

项目名称：郑州大学基础医学院纳米医学平台采购项目

合同编号：豫财招标采购-2020-1495

设备交接、安装调试、性能测试、培训报告

使用单位：郑州大学基础医学院

供应商：河南昂丰科技有限公司

目录

1.设备交接清单.....	2
1.1 交接清单.....	2
1.2 货物交接.....	6
1.3 货物交接明细.....	7
2.设备调试报告.....	11
2.1 设备调试报告--微纳表面分析仪.....	11
2.2 设备调试报告--小型垂直电泳系统.....	12
2.3 设备调试报告--脑定位仪系统.....	13
2.4 设备调试报告--IVC 小鼠笼具.....	14
3.设备性能合格测试报告.....	15
3.1 性能测试报告--微纳表面分析仪.....	15
4.设备培训.....	16
4.1 设备培训报告--微纳表面分析仪.....	16
4.2 设备培训报告--小型垂直电泳系统.....	18
4.3 设备培训报告--脑定位仪系统.....	20
4.4 设备培训报告--IVC 小鼠笼具.....	22
5.附件：微纳表面分析仪性能测试报告.....	24

设备交接清单

设备签收单位：郑州大学基础医学院

地址：郑州市科学大道 100 号

合同编号：豫财招标采购-2020-1495

货物名称：微纳表面分析仪

制造商：phenom world B.V. (Thermo Fisher Scientific Inc.)

产地：荷兰

设备清单：

微纳表面分析仪 Phenom(Thermo Scientific)Phenom Pro					
序号	分项名称	规格型号	数量	单位	制造商
1	微纳表面分析仪	Phenom Pro	1	套	phenom world B.V. (Thermo Fisher Scientific Inc.)

单位签收代表签字：江小

供应商代表签字：吴则坤



设备交接清单

设备签收单位：郑州大学基础医学院

地址：郑州市科学大道 100 号

合同编号：豫财招标采购-2020-1495

货物名称：小型垂直电泳系统

制造商：Bio-Rad Laboratories, Inc.

产地：中国+中国+新加坡

设备清单：

不锈钢板式滤器 Bio-Rad Mini PROTEAN Tetra Cell+Mini Trans-Blot Cell+PowerPac Basic Power Supply					
序号	分项名称	规格型号	数量	单位	制造商
1	垂直电泳槽	Mini PROTEAN Tetra Cell	2	台	Bio-Rad Laboratories, Inc.
2	小型湿转槽	Mini Trans-Blot Cell	2	台	Bio-Rad Laboratories, Inc.
3	基础电泳仪	PowerPac Basic Power Supply	2	台	Bio-Rad Laboratories, Inc.

单位签收代表签字：王水

供应商代表签字：吴照锦



设备交接清单

设备签收单位：郑州大学基础医学院

地址：郑州市科学大道 100 号

合同编号：豫财招标采购-2020-1495

货物名称：脑定位仪系统

制造商：深圳市瑞沃德生命科技有限公司

产地：中国

设备清单：

脑定位仪系统 瑞沃德 68045					
序号	分项名称	规格型号	数量	单位	制造商
1	脑定位仪系统	68045	1	台	深圳市瑞沃德生命科技有限公司

单位签收代表签字：江永

供应商代表签字：姜永平



河南昂丰科技有限公司

2021 年 5 月 17 日

设备交接清单

设备签收单位：郑州大学基础医学院

地址：郑州市科学大道 100 号

合同编号：豫财招标采购-2020-1495

货物名称：IVC 小鼠笼具

制造商：苏州市冯氏实验动物设备有限公司

产地：中国

设备清单：

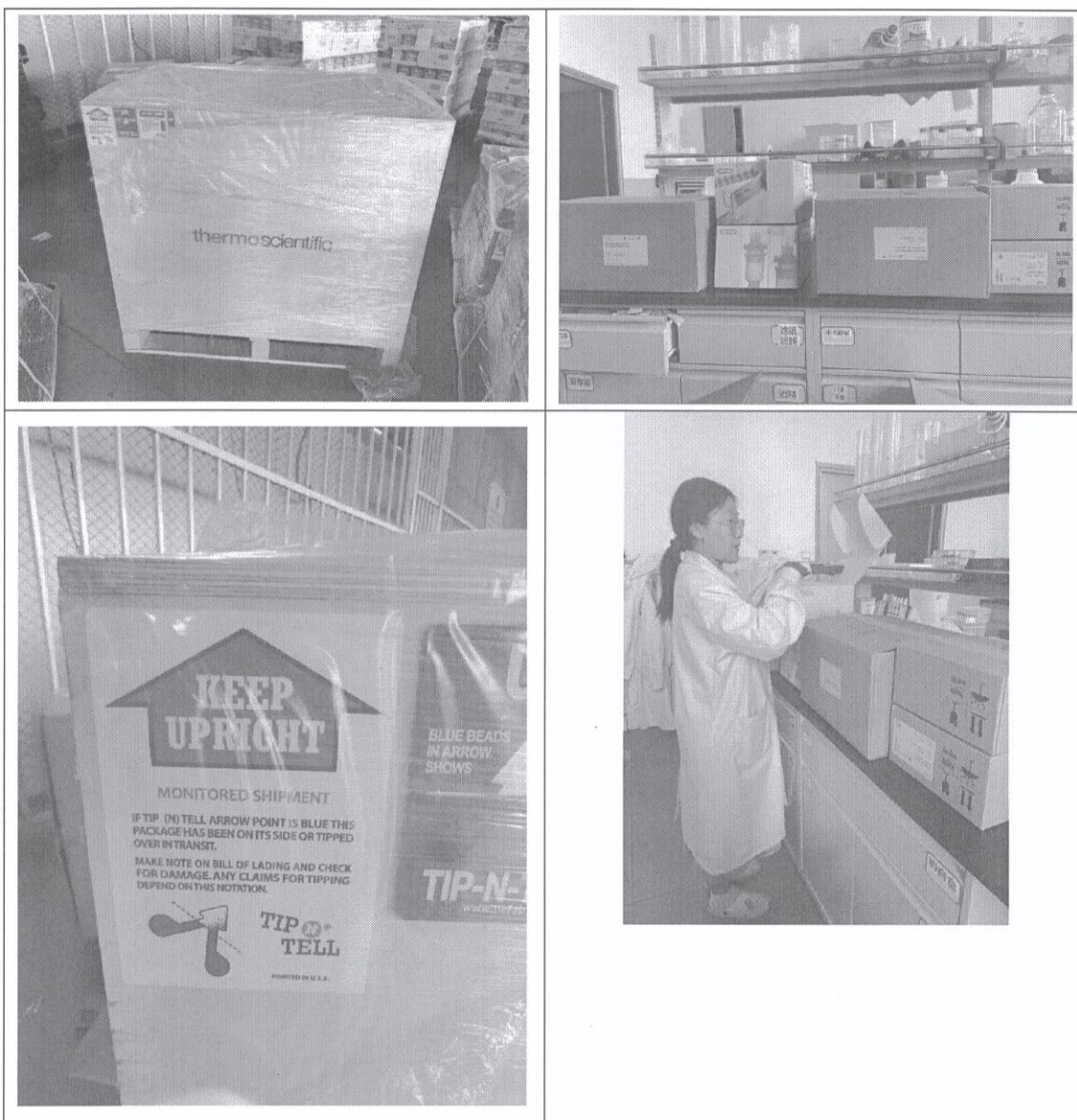
IVC 小鼠笼具 冯氏 ZJ-4					
序号	分项名称	规格型号	数量	单位	制造商
1	IVC 小鼠笼具	ZJ-4	1	台	苏州市冯氏实验动物设备有限公司
2	笼架	9 层×7 笼 325×210×180 mm	2	台	苏州市冯氏实验动物设备有限公司
3	备用 IVC 笼盒	325×210×180 mm	38	套	苏州市冯氏实验动物设备有限公司

单位签收代表签字：江冰

供应商代表签字：姜卫军

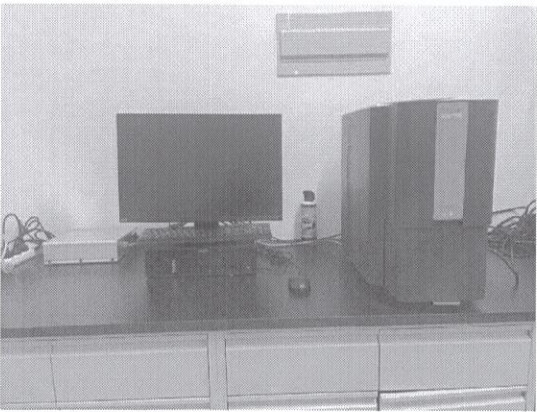
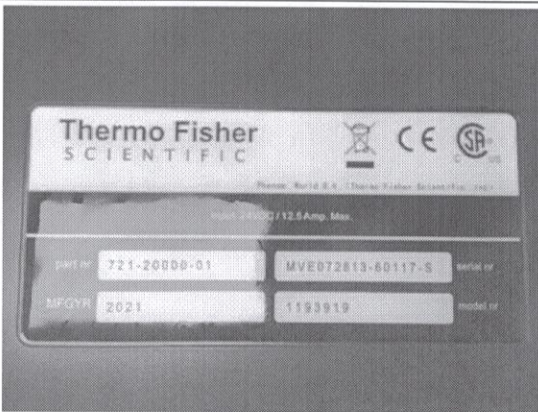
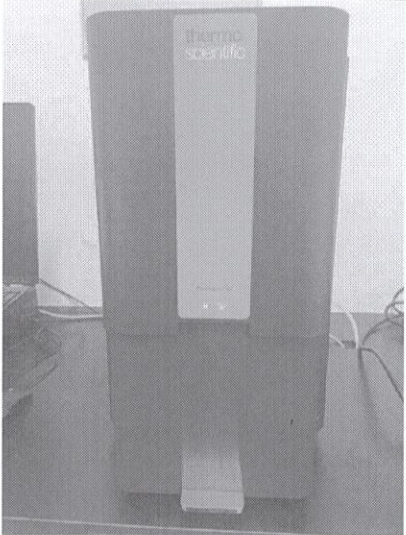


