

高真空镀膜仪（ACE600）

用户使用手册



北京大学冷冻电镜平台

负责人：郭振玺

管理员：惠小娟

目录

1. 界面概述	5
2. 仪器控 App 与大仪系统账号关联	5
2.1 App 下载与账号注册	5
2.2 账号关联	6
3. 打卡/开机流程	6
4. 样品放置	7
5. 电子束沉积操作流程	8
5.1 设置参数	8
5.2 等待抽真空	8
5.3 矫正晶振片	9
5.4 电子束镀膜	9
5.5 取出样品	10
6. 实验结束	10
7. 注意事项	11

1. 界面概述

镀膜仪界面的主要功能区为：(1) 抽真空/放气；(2) 磁控溅射；(3) 辉光放电；(4) 电子束沉积；(5) 操作流程图示；(6) 菜单栏；(7) 照明；(8) 时间；

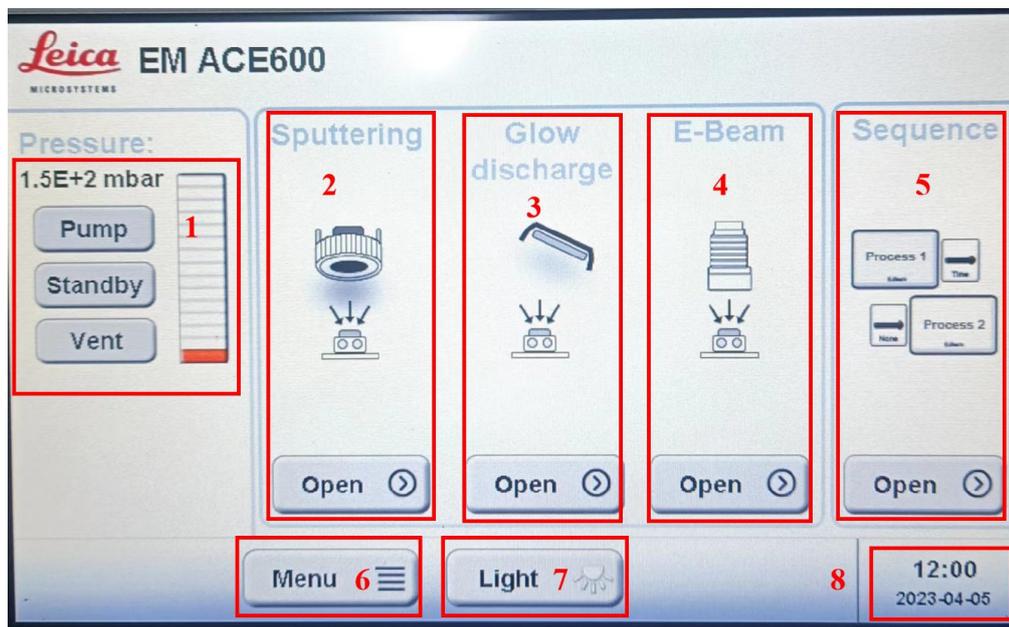


图 1-1

2. 仪器控 App 与大仪系统账号关联

2.1 App 下载与账号注册

首次使用仪器控 App 的用户需要在应用商店下载仪器控 App，下载后需要注册 App 账号，注册邮箱与大仪系统邮箱保持一致，如图 2-1 所示。



图 2-1

2.2 账号关联

首先登录大仪系统账号，大型仪器共享服务平台网址：<http://i-sharing.pku.edu.cn/cf3!/equipment/s/equipment/index.17.reserv>。

在个人主页界面右侧点击绑定 App 的选项，登录仪器控 App 账号，使用扫一扫，扫描绑定 App 弹出的二维码即可完成大仪系统账号和 App 账号关联，如图 2-2 所示。



图 2-2

3. 打卡/开机流程

由于镀膜仪设备已与大仪系统绑定使用，已安装蓝牙打卡器，用户需要使用仪器控 App 打卡使用。打卡开机流程如图 3-1 所示，仪器控 App 在大仪系统基础上增加了打卡功能，用户可搜索高真空镀膜仪（在关注栏里可快速找到设备），左下角点击打开仪器，会弹出打卡的界面点击开始，之后找到设备背面的开关，开机，即可正常操作使用。

