

專業版 說明書



# EUREKA 舒壓儀

## 電腦軟體參考手冊

SOFTWARE REFERENCE MANUAL

明遠精密科技股份有限公司

說明書版本 0.10.1

軟體版本 1.0.0.6



## 目錄

1. 簡介 .....	3
1.1 產品內容 .....	3
1.2 安裝專業版 EUREKA 舒壓儀軟體 .....	4
1.3 燈號說明 .....	4
1.4 配戴裝置與感應器耳夾 .....	6
1.5 快速啟動與使用軟體 .....	6
2. 程式主畫面說明 .....	9
2.1 程式主畫面 .....	9
主功能選單(4) .....	12
記錄列表選單(8) .....	17
繪圖區功能選單(12) .....	18
2.2 受測者資料設定與選擇 (群組功能) .....	22
2.3 使用者資料匯入與刪除 .....	23
2.4 刪除使用者 .....	25
2.5 重設使用者狀態 .....	26
3. 舒壓儀功能選項說明 .....	27
3.1 壓力量測模式 .....	27
紀錄數據頁面 .....	27
專業版輸出報告 .....	29
時域分析(Time Domain Analysis)頁面 .....	29
頻譜分析(Spectrum Analysis)頁面 .....	31
專業版摘要報告頁面 .....	33
3.2 兩種 RSA 呼吸訓練模式 .....	37
呼吸引導模式 .....	38
呼吸調整引導模式 .....	43
同步指數、同步分數比較表 .....	47
4. 歷史記錄與趨勢圖 .....	48
4.1 歷史記錄頁面 .....	48
4.2 趨勢圖 (開發中) .....	51
壓力監測記錄趨勢圖 .....	51
紓壓訓練記錄趨勢圖 .....	51
5. 附錄 .....	52
5.1 舒壓儀的標準值參考來源 .....	52

5.2 EUREKA 舒壓儀顯示自律神經系統狀態的參數.....	54
5.3 手機資料傳遞功能介紹.....	55
5.4 資料備份功能（主畫面點選右鍵，選擇「資料備份與復原」）.....	58
5.5 專業版無線適配器驅動程式設定(0.1.4R16 之後版本，不須執行驅動程式更新步驟)	61
6. 參考資料.....	64
7. 量測注意事項/障礙排除 .....	66
8. 免責聲明.....	67
專業版規格.....	68
作業系統需求（搭配筆記型電腦或桌上型電腦）.....	69

## 1 · 簡介

Eureka 舒壓儀是一款簡易型「心率變異生理回饋」裝置，透過連續偵測心跳變化以分析個人壓力反應的裝置。搭配本公司研發的分析軟體，除了可以提供受測者的壓力反應生理數據，更提供一套科學化呼吸訓練工具來協助您改善自律神經的平衡，進而可以有效地面對與處理當前的壓力源。

### 1.1 產品內容

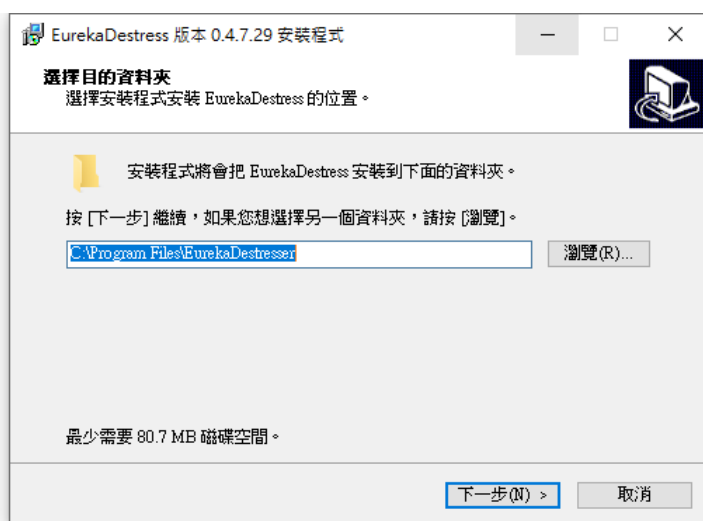
	名稱	數量	
a	舒壓儀本體	一個	
b	耳夾式感測器	一個	
c	microUSB 連接線	一個	
d	專屬無線適配器與 USB 延長底座 接收範圍一公尺以內	一組	無線傳輸使用方法 
e	授權隨身碟 (資料儲存裝置)	一個	USB 3.0

## 1.2 安裝專業版 Eureka 舒壓儀軟體

專業版 Eureka 舒壓儀軟體目前支持 Windows XP 以上作業系統。請將授權隨身碟裡面的 Eureka 舒壓儀應用程式進行安裝。**安裝程式前，請先不要將無線適配器插到電腦 USB 插槽。**

安裝步驟：

- ① 點擊授權隨身碟裡面的 EurekaDestresserSetup\_1.0.0.6.exe 以系統管理員身分進程式安裝
- ② 安裝過程出現「Install BLE Dongle Driver」，請按下「確定」繼續安裝
- ③ 當執行安裝完成後，桌面會新增一個[Eureka 舒壓儀]的小圖示



- ④ 接著將無線適配器與 USB 延長線插入電腦 USB 插槽（參考無線傳輸使用方法）
- ⑤ 打開 Eureka 舒壓儀軟體之後便可以正確執行  
使用舒壓儀專業版的任何功能，請務必插入授權隨身碟，無線適配器，並開啟舒壓儀本體電源。

## 1.3 燈號說明

當開啟舒壓儀本體側邊開關時，裝置的綠燈會亮起。如綠燈沒亮或呈現閃爍狀態，表示裝置電力不足，需要插上 microUSB 連接線到電腦或 5V 電源進行充電。充電過程裝置的紅燈會亮起，直到紅燈熄滅才表示充電完成。**首次啟用時，務必先充飽電(約 2 小時)，始可正常操作。**

舒壓儀有三顆指示燈號，最左邊為綠色電源指示燈，當開啟電源後，綠色電源指示燈會亮起。當綠燈開始閃爍時，表示電池電量過低，請即刻充電。中間的藍色燈號用來指示電腦與舒壓儀的連線情形。當應用程式與裝置連線時，藍色指示燈會開始閃爍。斷線後，藍色指示燈也會暗掉。最右邊的是紅色充電指示

燈，當插上 USB 線進行充電時，紅色充電指示燈會亮起。直到充飽電後，才會熄滅。

## 1.4 配戴裝置與感應器耳夾

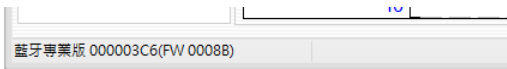

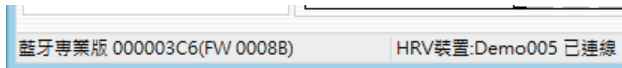
請依照以下步驟

- 先將專屬無線適配器與 USB 延長線、授權隨身碟分別插入電腦的 USB 插槽，接著開啟舒壓儀主體電源（綠燈亮起），點選「連線」輸入密碼進入連線狀態（藍燈閃爍）。
- 將耳夾線接頭**完全插入主機本體**
- 將主機本體夾在衣領處或口袋。
- 使用衣領夾避免耳夾線晃動
- 調整一個舒服的坐姿，膝蓋大約彎曲 90 度，雙腳掌著地。
- 保持平靜數分鐘。
- 按摩耳垂 15-20 秒，使血液容易通過血管末梢。
- 將舒壓儀的耳夾感測器夾在剛剛搓柔的耳垂處（**盡量夾滿**）。
- 按下量測，確認訊號良好。若雜訊太大，再重複步驟 g.



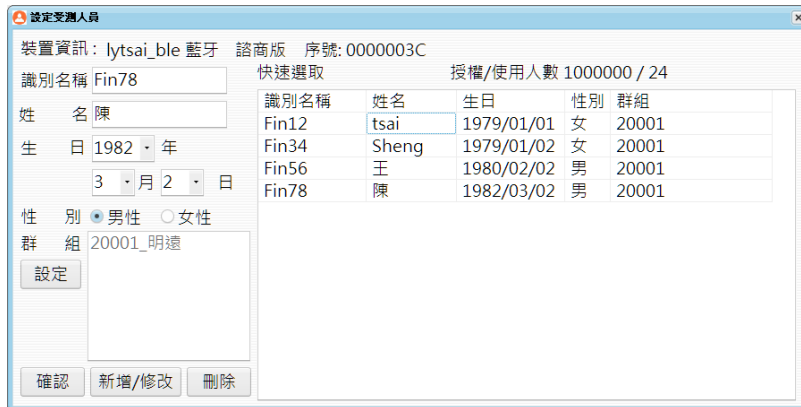
## 1.5 快速啟動與使用軟體

使用者可以透過下列步驟，快速熟悉操作電腦版 Eureka 舒壓儀軟體。

步驟	說明
a	<p>點擊桌面[Eureka 舒壓儀]圖示開啟軟體。</p> 
b	<p>按下[連線]按鈕連接硬體，需等待數秒，當連線成功時，左下方狀態列會顯示產品序號。</p>  <p>注意舒壓儀中間的<b>藍色燈號</b>用來指示連線情形。當應用程式與裝置連線時，藍色指示燈會開始閃爍。若無閃爍，請先確認無線適配器延長線的 USB 插槽是否功能正常</p>
c	<p>連線成功，跳出輸入裝置密碼視窗(見下圖)，輸入正確密碼後，左下方出現 HRV 裝置已連線訊息。</p>  

第一次使用，請參考「主功能選單(4)」的裝置設定(第 13 頁)

- d 點擊右上方[切換受測者]，選擇受測者或建立新的受試者(受試者建立請見 2.3 受測者資料設定與選擇「群組功能」，第 18 頁)



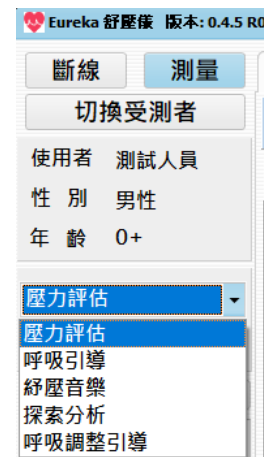
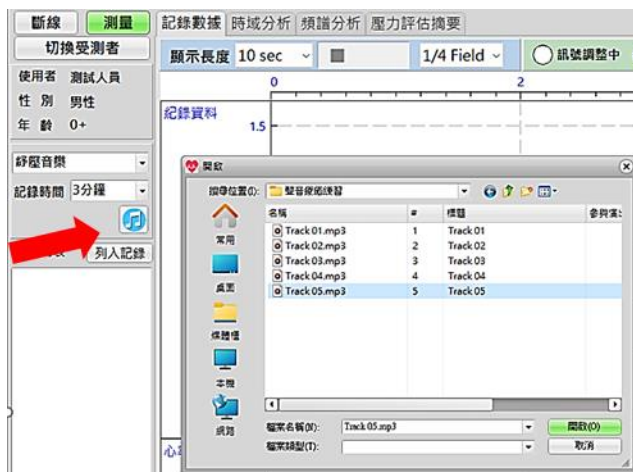
- e 5 種主要功能：

壓力評估：心率變異量測 (請參考第 27 頁)

呼吸引導：RSA 訓練 (請參考第 36 頁)

呼吸調整引導：RSA 訓練 (請參考第 36 頁)

紓壓音樂：能播放自行選擇的音樂並同時記錄心率變異。操作步驟：點擊音樂符號，跳出開啟視窗，選擇要匯入音樂的資料夾位置，接著選擇要匯入播放的音樂，點擊開啟。



探索分析：點擊測量，會自動跳出動態資訊視窗、動態頻譜視窗、標記註解視窗 (請參考第 14 頁)。當記錄過程中斷時，也會保留紀錄數據 (請參考第 10 頁，紀錄時間)

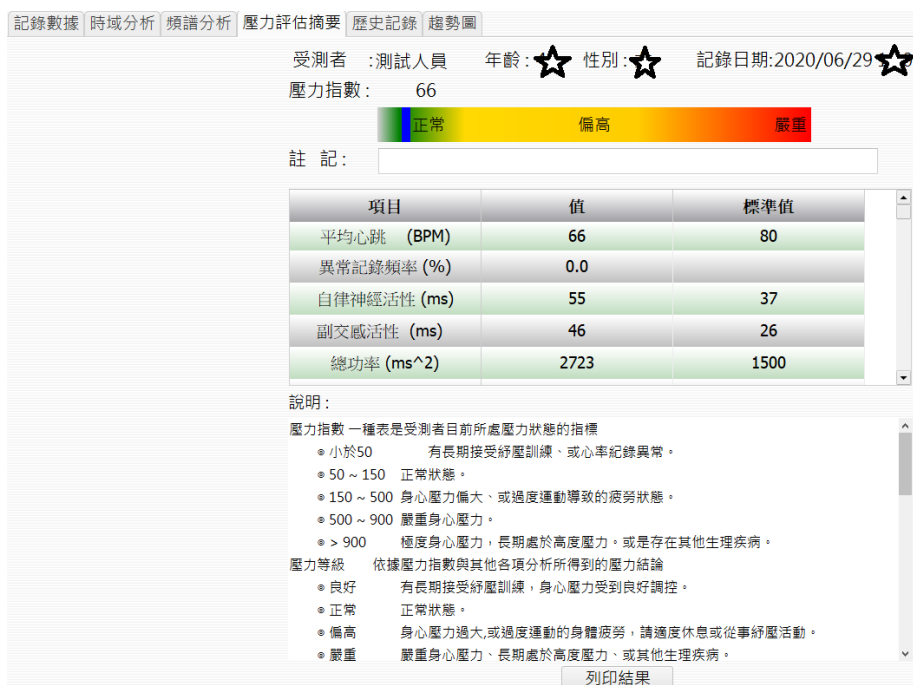


- f 選擇要記錄的時間並點擊[測量]即開始進行量測動作，當上方訊號指示燈為紅燈表示儀器正在調整訊號，等待數秒當紅燈轉為綠燈後，表示開始記錄。

● 訊號調整中 低增益 LED: 1S3 時間: 2秒

如果發現訊號沒有正確抓到，或是突然打噴嚏或抓癢等會影響測量的動作，可以按下[停止]鈕終止此次測量，並在稍後重新開始。

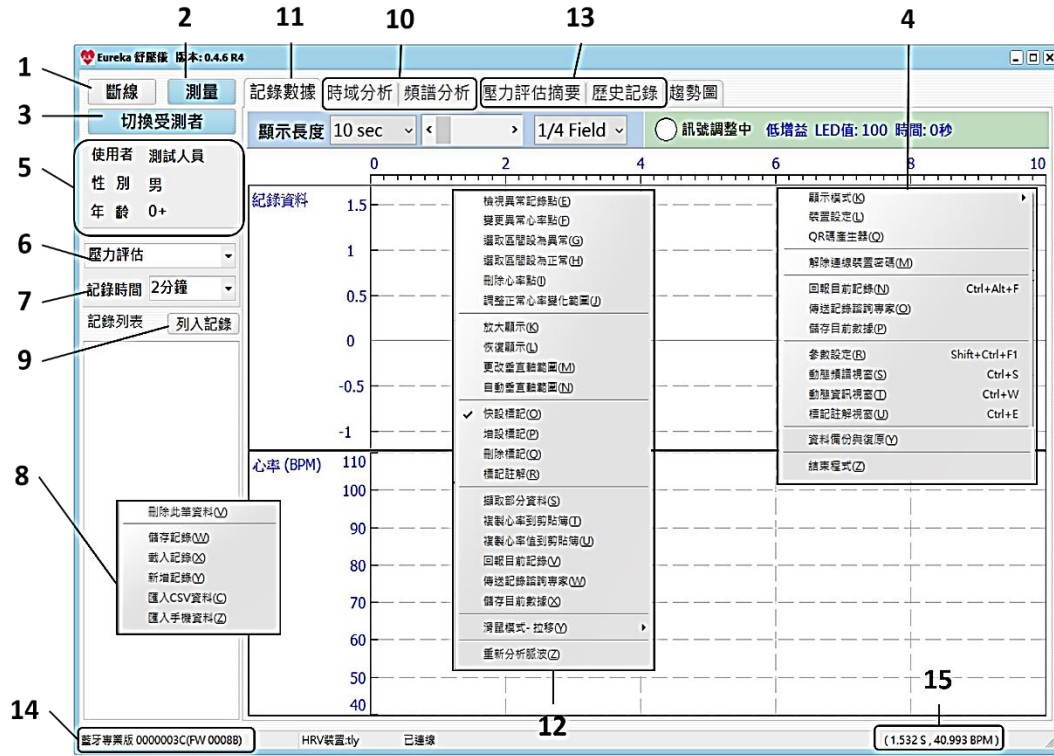
- g 當量測結束後，視窗畫面會自動跳到摘要頁面（參考第 33 頁）顯示測量結果。