1.2 货物交接



1.3 货物交接明细

(1) 微纳表面分析仪

	
微纳表面分析仪	铭牌
	
主机	显示器

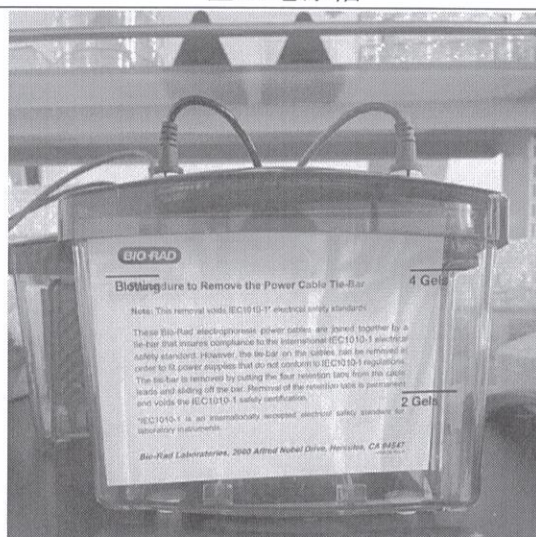
(2) 小型垂直电泳系统



垂直电泳槽



铭牌



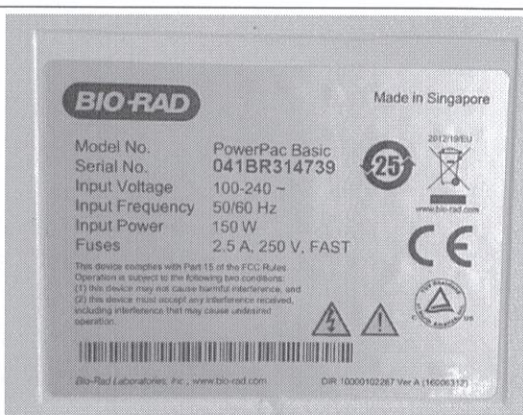
小型湿转槽



铭牌

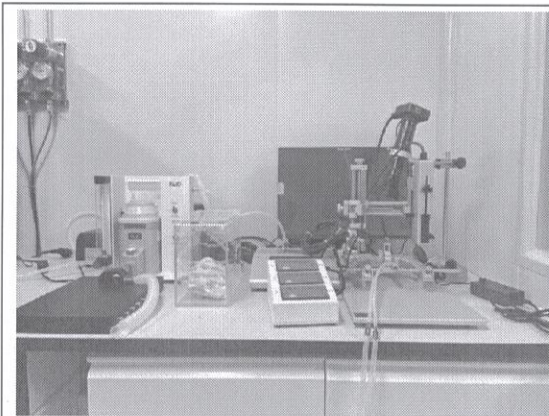


基础电泳仪



铭牌

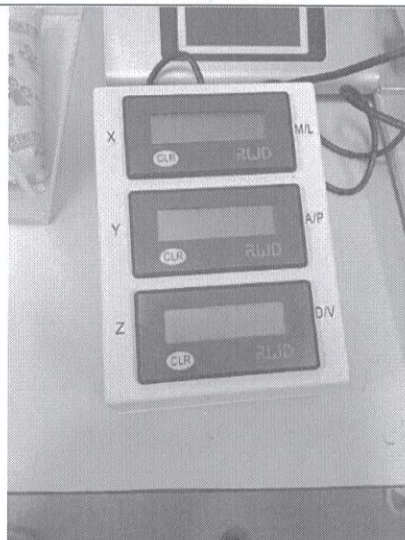
(3) 脑定位仪系统



脑定位仪系统



脑定位仪系统



脑定位仪



铭牌

(4) IVC小鼠笼具



IVC小鼠笼具



笼架



笼架



型号

2.设备调试报告

2.1 设备调试报告--微纳表面分析仪

用户名称	郑州大学		
设备名称	微纳表面分析仪	品牌型号	Phenom (Thermo Scientific) Phenom Pro
联系人	江冰	电话	13051575129
外观质量（有无破损）： 设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。			
清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额） 主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，装箱单的数量相符			
仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果） 1.将设备主机与无油隔膜泵、电脑、ups电源相连接，进行通电测试 2.打开样品仓，将待测样品固定到样品支架上 3.裁样抽取真空15s完成 结果：设备经过各部件的安装调试设备已具备使用条件，经测试，各项指标均满足合同要求，详细的合格测试报告已单独成册。			
工程师签字	王烁	用户签字	江冰

2.2 设备调试报告--小型垂直电泳系统

用户名称	郑州大学		
设备名称	小型垂直电泳系统	品牌型号	Bio-Rad Mini PROTEAN Tetra Cell+Mini Trans-Blot Cell+PowerPac Basic Power Supply
联系人	江冰	电话	13051575129
外观质量（有无破损）： 设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。			
清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额） 主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，装箱单的数量相符			
仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果） 1.基础电源通电测试电压输出范围10-300V，电流4-400mA，定时1-999min 2.垂直电泳槽玻璃板，灌胶系统，上样引导装置，电泳梳均完好匹配。 3.湿转印，槽转印夹，海绵垫，冷却芯均完好匹配。 结果：经安装调试，满足正常实验需求。			
工程师签字	谭波	用户签字	江冰

2.3 设备调试报告--脑定位仪系统

用户名称	郑州大学			
设备名称	脑定位仪系统	品牌型号	瑞沃德 68045	
联系人	江冰	电话	13051575129	
外观质量（有无破损）： 设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。				
清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额） 主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，装箱单的数量相符				
仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果） 1.脑立体定位主机支架与数显控制器连接，调整参数 2.X/Y/Z轴移动范围均可达80mm 3.小动物麻醉系统及微量注射泵匹配脑立体定位仪完美匹配 结果：经安装调试各项指标与合同一致，满足实验需求。				
工程师签字			用户签字	

2.4 设备调试报告--IVC 小鼠笼具

用户名称	郑州大学			
设备名称	IVC小鼠笼具	品牌型号	冯氏 ZJ-4	
联系人	江冰	电话	13051575129	
外观质量（有无破损）： 设备交接时外观完好，无碰撞破损现象。开箱后设备完好，无碰撞破损现象。				
清点数量（主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，装箱单的数量相同，若有出入，说明缺件名称，规格，数量，金额） 主机，配件，型号，规格，产地是否与招投标文件，合同，装箱单的数量相符				
仪器设备是否经过安装调试（调试内容及结果） 1.主机定位安装，排气管道与出风口连接， 2.不锈钢笼架分两列定位，笼具安装9层7排。 3.开机通电测试，排气量200立方/h，换气次数根据所养小鼠数量10-50次/h可调 结果：经安装通电调试，可满足喂养实验动物需要。				
工程师签字			用户签字	

3.设备性能合格测试报告

3.1 性能测试报告--微纳表面分析仪

用户名称	郑州大学		
设备名称	微纳表面分析仪	品牌型号	Phenom (Thermo Scientific) Phenom Pro
联系人	江冰	电话	13051575129
微纳表面分析仪性能测试报告已单独成册，详见后附资料。			
工程师签字	王烁	用户签字	江冰

设备培训报告--微纳表面分析仪

用户名称	郑州大学		
设备名称	微纳表面分析仪	品牌型号	Phenom (Thermo Scientific) Phenom Pro
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021.5.15	培训地点	基础医学院 5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	王烁	用户签字	江冰

微纳表面分析仪培训人员名单

序号	姓名	学号	导师	备注
1	张帅兴	201911401010329	江冰	
2	葛梦月	202012402015828	江冰	
3	马赛尔	202012402015830	江冰	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

设备培训报告--小型垂直电泳系统

用户名称	郑州大学		
设备名称	小型垂直电泳系统	品牌型号	Bio-Rad Mini PROTEAN Tetra Cell+Mini Trans-Blot Cell+PowerPac Basic Power Supply
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021.5.20	培训地点	基础医学院5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	谭波	用户签字	江冰

小型垂直电泳系统培训人员名单

序号	姓名	学号	导师	备注
1	张帅兵	2019114011401010329	江冰	
2	葛朝	202012402015828	江冰	
3	马豪文	202012402015828	江冰	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

设备培训报告--脑定位仪系统

用户名称	郑州大学		
设备名称	脑定位仪系统	品牌型号	瑞沃德 68045
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021.5.20	培训地点	基础医学院5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	杨焱	用户签字	江冰

脑定位仪系统培训人员名单

序号	姓名	学号	导师	备注
1	张帅兵	201911401010329	江冰	
2	葛梦月	202012402015828	江冰	
3	马寅二	202012402015830	江冰	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

