

Young Lin Instrument

YL6500 GC

氣相層析儀

中文使用方法



瀚基科學有限公司

Vastech Scientific Co., Ltd.

251 新北市淡水區民族路 30 巷 9 號 6 樓

Tel : (02) 8809-2206

Fax : (02) 8809-2201

目錄索引

1. YL6500 GC 注意事項-----Page 1
2. Autochro 3000 Software 使用方法-----Page 3

YL6500 GC 注意事項

一、安裝層析管

1. 不銹鋼層析管(1/8")安裝: 先將 1/8"之螺帽套入 1/8"不銹鋼層析管中, 再將 1/8"墊圈套入 1/8"不銹鋼層析管中, 然後再將不銹鋼層析管完全頂入注射口及檢測器中到底, 並以扳手鎖緊即可
2. 石英毛細層析管(0.25~0.53mmID)安裝:
 - (1) 安裝於 Packed Column 之注射口及檢測器: 先將 1/8"之螺帽套入 0.53mmID 之石英毛細層析管中, 再將 0.8mm 之石墨墊圈套入 0.53mmID 石英毛細層析管中, 再以毛細管切割片或石英切割筆切除石英毛細層析管頂部一小段約 1~2cm, 然後再將石英毛細層析管頂入注射口及檢測器中, 並以扳手鎖緊即可, 注意石英毛細層析管於注射口中需從石墨墊圈算起伸出約 4~6mm, 於檢測器中需頂到底再拉回來約 3~5mm
 - (2) 安裝於 Split/Splitless 之注射口及檢測器: 先將毛細管專用之螺帽套入 0.25~0.53mmID 之石英毛細層析管中, 再將 0.5mm 之石墨墊圈套入 0.25~0.32mmID 石英毛細層析管中或將 0.8mm 之石墨墊圈套入 0.53mmID 石英毛細層析管中, 再以毛細管切割片或石英切割筆切除石英毛細層析管頂部一小段約 1~2cm, 然後再將石英毛細層析管頂入注射口及檢測器中, 並以扳手鎖緊即可, 注意石英毛細層析管於注射口中需從石墨墊圈算起伸出約 4~6mm, 於檢測器中需頂到底再拉回來約 3~5mm

二、設定流速原則

1. 打開 N₂(或 He), H₂ 及 Air 鋼瓶, 並調整出口壓力約 50~75psi
2. Packed Column 之注射口流速設定:
 - (1) Carrier Flow: 如使用 1/8"不銹鋼層析管, 設定約 30ml/min, 如使用 0.53mmID 石英毛細層析管, 設定約 10ml/min
 - (2) AUX Flow: Carrier Flow 加 AUX Flow 應約為 30ml/min, 如果 Carrier Flow 為 10ml/min 則 AUX Flow 應約為 20ml/min
 - (3) Hydrogen Flow: Hydrogen Flow 需 30ml/min
 - (4) Air Flow: Air Flow 需 300ml/min

3. Split/Splitless 之注射口流速設定:

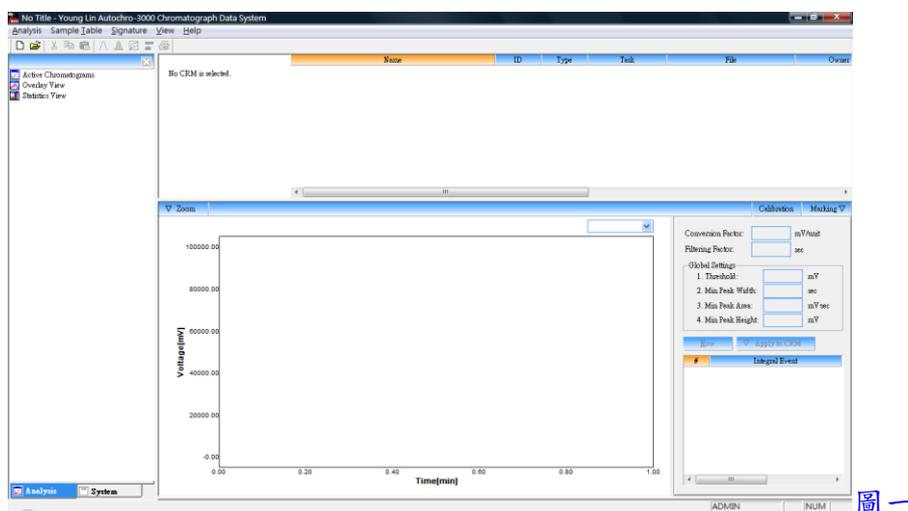
- (1) Carrier Flow: 如使用 0.25mmID 石英毛細層析管, 設定約 1ml/min, 如使用 0.32mmID 石英毛細層析管, 設定約 3~5ml/min, 如使用 0.53mmID 石英毛細層析管, 設定約 10ml/min
- (2) AUX Flow: Carrier Flow 加 AUX Flow 應約為 30ml/min, 如果 Carrier Flow 為 10ml/min 則 AUX Flow 應約為 20ml/min
- (3) Hydrogen Flow: Hydrogen Flow 需 30ml/min
- (4) Air Flow: Air Flow 需 300ml/min

