

HITACHI

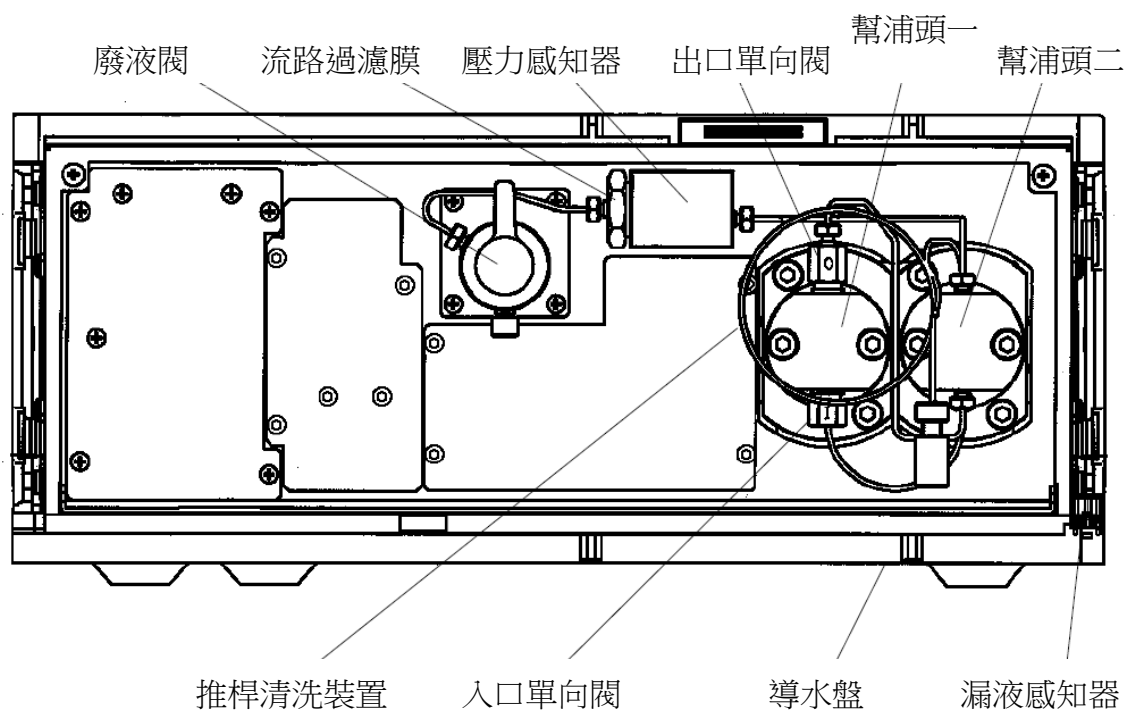
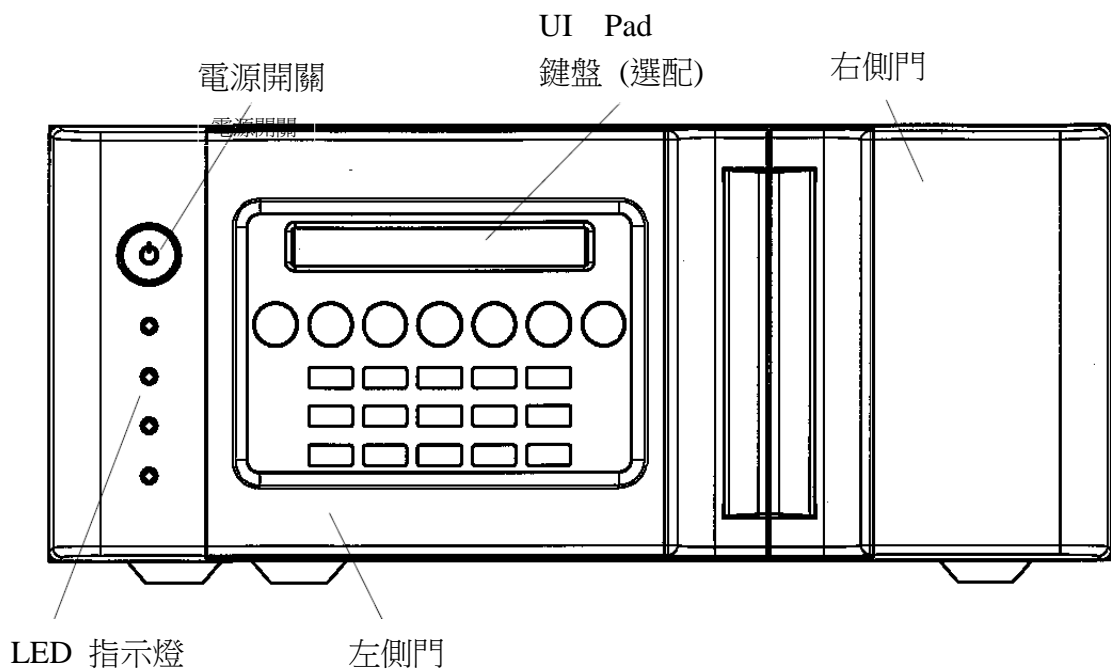
CM5000 系列

HPLC 操作說明書

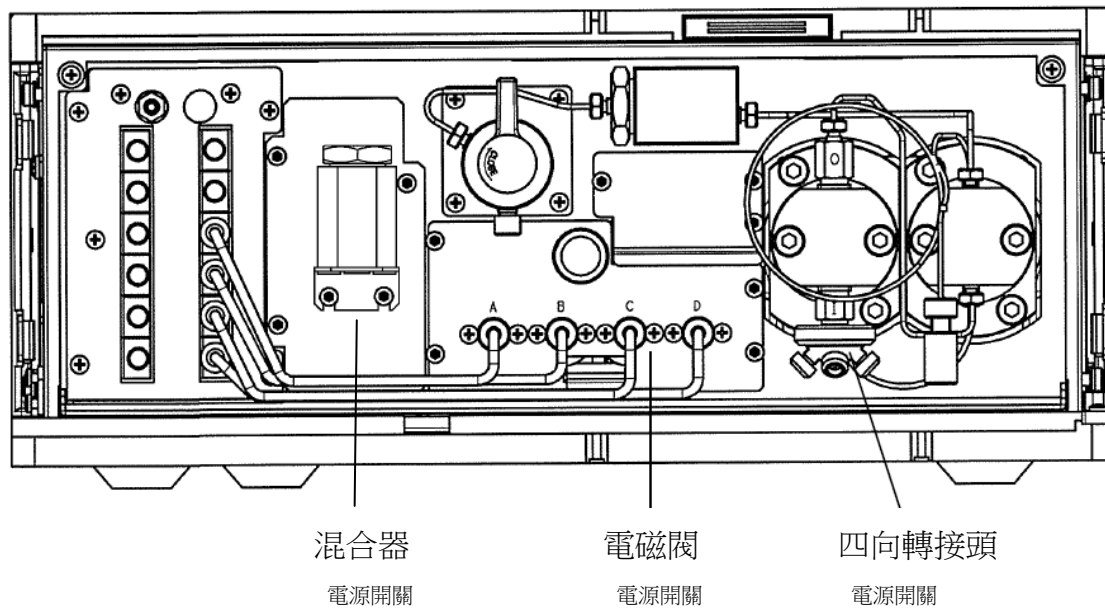
一、儀器構造



CM 5110 Pump 幫浦構造圖

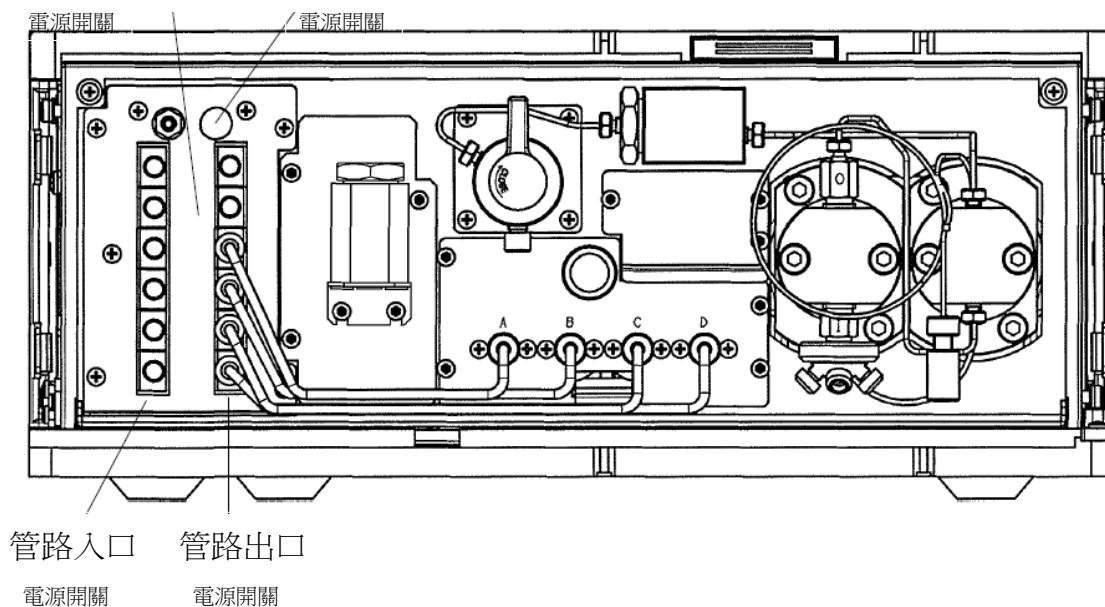


梯度混合系統(選配)

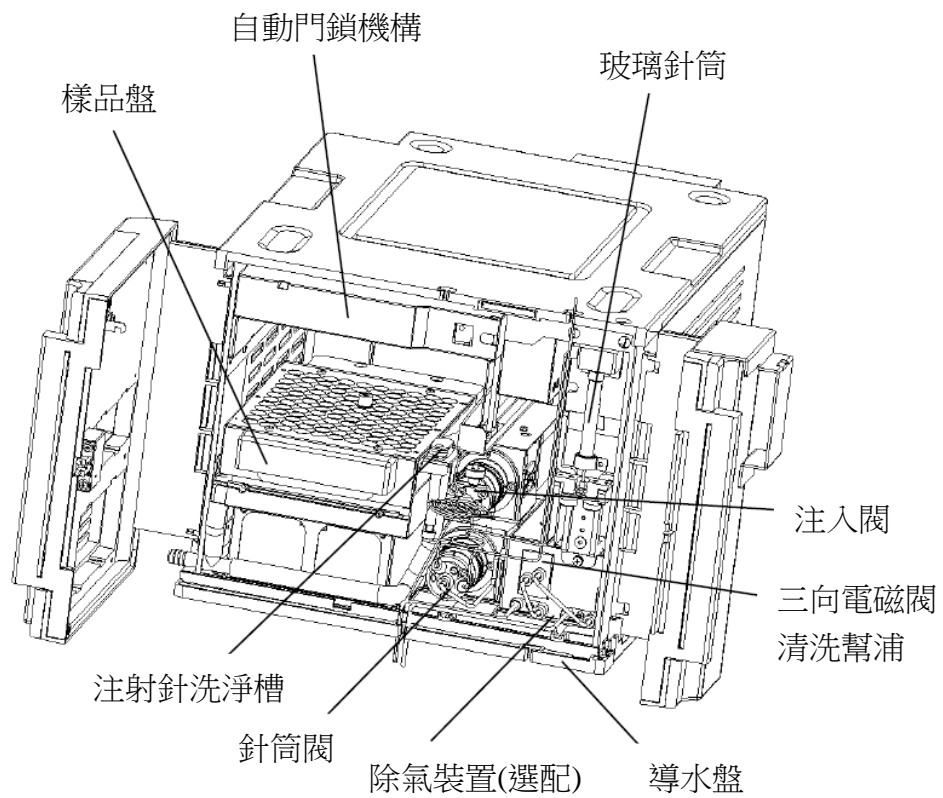
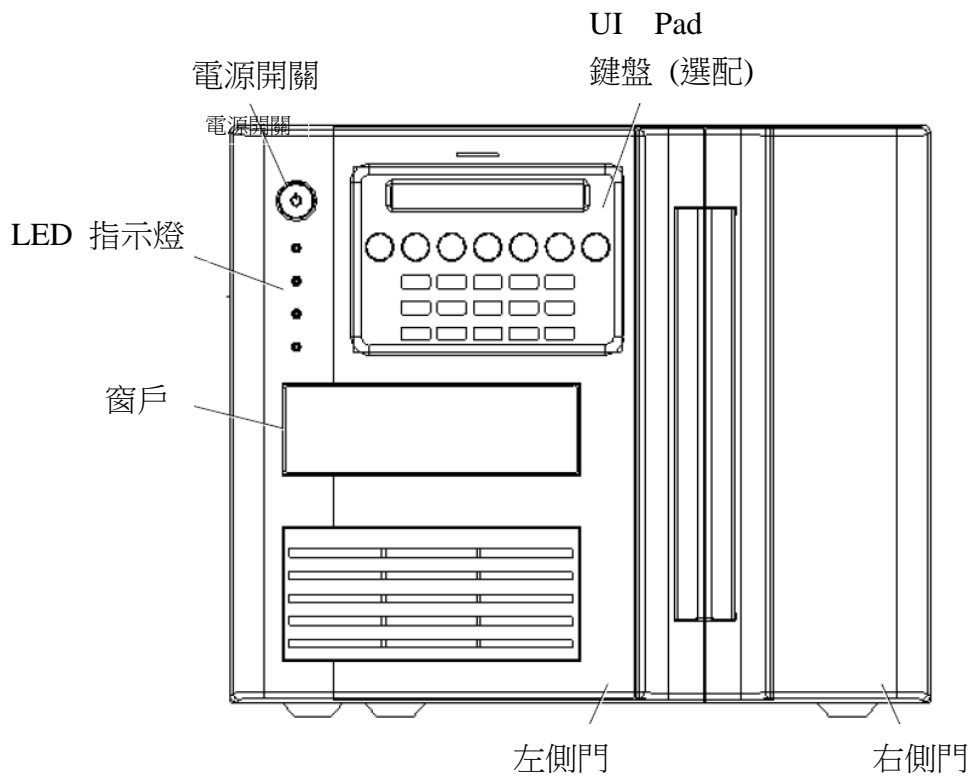