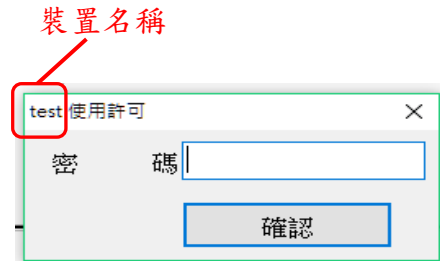
## 2. 程式主畫面說明

### 2.1 程式主畫面



## 上圖黑色數字標示位置的功能說明

- 1 連線: 啟動無線硬體設備，連線成功後，跳出輸入裝置密碼視窗(見下圖)，輸入正確密碼後才會跳出受測者選擇視窗。



第一次使用，請參考「主功能選單(4)」的「裝置設定」，[第 13 頁](#)

- 2 開始/停止測量(連線成功後，才開放): 開始或停止測量動作。
- 3 切換受測者: 開啟受測者選擇視窗
- 4 主功能選單([第 12 頁](#)): 將滑鼠移到「記錄列表」上方，按滑鼠右鍵出現，可以選擇顯示模式以及與裝置相關的更改設定。
- 5 目前使用者個人基本資料。
- 6 功能選項([第 27 頁](#))目前有五種模式。
- 壓力量測: 心率變異量測。
  - 呼吸引導: 定量呼吸訓練，事先設定訓練秒數。一旦開始訓練便無法更動秒數，需要等訓練結束才可以更改。
  - 紓壓音樂: 匯入音樂，邊聽音樂邊進行心率變異量測
  - 探索分析: 心率變異量測，主動開啟即時動態視窗。量測進行中點擊「停止」軟體會自動保存量測數據。
  - 呼吸調整引導: 一邊訓練一邊調整引導速度。
- 7 紀錄時間: 選擇設定記錄時間長度。當記錄測量時間未達到此設定時間長度的 80% 時，此次記錄將不予以列入。(探索分析除外)
- 8 測量結果記錄列表: 每次測量後便會在此新增一筆記錄供查閱。在列表內可以按滑鼠右鍵以出現「記錄列表選單」([第 17 頁](#))進行資料刪除或單獨儲存或讀取到硬碟等動作。
- 9 列入紀錄: 將記錄列表登錄到歷史記錄，供後續查閱分析。

- 
- 10 測量數據分析(第 29 頁): 時域分析、頻譜分析。
  - 11 紀錄數據:數據繪圖區 (PPG、心率變化、呼吸訓練參數) 顯示設定與測量相關視窗功能鍵。
  - 12 繪圖區功能選單(第 18 頁):在繪圖區按滑鼠右鍵出現
  - 13 量測結果呈現: 結果摘要、歷史紀錄、趨勢圖。
  - 14 目前使用版本與主機序號。
  - 15 滑鼠座標軸:即時顯示目前滑鼠在繪圖區的位置。
-

## 主功能選單(4)

項目	說明
	<p>將滑鼠移到「記錄列表」上方，按滑鼠右鍵</p> 

## 顯示模式

連線後才能使用，此功能只存在專業版，用以選擇測量分析報告是標準模式還是專業模式。

	標準模式	專業模式
時域分析		✓
頻域分析		✓
壓力測量摘要	✓	✓
歷史紀錄	✓	✓
趨勢圖	✓	✓

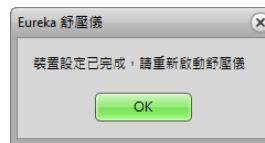
**裝置設定**

(第一次使用：按下連線，進行裝置設定。之後若要更改設定，請在連線狀態下進行。)



設定裝置基本資料：單位名稱、裝置 ID 與密碼。(輸入前先確定鍵盤為英文輸入，密碼只接受英文、數字，最長 12 個字元)。裝置 ID:NEW 為出廠設定。請務必更改裝置 ID。專業版請用電腦軟體設定 ID，請勿使用 APP 的裝置命名功能。

更改單位名稱 (單位名稱，在「結果列印」時會寫在輸出表格上方)、裝置 ID 之後，都需要再重新輸入密碼與密碼確認，並點擊確認。接著出現裝置設定已完成，請重新啟動舒壓儀。請點擊 OK，並重新開啟舒壓儀電源，點擊連線，輸入密碼。



“若不需密碼，請將密碼與密碼確認空白”，或讓密碼與 ID 相同，打開程式即可看見 ID (密碼)。

**QR 碼產生器**

輸入信箱地址，自動產生 QR 碼。搭配手機「掃描 QR Code 功能」，手機自動儲存該電子信箱，方便紀錄資料傳送。

**解除連線裝置密碼**

不可打勾。當使用者忘記密碼可向明遠生活科技股份有限公司申請解除密碼的鑰匙，即能重設裝置密碼。

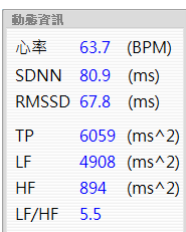


回報目前記錄 暫停使用

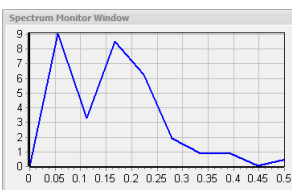
傳送紀錄諮詢專家 暫停使用

儲存目前數據 將資料匯出(副檔名為.hrvz)，在其他電腦使用 eureka 舒壓儀專業版開啟。  
開啟方式:滑鼠在「紀錄列表」內，按右鍵選「載入紀錄」，將儲存的該筆資料匯入  
(第 13 頁,「紀錄列表」選單)

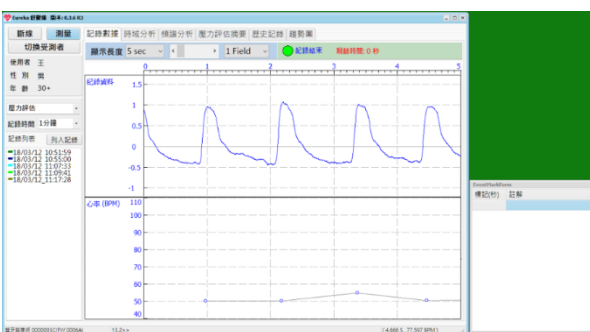
動態資訊視窗 點選此功能，可即時觀察心率變異的參數變化



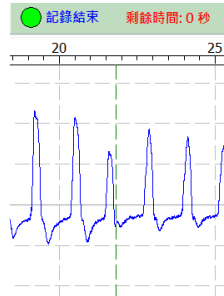
動態頻譜視窗 點選此功能，可以即時觀察心率變異的頻譜變化



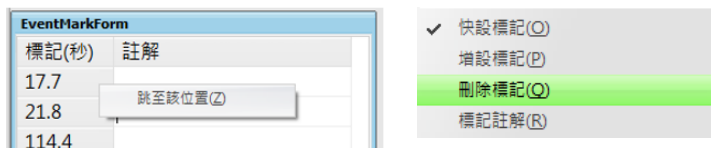
標記註解視窗 先將標記註解視窗勾選，主畫面旁出現一個小視窗



將滑鼠移到希望標記的 PPG 訊號，滑鼠左鍵 double click，出現綠色虛線。或直接按空白鍵一次就會出現綠色虛線（空白鍵屬於即時標記）。



標記的同時，「標記視窗」會出現一列空格，可以在此空格列中寫下簡單註解，按下 Enter 後自動儲存。之後將滑鼠移到此註解，按右鍵，出現「跳至該位置」，紀錄資料自動移置該綠色虛線標記。若要刪除該標記，先選擇此標記註解並按下滑鼠右鍵跳至該位置，再將滑鼠移至該 PPG 訊號，按右鍵選擇刪除標記。

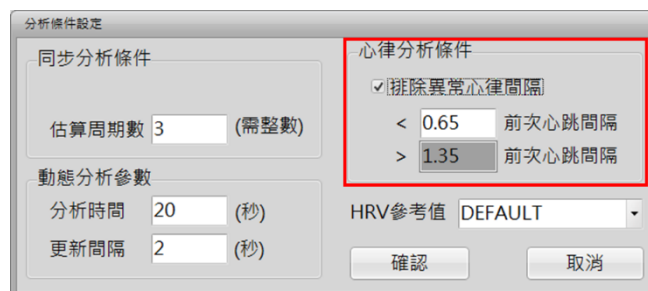
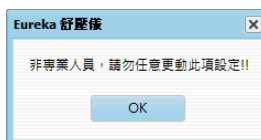


資料備份與復原

參考附錄 5.4

參數設定

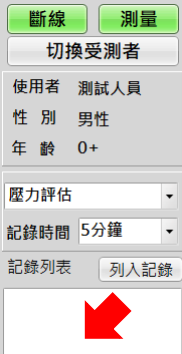
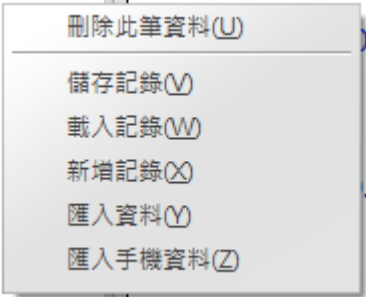
(有疑問請洽產品諮詢)



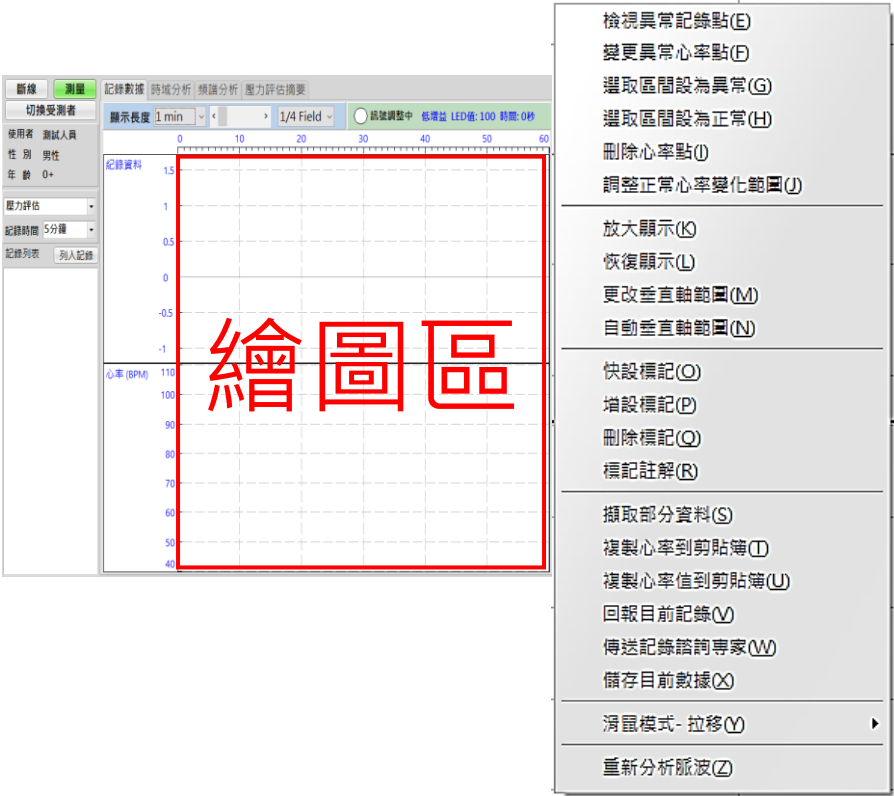


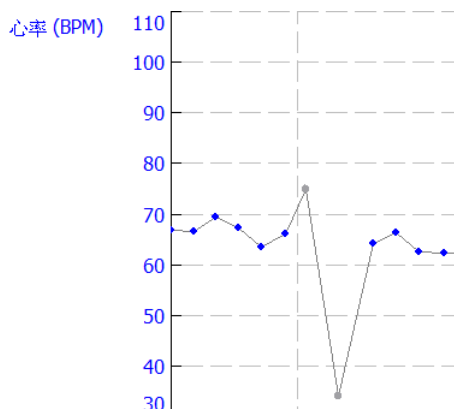
- 
- ① 心律分析條件：正常心率變化範圍設定
  - ② 使用者請先到「參數設定」進行心律分析條件設定。
  - ③ 設定  $< 0.65$ ，並按下確認，則之後的正常心率變化範圍皆為 35%。
  - ④ 1.0 版之前紀錄的資料，或是 APP 紀錄資料，若需改為 35%，請手動更新（請見第 19 頁，調整正常心率變化範圍）
  - ⑤ HRV 參考值：提供四種來源的參考值
    - Default: 為 Eureka-ref 與 SA-3000P 的平均值
    - Eureka-ref: 收集台灣上班族 500 人的數據
    - SA-3000P: 來自醫療器材 SA-3000P 的標準值
    - Heart\_Rate\_Master: 來自心律大師的標準值
-

## 記錄列表選單(8)

項目	說明
	<p data-bbox="539 421 1086 456">滑鼠移置「記錄列表」內，按滑鼠右鍵</p> 
<p data-bbox="252 853 448 889">刪除此筆資料</p>	<p data-bbox="539 853 1342 934">刪除點選的紀錄列。已經進到「歷史記錄」的資料，請由歷史記錄頁面刪除（參考第 48 頁）。</p>
<p data-bbox="252 1003 384 1039">儲存記錄</p>	<p data-bbox="539 1003 1331 1084">儲存所有紀錄列資料到一個檔案 (.hrvz)，若是多筆資料一次儲存需另外輸入檔名。</p>
<p data-bbox="252 1151 384 1187">載入記錄</p>	<p data-bbox="539 1151 1214 1187">讀取一個檔案 (.hrvz) 內所有的記錄到記錄列表</p>
<p data-bbox="252 1270 384 1305">新增記錄</p>	<p data-bbox="539 1270 1150 1305">已經事先載入一筆資料，要再新增一筆資料</p>
<p data-bbox="252 1388 448 1424">匯入手機資料</p>	<p data-bbox="539 1388 1342 1469">將個人版的 raw data (*.dat) 匯入專業版（詳細步驟，請參考附錄 5.3）</p>

## 繪圖區功能選單(12)

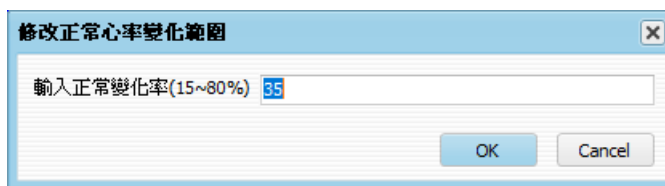
項目	說明
滑鼠移置「繪圖區」內，按滑鼠右鍵	
檢視異常紀錄點	點選此項，程式自動跳到有異常紀錄的位置
變更異常 心率點	當紀錄結束，程式會根據正常心跳變化範圍判斷偏離的數據點並呈現灰色，且不納入 HRV 數值分析。使用者也可自行選擇此數據點是否接受（將滑鼠移至該數據點，按下右鍵，選擇「變更異常心率點」，藍色為納入計算，灰色表示拒絕）。



調整正常心率變化範圍  
(逐筆更改)