Autochro 3000 Software 使用方法

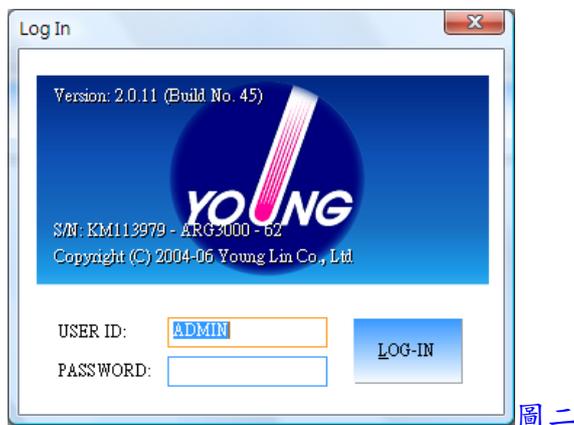
一、儀器控制

1. 打開儀器前須先將區域網路的 IP 位址改為(10.10.10.100), 子網路遮罩改為(255.255.255.0)
2. 打開 GC 電源

3. 按桌面之  圖示進入系統, 螢幕會出現如圖一之畫面

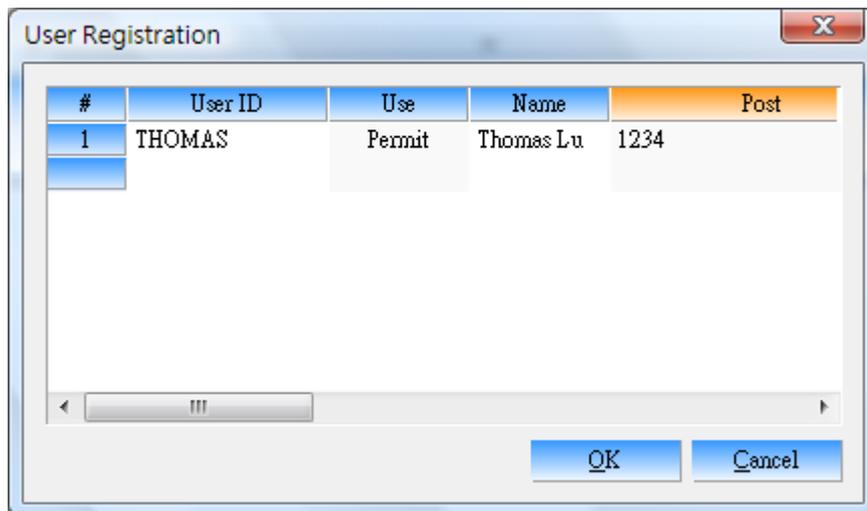


4. 按 Analysis 下拉, 並點選 Log In, 即出現圖二畫面, 並於 USER ID 及 PASSWORD 內輸入使用者身份名稱及密碼, 輸入完成, 按 LOG-IN 鍵確定(第一次使用請輸入 USER ID 為 ADMIN, PASSWORD 為空白)



5. 按 Analysis 下拉，並點選 User Registration，即出現圖三畫面，進入設定新使用者身份及可使用之功能權限，設定完成，按 OK 鍵確定

- (1) User ID: 輸入使用者身份名稱
- (2) Use: 選擇此使用者是被 Permit(允許)或 Prohibit(禁止)使用
- (3) Name: 輸入使用者標示名稱
- (4) Post: 輸入密碼
- (5) Save Method: 選擇是否有權限可儲存方法檔案
- (6) Set CRM: 選擇是否有權限可設定 CRM 檔案
- (7) Set Device: 選擇是否有權限可設定儀器設備
- (8) Save Control: 選擇是否有權限可儲存控制方法檔案
- (9) Auth. Sign: 選擇是否有著作者簽署之權限
- (10) Review Sign: 選擇是否有檢閱簽署之權限
- (11) Resp. Sign: 選擇是否有責任簽署之權限
- (12) Approv. Sign: 選擇是否有批准簽署之權限
- (13) Comments: 輸入註解



圖三

6. 按 Analysis 下拉，並點選 Log Out，即可離開 ADMIN 狀態

7. 按 Analysis 下拉，並點選 Log In，輸入新使用者之身份名稱及密碼，即可重新以新使用者身份進入系統

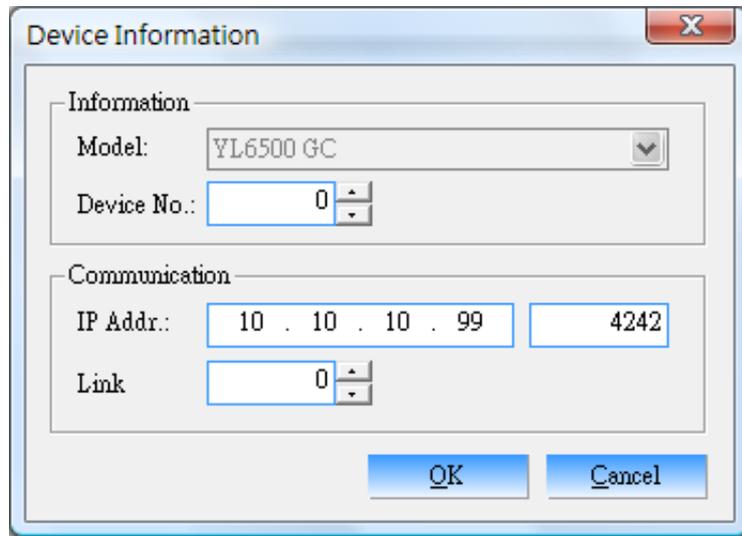
8. 點選左下角之 System，可進入設定儀器設備

9. 按 System 下拉，並點選 New System，選擇一儲存之資料夾，並輸入名稱，此名稱將顯示於 Active Systems 下方

10. 於名稱上，按滑鼠右鍵，並點選 Add Device，即出現圖四畫面，於 Model 選擇設備名

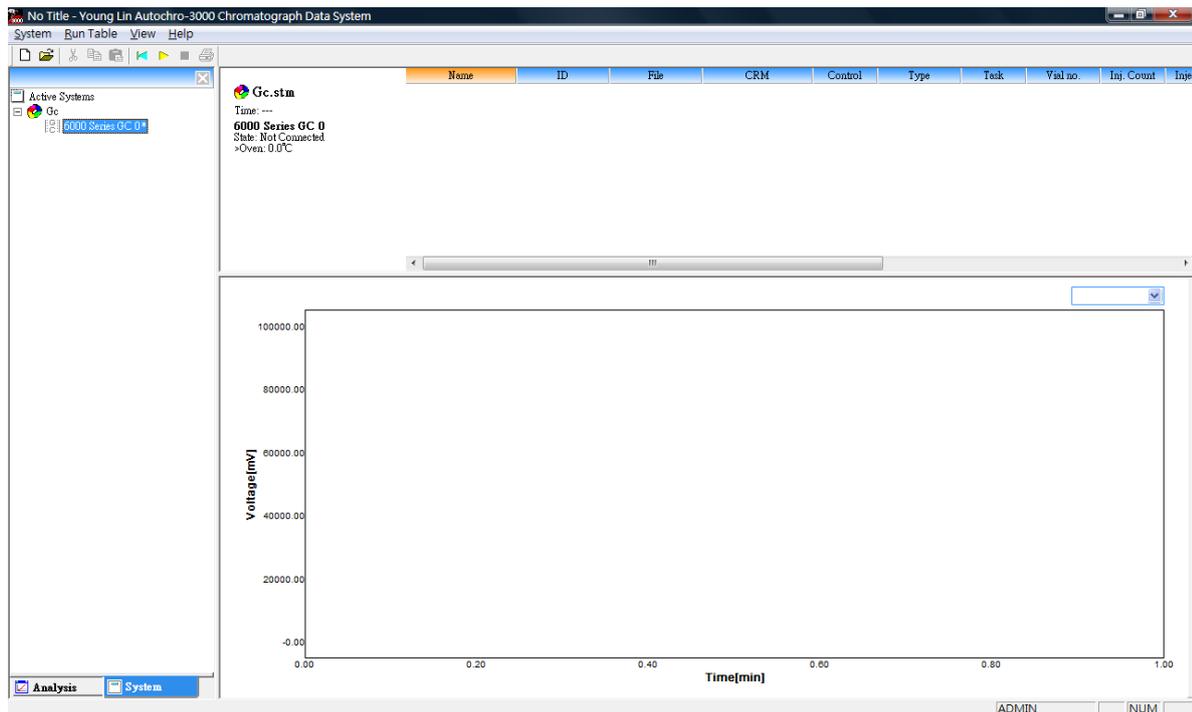
稱, Device No.選擇設備編號, IP Addr.設定 IP 位址, Link 選擇設備連線編號, 設定完成, 按 OK 鍵確定, 設備設定條件如下