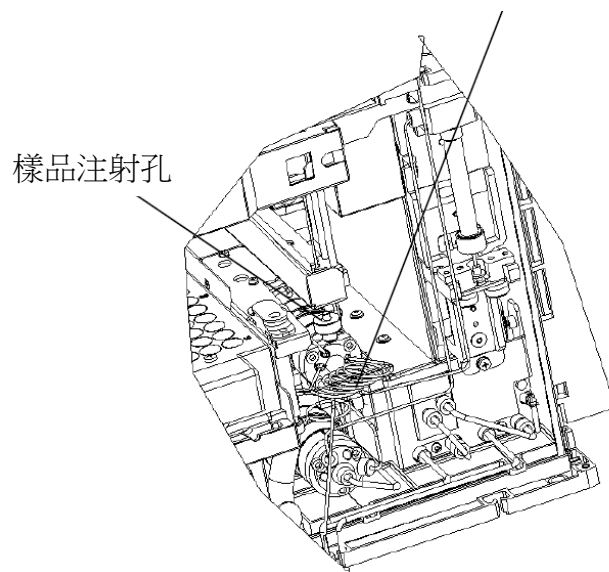
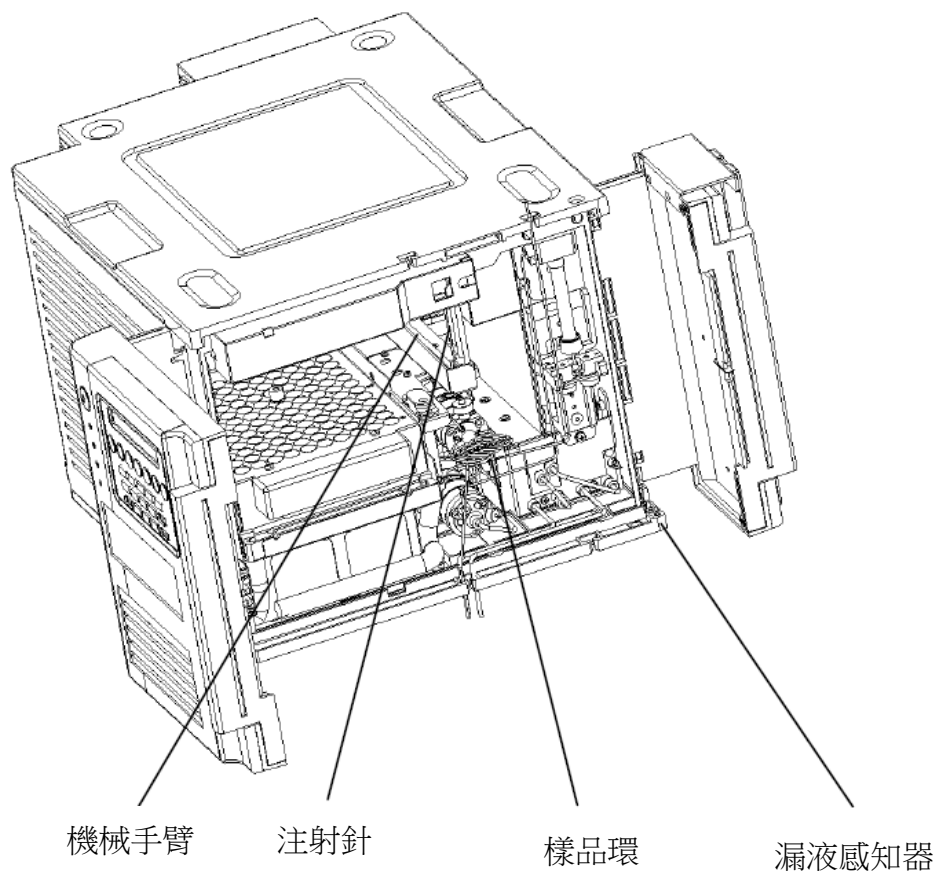
線上除氣裝置(選配)

六通道除氣裝置 真空度指示燈

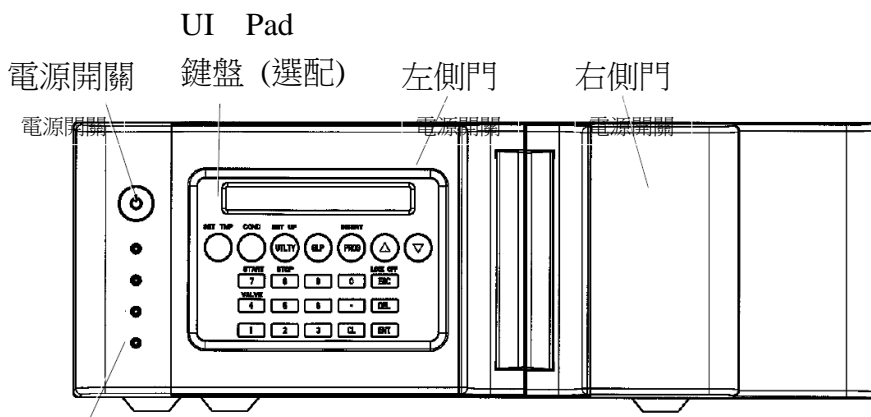
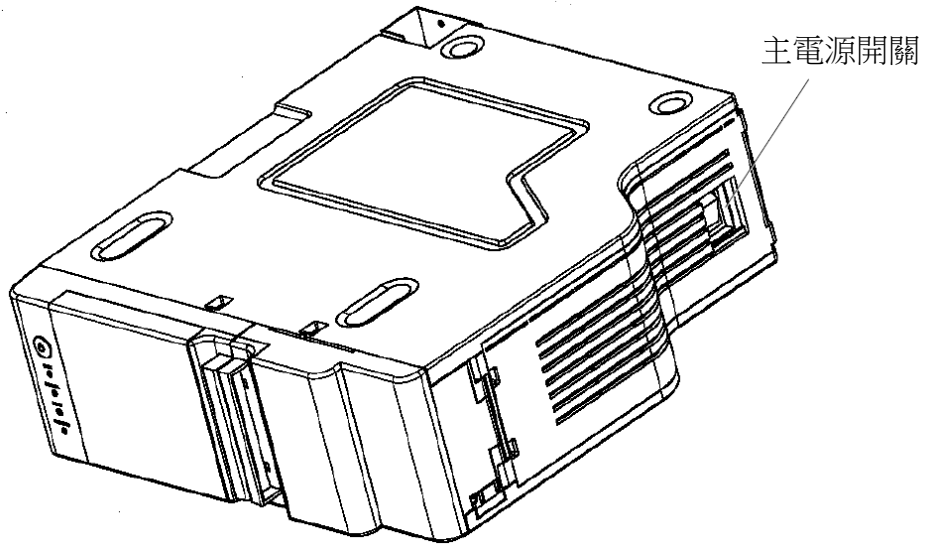


CM 5210 Autosample 自動進樣器構造圖

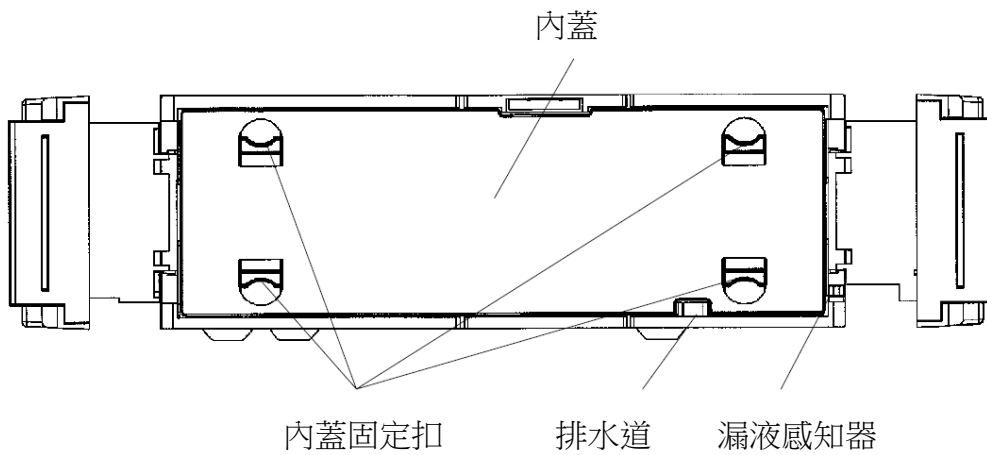




CM 5310 Column Oven 管柱恆溫箱構造圖



LED 指示燈




二、操作步驟

1. 打開機器及電腦電源

2. 點選桌面  Chromaster

3. 點選  System Status 並按下 Initialize

4. 待出現 Idle，點選  Module Detail Information

5. 選擇 Pump，先逆時針方向旋開廢液閥，再點選  Pump (A)
ON/OFF

6. 按下 Purge，再點下 Purge ON，按下是

7. 點下 A，將 A 管濾頭離開液體，吸入 3~5 秒的空氣，並將管子外側擦乾

8. 將濾頭置入移動相中(移動相請先過濾)，待 2 分鐘後廢液管內的氣泡全部跑出後，再點下 B，重覆步驟 7、8 更新 B、C、D 管內的移動相

9. 按下 Purge Off，再點下 close，並順時間針方向關閉廢液閥

10. 確認洗針液是否足夠，管路 AS 1 請置於有機溶劑中(如甲醇、乙腈)，管路 AS 2 請置於水溶液中(如 20% 甲醇)

11. 點下 Sampler，按下 Washing Pump Purge，選擇 Solvent1，按下 Start，等待約 1 分鐘，確定 AS1 管路沒有氣泡後，按下 Stop

12. 選擇 Solvent2，按下 Start，等待約 1 分鐘，確定 AS2 管路沒有氣泡後，按下 Stop

13. 按下 Needle Wash，選擇 Solvent1 且 15s，按下 Wash

14. 按下  Syringe Purge，按下 Start，確認玻璃針筒內沒有出現氣泡
15. 按下左方  Change Application，選擇欲使用的資料夾
16. 點下左方 Method Setup，設定或檢視分析方法(若不需修改，請到步驟 17)(詳細的方法設定請看”設定新的操作方法”)
17. 按下左方  Sampler Setup，選擇任一 Sampler table，按下 ok
18. 點下  Edit Table，輸入樣品位置，注入體積，重覆次數，並只在第一針後方點擇分析方法(Method Name)後，儲存並覆蓋原有的 Sampler Table
19. 按下左方  Acquire Data，選擇使用的 Sampler Table，按下 ok
- 19-1. 另外也可以按下左下方  Quick Analysis Start，選擇使用的分析方法，輸入樣品數量及注入體積，按下 ok，一樣也可以進入監測畫面
20. 待 30 分鐘後基線穩定時，按下 Start Series 開始分析樣品
21. 可按下左方  Reprocess Data，點選欲開啟的 Data 後按下 ok
22. 將圖譜重新積分後，按下 Recalculate 再按下 Modify Report 預覽列印
23. 實驗完成後，若為常用的 RP-18 或 ODS Column 請將 Column 及管路內的 Buffer 或酸性移動相，以純水清洗後，再以有機溶劑保存，再將儀器及電腦電源關閉

三、實驗前準備

實驗之前，建議依照以下流程操作，避免儀器設備不必要的損傷。

1、準備分析所需的移動相及樣品

移動相：移動相請先配製好，配製好後請先以 0.45 或 0.25 μm 濾膜

過濾並除氣(如果儀器有線上除氣裝置者可以不用除氣)。

樣品：準備所需要的樣品，分析前也請先將樣品以 0.45 或 0.25 μm

濾膜過濾，若是有自動樣品進樣器，樣品瓶內的樣品不得少

於樣品瓶的一半，以免打空針。

2、點選桌面



進入 Chromaster 軟體，請先按下



System Status，並按下 Initialize 進行連線、待 Status 顯示為

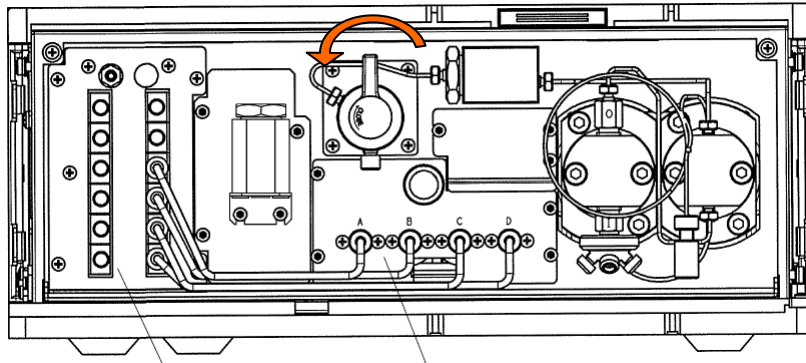
Idle

置換移動相的步驟

3、先將幫浦上的廢液閥逆時針方向打開 1/4~1/2 圈，再按下



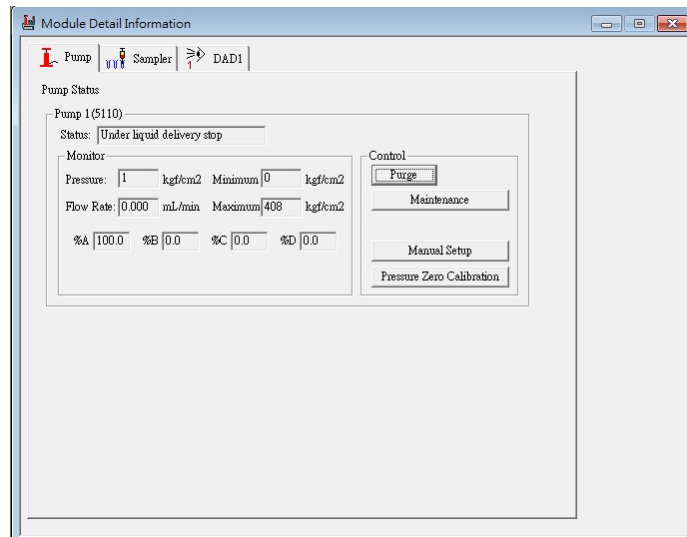
並按下確定，啟動幫浦開始輸送移動相



4、點選

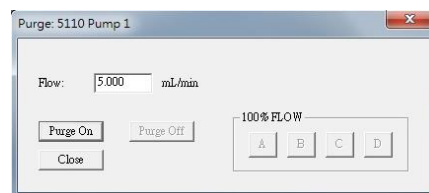


Module Detail Information，選擇 Pump



5、按下 Purge，接著在出現的視窗中按下 Purge On，請確認廢液閥打

開後，按下是，此時幫浦流量會加快



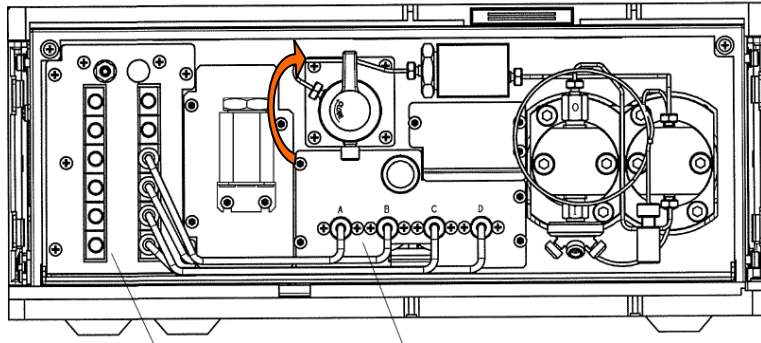
6、請按下 A，先將 A 管拿出液面，將管子外緣擦乾，使管路吸取 3~5

秒空氣後，再投入新的移動相中

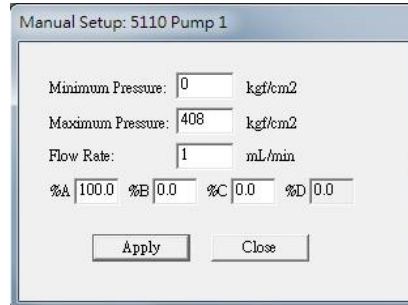
7、待 1~2 分鐘後廢液管中的氣泡全部跑完後，再依序按下 B、C、D 將

其他管路一並更新移動相

- 8、待所有管路都趕完氣泡後，請按下 Purge Off，按下 Close，再按下確定，將廢液閥順時針鎖緊後觀察壓力恢復正常即可



- 9、按下 Manual Set，請先手動設定幫浦的流量及移動相的比例
並不是在此設定實驗進行中的 Pump 比例，而是用於分析前的平衡
或是分析完成後清洗 column



