

MODEL V-500

**紫外光/可見光分光光譜儀
操作手冊**

JASCO[®]



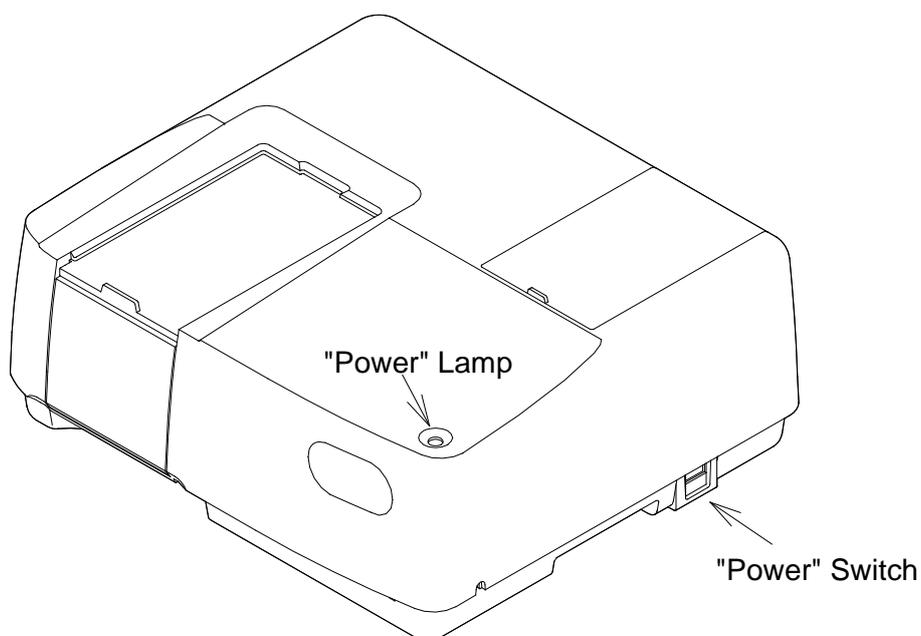
**尚偉股份有限公司
SUNWAY SCIENTIFIC CORPORATION**

目錄

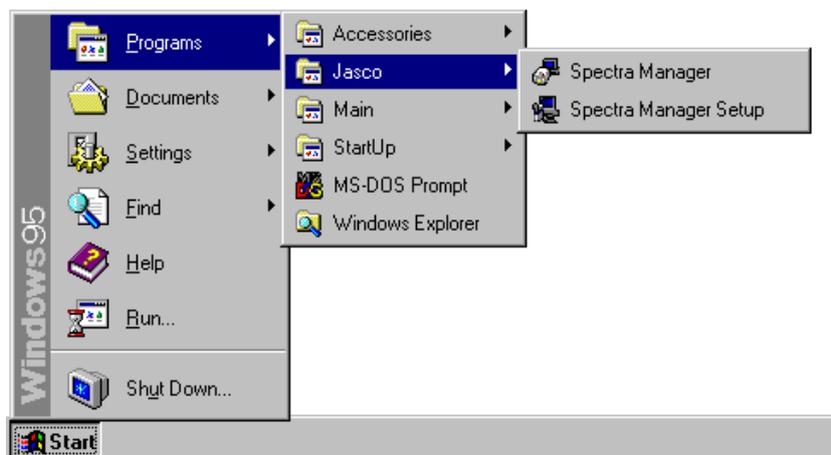
0. 開機	P.1
1. 基線校正	P.3
2. 固定波長測量	P.4
3. 圖譜掃描	P.7
4. 時間掃描	P.10
5. 定量分析	P.11
6. 吸收/穿透度計	P.16
7. 硬體環境	P.16
8. 圖譜分析 (部份功能)	P.17

0.開機

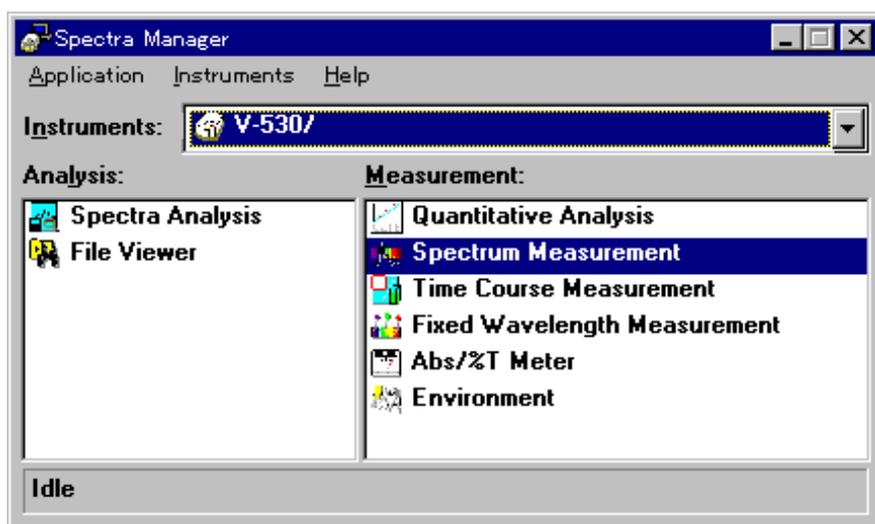
V-530 之電源開關位於機體右側後方，打開電源後面板上方之電源指示燈會點亮；但此時主機燈源（D2 & WI lamp）尚未點亮。



於電腦之 **開始** 功能表中，選取 **程式** ⇒ **JASCO** 或 **JASCOW32**
 ⇒ **Spectra Manager** 啟動光譜儀控制軟體



於 **Spectra Manager** 之功能表中選取 **Instruments** ⇒ **Start**，啟動電腦與主機的連線，如連線正常，螢幕會顯示 **Initializing**，表示主機正在啟動，當 **Spectra Manager** 左下方顯示 **Idle**，表示主機已啟動並完成點燈動作，處於待命狀態。



