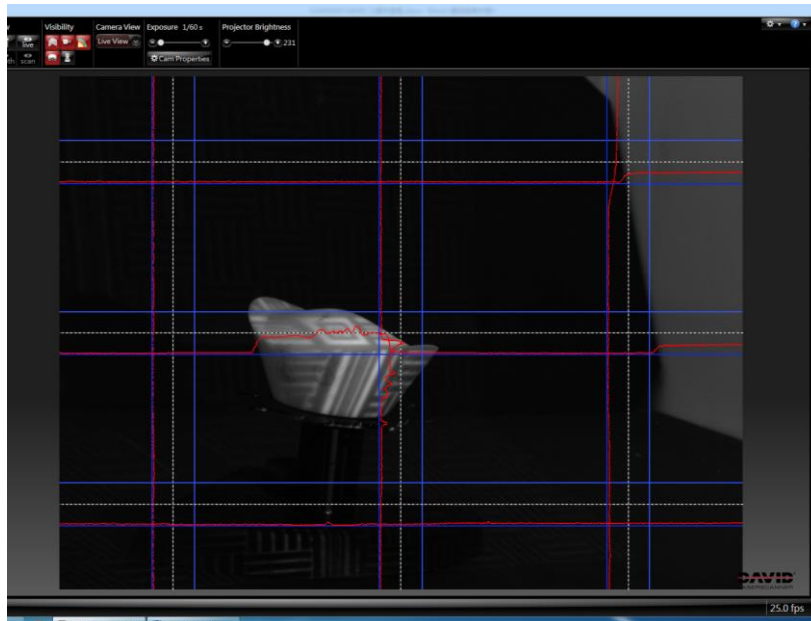


## SCANNER DAVID 之操作過程

### 一、Hardware Setup



1. 請依上圖，設定 Hardware Setup 面板上的所有參數。



2. 放置掃描件： 將掃描件放在欲掃描位置，如上圖。

3. 調整投影機焦距，如上圖。：

- 1) 將投影機影像投影到掃描件
- 2) 調整投影機投影於掃描件上的焦距，
- 3) 目視掃描件上的投影影像，直至清晰為止

4. 調整鏡頭

- 1) 將光圈調至最大, 即光圈值愈小。
- 2) 先調焦距

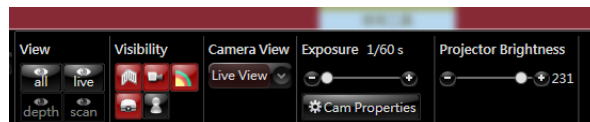
雙面轉動焦距環，直至，在電腦螢幕上的影像清晰銳利。

Tip：滾動 mouse 滾輪，可放大影像尺寸。有利對焦。

按住 mouse 左鍵，可平移移動影像。

按住 mouse 右鍵，可轉動影像。

點選畫面上方偏左的[View]> [Live]，回復原影像大小。

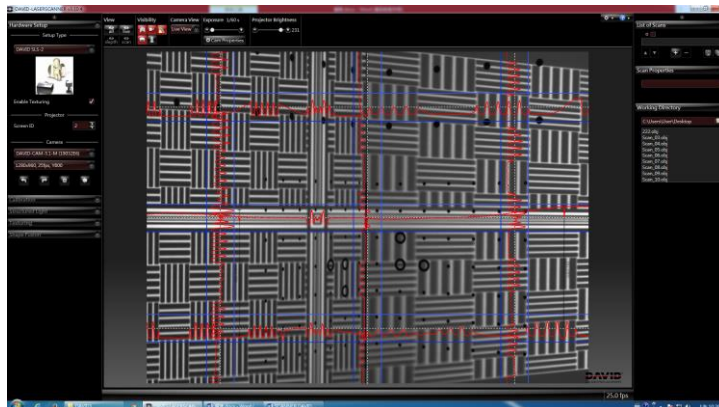


5. 移開掃描件

在原掃描件的位置記號

6. 將 calibration panel 底座的直角點，放在記號處放置。

- 1) 在螢幕上，校正板的正中央應和白色虛線對齊
