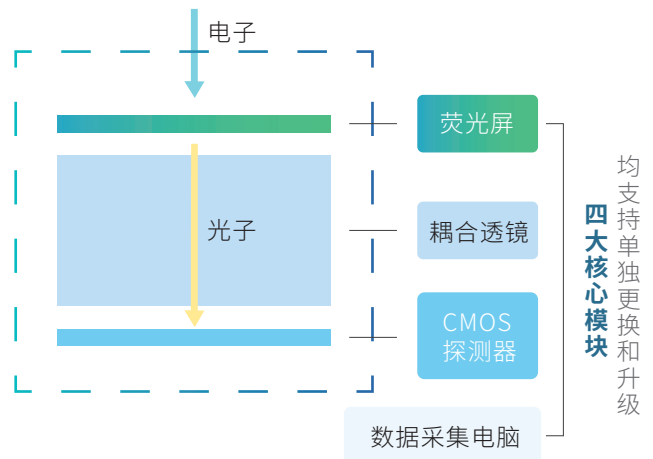


图1 Al-Cu-Li合金的高分辨图像;放大倍率 700 kx;电镜型号 Tecnai F20;电压 200 kV



先进的制冷技术

- **半导体制冷:**相机制冷温度可达-15°C,有效降低噪声,提高成像质量
- **独立水冷机选配:**支持选配独立水冷机,确保制冷稳定,避免电镜循环水污染干扰

强大灵活的软件支持

- 自研 GSViewer 图像采集软件:** 免费使用和功能升级, 用户友好界面, 简洁直观, 适合新手和资深用户。有以下功能亮点:
 - 图像漂移矫正, 有效补偿成像过程中的漂移, 确保图像稳定, 提升高分辨图像质量
 - 视频采集, 并支持从视频流中提取保存单帧图像, 助力原位成像
 - MASK功能, 实现频域分析与滤波, 精准定位缺陷, 增强图像质量
 - 自动图像拼接, 将多个图像片段无缝拼接, 获得更大视野图像
 - 低剂量成像优化, 助力电子束敏感材料成像
 - 图像保存格式个性化选择, 包括 TIFF、JPG、PNG
 - 自定义图像名称和编号, 便于数据管理
 - 标尺规格个性化设置, 包括颜色、字体、长度等
- 软件内置 Python 接口:** 专为电镜成像高阶应用场景设计, 可根据实验条件动态调整采集参数, 实现自动化控制和高效图像采集
- 扩展性强:** 支持开源电镜自动化软件 SerialEM, SDK 接口开放且支持编程语言 Python、C++ 和 C#, 对开发者友好

产品参数

参数	规格
传感器规格	2048 (H) × 2048 (V)
有效像素尺寸	13 μm × 13 μm
成像面积	26.6 mm × 26.6 mm
全幅帧率	100 FPS
记录模式	单张图像拍摄、连续拍摄和原位视频录制
像素合并	× 1, × 2, × 4
荧光屏	针对120 kV~200 kV优化, 可更换, 同时支持30kV定制
动态范围	≥ 16 bit (实时多帧叠加)
自动拼接	支持
安装方式	电镜底部固定安装
制冷方式	半导体制冷
数据采集电脑	32 GB内存 + 1 TB存储 (标配, 可升级)
软件支持	自研软件: GSViewer、MicroscopeLink 第三方软件: SerialEM、ImageJ 等

主要应用领域

- 材料科学:** 观察材料的微观结构和缺陷, 提供清晰的成像结果
- 生物学:** 表征生物样品如细胞切片、病毒等的超微结构
- 病理学:** 识别和分析病变细胞的细微结构变化, 帮助疾病的研究和分类
- 纳米技术:** 分析纳米材料的形态和分布, 为纳米科学研究提供有力支持
- 半导体制造:** 用于半导体工艺质量控制和材料分析, 提高产品质量
- 新能源应用:** 支持原位液体和气体等环境下的新能源材料电镜表征, 助力新能源技术发展

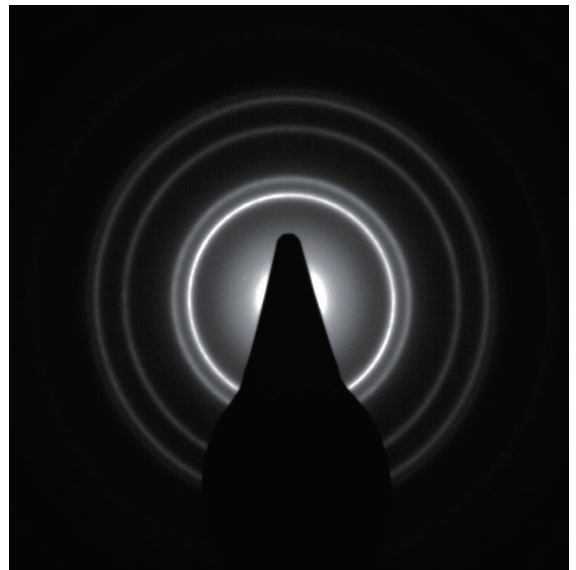


图2 多晶金的衍射环; 电镜型号Tecnai F20; 电压 200 kV

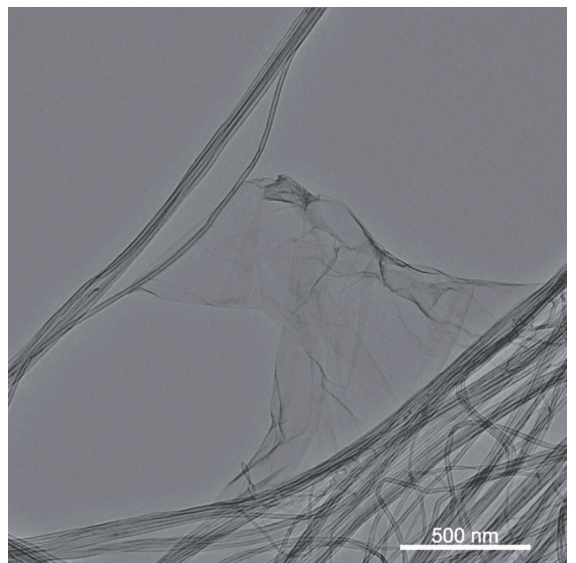


图3 石墨烯-碳纳米管图像; 电镜型号Tecnai F20; 放大倍率11500 x; 电压 200 kV

