【製程設備】總覽與收費標準

【量測設備】總覽與收費標準請點這

分類	設備中英文名稱	設備位置	設備簡介	操作手冊	代工單下載	設備管理者	管理者資訊	設備即時訊息	收費標準
薄膜鍍製	電子鎗真空蒸鍍系統 I (E-Gun System I)	清華實驗室 1F 133R	簡介	下載	下載	郭文鳳 小姐	03 - 5742299 或 校內分機 42299 E-mail： kuowenfeng@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	電子鎗真空蒸鍍系統 II (E-Gun System II)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	吳若穎 小姐	03 - 5742291 或 校內分機 42291 E-mail：wury@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	電子鎗真空蒸鍍系統 III (E-Gun System III)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	張瀞文 小姐	03 - 5742298 或 校內分機 42298 E-mail： changcw@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	電漿輔助化學氣相沈積系統 (SAMCO PECVD System)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	吳若穎 小姐	03 - 5742291 或 校內分機 42291 E-mail：wury@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	直流式真空濺鍍系統 (DC Sputter System)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	張瀞文 小姐	03 - 5742298 或 校內分機 42298 E-mail： changcw@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	射頻濺鍍系統 (RF Sputter System)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	郭文鳳 小姐	03 - 5742299 或 校內分機 42299 E-mail： kuowenfeng@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	高分子化學氣相沈積系統 (Polymer Deposition System (PDS))	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	吳若穎 小姐	03 - 5742291 或 校內分機 42291 E-mail：wury@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	功能性氧化物物理氣相沉積系統	材料科技館 R516	簡介		下載	李佩娟 小姐	電話：03-5715131 分機：35222； E-mail：sitlj0101@gmail.com		收費說明
濕式蝕刻	清華實驗室無塵區黃光室 A. 清洗站槽(Wet Bench)(2 座) B. 旋塗機(Spin Coater) C. 加熱器(Hot Plate) & 排風罩(Hood)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	A 下載 B 下載 C 下載		宋明穎 先生	03 - 5742290 或 校內分機 42290 E-mail：sungmy@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	清華實驗室無塵區化學清洗室 (站一站二站三)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	張瀞文 小姐 宋明穎 先生	03 - 5742298 或 校內分機 42298 E-mail： changcw@mx.nthu.edu.tw 03 - 5742290 或 校內分機 42290 E-mail：sungmy@mx.nthu.edu.tw		收費說明
乾式蝕刻									
	電漿反應離子蝕刻系統 (RIE)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	宋明穎 先生	03 - 5742290 或 校內分機 42290 E-mail：sungmy@mx.nthu.edu.tw		收費說明
微影製程	DLP 無光罩曝光機	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	鄭培眉 小姐	03 - 5715131 校內分機 33313 E-mail：cnmm1015@gmail.com		收費說明
	EVG610 雙面光罩對準機 (EVG610 Double Side Aligner)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	宋明穎 先生	03 - 5742290 或 校內分機 42290 E-mail：sungmy@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	EVG620 單面曝光黃光微影製程 (EVG620)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	郭文鳳 小姐	03 - 5742299 或 校內分機 42299		收費說明

							E-mail： kuowenfeng@mx.nthu.edu.tw		
	NX2000 奈米壓印系統 (NX2000 Nano Imprint System)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載		宋明穎 先生	03 - 5742290 或 校內分機 42290 E-mail：sungmy@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	電子束微影系統 (E-beam lithography System)	清華實驗室 1F 130R	簡介	下載	下載	鄭培眉 小姐	03 - 5715131 校內分機 33313 E-mail：cnmm1015@gmail.com		收費說明
其他	光阻去除系統 (O_2 Plasma Cleaning System)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	郭文鳳 小姐	03 - 5742299 或 校內分機 42299 E-mail： kuowenfeng@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	快速熱退火系統 (RTP)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	吳若穎 小姐	03 - 5742291 或 校內分機 42291 E-mail：wury@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	紫外光臭氧清洗系統 (UV & Ozone Dry Stripper)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	張瀞文 小姐	03 - 5742298 或 校內分機 42298 E-mail： changcw@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	探針式輪廓儀 (α- Step)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	郭文鳳 小姐	03 - 5742299 或 校內分機 42299 E-mail： kuowenfeng@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	橢圓儀 (Spectroscopic Ellipsometer)	清華實驗室 1F 無塵室	簡介	下載	下載	吳若穎 小姐	03 - 5742291 或 校內分機 42291 E-mail：wury@mx.nthu.edu.tw		收費說明

1150904 .更新

【量測設備】總覽與收費標準

分類	設備中英文名稱	設備位置	設備簡介	代工單下載	設備管理者	管理者資訊	設備即時訊息	收費標準
電子顯微鏡	FE-SEM 場發射電子顯微鏡 (JSM-7000F)	清華實驗室 1F 131R	簡介	下載	戴依馨 小姐	03 - 5742288 或 校內分機 42288/35332/42292 E-mail：yhtai@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	FE-SEM 場發射電子顯微鏡 (JSM-IT800)	清華實驗室 1F 131R	簡介	下載	戴依馨 小姐	03 - 5742288 或 校內分機 42288/35332/42292 E-mail：yhtai@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	AFM 高真空型掃描式探針顯微鏡 (High Vacuum Scanning Probe Microscope)	清華實驗室 1F 132R	簡介	下載	戴依馨 小姐	03 - 5742288 或 校內分機 42288/35332/42292 E-mail：yhtai@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	聚焦離子束電子束掃描式顯微鏡系統 FIB (Zeiss Crossbeam System)	清華實驗室 1F 122R	簡介	下載	賴思怡 小姐	03 - 5715131 校內分機 31032 E-mail：siyilai@mx.nthu.edu.tw	全新加入使用	收費說明
	聚焦離子束電子束掃描式顯微鏡系統 FIB (FEI Helios Nanolab 600i System) (暫停服務)	清華實驗室 1F 122R	簡介	下載	賴思怡 小姐	03 - 5715131 校內分機 31032 E-mail：siyilai@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	先進新穎高解析磊晶分析 X 光繞射儀 (XRD)	材料科技館 R125	簡介	下載	Dr. Le Thi Quynh (黎氏瓊 博士)	03-5715131 校內分機：35223 E-mail： lequynhcn@gmail.com	全新加入使用	收費說明
	高速掃描探針式顯微鏡(Cypher S AFM Microscope) **(送回原廠升級，暫停服務)**	材料科技館 R516	簡介	下載	Dr. Le Thi Quynh (黎氏瓊 博士)	03-5715131 校內分機：35223 E-mail： lequynhcn@gmail.com		收費說明
	鐵電量測分析儀(TF Analyzer)	合金鋼廠 1F 100R	簡介	下載	侯宗廷 先生	03 - 5715131 校內分機 35224 E-mail： easonhoutt@gmail.com		收費說明
太陽能電池	太陽模擬光量測系統 (暫停服務) (Solar Simulator)	清華實驗室 1F 132R	簡介	下載	戴依馨 小姐	03 - 5742292 或 校內分機 42288/35332/42292 E-mail：yhtai@mx.nthu.edu.tw		收費說明
	太陽能電池入射光子轉換效率量測系統 (暫停服務) (Incident Photon Conversion Efficiency)	清華實驗室 1F 132R	簡介	下載	戴依馨 小姐	03 - 5742292 或 校內分機 42288/35332/42292 E-mail：yhtai@mx.nthu.edu.tw		收費說明

電子槍真空蒸鍍系統 I （E-Gun System I）

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：ULVAC

二、用途

電子槍蒸鍍 Al, Ti, Au, Pt, Cu, Cr 等金屬膜。

三、重要規格

- Power supply: Maximum 300 W。
- Substrate heating: 0~300 ℃。
- Operating pressure: < $8*10^{-6}$ torr。
- Crucible size: 10 cc。

※ 注意事項

- 請詳細註明欲鍍膜之厚度及種類。
- 4 吋晶圓(最多 12 片) 或 6 吋晶圓(最多 3 片)，若欲鍍破片請洽本設備管理者。
- 機台單次 run 鍍膜厚度最大為 8000 埃。
- 操作時間自破真空開始至試片取出，並完成真空抽氣為止。
- 本中心提供 Al, Ti, Cu, Cr 等靶材及坩鍋（一般金屬靶材使用費已含於儀器使用費中），其它貴重金屬請自備。
- 本中心可代為蒸鍍黃金、白金等貴重金屬，加收之材料費用請見下表。

<table>
<tr><th>設備名稱</th><th colspan="2">服務項目</th><th>清大</th><th>其他學界</th><th>業界</th></tr>
<tr><td rowspan="8">E-gun I
材料費</td><td rowspan="2">一般金屬</td><td>Cu、Al</td><td>75 元/hr</td><td>115 元/hr</td><td>150 元/hr</td></tr>
<tr><td>Cr、Ti</td><td>150 元/hr</td><td>200 元/hr</td><td>300 元/hr</td></tr>
<tr><td colspan="2">服務項目</td><td colspan="2">校內</td><td>校外</td></tr>
<tr><td rowspan="3">貴重金屬</td><td>Au</td><td colspan="2">6,320 元/克</td><td>7,900 元/克</td></tr>
<tr><td>Pt</td><td colspan="2">3,000 元/克</td><td>3,750 元/克</td></tr>
<tr><td colspan="4">▪ 價格將隨時依原物料價格波動而有所調整，恕不再另行通知。
▪ 115.5.1起，使用貴重金屬克數以實際重量計費。
▪ 一般金屬收費將依實際的借出時間為原則 1 個 RUN 約 3-4 小時由機台管理者評估時間，收費上限為 4 小時。</td></tr>
<tr><td colspan="5">材料若有毀損，使用者須負完全賠償責任，故請於攜出、歸還時，與中心助理確認其完整性。</td></tr>
</table>

電子槍真空蒸鍍系統 I （E-Gun System I）

回 設備總覽

【服務項目及收費標準】

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
電子鎗真空蒸鍍系統 I （E-Gun Evaporation System I） (抽真空、降溫及操作時間皆列入計費，最低使用時數 2hr)	委託代工	代工費率	25 元/分	37 元/分	50 元/分
			材料費另計		
	自行操作	操作費率	12 元/分	18 元/分	24 元/分

電子槍真空蒸鍍系統 II （E-Gun System II）

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：FSE

二、用途

電子槍蒸鍍氧化物薄膜。

三、重要規格

- Operating pressure: < $6.5*10^{-6}$ torr。
- 可蒸鍍 4" wafer 4 片 或 6" wafer 4 片，若是破片須先自行固定於 wafer 上。
- 中心可蒸鍍材料：Al_2O_3、SiO_2、TiO_2 。

電子槍真空蒸鍍系統 II （E-Gun System II）

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
電子鎗真空蒸鍍系統 II （E-Gun Evaporation System II） (抽真空、降溫及操作時間皆列入計費，最低使用時數 2hr)	委託代工	代工費率	25 元/分	37 元/分	50 元/分
			材料費另計		
	自行操作	操作費率	12 元/分	18 元/分	24 元/分

設備名稱 / 服務項目		清大	其他學界	業界
E-gun II 材料費	SiO2	75 元/hr	113 元/hr	150 元/hr
	Al2O3	100 元/hr	150 元/hr	200 元/hr
	TiO2	125 元/hr	188 元/hr	250 元/hr
	▪ 上列為參考價，實際價格會依原物料價格波動而有所調整。 ▪ 委託代工者收費將依實際的製程時間為原則 1 個 RUN 約 2-4 小時由機台管理者評估時間，收費上限為 4 小時。 ▪ 中心有提供坩鍋及少量的材料的購買服務，有需求可向中心莊婉勤小姐詢價。 112 年 10 月 27 日			

鐵電量測分析儀

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 **廠牌與型號** ：TF Analyzer 3000

