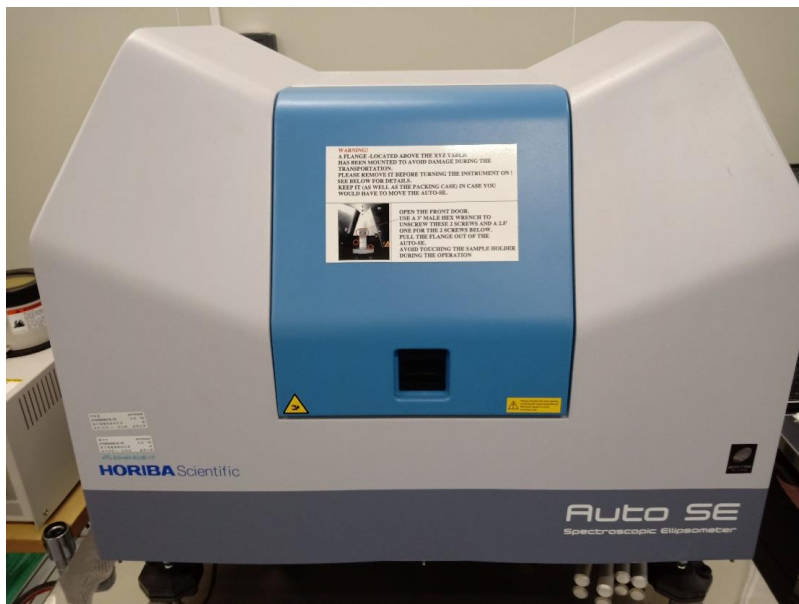


# 橢圓偏振儀

## 使用者操作手冊



廠商: HORIBA

儀器: Ellipsometer 橢圓偏振儀

地點: 卓越研究大樓 2F 無塵室 分析區

聯絡: 02-3366-5064; [nems@mail.nems.ntu.edu.tw](mailto:nems@mail.nems.ntu.edu.tw)

撰寫/校閱: 陳昱達/黃詩淳

版本: 1.0 (Feb 2023)



# 目錄

1	使用限制.....	3
1.1	材料限制：機台資料庫模板中有的材料。(詳見附表一).....	3
1.2	試片準備：四吋 wafer 或破片.....	3
2	使用前檢查清單.....	3
3	儀器操作程序：.....	3
3.1	開機順序.....	3
3.2	操作程序.....	4
3.2.1	Experimental Protocol (EP) 設定程序.....	4
3.2.2	量測操作程序.....	5
3.2.3	分析操作程序.....	6
3.3	關機順序.....	8
4	刷關前的檢查清單.....	8
5	狀況排除.....	9

## 1 使用限制

- 只有已通過訓練及檢定之使用者允許操作本儀器

1.1 材料限制：機台資料庫模板中有的材料。(詳見附表一)

1.2 試片準備：四吋 wafer 或破片

## 2 使用前檢查清單

無

## 3 儀器操作程序：

### 3.1 開機順序

- 刷卡開機
- 打開橢偏儀開關
- 點開軟體



Figure 1 橢偏儀開關位於儀器後方，電腦主機下方

## 3.2 操作程序

### 3.2.1 Experimental Protocol (EP) 設定程序

- 開啟桌面上的軟體捷徑 **autosoft** ，儀器會自行開始校正回原點
- 點選 **Experimental Protocol** ，選擇欲檢測之材料種類(大多會在 Semiconductor)

#### 注意:

- 本中心的資料庫皆為**單一基板**，若您的材料不在資料庫中，請選擇近似的
- 此次示範的材料為 Si 基板上鍍  $\text{SiO}_2$ ，厚度在  $200\sim 10000\text{\AA}$  之間。

