

# 國立中興大學奈米科技中心

## 高解析度穿透式電子顯微鏡管理暨執照取得之辦法

102/03/22 修

### 管理辦法

#### 一、儀器規格

- 儀器中文名稱：高解析度穿透式電子顯微鏡。
- 儀器英文名稱：High Resolution Transmission Electron Microscope。
- 廠牌及型號：日本 JEOL JEM-2010。
- 加速電壓：80，100，120，160，200 kv。
- 放大倍率：50 倍-150 萬倍。
- 解析度：0.25nm (Point Resolution)，0.14nm (Lattice Resolution)。
- 燈絲：單晶六硼化鎢 (LaB<sub>6</sub>)。
- 功能：明視野，暗視野，選區繞射，EDS，NBD，收斂束電子繞射 (CBD) 等模式。
- 試片傾斜角度：±35 度。
- 主要附件：掃描影像觀察原件 (Scanning Image Observation Device)，能量分散光譜儀 (EDS)。

#### 二、樣品準備

1. 磁性粉末、高分子與高揮發性試片等因有礙 HR-TEM 儀器腔體之維護，本中心恕不服務。
2. 所檢測之樣品材質需自行處理完整，如因使用者樣品問題而造成無法完成檢測的情況，使用者需自行負責。
3. 樣品說明文件請盡量註明樣品材料、化學成分、晶體結構、製程、樣品製備方法、希望得到的結果等。

#### 三、使用規則

1. 注意試片之潔淨度以免造成污染。除此之外，嚴禁使用本機台。
2. 使用機台，請確實在登記使用記錄簿，詳細記錄使用樣品，時間，陪同人員。
3. 未確實填寫使用記錄簿者，一經查獲，取消其使用權。
4. 授權人士方得使用，未經授權人士，需由使用者全程陪伴，並由使用者詳細記錄。
5. 機台使用時間採事先預約制，使用者可在網路預約使用時段，凡預約者，需準時到達使用，若遲到 30 分鐘，取消該時段預約權，並繳交開機費用，而此時段開放他人使用；超過三次預約不到者，取消其預約使用權，未預約者，可使用未被預約時段，若該時段已被預約，需等待預約者使用完畢，方可使用。
6. 完全依據使用程序，並詳細填寫實驗記錄簿，各項使用不得省略步驟。
7. 異常狀況發生無法操作時，立刻通知機台管理者，並由使用者將異常狀況登記在使用登記

簿上，絕不可任意採取維修行動。

8. 機台專屬工具及零件，僅供機台操作使用，不得私自帶走。工具用品使用過後，請清潔乾淨歸回原位，並將垃圾收拾乾淨。
9. 參數的調整僅由進階授權使用者操作，均需詳實記錄，一般使用者嚴禁任意使用。

#### 四、檢測方式

1. 本儀器採預約制，請至國立中興大學校內貴儀中心網站申請帳號預約 ([http://nchu.creatop.com.tw/chinese/04\\_achievement/0411\\_list.aspx](http://nchu.creatop.com.tw/chinese/04_achievement/0411_list.aspx))。
2. 管理員：鄧昂妮 小姐 奈米中心  
聯絡電話：(04)2284-0502#17  
傳真：(04)2285-1149  
E-mail：[nano-fac@dragon.nchu.edu.tw](mailto:nano-fac@dragon.nchu.edu.tw)  
地址：402 台中市南區國光路 250 號理學大樓 408 室國立中興大學奈米科技中心
3. 儀器諮詢老師：材料系 林克偉 教授
4. 現場繳費者可立即取件（含 CCD 數位影像檔案）。
5. 匯票繳費者，於收到費用後一週內寄出。

#### 五、注意事項

1. 寄送樣品者請於 3 天前送至奈米中心，樣品檢測結束後將以電話通知繳費與領取。
2. 因故需取消實驗時，須在前三日通知技術員，否則仍需支付費用。累計達 3 次即停權處理。
3. 本中心磁碟資料保存以一個月為期限。
4. 儀器如遇臨時維修，本中心有權利將委（自）測者時間取消，直到儀器可正常操作。
5. 本辦法如有未盡事宜將隨時修正並公告之。