- 2) 可見六個黑色大圓圈
- 3) 可見至少 16 個黑點



7. 調整螢幕上，經色 sine 波

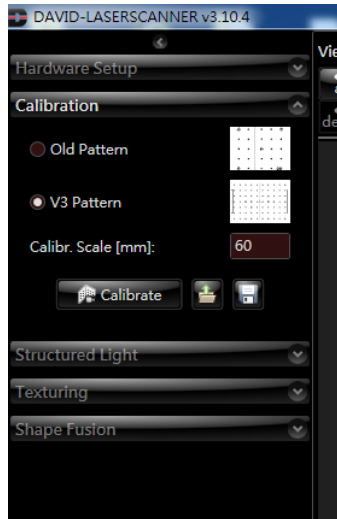
- 1) 鏡頭光圈 (不可動到焦距)
- 2) Sine 波不可超過藍色線，超過部份會被截斷。  
超過藍線表示光線太強；反之太弱。不利影像計算。

TIP: spatial frequencies 將圖形黑色線視為無光；白色為有光。黑白

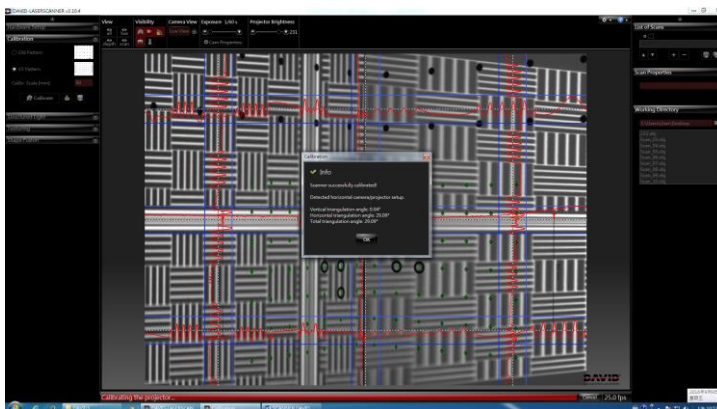
相間的出現及其光線強弱，形成 sine 波。波峰的表示白光最強，為近白色線；波谷光線最弱，為近黑色線。

8.

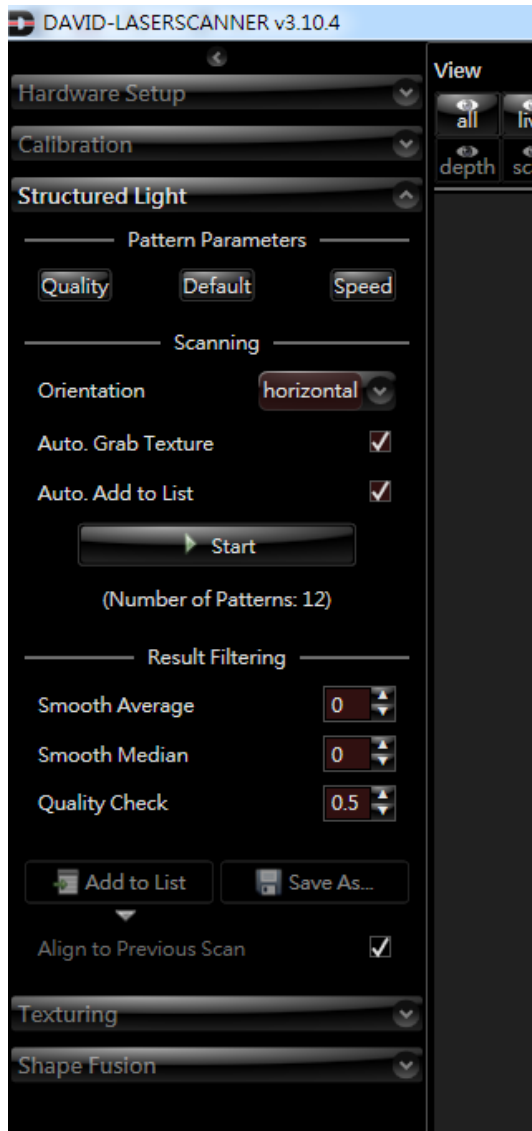
## 二、calibration



1. 設定 calibr. Scale (mm)：請依照校正板上，投影機所投影區塊的的尺度值。因掃描板的大子不一定相同，所以每次投影的尺度值可能不同。
2. 按下 Calibrate 鍵  
此時投影機將水平線、直線及三原色投在校正板上  
鏡頭將之擷取，傳入 DAVID3 軟體分析，  
DAVID 程式自動檢查相機之方向、焦距長度和變形，做為深度校正。  
最後檢查白平衡，做為顏色的校正