注意：

- a. 在逆相的系統中，不確定管路中殘留的為何種液體時，請先以過濾過的二次水先流洗整個系統約 30 分鐘後，再換成分析用的移動相，避免管路內結晶，造成管路阻塞

- b. 如果您可以確認之前管路是何種溶劑，只要避開鹽類 buffer 與有機溶劑，就不需用水清潔所有管路

- c. 如果使用的移動相種類小於四個，請將多出來的管路放進有機溶劑中（如甲醇或乙腈），也必須將此管路充滿液體，不可存放在水或鹽類 buffer 中及曝露在空氣中，避免管路發霉長菌

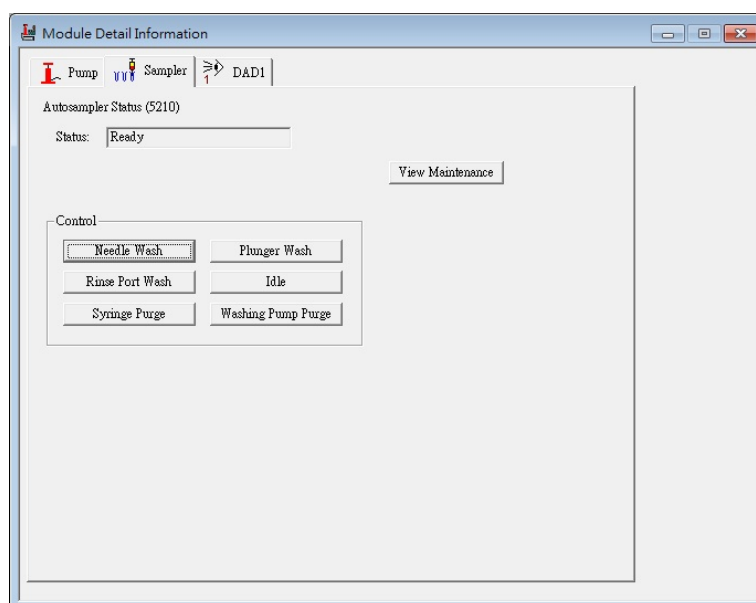
- d. 移動相必須每天除氣過濾。

- e. 水及鹽類 buffer 請準備足夠使用就好，必須每天更新。

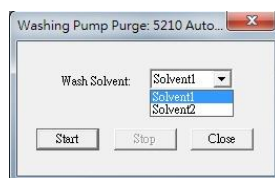
- f. 盛裝移動相的瓶子必須經常“刷洗”，更換移動相時，建議一並更換瓶子，尤其是裝水及鹽類 buffer 的瓶子，避免長菌而污染移動相。

更換洗針液的步驟

1. 請在  Module Detail Information，選擇 Sampler

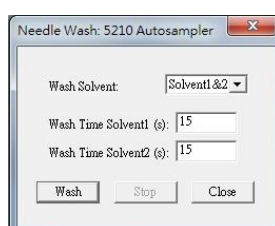


2. 按下 Washing Pump Purge，請選擇 Solvent1，按下 Start，將 AS1 管拿出液面，將管子外緣擦乾，使管路吸取 3~5 秒空氣後，再投入新的洗針液中



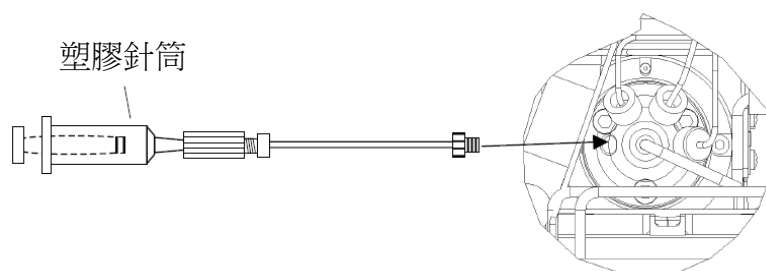
3. 待 1~2 分鐘後針筒閥出口氣泡全部跑完後，再選擇 Solvent2，將 AS2 按下 Start，將 AS2 管拿出液面，重覆步驟 2, 3 後，按下 Stop 及 Close 關閉視窗

4. 按下 Needle Wash，選擇 Solvent1&2，按下 Wash，結束後按下 Close



5. 請從工具箱中找出塑膠針筒及連接管，將針筒閥上 4 號孔上的接頭

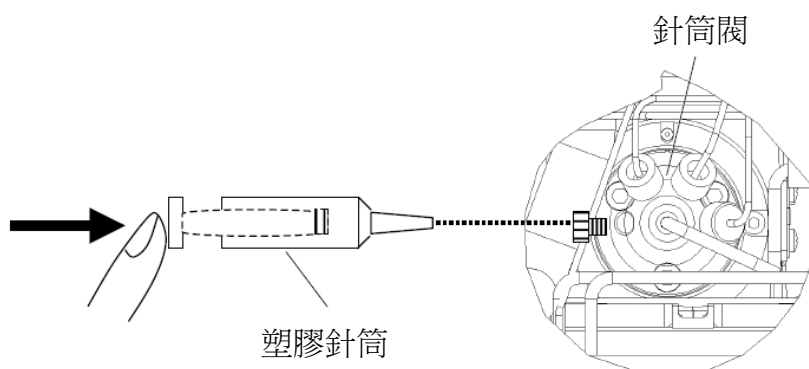
拆下，將連接管鎖在 4 號孔上



6. 請按下 Syringe Purge，按下 Start，確定連接管接在 4 號孔上後，
按下確定



7. 請觀察右側玻璃針筒內有無氣泡，若是玻璃針筒內有氣泡，請在玻璃針筒的推桿往上移動時，按壓塑膠針筒，改變玻璃針筒內的壓力，使氣泡變小或分裂成更多小氣泡後排除之
若是還有氣泡，請再按下 Start，重覆上述步驟。若是沒有氣泡，請按下 Close

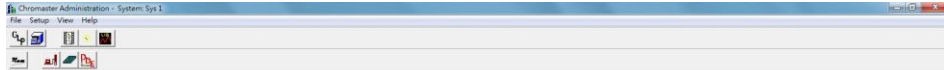


8. 按下 Idle，使注射器歸回原位

注意：

- a. AS1 洗針液請裝有機溶劑(如甲醇或乙腈) ，AS2 洗針液請裝水溶液
(純水或 20%甲醇)
- b. 樣品瓶墊片在安裝時，請將 Teflon 側朝下(一般為較薄的一面)，若是把墊片裝錯方向，可能會造成樣品瓶內的溶劑將墊片溶解，影響分析結果
- c. 樣品瓶墊片盡可能不要重覆使用，因為舊的墊片容易造成注射針堵塞，使得幫浦壓力過高而停止運轉
- d. 將樣品瓶瓶蓋鎖緊時，手指的力道要注意，太緊會造成多次重覆注射時，因為樣品瓶瓶內壓力過低，無法順利吸取正確體積，影響波鋒的面積越來越小，太鬆會造成樣品瓶瓶內的溶劑揮發，使得樣品濃度改變，波鋒的面積再現性不佳
- e. 樣品置於樣品瓶內，其體積控制在 0.5 ~ 1.5ml 內
- f. 標準的樣品環(sample loop)為 100 μ l，為了有良好的波峰面積再現性(cut 模式)，建議最大注射量為 50 μ l，若是注射量需要增加到 50~100 μ l，請將樣品環(sample loop)更換為 200 μ l(標準配件)

四、設定管理者功能



Chromaster System Manager

Hitachi High-Tech
HITACHI

Copyright © Hitachi High-Technologies Corporation 2010,2011
Version 1.0 PIN: 8928305-01DM00




將滑鼠點選桌面
系統。

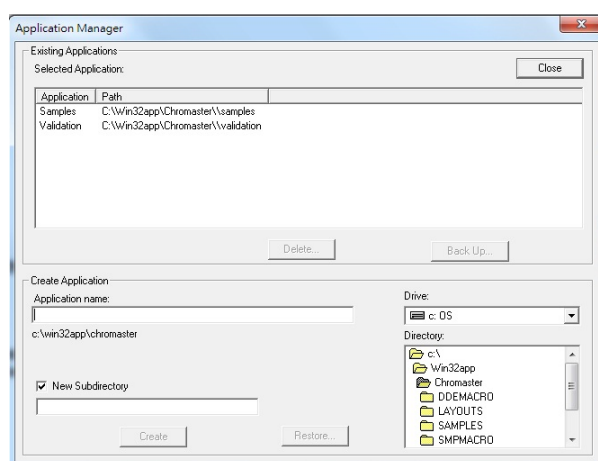


Chromaster Administrator 便可進入管理者系

建立資料夾

為了要方便管理您的數據資料，建議設立不同的資料夾用來儲存您的分析方法、Data 及報告，(可依不同的使用者或是樣品類別作為區分來建立資料夾，此資料夾會儲存該分類的所有分析方法、樣品表、數據及報告)，其步驟如下

1. 按下  會出現一個目錄的對話視窗。畫面如下



2. 在 Drive 的部分，選擇資料所儲存的磁碟機，一般設為 D 磁碟機。
3. 在 Directory 的部分，確定資料所在的路徑是否無誤。
4. 在 Create Application 的部分，在 Application name 的框框內輸入這一個資料夾的名稱。
5. 若是有選擇 New Subdirectory，將會在 Directory 所指定的路徑下建立新的子目錄。若是沒有選擇，則以後的相關資料將會儲存在 Directory 所指定的路徑下。
6. 輸入正確，按下 Create 便可以新增一目錄於上方視窗中。
7. 按下 Close，完成設定。

五、Chromaster 的基本操作

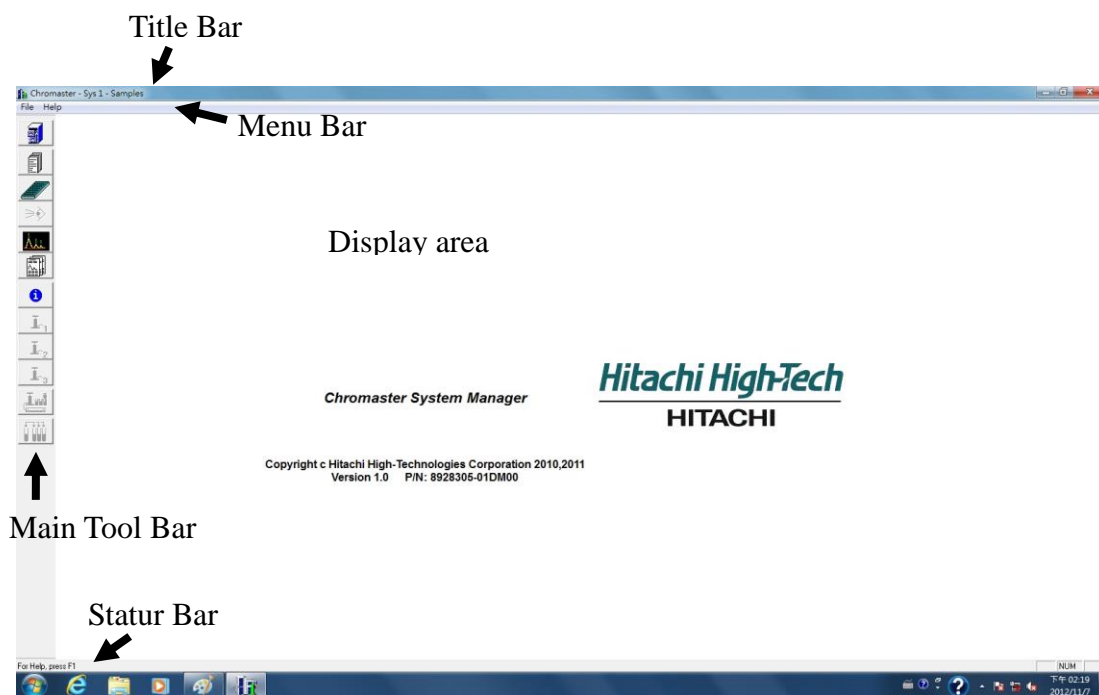
這一章將告訴你如何使用 Chromaster

進入 Chromaster 系統

將滑鼠點選桌



面 Chromaster 便可進入軟體。畫面如下



1. 當進入 Chromaster 軟體，首先會看到幾個主要的功能鍵，其大意說明如下

Title Bar

位於視窗的最上，會顯示目前在系統(System)，目錄(Application)，和方法(Method)。

Menu Bar

Menu Bar 位於 Title Bar 下方，是為功能選項。

Display Area











是為顯示對畫視窗，層析圖，結果的區域。

Main Tool Bar

Main Tool Bar 位於視窗的最左邊，為主控鍵，說明如下表所示。

Status Bar

Status Bar 位於視窗最下，會顯示目前時間狀態，訊息和範圍

主控鍵	名稱	說明
	Change Application	選擇所使用的目錄
	Set Up Method	選擇使用或設定方法工作列表
	Set Up Sample Table	選擇使用或設定樣品工作列表
	Data Acquisition	開啟監測畫面
	Data-Processing Control	數據處理
	Preview and Print Report	預覽報告格式
	System Status	與儀器本體連線及儀器狀態
	Main Pump	設定 Pump 的開關
	Module Information	各組成資訊
	Quick Analysis Start	快速設定樣品工作列表與啟動

