

BP-2000

Blood Pressure Analysis System™

操作說明



錫昌科技
KYS Technology

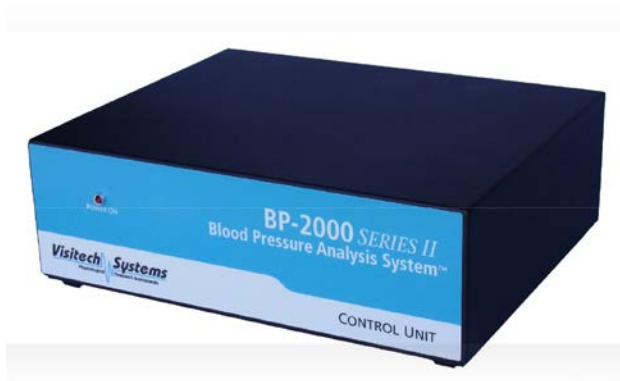
目錄

| | |
|------------------|----|
| 系統概況..... | 3 |
| 架設並測試您的系統..... | 4 |
| 安裝/更換橡膠固定套 | 5 |
| 血壓測量簡易流程 | 6 |
| 瀏覽您的數據 | 9 |
| 維護與保養 | 15 |

系統概況

您所購買的 BP-2000 會包含以下部件：

- 控制單元 Control Unit (用於連接測量平台與電腦)



- 大鼠或小鼠測量平台 Mouse/Rat Platform

小鼠頻道數為 1、2、4 或 6

大鼠頻道數為 1、2 或 4



- 數據記錄/分析專用電腦，通常為筆記型電腦
- 連接電腦的 USB 線材
- 連接控制單元與平台的 DB-25 排線
- 控制單元的電源線，以及連接平台的電源線
- 壓力導管
- 大鼠/小鼠固定盒 (Mouse/Rat Holder) 數量與測量平台頻道數吻合
- 鼠尾橡膠固定套 (Cuff Elastic)，為消耗品

架設並測試您的系統

連接導線

1. 連接 DB-25 排線
2. 連接壓力管線
3. 連接平台電源線
4. 連接 USB 線
5. 連接控制單元電源線

開啟系統

系統開關位置在控制單元後方，當您開啟電源後，控制單元面板上的電源燈號會亮，且測量平台會逐漸加溫

開啟系統後即可開啟電腦，並執行位於系統桌面的 BP-2000 Blood Pressure Analysis，開啟操控/記錄軟體

快速測試流程

1. 點選並開啟 Analysis
2. 點選並開啟 Register Specimens
3. 在 Experiment 處輸入 test 後，按下鍵盤上的 Tab
4. 在詢問實驗動物是否分組時，選擇 No
5. 在各頻道任意命名
6. 點選 OK 即開始測試

安裝/更換橡膠固定套

BP-2000 非侵入式血壓量測系統需要使用專用的橡膠固定套與塑膠固定環，此橡膠固定套為耗材且有尺寸之分，需妥善準備。

1. 請一次更換所有頻道的橡膠套，避免各頻道彈性出現差異影響實驗數據
2. 在裁切之前，請將購買來的橡膠固定套稍微拉扯數次，使之恢復彈性
3. 將橡膠套裁切成 1 英吋 (2.54 公分) 或是符合金屬套筒兩倍長的大小
4. 將橡膠套對摺塞進金屬套筒
5. 將橡膠套反摺至套筒口，使兩端露出約 4mm 的長度
6. 請確認套入套筒內的橡膠套為平滑且未被扭曲，若有被扭曲或不順的現象請
稍微調整
7. 套上隨附塑膠環將套筒與塑膠套固定，若塑膠環為新品則請注意環口是否平
滑無尖銳突起
8. 若固定塑膠環為新品，您可使用手指將其撐開，以便更好進入，尤其是小鼠
系統的固定環