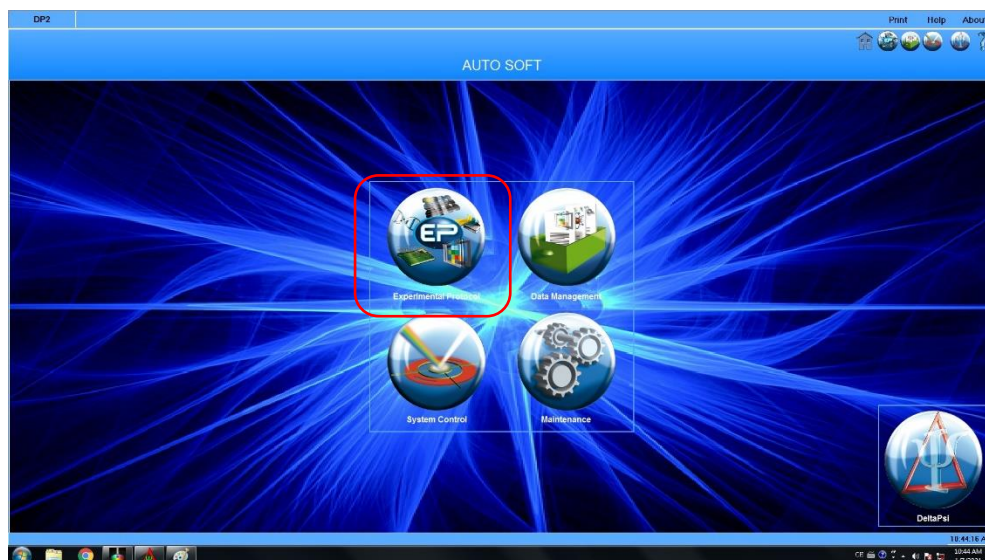


Figure 2 選擇 Experimental Protocol




Figure 3 選擇材料資料庫，此以 semiconductor 為例



Figure 4 選擇鍍膜材料

### 3.2.2 量測操作程序

- 將待測物放在射線的正中間
- 點選 System Control ，在畫面上有出現平滑的材料才是放置正確
- 聚焦：使「聚焦點」出現在紅線和黃線間
- 調整 z 軸，選擇單次可調整的大小，有看到「聚焦點」的影像時，可將單次可調整的大小調小，方便微調。因為鏡頭會上下對焦，所以聚焦點會閃過畫面。

注意:

- 其他按鈕都不要調。
- 調整焦距的同時，注意載台是否移動到緊繃，避免超出 z 軸的範圍。
- 由於目前 z 軸往下移動一距離後會卡住，目前將軟體設定為無法以系統控制 z 軸，需手動調整(調整 z 軸之齒輪在試片載臺的左後方)

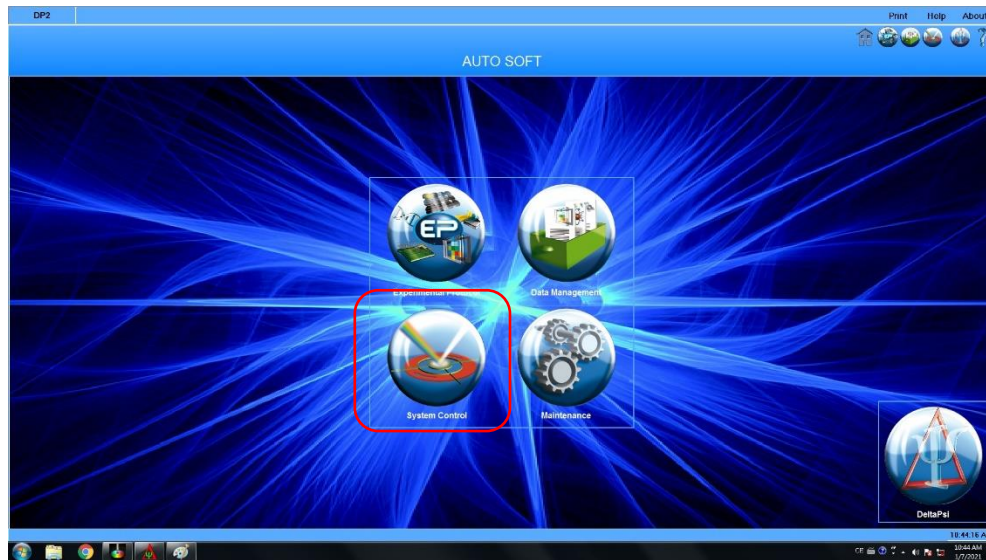


Figure 5 選擇 System Protocol



Figure 6 聚焦畫面

### 3.2.3 分析操作程序

- 回到 Home
- 分析：回到所設定的 Protocol 基材中，按 Run EP

- 將分析結果的圖表截圖，儲存在 D 槽中的 user 資料夾中

注意:

- 請將自己的分析結果以無毒的隨身碟存取帶走，本中心定期會清理電腦檔案
- analysis failure 的原因很多，可能是套用錯參數，或 sample 的材質不純等，結果可作為參考，並非 100% 準確。

