

表3				
序号	名称	单位	数量	主要规格参数
1	微型单螺杆挤出机	台	1	1.产量：5-15KG/h； 2.螺杆直径：25-30 mm，螺杆材质：38CrMoAlA优质氮化钢，氮化层深度0.4~0.7mm，螺杆氮化硬度850HV，表面粗糙度均为0.4um 3.加热区：5区（三区铸铝加热器、模头两区加热器）；铸铝加热器总功率约2KW，模头加热区约3KW，连接器一区约800W）； 4.最高温度：450℃，温度精度：±1℃； 5.外形尺寸：1500×900×1600（mm）（长X宽X高）； 6.料筒材质：38CrMoAlA优质氮化钢，930HV；表面粗糙度均为0.4um； 7.螺杆转速：0-95rpm 伺服电机控制； 8.模头尺寸：宽度40mm，开口间距4mm，5CrNiMo 合金钢，经热处理 9.压光辊:高碳钢材质，表面镀铬+镜面抛光；尺寸Φ160×L150mm×3条，750w 电机×1台，台达750w变频器×1台,自动切断机组1套； 10.常用模具若干套；
2	微型双螺杆挤出机	台	1	1. 螺杆：直径21.7mm，材质，积木式花键联接 2. 螺杆材质：W6Mo5Cr4V2（HRC58-62） 3. 各加料螺杆之间的速度比例联动 4. 机筒材质和形式：W6Mo5Cr4V2，积木式设计，5~6节筒体；1节喂料筒、4节开口排气筒，其余封闭；铸铝加热（≥7.5KW，最高350℃），水冷却 5.最大喂料量 5-8KG/h 6. 分配箱：齿轮材质 2Cr13 AHV650 7. 螺杆转速(rpm)：0-51 8. 传动箱扭矩等级≥4.8(T/A3) 9. 挤出形式：可按设定时间循环密炼挤出或直接挤出，循环挤出流道无死角 10.真空系统：150W旋片式真空泵+水循环真空脱氧装置，抽除挥发份；冷却水系统：不锈钢管路，除喂料筒外均自动控制；风冷输送带：铁氟龙材质，0.75KW变频电机，8组15W冷却风扇 11.0.75KW 精密调速电机（1HP），变频调速；切粒3条，长度约3mm，速度1~35kg/h；切刀为高速合金钢，进料辊为90~95A耐磨PU胶；配电箱与操作控制器；外形450×430×850mm，重量125kg 12.平行双螺杆和锥形双螺杆各一组，平行双螺杆长径比40:1，常用模具若干套

3	微型注塑机	台	1	1、注射筒直径：Φ20mm 2、注射缸及注射缸材料热处理：不锈钢304氮化处理 3、注射量：30g（max）， 4、注射压力160MPa（max），锁模力(气液增压)80T（max） 5、注射方式：自动注射，自动合模开模，装填一次原料可连续注射多个样条 6、温控区：2区，最高使用温度≥450℃ 7、该设备可与微型双螺杆挤出机联合使用，物料可直接进入注射机的注射套内，并直接方便注射成型所需样条及各种注射制品 8、模具：用于力学测试样条（矩形、哑铃型、缺口型）各2套； 9、流变仪组件：振荡角频率：1.57-157rad/s；振荡频率：0.25-25 Hz；温度控制范围：-20~180℃；控精度：±1℃；扭矩范围：1-320mNm；扭矩分辨率：<0.1mNm；角位移分辨率：0.5mrd；8角速率范围：0.01~157rad/s；剪切速率调节范围：0.1 - 1000s⁻¹；偏转角：0.5mrd - 无上限； 旋转速度：0.1 ~ 1500 rpm；剪切应变：1%-无上限；最大法向力：40N平板转子一套（直径10mm、25mm，50mm）；锥板转子一套（直径10mm、25mm，50mm）；同心圆筒转子一套，转子直径27mm，带温控-20到180℃ 10、配空压机1台，仪器台1000x700mm：2台 11. 常用模具若干套
4	自动压片机	台	1	1. 公称力≤30T；≥25T 2. 温度≥300℃ 3. 170℃升温时间≤15min 4. 计时器：LED显示，时间范围0.1S~99min~9.9hr 5. 热压板：300×300mm耐高温SKD进口钢板，表面碳化淬火，导热快，压力平行不变型 6. 冷压板：300×300mm内部通自来水冷却 7. 热板一层（2块热板），冷板一层（2块冷板），共贰个开口冷板热板分别有开口 8. 油压系统：液压流量闭回路控制系统，GPY油泵驱动高性能电液配合高精度无阻力油缸之活塞执行等速率控制模式，具有压力自动补偿功能，一次加压与二次加压的时间可预设，载荷力强，升降平稳，自动加压，保压，卸压 9. 油缸行程/速率：Max 180mm，11mm/s 10. 压制成型电容测试附件：恒电位仪/恒电流仪/EIS交流阻抗通道板和 20A电流扩展器