Spectra Manager 視窗分為左右二部份，左邊為分析視窗，右邊為測量視窗，具有下列測量功能：

Quantitative analysis

定量分析

Spectrum measurement

光譜測量

Fixed WL

固定波長

Time scan

時間掃描

Abs/%T meter

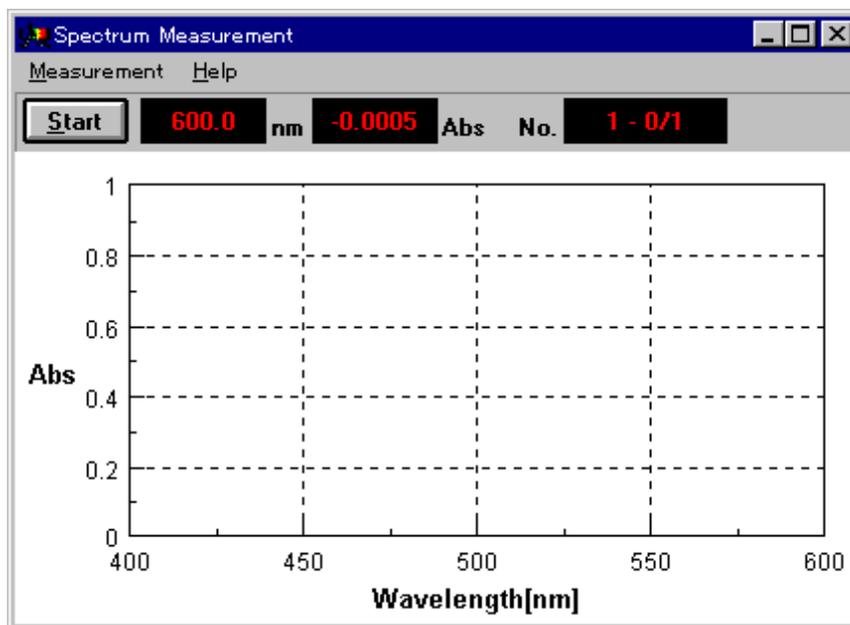
吸收/穿透度計

Environment

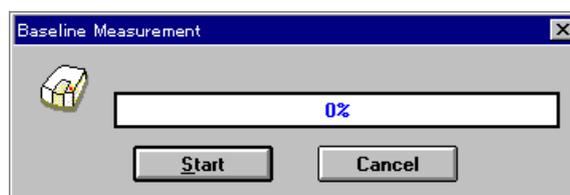
硬體環境

1. 基線校正

於 **Spectra Manager** 之 **Measurement** 視窗中選取 **Spectrum** **Measurement**，進入圖譜掃描畫面



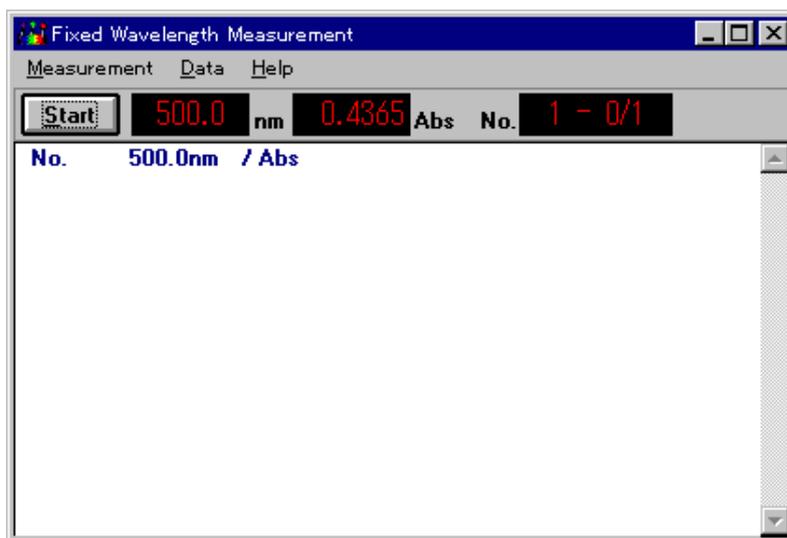
暖機 20 分鐘後，於功能表中選取 **Measurement** ⇒ **Baseline**，樣品槽中不放入任何東西，接著勾選 **Full Wavelength** ⇒ **Measurement**，出現以下的畫面，



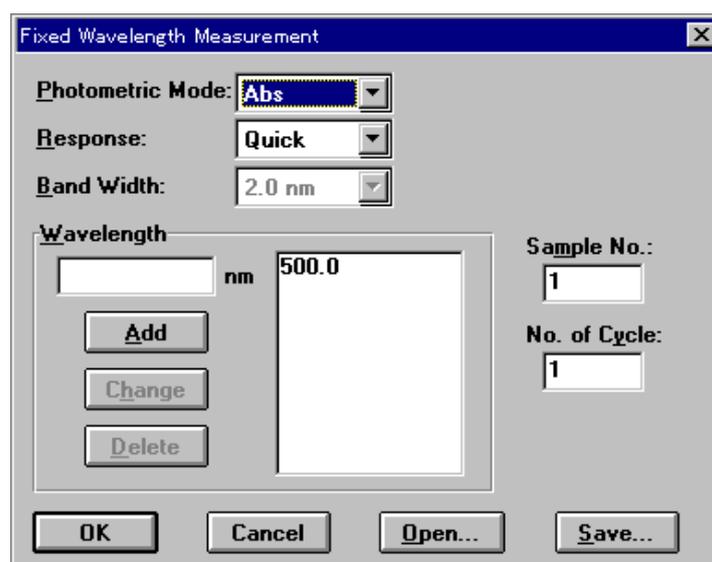
按 **Start** 鍵開始進行基線校正，基線校正完成後，直接在圖譜測量畫面，作圖譜掃描，在 200 ~ 850nm 之間的基線振幅，需在 ± 0.001 Abs 以內，才算校正完成

2. 固定波長測量

於 **Spectra Manager** 之 **Measurement** 視窗中選取 **Fixed Wavelength Measurement**，進入固定波長測定畫面



先需設定圖譜掃描之各項參數，於功能表中選取 **Measurement** ⇒ **Parameters**，即會出現參數設定畫面：



各項參數說明如下：

Photometric Mode: Abs, %T, %R, SAM, REF

測量模式，一般分光光度計選擇 Abs

Response: Quick, Fast, Medium, Slow

感應速率，建議選擇 Fast 或 Medium

Band Width: 2.0nm(V-530)；

0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, L2, L5, L10nm (V-550, 560)

0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10, L2, L5, L10nm (V-570, UV/VIS)

0.4, 0.8, 2, 4, 8, 20, 40nm (V-570, NIR)

光譜頻寬

Wavelength: 190~1100nm (V-530)

190~900nm (V-550, 560)

190~2500nm (570)

測量波長，可設定一~八個波長進行測量

Sample No.: 1~9999

樣品編號，為方便進行多個樣品測量，可對第一個樣品編號，其後每個樣品會自動累進一號

No. of Cycle: 1~999

重覆測量次數

Cycle Time: 1~15000sec.