注意！請務必只購買並使用我們提供給您的橡膠固定套，不要使用氣球或是其他替代品，我們無法保證其彈性是否一致。

血壓測量簡易流程

在這個部分，我們將會說明如何操作並使用 BP-2000 進行鼠尾血壓量測的完整流程，新使用者可以按照以下步驟進行操作：

- 開啟控制單元電源
- 開啟電腦，並啟動 Blood Pressure Analysis 程式
- 校正壓力感受器 (如果近日未操作 BP-2000 系統)
- 確認校正數值是否正確 (每週至少一次)
- 安裝好橡膠套後，確認金屬套筒是否有漏氣情形 (每日至少一次)
- 設定分析參數 (數據呈現、採樣頻率等，您亦可直接使用先前設定)
- 將動物安裝上測量平台並保定，務必確認鼠尾有正確套上金屬套筒
- 設定實驗設置 (動物參數、分組、備註等)
- 開始測量動物血壓
- 測量完畢後，請溫柔的將老鼠從測量平台移除

請注意，所有數據皆以自動儲存的方式儲存至您的電腦內，您無需手動儲存，軟體介面也沒有任何儲存按鈕可以使用。

使用 BP-2000 進行血壓量測所需注意事項

以下為操作 BP-2000 的一些建議事項，建議您可以參考並納入實驗設計中

1. 實驗進行前 1-5 天起，開始訓練你的動物，讓牠們適應被約束的感覺，較習慣被約束的動物在血壓的表現更為穩定且再現性更高
2. 正式收取實驗數據前，請先進行事前測量數次 (建議至少 5 次)，這有助於加溫血流測量區域使血流更為順暢，及讓動物適應實驗以減少壓力造成的影響
3. 請勿使用尺寸過大的保定盒，過大的保定盒會讓動物容易扭動身體，進而影響實驗數據
4. 感測器位於測量平台上 V 型凹槽處，且最佳測量位置為動物尾巴末端，您可以透過調整金屬套筒的位置來調整尾巴末端位置，間接調整實際測量位置
5. 請務必善待你的實驗動物，再優秀的保定裝置效果都比不上冷靜且自在的實驗動物
6. 請有規律的交替使用不同的頻道來測量同一隻動物的血壓，以將頻道間可能發生的誤差(多半來自橡膠套)降到最低
7. 每隻動物建議每次實驗測量 10 至 20 次，總時間儘可能不要超過 30 分鐘
8. 請讓您的動物習慣血壓量測，一週至少 3 次且在固定的時段進行血壓量測
9. 承上，請在固定的時段進行壓力量測
10. 請盡量不要讓老鼠待在保定盒內超過 30 分鐘，若有必要，請隨時觀察牠們是否過於焦慮
11. 實驗室內請保持安靜或是使用白噪音，避免突發聲響嚇到動物
12. 若您偵測到的血壓過低，請確認平台溫度有加溫到至少 36 度