二、可量測項目:

- Dynamic Hysteresis 鐵電動態遲滯曲線測試；
- Static Hysterestic 鐵電靜態遲滯曲線測試；
- PUND 正-上-負-下四波型測試；
- Fatigue 鐵電疲勞測試；
- Retention 極化保持能力；
- Imprint 鐵電銘刻；
- Leakage current 漏電流測試；
- Thermo Measurement 樣品載台升溫測試 (Max:250˚C)。
- C-V curve 電容-電壓曲線；

三、重要規格及注意事項

電壓範圍: -30V ~ +30V (另有-150V~+150V 模式可選)

電流範圍: 10pA ~ 1A

頻率範圍: 1Hz ~1MHz

可升溫測量:載台座 Max~250˚C

※注意事項

- 樣品可放入四吋圓
- 兩點探針接觸式、非破壞性量測。(但需鍍金屬上電極供量測用)
- 樣品膜本身需有底電極

四、自行操作辦法

- **機台放置位置為合金鋼廠 R100 實驗室，若有自行操作之需求，本機台訓練不需事先向中心提出申請，得逕行向機台管理者聯繫訓練事宜；委託代工送件時亦同，請直接聯繫機台管理者送件。**
- 聯絡窗口：侯宗廷先生(電話：03-5715131 分機：35224；easonhoutt@gmail.com)
- 自行操作使用之探針需自備，可與管理員聯繫取得購買方式抑或由管理員代為購買。
- 半年內通過 3 次實習(自費)後，方可進行機台考核，取得自行操作執照。
- 上機實習須與管理人員連繫後進行。
- 取得執照後，自行操作過程因人為失誤造成機台故障，應負修復之責任。

鐵電量測分析儀

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
鐵電量測分析儀 (開機使用未滿一小時以一小時計，之後每半小時計費一次，不足半小時以半小時計)	委託代工	代工費率	1,350 元/時	2,000 元/時	3,000 元/時
	自行操作	操作費率	1,000 元/時	1,500 元/時	2,000 元/時
	金屬沉積費	Au 每分鐘 100 元			

電漿輔助化學氣相沈積系統 (SAMCO PECVD System)

回 設備總覽

【設備簡介】

一、廠牌與型號 : Samco PD-220N

二、用途

沈積 SiO_2 (SiH_4 + N_2O)；Si_3N_4 (SiH_4 + NH_3+N_2) ；TEOS-Oxide(僅提供代工) 。

三、重要規格

- Wafer size:破片~ 4" silicon wafer。(超過 4 吋請先與管理者討論)
- RF Power: <200W
- Temperature: < 300 ℃。
- Uniformity : < 5 %。

電漿輔助化學氣相沈積系統 (SAMCO PECVD System)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
電漿輔助化學氣相沈積系統 (SAMCO PD-220N) (Clean 製程及操作時間皆列入計費，最低使用時數 2hr)	委託代工	代工費率	25 元/分	37 元/分	50 元/分
	自行操作	操作費率	11 元/分	16 元/分	22 元/分

直流式真空濺鍍系統 (DC Sputter System)

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 **廠牌與型號**：ULVAC Co. Japan　(真空系統：ULVAC 機械幫浦 & ULVAC Cryo pump 16P)

二、用途

濺渡 Ti、Pt、Ni、Cu、Ag、W、Au、Al、Cr、Mo。

三、重要規格

- 製程氣體：Ar。
- Wafer size: 4 inch silicon wafer, maximum 8 wafers per run。
- Power supply: maximum 100 ~ 300 W。
- Operating pressure: 8* 10^{-6} torr。

※注意事項：

本機台可接受破片(請自行固定在四吋晶圓上)。

請詳細註明鍍膜厚度及種類，並於代工申請表上繪畫 Wafer 剖面圖。

貴重金屬秤重計費，使用後需當場現金繳費。

金屬收費標準請見下表。

<table>
<tr><th>設備名稱</th><th colspan="2">服務項目</th><th>清大</th><th>其他學界</th><th>業界</th></tr>
<tr><td rowspan="11">DC Sputter
靶材費</td><td rowspan="4">一般金屬</td><td>Cu、Al</td><td>150 元/10min</td><td>200 元/10min</td><td>250 元/10min</td></tr>
<tr><td>Cr、Ti</td><td>250 元/10min</td><td>380 元/10min</td><td>500 元/10min</td></tr>
<tr><td>W、Ni</td><td>400 元/10min</td><td>550 元/10min</td><td>700 元/10min</td></tr>
<tr><td>Ag</td><td>600 元/10min</td><td>800 元/10min</td><td>1,000 元/10min</td></tr>
<tr><td colspan="2">服務項目</td><td colspan="2">校內</td><td>校外</td></tr>
<tr><td rowspan="2">貴重金屬</td><td>Au</td><td colspan="2">6,320 元/克</td><td>7,900 元/克</td></tr>
<tr><td>Pt</td><td colspan="2">3,000 元/克</td><td>3,750 元/克</td></tr>
<tr><td colspan="5">▪ 價格將隨時依原物料價格波動而有所調整，恕不再另行通知。
▪ 一般代工材料費上限 30 分鐘，特殊代工費用另計。
▪ 115.5.1起，使用貴重金屬克數以實際重量計費。</td></tr>
<tr><td colspan="5">▪ 靶材若有毀損，使用者須負完全賠償責任，故請於攜出、歸還時，與中心助理確認其完整性。
▪ 貴重金屬濺鍍僅開放委託代工。</td></tr>
</table>

直流式真空濺鍍系統 (DC Sputter System)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
直流式真空濺鍍系統 (DC Sputter System) (抽真空、降溫及操作時間皆列入計費， 最低使用時數(代工)2.5hr(自操)3hr)	委託代工	代工費率	25 元/分	37 元/分	50 元/分
			材料費另計		
	自行操作	操作費率	8 元/分	12 元/分	16 元/分

射頻濺鍍系統 (RF Sputter System)

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：ULVAC RFS-200S

二、用途

濺鍍沈積 TiO2、TIN、Ti 於基板上

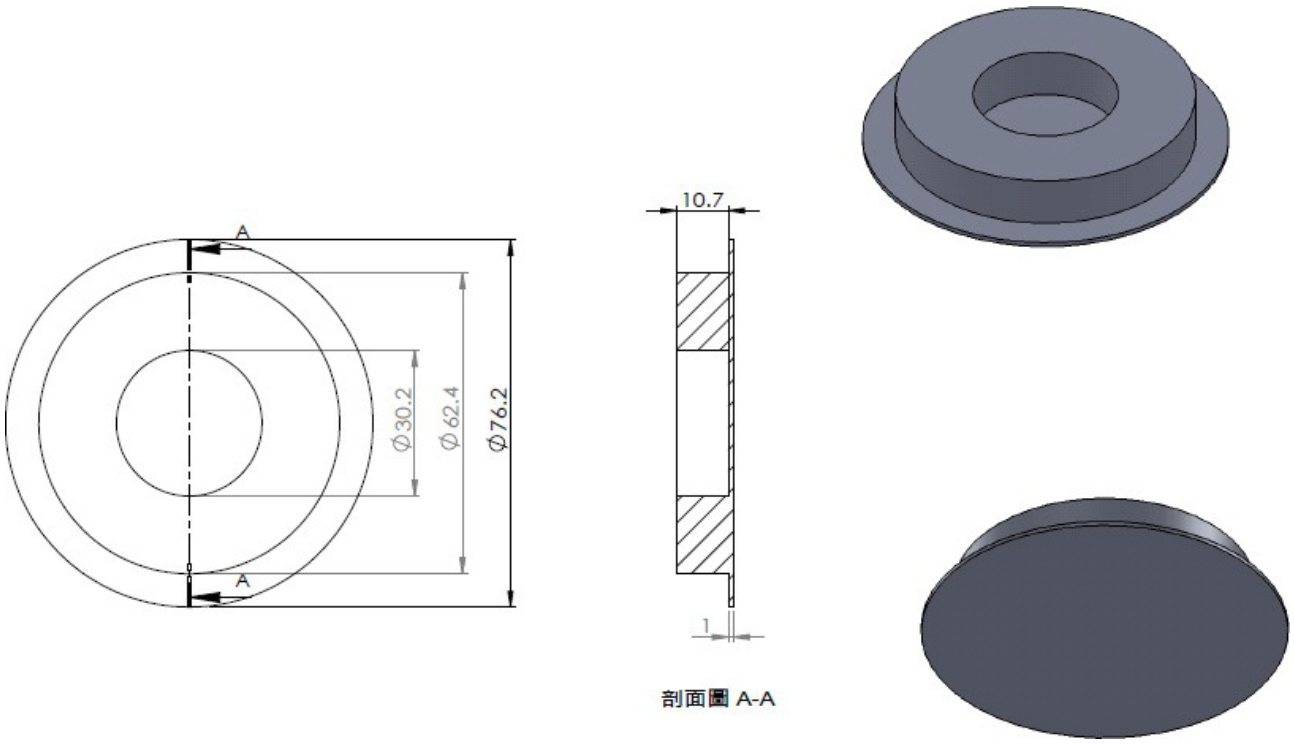
三、重要規格

- Sputtering power supply: RF: 50~300W，DC 脈衝 60-300W
- Main pump: CRYO pump
- Ultimate chamber pressure: 1*10-6TORR
- 均勻度: 4" wafer: ＜ 5%
- 此設備為單片製程 4 吋*1 片 Or1 吋基板*6 片(擇其一個製具做使用)
- 氮氣、氧氣流量最大上限為 30sccm
- 本機有提供偏壓功能(使用上限制需低於 150V)
- 本機有提供加熱功能(使用上限制需低於 350℃)

※注意事項：

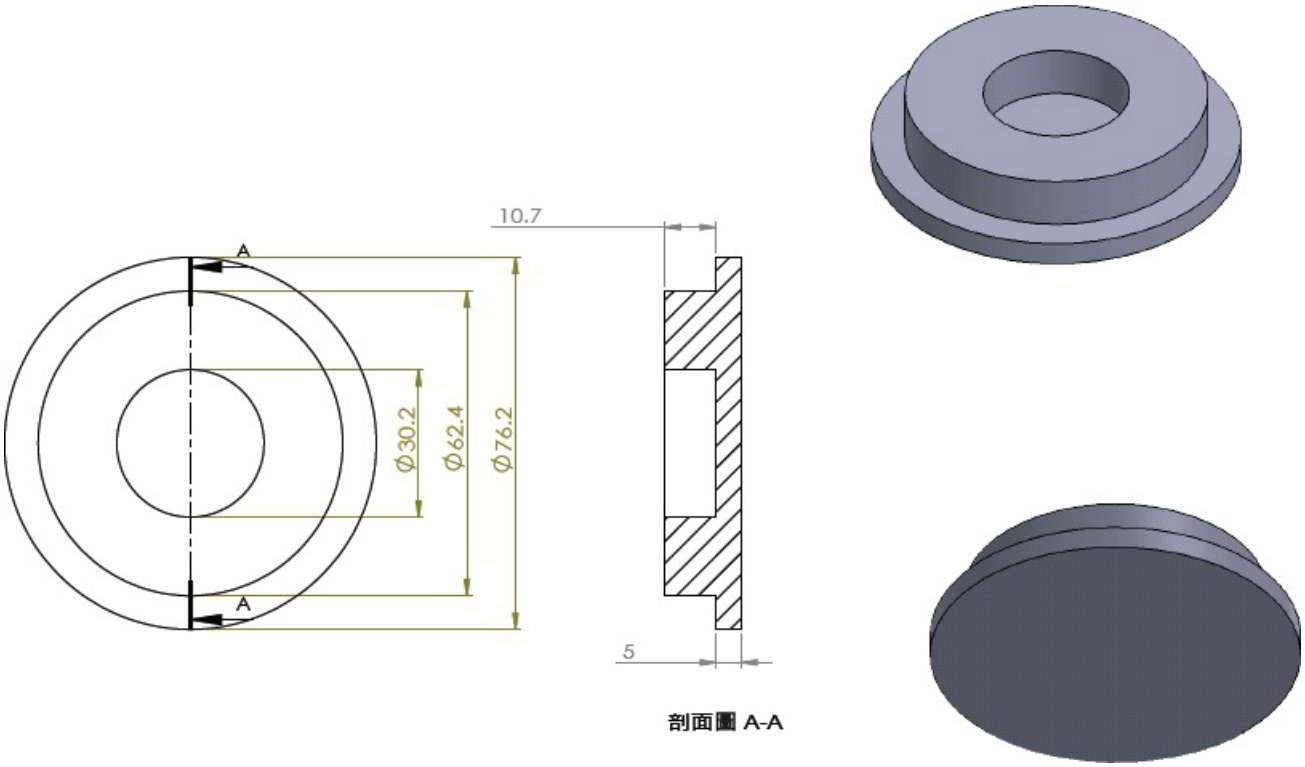
1. 本機台為研究型實驗機需自備靶材。
2. 使用設備包含破真空放片+製程+降溫+收片+建置完真空才可以刷離開系統。
3. 製程時請勿離開現場(不包含降溫)
4. 中心僅有一體成型 Ti 靶，欲借用靶材請事先向行政莊婉勤小姐登記。