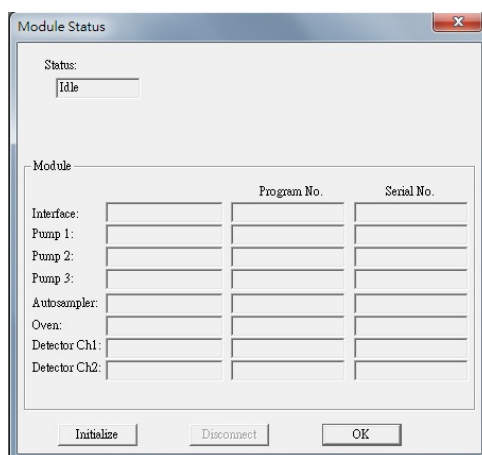
連線

當電腦與 HPLC 本體尚未連線前，可發現左手邊功能鍵的

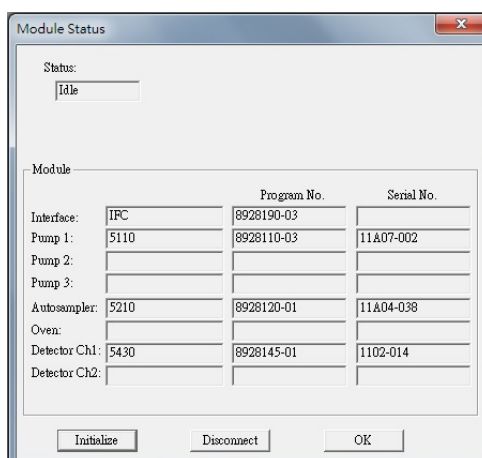


是暗的。

1. 首先按下左手邊的  鍵出現下面視窗。




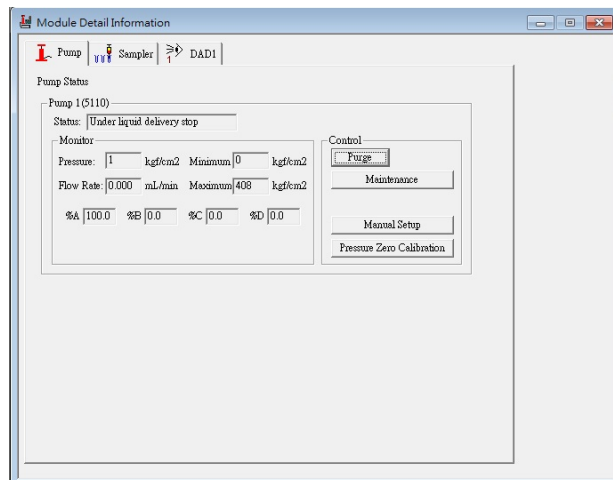
2. 再按下 Initialize 進行連線。



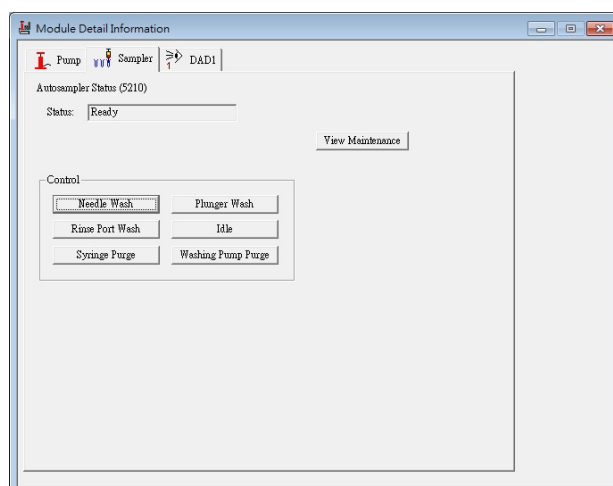
按下 OK，當功能鍵變成     就可以開始實驗了。

模組硬體設定

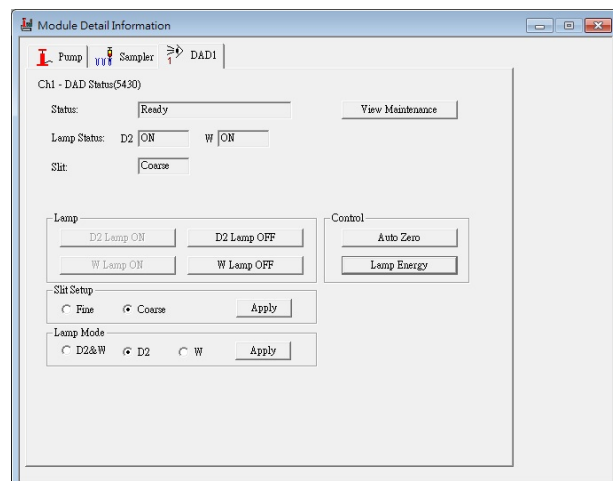
1. 當連線完成後按下視窗左方  鍵，進入模組設定畫面。
2. Pump 設定，可執行 Purge、手動設定流速及溶媒比率、Pump 壓力顯示等。




3. Autosampler 設定，可設定注射器清潔方式，及回歸初始位置等設定。

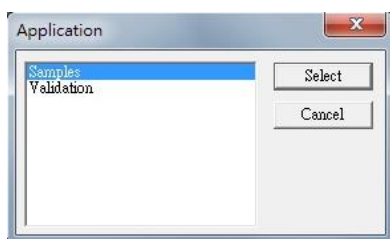


4. 偵測器設定，可控制燈源開關，歸零，燈源能量，燈源模式及使用時數。



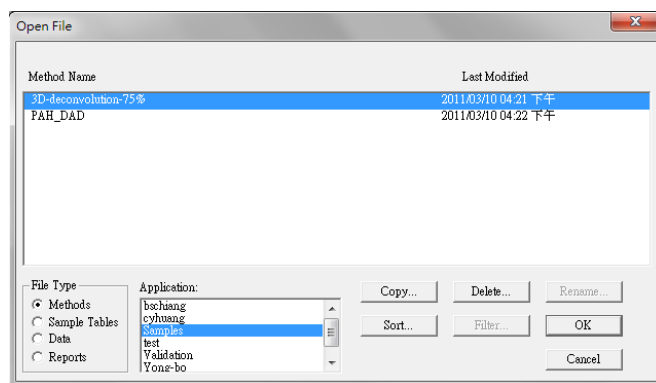
選擇目錄

按下 ，選擇所要使用的目錄，並按下 Select。可從 Title Bar 看到所選擇的目錄

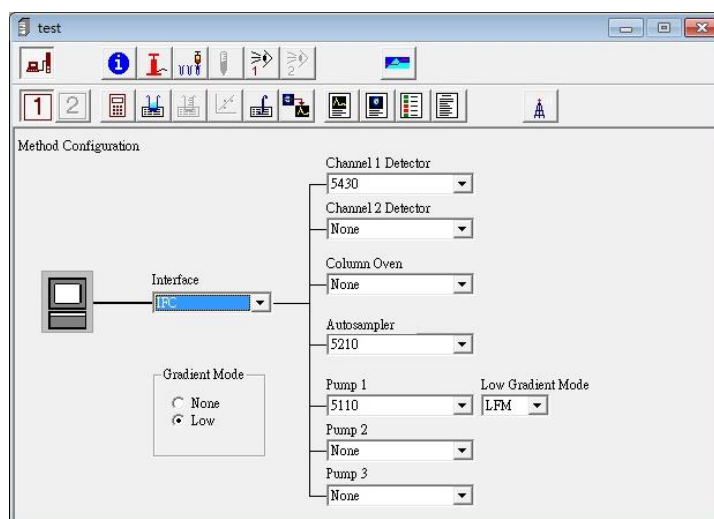


設定新的操作方法

從 Menu Bar 選擇 File / New，選擇 Method 並按下 OK，或者是按下  選擇 Method 後按下 OK



便會出現 Method 的視窗。



進入 Method 後，視窗的上方有兩排快速鍵，上方為一為標準設定(在實驗前要先設好)，一為數據處理過程設定(可以事後更改)

表 1; 標準設定
















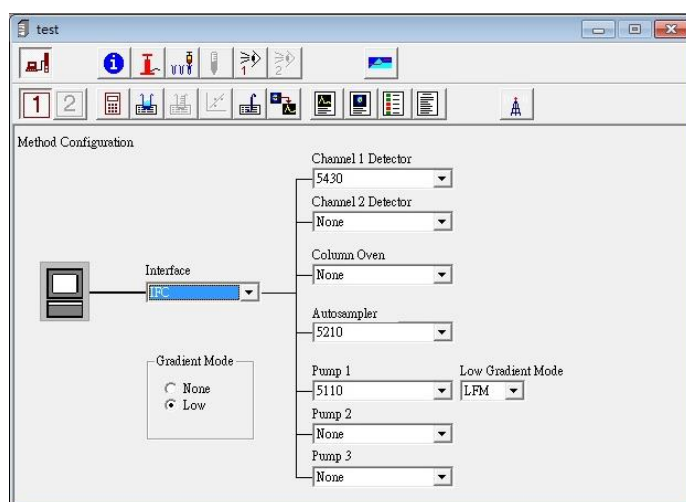
按鍵	名稱	說明
	儀器構造	設定目前使用之儀器組成
	操作方法註解	可以對此實驗內容寫下若干註解
	幫浦設定	在此設定溶劑流動時間比例
	自動取樣器設定	設定自動取樣器之參數
	偵測器設定	設定偵測器的偵測參數
	快速檢視	快速檢閱溶劑流量比例及訊號與時間的關係圖

表 2; 數據處理設定

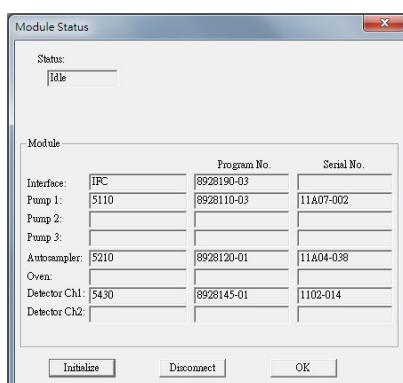
處理鍵	名稱	說明
	偵測器	選擇設定偵測器參數
	計算方法	設定圖譜之運算方式
	成份表	輸入預期樣品成份出現之時間
	濃度表	輸入測量之檢量線濃度
	檢量線	檢量線方程式之參數
	積分參數	圖譜處理參數設定
	DAD 圖譜參數	設定擷取波長
	監視畫面	監視畫面 2D 之設定
	DAD 監視畫面	監視畫面 3D 之設定
	系統狀態報告	選擇需要記錄之系統狀態參數
	報告格式	設定報告模式
	儲存方法	將上述所設定之參數儲存

儀器組合設定

按下  鍵，會出現 Method Configuration 的視窗。



若是不知組成為何，可參考儀器面版所顯示型號外，也可參考連時所出現的型號



請在各別的組成內，選擇符合目前 HPLC 組合的型號。

若有安裝梯度混合系統(請參考第 4 頁)，Gradient Mode 請選擇 Low


Low Gradient Mode 一般標準設為 LFM

若是希望移動相混合的更均勻，達到更好的 RT 再現性及更高的靈敏

度，可設為 HFM(High Frequent Mode)，但電磁閥的使用壽命也會減半

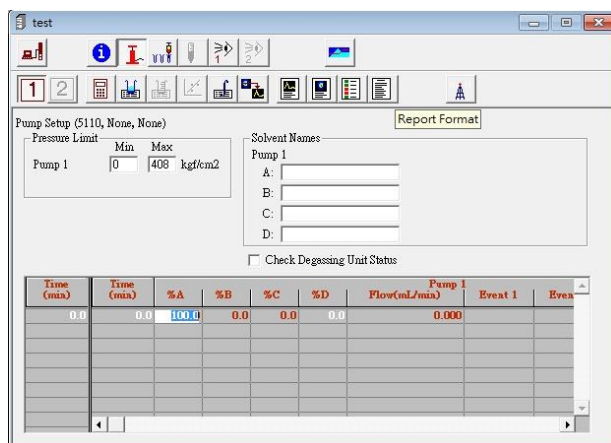


方法說明

按下  鍵，輸入此一方法之註解說明。

幫浦設定

按下  鍵，會出現 Pump Setup 幫浦設定的視窗。



Solvent Names：輸入移動相名稱(可以不填)

Pressure Limit

Min：當壓力低於此設定值時 Pump 會自動停止。若希望 Pump 抽到空氣或連接管柱的管路鬆脫時會自動停止，請設定一合理的下限值，例如正常壓力為 100kg/cm² 時，大約會設定為 50% 也就是 50kg/cm²(一般設定為 0)

Max：當壓力高於此設定值時 Pump 會自動停止。一般多為管路阻塞造成壓力過高，為避免管柱損壞，請參考管柱使用說明書上所註明的壓力操作上限(一般設定為 408 kg/cm²)

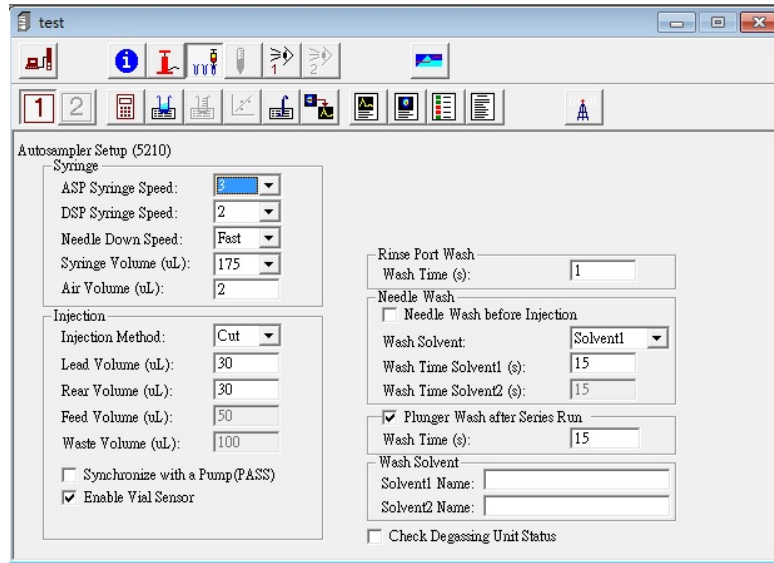
Check Degassing Unit Status：確認線上除氣裝置狀態，當真空度尚未到達，自動進樣器不會執行進樣動作(一般不拘選)