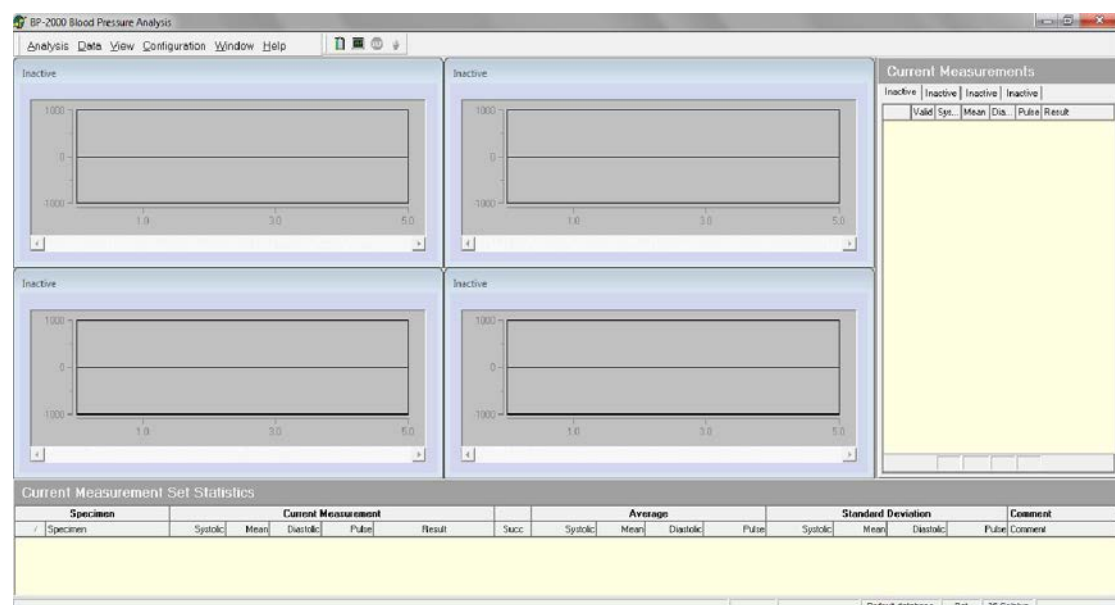
13. 由於大鼠體型較大，放上平台後需要更多時間進行以達到最佳血液循環，量測數據才最具價值，此過程大約 5 至 12 分鐘，您亦可將大鼠先安裝在平台上將牠的尾巴預熱再進行量測
14. 若有需要的話，在放上動物前您可以先將設備開啟並暖機

瀏覽您的數據

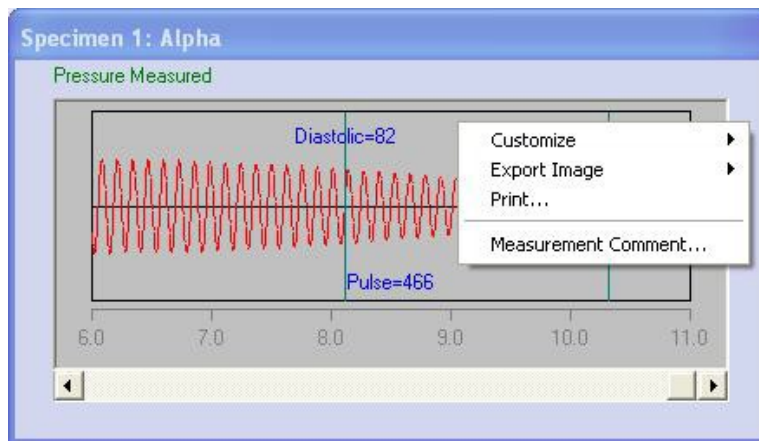
瀏覽數據

軟體介面顯示如下，分為數個區塊

- Main Menu
- Toolbar
- Plot Windows
- Current Measurements window
- Current Measurement Set Statistics window
- Status Bar