測量間隔時間，二次以上重覆測量才需設定

OK: 接受目前參數設定，進行測量畫面

Cancel: 取消參數設定功能

Open: 開啟以前儲存之參數檔

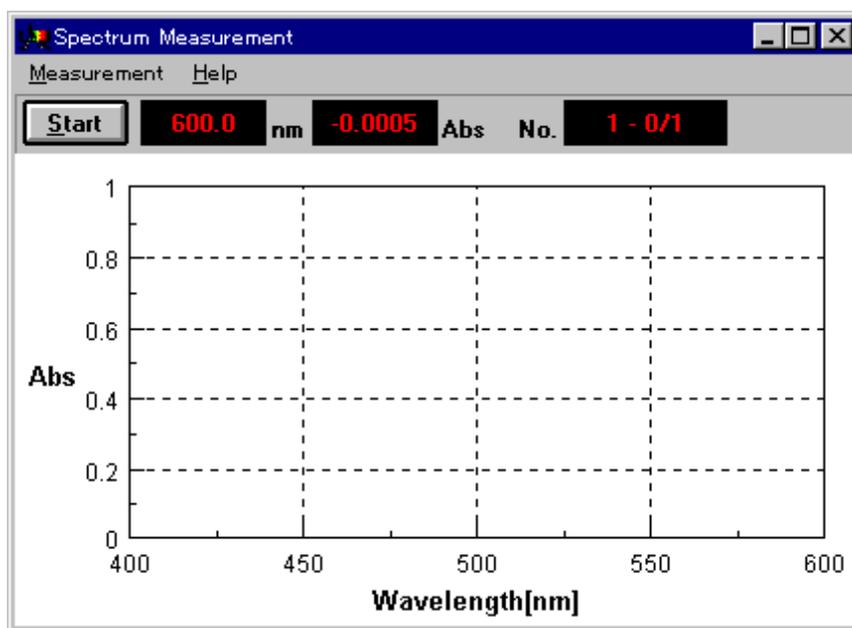
Save: 儲存目前設定之參數成參數檔以利將來使用

參數設定完畢後，按 **OK** 回覆至測量畫面，此時請將 2 個裝有空白背景液之石英液槽放入樣品槽座中之 **R** (參考樣品) 及 **S** (待測樣品) 位置，按下 **Blank** 測量空白背景值，(請注意：特別是多波長測量時，請勿按 **Autozero**，必需以測量 **Blank** 值取代，方能正確地將每一個波長之背景值扣除)；再取出 **S** 位置之石英液槽，換入待測樣品後重新放入，按下 **Start** 即會開始測量。

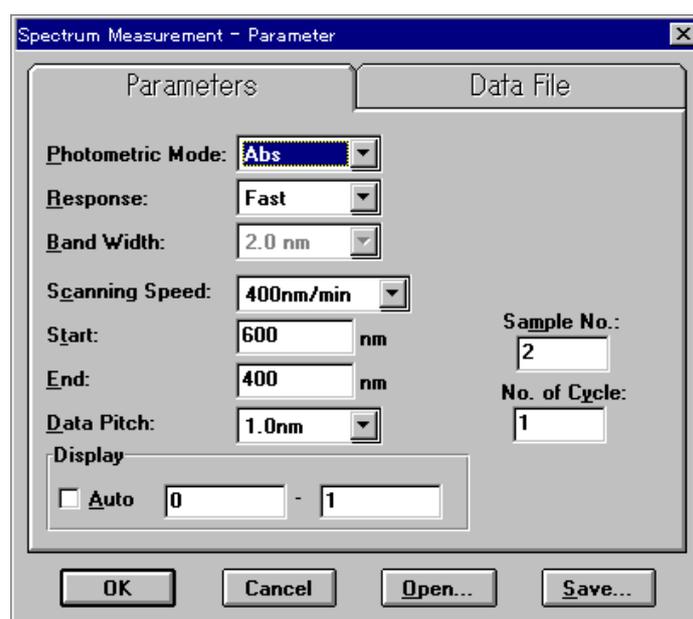
測量所得數據，可以 **Data** ⇒ **Print** 列印或 **Data** ⇒ **Save As** 存成文字檔

3. 圖譜掃描

於 **Spectra Manager** 之 **Measurement** 視窗中選取 **Spectrum**
Measurement，進入圖譜掃描畫面



首先需設定圖譜掃描之各項參數，於功能表中選取 **Measurement** ⇒
Parameters



參數內容部份與固定波長測量相同，其他與圖譜掃描相關參數說明如下：

Scanning Speed : 40, 100, 200, 400, 1000, 2000, 4000 nm/min (V-530)
 10, 20, 40, 100, 200, 400, 1000, 2000, 4000 nm/min
 (V-550/560/570)

掃描速度

Start : 掃描起點波長 (長波長)

End : 掃描終點波長 (短波長)

Data Pitch : 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2 nm (V-530)

0.025, 0.05, 0.1, 0.2, 0.5, 1, 2 nm (V-550/560/570)

上列掃描速度波長範圍點間隔三者間有相互關聯，若設定錯誤將出現錯誤
 訊息而無法進入測量畫面，其關聯如下：

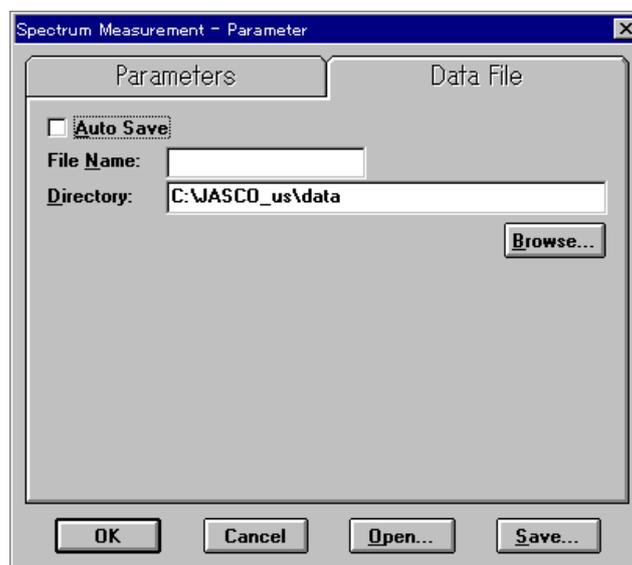
Data Pitch (nm)	0.025*	0.05*	0.1	0.2	0.5	1	2	5	10
掃描速度 (nm/min)									
10*	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
20*	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
40	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
100	x	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
200	x	x	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
400	x	x	x	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
1000	x	x	x	x	⊙	⊙	⊙	⊙	⊙
2000	x	x	x	x	x	⊙	⊙	⊙	⊙
4000	x	x	x	x	x	x	⊙	⊙	⊙

*Data pitch of 0.025 and 0.05 nm and scanning Speeds of 10 and 20 nm/min are not available on the V-530.