銅背板的規格如下



若使用中心提供銅背板需訂購 3 吋圓靶厚度需求為 4mm

若採購一體成型靶材規格如下:



射頻濺鍍系統 (RF Sputter System)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
射頻濺鍍系統 （RF Sputter System） (抽真空、降溫及操作時間皆列入計費， 最低使用時數(代工)2hr(自操)2.5hr)	委託代工	代工費率	25 元/分	37 元/分	50 元/分
	自行操作	操作費率	10 元/分	15 元/分	20 元/分

高分子化學氣相沈積系統 (Polymer Deposition System (PDS))

【設備簡介】

回 設備總覽

一、 廠牌與型號：PDS2010

二、用途

Parylene coating

三、重要規格

- Parylene C、N、D。
- 可接受 4"、6" wafer 及破片。
- 容量最大可放 4"wafer 9 片 或 6" wafer 3 片。

高分子化學氣相沈積系統 (Polymer Deposition System (PDS))

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
高分子化學氣相沈積系統 （Polymer Deposition System，PDS） (抽真空、升降溫及操作時間皆列入計費，最低使用時數 8hr)	委託代工	代工費率	11 元/分	16 元/分	22 元/分

清華實驗室無塵區黃光室 【清洗站槽(2 座)、旋塗機、加熱器 & 排風罩】

【設備簡介】

回 設備總覽

一、 廠牌與型號

二、重要規格

需小於 6 吋 WAFER(包含 6 吋 WAFER)。

※注意事項

- 若實驗內容含有金屬或者丙銅(Aceton)請在站槽的左半邊操作(禁止使用右半邊)右方為黃光製程使用(兩座的左半邊皆為金屬操作區，右半邊為黃光製程操作區) 。
- 禁止操作酸鹼。
- 黃光室為共用空間，請勿放置私人實驗用品，如未經申請放置化學藥品或私人實驗用品，沒收並收取相關費用。
- 使用後之化學廢液，請回收於化學藥品回收櫃。

【服務項目及收費標準】

- **113 年 06 月 17 日起，收取清華實驗室 1F 無塵室〔白光區使用費：每人每日 100 元]、〔黃光區使用費：每人每日 800 元〕、〔化學區使用費：每人每日 400 元]。若於當日(00:00~23:59)有刷卡使用機台者，免收機台所屬區域使用費。**
- **有刷 [白光] 設備，免收 [白光] 區域使用費。有刷 [黃光] 設備，免收 [白光 & 黃光] 區域使用費。** 例 1：只有刷 [白光] 設備，又進了黃光區及化學區。 區域使用費 = 黃光區使用費 + 化學區使用費。例 2：只有刷 [黃光] 設備，又進了化學區。 區域使用費 = 化學區使用費
  例 3：沒有刷設備，只有進白光區，只收白光區使用費
  例 4：沒有刷設備，進白光區、黃光區。 區域使用費 = 白光區使用費 + 黃光區使用費 例 5：沒有刷設備，進白光區、化學區。 區域使用費 = 白光區使用費 + 化學區使用費
  例 6：沒有刷設備，進白光區、黃光區、化學區。區域使用費 = 白光區使用費 + 黃光區使用費 + 化學區使用費

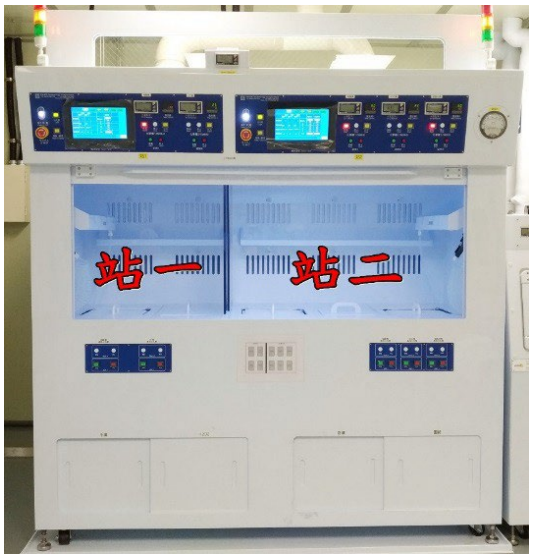
塗佈光阻	清大	學界	業界
一般光阻塗佈收費標準	200 元/片	300 元/片	400 元/片
厚膜光阻塗佈收費標準光阻厚度 5um 以下(含 5um)	250 元/片	375 元/片	500 元/片
光阻厚度 5um 以上，25um 以下(含 25um)	300 元/片	450 元/片	600 元/片

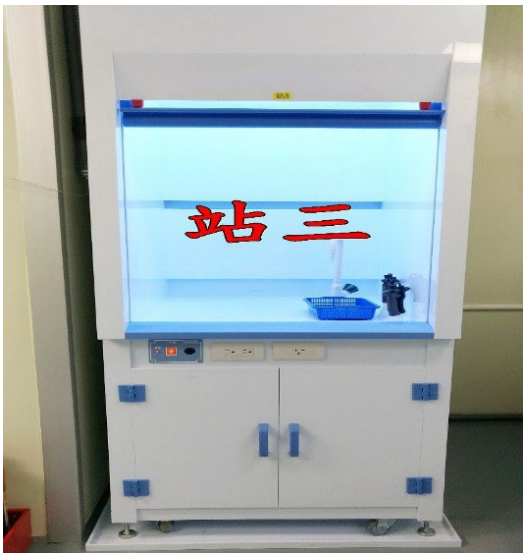
清華實驗室無塵區化學清洗室 (站一 站二 站三)

回 設備總覽

【設備簡介】

一、廠牌與型號





二、用途

清洗、蝕刻

三、重要規格

- 四吋、六吋晶圓、破片可進。
- 四吋晶舟請向中心莊婉勤小姐(分機 42266)(新創新育成大樓 3F 313R)借取。
- 清洗六吋或破片需自備晶舟。

※注意事項

- 使用化學站時需穿著防護器具，且了解使用規定及相關規範，開始使用前必須先寫紀錄本，違者重罰。
- Wafer 要使用站二硫酸槽去除光阻時，需先用丙酮、DI WATER 清洗過後，才能進硫酸槽清洗。
- 基於防範化學槽汙染及安全考量，使用下一個化學槽前，必需用 DI WATER 清洗乾淨後才能進行下一個製程。
- 站三僅提供站一站二使用者輔助使用(互相協調輪流使用)，不得使用化學藥品。
- 操作前請翻閱站槽旁或網站上最新版之手冊，以免違規受罰。
- 請自備防酸鹼面罩。

清華實驗室無塵區化學清洗室 (站一 站二 站三)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
化學站 (Chemical Bench) (代工最低使用時數 1hr，自行操作以日計費)	委託代工	代工費率	20 元/分	25 元/分	30 元/分
	自行操作	操作費率	400 元/日	400 元/日	400 元/日

※委託代工部分收費標準為四吋晶圓標準清洗(H2SO4 及 BOE 之清洗)，其他清洗代工必須跟管理者討論可行性，費用標準另計。

功能性氧化物物理氣相沉積系統

回 設備總覽

【設備簡介】

一、重要規格

- 提供功能性氧化物(functional oxides)沉積
- 尺寸: 須先與管理員討論
- 目前只提供代工

二、注意事項

- 委託代工送件時，請直接聯繫機台管理者送件。
- 聯絡窗口：李佩娟小姐 (電話：03-5715131 分機：35222；sitlj0101@gmail.com)

功能性氧化物物理氣相沉積系統

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

注意：本機台無參與本中心「一般會員」與「巨量會員」之優惠方案。

設備名稱/服務項目			清大	其他學界	業界
功能性氧化物物理氣相沉積系統	委託代工	代工費率	依尺寸	依尺寸	依尺寸
	自行操作	操作費率	不開放	不開放	不開放
	材料費用	依材料調整			

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：

二、機台特性

回 設備總覽

【服務項目及收費標準】

優惠方案：

一般會員（預付 5 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 3 折 & 委託代工 6.5 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
	委託代工	代工費率			
	自行操作	操作費率			

回 設備總覽

【設備簡介】

回 設備總覽

【服務項目及收費標準】

優惠方案：

一般會員（預付 5 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 3 折 & 委託代工 6.5 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
	委託代工	代工費率			
	自行操作	操作費率			

先進新穎高解析磊晶分析X 光繞射儀

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號 : Rigaku, SmartLab 9kW

二、可量測項目

theta-2theta scan, rocking curve, phi scan, GIXRD, reciprocal space mapping (RSM), pole figure, X-ray reflectivity(XRR), in-plane diffraction, residual stress, micro-area diffraction, high temperature diffraction

三、重要規格及注意事項

1. 樣品大小: 5mm*5mm to 4 inch 薄膜樣品
2. 2θ分析角度: 0°至 160°
3. 最小步進角(θ_{ss}, θ_{dd}) 可達 0.0002°
4. X 光功率最高可達 9kW
5. 入射光學模組: CBO/Ge(440) 4-bounce monochromator/ CBO-f
6. 繞射光學模組: HyRES220
7. 偵測器: HyPix-3000
   -可依據量測需求進行 0D (XRR, HRXRD)、1D(GID, Texture, Stress, RSM)、2D(RSM, 變溫)
8. 變溫量測範圍 25°C to 1100°C
   -可在大氣、惰性氣體與真空中(10^{-1}mbar)量測
9. 不接受毒性或易揮發性樣品

四、注意事項

- 機台放置位置為材料科技館 R125 實驗室
- 聯絡窗口：Dr. Le Thi Quynh (電話：03-5715131 分機：35223；lequynhcn@gmail.com)

- 委託量測項目:

  分為 Level 1 and Level 2

  a. LEVEL 1：theta-2theta scan, rocking curve, phi scan, GIXRD
  b. LEVEL 2：reciprocal space mapping (RSM), pole figure, X-ray reflectivity (XRR), in-plane diffraction, residual stress, micro-area diffraction, high temperature diffraction