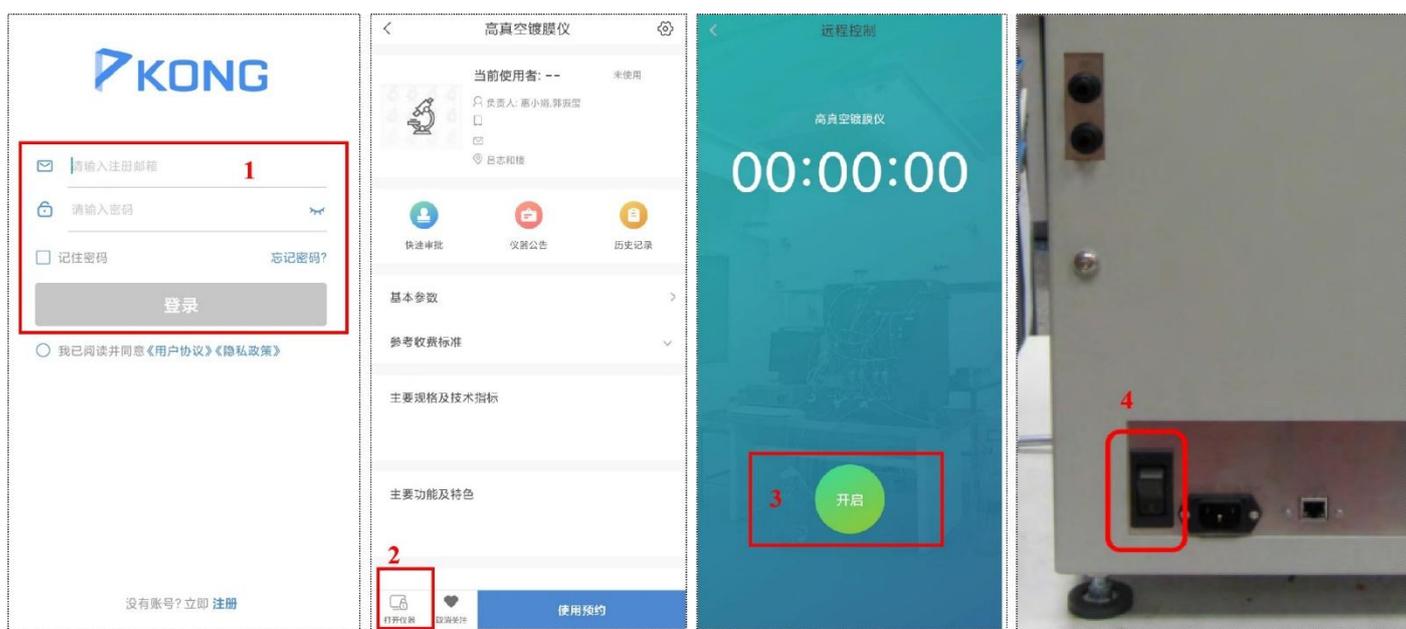


图 3-1

注：若是机时紧张，用户可以在仪器控 App 上找到真空镀膜仪提前预约机时再打卡使用。

4. 样品放置

若是无法打开舱门，则需要先点击 Vent 放气，放气完全结束后则可以正常打开舱门，如图 4-1 示。

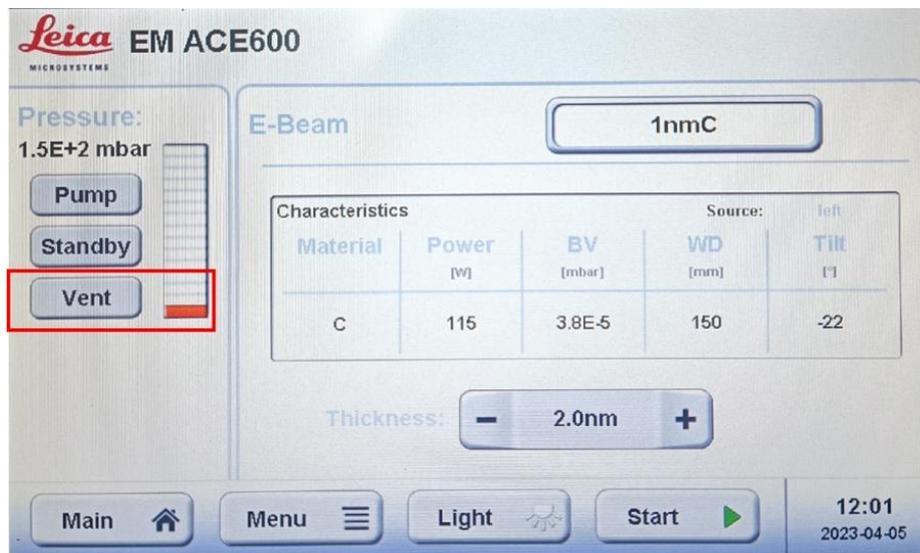


图 4-1

如图 4-2 示，打开舱门，放置所需镀膜的样品如：载网、云母片等。现有两种样品台，样品台 1 主要放置载网使用，样品台 2 可以放置大块的样品如云母片等，为保证样品的洁净，用户也可以将载网或云母片放置在培养皿中，再放置在样品台上。放置完样品后需要关闭舱门。若腔室较脏，可以用无尘布轻轻擦拭干净，勿打湿无尘布清理，否则会严重影响抽真空速度。



图 4-2

5. 电子束沉积操作流程

5.1 设置参数

如图 5-1 所示，1.选择电子束沉积，2.可新建参数或者复制已有参数，3.以新建参数为例，会自动弹出新建的选项，可以逐一对各列进行修改。文件命名自定义，第二列选 L，第三列选 C 沉积。其他列可根据用户需要自行修改参数，如：4.使用功率，5.沉积厚度，6.镀膜方式，目前有两种，一种是采用晶振片测量厚度镀膜，另一种是按时长镀膜，建议采用晶振片按厚度镀膜，7.保存。8.工作台倾转角度：0°-22°，9.工作台转速，10.保存。11.镀膜真空值，12.保存。