全部更改：參數設定的「心律分析條件」一旦設定 35%，軟體會將此範圍值視為正常值，所有紀錄資料超出 35%則排除於 HRV 參數計算。

逐筆更改：若有單筆資料須更改正常心率變化範圍，可以自行設定範圍（請將範圍設定於 15~80% 以內，超出此範圍程式無法進行分析）。



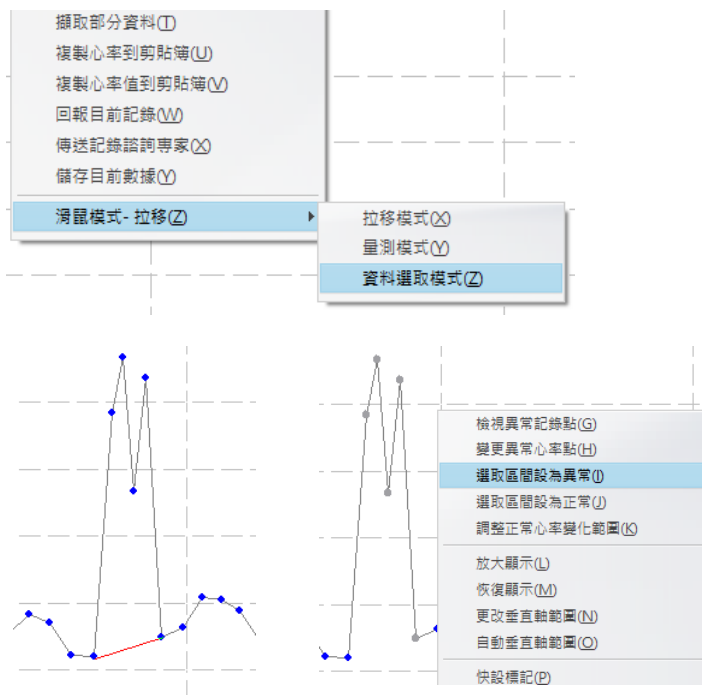
\*紀錄資料(專業版、個人版)超過 80%異常率時，軟體會自動以 35%心率變化範圍再重新計算一次，若仍超過 80%，則不再重新計算，並且在註解位置加上「？」

日期	註解	壓力指數	心跳	異常率
2020/12/30 15:02	?	108	83	80 %

選取區間設為異常/選取區間設為正常

1. 繪圖區>按滑鼠右鍵>選「滑鼠模式」>「資料選取模式」
2. 按滑鼠左鍵，拉出希望更改的範圍(紅色線)

## 3. 按滑鼠右鍵，將此區間設定為異常，或正常



## 刪除心率點

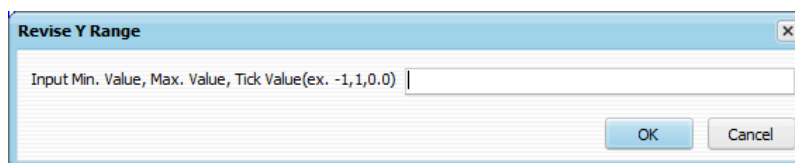
使用者自行判斷是否刪除心率點。刪除心率點之後軟體會再重新計算兩個 PPG 訊號峰值之間的心率點。  
若要回復，點選重新分析脈波即可回復刪除的心率點。

## 放大/恢復顯示

滑鼠移動到要放大/恢復的繪圖區，按滑鼠右鍵，點選此項。

## 更改垂直軸範圍

設定所在繪圖區「垂直軸」的數值範圍與刻度  
注意輸入格式：最小值、最大值、格線值(不可為零)



## 自動垂直軸範圍

由程式自動調整所在繪圖區「垂直軸」數值範圍

## 擷取部分資料

資料記錄結束，擷取一部分自己想看的紀錄時間，進行 HRV 參數分析。

起始時間勿設定為 0.0 (至少需要 1.0)，避免資料遭覆蓋。



複製心率到  
剪貼簿

滑鼠點選複製心率到剪貼簿>開啟 excel>使用 excel 貼上功能。  
匯出心率數據，以供其他分析工具使用。

A 欄位是心率點的時間點位置(單位:秒)

B 欄位是心率時間隔 (interbeat interval, IBI, 單位: ms)

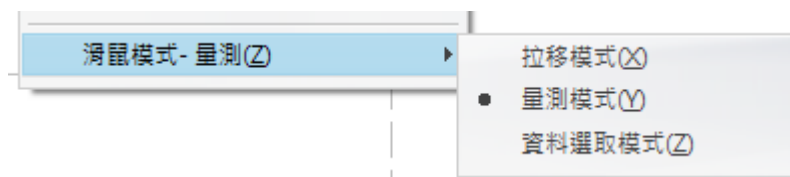
滑鼠模式

點選之後，有三種模式：拉移、量測、資料選取

拉移：

量測：利用滑鼠量測兩點之間距離，放開滑鼠之後，會在畫面  
左下角出現量測結果。

資料選取：區間選取，應用在選取區間設為異常/正常心跳



重新分析脈波  
(1.0 版: PPG 脈  
波演算法更版)

此功能適用於舊資料 (1.0 版之前收集的資料) 有需要重新進行  
新演算法分析時。

於 1.0 版之前的舊資料匯入本版軟體，不會主動被進行新演算法  
分析，使用者必須自行手動執行重新分析脈波功能。執行重新分  
析脈波，正常心跳變化範圍會恢復到資料匯入時的百分比。

如果舊資料已經使用手動方式將異常點修正即不需要再使用此功  
能。



## 2.2 受測者資料設定與選擇 (群組功能)

點「切換受測者」, 跳出「設定受測人員」視窗

識別名稱	姓名	生日	性別	群組
test01	測試人員	1959/12/31	女	
test02	測試人員	1959/12/31	男	
test03	測試人員	1979/01/01	女	
test04	測試人員	1982/04/30	男	

依序輸入受測者資料 (識別名稱類似身分證號碼, 2000 人不可重複)

點選「設定」, 跳出群組選擇表, 可以幫受測者歸類(也可以之後再歸類)

### 自訂群組

自訂群組步驟:

- 1 點「自訂群組」
- 2 按右鍵, 選「新增群組」  
輸入群組編號、名稱(注意輸入格式)

- 3 勾選該群組, 按確認。
- 4 該群組出現在群組欄位。
- 5 開始建立使用者: 輸入識別名稱、姓名、生日, 最後按下「新增」

- 6 回到主畫面，開始進行量測。
- 若要增加第 2 個受試者，再切回「設定受測人員」，建立下一位使用者。
  - 若要刪除該群組：設定>勾選該群組>按右鍵>刪除選擇群組
  - 若想單獨看該群組的人員於列表：將滑鼠移至快速選取欄位>按右鍵>列出群組人員>選擇目前的群組>確定。(或是滑鼠移到欄位上方，按左鍵輸入群組編號)
  - 可以先選擇一位受試者，再到「設定」選擇想要的群組，然後按下「修正」，則該位受試者被歸類到該群組。

### 2.3 使用者資料匯入與刪除



#### 1. 依下列步驟使用 excel 建立使用者資料

**step1.** 於第一列輸入欄位名稱，由左而右依序為：識別名稱、姓名、生日、性別、群組，順序不可調換，識別名稱前須加入分號(即";")。此步驟是為了使表格較易閱讀，省略不影響結果。

**step2.** 於第二列輸入匯入指令，此列將決定該指令以下之資料的匯入方式。匯入指令共有三種：

- <NORMAL>: 正常匯入模式，會以後續資料新增使用者。當匯入資料之識別名稱已存在於資料庫時會取消此次匯入，並產生錯誤報告。
- <OVERWRITE>: 覆寫匯入模式，會以後續資料覆蓋已存在於資料庫內並擁有相同識別名稱之使用者的所有資料，即覆蓋姓名、生日、性別、群組。當匯入資料之識別名稱尚未存在於資料庫時，會以匯入資料新增使用者。



c. <JOIN\_CLUSTER>: 新增群組模式，會將後續資料中的群組資料加入已存在於資料庫內並擁有相同識別名稱之使用者的群組資料，即添加已存在之使用者的群組資料。

當匯入資料之識別名稱尚未存在於資料庫時，會以匯入資料新增使用者。

step3. 於匯入指令的下一列填入使用者資料，由左而右依序為識別名稱、姓名、生日、性別、群組，順序不可調換，一列僅能填寫一位使用者資料。

以下為各項資料之填寫規範

識別名稱: 任意長度的文字或數字，中英文不拘，不同的使用者不得填入相同的識別名稱。

姓名: 任意長度的文字或數字，中英文不拘。

生日: 僅能以 yyyymmdd 或 yyyy/mm/dd 之形式填寫。以西元 1990 年 12 月 6 日為例，此日期只能被填寫為 19901206 或 1990/12/6。

性別: 僅能以男、MALE、M 等方式表示男性，僅能以女、FEMALE、F 等方式表示女性。

群組: 能填入使用者所屬群組之群組編號或群組名稱，如填入為群組名稱時群組名稱前必須加 #，填入複數群組時必須以冒號(即":")分隔群組。

以下舉例，若受試者同時屬於 1 號群組與 8 號群組(群組名稱為「工作」)，應填入 1:8, 1:8#工作，或是 1:#工作。

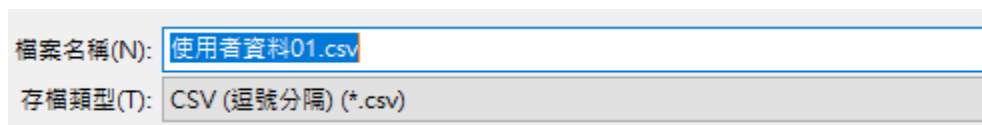
第一列需要刪除才可以匯入



	A	B	C	D	E
1	識別名稱	姓名	生日	性別	群組
2	<NORMAL>				
3	ID001	使用者一	19901102	男	1:5#憂鬱症
4	ID023	使用者二	19951212	女	#正常2
5	ID024	使用者三	2010/1/1	男	#課業學習#家庭
6					
7					

新增的群組號碼只能從 10000 開始，1 ~ 9999 為系統以及協會預設用途之用

## 2. 將 excel 檔另存為 CSV 檔案



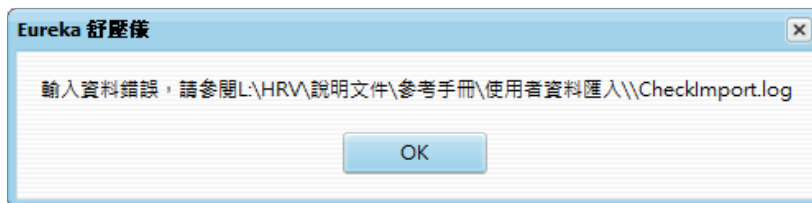
檔案名稱(N): 使用者資料01.csv

存檔類型(T): CSV (逗號分隔) (\*.csv)

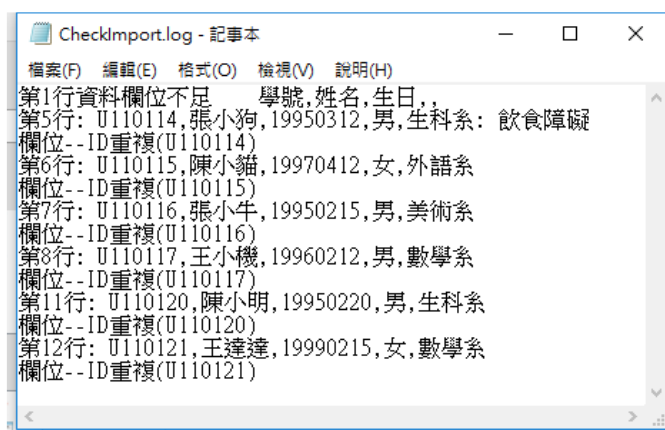
## 3. 使用者匯入功能(必須在連線狀態下使用)

- 滑鼠移到“快速選取”欄位
- 按滑鼠右鍵，選擇「匯入使用者資料」
- 選擇事先建立的 excel 檔案(副檔名為.csv)

- d. 選擇「開啟」
  - e. 剛剛建立的 excel 表，整批匯入
4. 若匯入資料格式有錯，程式會自動產生以下說明介面，



並在匯入資料夾中產生一個 checkimport.log 記事本。請根據此記事本提示，將匯入資料格式進行更正。



5. 再重新匯入，若有錯誤，會再產生一個記事本，直到格式完全正確，程式始可接受資料匯入。

## 2.4 刪除使用者

1. 單獨刪除使用者：直接在「快速選取」欄位，以滑鼠點選要刪除的人員，按右鍵，選擇「刪除選取人員」。

快速選取		授權/使用人數 1000000 / 34		
識別名稱	姓名	生日	性別	群組
A123	王小明	1990/02/14	男	
A1234	陳中	1988/03/02	女	
B12	T12	1990/01/01	女	
B123	陳小明	1990/01/01	男	
B34	T34	1990/01/01	女	
C123	王小明	1990/01/01	男	
D123	陳小明	1991/02/01	男	
E110111	張小月	1997/02/12	男	100

2. 刪除使用者與使用者所屬群組（注意：使用者與其所屬群組必須分別刪除）

## A. 刪除使用者

- a. 「快速選取」:按右鍵，選「列出群組人員」，出現「群組選擇表」，勾選想要刪除的群組，按下確認。
- b. 出現該群組人員
- c. 點選要刪除的人員
- d. 按下右鍵，選擇「刪除選取人員」
- e. 使用 Shift 可以整欄刪除。
- f. 刪除結束，移動滑鼠到其他欄位。

## B. 刪除所屬群組

- a. 按左邊的「設定」，出現「群組選擇表」，勾選 A 步驟選擇的群組
- b. 按滑鼠右鍵，選擇「刪除選擇群組」
- c. 此時跳出一個提醒對話，「請確認已經刪除該組人員」
- d. 按下「是」，該群組名稱被刪除。

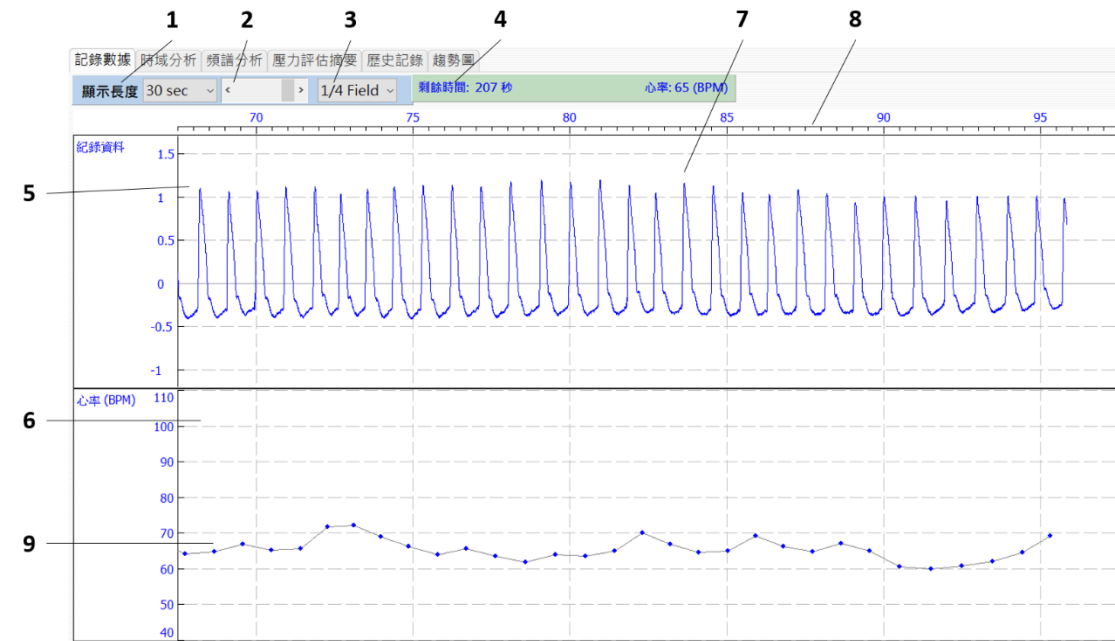
## 2.5 重設使用者狀態

當程式不正常關閉或是協同專業版發生網路斷線時導致該使用者被鎖住無法被選擇時，可以執行重設使用者狀態進行解鎖動作。

### 3 · 舒壓儀功能選項說明

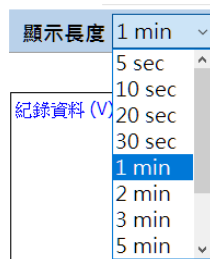
#### 3.1 壓力量測模式

##### 紀錄數據頁面



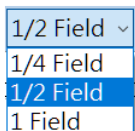
上圖黑色數字所標示位置的功能說明

- 1 顯示長度: 紀錄數據畫面時間軸設定, 下拉選單可選擇顯示不同的時間軸長度。



- 2 時間軸移動面板: 點選箭頭可以移動時間軸。

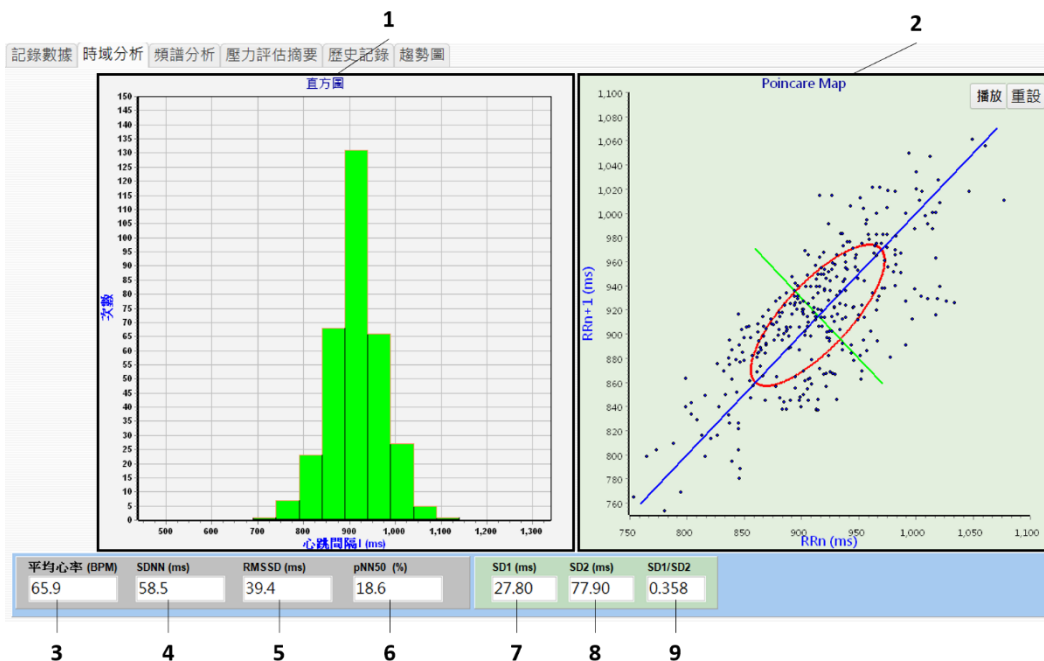
- 3 時間軸單次移動範圍:進行時間軸捲動長度切換。  
假設顯示長度選擇 5 秒，每按一次時間軸移動面板，時間軸移動長度如下:



1Field	0, 5, 10
1/2Field	0, 2.5, 5, 7.5, 10
1/4Field	0, 1.25, 2.5, 3.75, 5, 6.25, 7.5, 8.75, 10

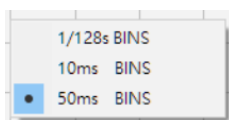
- 4 紀錄剩餘時間: 顯示剩餘待記錄時間。
- 5 PPG 紀錄資料繪圖區: 垂直軸不具單位。
- 6 心率繪圖區: 垂直軸單位是每分鐘心率次數 (beats per minute, BPM)。
- 7 光體積掃描圖訊號 (Photoplethysmography, PPG) 繪圖區。
- 8 時間軸: 以秒為單位
- 9 心率資料顯示: 依據光體積掃描圖訊號資料找出每周期中最高值的時間位置，進而計算它們之間的時間間隔 (inter-beat interval, IBI)，再以每分鐘多少次心率 (beats per minute, BPM) 為單位顯示出來 (下圖)，心率超過 400BPM 軟體自動判讀為異常。

由於心率變化會受到量測者打噴嚏、打嗝、打哈欠、站立或坐下的影響，為了正確分析壓力狀態，建議受測者必須先調整一個最舒適的姿勢後，才可以開始進行測量。

專業版輸出報告  
 時域分析(Time Domain Analysis)頁面


## 上圖黑色數字所標示位置的功能說明

- 1 直方圖:用以表示心率間隔的分布情形。橫軸為心率間隔時間以毫秒(ms)表示,一秒等於1000 毫秒,垂直軸為心率值發生次數。按滑鼠右鍵能更改橫軸的心率間隔時間,默認值為50ms。



- 2 Poincaré map: HRV 的非線性分析,描述這次與下一次心率間隔時間的變化情形,屬於非線性分析。先以第一個 RR 間期為橫座標,第二個 RR 間期為縱座標,然後在座標上標出第一個點,再以第二個 RR 間期為橫座標,第三個 RR 間期為縱座標定出第二個點,然後依次類推。X 軸為 RR[n], Y 軸為 RR[n+1],標出一定時間內的所有心率點,便可完成描繪 Poincare plots。播放:點選播放功能,可以觀察資料點隨時間變化逐步顯示,點愈分散表示變異程度愈大。

- 3 平均心率：為測量期間得到的平均心率間隔，並以每分鐘心率次數為單位 (beats per minute, BPM) 來表示。
- 4 SDNN: 為英文 Standard Deviation of Normal to Normal 的縮寫。表示全部正常心率間距之標準差，單位為毫秒。此數值越高表示心率變異度愈大，自律神經比較平衡。

$$SDNN = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (RR_i - \text{mean}(RR))^2}{N}}$$

RR<sub>i</sub> 指第i個正常心跳期間  
N 全部正常心跳期間次數

- 5 RMSSD: 為英文 Root Mean Square of the Successive Differences 的縮寫。表示全部正常兩相鄰心率間隔差值（後一個心率間距和前一個心率間距 RR 的差值）的均方根，單位為毫秒。此數值越高表示副交感神經越活躍，所以我們將此定義為副交感神經活性。
- 6 pNN50: 表示全部正常心率相鄰兩個間距時間差超過 50 毫秒 (50ms=0.05sec) 佔全部心率間隔數量的百分比。單位為 %，此值與 RMSSD 有很高的相關性，一般也用於自律神經的評估，可與 HF 對應。相較於 RMSSD，pNN50 比較不敏感（需要副交感有很大差異才會造成 pNN50 變動）。

$$pNN50 = \frac{\text{正常相鄰兩個RRinterval大於50ms}}{\text{全部正常RRinterval總數}}$$

- 7 SD1: 將 Poincaré map 所有資料點利用橢圓擬合(Ellipse-fitting)方法找出橢圓短軸上的標準差。SD1 與 RMSSD 的關係如下

$$SD1 = \frac{RMSSD}{\sqrt{2}}$$

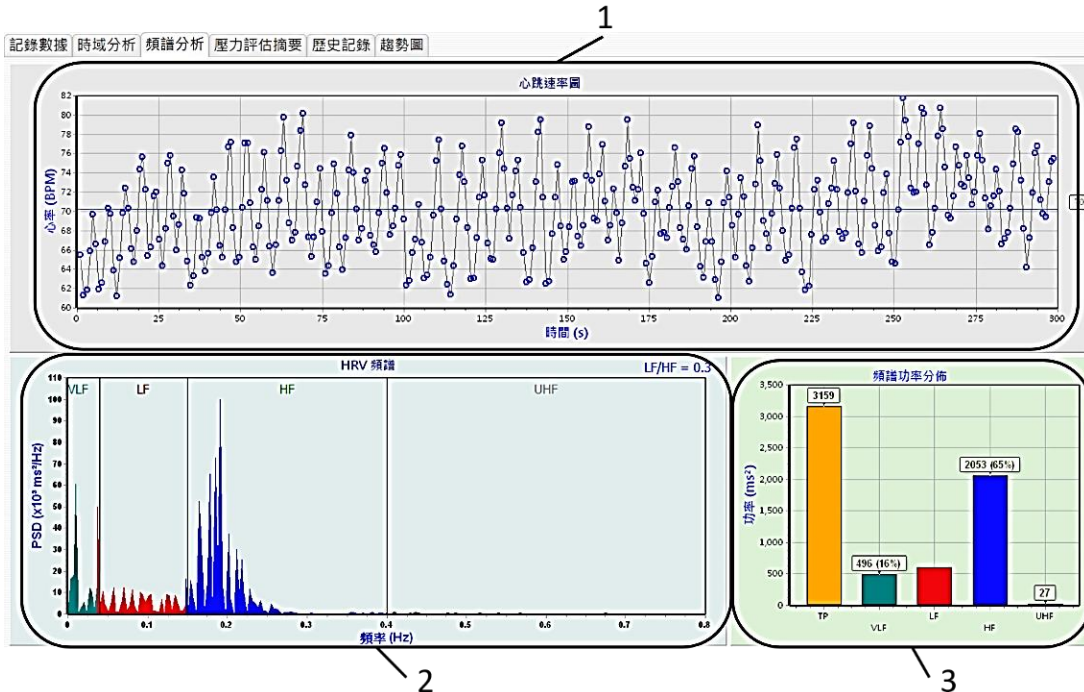
所以，SD1 也可以用來檢視副交感神經活性。

- 8 SD2: 將 Poincaré map 所有資料點利用橢圓擬合(Ellipse-fitting)方法找出橢圓長軸上的標準差。SD2 與 SDNN、RMSSD 的關係如下

$$SD2 = \sqrt{2 \times SDNN^2 - \frac{RMSSD^2}{2}}$$

- 9 SD1/SD2: 為 SD1 與 SD2 的比值。目前有些研究利用 Poincaré map 來做 HRV 的分析，此比值常作為判斷依據，特別是疾病檢測的應用。

## 頻譜分析(Spectrum Analysis)頁面



## 上圖黑色數字所標示位置的功能說明

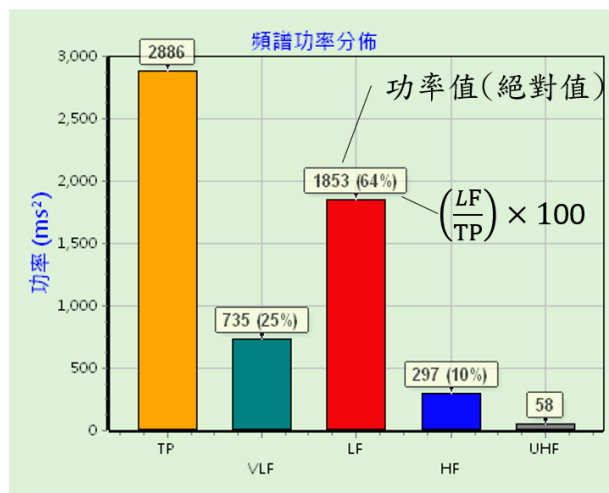
- 心跳速率圖：連續記錄心跳隨時間變化的情形。  
 出現的灰色點即為異常數據點，不納入數值分析。  
 垂直軸：心率數值，單位為 BPM (beats per minute)。  
 橫軸：紀錄時間長度，單位為秒。
- HRV 頻譜圖：依據心率變化計算心率的頻譜分布 (Spectral distribution)。  
 垂直軸：功率頻譜密度(Power spectral density, PSD)，單位是  $10^3 \text{ ms}^2/\text{Hz}$   
 橫軸：為頻率，單位是 Hz  
 圖中 TP、VLF、LF、HF、UHF 分別表示以下各頻率範圍  
 極低頻 (VLF): 0 ~ 0.04 Hz 但不包含 0 Hz  
 低頻 (LF) : 0.04 ~ 0.15 Hz  
 高頻 (HF) : 0.15 ~ 0.4 Hz  
 超高頻 (UHF): 0.4 ~ 0.8 Hz  
 總功率 (TP) 包含 VLF 與 LF 與 HF  
 (總功率範圍是參考 Task Force 1996 的定義)。



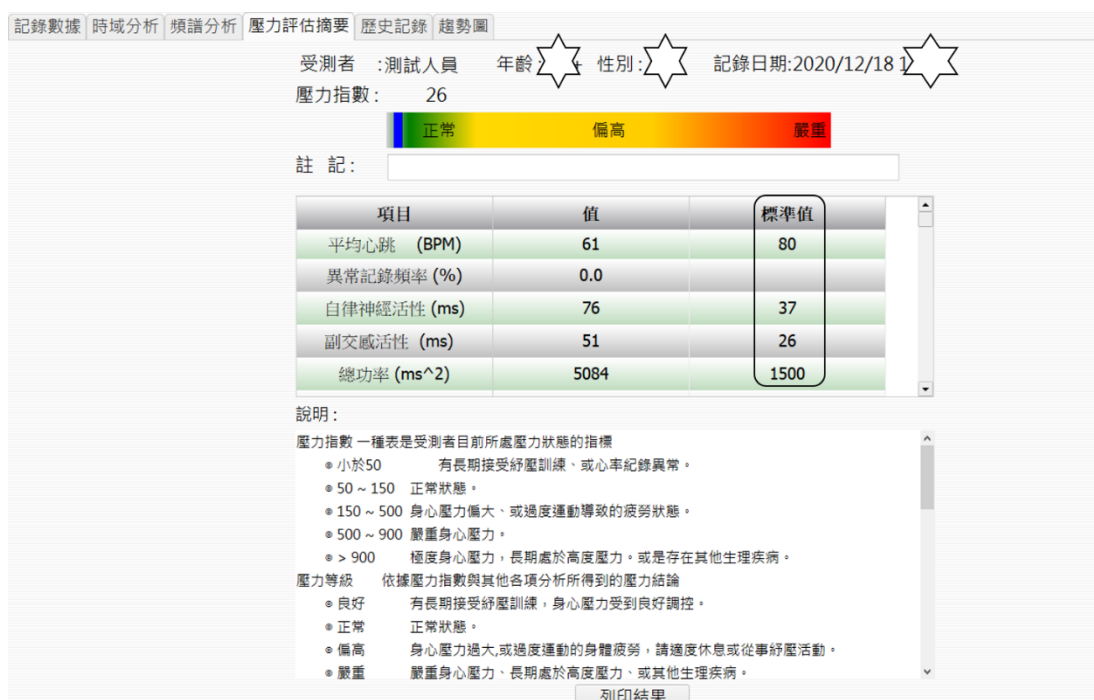
依據頻譜分析與上面各頻段定義，頻譜圖的 LF/HF 為低頻段(LF 0.04–0.15 Hz)與高頻段(HF 0.15-0.4 Hz)功率的比值。

- 高頻 (HF): 副交感神經活性指標
- 低頻 (LF): 交感神經與副交感神經同時調控的指標
- 極低頻 (VLF): 目前認為與交感神經活性有關
- 低頻高頻比 (LF/HF): 交感與副交感神經平衡的指標。數值較大則代表交感神經活性大於副交感神經活性。反過來則是副交感神經活性大於交感神經活性。這個比值目前有一些爭議 [1]。

- 3 頻譜功率分佈圖：顯示 TP (0 ~ 0.4 Hz 但不包含 0 Hz)、VLF、LF、HF、以及 UHF 等頻譜區段的功率。垂直軸為功率，單位是  $ms^2$



## 專業版摘要報告頁面



項目	說明
平均心率 (BPM)	以測量期間平均心率間隔並以每分鐘心率次數 (beats per minute, BPM) 為單位來表示。
異常紀錄頻率 (%)	當此次心率間隔大於前次心率間隔 1.2 倍或小於前次心率間隔 0.8 倍，即定義為一次異常。異常紀錄頻率值 (%) 表示測量期間異常次數佔全部心率次數的百分比。當異常比例不為零時，請再次測量並留意測量過程中是否再次發生，同時確認肢體是否有很大的動作。如果都沒有的話，則心率可能真的有異常，建議找醫師做進一步了解。
自律神經活性 (ms)	以 SDNN (Standard Deviation of Normal to Normal) 當作自律神經活性的指標。SDNN 代表全部正常心率間距之標準差，單位為毫秒，在正常心率下，此數值越高表示自律神經比較平衡，標準值會根據受測者性別、年齡而不同 (標準值請參考附錄)。
副交感神經活性 (ms)	以 RMSSD (Root Mean Square of the Successive Differences) 當作副交感神經活性的指標。RMSSD 代表全部正常兩相鄰心率間隔差值的均方根，單位為毫秒。在正常心率下，此數值越高表示副交感神經越活躍，標準值會