设备培训报告--IVC 小鼠笼具

用户名称	郑州大学		
设备名称	IVC小鼠笼具	品牌型号	冯氏 ZJ-4
联系人	江冰	电话	13051575129
培训时间	2021年5月20日	培训地点	基础医学院5楼
序号	培训内容		是否掌握
1	仪器工作原理、仪器结构等相关基础知识		✓
2	仪器操作、仪器调整及软件使用		✓
3	上机操作		✓
4	仪器的日常维护及维修		✓
5	仪器应用		✓
工程师签字	郑美兴	用户签字	江冰

IVC 小鼠笼具培训人员名单

序号	姓名	学号	导师	备注
1	张帅华	201911401010329	江冰	
2	葛梦月	202012402015828	江冰	
3	马赛玉	202012402015830	江冰	
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				

微纳表面分析仪

性能测试合格报告



品牌：Thermo Scientific

型号：Phenom Pro

目 录

第一章 系统组成.....	3
第二章 操作说明.....	4
第三章 性能测试报告.....	错误! 未定义书签。
第四章 测试结果汇总.....	20

第一章 系统组成

飞纳扫描电镜是针对台式电镜设计的，本着台式电镜简单易用，利用半导体制冷，无需额外冷却系统，是一款具有处理所有类型材料能力的分析仪器，可以提供成像质量，配备 X 射线能谱仪接口，并有 X 射线几何设计，可对所有样品进行分析，对于非导体采用电子束衬管技术也提高了图像质量和分析精度。

扫描电镜先进的 X 射线几何结构，可变电压功能用于分析较少制备的非接触式样品，可移动的显微镜样品台用于观察大型样品，是介于透射电镜和光学显微镜之间的一种微观形貌观察手段，可直接利用样品表面材料的物质性能进行微观成像。扫描电镜的结构包括电子光学系统、图像显示和记录系统、真空系统。

电子光学系统提供一个稳定的电子源，形成电子束，一般使用钨丝阴极电子枪，用直径约为 0.1 mm 的钨丝，弯成发夹形，形成半径约为 100 μ m 的 V 形。当灯丝电流通过时，灯丝被加热，达到工作温度后便发射电子，在阴极和阳极间加有高压，这些电子则向阳极加速运动，形成电子束，扫描电镜电子束在高压电场作用下，被加速通过阳极轴心孔进入电磁透镜系统。

飞纳扫描电镜主要包括扫描发生器、扫描线圈和放大倍率变换器，由 X 扫描发生器和 Y 扫描发生器组成，产生的不同频率的锯齿波信号被同步送入镜筒中的扫描线圈和显示系统 CRT 中的扫描线圈上。扫描电镜镜筒的扫描线圈分上、下双偏转扫描装置，其作用是使电子束正好落在物镜光阑孔中心，并在样品上进行光栅扫描。