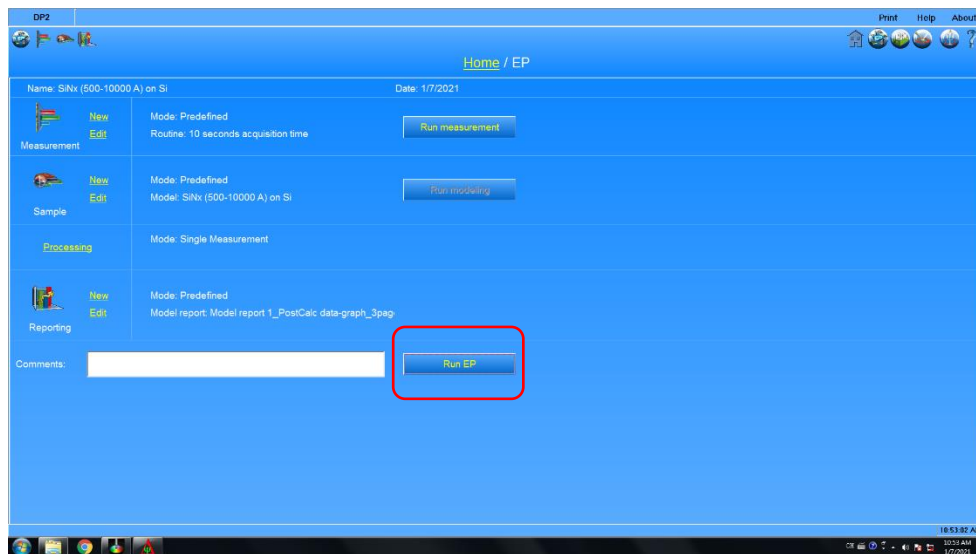


Figure 7 分析畫面

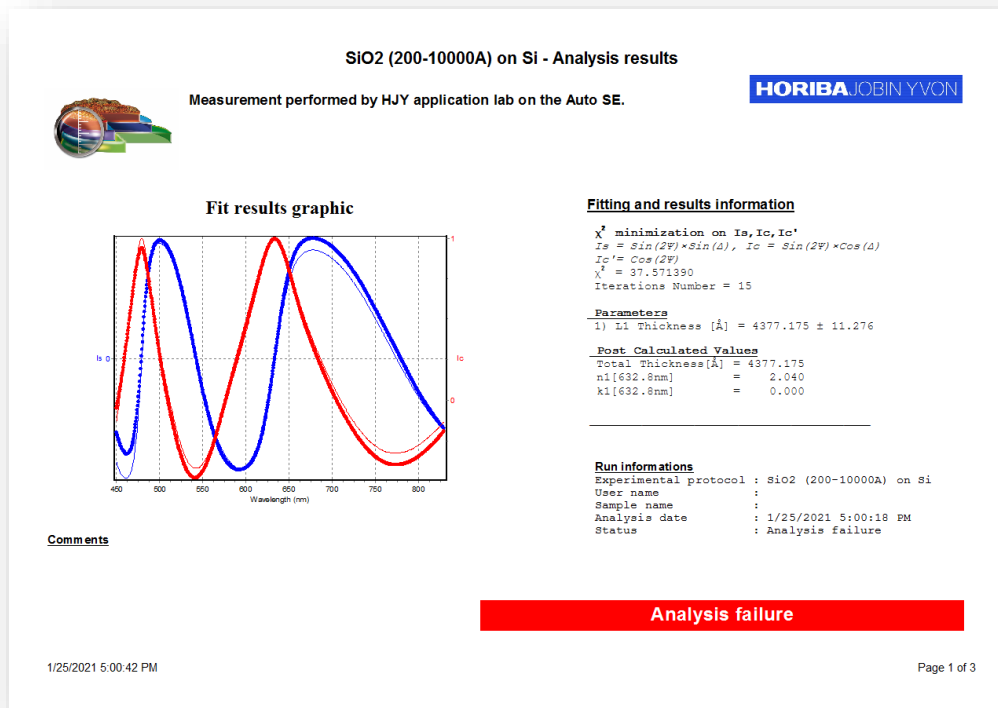


Figure 8 產生的實驗報告

### 3.3 關機順序

- 點選工作列的軟體視窗，按右鍵→關閉視窗
- 取出待測物，蓋上蓋子
- 電腦不用關，刷卡關機，關閉橢偏儀開關

## 4 刷關前的檢查清單

- 關閉軟體視窗
- 取出待測物，蓋上蓋子





## 5 狀況排除

- 電腦若當機，請長按電腦主機開關以重新啟動電腦。

附表一、中心現有可量測之 Model 列表

Expermental Protocol	model
Biological	PMMA (0-500Å) on Si
	PMMA (500-10000Å) on Si
	Polymer (500-10000Å) on Si
	Polymer (transparent 500-10000Å) on Si
Flat Panel Display	ITO (500-10000Å) on glass
	MgO (500-10000Å) on glass
Photovoltaic	a-Si (300-10000Å) on glass
	ITO (500-10000Å) on glass
	MgO (500-10000Å) on glass
	SnO <sub>2</sub> (500-10000Å) on glass
Metallurgy	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (0-300 Å) on Al
Miscellaneous	PTFE (500-10000Å) on glass
	PTFE (500-15000Å) on Si
Semiconductor	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (0-300 Å) on Si
	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> (300-10000 Å) on Si
	a-Si (300-10000Å) on Si
	<u>HfO<sub>2</sub> on Si</u>
	ITO (500-10000Å) on Si
	PZT (500-10000Å) on Pt
	Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> (200-10000 Å) on Si
	SiNx (500-10000Å) on Si
	SiNx (500-10000Å) on thick SiO <sub>2</sub> on Si
	SiO <sub>2</sub> (0-200 Å) on Si
	SiO <sub>2</sub> (200-10000 Å) on Si
	SiO <sub>x</sub> (0-200 Å) on Si
	SiO <sub>x</sub> (200-10000 Å) on Si
	TEOS (200-10000 Å) on Si