友達光電贈與之間隙量測(Cell Gap)機軟硬體簡易使用說明

作者：逢甲大學自動控制系　鄭智聰　gene70288@hotmail.com

指導：大塚科技　陳映任　<sean_chen@photal.com.tw>

　　　逢甲大學自動控制系　林宸生　lincs@fcu.edu.tw

　　　友達光電 AUO　吳泰德　taite.wu@auo.com

機台：大塚科技 RETS-3000

一、硬體使用簡易說明：

1. 使用電壓 110v
2. 將插頭插入 110v 插座後，圖 1 之 INPUT1 即亮燈表示已接上電源。
3. 將圖 2 之開關扳成 ON 後，INPUT2 即亮燈表示電源已送入降壓器待機中。
4. 按下圖 1 之 ON 鈕後，亮燈並開啟量測機、電腦及相關裝置之電源，進入啟用狀態。

圖 1 電源輸入顯示說明

圖 2 電源開關之一

二、軟體使用說明：

1. 啟動 RETS-QC software，即顯示圖 3 之介面
介面說明：
　1.1 Calibration (F1)：進行機台之校準動作。
　1.2 Inspection (F2)：檢查(自動量測)。
　1.3 Manu.meas (F3)：手動量測。
　1.4 Recipe edit (F4)：編輯配方。
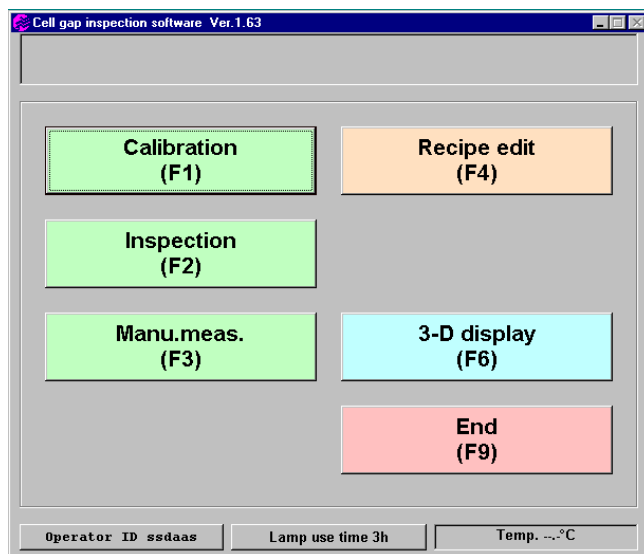　1.5 3-D display (F6)：3-D 顯示。
　1.6 End (F9)：End。