下方表格內請輸入移動相的比例及流量

Event 不需設定，可以按下  檢視梯度設定是否正確

自動樣品注射器設定

按下  鍵，出現 Autosampler Setup 設定的視窗。



Syringe

ASP Syringe Speed：吸取樣品的速度，1~5(一般設為 3 普通)

DSP Syringe Speed：注射樣品的速度，1~5(一般設為 2 較慢)

Needle Down Speed：注射針頭向下移動的速度，(一般設為 Fast) ，

若有使用內管，請改為 Slow

Syringe Volume(μL)：原廠出廠的玻璃針筒體積為 175 μL

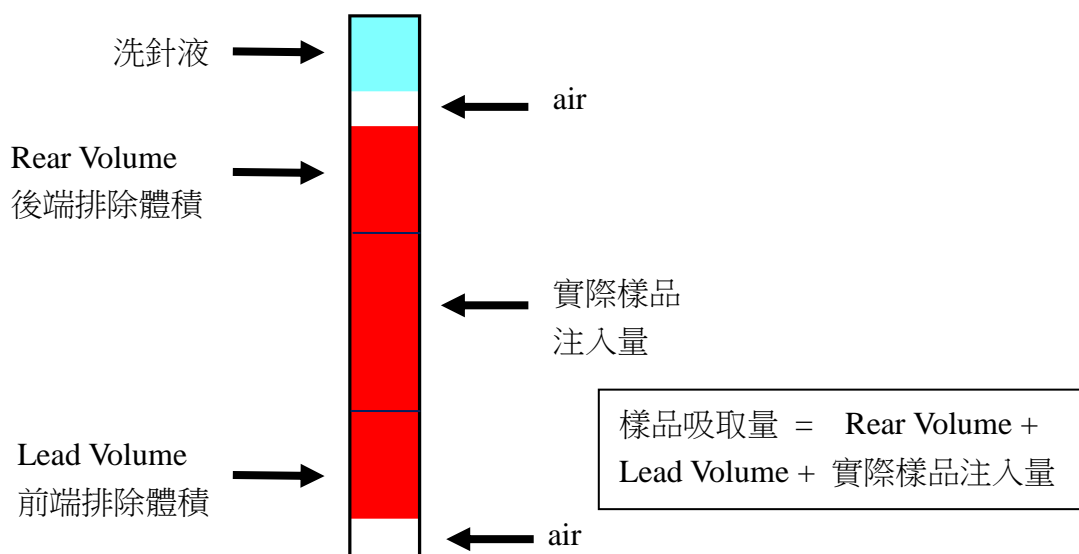
Air Volume：為避免洗針液與樣品直接接觸，在兩者中間間隔的空氣

量(一般設為 2 μL)

Injection

Injection Mode：Cut，Loop，All

Cut Mode：(為建議使用模式)



Loop Mode：需更換樣品環(sample loop)，注入過量的樣品，充滿loop後，以loop定量

All Mode：吸取樣品，全部注入系列

Synchronize with a pump (PASS)：樣品會在 Pump 推桿前後移動時的同一位置下進行注射(不拘選)

Enable Vial Sensor：在取樣時會偵測樣品盤上有無樣品瓶(拘選)

Rinse Port Wash

Wash Time(s)：注射針頭在取完樣品後，停留在注射針洗淨槽內的時間，一般為 1s，若擔心清洗不夠而會有殘留，可將停留時間增加為 3~5s


Needle Wash

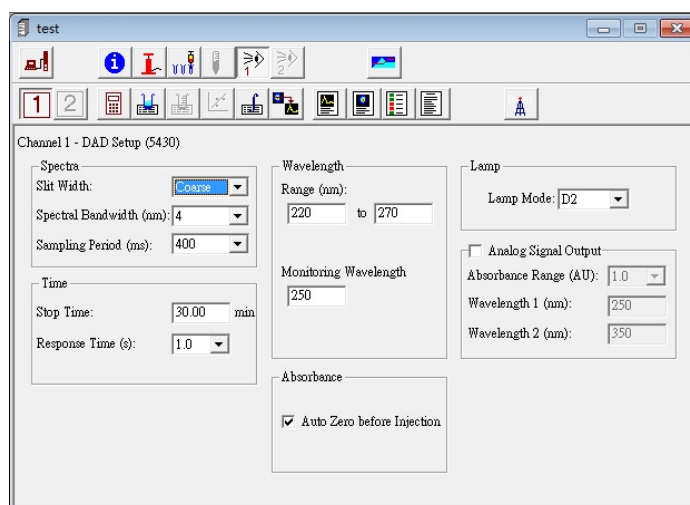
Needle Wash before Injection：吸取樣品前先清洗注射針(不拘選)

Wash Solution：一般 Cut 及 Loop 模式只需使用 Solvent1，若使用 All 及需要低交叉污染分析時，請選擇 Solvent1&2

Check Degassing Unit Status：確認線上除氣裝置狀態，當真空度尚未到達，自動進樣器不會執行進樣動作(一般不拘選)

DAD 偵測器設定

按下  鍵，DAD Setup 5430 偵測器的設定視窗如下。



Spectra

Slit Width：狹縫一般設定為 Coarse

Spectral Bandwidth(nm)：光譜圖取點間距(一般設定為 4)

Sampling Period：層析圖取點間距(一般設定為 400)

Time

Stop Time：每一次分析所需記錄的時間

Response Time：反應時間(一般設定為 1)

Wavelength


Range(nm)：欲記錄的波長範圍(D2 : 190~400nm)

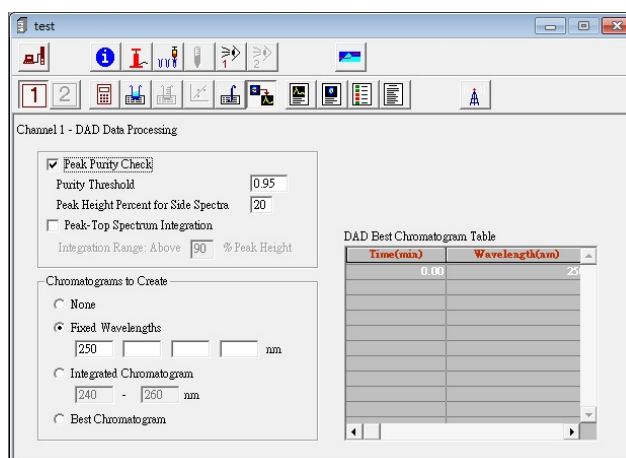
WI : 400~900nm

D2 & WI : 190~900nm

Monitoring Wavelength：螢幕顯示該波長層析圖(只顯示不記錄)

DAD 數據處理參數設定

按下  鍵，DAD 的數據處理參數設定視窗如下。



Peak Purity Check：有需要計算波峰純度請打勾(一般為藥廠檢驗使用)

Purity Theshold：純度合格門檻(請依藥典標準設定)

Peak Hight Percent for Side Spectra：

Chromatograms to Create

None：不擷取任何波長圖譜

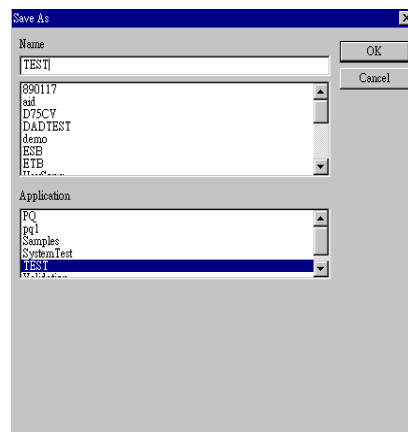
Fixed Wavelengths：要顯現波長的層析圖譜，同時可顯示 4 個波長

Integrated Wavelengths：顯示範圍內，取平均後的層析圖譜

Best Chromatogram：最佳層析圖譜，可在右方表格內輸入不同時間所要顯示的波長，而組成的層析圖譜

方法儲存

1. 到 File 選項內選擇 Save Method 將原來的的方法覆蓋，或 Save Method As 另存新檔
2. 輸入方法名稱及選擇方法所要儲存在那個目錄下後，按下 ok 就可以完成方法的儲存。




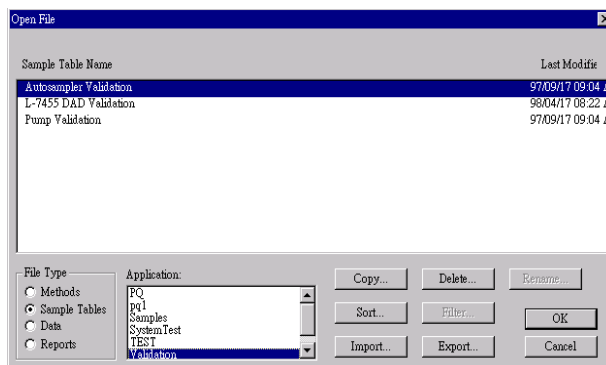
注意：Method 不要刪除，一但刪除 Method，會讓使用此 Method 的 Data 無法開啟

樣品表的設定

1. 若是要建立新的 Sample Table，先到 File 選項內選擇 New，選擇 Sample Table 後按下 ok。

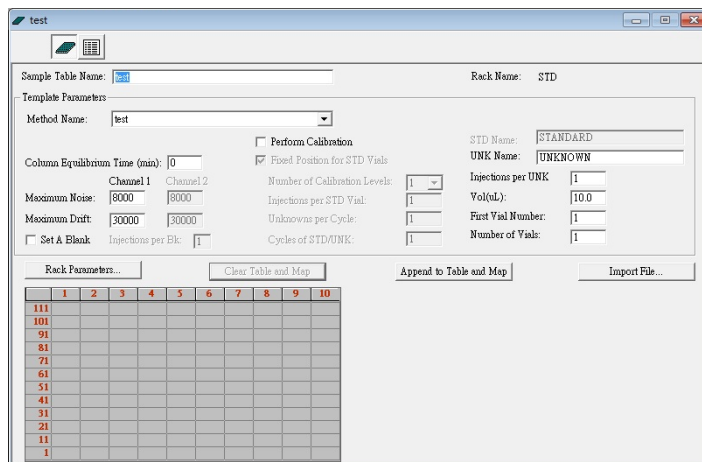


2. 若是只要開啟舊有的 Sample Table，請按下左邊  的快速鍵，並選擇所要的 Sample Table。



設定樣品表的主要架構

1. 進入 Sample Table 後，按下上方的  鍵。



2. 若要清除表格內舊的內容，請按下 Clear Table and Map，按下確定，清除資料
3. 表格內容說明如下

Sample Table Name：輸入這個樣品表單的名稱

Method Name：選擇所要使用的分析方法

Column Equilibrium Time：輸入方法切換後所需要平衡 Column 的時間(除非表單內有使用二組分析方法，一般為 0)

Maximum Noise：在樣品注射前會進行背景測試，當雜訊低於設定值時，才允許樣品注射(一般設為 8000，不會進行測試)

Maximum Drift：在樣品注射前會進行背景測試，當飄移率低於設定值時，才允許樣品注射(一般設為 30000，不會進行測試)

Perform Calibration：不建議使用，請勿打勾

UNK Name：輸入樣品名稱，軟體會自動在名稱後加上流水號加以區分

Injections per UNK：設定每一瓶樣品重覆注射次數


Vol(µl)：輸入樣品的注入量

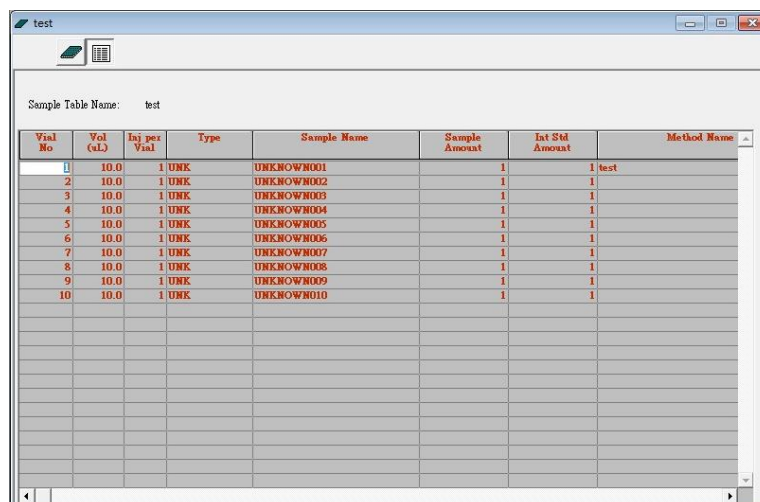
First Vial Number：第一個樣品放置的位置號碼

Number of Vials：輸入全部的樣品數量

4. 當內容都設定好了，請按下 Append to Table and Map 將內容匯到下面的表單中

樣品表的工作順序

1. 按下上方的  鍵，進入 Edit Table 視窗

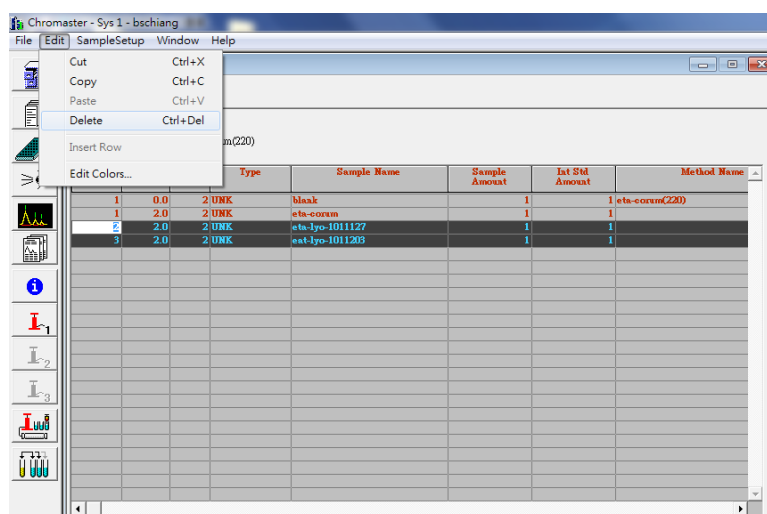


Sample Table Name: test

Vial No	Vol (uL)	Inj per Vial	Type	Sample Name	Sample Amount	Int Std Amount	Method Name
1	10.0	1	UNK	UNKNOWN001	1	1	test
2	10.0	1	UNK	UNKNOWN002	1	1	
3	10.0	1	UNK	UNKNOWN003	1	1	
4	10.0	1	UNK	UNKNOWN004	1	1	
5	10.0	1	UNK	UNKNOWN005	1	1	
6	10.0	1	UNK	UNKNOWN006	1	1	
7	10.0	1	UNK	UNKNOWN007	1	1	
8	10.0	1	UNK	UNKNOWN008	1	1	
9	10.0	1	UNK	UNKNOWN009	1	1	
10	10.0	1	UNK	UNKNOWN010	1	1	

2. 請在樣品表上進行微調及確認樣品的注入順序
3. 若是需要刪除部份欄位，請按下滑鼠左鍵，將欄位反黑後，到上方

Edit 選擇 Delete，刪除欄位



Chromaster - Sys 1 - bschiang

File Edit SampleSetup Window Help

Cut Ctrl+X
Copy Ctrl+C
Paste Ctrl+V
Delete Ctrl+Del
Insert Row
Edit Colors...