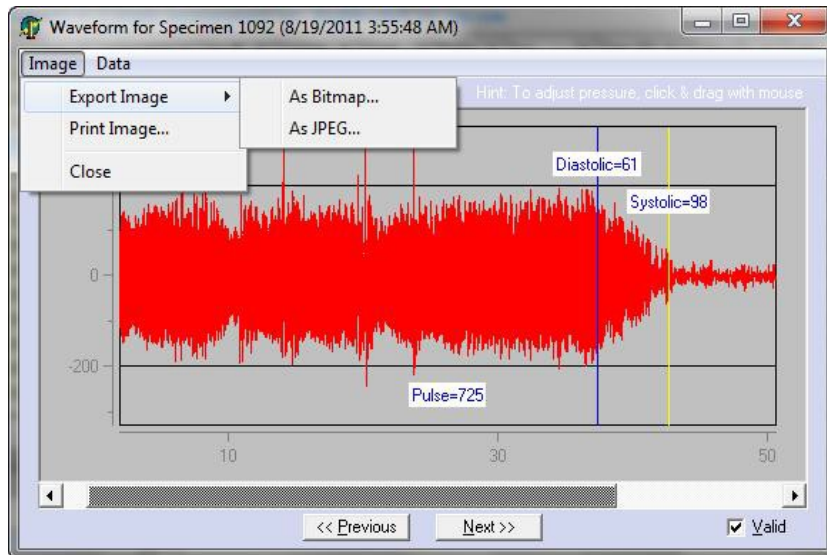
Plot Windows，顯示目前各頻道的壓力圖表



Current Measurements window，顯示正在測量或是已經測量完畢的各頻道數據，包含收縮壓、舒張壓、平均壓力與脈搏，此處亦包含了全部測量平均，您可以透過勾選決定要參與平均的項目

| Current Measurements | | | | | | |
|------------------------|-------------------------------------|---------|------|---------|-------|-------------------|
| Alpha Beta Gamma Delta | | | | | | |
| | Valid | Syst... | Mean | Dias... | Pulse | Result |
| 1 | <input checked="" type="checkbox"/> | 109 | 91 | 82 | 466 | Pressure Measured |
| 2 | <input checked="" type="checkbox"/> | 110 | 92 | 83 | 465 | Pressure Measured |
| 3 | <input checked="" type="checkbox"/> | 109 | 91 | 82 | 464 | Pressure Measured |
| 4 | <input checked="" type="checkbox"/> | 106 | 88 | 79 | 489 | Pressure Measured |
| 5 | <input checked="" type="checkbox"/> | 107 | 89 | 80 | 519 | Pressure Measured |
| 6 | <input checked="" type="checkbox"/> | 110 | 92 | 83 | 483 | Pressure Measured |
| 7 | <input checked="" type="checkbox"/> | 110 | 92 | 83 | 469 | Pressure Measured |
| 8 | <input checked="" type="checkbox"/> | 110 | 92 | 83 | 464 | Pressure Measured |
| 9 | <input checked="" type="checkbox"/> | 106 | 88 | 79 | 501 | Pressure Measured |
| 10 | <input checked="" type="checkbox"/> | 108 | 90 | 81 | 508 | Pressure Measured |
| | | | | | | |
| | | 108 | 91 | 82 | 483 | |

您亦可滑鼠雙擊其中一筆已經量測完畢的數據，顯示該筆數據的壓力變化圖表



Current Measurement Set Statistics window，顯示正在測量或是已經測量完

畢的各頻道數據，包含以下數據：

- 當前收縮壓、舒張壓、平均壓力、脈搏
- 平均/中位數收縮壓、舒張壓、均壓、脈搏
- 各項數值標準差
- 備註 (若有的話)

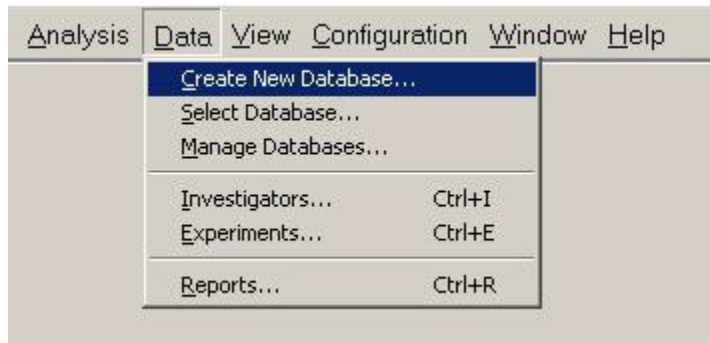
| Current Measurement Set Statistics | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------|---------------------|------|-----------|-------|-----------------|----|----------|------|-----------|-------|--------------------|------|-----------|-------|---------|
| Specimen | | Current Measurement | | | | | | Average | | | | Standard Deviation | | | | Comment |
| / | Specimen | Systolic | Mean | Diastolic | Pulse | Result | # | Systolic | Mean | Diastolic | Pulse | Systolic | Mean | Diastolic | Pulse | Comment |
| | 1 Alpha | 110 | 93 | 84 | 489 | Pressure Measur | 10 | 108 | 90 | 81 | 490 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 9.9 | |
| | 2 Beta | 122 | 105 | 96 | 451 | Pressure Measur | 10 | 120 | 102 | 93 | 499 | 1.6 | 1.6 | 1.5 | 41.2 | |
| | 3 Gamma | 147 | 129 | 120 | 555 | Pressure Measur | 10 | 144 | 126 | 117 | 565 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 31.1 | |
| | 4 Delta | 171 | 153 | 145 | 465 | Pressure Measur | 10 | 168 | 150 | 142 | 558 | 1.6 | 1.7 | 1.7 | 56.4 | |