5	智能材料及传感器多场检测仪	台	1	1. 控温范围：室温-500℃，精度±0.2℃； 2. 电流范围：100 pA-200 mA； 3. 电阻测量范围：1Ω-10GΩ； 4. 电压范围：±200 mV到±10 V； 5. 测试通道数：2； 6. 配气模式：静态+动态； 7. 湿度监测范围：0-95 %RH，精度±0.8 %RH； 8. 电学分析模块，支持温度、湿度、压力等多信号与电学信号同步采集； 9. 原位电学冷热台，支持至少2路反应气接口和1路真空接口； 10. 测试模式：I-t，R-t，V-t，I-V，V-I等。 11. 气路配置：1路背景气，1路快切气，2路目标气，气体稀释比例5000:1（氮气） 12. 气氛控制软件：程序是设置配气流程，支持浓度、流量、程控模式
6	超景深金相显微镜	台	1	1. 反射柯勒照明器 2. 整体放大倍率50X-1000X； 3. 配置BF\BD明场。暗场可切换 4. 观察筒：HM-WEBI：双目正向观察筒（视野数25），倾斜度：20度 5. 十字线10X超宽视野目镜，视野数不小于25mm，屈光度可调 6. 五孔暗场转换器带DIC 插槽 7. 高透过率半复消色差明,暗场物镜 8. 移动载物台4×4控制,金属平板，硬质阳极氧化表面处理，尺寸大小 210mm×170mm，移动范围104mm×102mm 9. 相步进电机，长交叉滚轮系统，精度0.01mm，重复精度0.5mm,最大速度：1.4mm/sec 10. 传感器尺寸：1/1.8’，物理分辨率3072 X 2048，像素尺寸2.4um x 2.4um，传输速率：有效像素3072 X 2048 @ 30fps.1536 X 1024 @ 50fps，灵敏度425 mV @ 1/30 sec，曝光时间：16us-2sec，USB3.1接口，C接环，四点校准
7	高温真空气氛管式炉	台	1	1. 最高温度1650℃ 2. 控温精度≤±1℃，炉管材质：刚玉管 4. 控制系统：程序仪表+PLC显示 5. 真空度≤10 ⁻³ pa，气氛系统：≥2路 6. 质量流量计控制 7. 加热区长度≥500mm 8. 冷水机组 9. 控制温区1个，B分度热偶

8	钼丝加热高温 真空炉	台	1	1. 最高温度：1350℃ 2. 炉膛≥300*200*200mm 3. 控温精度≤±1℃ 4. 温度均匀性≤±2.5℃ 5. 加热方式：四周加热；加热元件：陶瓷管内穿钼丝； 6. 温区个数：1个；控温点数：1点（S分度热偶） 7. 极限真空度≤2.5*10 ⁻⁴ pa 气氛系统：≥2路 8. 一体式电气控制柜，触摸屏+嵌入式计算机控制系统 9. 冷水机组
---	---------------	---	---	--

9	高温真空烧结炉	台	1	1. 规格 1)有效加热区尺寸：长300X宽200X高200mm 2)装炉量：40kg/炉（含工装） 3)设备高度：约2200mm 4)设备总重：约3.5T 2. 温度参数 1)最高温度：1500℃ 2)使用温度：550℃～1350℃ 3)控温精度：±1℃ 4)炉温均匀性：≤±8℃（550℃以上，空炉5点测温） 3. 真空性能 1)极限真空度：5.0×10⁻¹Pa 2)工作真空度：1.0Pa 3)压升率：≤0.6Pa/h 4. 时间参数 1)空炉升温时间：≤50min（室温至1500℃） 2)抽空时间：≤40min（从打开真空阀开始到1Pa） 5. 电参数 1)加热功率：45Kw 2)机械泵电机功率：4Kw 3)罗茨泵电机功率：4kW 4)整机功率：<55kW 6. 充气性能 1)冷却充气压力：≤1.0×10⁵Pa 7. 真空泵参数 1)机械泵2X-30A：抽速30L/S、极限压力6.7×10⁻²Pa 2)罗茨泵ZJ300：抽速300L/S、极限压力6.7×10⁻²Pa 分子泵系统 GZK-103G-L
---	---------	---	---	---