第二章 操作说明

现场培训及性能测试

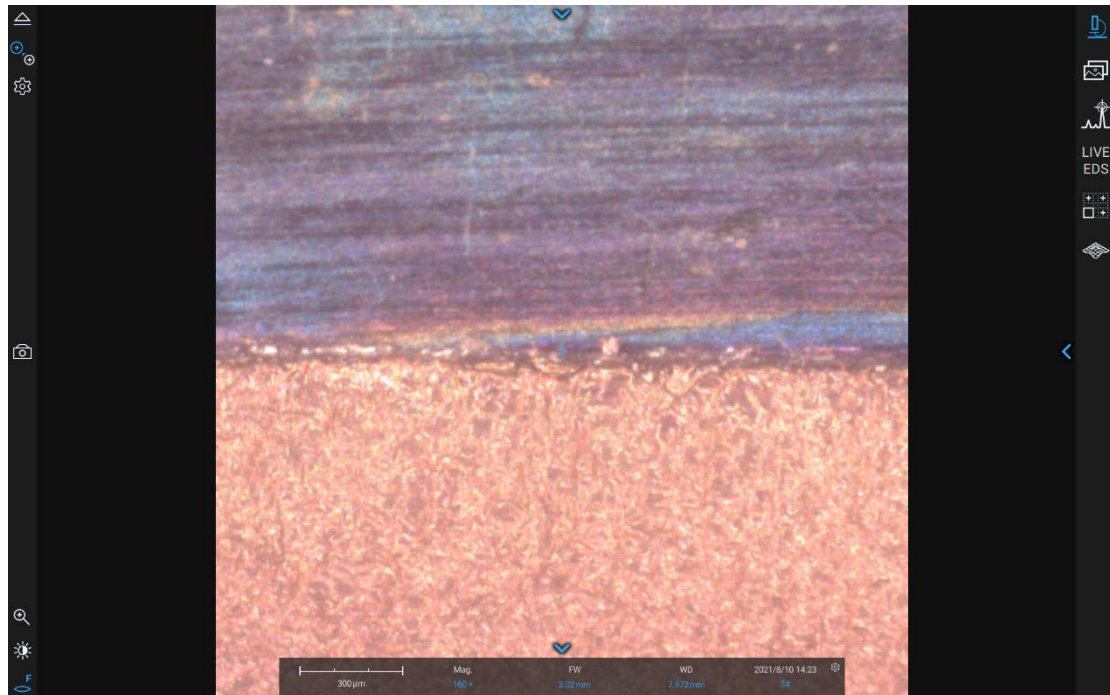


1 显微基本指标

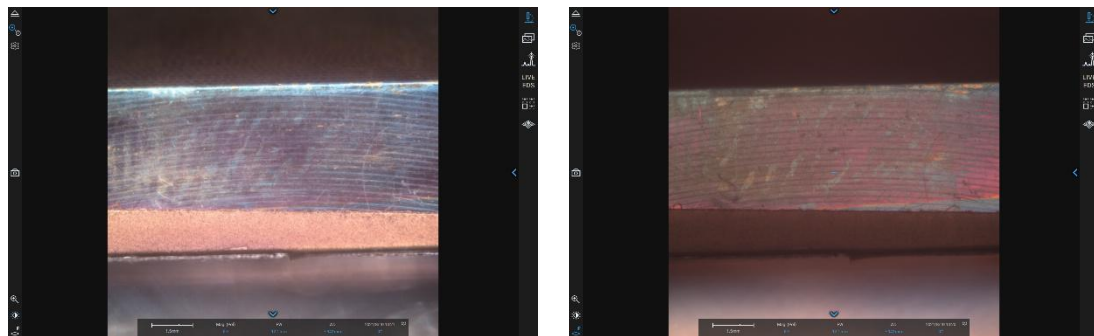
1.1 光学放大倍率：20-134 倍

现场实际测试：

最高 160 倍



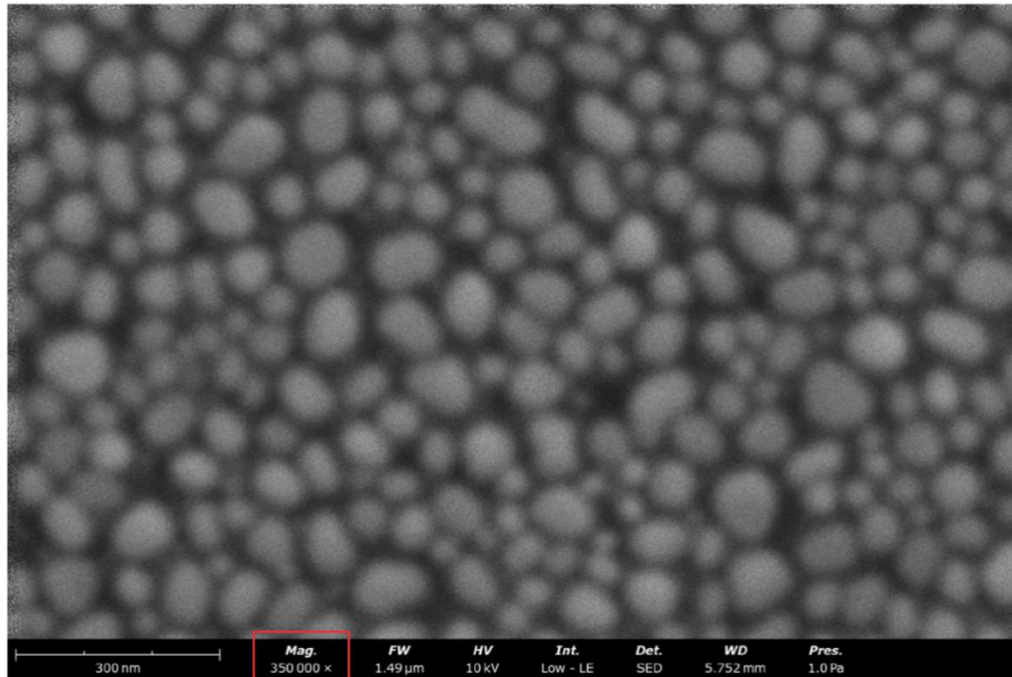
最低 8 倍，且明暗场可调



1.2 电子放大优于 350,000 倍

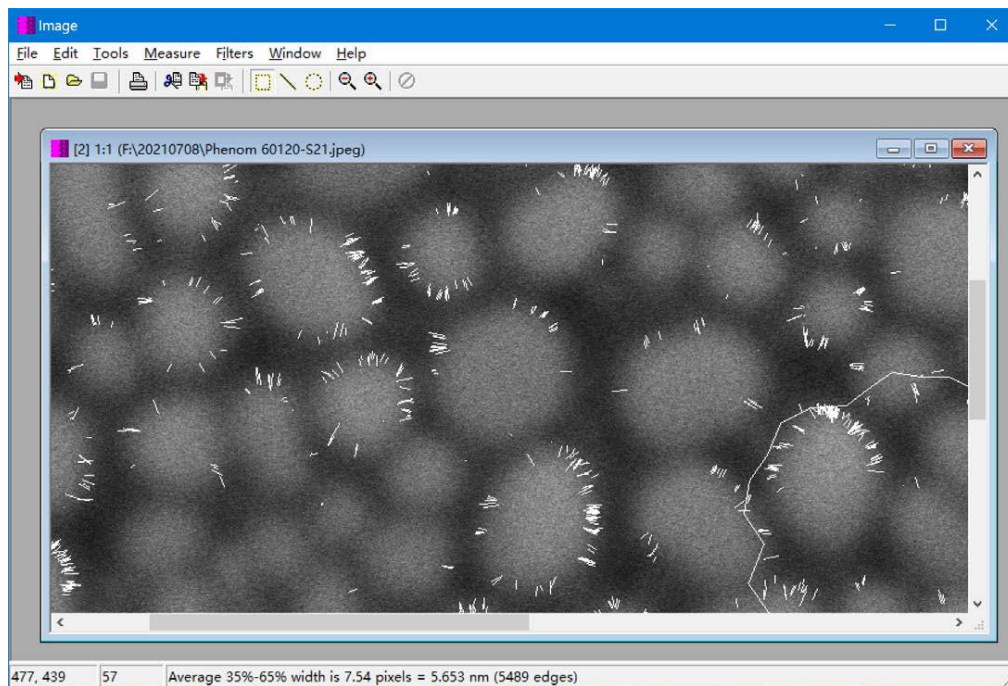
现场实际测试：

放大倍数最大 350,000 倍



1.3 电子光学分辨率： $\leq 6\text{nm}$

现场测试：5.65nm

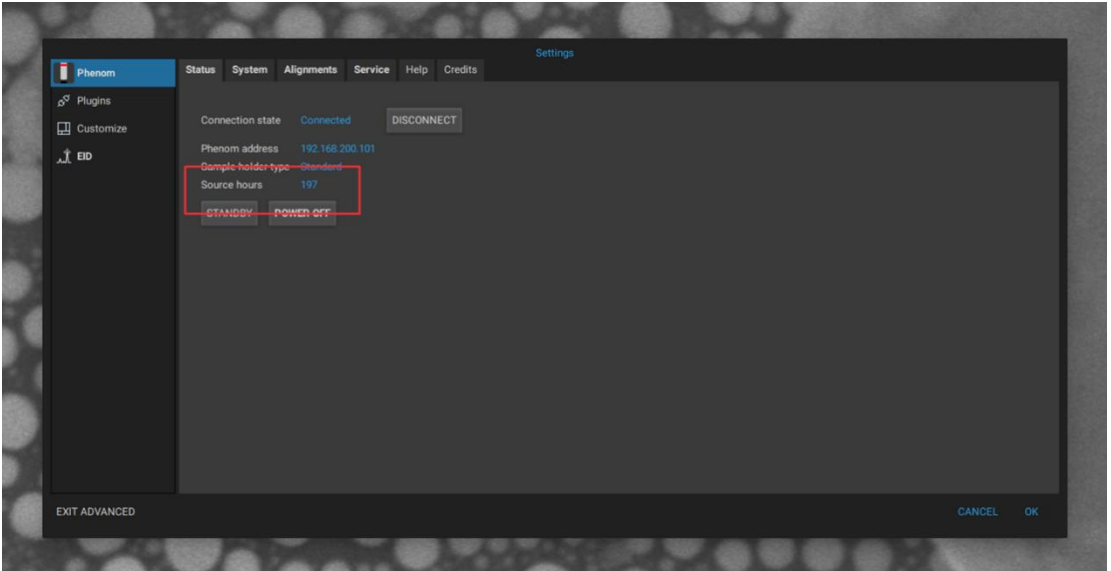


2 照明系统指标

2.1 电子光学照明：CeB6，单根灯丝使用寿命优于 1500h

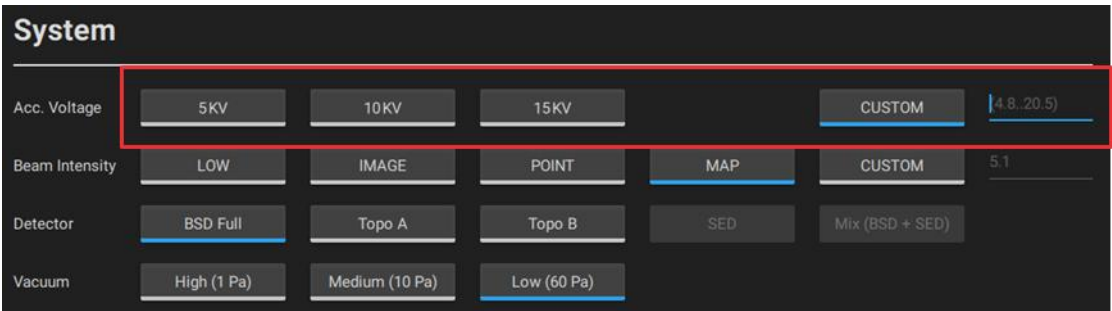
现场实际测试：

设备内部包括灯丝计时功能，灯丝寿命在 1500h 内非人为损坏可直接联系厂商



2 电子枪加速电压： 5kV-20kV 连续可调

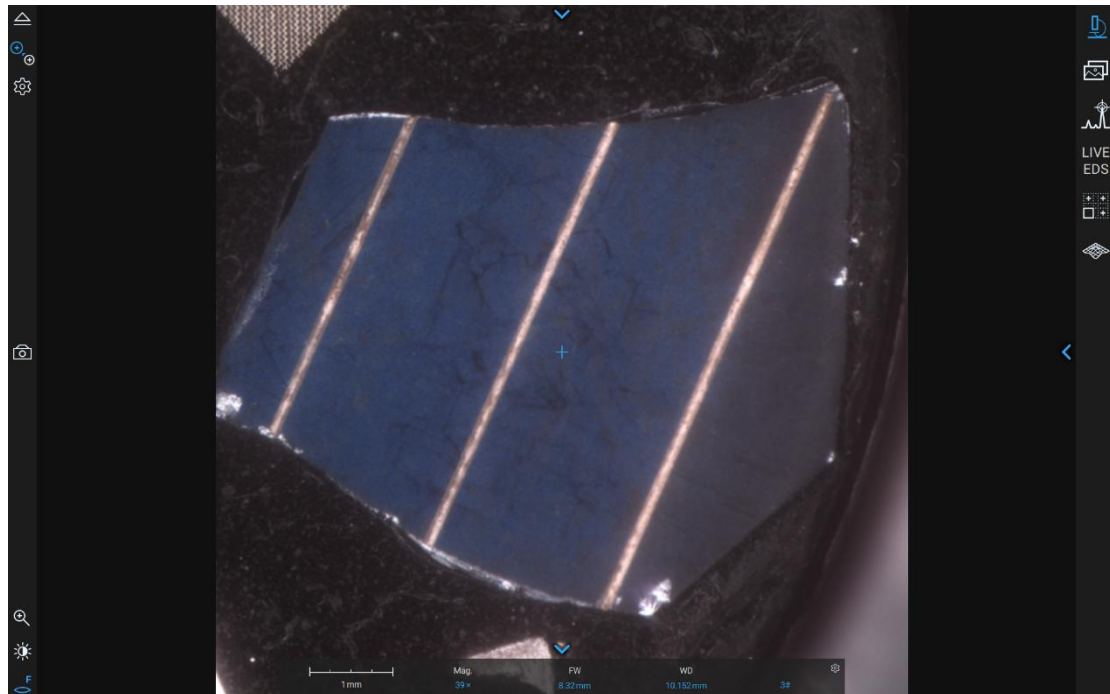
现场实际测试：5kV、10kV、15kV 三挡点击即可，4.8kV-20.5kV 可手动输入，连续可调，步长 0.1kV