根據受測者性別、年齡而不同(標準值請參考附錄 5.1)。

低高頻比 (LF/HF)	對心率間隔進行頻譜分析，求低頻(LF)對高頻(HF)的能量比值。代表交感/副交感神經平衡的指標或交感神經調控的指標。																		
總功率 (ms <sup>2</sup> )	0~0.4Hz 不包含 0Hz。紀錄時間內，正常心率間期的振幅大小。可以對應於 SDNN																		
VLF (ms <sup>2</sup> )	0~0.04Hz 不包含 0Hz。極低頻範圍的正常心率間期的振幅大小，目前認為與交感神經活性大小有關。																		
LF Norm (n.u)	0.04~0.15Hz, 指(LF/(LF+HF))*100，代表交感神經活性指標或交感與副交感同時調控的能力[1]。有些文獻以 LF%，nu 表示。 摘要報告中括號內的數值為 LF 的絕對值。																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>值</th> <th>標準值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VLF (ms<sup>2</sup>)</td> <td>978</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LF+HF (ms<sup>2</sup>)</td> <td>590</td> <td></td> </tr> <tr> <td>LF Norm(n.u)</td> <td>56[332]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>HF Norm(n.u)</td> <td>44[258]</td> <td></td> </tr> <tr> <td>低高頻比 (LF/HF)</td> <td>1.3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	項目	值	標準值	VLF (ms <sup>2</sup> )	978		LF+HF (ms <sup>2</sup> )	590		LF Norm(n.u)	56[332]		HF Norm(n.u)	44[258]		低高頻比 (LF/HF)	1.3	
項目	值	標準值																	
VLF (ms <sup>2</sup> )	978																		
LF+HF (ms <sup>2</sup> )	590																		
LF Norm(n.u)	56[332]																		
HF Norm(n.u)	44[258]																		
低高頻比 (LF/HF)	1.3																		
HF Norm (n.u)	0.15~0.4Hz, 指(HF/(LF+HF))*100，代表副交感神經活性指標。有些文獻以 LF%，nu 表示。摘要報告中括號內的數值為 HF 的絕對值。																		
LF+HF	低頻與高頻的正常心率間期的振幅大小總和																		
標準值	標準值會依據年齡更改，軟體默認(default)標準值：SDNN、Total Power 是採用 SA-3000P；rmsd 是採用 Bonnemeier, H., et al.[2]請參考附錄 5.1，第 50 頁。																		

壓力指數：全名為 Baevsky Stress Index [3, 4]。是一種用來評估生理與心理壓力的方法。是由俄國的科學家 R. M. Baevsky 發展出來（可以上網搜尋 Baevsky's stress index），他是由 HRV 的時域（Time Domain）分析直方圖衍生出來。Baevsky 認為較高的壓力指數表示較低的 HRV，以及交感神經比較活躍。其計算方式為將測量期間的心率以 50ms 為區間做直方分布圖。然後依據下列公式計算出來

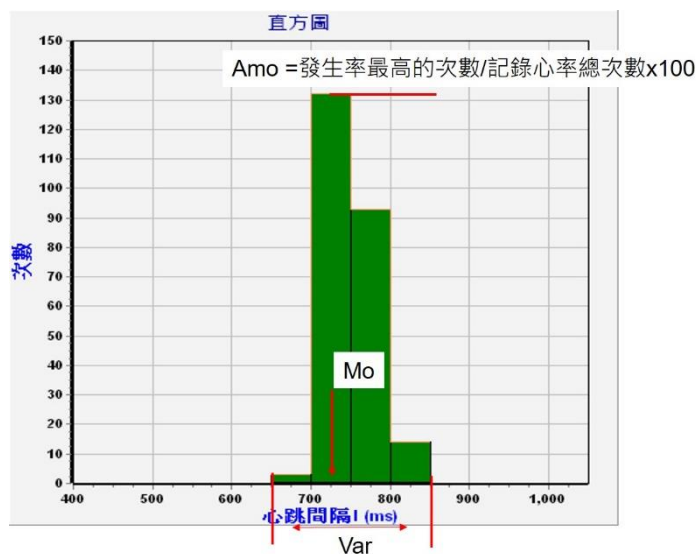
$$\bullet SI = \frac{AMo}{2 \times Mo \times Var}$$

SI = 壓力指數

AMo = 發生頻率最高區間次數佔全部心率次數百分比

Mo = 發生頻率最高區間的心率值，單位為秒

Var = 心率分布區間，亦即最高心率區間與最低心率區間相差，單位為秒  
以此直方圖來做說明，當直方圖高而窄時，壓力指數便會很大；如果顯示為低而寬時，壓力指數便會很小。



壓力等級：請參考附錄 5.1，第 51 頁。

註記：紀錄結束可以在註記欄位輸入測量當時的狀況（請勿超過 24 個中文字），輸入完畢請按 **enter**，方便日後查看資料時可參考。（註記內容也會出現在歷史紀錄的註解欄位，歷史紀錄的註解欄位超過 4 個字會以#表示。點選想看的資料，內容會出現在介面下方。）

日期	註解	壓力指數	心跳
2022/03/10 14:45(5)	####	50	60
2022/03/10 11:24(5)		18	55
2022/03/09 13:46(3)		39	66

5分鐘前喝拿鐵咖啡

列印結果：在摘要報告頁面中有一個[列印結果]按鈕，按下此按鈕可生成一份 pdf 格式摘要報告。同時，桌面也會備份此一文件供使用者做後續檢閱之用。若不想列印，也可以下拉選單觀看完整說明。

### 3.2 兩種 RSA 呼吸訓練模式

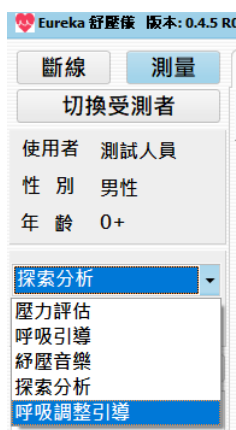
健康成年人正常呼吸時（大約每分鐘 12-18 次），心率並不會完全隨呼吸頻率產生變化；但是，當呼吸速度放慢時，心率開始隨呼吸做週期性變化。即呼吸與心率同步化：吸氣會造成副交感神經被抑制，心率加速；吐氣時副交感神經活躍，心率減慢。吸氣↑→心率↑，吐氣↓→心率↓。此種現象稱為呼吸竇性心律不整（respiratory sinus arrhythmia; RSA），此種呼吸訓練法也稱為 RSA 呼吸訓練。

透過 RSA 訓練，可使自律神經平衡。這也許是許多源自於東方的修行方法，例如打坐、禪修、瑜珈等活動可以影響自律神經，進而緩和個人情緒及減少壓力的原因之一。

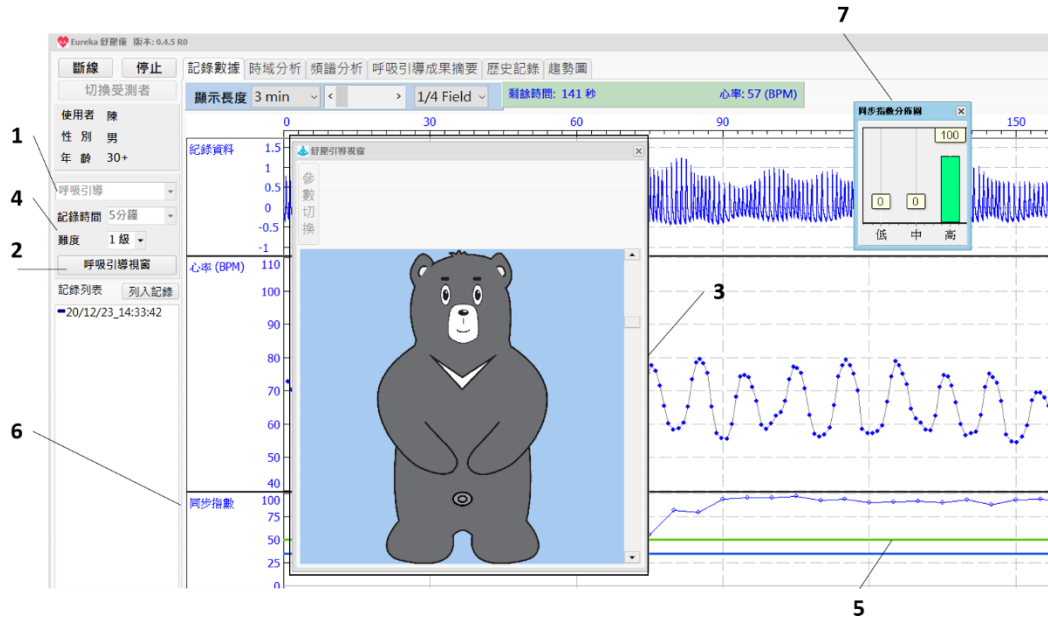
舒壓儀提供兩種 RSA 訓練模式：

- A. 呼吸引導：又稱為定量呼吸。固定一個呼吸頻率，操作者必須使自己的呼吸頻率跟設定的頻率一致，一致性愈高，分數愈高。
- B. 呼吸調整引導：不固定呼吸頻率，由使用者自己調整呼吸快慢，目標是讓心率曲線的振幅最大化，達到共振(同步)。有些人無法適應定量呼吸，可以改用「呼吸調整引導」模式。

**呼吸調整引導使用小技巧**：設定紀錄時間 2 分鐘，前面先跟著引導球(引導週期 6-8 秒)進行 1 分鐘呼吸，然後關掉引導畫面，受試者開始跟著自己的心跳節奏進行呼吸，心跳向上時吸氣，心跳向下時吐氣。



## 呼吸引導模式



### 上圖黑色數字所標示位置的功能說明

- 1 功能選項：當功能選項切換到「呼吸引導」時，會彈跳出「呼吸引導」視窗，同時紀錄數據頁面也會產生同步指數紀錄畫面。
- 2 開啟引導視窗按鍵：引導模式設定完成，也可以關閉引導視窗，只用耳朵聆聽呼吸引導的聲音。若希望再次開啟引導視窗，可以再次點選「引導視窗」。
- 3 引導視窗包含：
  - ① 動畫：旁邊的小方格打勾，可以下拉選單，選擇引導動畫



- ② 音樂：下拉選單可選擇引導時的音樂

- ③ 引導聲音:下拉選單可選擇想聽的引導聲音，當此項點選打勾時，聲音引導聲為 [吸氣]、[吐氣] 等長聲。否則，聲音引導聲為 [吸]、[吐] 等短聲。
- ④ 參數切換: 呼吸的長短、次數、頻率、深淺會影響自律神經，進而影響心理與精神的健康。點選參數切換並移動左右箭頭，可調整吸氣、吐氣長度以及吸氣吐氣的轉換時間。



轉換時間若太長會引起頭暈等換氣過度症狀，轉換時間長短因人而異，建議以調整到自己舒適為宜。

- 4 難度:軟體一旦開始執行就不能修改，必須記錄結束才可以更動。難度分成四個等級，難度愈高，受訓者必須更專心才能得到更好的同步指數。

各難度的同步指數定義區間如下

難度	低同步	中同步	高同步
一級	<35	35-50	>50
二級	<40	40-70	>70
三級	<55	55-80	>80
四級	<70	70-90	>90

- 5 難度評估分界線:  
根據選擇的難度，會有不同的範圍。
- 6 同步指數
- 7 同步指數分布圖: 同步指數時間分布，計算高、中、低同步指數在整個訓練過程中的時間比例。



## 同步指數 (coherence index)

隨著呼吸訓練過程的進行，舒壓儀也會同步監測心率的變化，在進行呼吸訓練時，除了顯示偵測到的 PPG 圖形與即時的心率變化外，也會分析心率與呼吸頻率的關聯性，並以即時的同步指數(簡稱同步指數)來評估引導的效果。

當測試者的呼吸週期能完全跟上呼吸引導週期並且勻稱時(如同正弦波)，同步指數為 100。當測試者的呼吸週期完全跟不上呼吸引導週期時，同步指數接近 0。

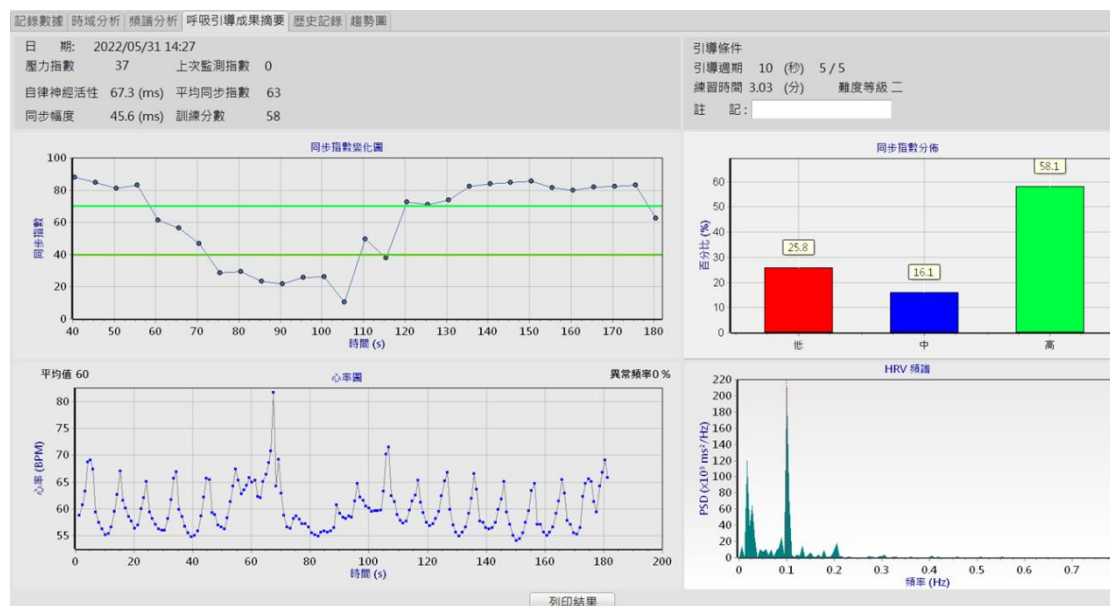
當同步指數高於 80，表示呼吸速度與引導頻率處於高度一致性，自律神經明顯被激勵起來。此時，如果心率變化幅度越大，表示自律神經越加活躍。我們定義這時的狀態為高同步。

當同步指數介於 60 到 80 分之間，表示呼吸速度與引導頻率有些不一致，可能的原因有注意力不夠集中、呼吸速度無法完全跟上(建議縮短呼吸引導時間)、或是個體正處於壓力大的狀態，自律神經不容易被激勵起來。

我們定義這時的狀態為中同步。當同步指數低於 60 分，則呼吸速度完全無法跟上引導頻率。我們定義這時的狀態為低同步。此時，建議縮短呼吸引導時間調整為吸氣 3~4 秒與吐氣 3~4 秒開始練習，爾後再逐步延長呼氣與吐氣引導時間。

## 呼吸引導成果摘要

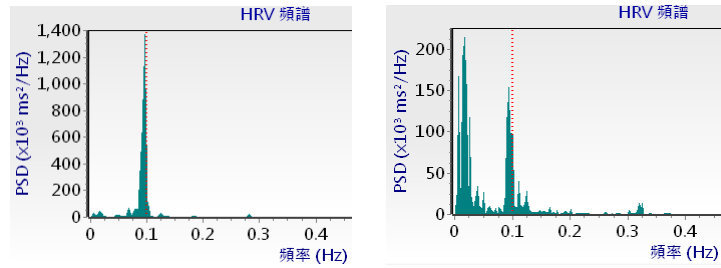
在專業版的摘要報告中，受測者可以由自律神經活性(SDNN)評估呼吸訓練過程，以及心率隨呼吸變化的程度。



項目	說明
自律神經活性	即 SDNN 數值
平均同步指數 (平均指數)	整個訓練過程中，計算呼吸引導週期所對應的 HRV 頻率功率佔總功率(TP)的百分比
同步指數分布	計算高、中、低同步指數在整個訓練過程中的時間比例。
同步指數變化圖	為記錄數據頁面的即時同步指數
上次監測指數	距離本筆量測最近的一次壓力量測。
訓練分數 (高同步)	高同步指數在整個訓練過程中所佔的時間比例。
同步幅度	根據整個訓練過程的心率頻譜，計算呼吸引導週期所對應的 HRV 頻率能量的均方根(root-mean square)振幅，此振幅可以直接反映 RSA。 振幅越大，代表 RSA 訓練效果越大。

