

# 國立東華大學 理工學院

## 貴重及共同儀器使用暨管理辦法

### 掃描式電子顯微鏡(S-3400N) 使用暨管理辦法



#### 一、儀器介紹

##### 1. 儀器名稱

中文名稱：掃描式電子顯微鏡。

英文名稱：Scanning Electron Microscope (SEM)。

##### 2. 儀器廠牌型號、購置年份

廠牌型號：日立 S-3400N。

購置日期：2012 年 2 月。

### 3. 服務項目

導體試片表面形貌觀察(二次電子影像分析)、絕緣體試片表面形貌觀察(反射電子影像分析)、試片表面成份分析(X光能量分散光譜儀系統，EDS)。

## 二、儀器重要規格

1. 放大倍率：5 倍至 300000 倍。

2. 解析度

二次電子影像：3.0 nm (加速電壓 30 kV、高真空模式)

10 nm (加速電壓 3 kV、高真空模式)

反射電子影像：4.0 nm (加速電壓 30 kV、低真空模式)

3. 加速電壓：0.3 kV 至 30 kV。

4. 試片載台：五軸自動控制。

XY 移動範圍：80 mm×40 mm。

Z 移動範圍(工作距離)：5 mm 至 35 mm。

旋轉(rotation)角度：0°至 360°。

傾斜(tilt)角度：-20°至+90°

載台尺寸(mm)	工作距離(mm)	傾斜角度
15	10 至 35	-20°至 90°
26 和 32	15 至 35	-20°至 0°
26 和 32	10 至 35	0°至 90°
51	15 至 35	-20°至 0°
51	20 至 35	0°至 90°
備註：載台尺寸大於 51 mm，不開放使用		

5. 真空設定(低真空模式)：6 Pa 至 270 Pa。

### 三、開放時間表

日期	週一	週二	週三	週四	週五	週六	週日
時段一 (09:00~12:00)	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作
時段二 (12:00~14:00)	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作
時段三 (14:00~17:00)	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作
時段四 (17:00~19:00)	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作
時段五 (19:00~22:00)	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作	校內優先 委託操作

### 四、收費標準

1. 收費標準以使用登記表為準，登記未使用，仍照收該操作時間費用。

2. SEM (S-3400N)/EDS

本校材料系使用者：75 元/小時，每個操作時段最低收費時數 2 小時。

本校非材料系使用者：150 元/小時，每個操作時段最低收費時數 2 小時。

校外使用者：750 元/小時，每個操作時段最低收費時數 2 小時。

委託操作：250 元/小時，每個操作時段最低收費時數 2 小時。

3. 鍍金、鍍碳機

本校使用者：50 元/次

校外使用者：100 元/次。

## 五、付款方式

1. 師生研究所需費用，可由各計畫之業務費支應。
2. 操作完成後，自行至奈米中心網頁列印繳款單至台企繳款。
3. 繳款期限為實驗完成日後一個月內。
4. 繳款後至總務處出納組索取單據後辦理核銷。
5. 校外使用者於匯款時，請務必註明付款項目「材料系儀器使用費」及繳款人姓名，入帳後將由本系郵寄「自行收納統一收據」。本校於「臺灣銀行花蓮分行」之戶名為「國立東華大學 401 專戶」，帳號為「01803607112-4」。

## 六、預約使用辦法

1. 預約制，先預約者有優先使用權，預約後可在使用前三天變更或取消預約時段，若在三天內不得做任何更改。
2. 預約後未使用，也未於三日前取消預約者，仍照收該登記時段費用。
3. 預約未使用累計五次(含)以上，該實驗室於下次預約日起停權「一星期」禁止使用。
4. 請於操作前一週預約，每個使用者每日最多登記3小時，每個實驗室每週最多預約9小時。
5. 如需要委託操作，請先與儀器管理員預約時段。
6. 預約單公佈於理 B227。

## 七、樣品規範

1. 本儀器拒絕受理液相或非固相樣品、高分子、以及含有毒性、腐蝕性、揮發性、磁性、及水分之試片。
2. 粉末試片應固著於試片座上，以高壓空氣或氮氣吹拂不致揚起。
3. 試片測試前請先將多於水分清除。
4. 樣品大小不得超過試片載台。
5. 以高真空模式進行電子影像分析時，不導電試片需進行鍍白金或鍍金處理。
6. 不導電試片可以直接使用低真空模式進行電子影像分析。
7. 若因試片處理不當而造成儀器污染或損壞時，停止使用權。

## 八、使用者資格

1. 操作執照分 A、B 兩級，其權利義務分述如下

A 級：具獨立操作與時段預約資格，須代訓初學者與 B 級執照者，並向儀器管理員即時反應儀器使用狀況。

B 級：僅具時段預約資格，須由 A 級執照者陪同操作，並向儀器管理員即時反應儀器使用狀況。

2. 申請 B 級儀器操作執照訓練資格

本校碩士班(含)以上學生，修畢材料所「材料結構與顯微分析」課程並及格者。

3. B 級操作執照認證程序

技術員認證合格後，經由儀器管理員判定由 A 級執照者陪同操作次數，並且通過 SEM 操作訓練者，方可取得 B 級儀器操作執照。

#### 4. A 級操作執照認證程序

取得 B 級執照起，並達到陪同次數者。

由技術員認證合格後，始獲得 A 級儀器操作執照。認證時間不限，請自行與技術員接洽。

#### 5. 一般使用者：僅可委託儀器管理員全程代為操作。

### 九、注意事項

1. 請確實填寫使用狀況登記表(日期、使用者、使用時間)。
2. 實驗室內嚴禁飲食(包括開水、口香糖)。
3. 資料存取禁用 USB，請自備不可複寫式光碟片儲存資料。
4. 使用完畢請帶走個人物品，維持環境清潔。
5. 若因操作不當而造成儀器損壞，需負責賠償儀器維修費用，並停止使用權半年。
6. 如儀器有故障或任何問題，請速洽儀器管理員。

### 十、放置地點與儀器負責人

1. 放置地點：理工二館 A123 室。
2. 儀器管理員：陳識廉、林帝宏(分機：4226)。

3. 負責老師：魏茂國(分機：4221)。