3 探测器系统

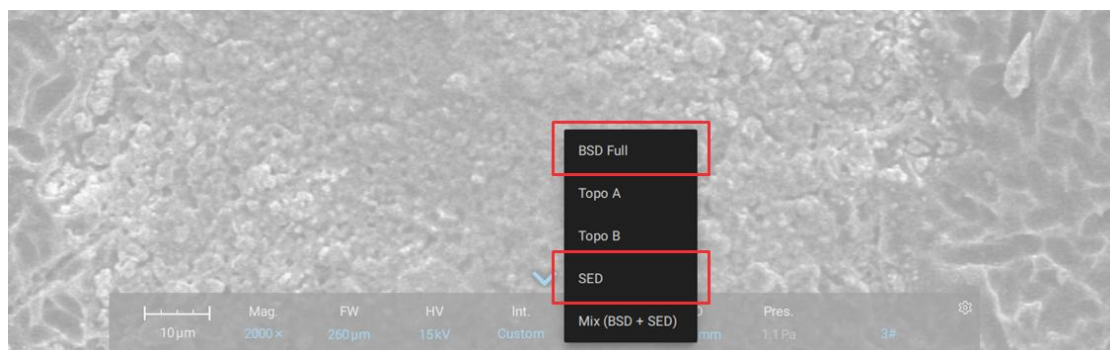
3.1 光学探测器类型：内部集成彩色光学显微镜

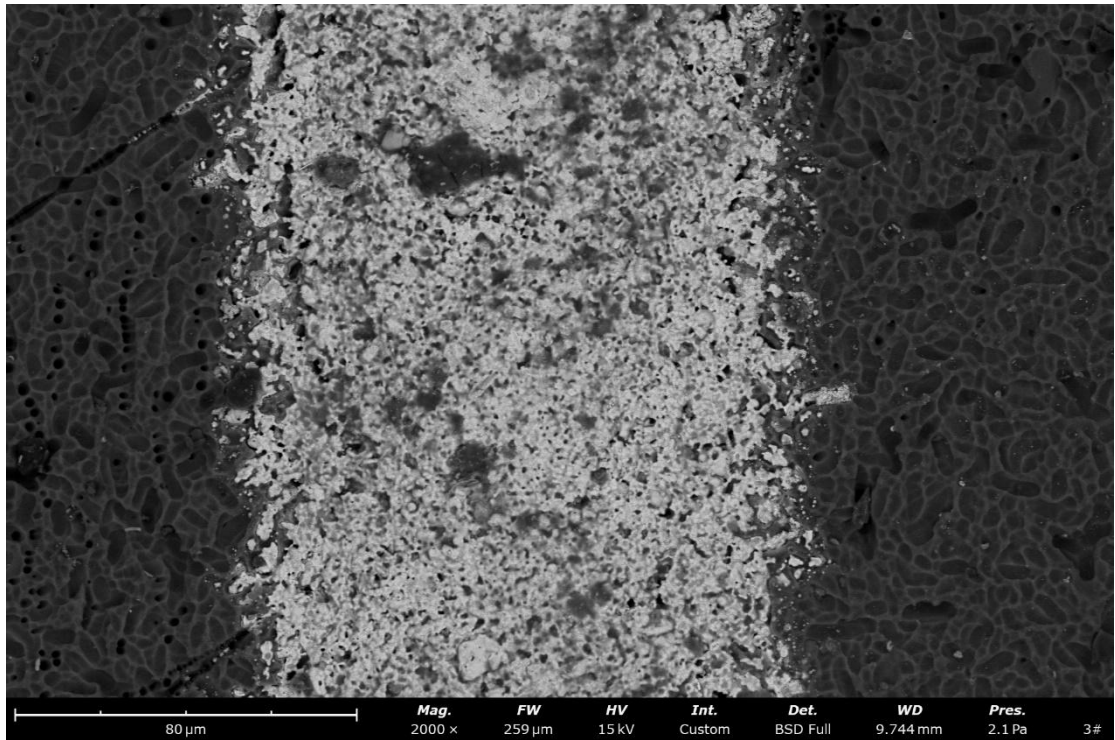
现场实际测试：内部集成彩色的光学显微镜，便于用户调节



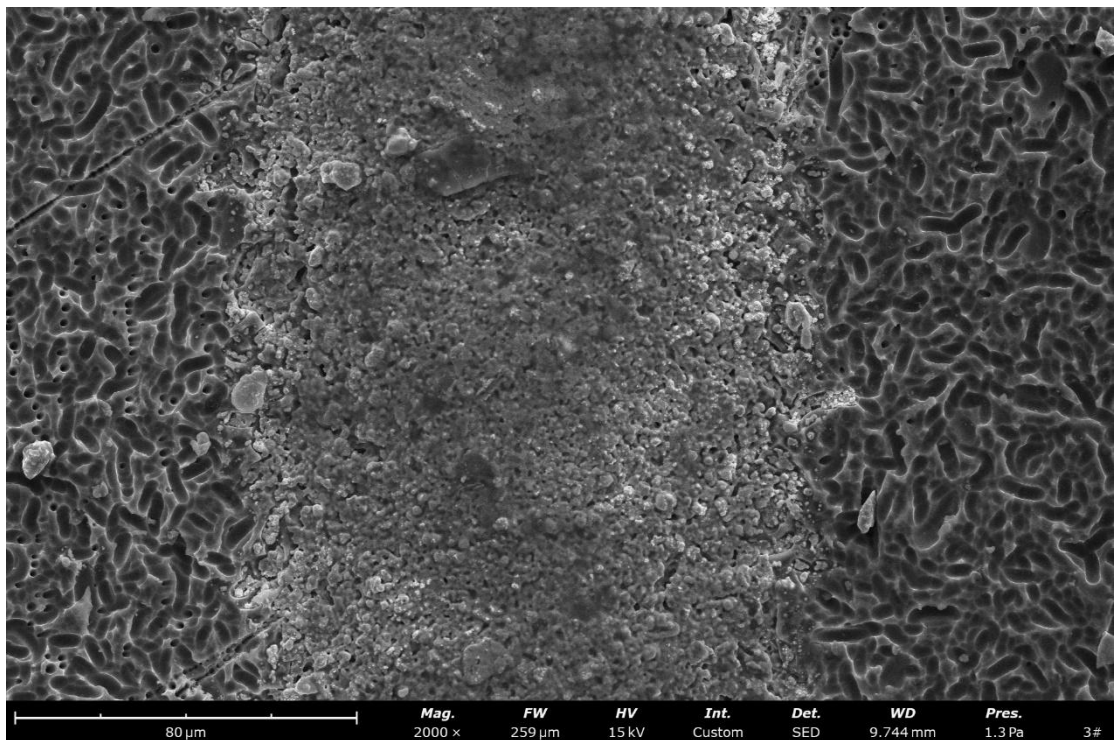
3.2 电子光学探测器类型：高灵敏背散射电子探测器和高真空二次电子探测器

现场实际测试：仪器配置高灵敏背散射电子探测器和高真空二次电子探测器，并且用户点击即可切换





高灵敏背散射电子探测器成像