圖 3 RETS-QC software 介面

2. Calibration 之介面，如圖 4
介面說明：
　2.1 可顯示 analyzer/polarizer 之校正況台。
　2.2 可顯示目前對正之座標、空氣座標、樣本的座標
　2.3 Meas.start (F1)：開始量測。
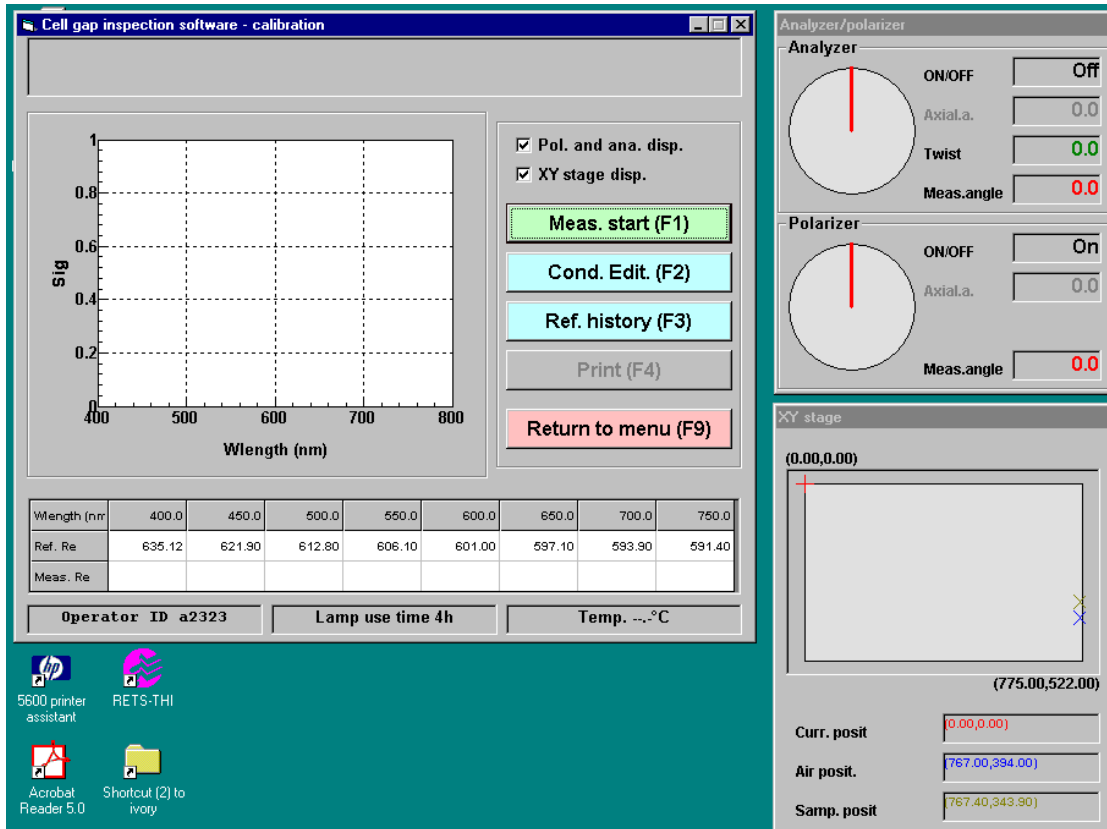　2.4 Cond.Edit (F2)：編輯狀態。
　2.5 Ref.history (F3)：查詢過去的量測結果