#### 六、儀器放置位置

國立中興大學理學大樓四樓 奈米中心。

### 執照取得辦法

#### 一、操作資格：

1. 校內研究單位人員(含教授)，皆可於受訓時期報名參加。
2. 受訓課程時會核發見習護照進行訓練課程。

#### 二、訓練辦法：

1. 本中心儀器訓練課程安排於寒假與暑假期間舉辦，每梯次限定 5 人參與訓練。訓練前 1 個月即公告於本校及中心之網頁，有意接受訓練之學員可下載檔案並填妥後至中心

報名及繳費。

2. 本儀器使用執照分 A 級與 B 級使用者執照兩種。受訓者經資格審核完成後，告知管理員並取得 HR-TEM 機台見習護照者，方有資格進行本機台授權使用者考核規定中任一項見習及訓練。如有學習上等問題亦可提出，以作為提升學員學習品質的控管。
3. 具有 A 級執照操作資格的擁有使用者的教導，訓練時須有教導者於見習護照上登記簽名。
4. 學習本儀器之學員可在擁有 A 級執照者監督下於執照操作時段自行上機練習，但必須經過儀器管理員之同意。練習過程如有損傷機器，必須負起賠償之責任。
5. 學習本儀器之學員，需經過教導者訓練 3 次以上，累積練習時數達 18 小時後，且無任何不良記錄者，方可參加儀器的檢定考試。考核通過後即可獲得 B 級使用者執照。  
**如考試未通過者需累積 10 小時以上見習（必需拿取見習時數表），方可申請下次考試時間。**
6. A 級使用者執照之申請須同時具有下列資格(一) 取得 B 級使用者執照。(二)三個月內至少有 30 小時以上操作經驗。(三) 持有執照期間無任何違反實驗室規定記錄者。
7. A 級使用者執照亦需通過機台管理者考核，方能取得本機台 A 級使用者執照。
8. 資格考試通過後，請於一星期後親自領取執照證明書。

### 三、資格取消：

1. 持有執照之使用者若於最後使用時間之三個月內未曾使用本儀器，則取消執照使用資格。停權後若有需要操作儀器，則需要重新申請並通過同級之執照考試。
2. B 級執照者可以講解儀器操作流程，但不得給予非執照人員操作機台，一旦發現違規或因人為操作不當致使儀器故障，除賠償責任外，B 級執照者取消資格，同時實驗室人員不得參與近期舉辦的訓練課程。
3. 儀器使用記錄需詳細填寫，超過三次未確實填寫者將遭資格取消。
4. 操作過程中遇問題，請盡速聯絡儀器管理操作員，並詳填記錄狀況。發生狀況未通報者，須負連帶責任。若因人為操作不當致使儀器故障，視情況嚴重性取消資格，並負賠償責任。

### 四、檢定考試：

1. B 級使用者執照機台考核項目為：操作考及口試。操作考由機台管理者主考，操作步驟需完全正確，才可通過。
2. A 級使用者執照機台考核項目為：操作考及口試。操作考由機台管理者主考，操作步驟需完全正確，才可通過。
3. 檢定考試通過之後，即具有儀器操作執照。B 級執照僅可預約星期一到星期五上班時間(9:00~12:00, 14:00~17:00)之操作時段。周末、假日與夜間時段之預約與使用，僅限 A 級使用者執照。
4. 若三次考試內無法通過則永久失去考試資格。

#### **五、儀器保養：**

使用者有義務協助儀器之保養維護工作(例如：停電後再開機、使用狀況記錄等)，飲料及食物嚴禁攜入電子顯微鏡室，以保持實驗室整潔。

#### **六、管理辦法與修正：**

本管理辦法就使用狀況需要而進行修正。

註：為儀器安全考量，目前夜間、週六、日及國定假日，暫不對外開放。