Data Pitch (nm)	最大掃描波長範圍 Start ~ End (nm)
0.025*	40
0.05*	80
0.1	160
0.2	320
0.5	800
1	1600
2	2310

*[Data Pitch] of 0.025 and 0.05 nm are not available on model V-530.

若欲將掃描後之圖譜直接存檔，可設定 **Auto Save** 功能，並指定儲存檔名及路徑。

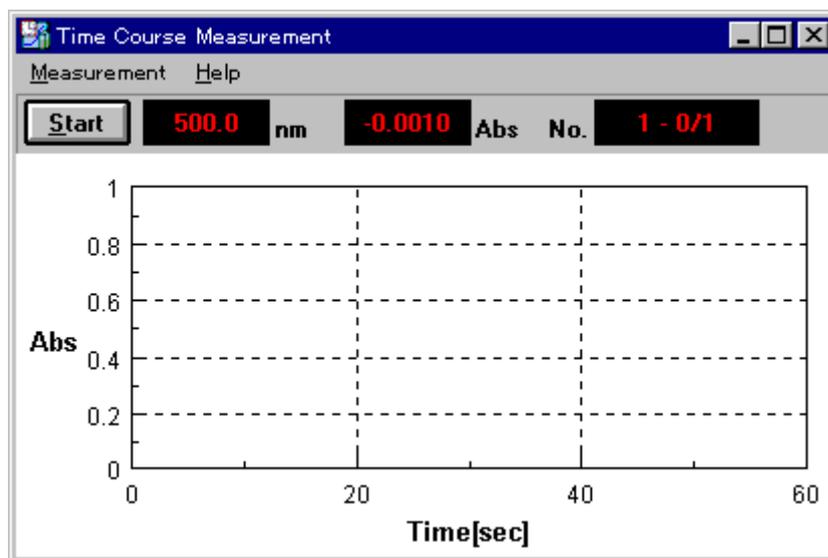


所設定之參數亦可以 **Save** 存成參數檔，下次欲再使用時可以 **Load** 功能將參數檔取出即可。

參數設定完成後，將待測樣品放入主機樣品槽中，按下 **Start** 即可開始掃描圖譜。掃描完成之圖譜自動會傳送到圖譜分析軟體 **Spectra Analysis** 等待分析。

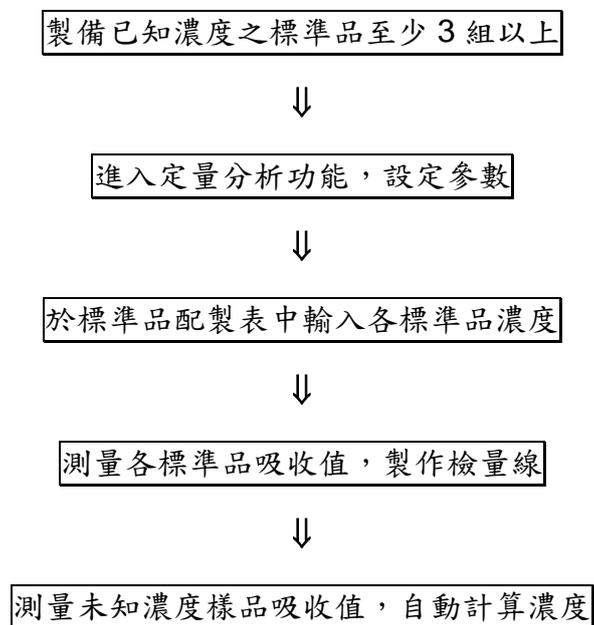
4. 時間掃描

功能類似圖譜掃描，但是以固定波長於一定時間內，以固定時間間隔測量樣品的吸收值(或穿透率)，所得之圖譜為吸收值(縱軸)對時間(橫軸)之圖譜。多用於測量樣品的反應速率或進行動力學分析。其參數設定及測量畫面如下：



