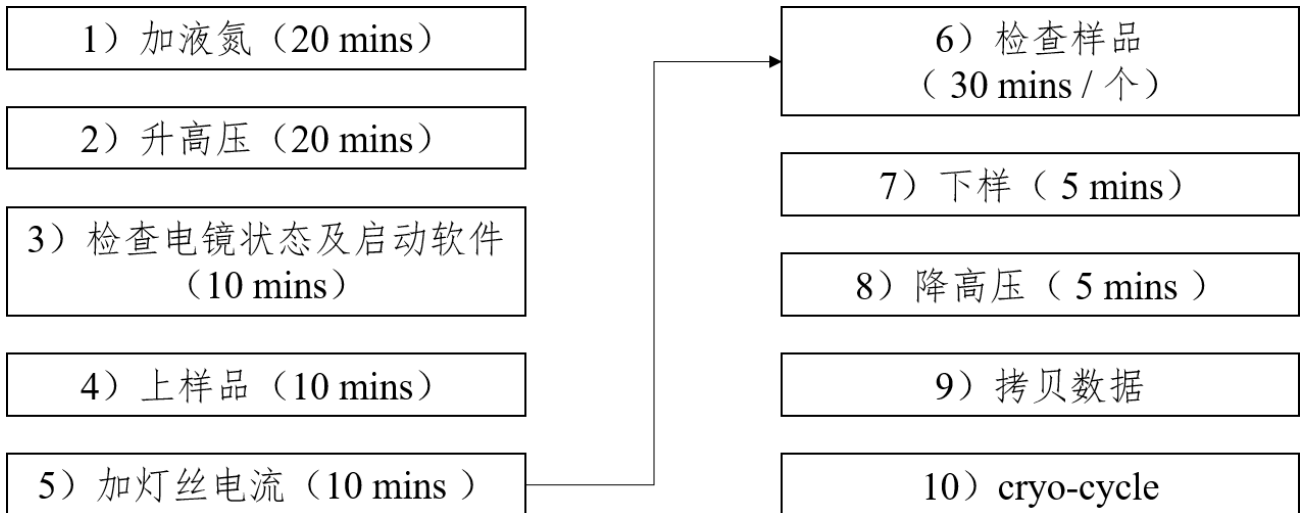


Talos L120C 电镜常规操作步骤



- 请勿进行任何 **Gun** 相关的合轴
- 请勿安装任何软件
- 请注意保持冷阱液位正常

一、 加液氮

每天第一位使用 Talos L120C 的用户首先要检查电镜各项真空值是否正常，若正常，可给冷阱加满液氮，再开始使用。保持冷阱液氮液位的主要目的是：（1）防止样品污染，（2）维持样品室真空度正常

具体操作方法如下：将冷阱放置在桌面上，向冷阱中倒入半罐液氮，待液氮表面平稳后，再将冷阱转移至电镜铜导线位置处，缓慢将铜导线放到冷阱中后，放稳冷阱。完成以上步骤后再将冷阱中加满液氮，盖好盖子，冷却 20 分钟再开始使用电镜。（冷阱注满后可维持 2-3 小时，所以每个用户上机下机都需要补充液氮，若出现 low level 提示，会掉真空，影响机时使用）

二、 升高压

- 在 UI-Setup 界面找到 High Tension。确认数值是否为 80 kV，High Tension 按钮是否为黄色，若不为黄色，说明高压未开启，在下拉菜单选中 80 kV 后，再点亮 High Tension 按钮（颜色由灰色变为黄色），观察 IGP_a 变化情况，待数值不变后，高压值由 80 kV 增至 100 kV
- 高压升至 100 kV 后，勾选 High Tension 界面最下端的 Free high tension 一项，更改升高压的步长为 3 kV 后，点击这一栏中向右按钮将高压升至 103 kV，观察 IGP_a 变化情况，待数值不变后，再点向右按钮将高压升至 106 kV，如此几次直至高压升至 115 kV
- 高压升至 115 kV 后，再将每次加高压步长缩小至 1 kV，点击向右按钮缓慢将高压升至 120 kV。注意：每改变一次高压值均要等电流稳定后再继续升高压，电压升至 120 kV 后勾选 Free high tension 这项

三、 检查电镜状态及启动软件

- 启动软件。UI > FluCam > TIA
- 检查真空状态。检查数值是否与下图相符，注意 Accelerator 的数值必须是 1，若不是，请立即联系管理员

| Vacuum | Log |
|----------------|-----|
| Accelerator | 1 |
| Column | 20 |
| Detection Unit | 20 |

- 检查下述事项：
 - 检查 UI 状态栏是否有报错，若有，请联系管理员
 - 检查物镜光阑是否处于撤出状态
 - 检查样品台是否归零
 - 检查冷阱液氮液位

四、 上样品

由管理员或通过中级考核的用户进行。注意 pin 的位置，应位于 5 点钟方向，对准后沿着中间插入到位，若遇到前方有障碍物，不要硬插，也不要拔出，在内部稍微旋转 1-2° 即可插入，插入后，分子泵（TMP）启动，红灯亮，页面开始 3 分钟的倒计时，倒计时结束，红灯熄灭，逆时针旋转，使样品杆匀速缓慢进入