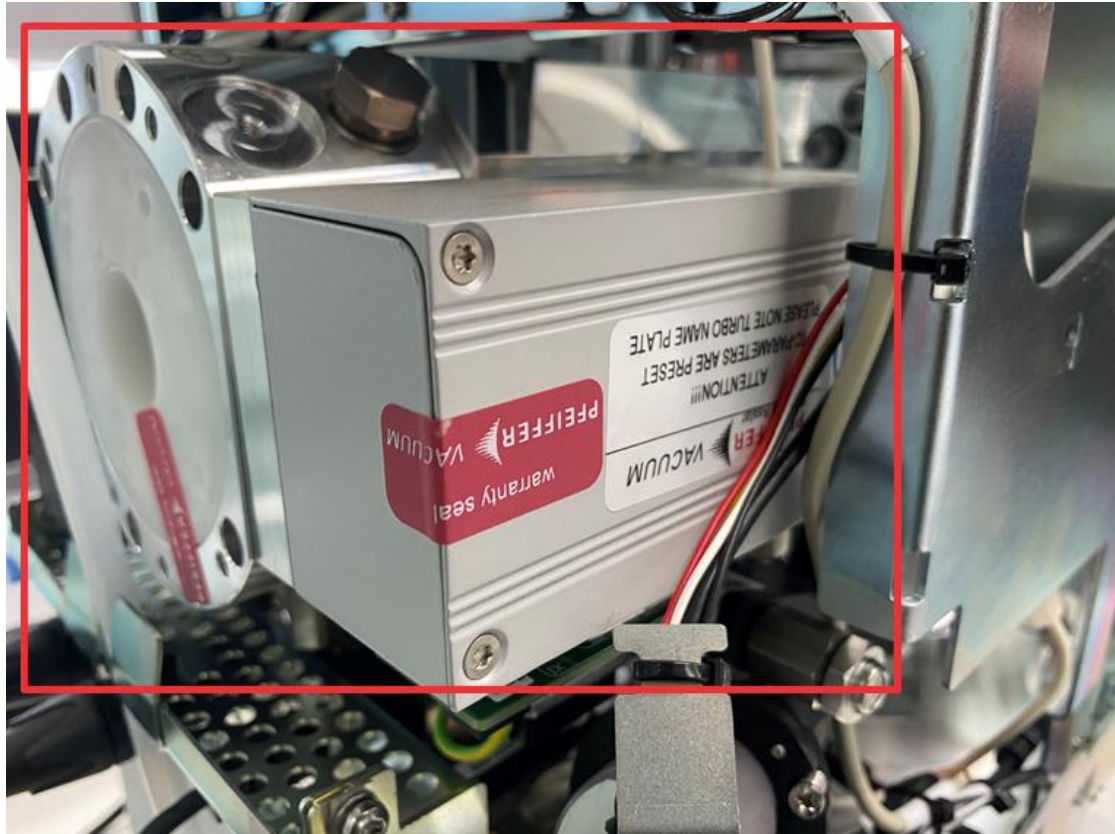


高真空二次电子探测器成像

4 真空系统

4.1 真空系统：低噪音无油隔膜泵，涡轮分子泵

现场实际测试：仪器内置的涡轮分子泵

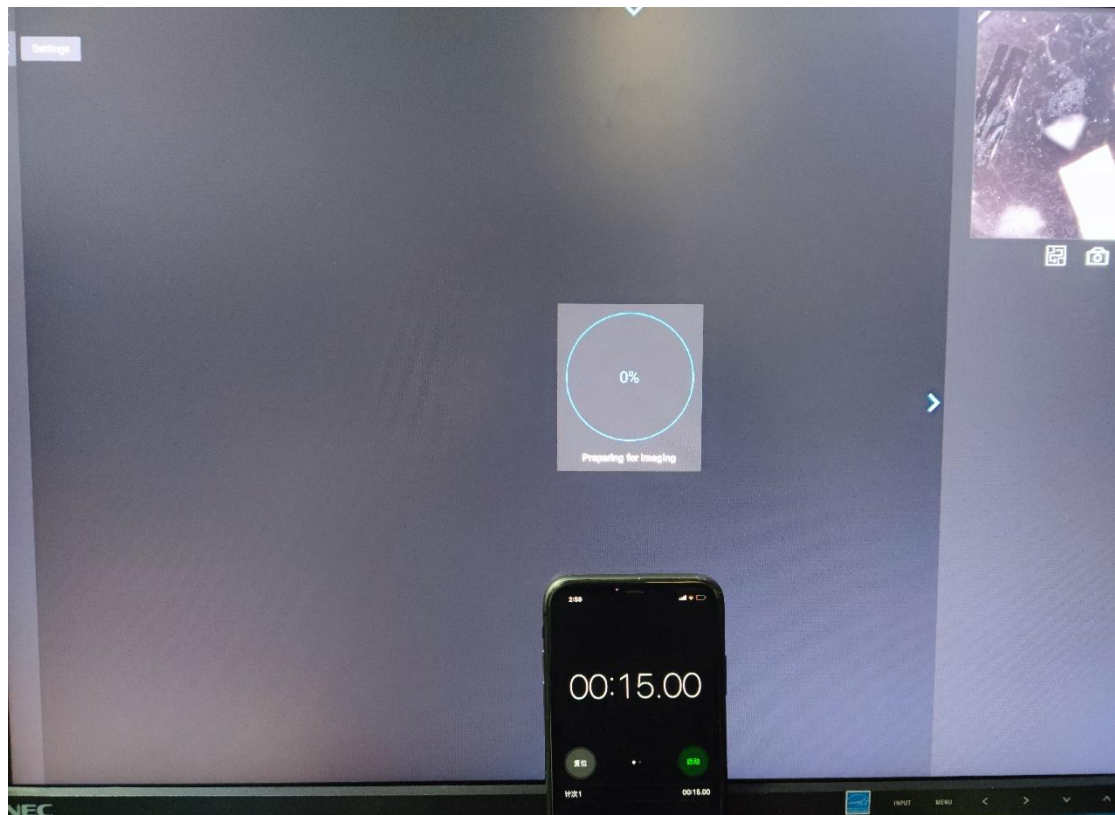


现场实际测试：低噪音无油隔膜泵



4.2 载样抽真空时间：15 秒

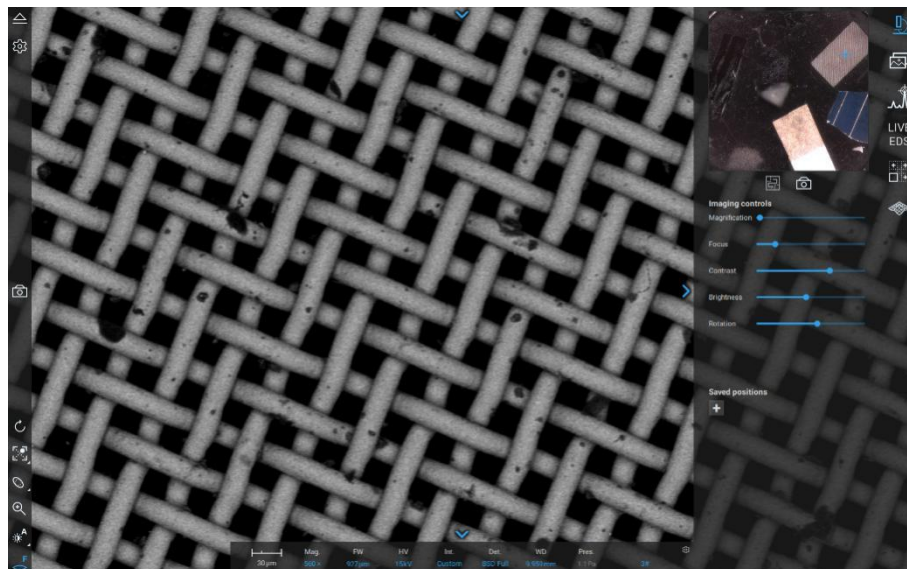
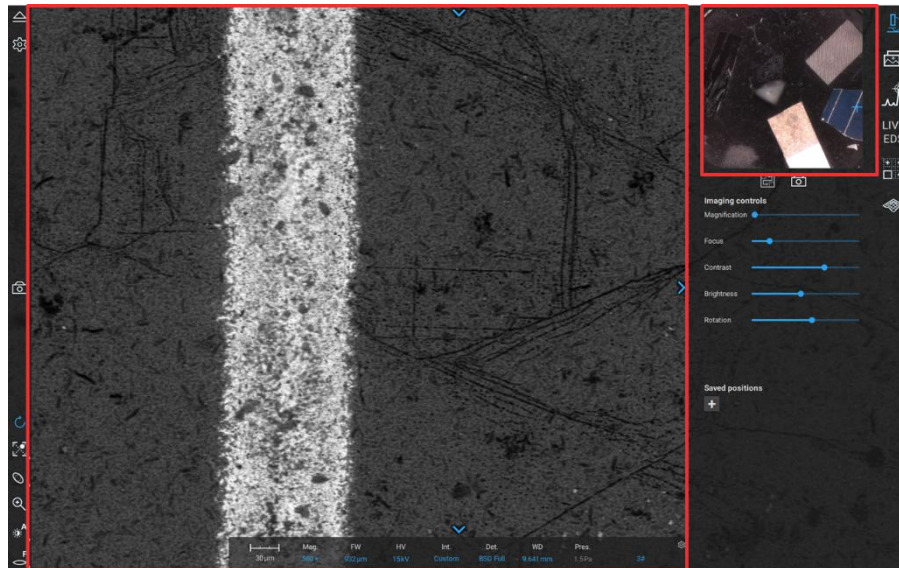
现场实际测试：单次载样抽真空时间 15s



