

# 台式扫描电镜操作规程

## 一、仪器名称：

TM3030 台式扫描电镜，日本日立公司

## 二、仪器功能

本仪器主要观察材料的形貌，最大分辨率精确到 15nm. 配合牛津能谱仪，可以对样品进行成分元素分析。

## 三、操作指南

### 1.打开电源与应用程序

打开主机侧面的电源按钮，打开电脑应用程序：TM3030。

### 2.装载样品

按下主机上的“EVAC/AIR（抽真空/卸载空气）”按键，指示灯变成黄色，并闪烁。样品舱内充入空气，等到黄色指示灯不再闪烁且变成黄色时，拉出样品舱门，将样品台旋转连接至样品台连杆上，使用限位器测量高度后，装入样品舱底座中，使用内六角螺丝固定。

关上样品舱门，按下主机上的“EVAC/AIR（抽真空/卸真空）”按键，指示灯变成蓝色并闪烁，样品舱开始抽真空，等到蓝色指示灯常亮不闪烁，且应用软件上不再有抽真空提示，抽真空完成。

### 3.拍摄图片

点击电镜程序界面上的“Start”打开加速电压，系统自动对焦，电镜图像显示区域出现图像，使用者根据需要，选择合适的区域，使用合适的加速电压、放大倍数、图像模式拍摄图片。

#### （1）样品移动

该台式电镜使用全自动样品台（X，Y 轴），使用鼠标双击需要观察的位置，该位置自动移动到样品台的中间。也可以点击程序栏上的“Stage”按钮，调出样品移动按钮后，点击按钮则样品移动。

使用“Rotation”按钮，可以方便的把当前样品图片变换一定角度。这种变换是电子束移动的结果。

#### （2）放大/缩小图像区域

点击图中“+”或“-”按钮，放大或缩小图像，可以选择合适的放大倍数。也可以使用预设倍数“Preset”按钮，直接把图像切换的相应倍数。

也可以使用菜单栏中的“VIEW”命令，点击“Magnification”选项，选择合适的放大倍数。

### （3）图像模式选择

使用 Image Mode 按钮切换图片模式，一共有三种模式供选择：“COMPO”（合成），“shadow”（阴影）以及“TOPO”（顶部）模式。一般使用“COMPO”合成模式。

### （4）精细对焦

选择合适的待观察区域，并把该位置移动到图片中间，点击“Reduce button”按钮（如图 1-2-6），进入样品精细对焦窗口。

把鼠标光标移动到图像显示区域（如图 1-2-7），光标变成如图的对焦模式，按住鼠标左键，向左或向右拖动鼠标，图像可以被精细对焦。

### （5）拍摄并保存图片

根据如上步骤，选择合适的倍数并对焦，拍摄者觉得图像显示清晰，明暗对比合适后，点击“Save”或“Quick Save”，拍摄保存或者快速保存图片。图片可以保存为“\*.jpg”、“\*.bmp”或“\*.tif”三种格式。注意，图片名称命名中不能包含中文字符。

### （6）图片的简单处理

点击菜单栏上的“Edit”命令，选择“Date Entry/Measurement Window”模式，调出图片测量与处理窗口，可以在这个窗口中，测量图片中纤维长度，在图片上编辑文字以及调整图片亮度与对比度。

## 4.取出样品

点击程序界面的“STOP”按钮，关闭加速电压。按下主机上的“EVAC/AIR（抽真空/卸真空）”按键，指示灯变成黄色并闪烁。样品舱内充入空气，等到黄色指示灯不再闪烁且变成黄色时，拉出样品舱门，将样品台拿出。