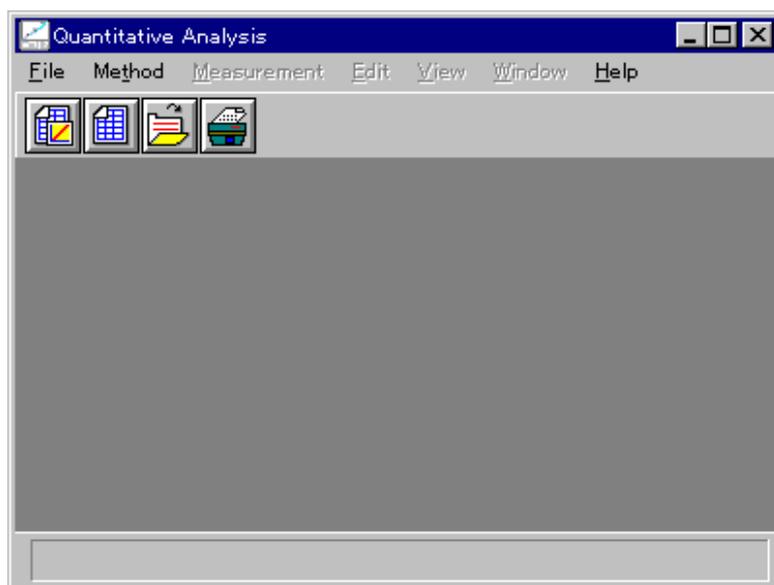
5. 定量分析

欲進行未知濃度樣品之定量分析，其流程大致如下：

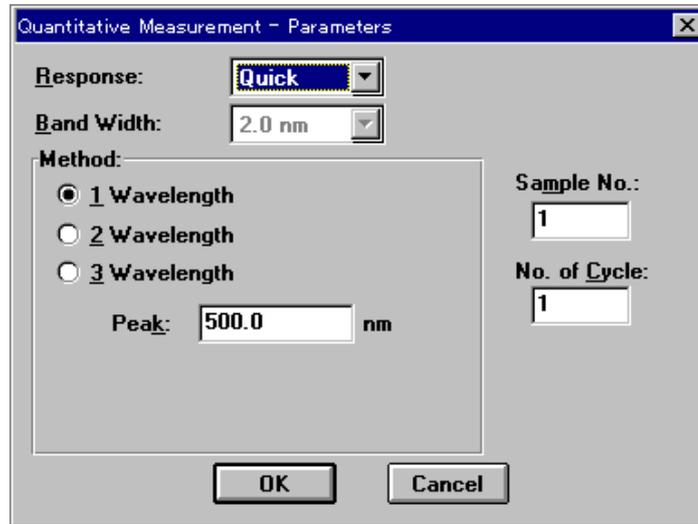


操作步驟如下：

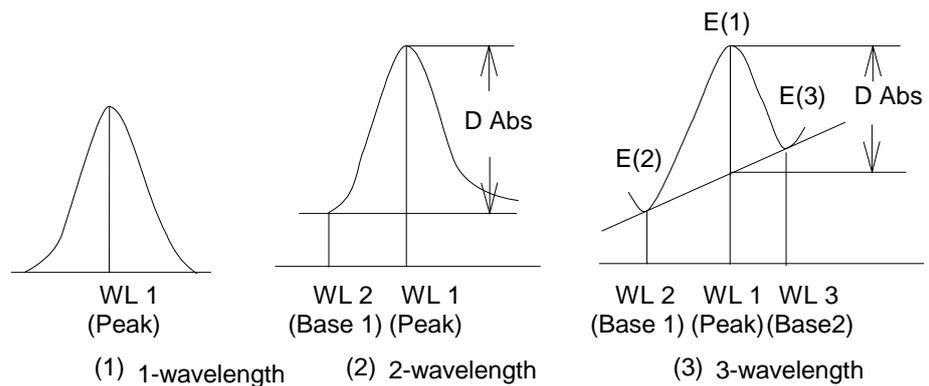
- A. 於 **Spectra Manager** 之 **Measurement** 視窗中選取 **Quantitative Analysis**，進入定量分析畫面



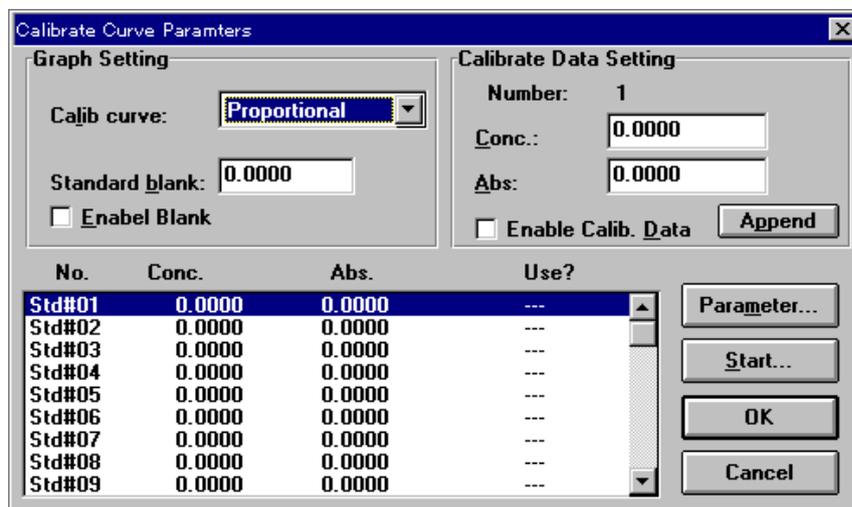
由 **File** ⇒ **New** 開啟新的檢量線檔，首先出現參數設定畫面



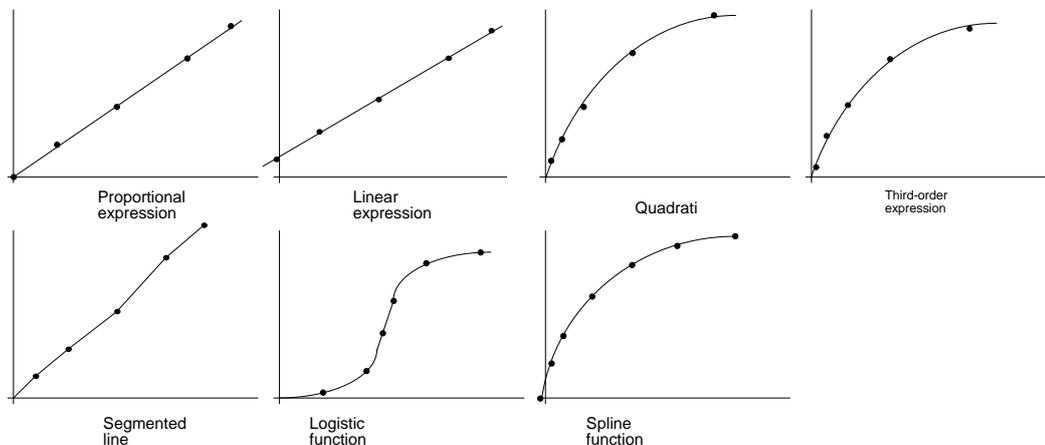
參數中之波長設定可以選擇 1、2、3 個波長，其原理如下圖：



B. 參數設定完畢後，按 **OK** 進入標準品配製表



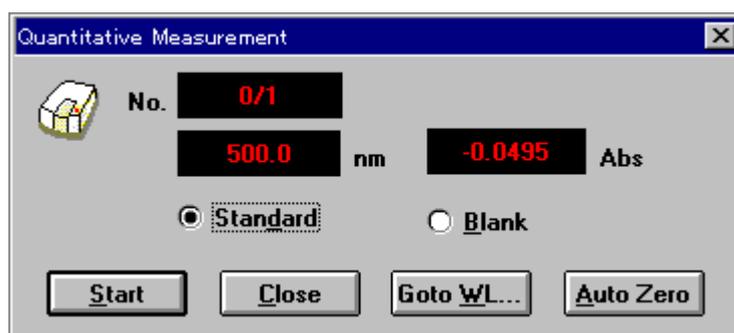
畫面左上部份為選擇檢量線型式及標準品空白背景值，右上部份為標準品濃度吸收值輸入欄，下方為標準品配製表。檢量線型式共有七種：



一般選擇 Proportional (等比： $\text{Conc.} = a \times \text{Abs}$)