10	万能制样切割机	台	1	1. 工作台尺寸 $\geq 640 \times 480 \text{ mm}$ 2. 工作台有效行程 $\geq 450 \times 350 \text{ mm}$ 3. 加工厚度 $\geq 300 \text{ mm}$ 4. 最大工件重量 $\geq 400 \text{ kg}$ 5. 加工精度 $\leq 0.01 \text{ mm}$ 6. 最大切割效率 $\geq 200 \text{ mm}^2/\text{min}$ 7. 最佳切割表面粗糙度 $R_a \leq 1.0 \mu\text{m}$ 8. 最大加工锥度 $6^\circ \sim 12^\circ / 80 \text{ mm}$ 9. 最小进给增量 0.001 mm 10. 丝径 $\Phi 0.14 \text{ mm} - \Phi 0.2 \text{ mm}$
11	全自动接触角测量系统	台	1	1. 相机分辨率 $\geq 2\text{K}$ 2. 录像帧率 ≥ 2450 帧/秒，USB 3.0高速相机，最高分辨率 2048×1088 像素， 3. 镜头：6倍变焦镜头，视野范围约 $2.50 \times 1.32 \text{ mm}^2$ 至 $16.09 \times 8.54 \text{ mm}^2$ 4. 接触角测量：范围 $0 \sim 180^\circ$ ，精度 $\pm 0.1^\circ$ ，分辨率 $\pm 0.01^\circ$ 。 5. 光源：软件控制、光强连续可调的LED光源。 6. 标准样品台尺寸： $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ 。 7. 样品台位移：X-Y-Z三轴电动控制，位移距离为 $100 \text{ mm} \times 104 \text{ mm} \times 42 \text{ mm}$ 。 8. 最大样品重量：标准台 3.0 kg ，夹具台可达 15.0 kg 。 9. 仪器尺寸与重量：约 $660 \text{ mm} \times 230 \text{ mm} \times 365 \text{ mm}$ ，重约 16 kg 。 10. 支持动/静态接触角、滚动角、表面自由能、表界面张力、界面流变学分析等。
12	高通量气氛防腐箱式炉	台	1	1. 恒温精度 $\pm 2^\circ\text{C}$ 2. 腔体数量 ≥ 8 3. 腔体气压控制有 4. 可以腐蚀性材料处理 5. 单炉腔尺寸： $200 \text{ (长)} \times 300 \text{ (宽)} \times 120 \text{ (高)} \text{ mm}$ 6. 加热元件：掺钼铁铬铝合金电阻丝 7. 排气：耐腐蚀离心风机 8. 最高使用温度 1000°C (≤ 30 分钟) 9. 长期工作温度 900°C 10. 每通道配置微压传感器

13	高温8通道管式炉	台	1	1. 通道数量 ≥ 8 2. 控温精度可达 $\leq 1^{\circ}\text{C}$ 。 3. 温度均匀性 $\leq 2^{\circ}\text{C}$ 4. 采样周期稳定性 $\leq \pm 0.1\%$ FS 5. 高纯氧化铝炉管 6. 单个加热模块最高温度可达 1700°C 7. 连续工作温度 1600°C 8. 最高工作温度 1650°C (< 2 小时) 9. 长度 150 mm 10. 控温元件: S型热电偶
14	等离子体表面镀膜仪	台	1	1. 真空度 $\leq 10^{-4}\text{Pa}$ 2. 达到极限真空时间 ≤ 15 min 3. 流量控制精度 $\leq 0.5\%$ FS 4. 射频电源有效功率 $\geq 300\text{W}$ 5. 腔体有效容积大于等于30 升 6. 载物托盘数量: 4 层 7. 电极板数量: 5 层 8. 气体质量流量控制器流量控制范围: 0 - 200 sccm 9. 2 路可控反应气体通路 10. 支持批量处理工艺曲线
15	超纯水仪	台	1	1. 制水量 $\geq 250\text{L/H}$ 2. 取水流速 $\geq 4\text{L}-8\text{L/MIN}$; 3. 出水电阻率 $\geq 18\text{M}\Omega$ 3. 总有机碳 TOC: 3-10 ppb; 4. 热源: $<0.001\text{EU/ml}$, RNase $<1\text{pg/ml}$, DNase $<5\text{pg/ml}$; 5. 细菌: $<0.1\text{CFU/ml}$; 6. 颗粒: 0.2 微米过滤。