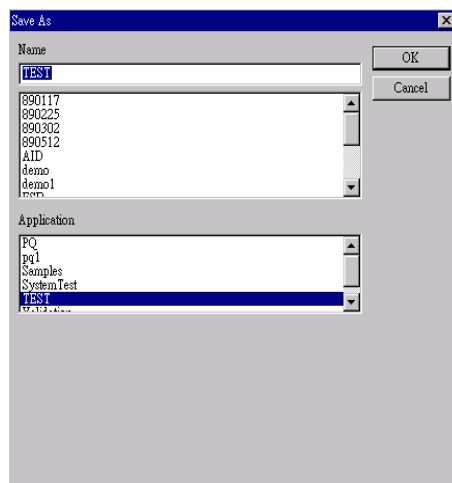
Type	Sample Name	Sample Amount	Int Std Amount	Method Name
1 0.0 2 UNK	black	1	1	1 ets-cocum(Z20)
1 2.0 2 UNK	ets-cocum	1	1	
2 2.0 2 UNK	ets-lyo-1011127	1	1	
3 2.0 2 UNK	ets-lyo-1011203	1	1	

4. 後方 Method Name 選擇所要使用的 Method，若是全部使用相同的 Method，只需要在第一欄的位置標示出來就可以了
5. 若是需要作完實驗後，自動清洗管柱，請先設計一個清洗管柱的 Method，並加在最後一行，Vol 設為 0，Type 設為 EQU，則分析完成後自動清洗管柱，且清洗結果並不會存檔


儲存樣品表

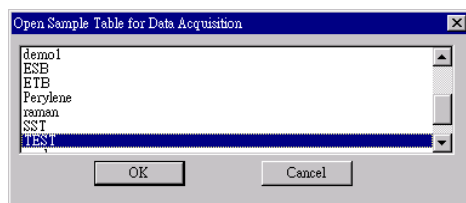
當樣品表內的所有內容都設定無誤，就可儲存了。

1. 首先到 File 選取 Save Sample，出下面視窗後，選擇您所要儲存的目錄，再填入這個 Sample table 的名稱就可以了，一般 Sample table 在分析完樣品後就沒有用處了，通常會直接把舊的 Sample table 直覆蓋

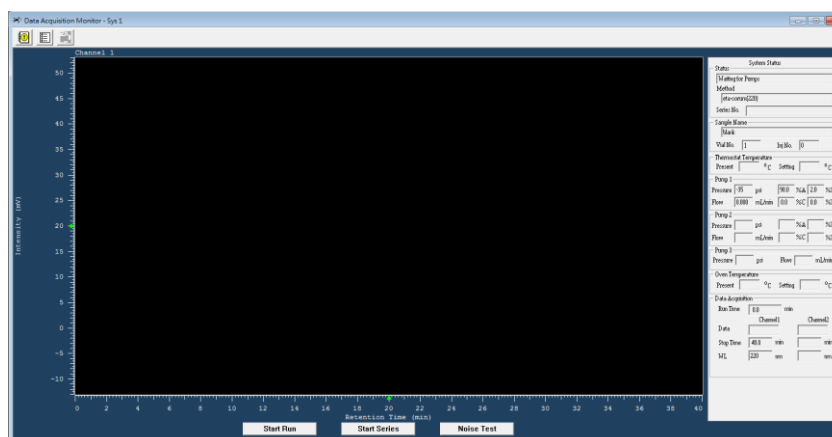


進入監測畫面

1. 按下左手邊的  鍵，選擇您目前所在目錄下且所要使用的 Sample Table，並按下 OK。

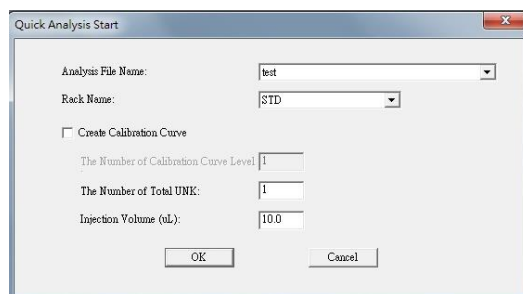


2. 若設定上無問題，則會進入監測視窗。



快速設定樣品工作列表與啟動

按下  會出現以下視窗



Analysis File Name：選擇欲使用的分析方法

Rack Name：樣品盤型式(一般選擇 STD)

The Number of Total UNK：總共有多少樣品要分析

Injection Volume(µl)：樣品注射體積

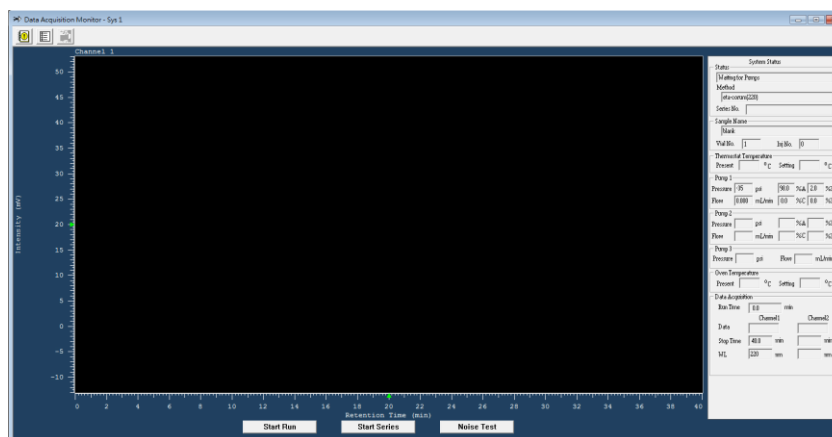
完成後按下 OK，直接進入監測視窗

注意

使用 Quick Analysis Start 此功能有一些限制

- 1.樣品一定要從樣品盤 1 號位置擺起
- 2.樣品只能打 1 次，無法設定注入二重覆以上的測試

開始樣品分析



1. 螢幕右側為狀態列，開始分析前，請先確定以下幾點

- 上方 Status 為 Idle
- Pump 的壓力已經穩定
- Autosampler 的門是否已經關上
- 溫度是否已經到達設定值
- 基線是否已經趨於平坦

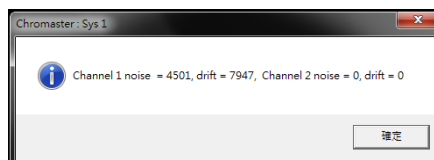
2. 在螢幕下方可以看到三個按鈕

Start Run：先試打樣品表上第一個樣品，結束後回到監測畫面

Start Series：若在樣品表中有設定 Noise 及 Drift，則會先測試一分鐘，計算其雜訊和飄移率，當低於設定標準時，才開始本次的試驗。

若是 Noise 設 8000, Drift 設 30000, 當按下 Start Series, Autosampler 會直接進樣，依序完成樣品表上所有分析

Noise Test 會先測試一分鐘，計算其雜訊比和飄移率，結束後回到監測畫面

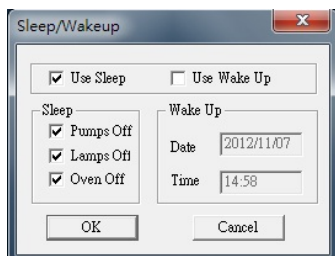


3. 按下 Start Series 後，若有使用 Autosampler 儀器便會自行開始分析且電腦便開始收集訊號，

若裝有手動注射器者，則螢幕會出現 "Waiting for Injection" 等待注入，將樣品注入手動注射器後，由 Load 轉到 Inject 的位置，電腦便開始收集訊號。


4. 若是需要實驗完成後儀器自動關機，請按下螢幕左上方 

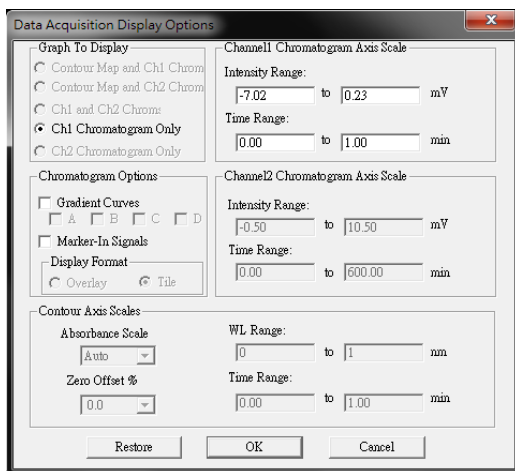
Sleep/Wakeup 鍵，按下之後出現以下視窗



勾选 Use Sleep，並將 Pumps Off、Lamps Off、Oven Off 打勾，在分析完成後，會將 Pump 關閉(流量為 0)，偵測器的燈源關閉，Oven 的加熱器關閉，整個系列維持在待機狀況

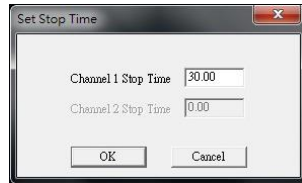
一般而言當分析完成後，隔天都需要重新配製新的移動相及樣品，所以 Use Wake Up 並不會打勾


5. 在實驗進行間若要更改層析圖譜的 X 軸及 Y 軸範圍，可以將滑鼠移到圖譜上按左鍵圈選要放大的範圍，或按右鍵即可自動調整視窗大小，或是按下  鍵進入以下視窗內更改 X 軸及 Y 軸範圍。




6. 在實驗進行中，要延長或縮短紀錄的時間，請點選上方功能鍵

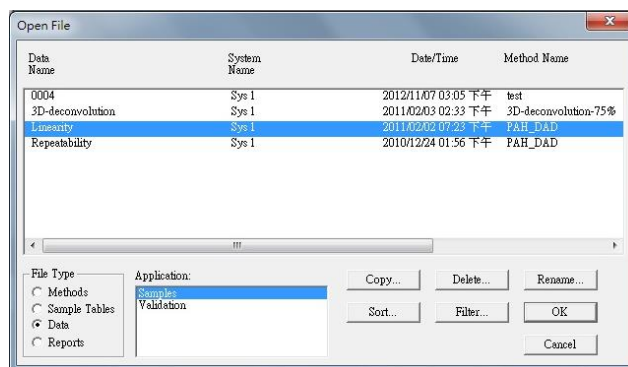
Acquire 內的 Stop Time，填上新的時間，電腦會自動儲存且更改在方法中的 Stop time，而且樣品表之後的每一個紀錄時間也會跟著修正。



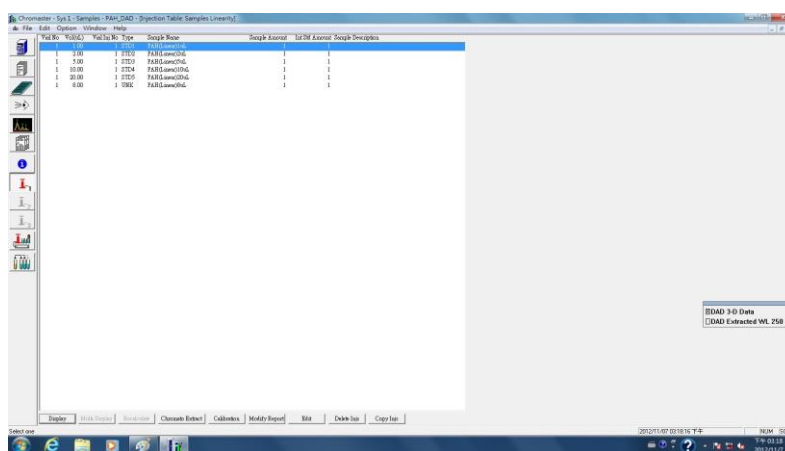
7. 若是實驗過程中，儀器發生故障造成分析中斷，可以按下上方  會顯示那個組成出了問題，若無法自行排除故障，請聯絡您的服務工程師
8. 當每一次分析完後，會以流水號方式自動命名一個新的資料夾，並將結果儲存到目錄中。