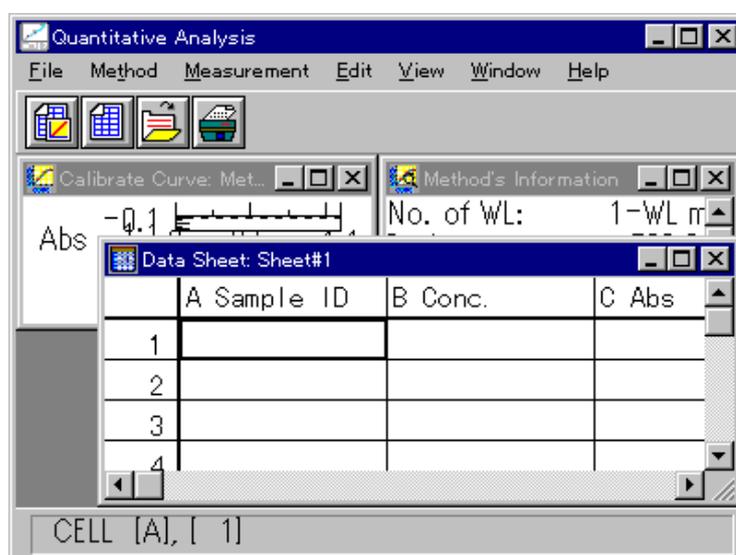
或 Linear (線性： $\text{Conc.} = a \times \text{Abs} + b$)

- C. 接著於下方標準品配製表中點選欲輸入之標準品欄位，再由右上方輸入標準品濃度後，按 **Append** 將數值增加至配製表中，同時選取之欄位會自動移至下一欄；重覆此一步驟至所有待測標準品濃度均已輸入配製表中。按 **Start** 進入標準品測量畫面



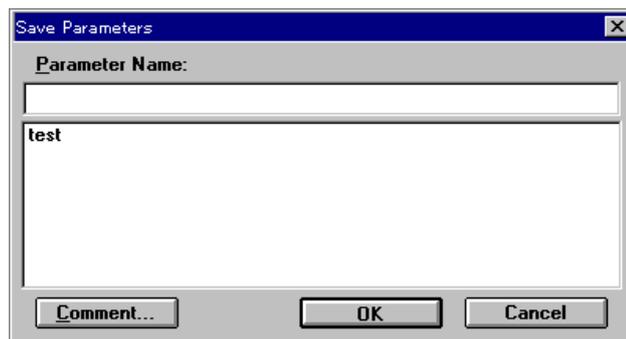
若需測標準品空白背景值，則點選 **Blank** 並將空白樣品分別放入樣品槽座中之 R(參考樣品)及 S(待測樣品)位置，按下 **Start** 即可測量標準品空白背景值，並會自動將數值輸入標準品配製表中，左上方之標準品空白背景值欄位中。

- D. 接著於標準品配製表中點選待測之標準品欄位，並將 S(待測樣品)位置之液槽換成相對應之標準品，回至測量畫面，點選 **Standard**，按下 **Start** 即可測量標準品，並會自動將數值輸入標準品配製表中。
- E. 重覆步驟 D. 直至所有標準品均測量完畢，按 **Close** 關閉測量畫面，回覆至標準品配製表，按 **OK** 完成標準品測量，程式會自動計算檢量線，並列出檢量線公式，如此即完成檢量線之計算

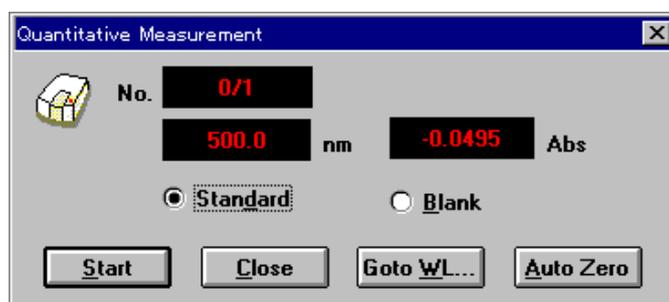


- F. 若所得之檢量線不理想(R^2 值偏離 1 太多)，可按 **Method** ⇒ **Modify** 回至標準品配製表，重新測量標準品，或取消某些標準品作用於檢量線之計算：於標準品配製表中點選不理想之標準品，同時右上方輸入欄亦會出現相同數值，此時若將 **Enable** 取消，再按 **Append**，可發現該標準品欄位末端之 **Use** 字樣消失，表示此點將不列入檢量線計算中，按 **OK** 程式會重新計算檢量線。
- G. 計算所得之檢量線應該儲存以方便下次利用，按 **Method** ⇒ **Save as**，出現檢量線存檔畫面，輸入檔名後，按 **OK** 儲存檢量

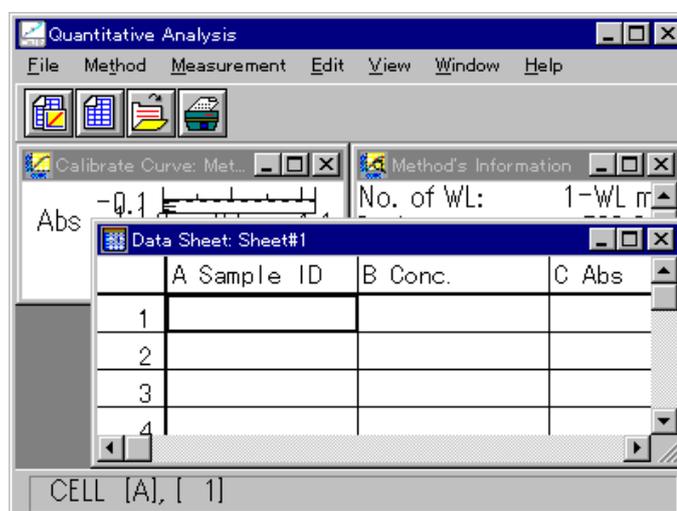
線檔；下次需要使用時，按 **Method** ⇒ **Open** 選擇檢量線檔即可。



H. 測量未知濃度樣品時，選取 **Measurement** 進入未知濃度樣品測量畫面

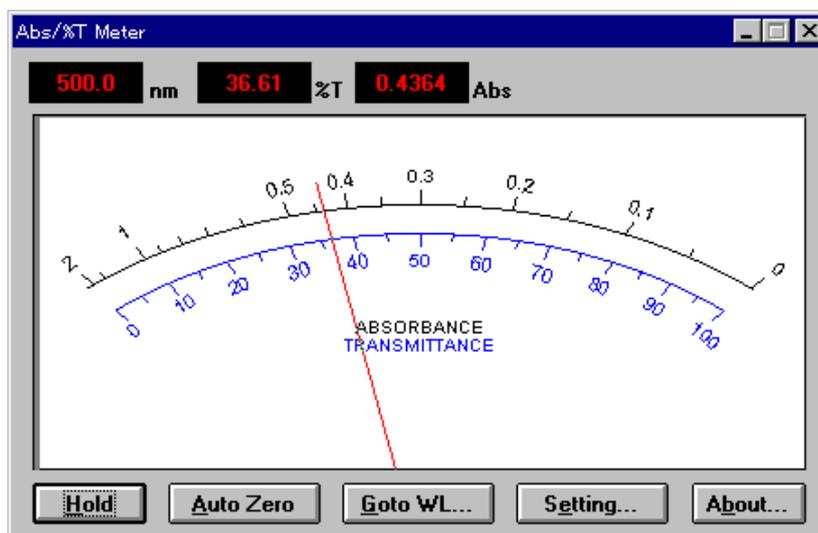


接著於 未知濃度樣品表 中點選待測之欄位，並將 S(待測樣品)位置之液槽換成待測之樣品，回至測量畫面，點選 **Sample**，按下 **Start** 即可測量樣品，並會自動將數值輸入未知濃度樣品表且計算其濃度。