- (1) YL6500 GC: Device No. 0, IP Addr. 10.10.10.99, 4242, Link 0



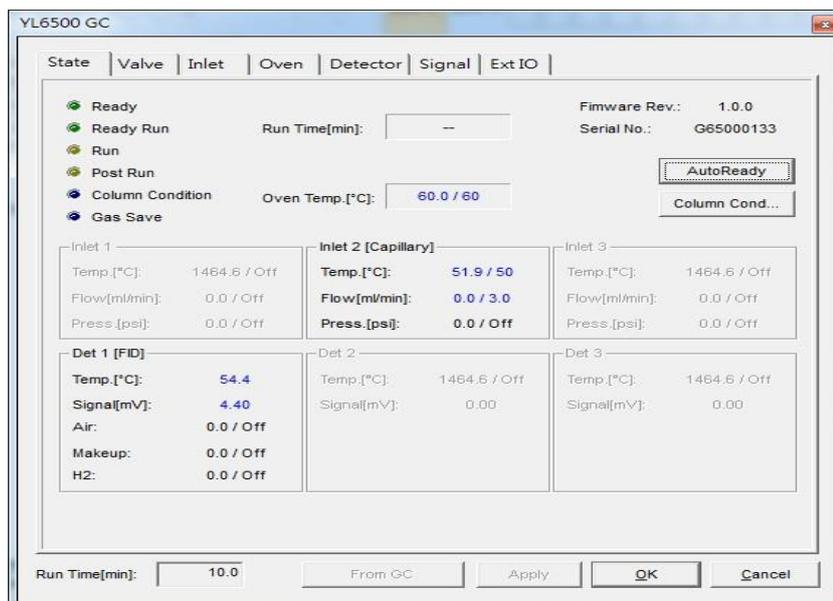
圖四

11. 以上設定完成, 按 System 下拉, 並點選 Reopen System, 即可與儀器設備連線, 如圖五畫面



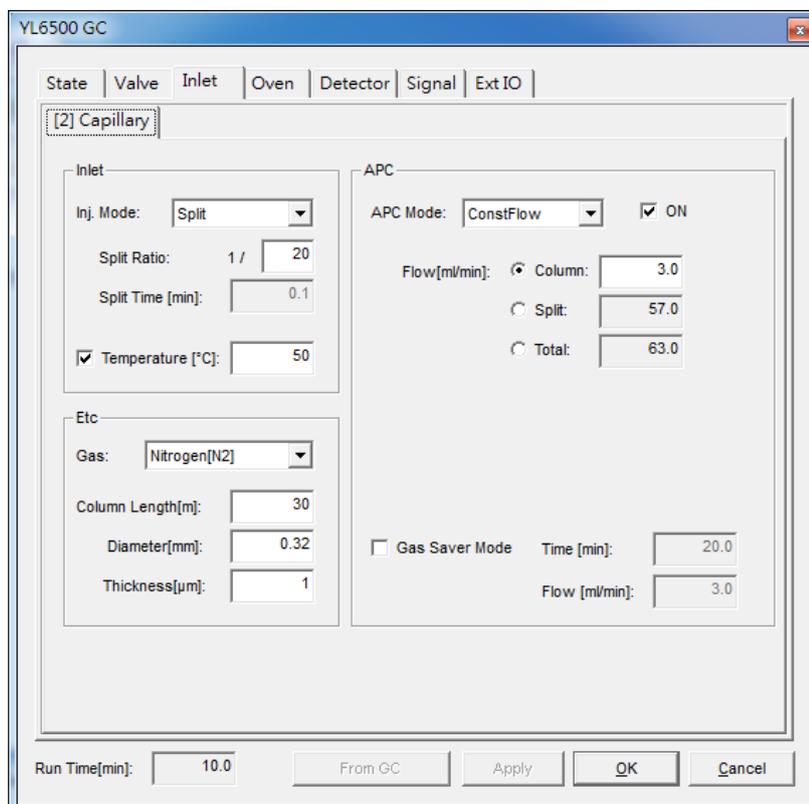
圖五

12. 圖五畫面中, 於 YL6500 GC 0 上, 連續按滑鼠左鍵兩下, 即可進入設定 GC, 如圖六畫面



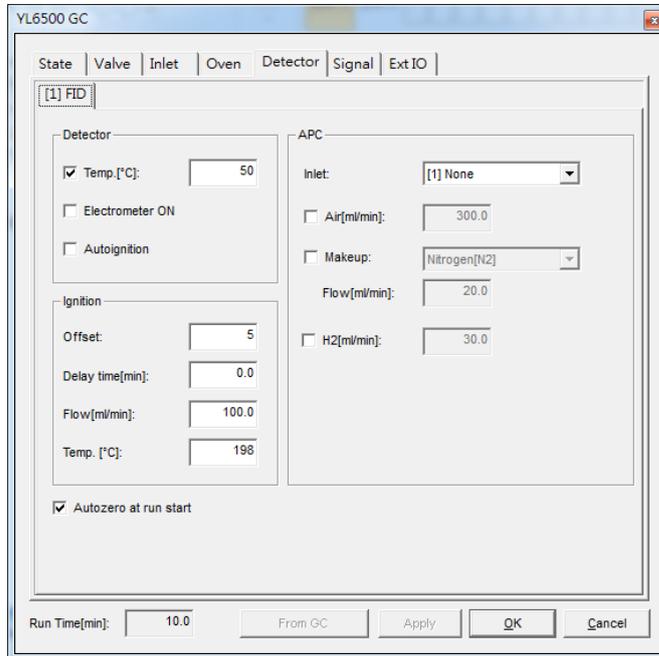
圖六

13. 按 Inlet, 即出現圖七畫面, 於 Inj. Mode 中選取 Split 或 Splitless, 並輸入 Split Ratio, Split Time[min], 選取 Temperature 及輸入 Injector 溫度值, 於 APC 中之 APC Mode 選擇 Const Flow 或 Const Pressure, 勾選 ON, 於 Flow 選擇 Column 並輸入流速, 於 Gas Saver Mode 中選取是否開啟分流氣體節省功能, 並輸入分流氣體節省開始時間及節省分流氣體後之流速, Etc 中之 Gas 選取 Carrier Gas 之氣體, 於 Column 中輸入長度, 內徑及膜厚, 按 OK 鍵跳出