圖 4 Calibration 之介面

3. 校正完畢之確認畫面，如圖 5
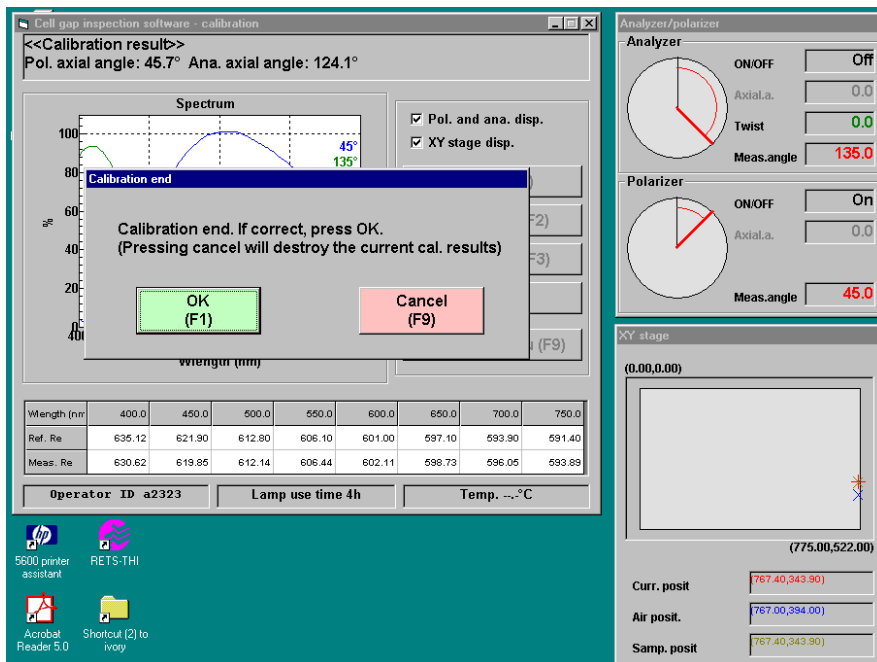
4. 校正完畢並產生結果，如圖 6
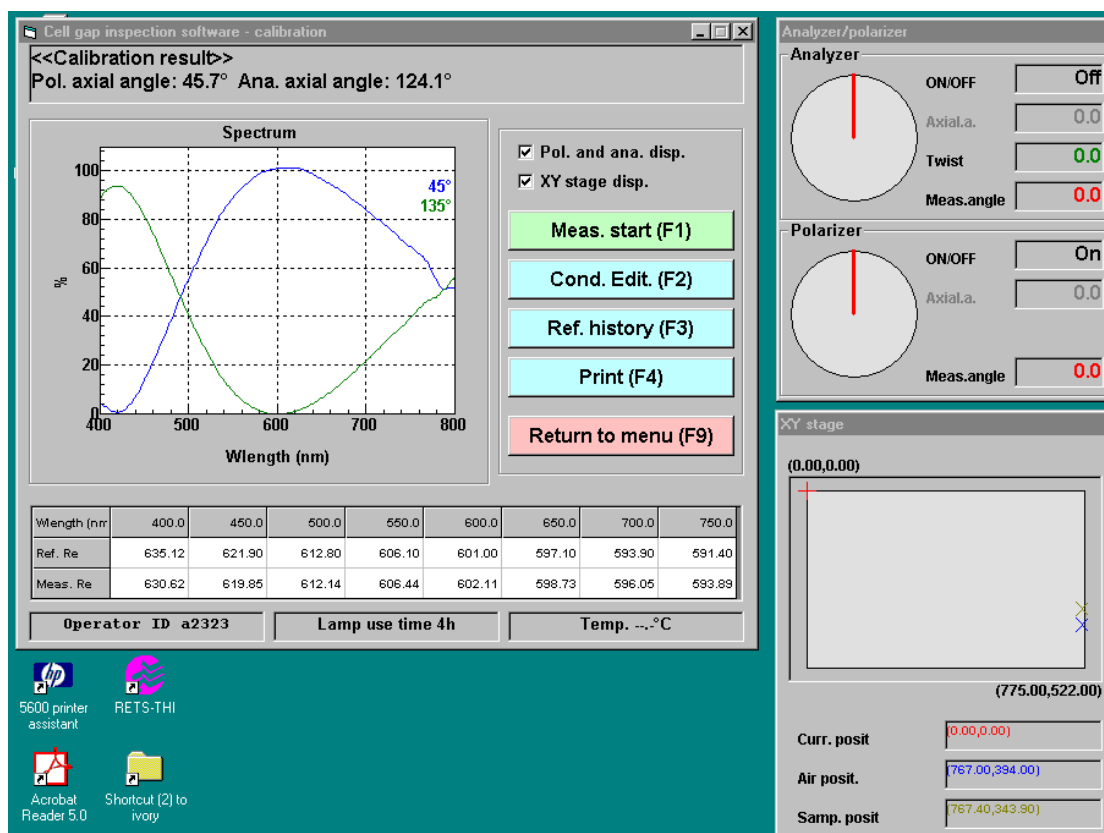
圖 6 校正結果顯示

藍色線為 polarizer 旋轉角度 45 度
綠色線為 analyzer 選轉角度 135 度

Wlength (nm	400.0	450.0	500.0	550.0	600.0	650.0	700.0	750.0
Ref. Re	635.12	621.90	612.80	606.10	601.00	597.10	593.90	591.40
Meas. Re	630.62	619.85	612.14	606.44	602.11	598.73	596.05	593.89