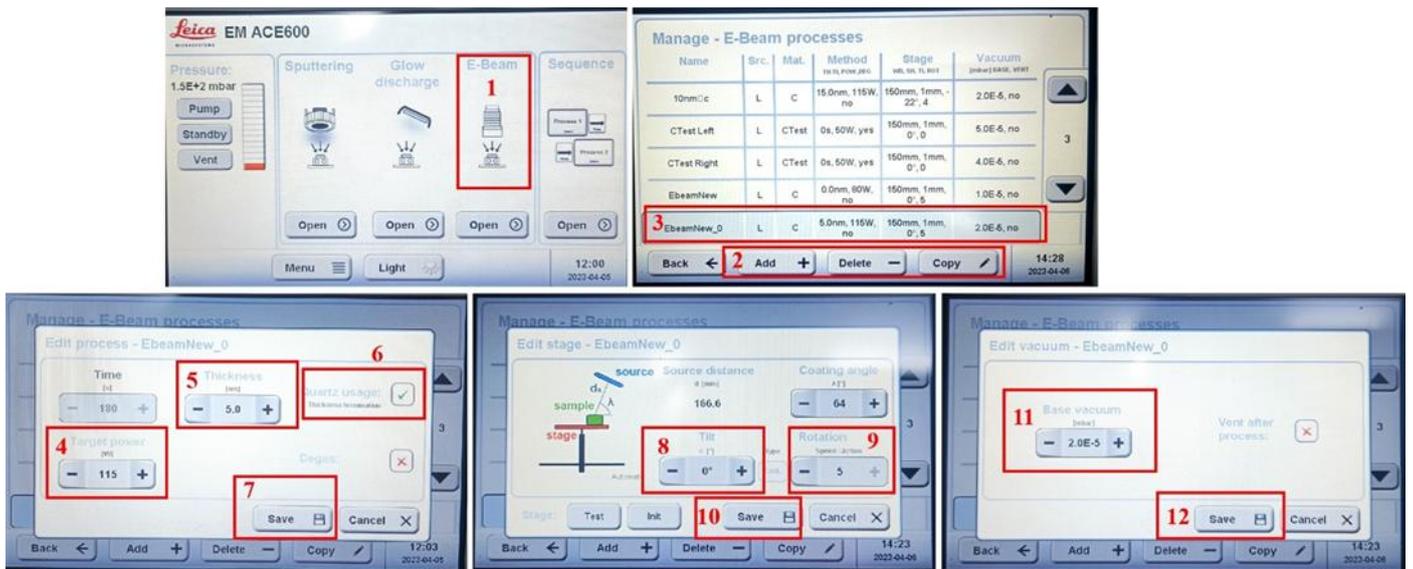


图 5-1

5.2 等待抽真空

如图 5-2 所示，1.点击 Back 返回主界面，2.点击 Pump 抽真空，抽真空时间随设置的真空值变化，设置真空值越高，抽真空时间越久，镀膜越细腻。通常需要 0.5h-1.5h 左右。

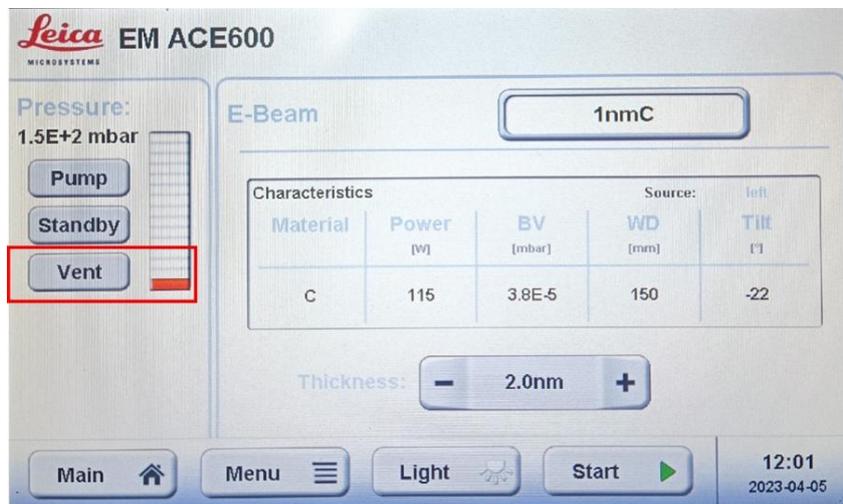


图 5-2

5.3 矫正晶振片

如图 5-3 所示，便于更准确评估镀膜厚度，每次镀膜开始前都需要矫正晶振片的初始频率。在主界面中 1.点击 Menu 菜单，选择 Quartz，选择安装位置为 2.Side，点击 3.Quartz test，状态栏需显示 ok，Frequency 显示不得低于 5990000 Hz，若小于则联系管理员更换晶振片。



图 5-3

5.4 电子束镀膜

如图 5-4 所示，设置好相关参数之后，可以直接点击屏幕上的开始键，等待几分钟后便可以镀上膜。镀膜正常速度为 0.02nm/s-0.10nm/s，镀膜温度不得高于 80°C，建议镀膜厚度为 10nm 以下，若是超过 10nm 厚度的镀膜。建议多次镀膜，镀完一次膜之后需等待温度降下来，再进行镀膜。