您亦可對該視窗點擊滑鼠右鍵，開啟視窗選項選擇您需要的數據

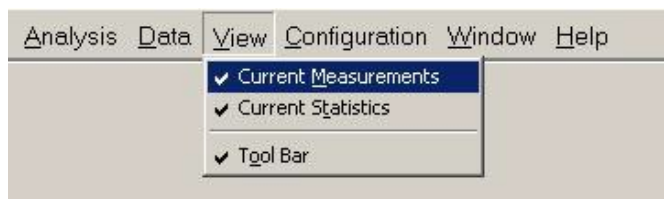


修改數據設定

開啟、管理與修改您的數據設定，選項位於軟體內的 Data 標籤



要開啟/關閉顯示中的圖表，請選擇軟體內的 View 標籤 (預設為開啟)



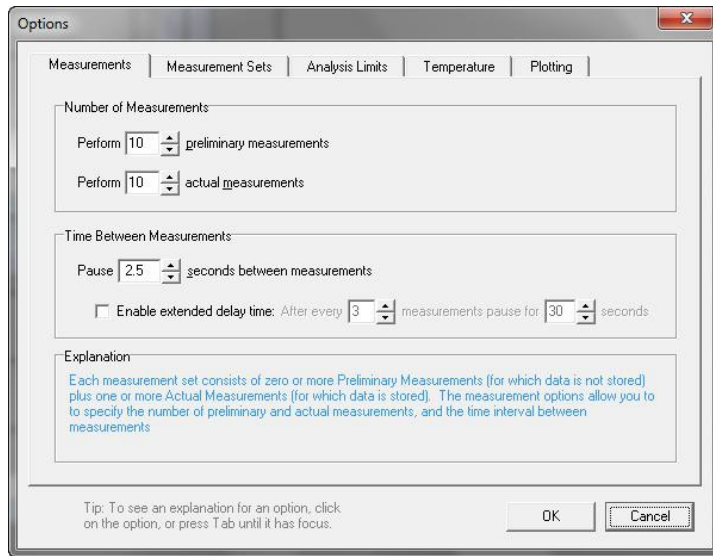
數據顯示/分析參數修改皆在軟體內 Configuration 標籤下的 Option 選項中



您可以在 Option 中修改以下設定

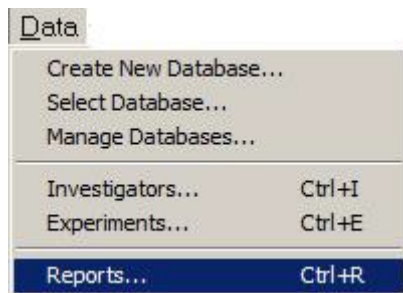
- 每組實驗測量次數
- 每組實驗測量間隔時間
- 測量壓力上限、每次測量持續時間