## HRV 頻譜

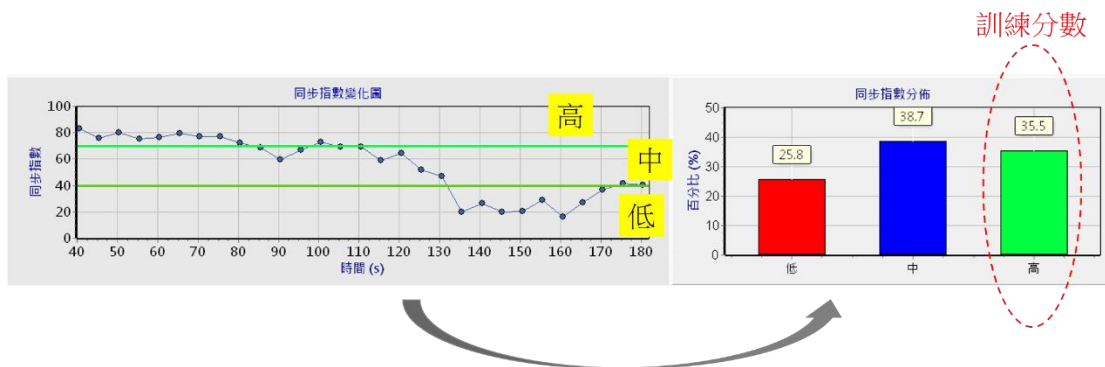
整個 RSA 訓練過程的 HRV 頻譜分析。頻譜越集中表示訓練的當下越專注。



## 列印結果

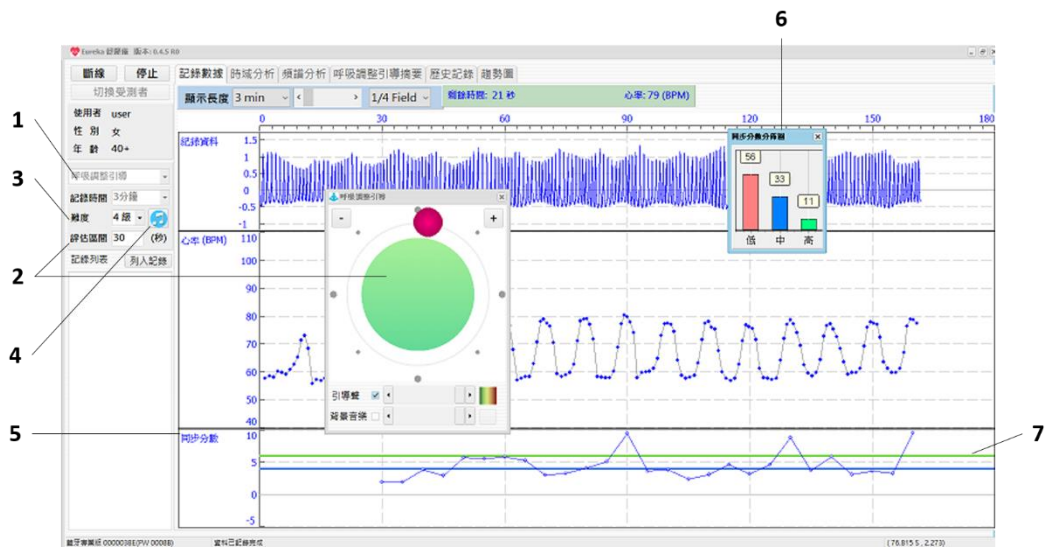
按下列印結果，會自動產生包含說明的 PDF 檔案並同時將 PDF 檔存放在螢幕桌面。

## 即時評估是否跟上呼吸頻率：同步參數



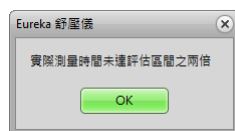


## 呼吸調整引導模式

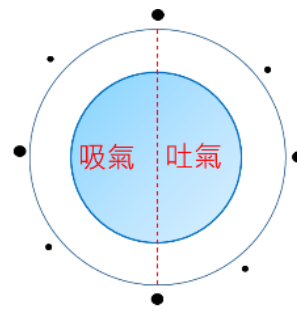
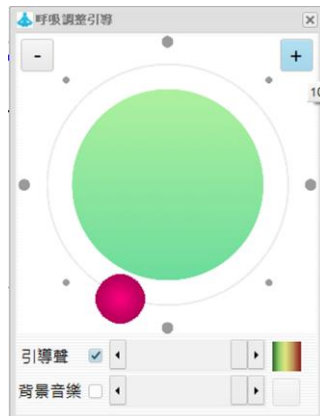


上圖黑色數字所標示位置的功能說明

- 1 模式選擇：呼吸調整引導
- 2 評估區間：同步分數評估時間。建議設定 30 秒。實際紀錄時間至少須為評估區間的 2 倍以上，軟體才會進行記錄。



- 3 難度：軟體一旦開始執行就不能修改，必須記錄結束才可以更動等級選擇。
- 4 呼吸調整引導（共分為 8 格）  
紅球(引導球)繞一圈等於一個呼吸週期。  
例如：前半圈(前面 4 格)吐氣，後半圈(後面 4 格)吸氣。



每5秒回饋一次，愈配合引導，中間圓圈愈大，分數愈高。

(-)是減速(+)是加速，每按一次增加 0.5 秒，根據自己的需求，進行吸氣、吐氣長短的時間調整。

引導聲、背景音樂只能選擇一個。

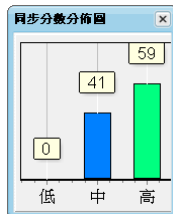
#### 5 同步分數：

$\text{Coherence Ratio} = \text{Peak Power} / (\text{Total Power} - \text{Peak Power})$

Peak Power: 以頻譜圖中最大值為中心，頻率寬度  $\Delta f$  範圍內的功率和。

Total Power: 頻譜圖中 0.001 ~ 0.4 Hz 區間的功率總和

#### 6 同步分數分布圖



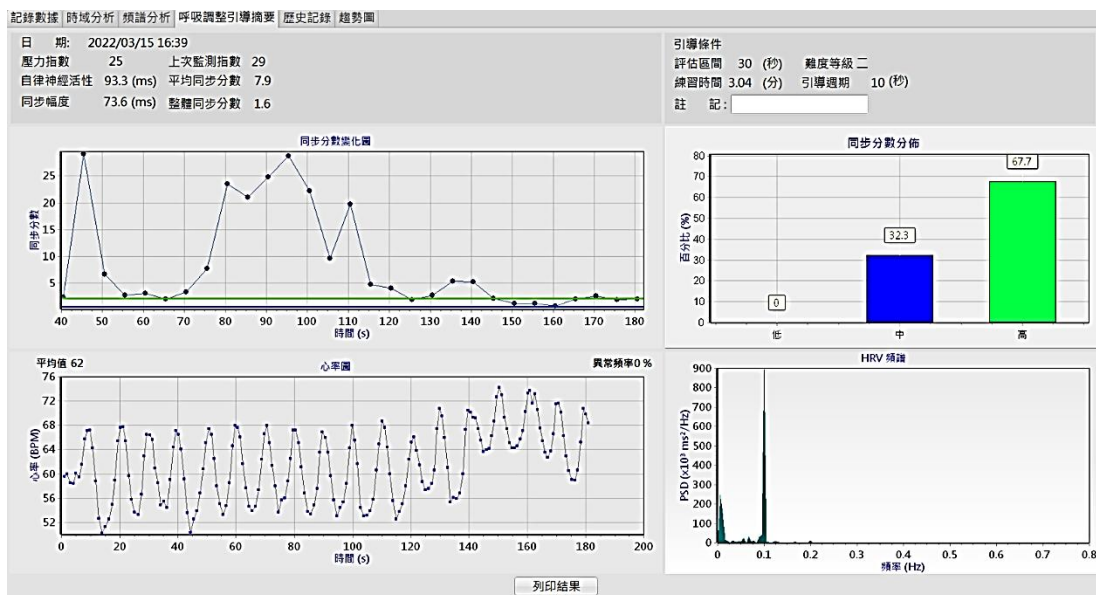
紀錄過程累計同步分數，並分析高、中、低比例。

#### 7 難度級別設定的閾值：

綠線以上 = 高，綠藍之間 = 中，藍線以下 = 低。



## 呼吸調整引導摘要



項目	說明
自律神經活性	即 SDNN 數值
平均同步分數 (平均分數)	所有的同步分數值做平均。每 5 秒抓一次同步分數，故有很多短時間的頻譜做平均。
整體同步分數 (整體分數)	將記錄過程的心率值做同步分數計算，故只有一個長時間的頻譜。此值可以反映整個訓練過程呼吸能否達到穩定、規律。
同步分數分布	計算高、中、低同步分數在整個訓練過程中的時間比例。
同步分數變化圖	為記錄數據頁面的即時同步指數
上次監測指數	距離本筆量測最近的一次壓力量測。
同步幅度	根據整個訓練過程的心率頻譜，計算呼吸引導週期所對應的 HRV 頻率能量的均方根(root-mean square)振幅，此振幅可以直接反映 RSA。 振幅越大，代表 RSA 訓練效果越大。

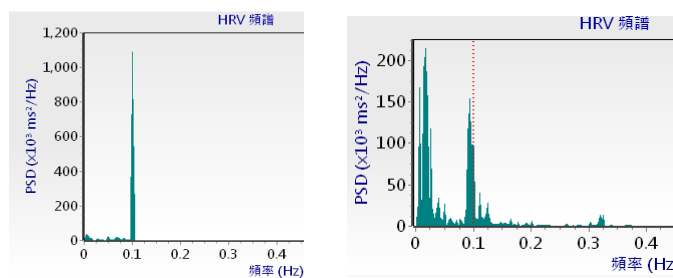
## 引導週期

引導球跑一圈的時間。  
引導視窗需開啟至少一分鐘(累計)才會紀錄最終點擊的數字。



## HRV 頻譜

整個 RSA 訓練過程的 HRV 頻譜分析。頻譜越集中表示訓練的當下越專注且呼吸均勻。



## 列印結果

按下列印結果，會自動產生包含說明的 PDF 檔案並同時將 PDF 檔存放在螢幕桌面。



## 同步指數、同步分數比較表

同步指數、同步分數都是用來評估是否配合呼吸引導的指標。

	同步指數(coherence index)	同步分數(coherence ratio)																																								
定義	(Breath Frequency Power/Total Power)*100 Breath Frequency Power: 以呼吸頻率為中心點，頻率寬度 $\Delta f$ 範圍內的功率和。 Total Power: 頻譜圖中 0.001 ~ 0.4 Hz 區間的功率總和 當訓練者呼吸能跟隨訓練指示時， Breath Frequency Power 就會等於 Peak Power	Peak Power/(Total Power-Peak Power) Peak Power: 以頻譜圖中最大值為中心，頻率寬度 $\Delta f$ 範圍內的功率和。 Total Power: 頻譜圖中 0.001 ~ 0.4 Hz 區間的功率總和																																								
$\Delta f$	從一級到四級的 $\Delta f$ 分別是 0.1 、 0.08、0.05、0.03 Hz	從一級到四級的 $\Delta f$ 分別是 0.1 、 0.08、0.05、0.03 Hz																																								
評估區間	軟體默認 3 個呼吸週期 每 5 秒更新一次	建議 30 秒為評估區間 每 5 秒更新一次																																								
難度範圍	<table border="1"> <thead> <tr> <th>難度</th> <th>低同步</th> <th>中同步</th> <th>高同步</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一級</td> <td>&lt;35</td> <td>35-50</td> <td>&gt;50</td> </tr> <tr> <td>二級</td> <td>&lt;40</td> <td>40-70</td> <td>&gt;70</td> </tr> <tr> <td>三級</td> <td>&lt;55</td> <td>55-80</td> <td>&gt;80</td> </tr> <tr> <td>四級</td> <td>&lt;70</td> <td>70-90</td> <td>&gt;90</td> </tr> </tbody> </table>	難度	低同步	中同步	高同步	一級	<35	35-50	>50	二級	<40	40-70	>70	三級	<55	55-80	>80	四級	<70	70-90	>90	<table border="1"> <thead> <tr> <th>難度</th> <th>低同步</th> <th>中同步</th> <th>高同步</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一級</td> <td>&lt;0.5</td> <td>0.5-0.9</td> <td>&gt;0.9</td> </tr> <tr> <td>二級</td> <td>&lt;0.6</td> <td>0.6-2.1</td> <td>&gt;2.1</td> </tr> <tr> <td>三級</td> <td>&lt;1.8</td> <td>1.8-4.0</td> <td>&gt;4.0</td> </tr> <tr> <td>四級</td> <td>&lt;4.0</td> <td>4.0-6.0</td> <td>&gt;6.0</td> </tr> </tbody> </table>	難度	低同步	中同步	高同步	一級	<0.5	0.5-0.9	>0.9	二級	<0.6	0.6-2.1	>2.1	三級	<1.8	1.8-4.0	>4.0	四級	<4.0	4.0-6.0	>6.0
難度	低同步	中同步	高同步																																							
一級	<35	35-50	>50																																							
二級	<40	40-70	>70																																							
三級	<55	55-80	>80																																							
四級	<70	70-90	>90																																							
難度	低同步	中同步	高同步																																							
一級	<0.5	0.5-0.9	>0.9																																							
二級	<0.6	0.6-2.1	>2.1																																							
三級	<1.8	1.8-4.0	>4.0																																							
四級	<4.0	4.0-6.0	>6.0																																							

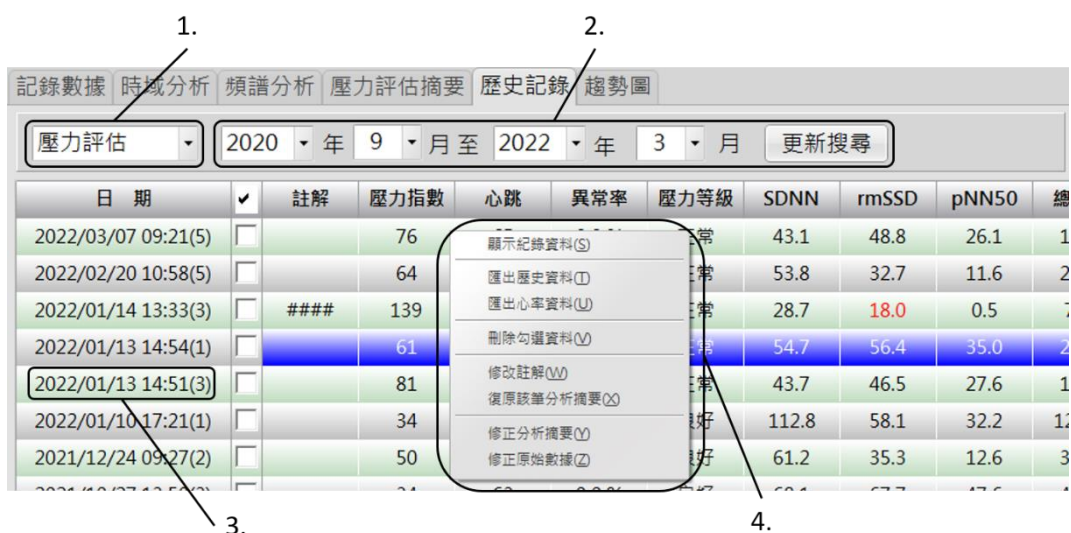
- Eureka 舒壓儀「呼吸調整引導」透過自我反饋調整呼吸速度，因為沒有固定呼吸頻率的概念，所以只能採用同步分數來評估訓練成果。
- Eureka 舒壓儀「呼吸調整引導」的評估區間是受訓者可以自行設定，所以同步分數評估會再依據訓練難度來再加以設定，難度從一級到四級的  $\Delta f$  分別是 0.1 、0.08、0.05、0.03 Hz。隨著難度加大，受訓者必須更專心，頻譜圖最大值才會更加集中，這時才能得到更好的同步分數。



## 4 歷史記錄與趨勢圖

當進行完測量後，使用者可以利用記錄列表的功能選單對記錄資料做一些設定，如改變記錄資料顯示顏色、或是刪除不正常的記錄資料。最後按下[列入記錄]將此次的測量結果記錄保留下來，以供後續查詢。

以後只要使用者連線裝置並登錄受測者(個人版裝置連上線或進行離線登錄)後，便會出現歷史記錄與趨勢圖等頁面。這時候，點擊歷史記錄頁面，設定查詢日期後來搜尋這段期間的所有歷史記錄。在歷史紀錄中，監測記錄與舒壓引導訓練記錄是分別查閱的，以免發生混淆。有了歷史紀錄查閱功能，使用者可以連續追蹤自己的壓力跟過去比較是否有升高的現象，舒壓引導訓練前後對壓力是否有改善，需不需要進一步調整。