16	显微荧光光谱仪	台	1	1. ≥ 3 个连续激光光源。 2. 焦长 ≥ 320 mm 3. ≥ 3 块光栅 4. 分辨率 ≤ 0.5 nm 5. 仪器测试寿命范围 $\leq 50\text{ps} \sim 1\text{s}$ 6. 脉冲光源最大重复频率100MHz 7. 检测器典型TTS $\leq 180\text{ps}$ 8. 计时单元死时间不大于10ns 9. 光栅转动方式：在轴扫描。 10. 电动位移台最小步进 $\leq 10\text{nm}$
17	傅里叶变换原位红外光谱仪	台	1	1. 分辨率优于 4cm^{-1} 。 2. 信噪比高于60000:1。 3. 波数重复性优于 0.0005 cm^{-1} ； 4. 透光率精度：优于0.06%T。 5. 干涉仪：无需任何补偿和校正的干涉仪。 6. 高灵敏度MCT检测器，光谱范围 $600\sim 6500\text{cm}^{-1}$ 。 7. 光源：带有预准直、高能量的中/远红外光源。 8. 光谱范围： $8,000\sim 350\text{ cm}^{-1}$ 。 9. 包括金刚石ATR附件：最大测样距离可达20mm。 10. 包括原位漫反射附件：可控温度不低于 800°C 。
18	同步热分析仪	台	1	1. 温度准确度： $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ；温度范围：RT $\sim 1600^{\circ}\text{C}$ ； 2. 动态基线漂移 $\leq \pm 10\text{ }\mu\text{g}$ ； 3. 温度范围：RT $\sim 1600^{\circ}\text{C}$ ； 4. DSC灵敏度： $1\text{ }\mu\text{W}$ 5. 热焓精准度： $\leq 1\%$ 6. 天平分辨率： $0.1\text{ }\mu\text{g}$ 7. 天平量程： 35g ； 8. 自动进样器：20位； 9. 自动抽真空 10. 支架：TG-DSC\TG-DTA\TG。

19	微纳器件光谱响应度测试仪	台	1	1. 最小测量电流 ≤ 10 pA 2. 最大测量电流 ≥ 1 A 3. 分辨率 ≤ 10 fa, 通道数 ≥ 2 4. 电阻测量范围 ≥ 2200 Ω 5. 整机测量不确定度 $\leq 3\%$ 6. 示波器时间分辨率2 ns 7. 2.5 GS/s采样率 8. CCD相机工作距离 ≥ 90 mm 9. 两组3维可调探针 10. 软件支持与万用表联用
20	服务器	台	7	通用配置（7台）： 1. CPU：配置 ≥ 2 颗CPU(单核频率 ≥ 2.1 GHz，物理核 ≥ 48 个，L3缓存 ≥ 260 MB)； 2. 内存：配置 ≥ 512 GB DDR5 ECC内存，支持 ≥ 32 个内存插槽； 3. 存储：配置 ≥ 1 块3.84TB SATA SSD， ≥ 1 块16TB SATA HDD，前置支持 ≥ 12 个3.5寸（兼容2.5寸）热插拔硬盘，兼容NVMe硬盘，配置1张SAS RAID卡，可实现RAID 0/1/10/1E，支持2个M.2 SSD组RAID1； 4. 网卡：配置 ≥ 1 张双口10GE光纤网卡（含10GE光模块）； 5. 集成BMC管理芯片，提供1个1Gb管理网口，配置冗余电源和风扇； 6. 配套设施：含机柜、PDU、网线及光纤等必要组件。
21		台	6	GPU版本配置（6台）： 1. CPU：配置 ≥ 2 颗CPU(单核频率 ≥ 2.1 GHz，物理核 ≥ 48 个，L3缓存 ≥ 260 MB)； 2. 内存：配置 ≥ 512 GB DDR5 ECC内存，支持 ≥ 32 个内存插槽； 3. 存储：配置 ≥ 1 块3.84TB SATA SSD， ≥ 1 块16TB SATA HDD，前置支持 ≥ 12 个3.5寸（兼容2.5寸）热插拔硬盘，兼容NVMe硬盘，配置1张SAS RAID卡，可实现RAID 0/1/10/1E，支持2个M.2 SSD组RAID1； 4. 网卡：配置 ≥ 1 张双口10GE光纤网卡（含10GE光模块）； 5. GPU：配置 ≥ 3 张双宽GPGPU架构加速卡，支持FP64、FP32、TF32、FP16、BF16、INT8等多种算力精度，单卡显存 ≥ 64 GB HBM2e，显存带宽 ≥ 1.8 TB/s，单卡FP64算力 ≥ 20 TFlops，单卡FP32算力 ≥ 40 TFlops，FP16算力 ≥ 340 TFlops，支持扩展到8张双宽GPGPU架构加速卡； 6. 集成BMC管理芯片，提供1个1Gb管理网口，配置冗余电源和风扇； 7. 配套设施：含机柜、管理设备（含2颗64核、2.8GHz处理器，支持SM3/SM4指令，256GB内存）、交换设备、PDU、网线及光纤等必要组件。