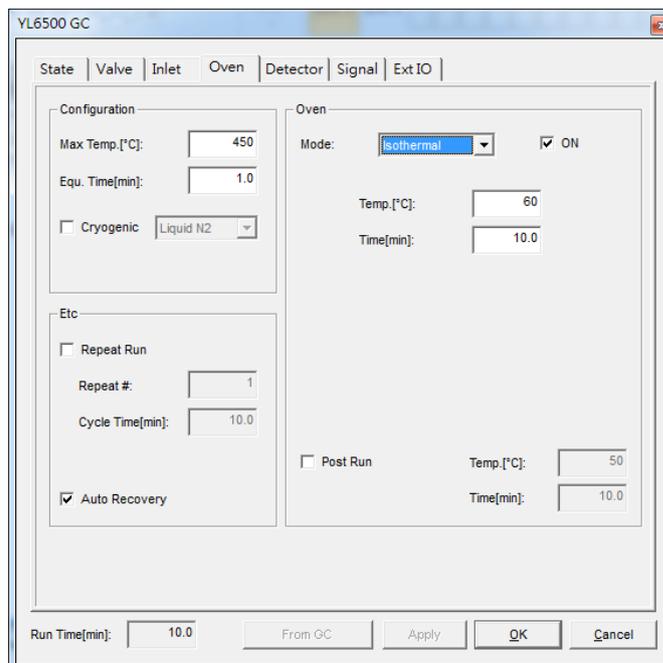
圖七

14. 按 Detector, 即出現圖八畫面, 於 Detector 中選取 Temp.及輸入 Detector 溫度值, 於 Electrometer 選取 ON, 於 Autoignition 選取 ON, 並在 Ignition 輸入 Delay Time 點火延遲時間, Flow 點火時之空氣流速及 Temp.點火溫度, 於 APC 中選取 Makeup Gas 之輔助氣體, 並選取 Air, Hydrogen, Makeup 及輸入各流速值, Autozero at run start 需勾選, 按 OK 鍵跳出



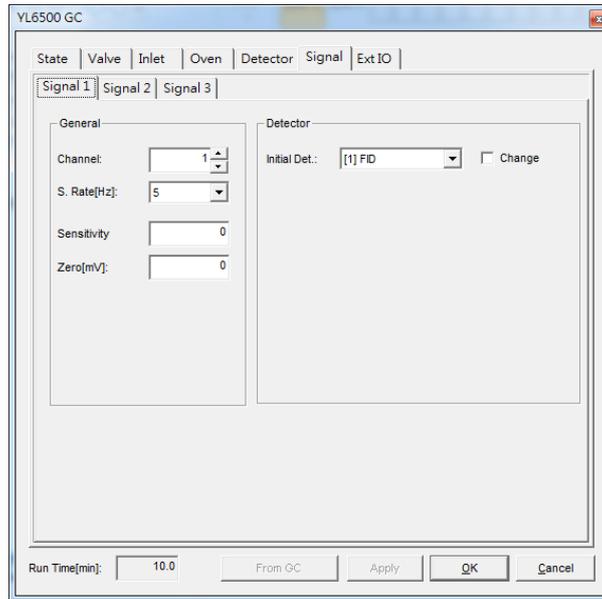
圖八

15. 按 Oven, 即出現圖九畫面, 於 Oven Mode 中選取 Isothermal 或 Oven Program, Temp. 設定溫度, Time 設定分析時間, 於 Configuration 中輸入 Max. Temp.值及 Equ. Time 值, 按 OK 鍵跳出



圖九

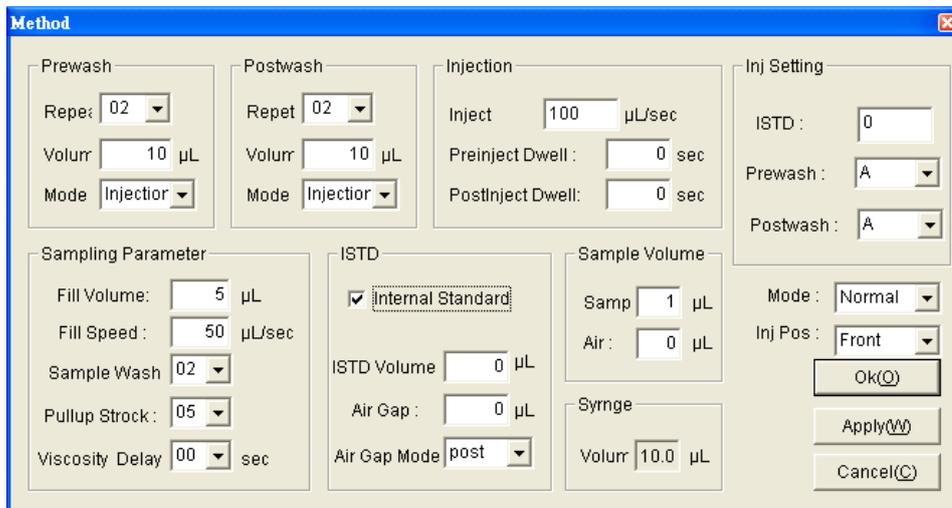
16. 按 Signal, 即出現圖十畫面, 於 General 中之 Channel 選擇通道位置, S. Rate 選擇取點速率, 輸入 Sensitivity 值(值越小感度越高), Zero 中輸入歸零值, 於 Detector 中之 Initial Det. 選取 FID 或 TCD, 按 OK 鍵跳出



圖十

17. 以上設定完成, 按 Apply 鍵, 再按 OK 鍵跳出

18. 圖五畫面中, 於 HT300 0[0]上, 連續按滑鼠左鍵兩下, 即出現圖十一畫面, 於 Prewash 中選擇及輸入注射針預洗次數, 體積及模式, 於 Postwash 中選擇及輸入注射針注射後清洗次數, 體積及模式, 於 Injection 中輸入注射速度, 注射前及注射後注射針停留時間, 於 Inj Setting 中輸入及選擇內標位置, 預洗溶劑及後洗溶劑位置, 於 Sampling Parameter 中輸入及選擇注射針清洗之充滿體積, 充滿速度, 使用樣品清洗次數, 反覆抽洗次數及黏度延遲時間, 於 ISTD 選擇是否使用內標添加功能, 並輸入內標體積, 空氣間隔體積及空氣間隔模式, 於 Sample Volume 輸入注射體積及空氣間隔體積, 以上設定完成, 按 OK 鍵跳出