數據處理

1. 按下  鍵，出現以下視窗，選擇數據所在的目錄，可依流水號、分析日期及方法名稱找到您的分析結果，也可以按下 Rename 修改檔名。

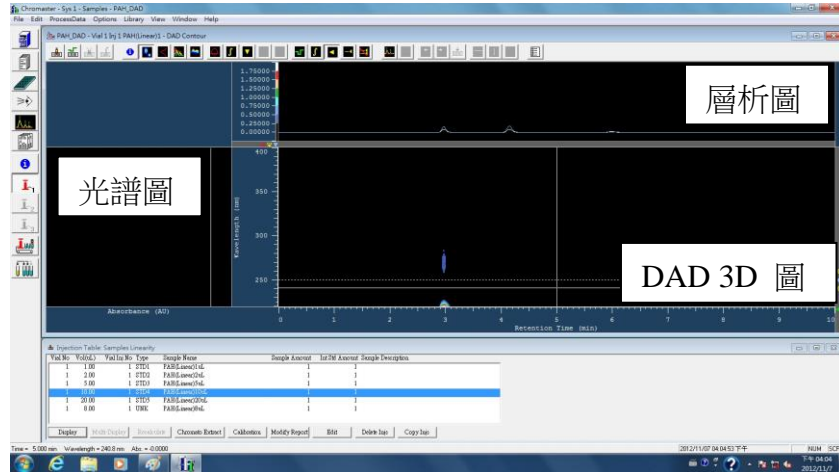


2. 按下 OK 之後，會出現下面的視窗。先從 Injection Table 選擇您要分析結果，再選擇所要分析的層析圖。



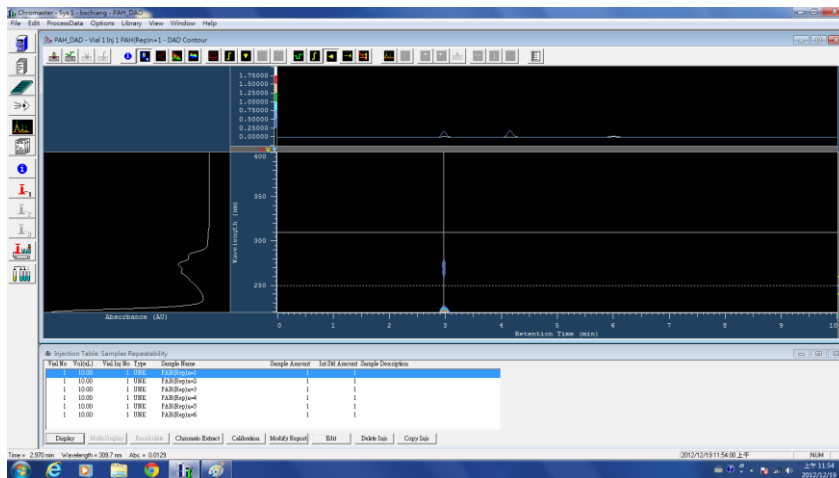
3D 圖譜

1. 拘選右側小方框內 DAD 3-D Data，再按下下方 Display

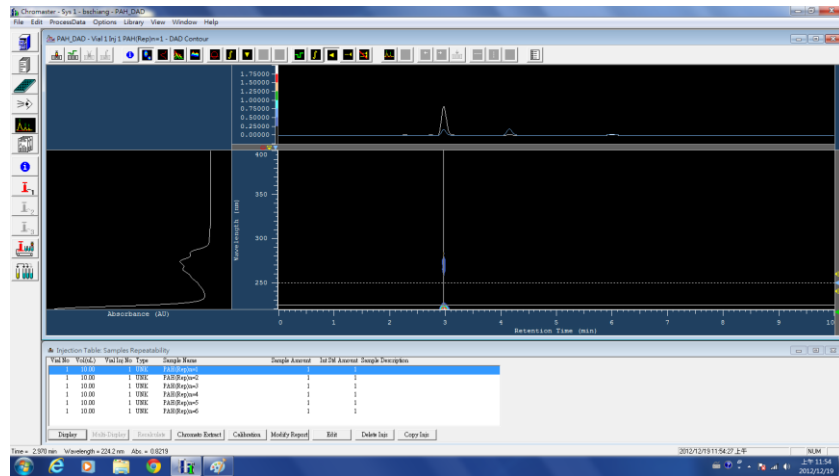


2. 移動 DAD 3D 圖上，Retention Time 的垂直線，可以在左邊的光譜圖

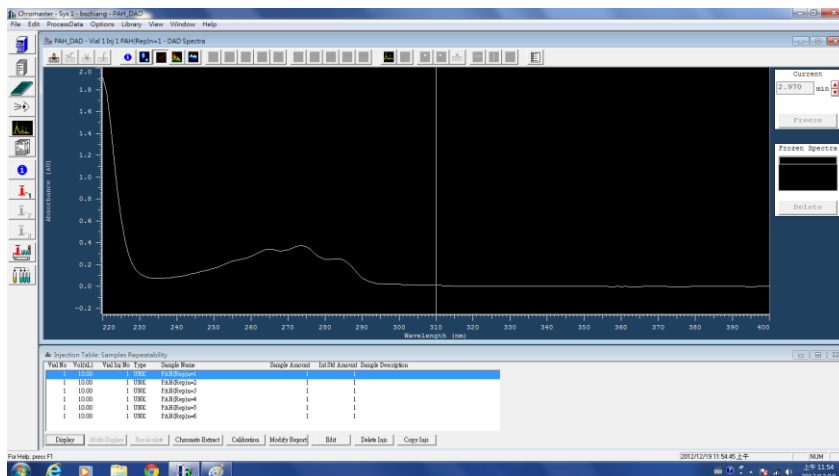
上觀察到此時間點的紫外可見光光譜



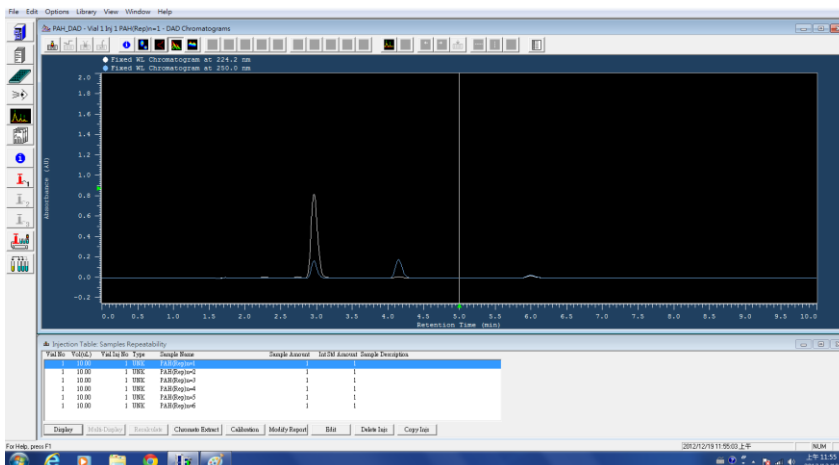
3. 移動 DAD 3D 圖上，Wavelength 的水平線可以在上方的層析圖上觀察到此波長的層析圖譜



4. 按下上方 可看到光譜圖，可按下右上角 Current 的上下箭頭進行 RT 時間的微調

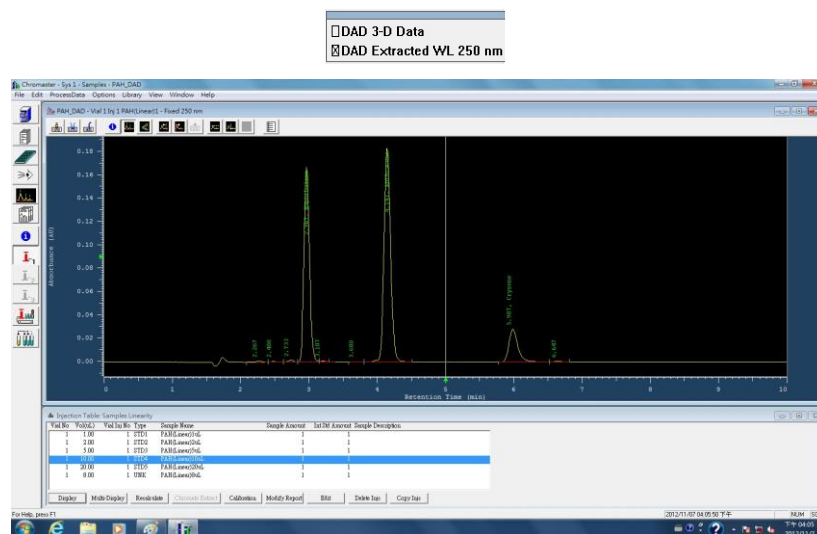





5. 按下上方 可看到不同波長的層析圖，相疊在一起

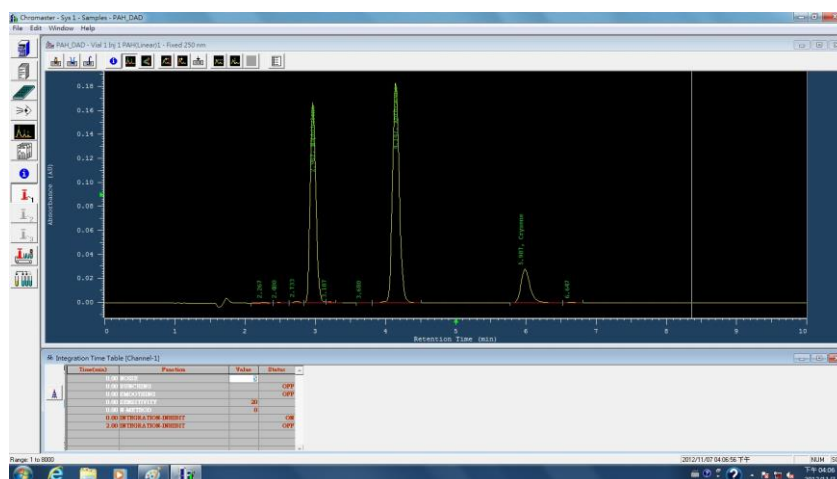


層析圖

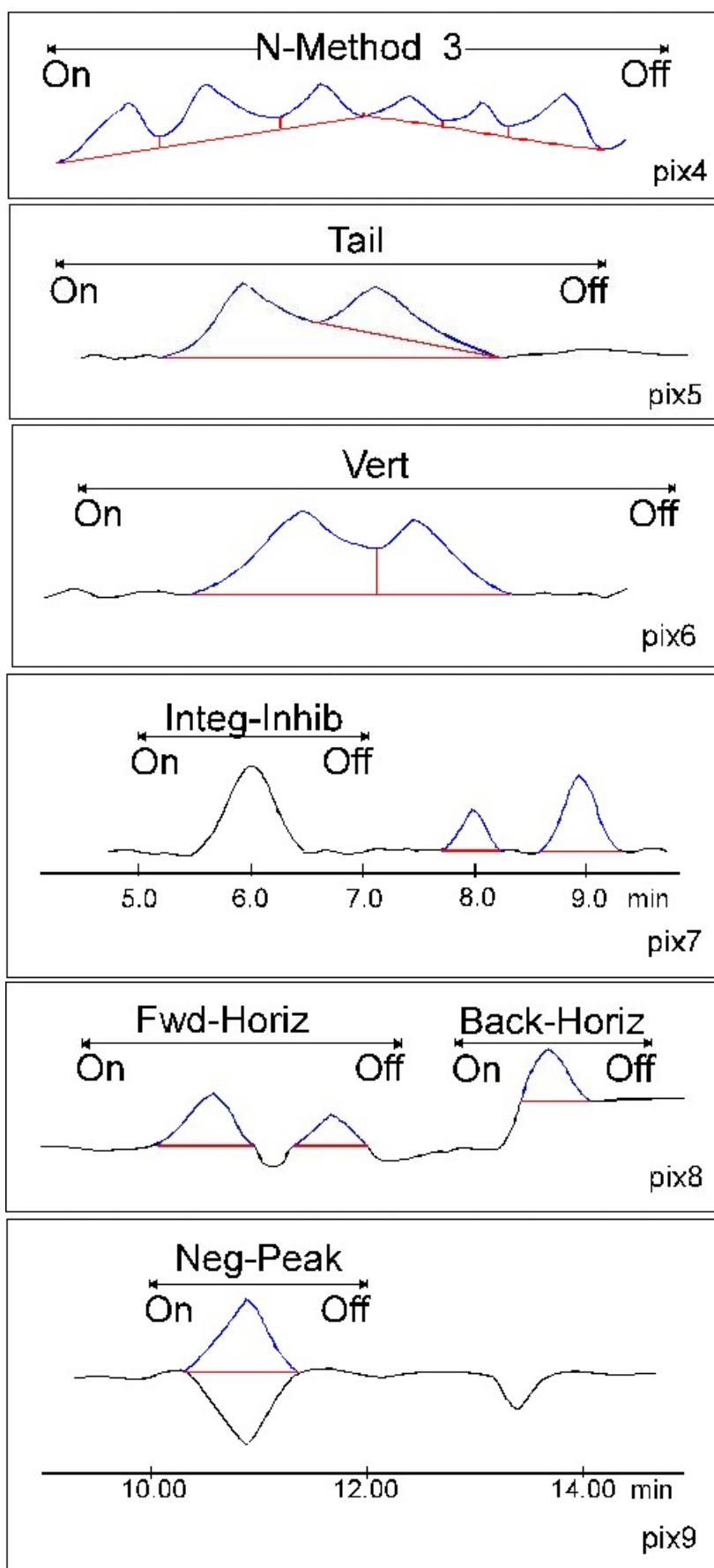
1. 回到 Injection Table，先在右側小方框內指定您要分析波長，再按下 Display 便進入下面的視窗。



2. 要更改層析圖譜的 X 軸及 Y 軸範圍，可以將滑鼠移到圖譜上按左鍵圈選要放大的範圍，或按右鍵即可自動調整視窗大小，或是按下  鍵更改 X 軸及 Y 軸範圍。
3. 按下  鍵，下方會出現積分表，一般只有修改 NOISE 及 SENSITIVITY，數值愈大表示只會對大 Peak 積分，小 Peak 會忽略不積分，記得修改數值後要按下  鍵，套用新的參數重新積分





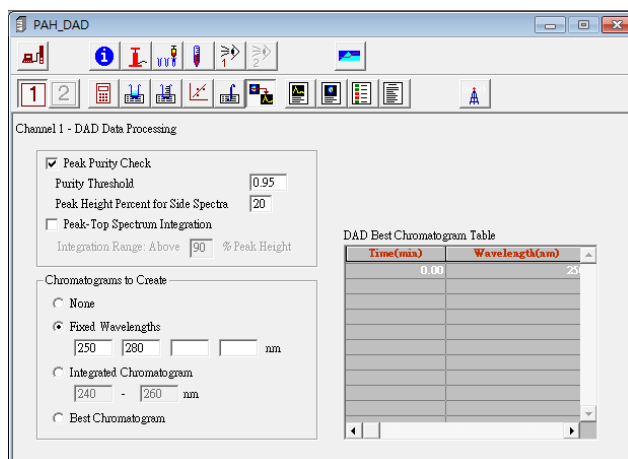
其他特殊積分方式，需告知使用的時間區段，方式以圖例說明



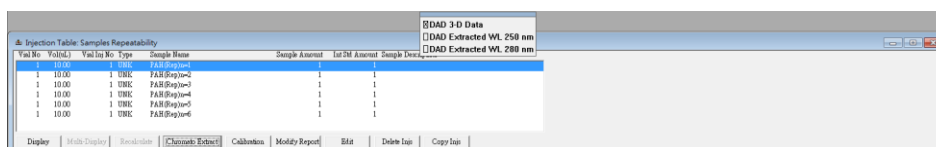
產生其他波長的層析圖

在使用 DAD 3D 時，若是想產生其他波長的層析圖時，請依下列步驟操作

1. 若是已經開啟數據，請先將 Injection Table 縮小(不要關閉)，並將所有開啟的 3D 圖及層析圖關閉
2. 此時方法會在桌面上，按下 ，請在 Fixed Wavelengths 內輸入新的波長，並按下右方的  鍵