- 測量平台溫度控制 (僅限 BP-2000 Series II)
- 壓力變化作圖設定

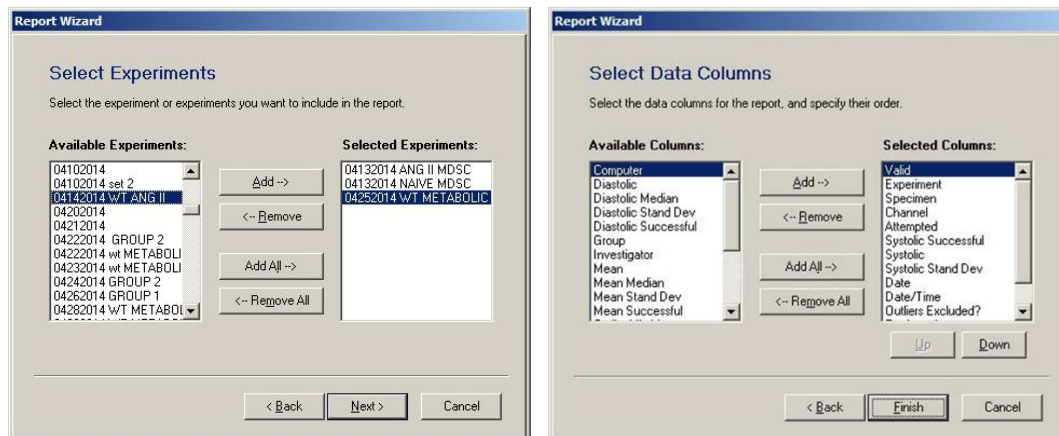


匯整並匯出資料

點選 Data 標籤內的 Report



按照 Report Wizard 的指示，分別選擇要匯整的實驗與參數



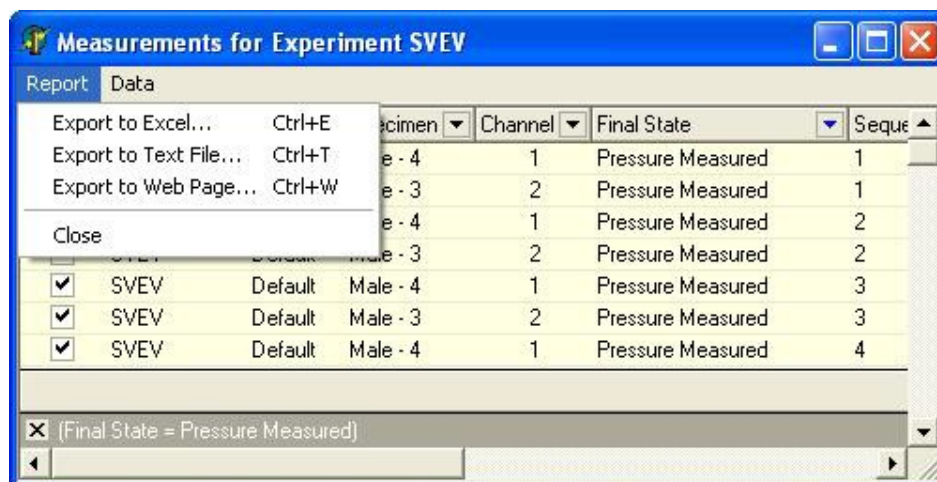
匯整報告會在設定完成後顯示，您可接著進行排序修改 (使用上排標籤或是點擊滑鼠右鍵進行設定)，或是點選 Report 匯出數據

BP-2000 可將數據匯出成以下 3 種形式：

- Excel
- 純文字文件檔
- HTML 檔

您可以在 Report 處點選以下選項，將數據匯出成您需要的格式

- Export to Excel...
- Export to Text File...
- Export to Web Page...



維護與保養

除了平時使用完畢該做的外部清潔 (去除動物殘留的體毛與排洩物) , BP-2000

只有下列兩項可能需要進行的額外維護

清潔感測器所在的 V 型凹槽

由於構造的關係 , V 型凹槽較難清潔 , 若必要的話請使用沾濕的綿花棒清潔此

處 , 嚴禁使用硬質的物品 (例如藥勺) 去接觸感測器

注意固定盒的磁鐵是否鬆脫

小鼠固定盒使用磁鐵吸附在測量平台上 , 使用久了有可能發生磁鐵鬆脫的情

形 , 清潔時請特別注意磁鐵是否鬆脫或遺失