圖 7 校正結果

Wlength
Ref.Re 參考結果
Meas.Re 校正結果

5. Manu.meas 手動量測介面，如圖 8
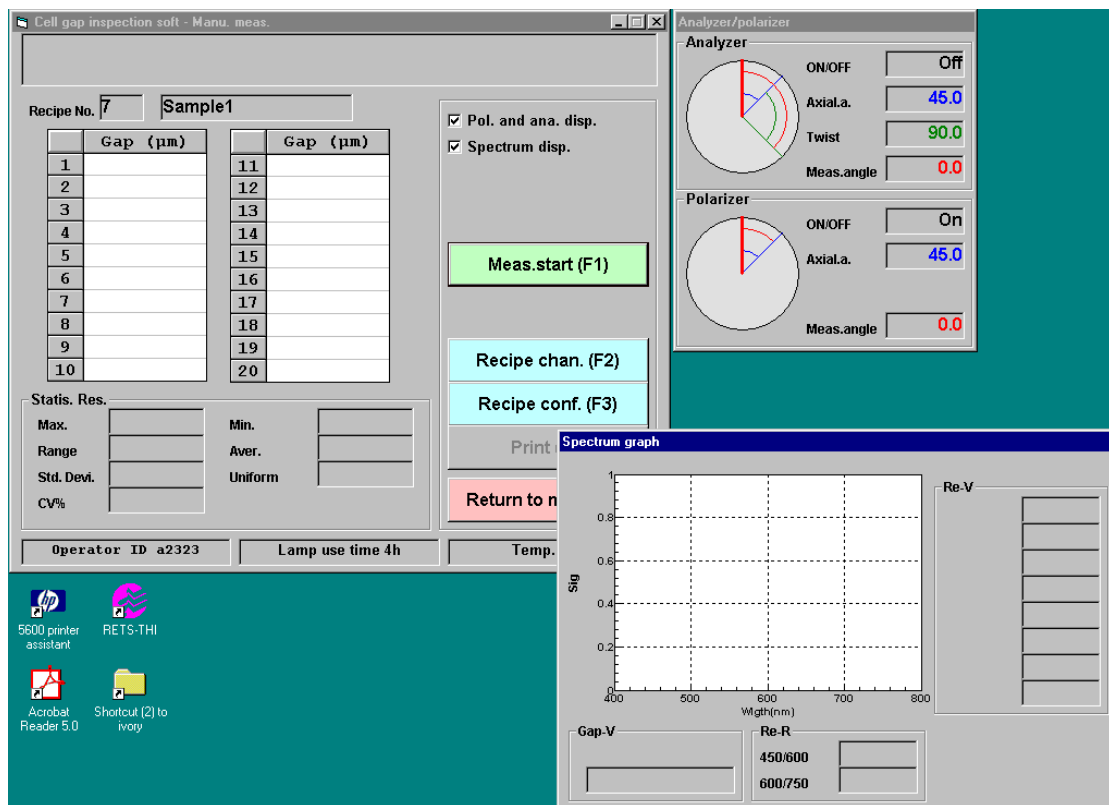
圖 8 手動量測介面

6. 單點 GAP 測量結果，如圖 9

可量測之結果有：
1. Gap.V sample GAP 數值
2. Re.R
3. Re.V
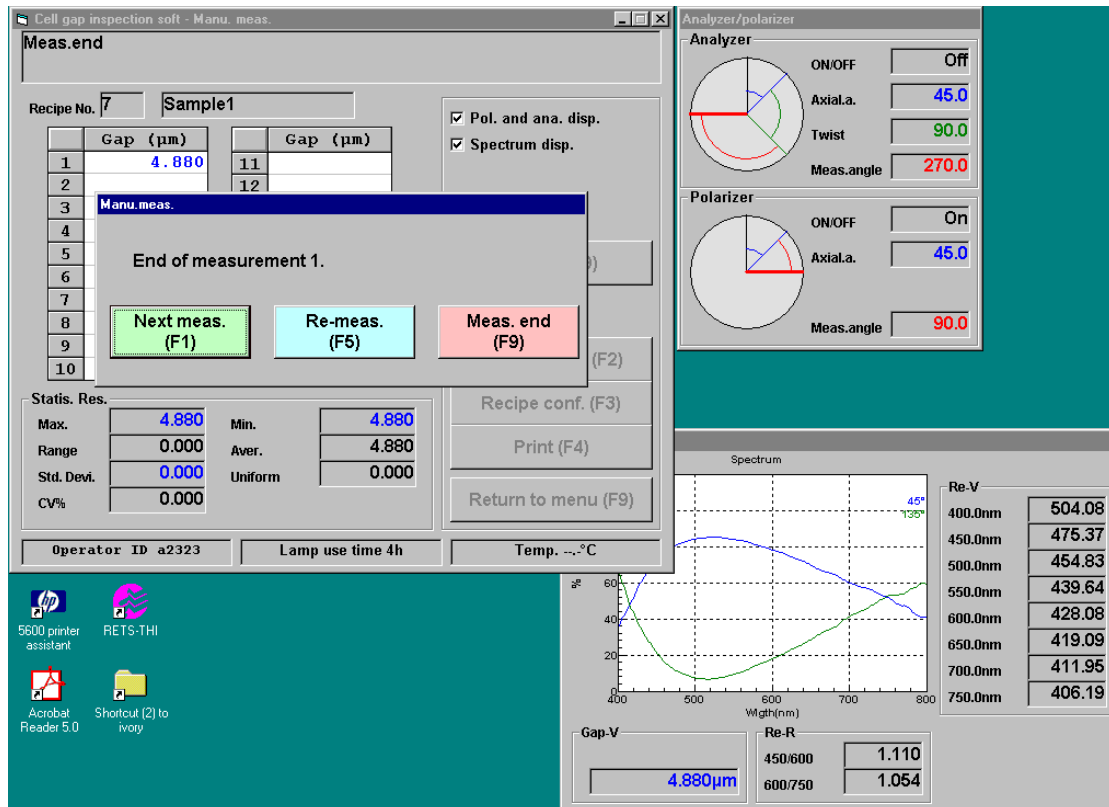
圖 9 單點 GAP 值