5 自动样品台系统

5.1 样品台移动方式：软件控制的马达驱动，通过鼠标点击目标区域后，样品台自动移动至目标区域画面居中，电镜图像即点即得功能

现场实际测试：红色区域内可直接点击，点击的位置自动居中（左侧是电镜图像位置，右侧是光镜图像位置都可直接点击，光镜图像上的蓝色十字表示正在观测的位置）

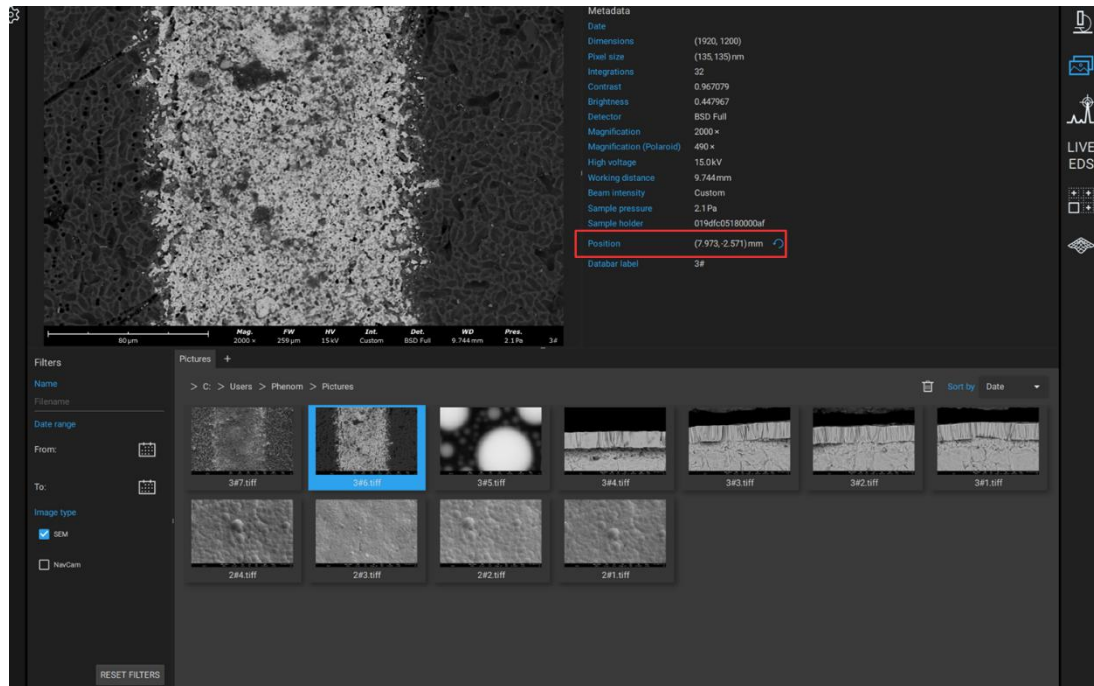


点击后自动移动到相应的位置并成像

5.2 XY 坐标定位：通过在保存的图片中记录该位置的 XY 坐标信息，选中保存的图片，即可一键还原到原来的位置

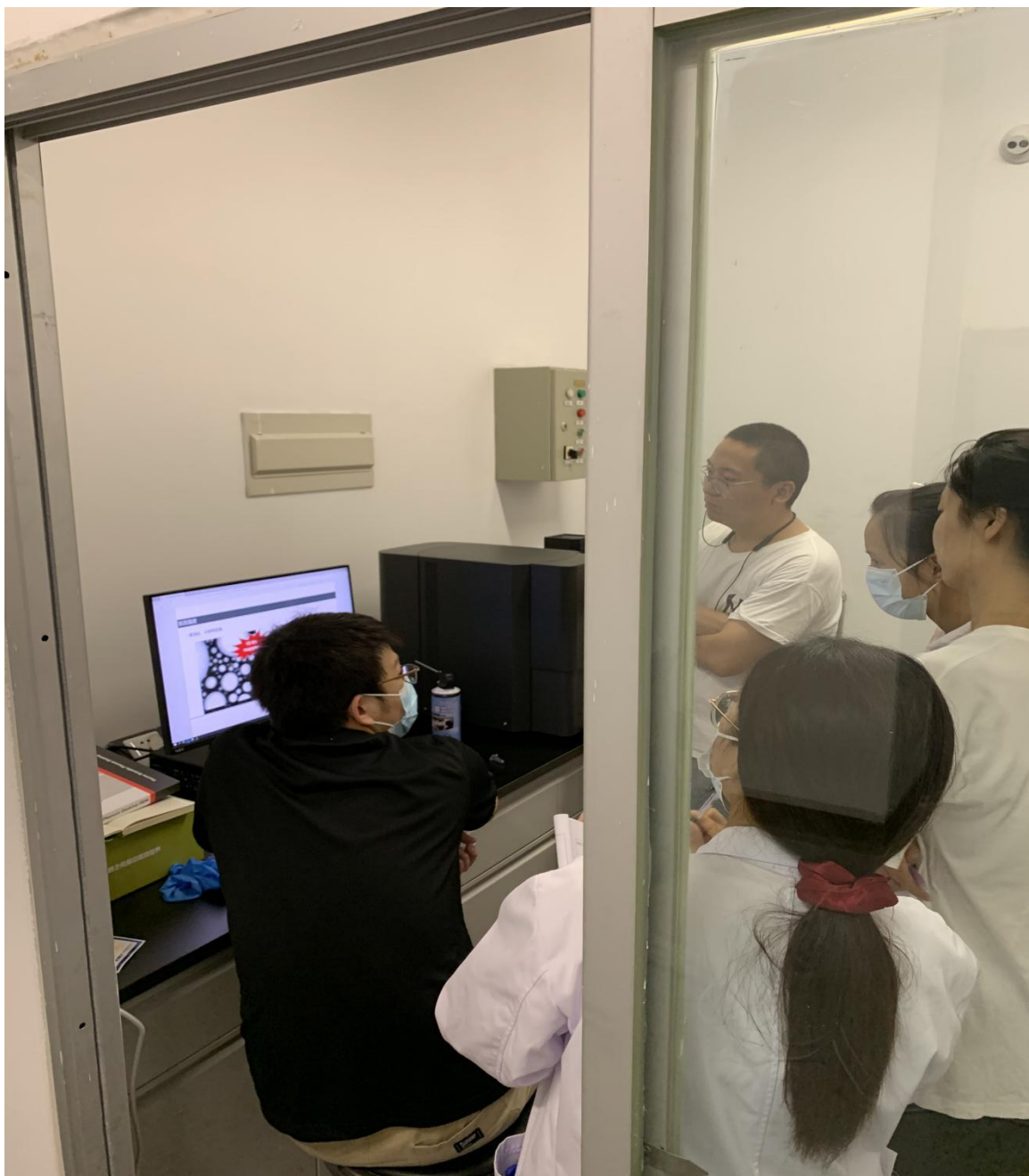
现场实际测试：

每张图片在存储时都会自动保存相关的位置信息，点击旁边的蓝色回位标记，即可重新回到原来的位置



5.3 内置防震单元组件，无需防震台放置在高楼层，设备性能不受影响。

现场实际测试：



6 操作软件和图像处理系统

6.1 软件平台：Unix 系统，支持 U 盘及网络存储图像

6.2 网络远程检测功能：可通过互联网远程控制及监测仪器

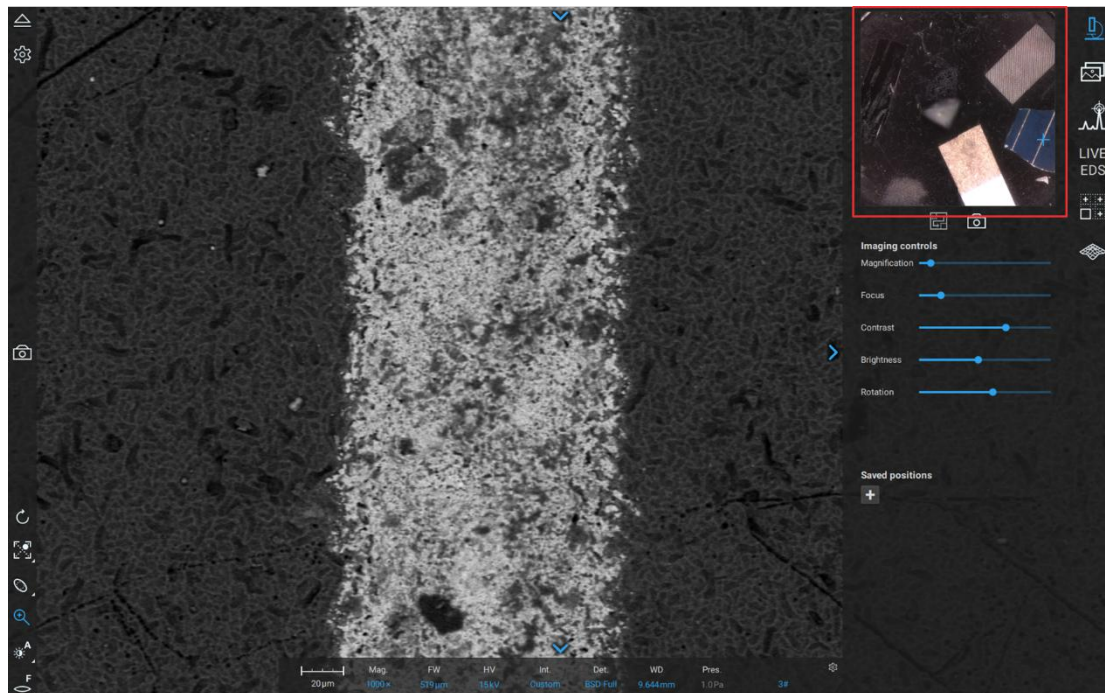
现场实际测试：

经过用户允许，在设备联网后，可通过软件远程连接到工程师的电脑，远程控制
和检测仪器



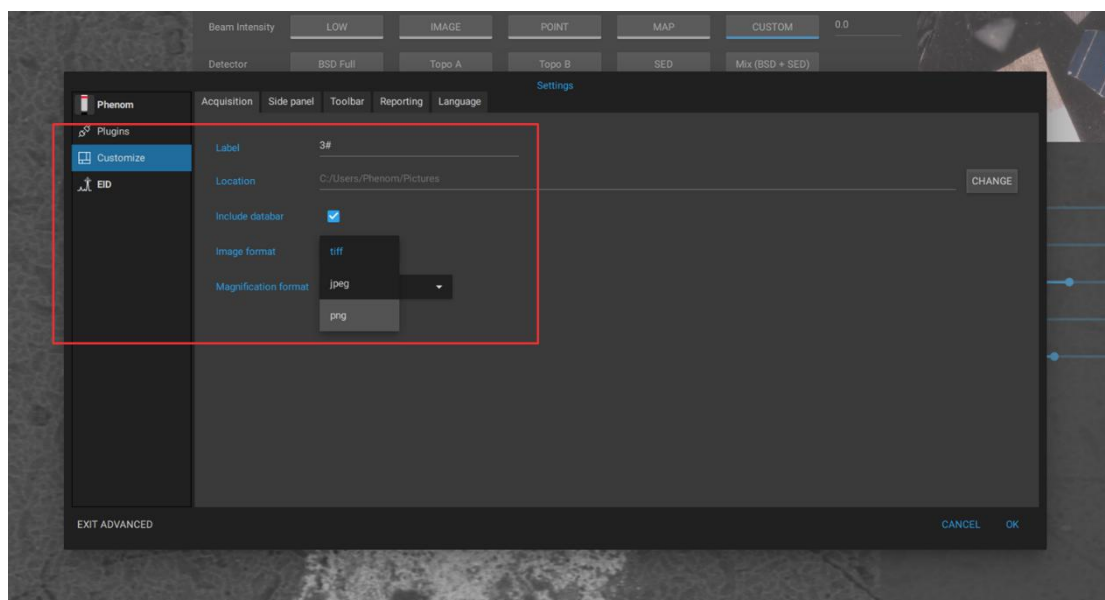
6.3 图像观测导航界面：彩色光学全景导航

现场实际测试：电镜使用时，会提供同步的彩色光学全景导航

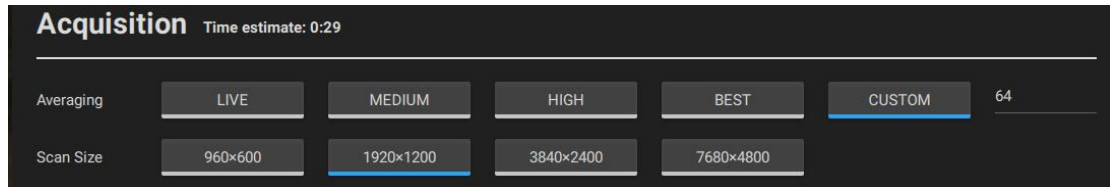


6.4 图像格式：jpg, tiff, bmp

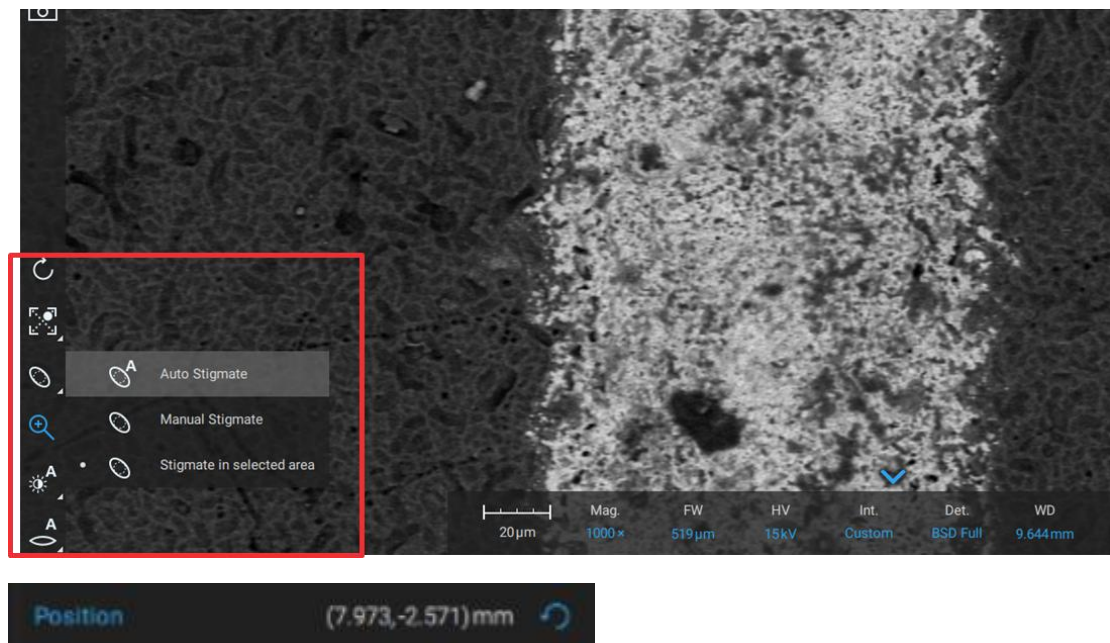
现场实际测试：jpg, tiff, bmp 三种图片可选



6.5 图像分辨率： 960 x 600, 1920 x 1200, 3840 x 2400, 7680 x 4800 像素
现场实际测试： 960 x 600, 1920 x 1200, 3840 x 2400, 7680 x 4800 像素四种可选。

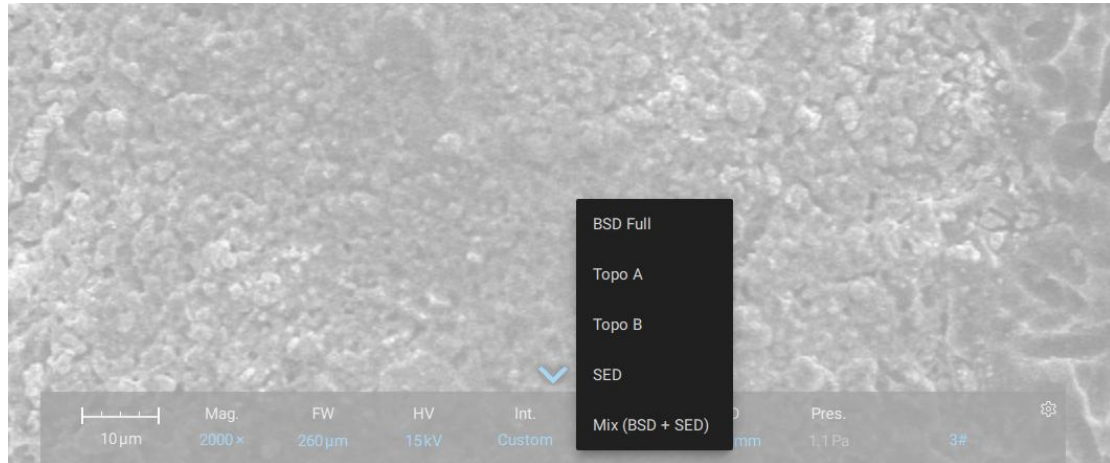


6.6 自动图像调整功能：自动对焦、自动调节对比度和亮度、自动定位
现场实际测试：亮度、对比度、像散都可以自动调节（右上角标 A 表示自动模式），每张图片内部自动保存样品的 XY 坐标



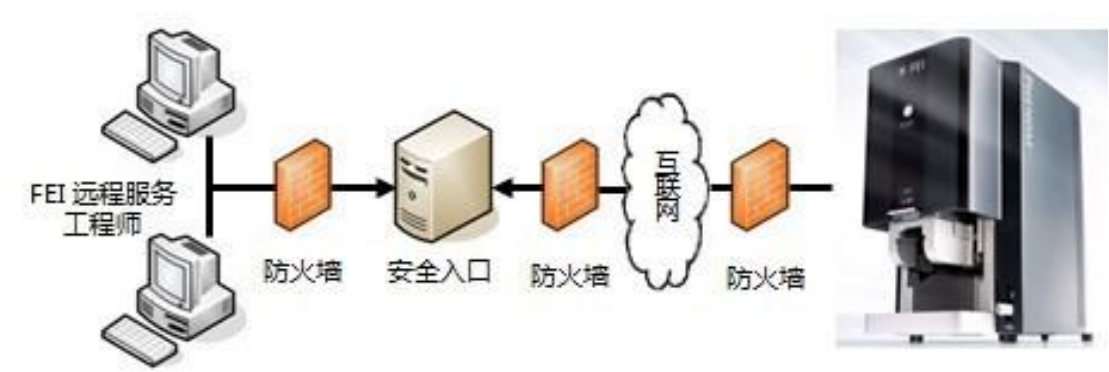