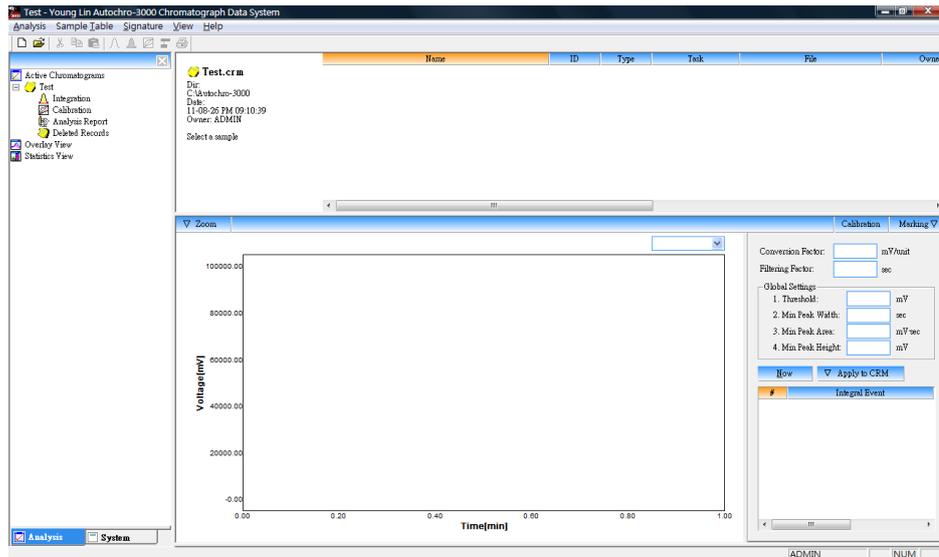


圖十一

19. 按 System 下拉，並點選 Save Control，即可儲存一控制檔，點選 Load Control，即可開啟一控制檔

二、分析前準備

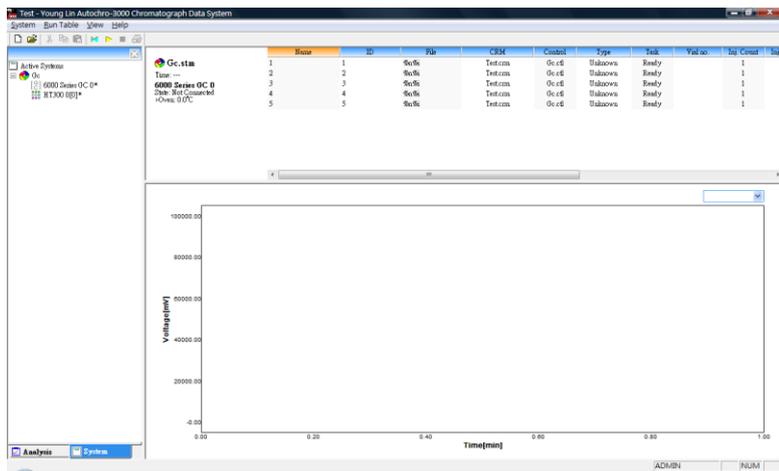
1. 回到 Analysis 狀態，按 Analysis 下拉，並點選 New CRM，選擇一儲存之資料夾，並輸入名稱，即出現圖十二畫面，此 CRM 為一總檔名，所有分析檔案將儲存於此資料夾內，下次開啟時將全部一起開啟



圖十二

2. 回到 System 狀態，按 Run Table 下拉，並點選 Add，即出現圖十三畫面，於 Name 中輸入樣品標示名稱(可下拉選單，選擇自動編列號碼)，於 ID 中輸入識別名稱(可下拉選單，選擇自動編列號碼)，於 File 中輸入檔案名稱(可下拉選單，選擇自動套用 Name, ID 及時間)，於 Control 按 Find 鍵，可選擇一控制檔，於 CRM 按 Find 鍵，可選擇一 CRM 檔，於 times 中輸入欲分析之樣品數量，以上設定完成，按 OK 鍵確定並跳出，即出現圖十四畫面

圖十三

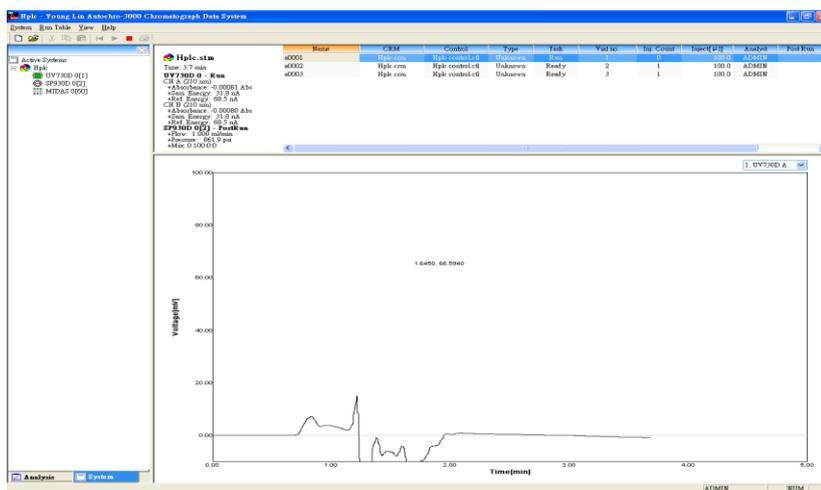


圖十四

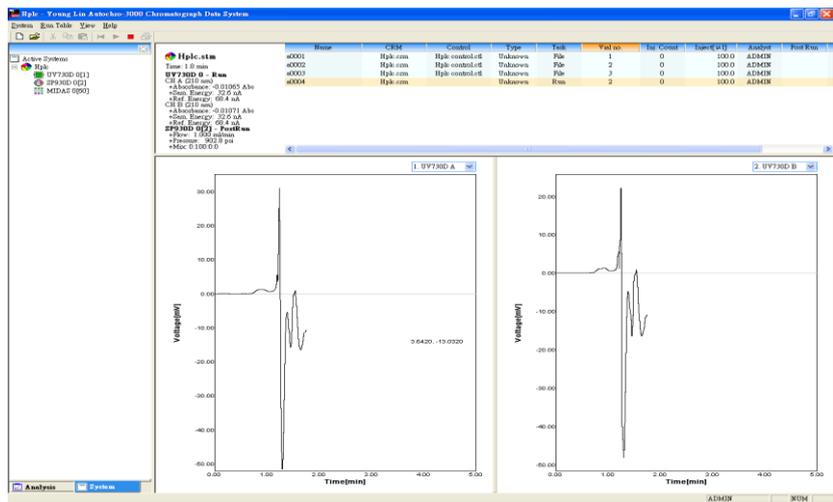
3. 以上設定完成，按 GC 上之 START 鍵，即可開始自動啟動軟體接收訊號