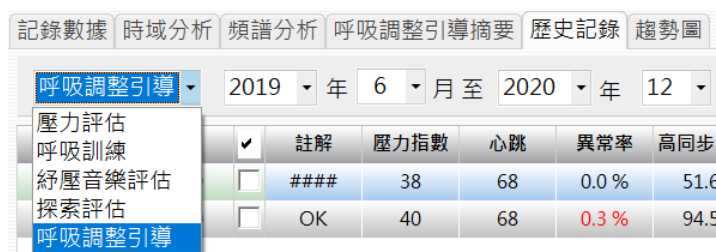


日期	註解	壓力指數	心跳	異常率	壓力等級	SDNN	rmSSD	pNN50	總
2022/03/07 09:21(5)		76			正常	43.1	48.8	26.1	1
2022/02/20 10:58(5)		64			正常	53.8	32.7	11.6	2
2022/01/14 13:33(3)	####	139			正常	28.7	18.0	0.5	7
2022/01/13 14:54(1)		61			正常	54.7	56.4	35.0	2
2022/01/13 14:51(3)		81			正常	43.7	46.5	27.6	1
2022/01/10 17:21(1)		34			良好	112.8	58.1	32.2	1
2021/12/24 09:27(2)		50			良好	61.2	35.3	12.6	3

### 4.1 歷史記錄頁面

上圖黑色數字所標示位置的功能說明

- 1 選擇觀看選項，軟體會自動跳出該選項的歷史紀錄。



日期	註解	壓力指數	心跳	異常率	高同步
	####	38	68	0.0 %	51.6
	OK	40	68	0.3 %	94.5

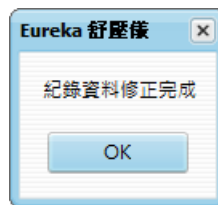
- 2 利用下拉選單選擇搜尋日期範圍，再按更新搜尋（未選擇搜尋範圍，軟體默認僅顯示半年的資料）
- 3 日期旁括弧內的數字為記錄時間，單位分鐘
- 4 在「歷史記錄」列表中按滑鼠右鍵可以叫出功能選單
  - 顯示紀錄資料：點選想看的紀錄，使該筆紀錄呈藍色，接著按右鍵叫出功能選單，點選「顯示紀錄資料」調出記錄進行檢視。此時，使用者可以切換到記錄數據頁面或是時域、頻譜分析頁面進行檢視。

日期	✓	註解	壓力指數	心跳	異常率	壓力等級
2022/03/07 09:21(5)	<input type="checkbox"/>		76	65		顯示紀錄資料(S)
2022/02/20 10:58(5)	<input type="checkbox"/>		64	58		匯出歷史資料(I)
2022/01/14 13:33(3)	<input type="checkbox"/>	####	139	63		匯出心率資料(L)
2022/01/13 14:54(1)	<input type="checkbox"/>		61	60		刪除勾選資料(O)
2022/01/13 14:51(3)	<input type="checkbox"/>		81	61		修改註解(U)
2022/01/10 17:21(1)	<input type="checkbox"/>		34	60		復原該筆分析摘要(O)
2021/12/24 09:27(2)	<input type="checkbox"/>		50	64		修正分析摘要(O)
2021/12/27 13:50(2)	<input type="checkbox"/>		31	62		修正原始數據(Z)

- 匯出歷史資料：點選此功能，整個歷史紀錄自動複製到剪貼簿，打開 excel，選擇貼上。
- 匯出心率資料：滑鼠點選希望匯出的一筆資料，按下右鍵，選擇「匯出心率資料」，使用 excel 的貼上功能。A 欄位是時間(秒)，B 欄位是心率間隔(interbeat interval, IBI, ms) 請參考繪圖區功能選單。
- 刪除勾選資料：將所勾選的資料從歷史記錄刪除。

日期	✓	註解	壓力指數	
2022/03/07 09:21(5)	<input type="checkbox"/>		76	顯示紀錄資料(S)
2022/02/20 10:58(5)	<input checked="" type="checkbox"/>		64	匯出歷史資料(I)
2022/01/14 13:33(3)	<input type="checkbox"/>	####	139	匯出心率資料(L)
2022/01/13 14:54(1)	<input type="checkbox"/>		61	刪除勾選資料(O)
2022/01/13 14:51(3)	<input type="checkbox"/>		81	修改註解(U)
2022/01/10 17:21(1)	<input type="checkbox"/>		34	復原該筆分析摘要(O)
				修正分析摘要(O)
				修正原始數據(Z)

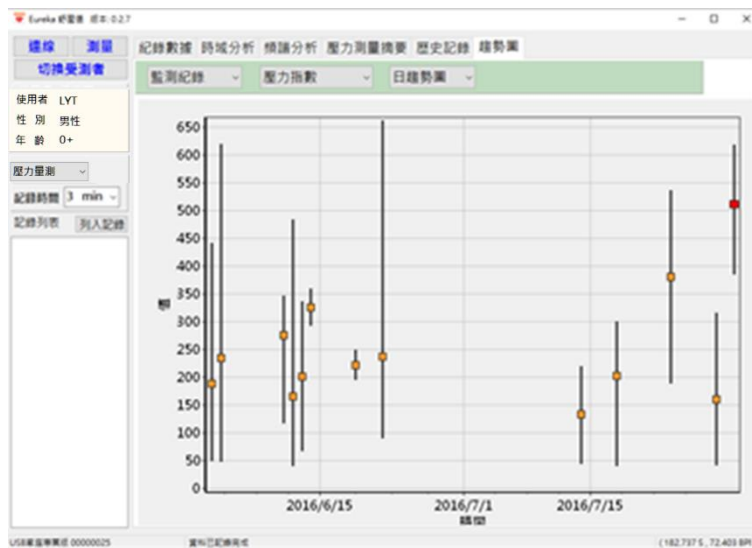
- 修改註解:將已經儲存的註解進行修改，或加入新的註解
- 復原該筆分析摘要:將手動刪除的心率點全部恢復。
- 修正分析摘要:正常情況下不須使用此功能。當軟體有新的分析方法時，可以利用此功能對心率值(IBI)重新進行分析。
- 修正原始數據: 正常情況下不須使用此功能。當軟體有新的取樣方法（例如 PPG 訊號取樣、水平線調整、異常點判讀等等）時，可以利用此功能對原始數據(PPG 訊號)重新分析。選擇此功能並執行，執行結束會出現以下訊息。



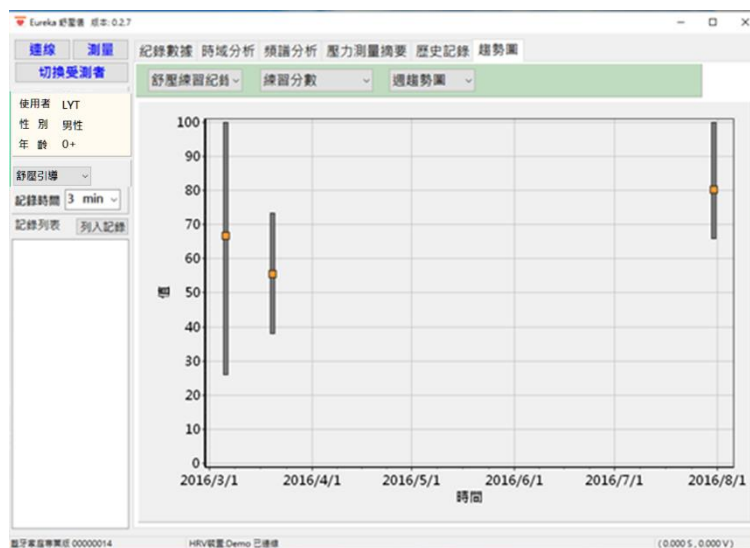
## 4.2 趨勢圖 (開發中)

使用者也可以點選趨勢圖頁面，檢視個人過去一段時間的壓力狀況或是紓壓引導訓練情形。

壓力監測記錄趨勢圖



紓壓訓練記錄趨勢圖





## 5 · 附錄

### 5.1 舒壓儀的標準值參考來源

- 舒壓儀專業版 HRV 參數名詞皆參考 1996 年歐美 HRV 專家委員會公布的 HRV 指南 (Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use[5])
- SDNN 參考來源:SA-3000P, Medcore, “[http://medicore.com/autonomic\\_nervous\\_system.php](http://medicore.com/autonomic_nervous_system.php)” [6]

Age	Mean SDNN(ms)	SDNN reference
10s	55	50↑: High normal, ANS's regulating function and stress coping ability is good 35~50: Low~Mid normal, ANS's regulating function and coping ability is normal 20~35: Low, there's risk of developing stress induced disease, weakened ANS function 20↓: Very Low, there's high risk of having chronic stress induced disease related to ANS dysfunction
20s	47	
30s	41	
40s	37	
50s	32	40↑: High normal 20~30: Low~Mid normal 15~20: Low 15↓: Very low
60s	27	

- rmSSD 參考來源:[7]

age	rmSSD (ms)
20-29	46.3±17.9
30-39	35.5±15.0
40-49	26.1±9.1
50-59	24.2±10.9
60-70	18.8±6.8



4. 壓力指數與壓力狀態的對應關係如下:參考[3, 8]

小於 50	紀錄異常導致訊號讀取不正確或長期接受紓壓訓練
50-150	為一般正常狀態
150-500	心理壓力偏大, 或是過度運動導致的疲勞狀態
500-900	表示嚴重心理壓力, 長時間處於高壓狀態, 或是心臟跳動有異常
>900	表示高度心理壓力或是存在其他生理疾病, 需尋求醫師協助

5. 平均心率 80 (60-100 的平均值)

6. 低高頻比 (LF/HF): 交感與副交感神經平衡的指標 0.25-2.0 (參考來源: SA-3000P, Medicore)

7. 總功率 (Total Power): 參考 SA-3000P

年齡	Total Power Normally
10s	2000↑
20s	
30s	1500↑
40s	
50s	1000↑
60s	

Total Power 在 1000 以下, 屬於慢性疲勞或是有某些疾病。




目前科學家發現除了年齡會影響 HRV 的測量結果[9, 10], 性別[11, 12]、種族[13]也會影響。因此真正適合台灣人的標準值還有待大規模的測量與建立。

## 5.2 Eureka 舒壓儀顯示自律神經系統狀態的參數

	專業版參數 (單位)	生理意義	APP 參數
時域 分析	SDNN (ms)	此數值越高表示 HRV 愈大，自律神經活性較高。又稱自律神經活性。	情緒反應 靈活度
	RMSSD (ms)	此數值越高表示副交感神經越活躍，故將此定義為副交感神經活性。	放鬆 指數
頻域 分析	Total Power (ms)	自律神經總體活性。TP=VLF+LF+HF	活力 指數
	VLF (ms <sup>2</sup> )	目前認為是交感神經活性 (建議參考 24 小時的量測紀錄)	
	LF (ms <sup>2</sup> )	交感神經與副交感神經同時調控的指標。 刺激感壓反射迴路 (Baroreflex) 的程度。	LF% (呼吸訓練)
	HF (ms <sup>2</sup> )	副交感(迷走)神經活性	
	LF Norm (n.u)	$(LF/(LF+HF))*100$	
	HF Norm (n.u)	$(HF/(LF+HF))*100$	
	LF/HF	數值較大代表交感神經活性大於副交感神經活性。反過來則是副交感神經活性大於交感神經活性。(目前具有爭議性)	
壓力 指數	來自俄羅斯的太空醫學，此數值是由直方圖換算而來，愈高表示身心壓力越大。 請上網搜尋” Bayevsky stress index”		壓力 指數
訓練 分數	是否有配合設定的呼吸頻率 (高同步參數)		訓練 分數

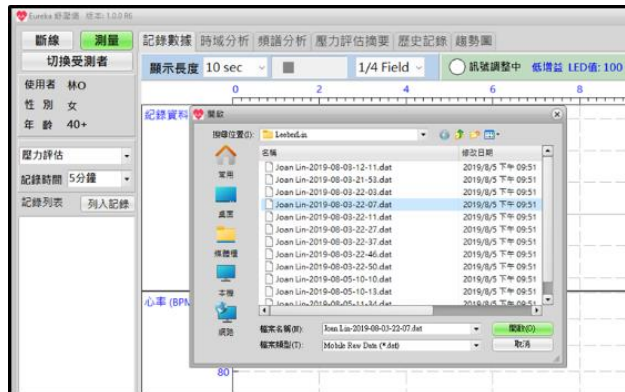
### 5.3 手機資料傳遞功能介紹

1. 手機的紀錄資料傳送到電子信箱步驟：
  - a. 點擊 APP 左上方的設定符號(三條線符號)
  - b. 點擊量測紀錄(或呼吸引導紀錄、呼吸調整引導紀錄)
  - c. 點擊右上方的「打勾符號」
  - d. 點選要傳送的資料
  - e. 點選「寄送符號」
  - f. 輸入資料的檔案名稱
  - g. 點選「確定」
  - h. 輸入電子信箱地址
  - i. 點選傳送符號
2. 專業版對手機紀錄資料接收步驟 (專業版必須藍牙連線並使用授權隨身碟)
  - a. 打開專業版到「切換受測者」建立受測者資料
  - b. 到電子信箱，將寄送的手機紀錄資料進行下載
  - c. 將滑鼠移到專業版左邊的「紀錄列表」欄位，按滑鼠右鍵選擇「匯入手機資料」
  - d. 於跳出的視窗選擇副檔名為.dat 的紀錄資料
  - e. 接著點擊「開啟」，資料即匯入專業版
3. 手機「摘要」資料傳送步驟 (摘要僅提供少量紀錄參數非完整紀錄數據)
  - a. 打開 APP 的設定畫面，點選 QR code，掃描任何一個 QR code，啟動傳送功能。
  - b. 點選 APP 的「摘要傳送」符號
  - c. 輸入信箱地址
  - d. 點選「傳送」

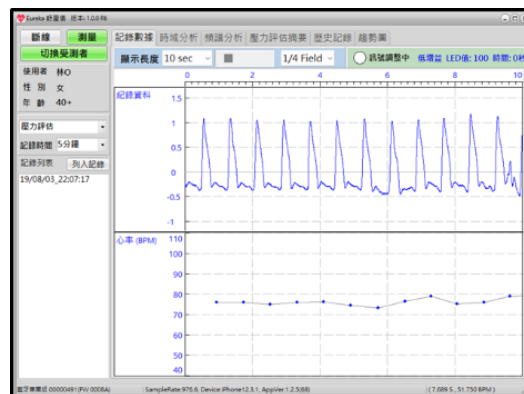
	打勾符號	點選之後，可以選擇傳送原始資料或刪除資料
	寄送符號	勾選、點選要傳送的原始資料
	摘要傳送	將量測、呼吸引導結果傳送給專業人員



4. 【補充說明】從手機紀錄資料到 Excel 檔案步驟：
- 手機資料以電子信件寄出
  - 到電子信箱下載信件附檔 (\*.dat)
  - 開啟專業版 (藍牙、授權隨身碟皆需使用)
  - 到「切換受測者」視窗選擇要接收資料的個案並點擊「確定」
  - 滑鼠移到「記錄列表」欄位內，按滑鼠右鍵選擇「匯入手機資料」
  - 此時跳出資料選擇視窗，選擇剛剛下載的\*.dat 檔案，然後點擊「開啟」



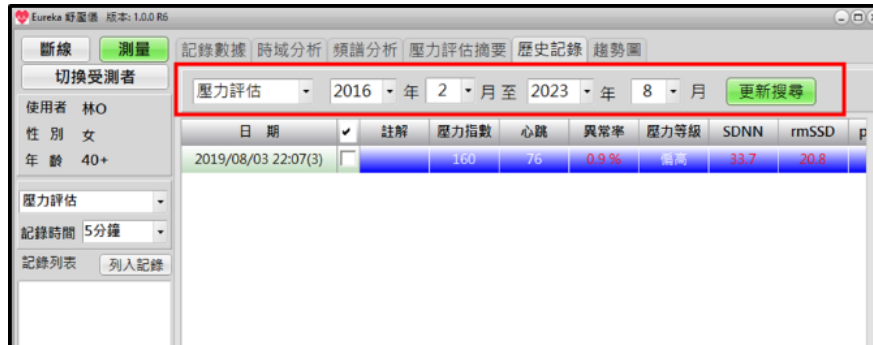
- g. 此時手機資料已經匯入專業版，但還沒有儲存於授權隨身碟。(在記錄列表欄位顯示一筆資料的記錄時間日期)