7. 多點 sample 之量測數值，如圖 10

由 Statis.Res 統計結果 可顯示出

1. Max. 最大 GAP 值
2. Min. 最小 GAP 值
3. Range 最大與最小 GAP 值之範圍
4. Aver. 平均 GAP 值
5. Std. Devi. 標準差(standard deviation)
6. Uniform 樣本平均值
7. CV% 變異係數(coefficient of variation) 標準差除以平均值所得之百分比%

Re-R

450/600 ： 475.37 / 428.08 = 1.110
600/750 ： 428.08 / 406.19 = 1.054

Re-V
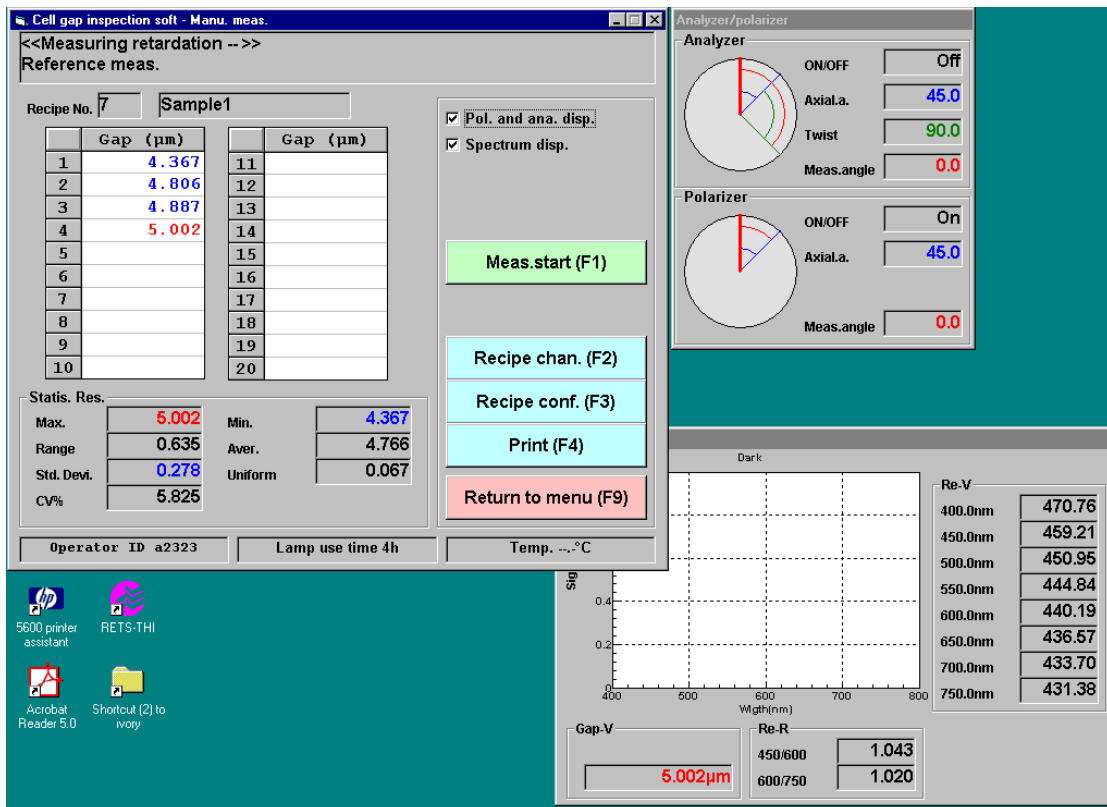
圖 10 多點 GAP 值

459.21 / 440.19 = 1.04320861
440.19 / 431.38 = 1.020

8. 編輯配方

Cell gap inspection software - Recipe editing

Group name `SPC(9P)`   Recipe No. `7`

| Samp. Cond. | Eval. crit. cond. | Sys. Cond. | Meas. point |

Reci. name `Sample1`

Rear rubbing a. `45` °

Twist a. `90` °

dn wavelength `589.3` nm

dn (25°C) A `0.088`

dn. kT. dn wlength
Select reg. va.