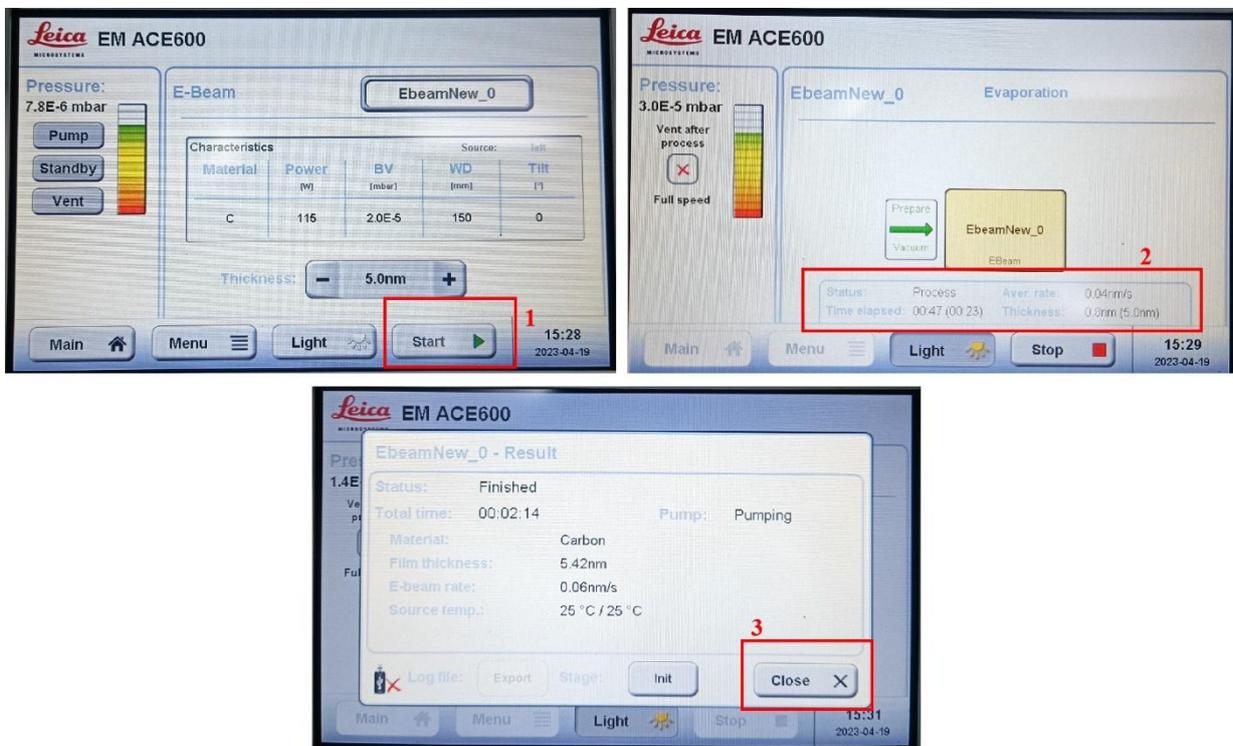


图 5-4

注：由于实际镀膜值总是大于设定镀膜值，对镀膜厚度有严格要求的用户，可以在设定镀膜值时略小 0.5 m-2.0 nm 于目标值（功率越大误差越大，功率推荐 115 W）。