3. 回到 Injection Table，選擇 DAD 3-D Data，按下 Chromato Extract 後，右側小方框內便會出現新波長的層析圖(一次同時最多四個波長)

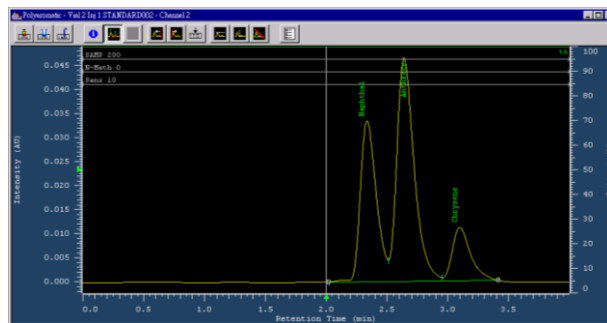


疊圖

1. 同一資料夾時，用滑鼠左鍵圈選或按住鍵盤上 **Ctrl**，再以滑鼠點選數據，再按下 **Multi-Display**，便可顯示疊圖
2. 若是在不同資料夾下時，請先開啟第一筆資料夾，按下 **Multi-Display**，再開啟第二筆資料夾，再按下 **Multi-Display**，不同筆的層析圖便可重疊在一起
3. 疊圖無法單獨列印，請利用鍵盤 **Prt Scr** 複製後，貼在小畫家或 Word 上，編輯後再印出來

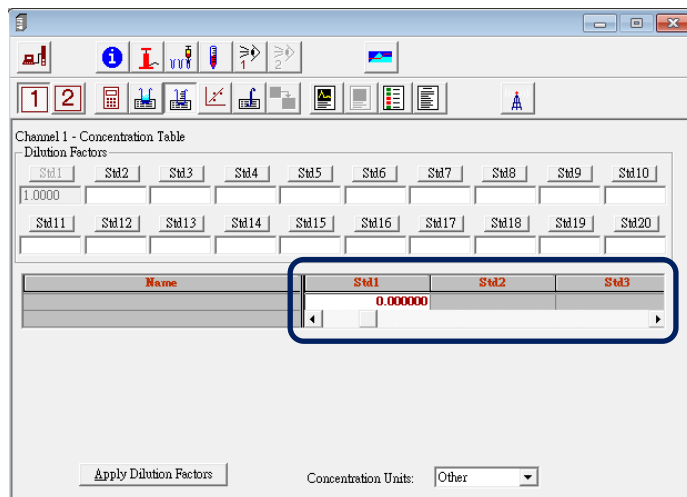
手動積分


1. 將滑鼠移到基線上並按下滑鼠左鍵，讓基線變成綠色。

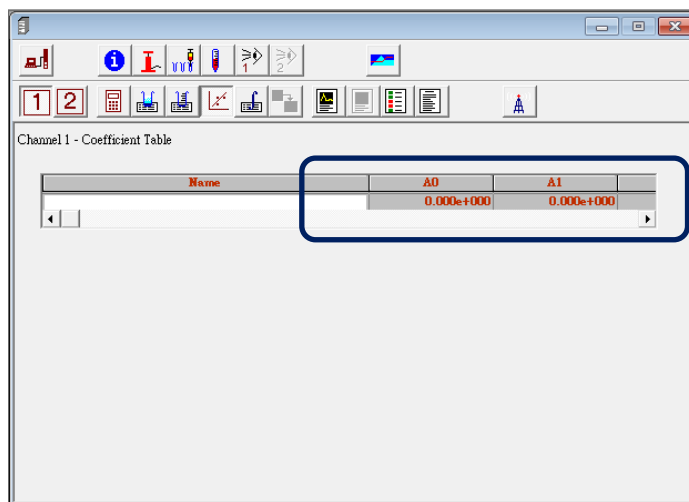



2. 移動滑鼠到基線前後端的白色小框框上，按住滑鼠左鍵，移到您要的位置後，放開左鍵
3. 按下上方 Menu Bar / ProcessData 內的 **Save Manual Integration**
4. 若要刪除手動積分，回到原本的基線，則按下 **Delete Manual Integration**

5. 按下 ，請在藍色框框內，依序填入標準品的濃度

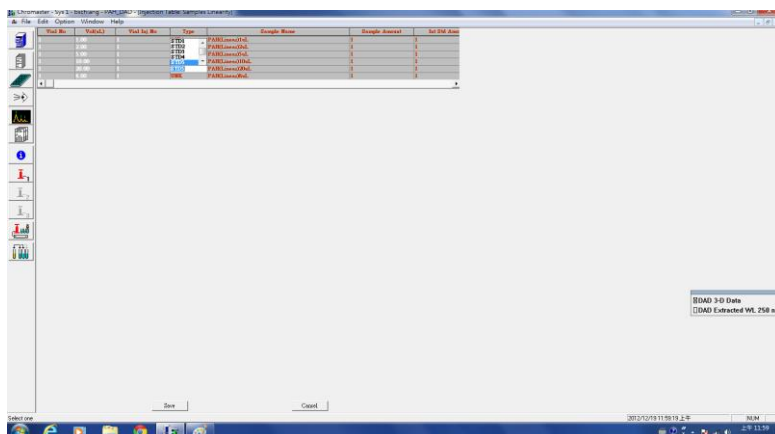


6. 按下 ，除非要套用舊的標準曲線才要輸入 A0 A1 值，不然不用輸入

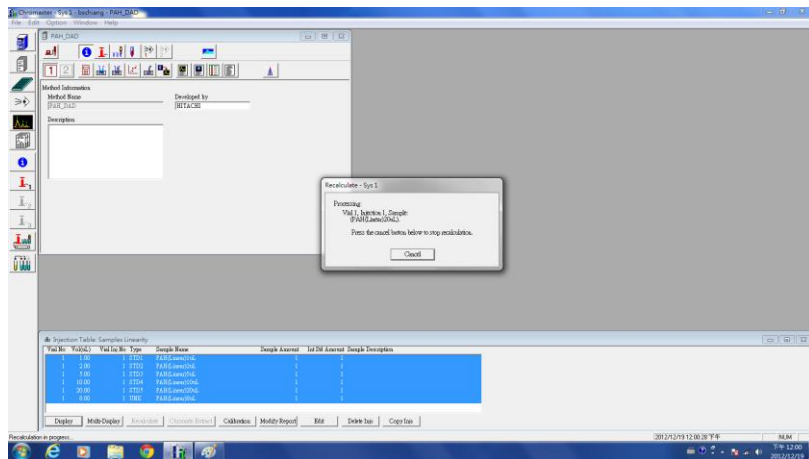


7. 按下 ，將修改後的方法暫時儲存套用(但不覆蓋原始檔)

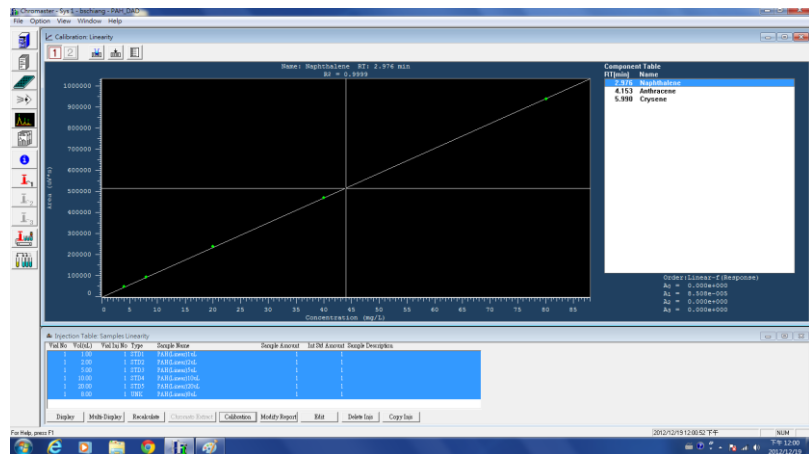
8. 回到 Injection Table，若是樣品表在編排時並沒有設定 Type，請按下 Edit 將標準品依序改為 STD1~STDn，完成後按下 Save 回到 Injection Table



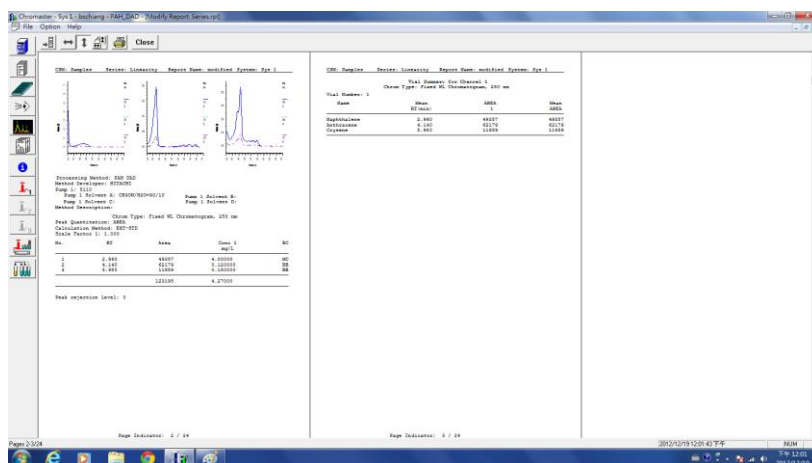
9. 將所有數據圈選後，按下 Recalculate 重新計算



10. 按下 Calibration ，上方會顯示此標準曲線的 R2 值

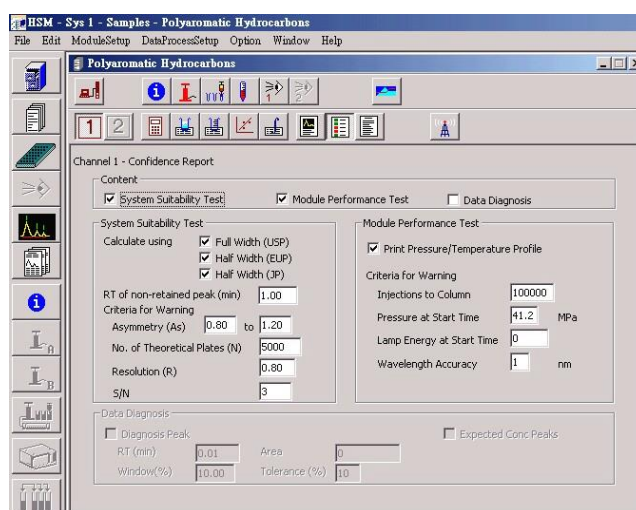


11. 按下 Modify Report ，在報告內會顯示樣品的濃度



設定系統狀態報告

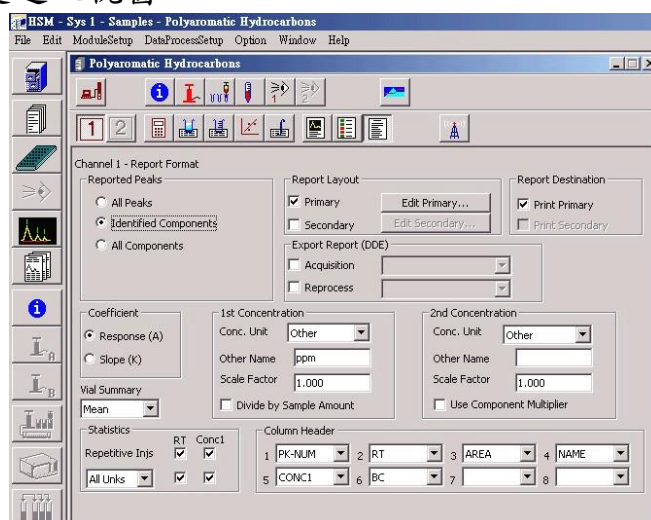
1. 按下  鍵進入視窗。



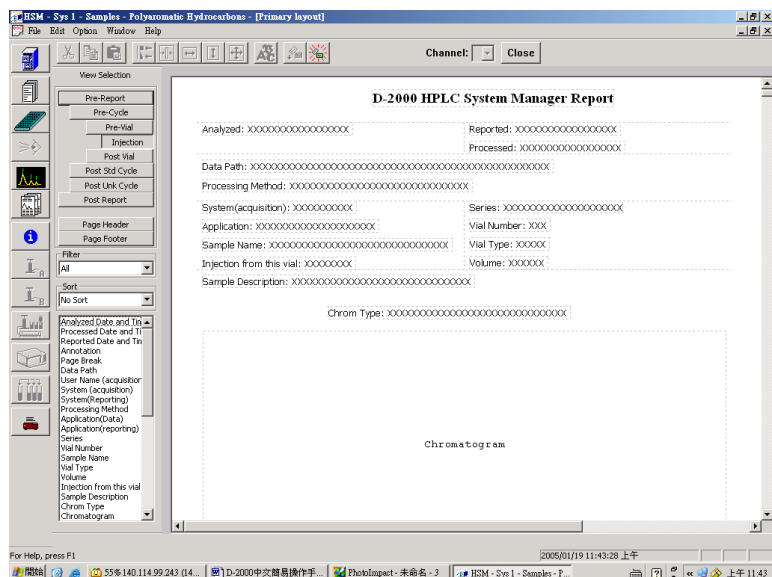
2. 在 Content 選擇所要作的測試—系統適當測試(System Suitability Test.....(SST))，標準性能測試(Module Performance Test)，數據診斷(Data Diagnosis)。
3. 在 SST 的部分，設定理論板數的計算方式(Calculate using)及(As)，板數(N)，滯留時間(R)，雜訊比(S/N)未達標準會提出警告。
4. 在標準性能測試的部分，設定是否列印壓力/溫度梯度圖，及 Column 使用次數超出設定值會提出警告。

設定報告格式

1. 按下  鍵進入視窗。





2. 在 Report Layout 的部分，按下 Edit Primary 可以設定報告格式。



3. 在 Report Primary 的部分，設定實驗一但完成是否馬上列印。
4. 在 Column Header 的部分，可選擇所要列出的結果。

報告預覽及列印

1. 一旦在數據處理的部分有經過更動，請先按下 **Recalculate**，經過重新運算，再按下 **Modify Report** 會出現報告，若是滿意請按下  報告列印出來，若是不滿意其格式，請到 Menu bar / Option 內選擇 modify method layout，設定其格式。
2. 按下  會發現這一組結果多了一個叫做 modified 的報告檔，原始的報告檔仍然存在 original 內，若是要進入重新運算之後的結果報告，請選擇 modiftd。進入後按下 **Print..** 便可將報告列印出來。