☑ aGap+b correct   a `1`   b `-0.01`

☑ Cal. order `0`   Cal. Mode `+ / -` ▼

Wlength cal.range `420` ~ `720`

☐ Eval.crit.(Re.ratio)   450/600 `0` ~ `1`

       600/750 `0` ~ `1`

Reci. Print (F4)

Close (F9)

Operator ID a2323   Lamp use time 4h   Temp. --.°C

Cell gap inspection software - Recipe editing

Group name **SPC(9P)**   Recipe No. **7**

| Samp. Cond. | Eval. crit. cond. | Sys. Cond. | Meas. point |

☑ Range eval,

○ Every point   ○ Average

Eval. crit. (Min.)   **1**   um
Eval. crit. (Max.)   **5**   um

☑ Vary eval.

○ S D   ○ S D (3)   ○ Range

Eval. crit.(deviat.)   **1**

Reci. Print (F4)

Close (F9)

Operator ID a2323   Lamp use time 4h   Temp. --.°C

Cell gap inspection software - Recipe editing

Group name `SPC(9P)`   Recipe No. `7`

| Samp. Cond. | Eval. crit. cond. | Sys. Cond. | Meas. point |

Gate time   Normal   `100` msec
            Cross meas. `100` msec

Accum. times   `8` Count
☑ Smoothing   `25` Point
Diffe. point   `25` Point
☑ Noise cut   `0.1` Sig
Amp. gain   `Normal` ▼
Disp. X scale   `400` ~ `800`
Disp. Y scale   `0` ~ `120`
☐ Y scale auto
Lamp gain   L ———————————▯ H

Reci. Print (F4)

Close (F9)

| Operator ID a2323 | Lamp use time 4h | Temp. --.°C |

Cell gap inspection software - Recipe editing

Group name **SPC(9P)**   Recipe No. **7**

| Samp. Cond. | Eval. crit. cond. | Sys. Cond. | Meas. point |

Sample size   (**300** , **200**)

Origin of sample **Lo-R**

☐ Manu. meas.   **2** Point

Meas. point

	Coordi.X	Coordi.Y
1	0.00	0.00
2	216.00	83.00
3		
4		
5		
6		

Drive Test

Matrix select

5-point select

Line select

Optional select

Sample center   (**150** , **100**)

Edit drive

Reci. Print (F4)

Close (F9)

Operator ID a2323 | Lamp use time 4h | Temp. --.°C

Cell gap inspection software - Inspection

<<Inspection measurement in process>>
Cell meas.end

Recipe No. 7   Sample1

Lot ID:ASD1

	123a			Aver.
1	0.317			0.317
2	0.308			0.308
Max.	0.317			0.317
Min.	0.308			0.308
Range	0.009			0.009
Aver.	0.313			0.313
Std.Devi.	0.006			0.006
Uni.	0.014			
CV %	2.036			

☑ Pol. and ana. disp.
☑ XY stage display
☐ Spectrum display

Meas. start (F1)

Recipe Chan. (F2)

Recipe conf. (F3)

Print (F4)

Return to menu (F9)

Cell check result

Operator ID a2323   Lamp use time 4h   Temp. --.°C

Analyzer/polarizer

Analyzer

ON/OFF   Off
Axial.a.   45.0
Twist   90.0
Meas.angle   0.0

Polarizer

ON/OFF   On
Axial.a.   45.0
Meas.angle   0.0

Meas.sample

(300.00,200.00)

(0.00,0.00)

Curr. posit   (300.00,200.00)

Adjst-Vol
1.0   mm

OK
(F1)

Acrobat
Reader 5.0

Shortcut (2) to
ivory