5.5 取出样品

如图 5-5 所示，镀膜结束后，需要点击面板上的 Vent，等待完全放气之后取出样品。

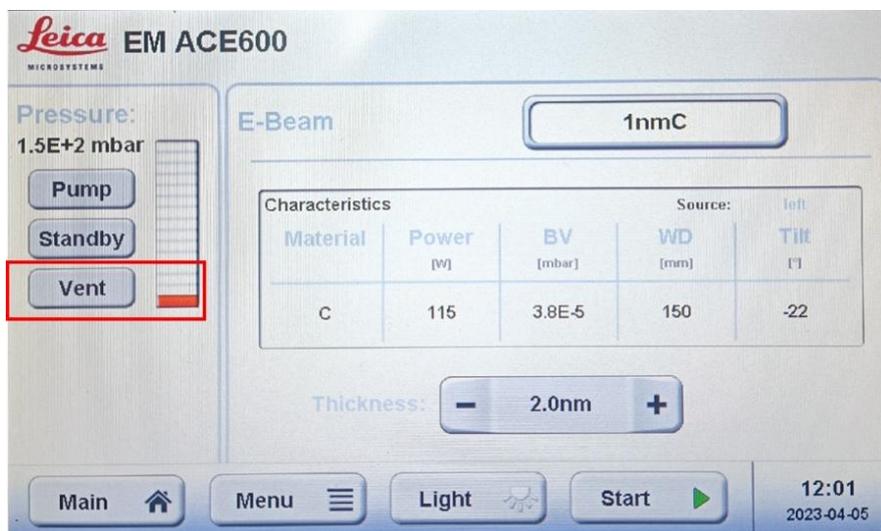


图 5-5

6. 实验结束

6.1. 清洁舱室

如图 6-1 所示，镀膜结束取出样品后，需要用无尘布将舱室和门板擦拭干净，之后再关上舱门，抽几分钟真空，之后再关掉电源。



图 6-1

6.2. 打卡结束

如图 6-2 所示，实验结束后，首先关闭设备电源，用仪器控 App 登录账号，找到关注栏的真空

镀膜仪设备，点击打开设备，打卡结束，点击关闭，系统将自动在系统里生成使用记录。

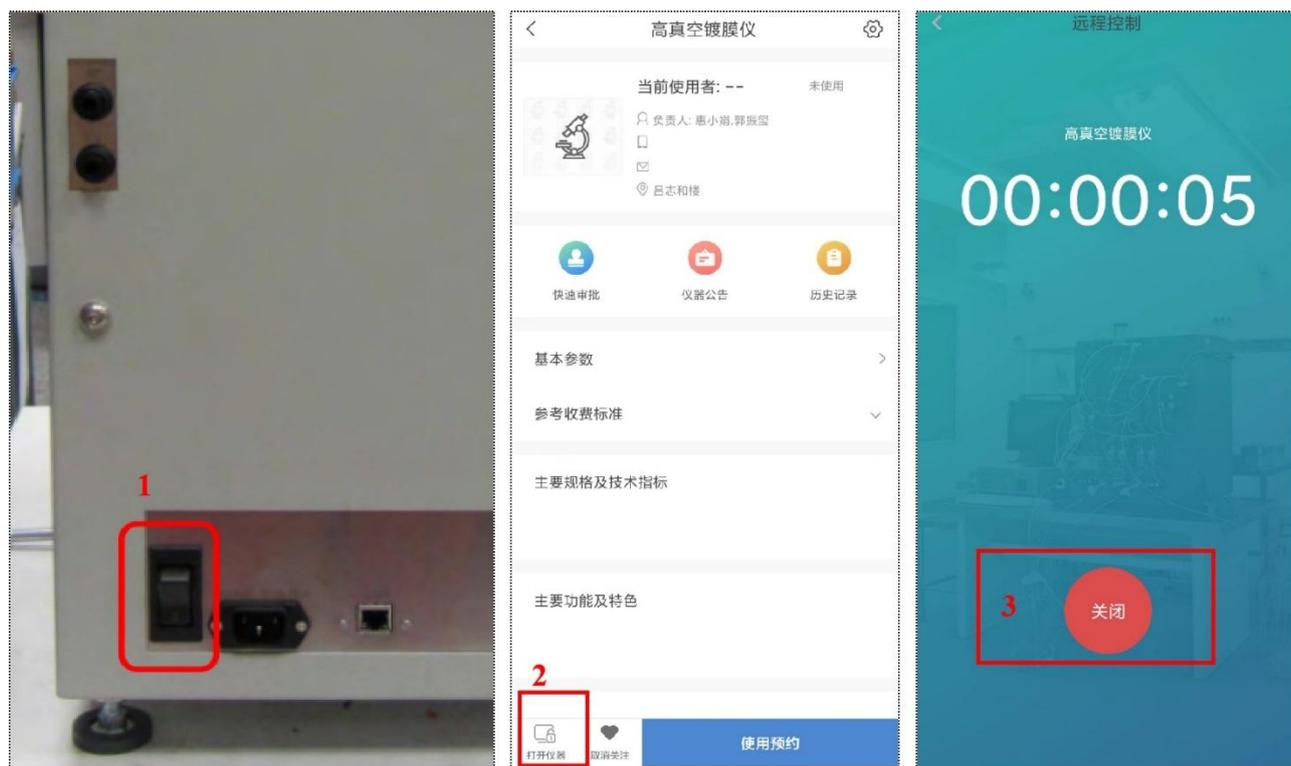


图 6-2

7. 注意事项

1. 镀膜累积达到 80nm，需联系管理员换碳棒/钨丝；
2. 真空镀膜仪建议镀膜厚度<20nm，超过则建议使用 Carbon 208 镀碳仪；
3. 每次镀膜都需先矫正，减少镀膜误差；
4. 建议镀膜采用铝箔纸/称量纸，可提高抽真空速度；
5. 镀膜温度较高时，建议等温度降下来再镀膜；
6. 注：设备使用存在问题时，请及时与管理员或平台反馈。