6. 吸收/穿透度計

此為一模擬指針式光度計之顯示，可立即得知樣品之吸收值及穿透率：



其下方功能說明如下：

Hold：固定指針及讀值，即使將樣品取出也不會使讀值改變，方便記錄。

Auto Zero：自動歸零。

Goto WL：切換波長。

Setting..：參數設定。

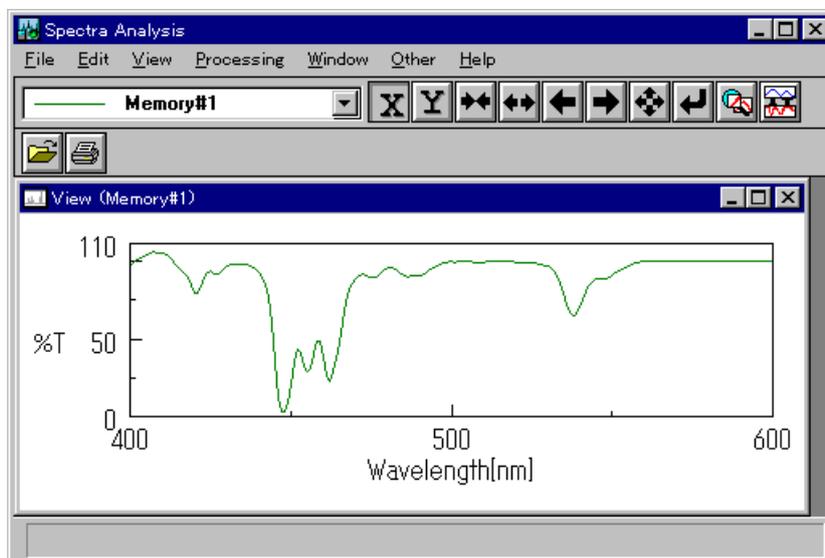
About：程式版本訊息。

7. 硬體環境

此部份功能因關係儀器之硬體設定，建議由儀器管理人員方可更改，故不在此手冊中說明

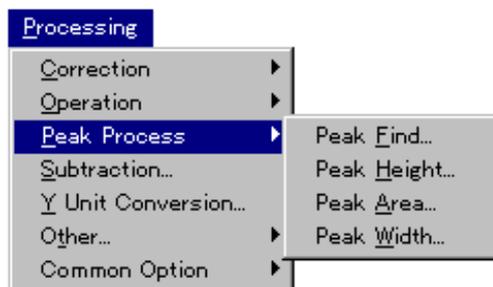
8. 圖譜分析(部份功能)