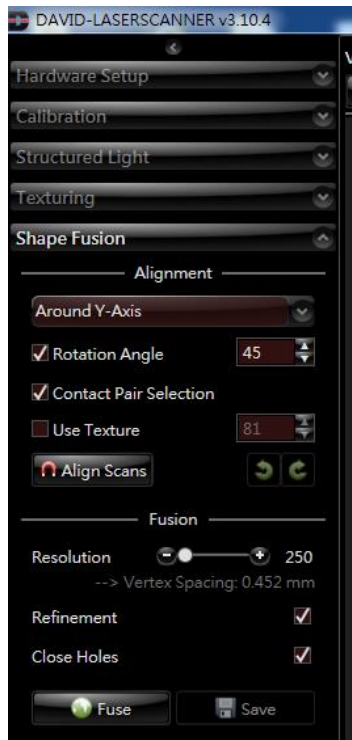
3. 校正成功，按下 OK 鍵



## 二、Structured Light

1. 請依上圖設定 Structured Light 面板上的所有參數。

註： quality check 選項：在 SCAN 時，於物件的邊界或是於黑亮界區，很可能會有雜訊。此選項可以設定將在其值範圍內的訊去除。

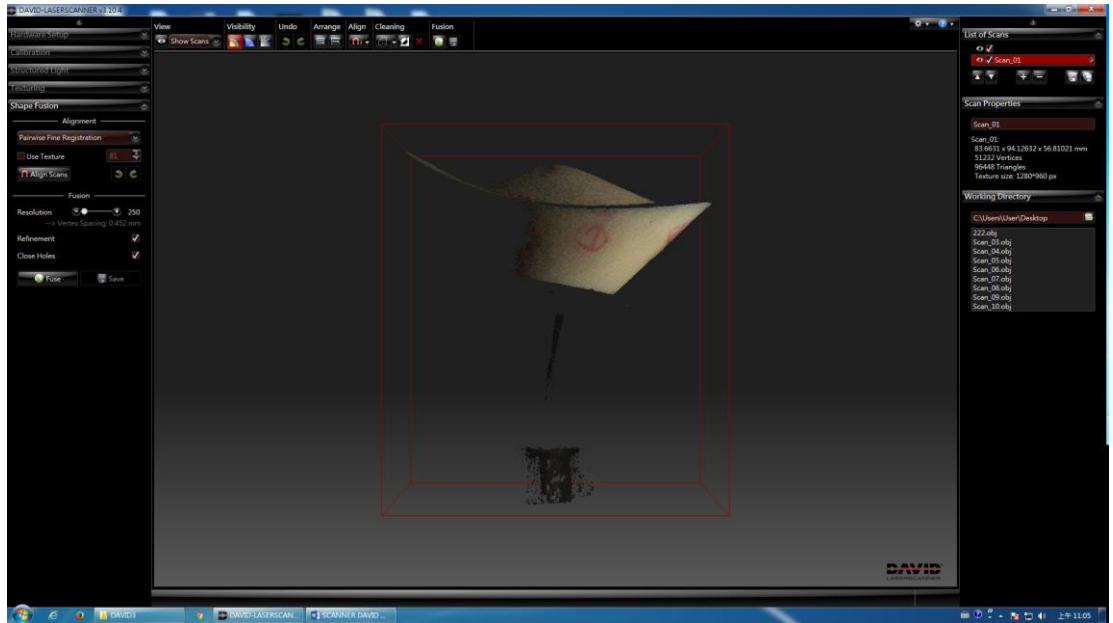


### 三、Shape Fusion

1. 請依上圖設定 Structured Light 面板上的所有參數。
2. Rotation Angle 先設定 45 度。
  - 1) 因為 DAVID 將所有掃描檔整合的方式，略可分為粗調和細調。因為我們已做好 45 度為單位的轉盤，掃描的影像是以 Y 軸固定，旋轉 45 度。所以先選 Rotation Angle(45 度)。此為 DAVID 自動粗調。其它粗細調的方法，後面章節將會進一步介紹。