三、訊號接收畫面處理

1. 開始接收訊號時會出現圖十五畫面
2. 如欲中途停止，可按  鍵或按 GC 上之 STOP 鍵
3. 以滑鼠左鍵於圖譜中可拖曳放大某區間，以滑鼠左鍵快速按兩下，可回復放大
4. 按滑鼠右鍵並點選 Preference，可進入修改並固定 Y 軸範圍
5. 如欲同時觀看兩個通道之訊號接收，可將隱藏於右方之畫面向左拉，如圖十六



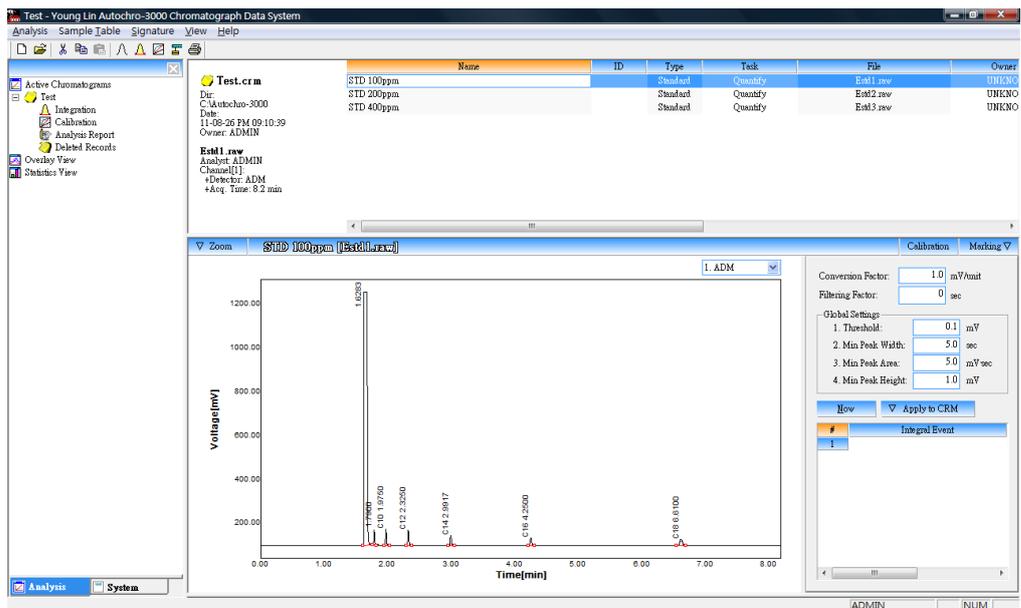
圖十五



圖十六

四、積分處理

- 訊號擷取結束後，回到 Analysis 狀態，按 Analysis 下拉，並點選 Open CRM 來開啟一 CRM 檔，即出現圖十七畫面



圖十七

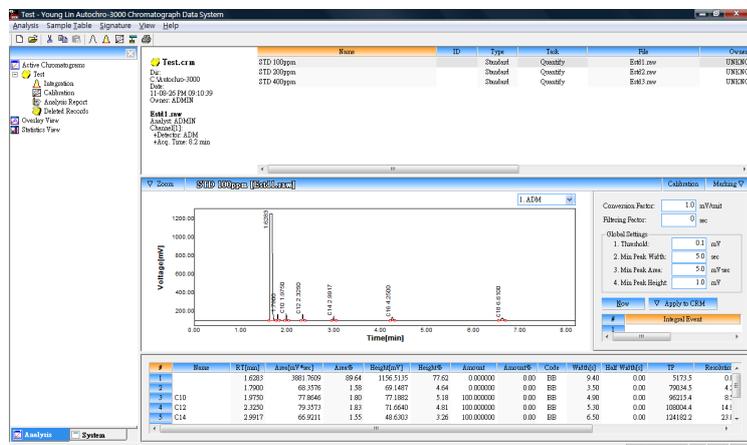
- 點選一圖譜檔案，並於 Global Settings 中設定積分條件，Threshold(積分起始點)，Min Peak Width(最小波峰寬度)，Min Peak Area(最小面積)及 Min Peak Height(最小高度)等
- 亦可設定進階之積分條件(Integral Event)，於 Integral Event 中先選取功能，再於 Start(開始時間)，Stop(結束時間)及 Value(數值)中輸入欲執行之條件
 - Inhibit Integration: 禁止積分
 - Forced Peak: 制定時間區間內以時間點為主，強迫所有波峰積分成一波峰

- (3) Set Threshold: 設定積分起始點
- (4) Set Min Peak Width: 設定最小寬度
- (5) Set Min Peak Area: 設定最小面積
- (6) Set Min Peak Height: 設定最小高度
- (7) Valley to Valley: 波谷對波谷之積分方式
- (8) Forced Baseline By Time: 強迫以時間區間來畫基線
- (9) Forced Baseline By Peak: 強迫以波峰區間來畫基線
- (10) Forward Horizontal By Time: 基線上飄時, 制定時間區間內以水平方式積分
- (11) Forward Horizontal By Peak: 基線上飄時, 制定波峰區間內以水平方式積分
- (12) Backward Horizontal By Time: 基線下飄時, 制定時間區間內以水平方式積分
- (13) Backward Horizontal By Peak: 基線下飄時, 制定波峰區間內以水平方式積分
- (14) Allow Negative Peaks: 允許積分負波峰
- (15) Shoulder Peak: 肩峰之積分方式
- (16) Tangential Skim: 波峰中間切開之積分方式
- (17) Group Peak: 群組波峰之積分方式
- (18) Merge Peaks: 合併多個波峰來計算面積
- (19) Set Peak Start: 設定波峰積分之開始位置
- (20) Set Peak End: 設定波峰積分之結束位置
- (21) Set Both Peaks: 設定為兩個波峰
- (22) Split Peak: 分離波峰之積分方式