掃描完成之圖譜自動會傳送到圖譜分析軟體 **Spectra Analysis**

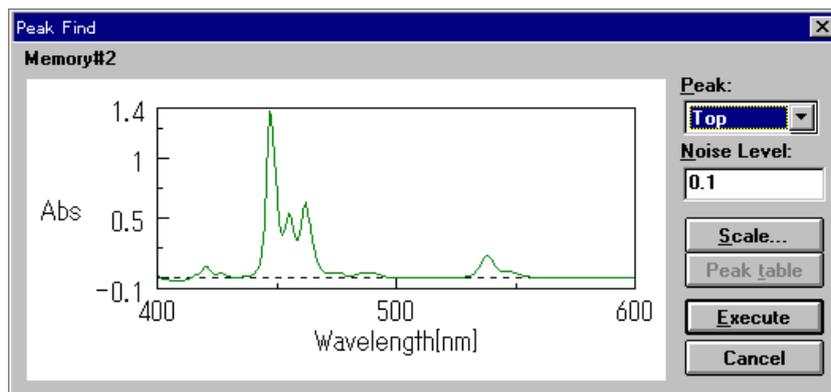


a. 自動尋找波峰

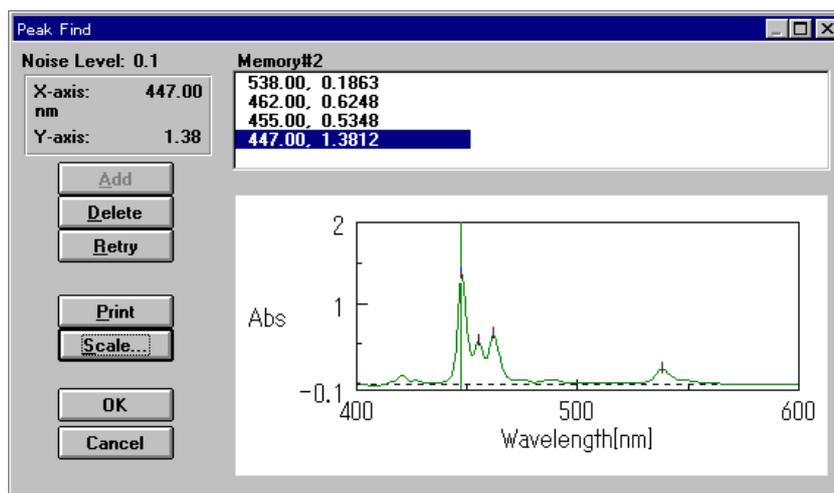
於功能表選取 **Peak Process** ⇒ **Peak Find**



設定雜訊值（最小波峰高度）後，按 **Execute** 自動尋找波峰

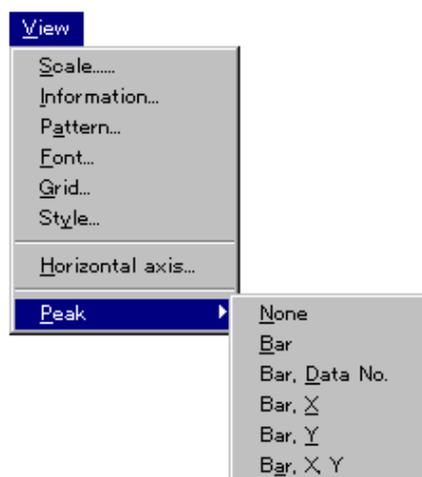


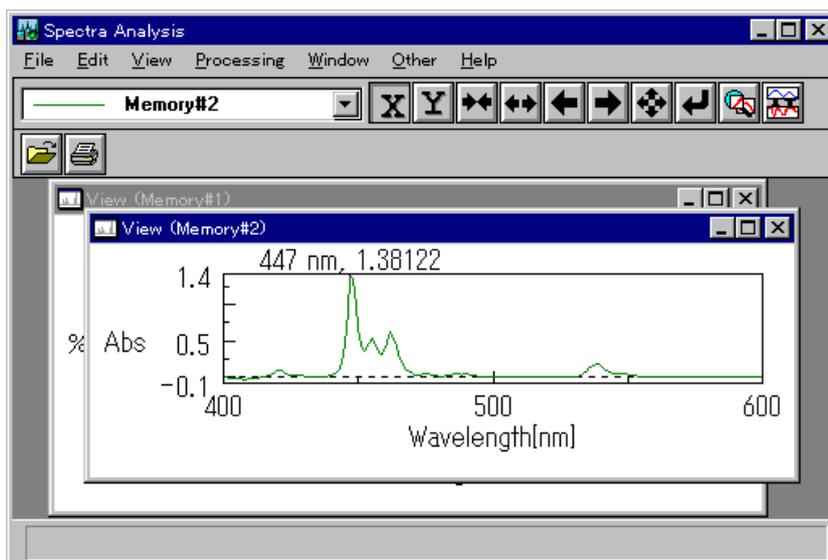
波峰尋找結果會以預覽的方式列出，若必要可手動增減波峰數目及位置。



按 **OK** 回到圖譜畫面，但此時波峰並未顯示在圖譜上，需選取 **View**

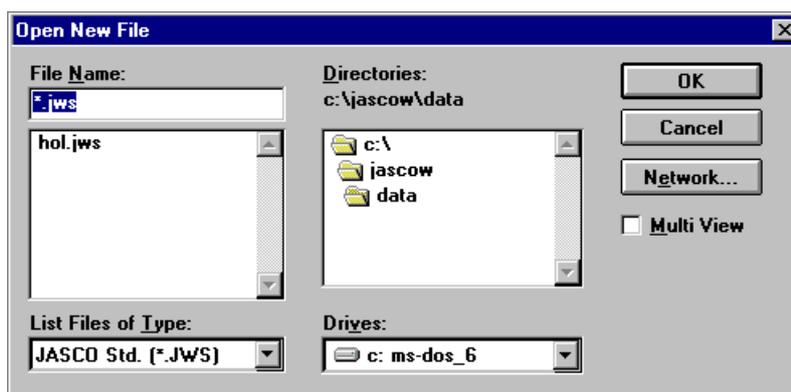
⇒ **Peak** 之選項方可顯示波峰資訊。



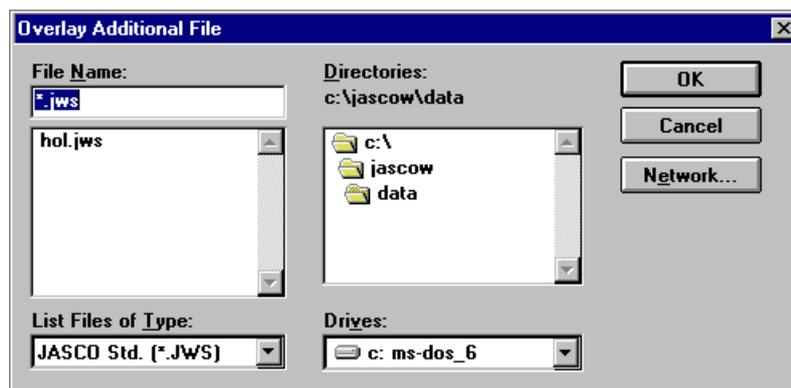


b. 圖譜重疊

若欲重疊兩個以上的圖譜，先選取 **File** ⇒ **Open** 開啟第一個圖譜

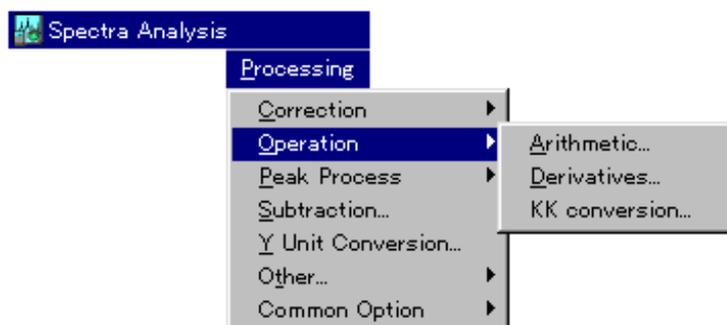


再選取 **File** ⇒ **Overlay** 選擇第二個圖譜，其餘依此類推即可重疊多個圖譜。

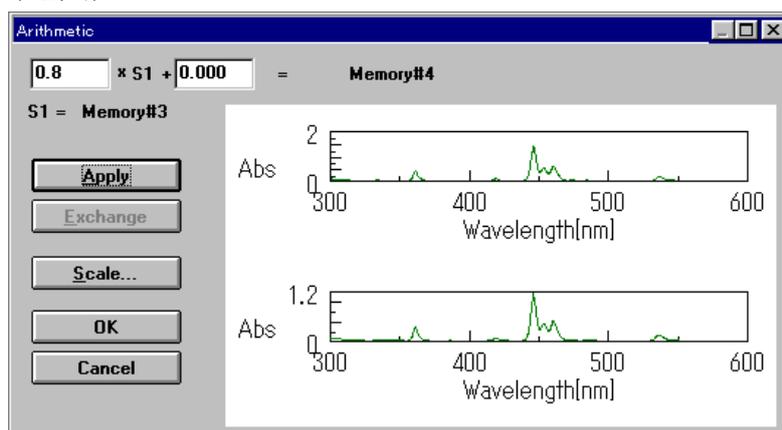


c. 圖譜四則運算

若欲對圖譜進行加、減、乘、除等四則運算，選取 **Processing** ⇒ **Arithmetic**



對單一圖譜乘以係數所得結果為圖譜之縮放；加減一常數，所得結果為圖譜之平移。於預覽視窗中可隨意變更倍數或常數，上方為原始圖譜，下方為結果圖譜



若進行兩個圖譜之四則運算，需先以重疊圖譜方式開啟兩個圖譜，再選取 **Processing** ⇒ **Arithmetic**，上方為原始重疊圖譜，下方為結果圖譜