五、 加灯丝电流

待 Column 真空值降至 20 以下后，点击 Filament（该按钮变为黄色即为开启状态），加热至设定值。（机时结束后，若后面无人需关掉 Filament，关掉后按钮为灰色）

六、 检查样品

- a) 关闭 Turbo pump
- b) 打开 Column
- c) **低倍下浏览样品大致情况：**在几百倍下移动样品台，浏览样品情况。在 UI 中的“Search”的 Control 界面中点击“Add”添加感兴趣的区域
- d) **调节样品高度**
 - 点击 Eucentric focus 将物镜（Objective Lens）复位，此时 Defocus 数值应归零，目的是将物镜电流恢复到厂家预设的标准聚焦值，以此确定共心高度（Eucentric height）。若数值显示不为 0，需按一次操作盘上的 R2，将数值归零
 - 在几百倍下找到样品中的一个标志点，移动样品台 X/Y 使标志点处于荧光屏的正中心，调节放大倍数至 SA 2600 倍
 - 点击 Control 界面中的 Set Alpha，使样品台倾转 -15°，此时 Set Alpha 应为黄色，若标志点偏移出荧光屏中心位置，那么使用 Z axis +/- 调节至标记物重新回到荧光屏中心（在样品台倾转有角度时只能动 Z，不能动 X/Y），再次点击 Set Alpha，使样品台恢复 0°，此时 Set Alpha 为灰色
 - 重复前两步 2-3 遍，直至样品台倾转前后标志点位置基本无变化为止
- e) **Direct alignment**

寻找一处有碳膜的区域，在较高倍数下，将光斑汇聚至最小

 - 点击 Eucentric focus 将物镜（Objective Lens）复位
 - Beam tilt PPX/PPY，使用 Multiple Function X 键将光斑调至跳动最小
 - Beam shift，使用 Multiple Function X/Y 键将光斑调至屏幕中心
 - C2 光阑对中，旋转 intensity 按钮，观测光斑在顺时针放大和逆时针缩小时，光斑是否为同心圆，若不是则需要调节光阑，激活 C2 光阑旁的 Adjust 按钮，使用 Multiple Function X/Y 键调节至光斑同心圆放大缩小
 - Rotation center，使用 Multiple Function X/Y 键调节标记物仅在原位类似心脏搏动，无上下左右偏移

f) 消像散

- 若光斑不圆，使用 Multiple Function X/Y 键调节 Condenser Stigmator
- 若 FFT 不圆，使用 Multiple Function X/Y 键调节 Objective Stigmator

g) 拍照

- 在感兴趣的区域，调至较高倍，抬起荧光屏（点击 R1 键），在 Camera 菜单中点击 Search，然后再点击 Live FFT
- 对着目标观察物调节 Focus 按钮至图像清晰（可插入物镜光阑增加衬度），点击 Acquire 拍照
- 请将照片存储在 Data (E/H) 盘中
- 在 TIA 内点击 Save 可保存原始数据
- 右键选择 Export data 可保存多种格式

h) 下样前准备

- 点击 R1 放下荧光屏，点击 Eucentric focus 归零，倍数降低至 SA 2600，关闭电子束枪阀，若使用了物镜光阑请撤出，点击 Holder 将 X/Y/Z 归零，若后面无用户，需关闭灯丝电流

七、 下样

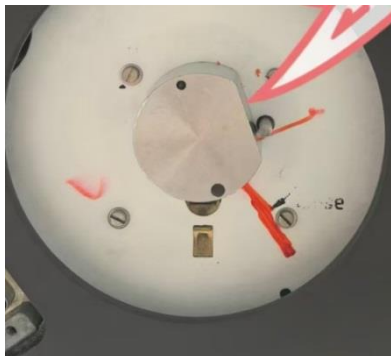
由管理员或通过中级考核的用户进行

八、 降高压

每日最后一位用户在结束使用后，在 UI-Setup 界面找到 High Tension，点击 High Tension 下拉菜单，高压值由 120 kV 降至 80 kV，**不要关闭 High Tension**

九、 Cryo Cycle

- a) 插入 Stage 的堵头，如图所示：堵头倾斜的坡面对准凸出来的针，直接插入到底即可，插入电镜后的状态与插入样品杆后一致，倒计时结束后，此时电镜状态应变为 All Vacuum (Closed)



-
- b) 扶稳冷阱，缓慢将其转移至指定位置，注意不要碰到铜导线（若冷阱内有剩余液氮，请倒出）
 - c) 点击 Cryo Cycle（注意不要点击 Auto Cryo Cycle），选择 Yes，出现倒计时

十、 数据拷贝

通过 Support PC 进行拷贝