4. 設定完成後, 按 **Now** 鍵, 即可自動積分, 亦可一次選取多個圖譜檔案後, 按  鍵來自動積分於序列中所有之圖譜檔案

Name	ID	Type	Task	File	Owner
STD 100ppm		Standard	Quantity	Est1.rsw	UNKNO
STD 200ppm		Standard	Quantity	Est2.rsw	UNKNO
STD 400ppm		Standard	Quantity	Est3.rsw	UNKNO

5. 將隱藏於下方之結果表向上拉, 即可看到積分後之結果, 如圖十八



圖十八

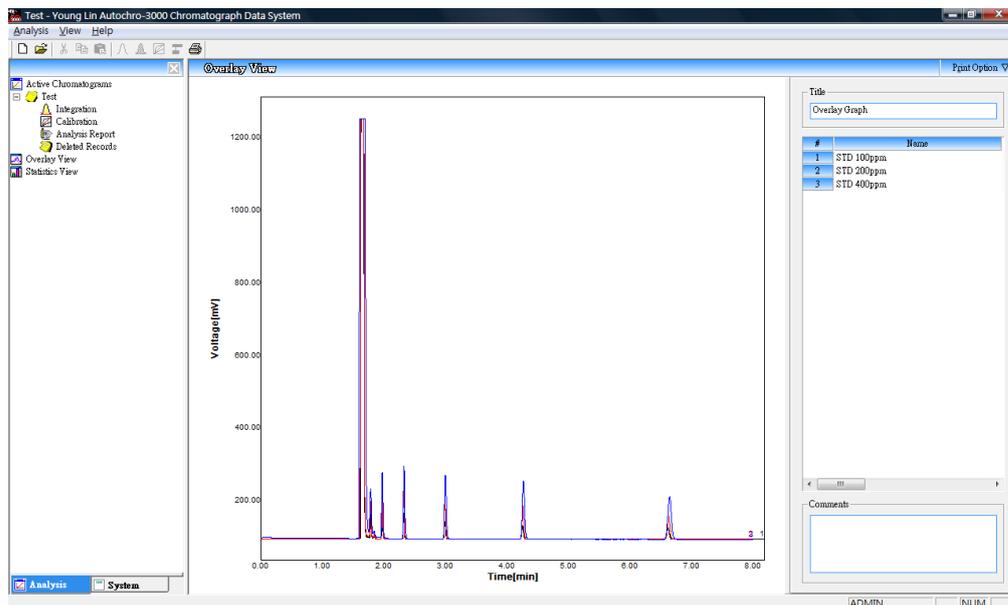
- 按 Marking 下拉，可選取各項功能，可於圖譜中標示出來，如 Baseline, RT, Peak Name, Amount, Start/End 及 Peak Line 等
- 以滑鼠左鍵於圖譜中可拖曳放大某區間，以滑鼠左鍵快速按兩下，可回復放大

五、資料轉出

- 點選一圖譜檔案，按 Sample Table 下拉，並點選 Export 中之 CSV format，可將資料轉出至 Excel，欲尋找轉出至 Excel 檔，可至圖譜存檔路徑中開啟
- 點選一圖譜檔案，按 Sample Table 下拉，並點選 Export 中之 To MS Word，可將資料轉出至 Word 並直接開啟

六、圖譜比對

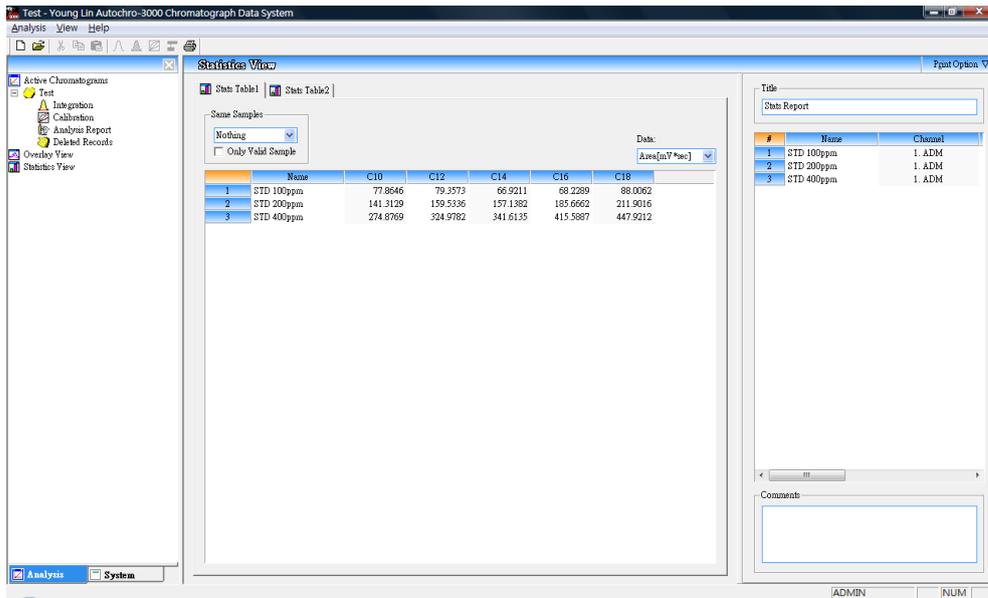
- 一次選取多個圖譜檔案後，按 Sample Table 下拉，並點選 To Overlay View 中之 New 或 Append 後，再於左邊欄位中選 Overlay View 即可比對圖譜，如圖十九



圖十九

七、資料比對

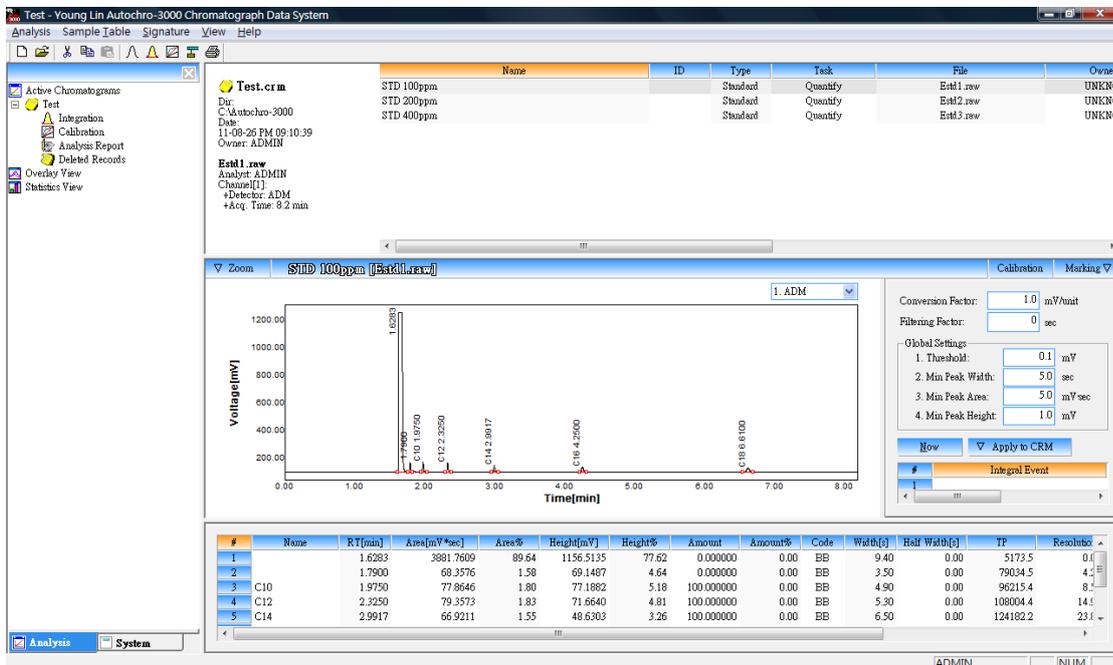
- 一次選取多個圖譜檔案後，按 Sample Table 下拉，並點選 To Statistics View 中之 New 或 Append 後，再於左邊欄位中選 Statistics View 即可比對資料，如圖二十