- 自行操作事項:

  a. 僅開放 LEVEL 1 基礎操作訓練課程供使用者申請。完成 6 小時訓練並通過認證者方可進行自行操作。

  b. 資格: 1. 需有游離輻射證書 2. X-ray 繞射儀操作時數>30 小時

  c. 取得執照後，自行操作過程因人為失誤造成機台故障，應負修復之責任。

  d. 如超過三個月未有使用紀錄需重新進行訓練，方可自行操作

- 自行操作者，如需進行開卡及預約，請下載並填妥「**XRD 預約系統申請表**」(直接點選下載)，並檢附通過環安課程訓練之成績**【詳情請見本中心網頁「量測服務」項下之「自行操作流程與辦法」】**至本中心辦公室申請開啟系統權限。

  ※本營運內容與價格費率為試營運方案，上述內容與費率待試營運結束後，將檢視方案並另行公告調整。

先進新穎高解析磊晶分析X 光繞射儀

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

設備名稱/服務項目	清大			其他學界	業界
先進新穎高解析磊晶分析 X 光繞射儀 (最低使用時數 1hr)	委託代工	Level 1	1,600 元/時	2,400 元/時	6,000 元/時
		Level 2	2,400 元/時	3,600 元/時	8,000 元/時
	自行操作	操作費率	1,000 元/時	1,500 元/時	不開放
	訓練費用	清大:9,600 元；其他學界:14,400 元			

設備名稱/服務項目		清大	其他學界	業界
Rigaku 訓練費	基礎操作訓練 Level 1	9,600 元/人	14,400 元/人	不開放

*考核未過關需隔週考核且每人次需加收考核費以委託代工費率計算

電漿反應離子蝕刻系統（RIE）

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：CNT-RPA08

二、用途：蝕刻 Silicon base 為主。

三、重要規格

- RF Power：50~300W,13.56 MHz。
- Gas：CF4、SF6、CHF3、O2、Ar。
- Main pump: Turbo pump
- Process pressure：5~300 mTorr。

※注意事項

- 蝕刻試片尺寸：1*1 cm^2 ~ full 6 吋 wafer。
- Etching mask：PR、Silicon oxide、Silicon nitride、Cr、Al
- wafer 結構中不可含有 Au, Cu, Pt, Fe, Co, Ni 等汙染性材料及其氧化物。

電漿反應離子蝕刻系統（RIE）

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
電漿反應離子蝕刻系統 （RIE） (Clean 製程及操作時間皆列入計費，最低使用時數 1hr)	委託代工	代工費率	25 元/分	37 元/分	50 元/分
	自行操作	操作費率	12 元/分	18 元/分	24 元/分

FE-SEM 場發射電子顯微鏡 (JSM-IT800)

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：

廠牌型號：JSM-IT800 (semi-in-lens),
本機台可應用於半導體及金屬、陶瓷、高分子等材料表面形貌觀察和奈米尺寸量測及成份分析。

二、重要規格

- 加速電壓：0.5 to 30 KV。
- 放大倍率：30 to 500000。
- 解像力：0.8nm (15 KV)、 0.7 nm (1KV) 、3.0 nm (15KV, 5 nA)。

注意事項：磁性材料禁止放入設備

三、白金濺鍍機

JEOL Smart Coater (JEC-3000FC) 是一款全自動濺射鍍膜機，可在樣品上鍍上細粒金或鉑（可選），以便在掃描電子顯微鏡中成像。

四、空氣隔離轉運系統(Air Isolated Transfer System)

JEOL 建立了一個特殊的隔離空氣系統，可以處理空氣敏感樣本的傳輸，以便在不暴露於大氣的情況下在 SEM 中成像。應用包括可充電電池、燃料電池和催化劑等任何暴露於空氣中會改變或破壞這些材料的結構。

Transfer vessel

FE-SEM 場發射電子顯微鏡(JSMIT800)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

【註 2】以下收費標準自 114.5.15 起實施。

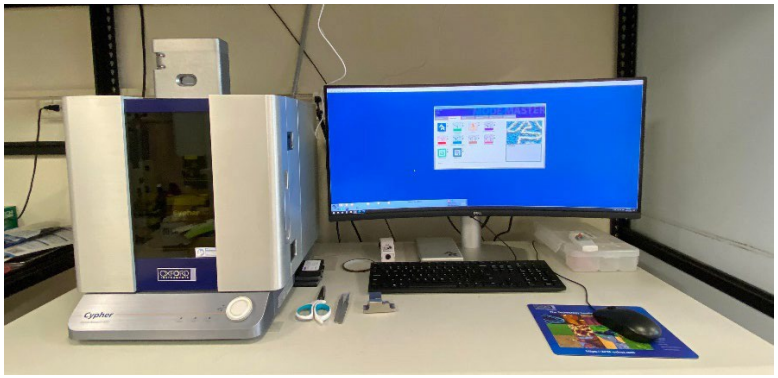
設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
場發射掃描式電子顯微鏡 (JSM-IT800) 【最低使用時數 代工 2hr(包含備片、 抽真空...前置作業)； 自操 1hr；參訪 2hr】	委託代工	代工費率	2,400 元/時	3,500 元/時	5,500 元/時
		報告費	若需 [國立清華大學奈微與材料科技中心] 測試報告，除代工費外，另加收 2,000 元。		
	自行操作	操作費率	1,500 元/時	2,500 元/時	4,500 元/時
	借用 transfer vessel		1600 元/次		
	鍍白金費用		200 元/10min	300 元/10min	400 元/10min

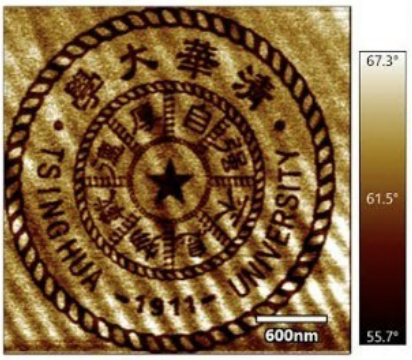
高速掃描探針式顯微鏡

回 設備總覽

【設備簡介】

一、廠牌與型號：Asylum Research, Cypher S AFM Microscope





二、可量測項目:

1. 表面形貌 (Tapping、Contact)
2. 壓電力顯微術 (Dual AC and Dual AC Resonance Tracking Piezoresponse Force Microscopy, DART-SSPFM) * 雙峰及諧波測量下可提供多重頻率驅動及分析
3. 磁力顯微鏡 (Magnetic Force Microscopy, MFM)
4. 靜電力顯微鏡 (Electrostatic Force Microscopy, EFM)
5. 表面電位顯微鏡 (Kelvin Probe Force Microscopy, KPFM)
6. 側向力顯微鏡 (Lateral Force Microscopy, LFM)
7. 奈米微影 (Nano lithography)
8. 損耗正切映射製圖 (Loss tangent mode)
9. Modulus mapping
10. 施力與位移量 (Force vs. displacement)
11. 施力映射製圖 (Force mapping)

三、重要規格及注意事項

1. 掃瞄範圍:

I. 樣品大小:15mm*15mm*7mm (L*W*H)

II. 掃描面積:30μm*30μm*5μm

2. AFM 掃瞄系統

i. 在封閉迴路下具原子級解析度

II. 資料擷取最高:8000x8000 平方像素

III. Z-sensor 在頻寬 0.1Hz 至 1kHz 間<60pm (Adev)

3. 光學槓桿系統 (Optical lever system):

I. 水平雜訊在頻寬 0.1Hz 至 1kHz 間<10pm (Adev)。

II. 垂直雜訊在頻寬 0.1Hz 至 1kHz 間<15pm (Adev)。

四、自行操作辦法

- **機台放置位置為材料科技館 516 實驗室，若有自行操作之需求，本機台訓練不需事先向中心提出申請，得逕行向機台管理者聯繫訓練事宜；委託代工送件時亦同，請直接聯繫機台管理者送件。**
- **聯絡窗口：Dr. Le Thi Quynh (電話：03-5715131 分機：35223；lequynhcn@gmail.com)**
- 自行操作使用之探針需自備，可與奈材中心購買。(鼓勵自己帶針，中心的針適合初學與救急，價錢較高)
- 自行操作執照分為 Level 1 and Level 2
- Level 1 為基礎使用，可以使用表面形貌模式 (Tapping, Contact)
- Level 2 為進階使用，需取得 Level 1 執照後，視需求與管理員考核所需模式 (PFM, MFM, EFM...etc)
- 一個月內通過 3 次訓練(自費)後，方可進行機台考核，取得自行操作執照。
- 取得執照後，自行操作過程因人為失誤造成機台故障，應負修復之責任。
- 如超過三個月未有使用紀錄需重新進行訓練，方可自行操作

高速掃描探針式顯微鏡

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

注意：本機台無參與本中心「一般會員」與「巨量會員」之優惠方案。

設備名稱/服務項目	清大			其他學界	業界
高速掃描探針式顯微鏡 (最低使用時數 1hr)	委託代工	代工費率	1,000 元/時	1,500 元/時	3,000 元/時
		進階操作	1,350 元/時	2000 元/時	4,000 元/時
	自行操作	操作費率	500 元/時	750 元/時	1,500 元/時
	探針費用	自備或是向中心購買*			

*一般針 NTD: 800 元/支 (鼓勵自己帶針，中心的針適合初學與救急，價錢較高)

設備名稱/服務項目			清大	其他學界	業界
Cypher 訓練費	基礎操作訓練	1 人	4,000 元/人	6,000 元/人	12,000 元/人
		2 人	3,000 元/人	4,500 元/人	9,000 元/人
		3 人	2,500 元/人	4,000 元/人	8,000 元/人
	探針費用	自備或是向中心購買*			

**開班人數:1-3 人

費用含 3 周訓練+1 周考核，不含探針

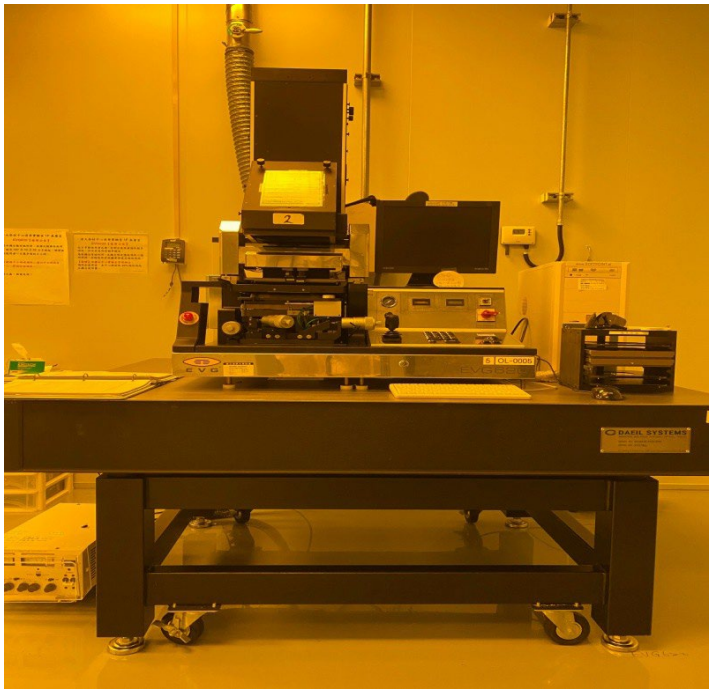
考核未過關需隔週考核且每人次需加收考核費以委託代工費率計算

單面曝光黃光微影製程（EVG620）

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：億合科技/EVG620



二、用途

黃光微影製程

三、重要規格

- 晶圓規格：矽晶圓 1~4 吋，厚度介於 0.1~2 mm
- 光罩規格：五吋 mask，厚度小於 4 mm
- 對準精度：正面對準 0.5μm
- 曝光模式：soft contact, hard contact, vacuum contact
- 汞燈光源：350W 以及照度 10mw/cm^2
- Standard NUV for 350 – 450nm。

