

## 附件 6：考试系统说明

# 纳米晶体生长及形貌演变过程的微观观测虚拟仿真实验

## 考试系统说明

### 一、送样的交互步骤

- 1、进入 SEM 后，SEM 对应的桌面图标要多加一些；
- 2、点击 AIR 键，使过渡交换室中充满高纯惰性气体；
- 3、打开交换室（高亮）；
- 4、按 EVAC，抽出气体，使过渡交换室接近真空状态；
- 5、按 OPEN，打开过渡交换室和内室之间的门；
- 6、插入交换棒，将样品台送入内室；
- 7、按 CLOSE，关闭过渡交换室和内室之间的门。

### 二、进入电镜操作页面

- 1、点击 HOME 按钮，使样品台处于中间位置；
- 2、点击左上角电压电流窗口；
- 3、缓慢提高调节电压至 10kV，每次增加不要超过 2kV，保护灯丝；
- 4、点击 ON 键，打开电子枪；（低倍倍率下标尺是错的，应该是 mm 量级）
- 5、点击 H/L，由低分辨切换到高分辨模式；
- 6、调焦部分对按钮加入帮助说明；
- 6、三个实验的设计，主要改变温度，温度建议是 950, 1000, 1050°C

### 三、仪器操作部分赋分说明

步骤序号	步骤目标要求	步骤合理用时	目标达成度赋分模型	步骤满分	成绩类型
1	启动电镜操作程序	2 分钟	操作步骤完整并正确满分，记录错误或遗漏一个数据扣 1 分	2	√操作成绩 √实验报告 □预习成绩 □教师评价报告
2	加载样品	3 分钟	操作步骤完整并正确满分，记录错误或遗漏一个数据扣 1 分	5	
3	电镜工作参数设定	3 分钟	操作步骤完整并正确满分，记录	5	

			错误或遗漏一个数据扣 1 分		
4	调节电子光学系统操作	2 分钟	操作步骤完整并正确满分，记录错误或遗漏一个数据扣 1 分	10	
5	在条件一下观察晶体生长	5-10 分钟	操作步骤完整并正确满分，记录错误或遗漏一个数据扣 1 分	5	
6	停止加热，并在层生长完成后进行扫描拍照	5-10 分钟	操作步骤完整并正确满分，记录错误或遗漏一个数据扣 1 分	5	
7	测量晶体粒径	5 分钟	操作步骤完整并正确满分，记录错误或遗漏一个数据扣 1 分	5	
8	在条件二下观察晶体生长、扫描拍照、测量晶体粒径	2 分钟	同条件一	15	
9	在条件三下观察晶体生长、扫描拍照、测量晶体粒径	10 分钟	同条件一	15	
10	数据处理	10 分钟	操作步骤完整并正确满分，记录错误或遗漏一个数据扣 1 分	20	
11	课堂测验	2 分钟	答题完整并正确满分，记录错误或遗漏一个数据扣 1 分	10	

12	提交实验报告	2 分钟	操作步骤完整并正确满分，记录错误或遗漏一个数据扣 1 分	3	
----	--------	------	------------------------------	---	--

**四、考核评分细则：**

- 1、总分为 100 分制；
- 2、完成所有实验步骤则有 50 分，后面的每一步操作步骤均有分数；
- 3、交互步骤共 15 分。“点击 AIR 键”；“点击 EVAC 键”“点击 OPEN 键”“点击 CLOSE 键”“打开交换室”每步均 2 分，点错不得分；电压缓慢增加至 10V 步骤为 5 分，若直接加到高电压则不得分；
- 4、图片调焦清晰分数为 5 分，若没有调焦清晰的，则不得分；
- 5、数据处理总分为 20 分；图标横纵坐标正确得 5 分；三个条件下生长速率和尺寸分布图每张 5 分。
- 6、选择题题库中抽选 5 道题，每题 2 分；