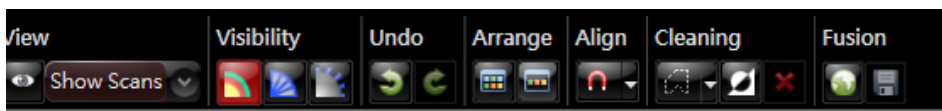
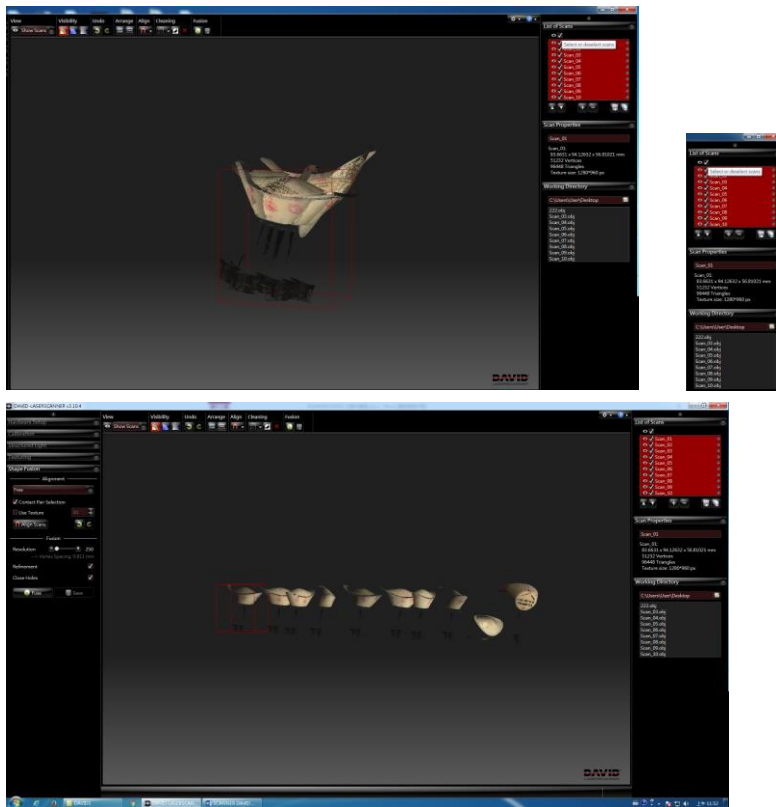
### 四、開始掃描：

1. 移去校正板，將掃描件放置原先做記號的地方。
2. 回到 Structured Light 面板，並按下“START”鍵。



3. 點選右邊視窗 的 List of scan 選項，則可看剛才掃描的圖形。
4. 將物件旋轉 1/8。重複掃描之，一圈共 8 次，則得到 8 個 obj 檔

### 五、修圖



1. 點選 arrange 將掃出的 10 張圖排成一排。上圖影像中物件的下方有雜訊，

應修圖去除之。

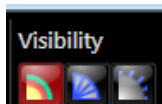
2. 利用 **cleaning** 將不要的雜訊去除，可以一次修一張；也可以一次全修。重點在於，不要的影像、例如背影或不明光線皆要去除。

**Tip**：滾動 **mouse** 滾輪，可放大影像尺寸。有利對焦。

按住 **mouse** 左鍵，可平移移動影像。

按住 **mouse** 右鍵，可轉動影像。

點選畫面上方偏左的[View]> [Live]，回復原影像大小。



3. 點選三角網格，在呈現三角網格的情況下，更易去除雜訊。