※注意事項

- 光阻等製程耗材須自備，中心提供正型光阻 EPG512、AZ4620 光阻販售。

EVG620 奈米壓印系統（EVG620）

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
EVG620 奈米壓印系統 & 單面對準曝光 (旋塗、烤片、關機流程及操作時間皆列入計費，最低使用時數 2hr)	委託代工	代工費率	50 元/分	75 元/分	100 元/分
	自行操作	操作費率	26 元/分	39 元/分	52 元/分

NX2000 奈米壓印系統（NX2000 Nano Imprint System）

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：Nanonex / NX2000

二、用途

以熱壓式或光照式的壓印方式進行圖形轉移。

三、重要規格

- 壓印模式：Thermal curing, UV curing。
- 4 inch wafer 或破片。
- 氣壓式加壓：0~600 psi。
- 熱壓壓式加熱範圍：RT~200 ℃。
- 500W 汞燈光源：320~390 nm。

※注意事項

- 光阻與薄膜等製程耗材須自備，若須製程支援可與中心聯絡。

NX2000 奈米壓印系統（NX2000 Nano Imprint System）

服務項目及收費標準

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
NX2000 奈米壓印系統	委託代工	代工費率	暫不開放	暫不開放	暫不開放
(旋塗等前置作業、開關機流程及操作時間皆列入計費，最低使用時數 2hr)	自行操作	操作費率	10 元/分	15 元/分	20 元/分

電子束微影系統 (E-beam Lithography System)

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：ELIONIX INC. /ELS-7800

二、用途

利用電子束直寫把設計電路圖檔轉印出圖形在試片基板上。

三、重要規格

- 電壓：80KeV。
- 電流： 10pA ~ 600pA。
- 最小線寬：20nm （機台解析能力）, 50nm@正光阻厚度 80nm，70nm @正光阻厚度 200nm。
- 基板尺寸：2 吋~6 吋 完整晶圓 或 方形基板 (破片需大於 10x10 mm2 但不能大於 30x30 mm2) 。

※注意事項

- 基板必須可以導電。不導電基板必須增加一層導電層。送件時請註明。

電子束微影系統 (E-beam Lithography System)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
電子束微影系統 (E-beam lithography system) (最低使用時數 2hr)	委託代工	基本操作	3,000 元/2hr	4,500 元/2hr	6,000 元/2hr
		代工費率	25 元/分	37 元/分	50 元/分
	自行操作	基本操作	2,880 元/2hr	4,320 元/2hr	5,760 元/2hr
		操作費率	24 元/分	36 元/分	48 元/分

【備註】

1. 本機台之自行操作資格，以博士班或專任助理為主，若實驗室無博士班學生 / 專任助理，又有自行操作的需求，可向中心提出申請，經中心評估通過後，由指導教授指定一碩士生代表該實驗室，在取得執照後得自行操作機台，但一實驗室以一名碩士生為限。。
2. 自行操作機台或加入會員者須受訓 5 次，經考核通過後，方可使用機台。
3. 取得自行操作資格後，每半年內，皆須有使用紀錄，才可延續操作資格。
4. 收費標準自 111.10.5 起更新。

光阻去除系統（O_2 Plasma Cleaning System）

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：日本 SAMCO，Model PC-300

二、用途

PR etch / 去除光阻

三、重要規格

- Wafer size：破片、4" wafer (max 4 piece) ~ 8" wafer (max 1 piece) 。
- Power supply：Maximum 300 W。
- Gas：Ar、O_2。
- Main pump：Rotary pump。

光阻去除系統（O_2 Plasma Cleaning System）

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
光阻去除系統 （Plasma Cleaning System） (Clean 製程及操作時間皆列入計費，最低使用時數 1hr)	委託代工	代工費率	20 元/分	30 元/分	40 元/分
	自行操作	操作費率	10 元/分	15 元/分	20 元/分

快速熱退火系統（RTP System）

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：Premtex RTP-S61-M

二、用途

載盤類型	目的	氣體	備註
A 載盤(無蓋)- 無污染 Process	Oxide/nitride/silicon..etc. 進行退火處理。	皆可	1.凡有機物(高分子/PR..etc.)/融點低(Sn/In..etc.)/易揮發性皆禁止。 2.B 載盤屬於 Dirty Process 因此使用時一定要蓋上蓋，防止 Chamber 污染。 3.新的 B 載盤為純的石墨易碎，因此使用時請小心拿取。 4.請使用時請選擇”正確”的載盤，以免 Chamber 污染。 5.原舊有 A 載盤已損壞，目前 A 載盤為新的 SiC 盤，由重量較重，擺放時請小心石英支架。 以上若有疑問請聯絡管理者!!!
B 載盤(附上蓋)- Dirty Process	對金屬/Ⅲ.Ⅴ族..etc. 進行退火處理。	禁止 通 O_2	

三、重要規格

Wafer size：破片、4" wafer~ 6" wafer

Maximal Ramping Speed:

- 40℃/sec for Graphite
- 30℃/sec for SiC

Process Temperature:200~1000℃

Maximal Process Time:

- T<500℃:10min
- T<800℃:5min
- T<1000℃:3min

Process Gas：

- N2 3SLM/ N2 30SLM
- O2 500SCCM/ Ar 500SCCM

快速熱退火系統（RTP System）

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
快速熱退火系統（RTP） (抽真空、升降溫及操作時間皆列入計費，最低使用時數 1hr)	委託代工	代工費率	20 元/分	30 元/分	40 元/分
	自行操作	操作費率	10 元/分	15 元/分	20 元/分

紫外光臭氧清洗系統 (UV & Ozone Dry Stripper)

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：日本 SAMCO Model:UV-1

二、用途

晶圓表面清潔

三、重要規格

- III-V 晶圓、含有金屬晶圓適用。
- Gas：O2

紫外光臭氧清洗系統 (UV & Ozone Dry Stripper)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

【註 5】設備價格調整將於 112 年 2 月 1 日起實施。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
紫外光臭氧清洗系統 (UV & Ozone Dry Stripper) (升溫及操作時間皆列入計費， 最低使用時數 0.5hr，低於$100 者，收取 $100 使用費。)	委託代工	代工費率	17 元/分	25 元/分	34 元/分
	自行操作	操作費率	3 元/分	5 元/分	6 元/分

FE-SEM 場發射電子顯微鏡

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌型號：

廠牌型號：JSM-7000F, JAPAN ELECTRON OPTICS LABORTARY CO., LTD. (JEOL) 。
本機台可應用於半導體及金屬、陶瓷、高分子等材料表面形貌觀察和奈米尺寸量測及成份分析。

二、重要規格

- 加速電壓：0.5 to 30 KV。
- 放大倍率：30 to 250000。
- 解像力：1.2 nm (30 KV)、 1.5 nm (15 KV) 、3.0 nm (1KV)。

三、白金濺鍍機

白金濺鍍機之使用目的在增加試片的導電度，方便利用掃瞄式電子顯微鏡擷取清晰之二次電子影像，濺鍍機之使用以不影響量測結果為主。

FE-SEM 場發射電子顯微鏡

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

【註 5】以下收費標準自 114.5.15 起實施。

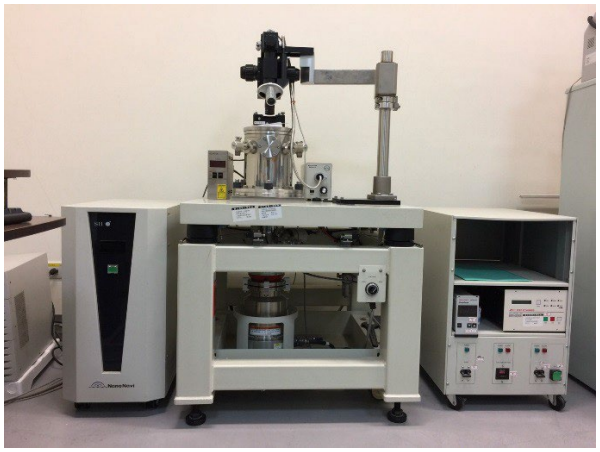
設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
場發射掃描式電子顯微鏡 (FE-SEM) (最低使用時數 代工 1hr；自操 1hr； 參訪 2hr)	委託代工	代工費率	一律以 IT800 代工		
		報告費	若需 [國立清華大學奈微與材料科技中心] 測試報告，除代工費外，另加收 2,000 元。		
	自行操作	操作費率	1,000 元/時	2,000 元/時	3,600 元/時
	鍍白金費用		200 元/10min	300 元/10min	400 元/10min

AFM 高真空型掃描式探針顯微鏡 (High Vacuum Scanning Probe Microscope)

【設備簡介】

回 設備總覽

一、 廠牌型號：SEIKO SPA-300HV

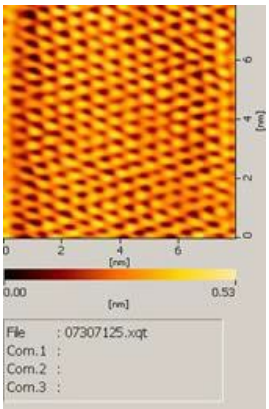


二、重要規格

1. 硬體控制系統 Hardware control system
    - 掃描速度 Scan speed: 0.05 ~ 125 Hz ; nm ~ μm /sec。
    - 掃描旋轉角度: 360 degree (精度 ± 0.1degree) 。
    - 顯示晶片解析度 DSP : 40 位元 bit。
    - 樣品上之偏壓: ±10 伏特 V。
    - Control resolution: 水平 X-Y :18 bits DAC ± 200V ; 垂直 Z : 21 bits DAC ± 200V。
2. 掃描器 20 um scanner
    - 掃描範圍: 水平 nm~20um ; 垂直~1.6um。
    - 水平解析度≦0.2nm , 垂直解析度≦0.01nm。
    - 樣品大小 ≦ 35mm 直徑 Φ x 厚度 10mm。
3. 探針移動平台
    - 手動機械式移動範圍 ± 2.5m。

三、儀器功能

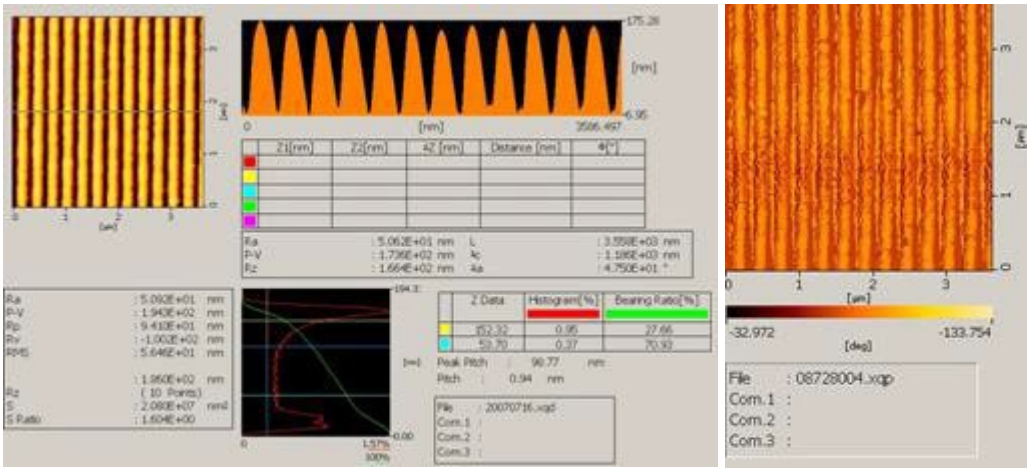
1. 原子力顯微鏡 Atomic Force Microscope(AFM)
    - 模式 : contact mode。
    - 操作環境 : 大氣下、真空。
    - 配合使用 20μm 掃描器可達到水平解析度≦0.2 nm , 垂直解析度≦0.01 nm。