22	二维电学成像仪	台	1	1. 激光器(光源): 标配405nm激光器, 能量稳定性1%@4小时, 增加532nm、940nm激光器用于光电流测试 2. 显微镜模块: 反射式/透射式LED照明物镜: 标配(20X, WD=7.5mm) 超长工作距离 3. 最大扫描范围:260x200um(20x物镜下) 位置重复性:小于1um 最小扫描步长:0.2um 步长可选范围:0.2-30um 激光光斑:2um 4. 数据采集: Keithley 2636b, 测量范围:1nA-1A, 暗噪声:50pA, 分辨率:20fA, 准确度:0.03% 5. 探针台模块: 直径65mm真空吸附卡盘探针座和样品整体二维移动, 方便样品位置与光斑位置重合样品位置单独二维移动, 方便同类样品更换样品位置移动行程25mm, 分辨率5um. 6. 探针座:XYZ行程12mm, 分辨率0.7um探针:钨针, 直径5um, 10um, 20um可选 7. 光电流扫描(Mapping):可以设定固定的电压, 逐点获取电流值 8. I-V曲线扫描(Mapping):可以设定指定的电压区间, 逐点获取I-V曲线 9. 光谱响应度测试: 光谱范围300-1100nm, 光谱响应度曲线量子效率效率
----	---------	---	---	--

23	高通量电子功能材料制备仪	台	1	1. 温度控制范围：0-350℃ 2. 温度控制精度：≤1℃ 3. 样品定位精度：≤1mm 4. 样品最大重量：≥2KG 5. RSD≤3% 6. 数据采集量≥50条/日 7. 数据采集延迟≤2h 8. 实验结果一致性≥90% 9. 产品优化迭代周期≤5天 10. 自由度：6； 11. 工作半径：≥800 mm； 12. 重复定位精度：±0.02 mm； 13. 定位精度：< 0.1 mm 14. 行程：> 3 m 15. 负载：> 100 kg 16. AGV复合机器人导航方式：激光 SLAM 17. 驱动方式：麦克纳姆轮 18. 导航精度：±10 mm 19. 重复停靠精度/角精度：±5 mm / ±0.5° 20. 充电方式：自动充电/手动充电 21. 旋转直径：1025 mm 22. 最大速度：1.5 m/s 23. 过坡能力：<5% 24. 过沟能力：<30 mm 25. 电池：48 Ah / 48 V 26. 机械臂自由度：6 27. 最大工作半径：1350 mm 28. 重复定位精度：±0.03 mm 29. 工件速度：≤4 m/s 30. 反应釜内衬：聚四氟乙烯 31. 成像技术：双目光栅结构光。 32. 配套系统：样品管理系统、自动化调度系统、自动化检测系统、废弃物处理系统、数据处理系统
----	--------------	---	---	--