6.7 观察模式：全面模式(形貌和成份)、形貌模式 A（3D）、形貌模式 B（3D）

现场实际测试：观测模式包括全面模式(形貌和成份)BSD、形貌模式 A（3D）（TOP A）、形貌模式 B（3D）（TOP B）、形貌模式（SED）及混合模式 Mix



6.8 远程控制软件：实时远程控制，直接与客服反馈，工程师可进行远程检测与调节

现场实际测试：用户允许后，设备可实时远程控制，直接与客服反馈，工程师可进行远程检测与调节，且厂商后续不对此收取额外费用



第四章 测试结果汇总

序号	项目内容	项目要求	实测结果
1	显微基本指标	1.1 光学放大倍率：20-134 倍	符合
		1.2 电子放大 350,000 倍	符合
		1.3 电子光学分辨率：6nm@15kV	符合
2	照明系统指标	2.1 电子光学照明：CeB6，单根灯丝使用寿命优于 1500h	符合
		2.2 电子枪加速电压：5kV-20kV 连续可调	符合
3	探测器系统	3.1 光学探测器类型：内部集成彩色光学显微镜	符合
		3.2 电子光学探测器类型：高灵敏背散射电子探测器和高真空二次电子探测器	符合
4	真空系统	4.1 真空系统：低噪音无油隔膜泵，涡轮分子泵	符合
		4.2 载样抽真空时间：15s	符合
5	自动样品台系统	5.1 样品台移动方式：软件控制样品台的马达驱动，鼠标点击目标区域，样品台自动画面居中，图像点击即得	符合
		5.2 XY 坐标定位：通过在保存的图片中记录该位置的 XY 坐标信息，选中保存的图片，即可一键还原到原来的位置	符合
		5.3 内置防震单元组件，一体耦合式电子光路设计，无需防震台放置在高楼层，设备性能不受影响	符合
6	操作软件和图像处理系统	6.1 软件平台：Unix 系统，支持 U 盘及网络存储图像	符合
		6.2 网络远程检测功能：后期工程师可通过互联网远程控制及监测仪器，且不收取费用	符合
		6.3 图像观测导航界面：彩色光学全景导航	符合
		6.4 图像格式：jpg, tiff, bmp	符合
		6.5 高分辨图像，图像分辨率：960 x 600, 1920 x 1200, 3840 x 2400, 7680 x 4800 像素	符合
		6.6 自动图像调整功能：自动对焦、自动调节对比度和亮度、自动定位	符合
		6.7 观察模式：全面模式(形貌和成份)、形貌模式 A (3D)、形貌模式 B (3D)	符合

	6.8 远程控制软件：具备实时远程控制功能，直接与 客服反馈，工程师可进行远程检测与调节	符合
--	---	----

测试工程师签字：王东

供应商签字：姜明

用户签字：江水