圖二十

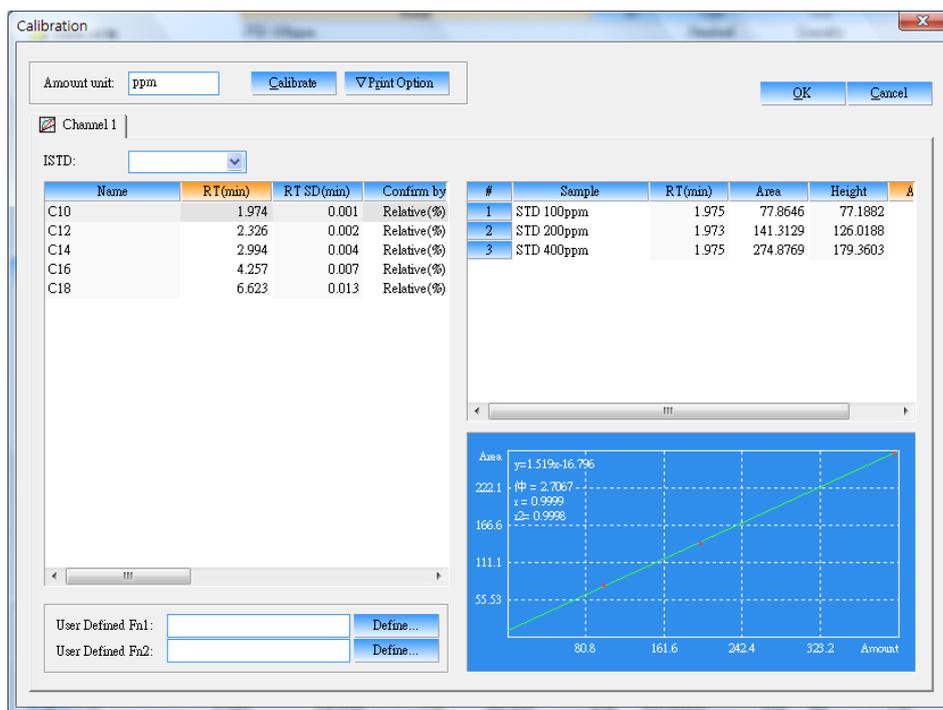
八、定量程序

- 將圖譜積分後，再選擇各檔案且將其 Type 點選為 Standard 或 Unknown(檔案如為已知標準品選為 Standard，檔案如為未知樣品選為 Unknown)，並將隱藏於下方之結果表向上拉，再於 Name 中輸入成份名稱後，按  鍵，如圖二十一



圖二十一

- 於左邊欄位中之 Calibration 按滑鼠左鍵兩下，即出現圖二十二畫面



圖二十二

3. 於圖二十二中之 Amount unit 輸入濃度單位，於 ISTD 中選擇內標物之成份名稱(應用於內標法，使用外標法時無需選擇)，再於左邊欄位中選擇或輸入各相關資料

- (1) Confirm by(波峰確認方式) --- Relative(%) (相對百分比)
 - Absolute[min] (絕對時間)
 - Each Peak(%) (每個波峰百分比)

(2) Within(輸入 Confirm by 之範圍)

- (3) Calc. fn(校正曲線方式) --- Linear(線性)
 - Square(二次方程式)
 - Cubic(三次方程式)
 - Exponential(指數)
 - Geometric(幾何)
 - 1/X
 - 1/X^2
 - Constant(常數)

- (4) Origin(零點狀態) --- Through(通過零點)
 - Include(包含零點)
 - Ignore(不通過零點)

4. 於右邊欄位中之 Amount 輸入各檔案中各成份之已知濃度

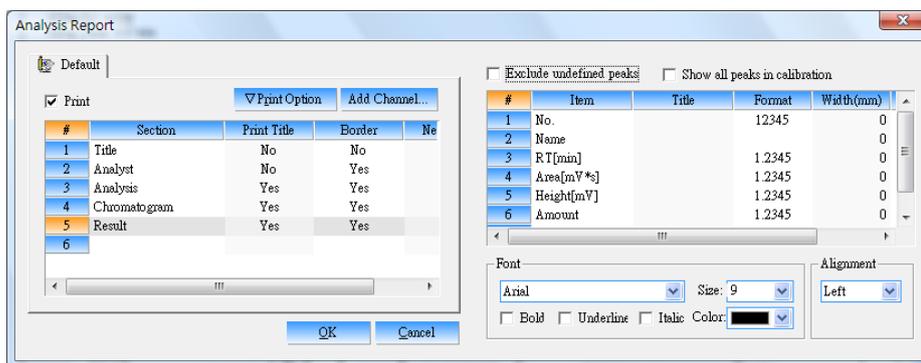
5. 以上輸入完成，按 **Calibrate** 鍵，再選成份名稱，即可看到校正曲線圖

6. 以上設定完成，按 OK 鍵跳出

7. 回到主畫面，選擇一檔案，並按  鍵，即可完成校正，且於結果表中之 Amount 顯示出濃度

九、列印報表

1. 於左邊欄位中之 Analysis Report 按滑鼠左鍵兩下，即出現圖二十三畫面，進入選取及編輯欲列印之項目，設定完成後，按 OK 鍵確定



圖二十三

2. 點選一圖譜檔案，按 Analysis 下拉，並點選 Print，即可印出報表