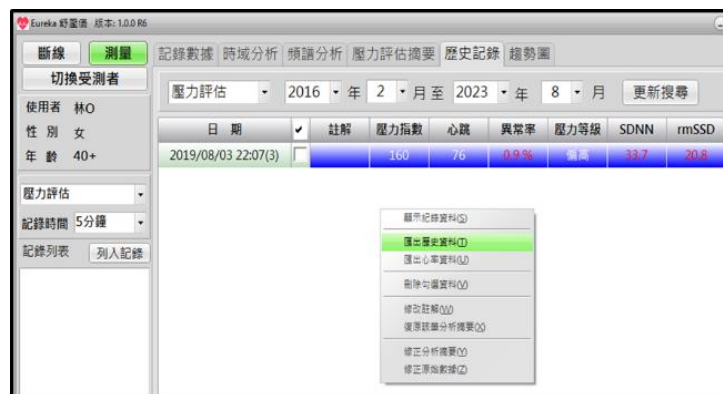
- h. 請到「註記」欄位填寫或確認備註 (例如：前測、後測、訓練等等)



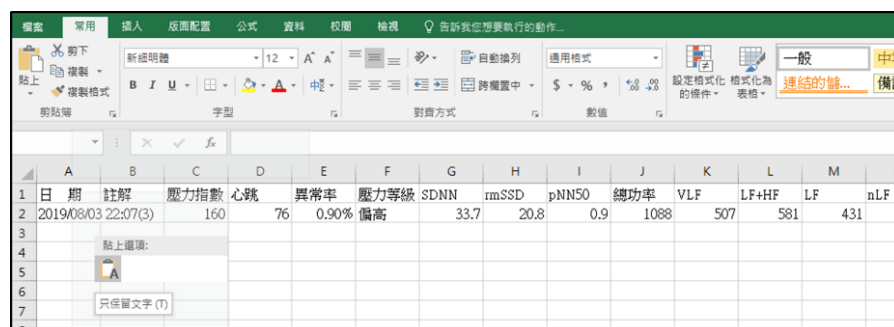
- i. 點擊「列入記錄」此時手機資料進入「歷史記錄」頁面，表示已經儲存於授權隨身碟。（請確認搜尋範圍、模式之後點擊「更新搜尋」）



- j. 將滑鼠移到「歷史記錄」頁面按滑鼠右鍵選擇「匯出歷史資料」



- k. 開啟 Excel 軟體，使用「貼上功能」將歷史列表貼上。

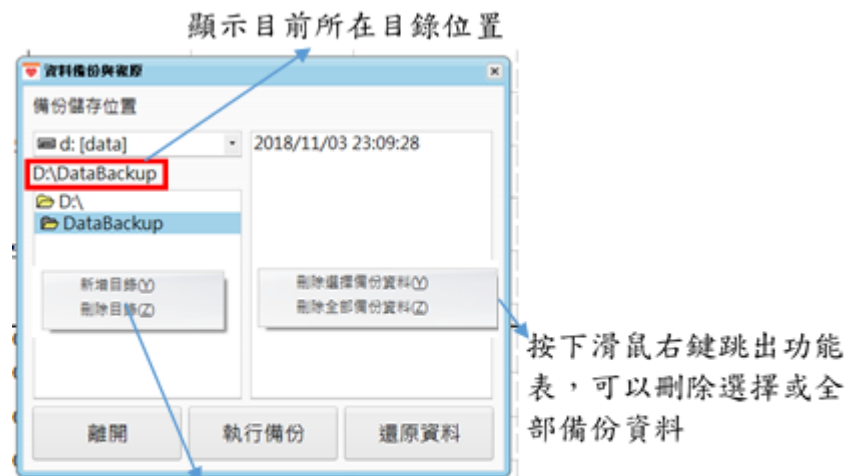


## 5.4 資料備份功能（主功能選單「資料備份與復原」）

## A. 備份流程：

補充說明：Eureka 舒壓儀官網→客服中心→支援與服務→專業版數據備份與還原（PDF）

1. 先選擇要放置備份資料的目錄（雙擊），或是按下滑鼠右鍵跳出功能表新增目錄（資料備份不可選擇 C 槽，C 槽用來放作業系統）



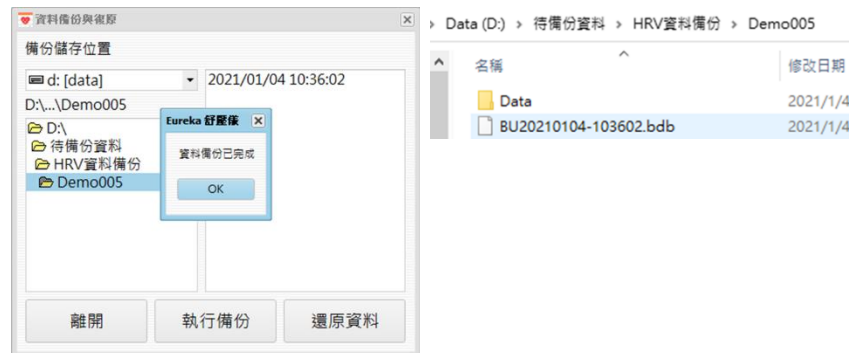
按下滑鼠右鍵跳出功能表可以新增或刪除目前點選的目錄



- 點選「執行備份」後，會跳出開始備份提示，按下 OK，開始執行備份動作



- 備份完成後，會彈跳完成備份提示，於右邊列表出現備份資料時間。並於備份資料夾出現一個副檔名為.bdb 的壓縮資料以及 Data 的備份資料夾。

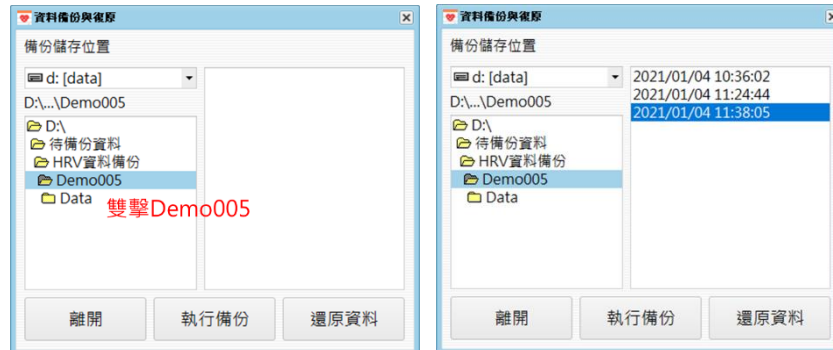


- 備份結束請關閉舒壓儀軟體，再重新開啟使用。
- 建議每隔一段時間就將最早備份資料刪除，以免備份資料占用過大空間。（勿刪除、或開啟 Data 資料夾）



## B. 還原流程

### 1. 選擇一列備份日期項目



### 2. 點選「還原資料」，會跳出開始還原提示



### 3. 還原完成後，會跳出還原完成提示



## C. 更換隨身碟步驟


1. 將舒壓儀裝置寄到明遠進行設定(酌收隨身碟費用)
2. 收到明遠寄回的舒壓儀裝置與新的隨身碟後，點選備份日期並按下「還原資料」後，即可以將原有資料還原到新的隨身碟中。



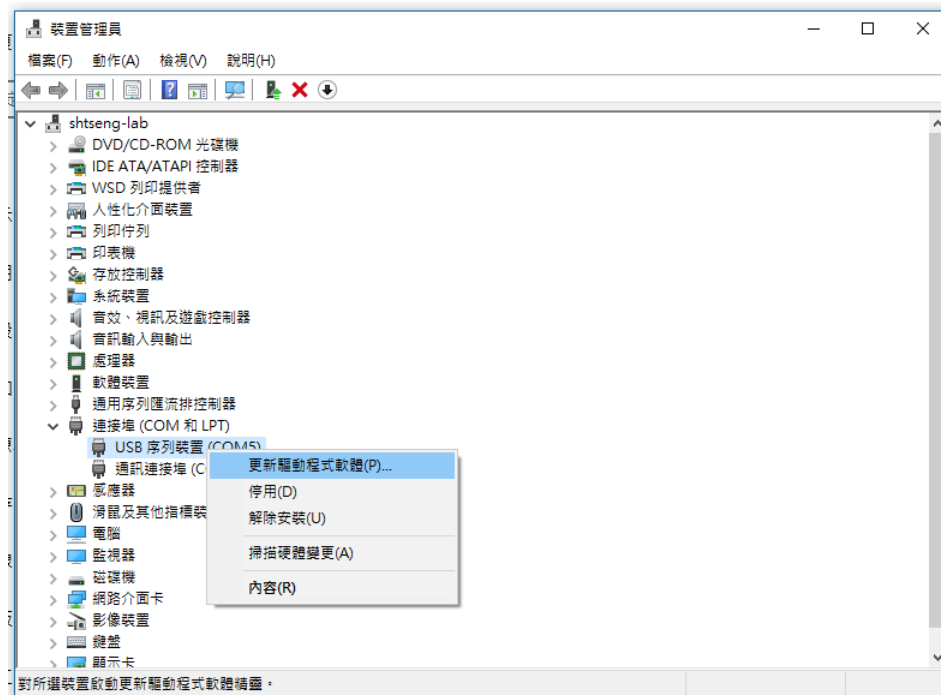
## 5.5 專業版無線適配器驅動程式設定(0.1.4R16 之後版本，不須執行驅動程式更

新步驟)

**請先將授權隨身碟及無線適配器插入電腦的 USB 插槽**

步驟	說明
a	<p>打開裝置管理員 滑鼠移至左下角 windows 符號按下滑鼠右鍵，選擇管理員裝置</p>  <p>或 Windows 10: 按下 螢幕左下角[開始]→[設定]→[系統]→關於→ [裝置管理員] 或 Windows 7: 按下 螢幕左下角[開始]→[控制台]→[系統及安全 性]→[裝置管理員]</p>
b	展開連接埠(COM 和 LPT)大項

- c 選取 USB 序列裝置(COM...)後，按下滑鼠右鍵選取[更新驅動程式軟體(P)]項目  
若沒有出現 USB 選項，請先確認是否有將隨身碟及無線適配器插入電腦的 USB 插槽。



- d 選擇瀏覽電腦上的驅動程式軟體後，將路徑指到程式安裝位置下的 drivers 資料夾，通常在  
C:\Program Files (x86)\EurekaDestresser\drivers

或 C:\Program Files\EurekaDestresser\drivers



- e 按「下一步」完成驅動程式更新，更新後將出現以下畫面。接著按 [關閉]，完成驅動程式更新。此時，便可以再一次重新打開程式進行連線動作。





## 6 · 參考資料

1. Shaffer, F. and J.P. Ginsberg, *An Overview of Heart Rate Variability Metrics and Norms*. Front Public Health, 2017. **5**: p. 258.
2. Bonnemeier H, W.U., Brandes A, Kluge N, Katus HA, Richardt G, Potratz J, *Circadian profile of cardiac autonomic nervous modulation in healthy subjects*. Journal of Cardiovascular Electrophysiology, 2003. **14**(8).
3. Roman M. Baevsky, A.G.C., *Heart rate variability analysis: physiological foundations and main methods*. Cardiometry, 2017. **10**: p. 66-76.
4. Baevskii, R. M., *Analysis of Heart Rate Variability in Space Medicine*. Human Physiology, 2002. **28**(2): p. 202-213.
5. Electrophysiology, T.F.o.t.E.S.o.C.a.T.N.A.S.o.P.a., *Heart rate variability-Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use*. Circulation, 1996. **93**(5): p. 1043-65.
6. Medicore, *HRV clinical manual*.
7. Bonnemeier, H., et al., *Circadian Profile of Cardiac Autonomic Nervous Modulation in Healthy Subjects: Differing Effects of Aging and Gender on Heart Rate Variability*. J. Cardiovasc Electrophysiol, 2003. **14**: p. 791-799.
8. Bayevsky, R. M., et al., *HRV Analysis under the usage of different electrocardiography systems ((Methodical recommendations)* The Committee of Clinic Diagnostic Apparatus and The Committee of New Medical Techniques of Ministry of Health of Russia, protocol, 2002. **4**.
9. Voss, A., et al., *Short-term heart rate variability--influence of gender and age in healthy subjects*. PLoS One, 2015. **10**(3): p. e0118308.
10. Santeri, S., et al., *Normal values for heart rate variability parameters in children 6-8 years of age: the PANIC Study*. Clinical Physiology and Functional Imaging, 2014. **34**(4): p. 290-296.

11. Woo, J.M., Kim, T. S., *Gender plays significant role in short-term heart rate variability*. Appl Psychophysiol Biofeedback, 2015. **40**(4): p. 297-303.
12. Koenig, J., Thayer, J. F., *Sex differences in healthy human heart rate variability: A meta-analysis*. Neurosci Biobehav Rev, 2016. **64**: p. 288-310.
13. Hill, L.K., et al., *Ethnic Differences in Resting Heart Rate Variability*. Psychosomatic Medicine, 2015. **77**(1): p. 16-25.



## 7. 量測注意事項/障礙排除

HRV 會受到姿勢的影響，例如：打噴嚏、打嗝、打哈欠、站立、坐下。為了正確分析數據，量測方法很重要。

測量之前：前一晚避免熬夜、在測量前至少 2 小時避免過度運動、咖啡及吸煙、喝茶、飯後避免測量（飯後 2 小時比較合適）、休息 5-10 分鐘，以適應環境並進入平靜狀態。

量測 SOP:

- 1 調整舒服、放鬆的姿勢。
- 2 保持平靜至少五分鐘。
- 3 搓揉耳垂十五秒。
- 4 將耳夾感測器夾在耳垂上
- 5 舒壓儀本體固定在衣服上，夾上衣領夾
- 6 開啟電源（綠燈亮起）
- 7 按下「連線」，藍燈閃爍表示開始連線
- 8 測量五分鐘

測量過程中：保持舒適的坐姿、或躺著量測。不要移動、晃動或說話。請閉上眼睛（但勿睡著）、或是看著中性物質（杯子、固定圖案）。呼吸：處於正常狀態，不要刻意地控制呼吸、不要用力呼吸（鼻塞不適合 HRV 量測）。

環境要求：盡量保持測量時間的一致性（自律神經的生理時鐘），適當的環境：避免大電流、避免太亮的光線或噪音、保持適當的室溫。

## 8. 免責聲明

本產品並非醫療儀器或醫療器械。在任何情況下，本產品不得 代替醫療器械被作為醫療診斷或治療的工具。本產品所產生的相關資料也不得作為醫療診斷或治療的依據，本產品提供的相關資料僅供參考。請勿自我診斷測量結果和分析，請務必諮詢您的醫師。請勿將本產品用於取得生理資訊以外的任何其他目的。如果您在使用本產品前已有過敏症狀，建議您先諮詢您的醫師關於本產品可能引發的過敏症狀。部份使用者長時間配戴本產品可能出現皮膚過敏或刺激反應。如果您發現任何皮膚紅腫、發癢或刺痛等不適症狀，請停止貼身配戴本產品。症狀消退後繼續使用，可能會導致皮膚再次出現不適症狀。如果上述情況仍持續發生，請諮詢您的醫師。



## 專業版規格

### 產品內容

舒壓儀本體	內含鋰電池，電池續航力 10 小時
耳夾線	心率感測器，外徑 1.68mm，長度 35 公分
USB 充電線	本體使用 10 小時請以 USB 充電線充電，長度 90 公分
無線適配器	包含 USB 公轉母旋轉彎曲接頭 接收距離一公尺以內
USB 隨身碟密碼鎖	32G，內含使用說明書、eureka 舒壓儀軟體

### 功能

包含所有個人版功能	壓力量測 壓力量測歷史紀錄與趨勢圖 呼吸引導 呼吸練習結果歷史紀錄 鬧鐘提醒 量測結果日記 量測與訓練結果藉由郵件傳給心理師 量測與訓練原始資料藉由郵件傳給心理師
專業壓力檢測數據分析	時域分析、頻域分析、即時動態分析
RSA 訓練模式	定量呼吸引導、生理回饋呼吸法
RSA 成效評估	同步指數分析、同步幅度分析、諧振頻率評估
客戶資料管理系統	使用者資料建立、搜尋、群組建立
資料保存	使用者原始資料保存、匯出、匯入(手機資料匯入)
摘要報告輸出	列印壓力測量、呼吸訓練結果、使用單位名稱
資料收集、統計分析	歷史紀錄、心率值匯出到 excel



---

### 保固

一年保固，包含所有產品內容

---

### 外觀

本體尺寸(長 x 寬 x 厚) 68 X 40 x 18 mm

耳夾線尺寸 適合耳垂厚度小於 8mm

重量 32 公克

---

### 作業系統需求 (搭配筆記型電腦或桌上型電腦)

X86 CPU，4G 以上 RAM

作業系統 Windows 7 以上版本，MAC 下可以使用 WINDOWS

安裝空間 > 200 Mbytes

至少兩組 USB 埠

---



官方網站