24	扫描电子显微镜	台	1	1. 电子光学系统 1.1 电子源:肖特基热场发射电子枪; 1.2 分辨率: $\leq 0.7\text{nm}$ @15kV, $\leq 1.2\text{ nm}$ @1kV(非样品台减速模式); 1.3 放大倍数: $10 \sim 1,000,000\times$; 1.4 束流范围: 10pA-20nA, 稳定性优于0.2%/h, ≥ 7孔可变光阑; 1.5 加速电压(非着陆电压)范围为: $0.02\text{kV} \sim 30\text{ kV}$, 能够以10V为步进连续可调, 从低电压到高电压用户可自定义输入电压数值, 无需档位调节; 1.6 物镜:电磁/静电复合物镜设计实现镜筒无漏磁, 可对铁磁性、易磁性样品进行2mm内短距离底片倍率高于200,000倍的高分辨成像, 配置磁场调控技术; 1.7 镜筒内加减速范围: 20V-20kV; 加速电压为20kV时仍可保持镜筒内减加速模式开始, 此时仍可使用镜筒内探头成二次电子像, 室内二次电子探测器; 1.8 最大观察视野: 大视野模式下电子束成像最大视野范围$\geq 60\text{mm}$(鱼眼模式)。标准模式下电子束成像最大视野范围$\geq 4.6\text{mm}$(@5kV & WD=最佳分析工作距离); 1.9 电子束偏移Beam Shift范围: 电子束偏移(Beam Shift) X方向范围不小于30um, Y方向范围不小于30um; 1.9 电子束驻留时间: 可选扫描速度档位≥ 16种, 单点驻留时间范围 $50\text{ns} \sim 1.5\text{ms}$; 高通量图像成像时间: 单张图像扫描分辨率大于12K时, 单点驻留时间小于0.1us; 1.10 软件自动化功能: 软件具备自动调节功能, 包括自动光路对中、亮度与衬度、调焦和象散、动态聚焦、倾斜补偿等; 2. 样品室及样品台 2.1 抽拉式样品室尺寸: 内部直径不小于365mm, 高度不小于275mm, 最大样品直径260mm, 内置4芯接头≥ 5个。; 2.2 优中心电动马达驱动样品台, 移动最大范围指标: $X \geq 125\text{mm}$, $Y \geq 125\text{mm}$, $Z \geq 10\text{mm}$; 2.3 样品台倾斜范围: $\geq -20^\circ \sim 90^\circ$(无需预倾台), 旋转角度为$360^\circ$(可连续旋转), 样品台最大承重: 5kg; 2.4 配置多功能集成一体化旋钮操作控制面板键盘, 集成常规操作旋钮(不少于11个集成化旋钮, 不少于8个集成化按键); 配置双轴摇杆控制器; 2.5 样品室配置能谱仪硬件接口和智能通讯接口, 在35°出射角时分析时, 能谱分析最佳工作距离$\leq 8.5\text{mm}$; 3. 信号探测系统
----	---------	---	---	--

			3.1 室内二次电子探测器 3.2 镜筒内二次电子探测器环形360度安装于物镜正上方，而非装在侧面，实现高分辨率形貌成像； 3.3 配置样品室内高灵敏度BSD背散射电子探测器（物理分割区域≥5），探测器采用半导体材质，位于物镜极靴下方，具备可抽拉式设计，探测器直径15mm，进入/退出时间不大于10s，保证测试效率；具有材料成分衬度、晶体取向衬度和形貌衬度成像模式； 3.4 配置样品室内CCD相机，该相机具有红外黑白成像模式及彩色成像模式，并可以自动切换成像模式； 3.5 配备抽屉式门，抽屉式门上（样品舱室正前方）预留附件接口≥2个；内置4芯接头≥5个。 4 真空系统 4.1 样品室真空度：高真空模式优于3×10^{-4} Pa； 5 控制和数据处理系统 5.1 软件自动化功能：软件具备自动调节功能，包括自动光路对中、亮度与衬度、调焦和象散、动态聚焦、倾斜补偿等； 5.2 快捷键数量：软件可设置不少于15个图像扫描、拍摄快捷键； 5.3 图像底部数据栏：图像底部信息栏可插入图片Logo、文字注释等自定义注释，可添加系统参数个数不少于20个； 5.4 具备多功能控制键盘虚拟仿真软件，通过鼠标放到虚拟仿真软件的对应旋钮上面，鼠标就会变成上下箭头，旋转鼠标滚轮就能实现倍数、焦距、亮度、对比度、电子束位移等调节，可实现控制电镜进行成像拍摄。 6. 能谱探测器：分析型SDD硅漂移电制冷探测器，≥30mm²有效面积。 7. 配置光学定位显微镜，电镜能与光镜关联定位，电镜能和光镜共用一套控制软件；配备多点定位硬件接口可快速穿梭于可见光光学系统和电子光学系统，并且带有≥3个高精度定位点；
--	--	--	---