2. **動態力顯微鏡 Dynamic Force Microscope (DFM)**
    - 操作模式 : cyclic-contact mode (intermittently contacting function) 。
    - 操作環境 : 大氣下、真空。
    - 水平解析度≦1.0 nm , 垂直解析度≦0.1nm。
    - 可同時得相位影像 phase image。

    分析圖形範例 :

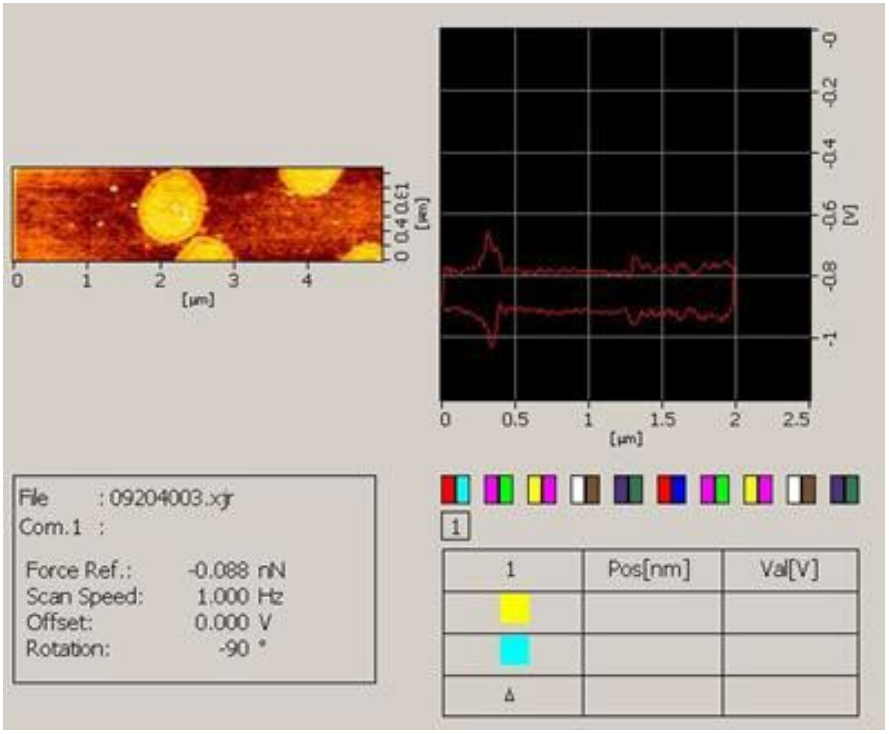
    探針掃瞄過程經由回饋系統調整 z 軸高度使維持作用力，電腦記錄 z 軸調變過程，可獲得表面形貌影像(左下圖)。掃瞄過程同時可偵測相位的變化並得到相位影像(右下圖)。



3. **磨擦力顯微術 FFM (Friction Force Microscopy)**
    - 操作模式 : contact mode。
    - 操作環境 : 大氣下、真空。

    分析圖形範例 :

    探針掃描材料表面的過程中，因為表面物質的不同材料特性，其磨擦係數也相對不同。四象限二極體(PSPD) 可偵測到懸臂樑水平方向不同程度左右扭曲，分析曲線可呈現材料表面的磨擦力關係。

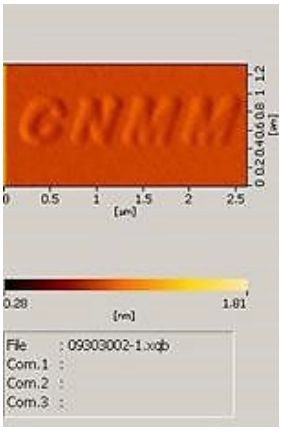


4. **氧化加工模式 Vector Scan (Lithography)**

- 操作環境 : 大氣下。
- 可直接輸入座標做微影氧化加工。

分析圖形範例：

在探針尖端與矽的樣品表面間，加電壓使空氣中的水模分解而發生電化學反應，並將矽的表面氧化，產生二氧化矽的奈米圖樣，稱為奈米氧化加工。下圖為奈米材料中心的英文簡寫 CNMM 圖樣。

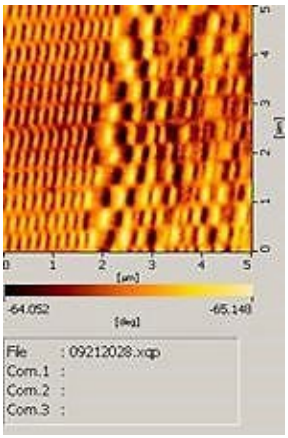


5. **磁力顯微術 MFM（Magnetic Force Microscopy）**

- ．操作模式 : contact mode。
- 操作環境 : 大氣下、真空。

分析圖形範例：

磁性探針尖端鍍上一層磁性薄膜材料，使探針在掃描過程中會與材料表面磁區發生作用力而改變探針的共振頻率。下圖為磁片表面磁區的圖樣。

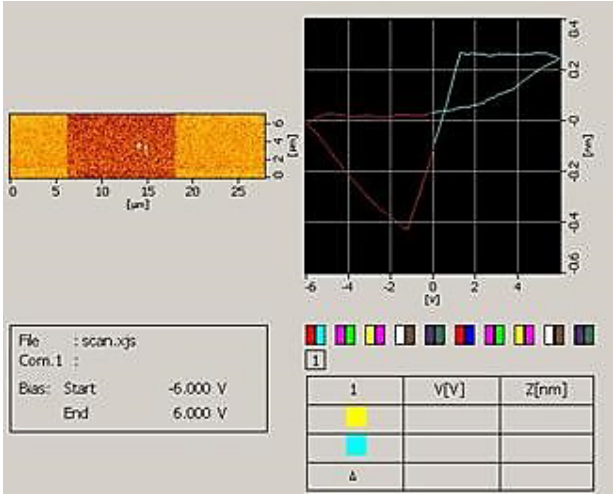


6. **PFM 顯微術（Piez Response Microscopy）**

- 操作環境 : 大氣下、真空。

分析圖形範例：

探針掃描過程，延 z 軸方向加電壓鐵電材料具有極化的特性，下圖為鐵電材料被極化影像圖與定點的 Z-V 分析曲線。

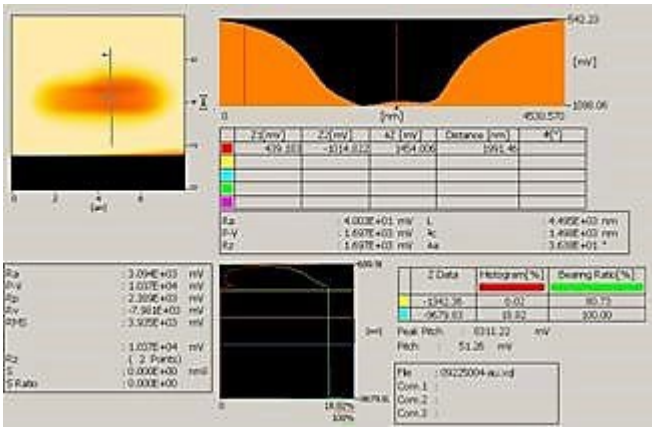


7. KFM 顯微術（Kelvin Force Microscopy）

- 操作環境 : 大氣下、真空。

分析圖形範例：

掃描的過程中，在導電探針與樣品間施加交流電壓，樣品產生表面電荷，將改變與探針作用力，利用 DC 回饋系統於掃描的過程維持探針電位(Vp)與樣品表面電位(Vs)相等(Vp= Vs)，使其間作用力變化趨於零。根據 DC 回饋紀錄可知樣品表面電位。

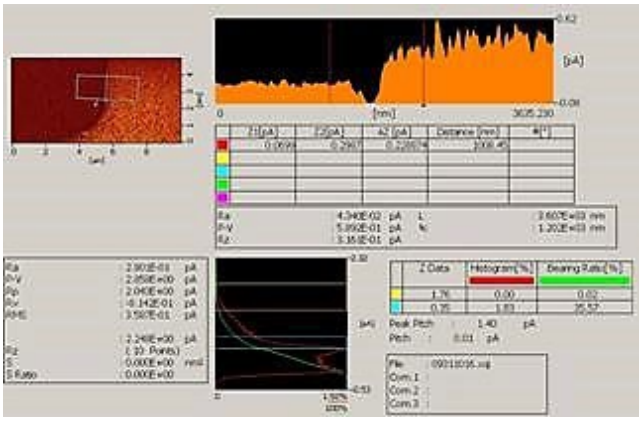


8. 表面電流量測（Conductive-AFM）

- 操作環境 :大氣下、真空
- 樣品微小範圍的導電性
- 任意點的 I / V 特性(-100pA~100pA)
- 低電流模式>1011 V/A 放大器
- 電流分辨率約 60fA RMS

分析圖形範例：

下圖為表面電流 I / V 特性影像與圈選區分析；左邊為絕緣區，右邊為導電區，可知兩區域面的面平均電流差值。



AFM 高真空型掃描式探針顯微鏡 (High Vacuum Scanning Probe Microscope)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

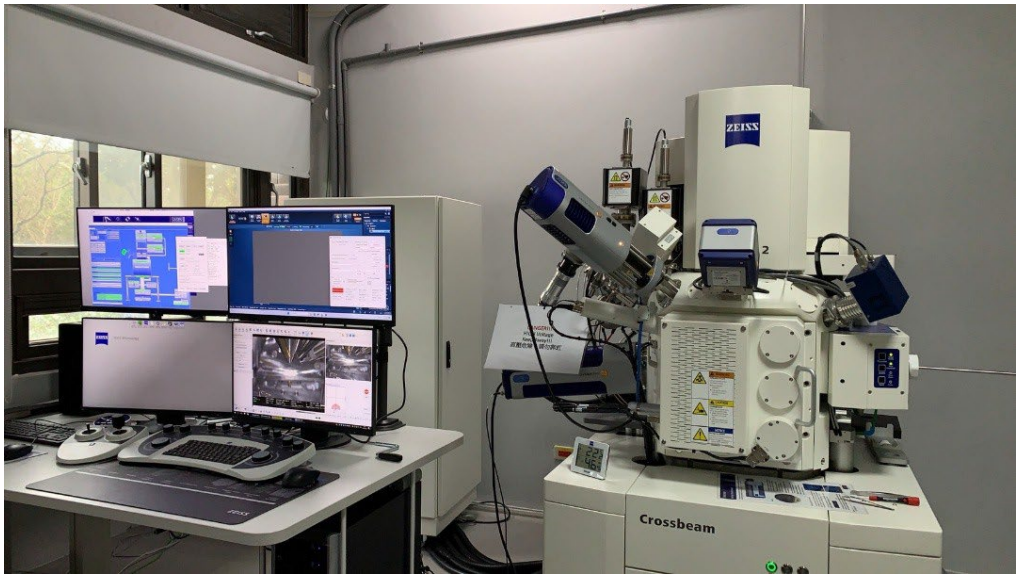
<table>
<tr><th colspan="3">設備名稱 / 服務項目</th><th>清大</th><th>其他學界</th><th>業界</th></tr>
<tr><td rowspan="4">高真空掃描式探針顯微鏡
（High Vacuum Scanning Probe Microscope）
【最低使用時數
代工 2hr(包含上針、備片...前置作業)；自操 2hr】</td><td rowspan="3">委託代工</td><td>代工費率</td><td>1,500 元/時</td><td>2,250 元/時</td><td>3,000 元/時</td></tr>
<tr><td colspan="4">上機前樣品處理、量測、數據圖片處理等，皆列入計費。</td></tr>
<tr><td>報告費</td><td colspan="4">若需［國立清華大學奈微與材料科技中心］測試報告，
除代工費外，另加收 2,000 元。</td></tr>
<tr><td>自行操作</td><td>操作費率</td><td>750 元/時</td><td>1,125 元/時</td><td>1,500 元/時</td></tr>
<tr><td></td><td>探針費用</td><td colspan="4">自備或是向中心購買</td></tr>
</table>

***探針可自備或是向中心購買：**

2026/02/02起探針費用：校內價NTD: 1300 元/支 ，校外價NTD：1600 (鼓勵自己帶針，中心的針適合初學與救急，價錢較高)

聚焦離子束電子束掃瞄式顯微鏡系統 FIB
（ Zeiss Crossbeam System ）
【設備簡介】

回 設備總覽



一、 **廠牌與型號：**Zeiss Crossbeam System

二、 用途

聚焦離子束電子束掃描式顯微鏡系統主要包括掃描式電鏡與聚焦離子束顯微鏡，功能有奈米微結構圖形雕刻、TEM 試片製作、橫截面製作與觀測等。並提供鉑、碳兩種氣體，可製作奈米微結構圖形沉積。另加裝能量分散質譜儀(EDS) ，可做微區成份分析；電子背向散射(EBSD)，可做相鑑定、晶向取向等。

三、 設備重要規格與配備

	SEM	FIB
Acceleration voltage Probe current	350V -30 KV 0-22 nA	500V -30 KV 1 pA – 100 nA
GIS	Pt/C	
Omniprobe 400		
Energy Dispersive Spectrometer (EDS)		
Electron Backscatered Diffraction (EBSD)		
Cryo stage (Not open)		

四、 自行操作辦法

報名窗口：清大奈材中心莊婉勤小姐（創新育成大樓 R519，分機：42266，e-mail：ntmc8000@my.nthu.edu.tw ）。

取得執照後，自行操作過程因人為失誤造成機台故障，應負修復之責任。

1、 限本校碩、博士生學生，且具備SEM使用執照，經本中心核可後，方可進行觀摩與實習。
2、 半年內通過〔10次觀摩(免費) + 10次上機實習(自費)〕後，方可進行機台考核，取得自行操作執照。
3、 同實驗室可有三張執照，每梯次實驗室原則上限一位學生報名。
4、 同實驗室內新舊有執照者交接之際，其新有執照者拿到執照時，與舊有執照者可有三個月同時擁有執照， 以利實驗室經驗之傳承。三個月之後，舊有執照者將自動失效。

聚焦離子束電子束掃瞄式顯微鏡系統 FIB
(Zeiss Crossbeam System)
【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

新機推廣優惠價(2026年5月1日起生效)

設備名稱/服務項目			學界	業界
聚焦離子束電子束掃描式顯微鏡系統 Zeiss Crossbeam FIB System (代工以時計費，最低使用時數3hr)(自操:超過最低使用時數3hr後，每15分鐘計費一次)	委託代工	一般用戶	2000元/時	7,500元/時
		大量用戶	校內預付10萬元，打8折。校外無折扣。	預付30萬元，打8折
	自行操作(限校內)	一般用戶	2,000元/時 x 7.5折	-
		大量用戶	[預付10萬元] 2,000元/時 x 6折 [預付30萬元] 2,000元/時 x 5折	-
	金屬沉積費		Pt 6分鐘內暫不計費，超過6分鐘後，每分鐘加收100元。	
			C 每次300元	
	半月型銅網		每片200元	

備註：如因試片導電性不佳，上機前需額外鍍白金增加導電，則須依照本中心「鍍白金機」收費標準，請參考：「FE-SEM 場發射電子顯微鏡 (JSM-IT800)鍍白金費用」

【設備簡介】

回 設備總覽

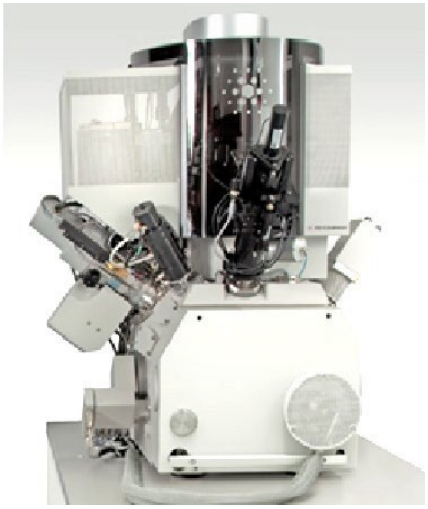
【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界

聚焦離子束電子束掃瞄式顯微鏡系統 FIB
（FEI Helios Nanolab 600i System）
【設備簡介】

回 設備總覽



一、 廠牌與型號：FEI Helios Nanolab 600i System

二、用途

聚焦離子束電子束掃描式顯微鏡系統主要包括掃描式電鏡與聚焦離子束顯微鏡，功能有奈米微結構圖形雕刻、TEM 試片製作、橫截面製作與觀測等。並提供鉑氣體，可製作奈米微結構圖形沉積。另加裝能量分散質譜儀(EDS) ，可做微區成份分析。

三、設備重要規格與配備

	SEM	FIB
Acceleration voltage	350V -30 KV	500V -30 KV
Probe current	0-22 nA	1.1 pA – 65 nA
Resolution	< 0.9 nm (15 KV) < 1.4 nm (1 KV)	< 4 nm (30KV)
GIS	Pt	
Omniprobe 200		
Energy Dispersive Spectrometer (EDS)		

四、自行操作辦法

- 同聚焦離子束電子束掃描式顯微鏡系統 FIB (Zeiss Crossbeam System)規定

聚焦離子束電子束掃瞄式顯微鏡系統
（Dual-beam Focused Ion Beam system，簡稱FIB）
【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
聚焦離子束電子束掃描式顯微鏡系統 （Dual-beam Focused Ion Beam System，FIB） (代工：以時計費，最低使用時數 3hr) (自操：超過最低使用時數 3hr 後，每 15 分鐘計費一次)	委託代工	一般用戶	2,000 元/時	3,500 元/時	6,000 元/時
		大量用戶	預付 10 萬元，打 8 折		預付 30 萬元，打 8 折
	自行操作	一般用戶	2,000 元/時 x7.5 折	暫不開放	暫不開放
		大量用戶	預付 10 萬元： 2,000 元/時 x6 折 預付 30 萬元： 2,000 元/時 x5 折	暫不開放	暫不開放
	金屬沉積費		Pt 6 分鐘內，暫不計費，超過 6 分鐘後，每分鐘加收 100 元。		

備註：如因試片導電性不佳，上機前需額外鍍白金增加導電，則須依照本中心「鍍白金機」收費標 準，請參考：「FE-SEM 場發射電子顯微鏡 (JSM-IT800)鍍白金費用」

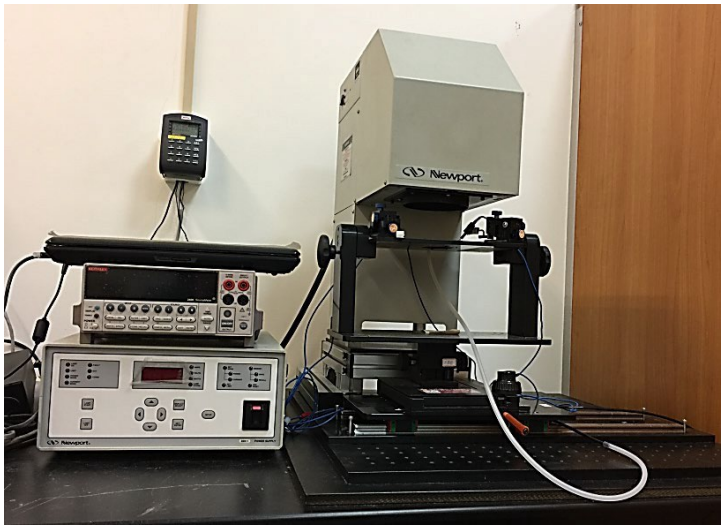
太陽模擬光量測系統 (Solar Simulator)

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 **廠牌型號：**Oriel class A, 91160A, Newport Corporation

太陽模擬光系統主要是用來量測太陽能電池之光電轉換表現。一個標準之太陽能電池量測環境是以強度為 100 mW/cm^2 之 AM 1.5G 為標準之入射光源，並且在電池操作溫度為 25 ℃ 下，利用 Keithley 2400 給予偏壓進行掃描，以量測太陽能電池之光電轉換效率。



二、重要規格

- Simulator Type: Full Spectrum Solar Simulator。
- Lamp Type: 300 W Xenon, Short Arc。
- Beam Size: 2 x 2 in. (51 x 51 mm) 。
- Collimation: < ±10°。

太陽模擬光量測系統 (Solar Simulator)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
太陽模擬光量測系統 (Solar Simulator) (最低使用時數 1hr)	委託代工	代工費率	750 元/時	1,125 元/時	1,500 元/時
	自行操作	操作費率	400 元/時	600 元/時	800 元/時

太陽能電池入射光子轉換效率量測系統 (Incident photon conversion efficiency)

【設備簡介】

回 設備總覽

一、 **廠牌型號：**ENLI, EQE-D-3011, ENLI Technology Co., Ltd

量測在不同波長之入射光下，太陽能電池之入射光子轉換電子的效率。

二、重要規格

- Wavelength range: 350-1100 (nm) 。
- Wavelength interval: adjustable, 1-50(nm), (Default 5 nm) 。
- Chopping frequency: adjustable, (4~5 kHz, MCU controlled) 。
- Auto Jsc calculation with reference solar spectrum or consumer input。
- S/N ratio >500。
- Precision, error bar: < 2%。
- Repeatability: > 95%。
- Light Bias: Optional component。
- Voltage Bias: Optional component。
- Rapid: < 4 min for one trip measurement, 300-1100 nm。
- Lamp lifetime: QTH lamp-2000hrs。

太陽能電池入射光子轉換效率量測系統 (Incident photon conversion efficiency)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
太陽能電池入射光子 轉換效率量測系統 （Incident Photon Conversion Efficiency） (最低使用時數 1hr)	委託代工	代工費率	750 元/時	1,125 元/時	1,500 元/時
	自行操作	操作費率	400 元/時	600 元/時	800 元/時

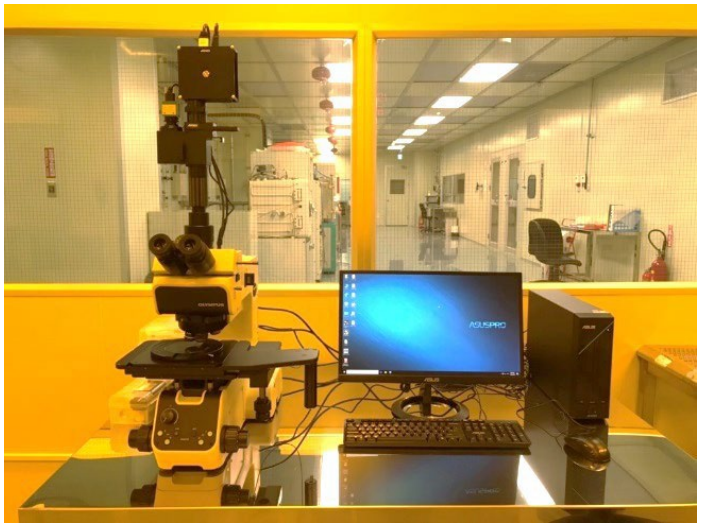
DLP 無光罩式曝光機 (DLP Maskless Exposure System)

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌型號：ARMS (Japan) / UTA-IIIA

量測在不同波長之入射光下，太陽能電池之入射光子轉換電子的效率。



二、重要規格

- LED 光源，無須預熱即可使用。
- DLP 解析度 1280 x 1024 pixels。
- 無須光罩即可進行曝光。
- 軟體內鍵繪圖系統，可直接編寫圖案。
- 最小線寬依據使用倍率與光阻，可以≦ 3μm。
- 具有物鏡 2.5x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x，可進行單面對準。
- 具 XY 軸移動平台，最大移動範圍 75mm x 50 mm。

※注意事項

- 光阻等製程耗材須自備。

DLP 無光罩式曝光機（DLP Maskless Exposure System）

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

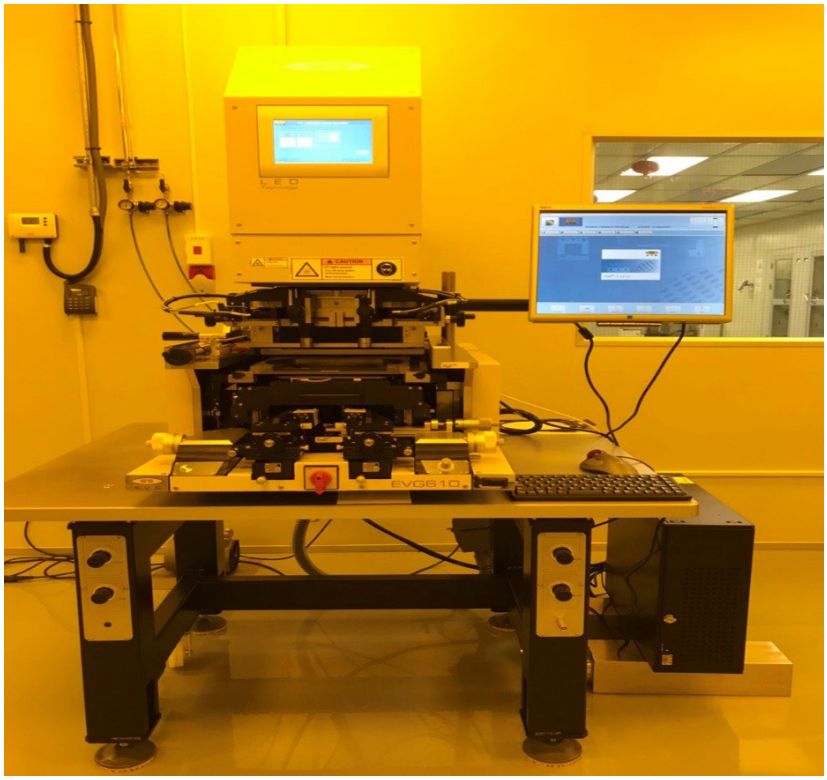
設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
DLP 無光罩式曝光機 （DLP Maskless Exposure System） (旋塗、烤片、開關機及操作時間皆列入計費，最低使用時數 1hr)	委託代工	代工費率	暫不開放	75 元/分	100 元/分
	自行操作	操作費率	32 元/分	48 元/分	64 元/分

雙面光罩對準機（EVG610）

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：EVG610



二、用途

黃光微影製程

三、重要規格

- 晶圓規格：4 吋或 6 吋圓形晶圓，厚度介於 0.1~10 mm
- (破片請黏貼於 4 吋或 6 吋的晶圓上)
- 光罩規格：5 吋 mask 或 7 吋 mask，厚度小於 4 mm
- 曝光平台光均勻性：6 吋圓形晶圓範圍 ≦ 3%
- 厚度 1 μm 阻劑解析度 (soft contact mode)：Single line ≦ 3μm
- 正面-正面對準準確度：±1 μm

  (正面物鏡移動範圍 X：32~150 mm；Y：-75~30 mm)
- 正面-背面對準準確度：±2 μm

  (背面物鏡移動範圍 X：30~100 mm；Y：-10~10 mm)
- 曝光模式：proximity, soft contact, hard contact, vacuum contact
- LED 光源：照度 35 mw/cm2 (無須預熱)

※注意事項

- 光阻等製程耗材須自備，中心提供正型光阻 EPG512、AZ4620 光阻販售。

雙面光罩對準機（EVG610）

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
EVG610 雙面對準曝光 (旋塗、烤片、及操作時間皆列入計費，最低使用時數 1hr)	委託代工	代工費率	50 元/分	75 元/分	100 元/分
	自行操作	操作費率	26 元/分	39 元/分	52 元/分

表面輪廓儀器 (Surface profiler System)

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：DektakXT

二、用途

二維表面輪廓量測及分析

三維測量分析(暫不開放使用)，如有特殊需求請洽管理者討論

三、重要規格

Stage Size	Max:6 吋
Force	1-3mg
Tip radius	2um
Vertical range	小於 1mm
可量測最小深度及高度	奈米尺寸薄膜
Sample thickness	50mm
掃描範圍	55mm
Camera	310 萬像素
階差重複性	1sigma 於 1000 埃 階差標準片須小於 4 埃

※注意事項：

- 若材料為軟性材料，可以將 Stylus Force 設定為 1
- 若使用破片小於 2*2 公分，請自行黏貼固定在空片上

表面輪廓量測系統 (Surface profiler System)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數 1 小時後，每 15 分鐘計費一次。

【註 5】本價格於 112 年 1 月 10 日起調整實施。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
表面輪廓量測系統 （Surface profiler System） (最低使用時數 30 分，低於$100 者，收取$100 使用費)	委託代工	代工費率	暫不開放	25/分	30/分
	自行操作	操作費率	10/分	15/分	20/分

橢圓偏光儀 (Spectroscopic Ellipsometer)

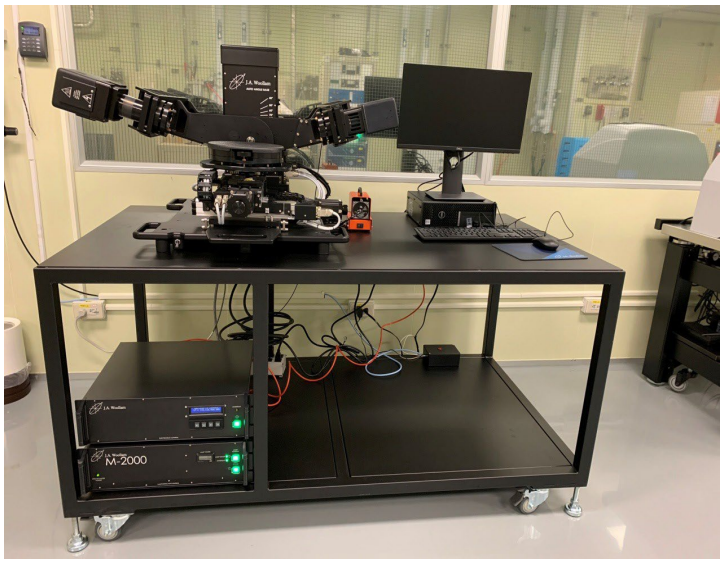
回 設備總覽

【設備簡介】

一、廠牌與型號

廠牌：J.A. Woollam

型號：M2000



二、用途

以非接觸，非破壞性方式，量測薄膜厚度。

三、重要規格

- 量測光譜範圍：245nm – 1000nm
- 光源：75 瓦 氙燈
- 測量方式：具備自動可變測量角度，透過電腦設定量測角度，入射角度範圍從 45 度到 90 度
- 載台形式：200mm ± 10mm 樣品台尺寸，移動行程：X Y 皆為 100mm± 10mm；帶真空吸附的臥式平台，需包含真空泵
- 可量測膜厚範圍：5 nm 至 5 μm
- 基板種類：Si、Glass、Quartz、不鏽鋼
- 薄膜材料種類：有機高分子材料、氮化物、半導體材料、介電質材料、金屬材料等

四、可量測項目

- 薄膜厚度
- 薄膜或基板材料的光學常數(ex:折射率 n 、消光係數 k)
- 薄膜表面粗糙度
- 多層材料

※注意事項

- 試片建議尺寸大於 2*2cm2
- 目前開放自行操作可量測薄膜為：SiO2、SiNx、Ta2O5、Al2O3、SiC；其它欲量測薄膜請洽管理者。

橢圓偏光儀 (Spectroscopic Ellipsometer)

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

【註 5】111 年 1 月 1 日起僅接受其他學界及業界代工。

【註 6】由於設備操作特性關係，設備訓練僅接受代工訓練(自備樣品，一人即可開課)。

設備名稱 / 服務項目			清大	其他學界	業界
橢圓偏光儀 (Spectroscopic Ellipsometer) (Clean 製程及操作時間皆列入計費，最低使用時數 1hr)	委託代工	代工費率	不開放	35/分	45/分
	自行操作	操作費率	15/分	25/分	35/分

電子槍真空蒸鍍系統 III （E-Gun System III）

回 設備總覽

【設備簡介】

一、 廠牌與型號：豐育科技 EGION TE20001

二、用途

電子槍蒸鍍 Al, Ti, Au, Pt, Cr 等金屬膜〈不接受自備坩堝及 source〉，並可選擇在鍍膜前後以離子源進行表面清潔。

三、重要規格

- Operating pressure: < $3*10^{-6}$ torr
- 鍍率限定 1 A/s
- Crucible size: 15 c.c.
- 4 吋晶圓(最多 6 片) 或 6 吋晶圓(最多 4 片)
- 破片請自行固定在 4 吋或 6 吋晶圓上(中心可購買 4 吋晶圓，800/片)

金屬收費標準如下：

<table>
<tr><th>設備名稱</th><th colspan="2">服務項目</th><th>清大</th><th>其他學界</th><th>業界</th></tr>
<tr><td rowspan="6">E-gun III
靶材費</td><td rowspan="2">一般金屬</td><td>Al</td><td>150 元/10min</td><td>200 元/10min</td><td>250 元/10min</td></tr>
<tr><td>Cr、Ti</td><td>250 元/10min</td><td>380 元/10min</td><td>500 元/10min</td></tr>
<tr><td colspan="2">服務項目</td><td colspan="2">校內</td><td>校外</td></tr>
<tr><td rowspan="2">貴重金屬</td><td>Au</td><td colspan="2">6,320 元/克</td><td>7,900 元/克</td></tr>
<tr><td>Pt</td><td colspan="2">3,000 元/克</td><td>3,750 元/克</td></tr>
<tr><td colspan="5">▪ 價格將隨時依原物料價格波動而有所調整，恕不再另行通知。
▪ 一般代工材料費上限 30 分鐘，特殊代工費用另計。
▪ 115.5.1起，使用貴重金屬克數以實際重量計費。</td></tr>
<tr><td colspan="5">▪ 靶材若有毀損，使用者須負完全賠償責任，故請於攜出、歸還時，與中心助理確認其完整性。</td></tr>
<tr><td colspan="5"></td></tr>
</table>

電子槍真空蒸鍍系統 III （E-Gun System III）

【服務項目及收費標準】

回 設備總覽

優惠方案(114.10.10起生效)：

一般會員（預付 10 萬元）可同時享有：自行操作 7 折 & 委託代工 8 折。

巨量會員（預付 50 萬元）可同時享有：自行操作 5 折 & 委託代工 7 折。

【註 1】欲加入本中心最新優惠方案者，須無任何欠款。

【註 2】預付款項無使用期限，惟款項用盡時，即恢復原價計費。

【註 3】預付款項，專款專用；折扣不含耗材及區域使用費。

【註 4】超過最低使用時數後，每 15 分鐘計費一次。

<table>
<tr><th colspan="3">設備名稱 / 服務項目</th><th>清大</th><th>其他學界</th><th>業界</th></tr>
<tr><td rowspan="2">電子鎗真空蒸鍍系統 III
（E-Gun Evaporation System III）
(抽真空、降溫及操作時間皆列入計費，最低使用時數 2hr)</td><td rowspan="2">委託代工</td><td rowspan="2">代工費率</td><td>40 元/分</td><td>60 元/分</td><td>80 元/分</td></tr>
<tr><td colspan="3">材料費另計</td></tr>
<tr><td>自行操作</td><td>操作費率</td><td>20 元/分</td><td>30 元/分</td><td>40 元/分</td></tr>
</table>