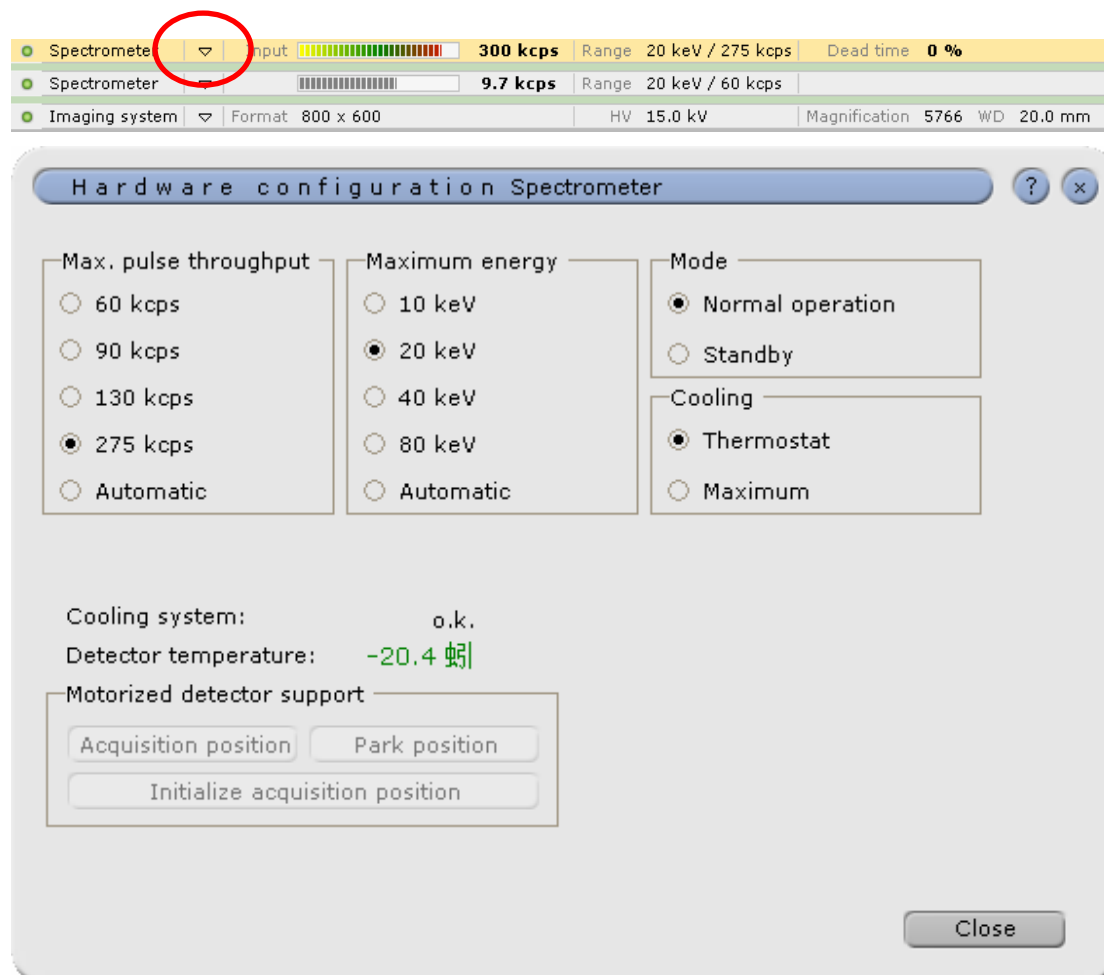


# Spectrometer 設定



**Max. pulse throughput**：處理器的處理速度，愈高可以處理愈高的 input count rate，但是相對會失去解析度。一般建議設定為 automatic，電腦會自行判斷。

**Maximum energy**：Energy 的解析度，一般設定為 Automatic

**Mode**：在處理器有開機的狀況 Normal operation 則會冷卻 detector，若為 Standby 則電子致冷會停止。若不小心在有 high input count rate 但是又沒冷卻時，可能會導致 detector 損壞。

**Cooling**：冷卻的模式 thermostat 會冷卻到預設的溫度(-25~-30°C)，若為 Maximum 則為電子致冷能力全開。

# Image system 設定

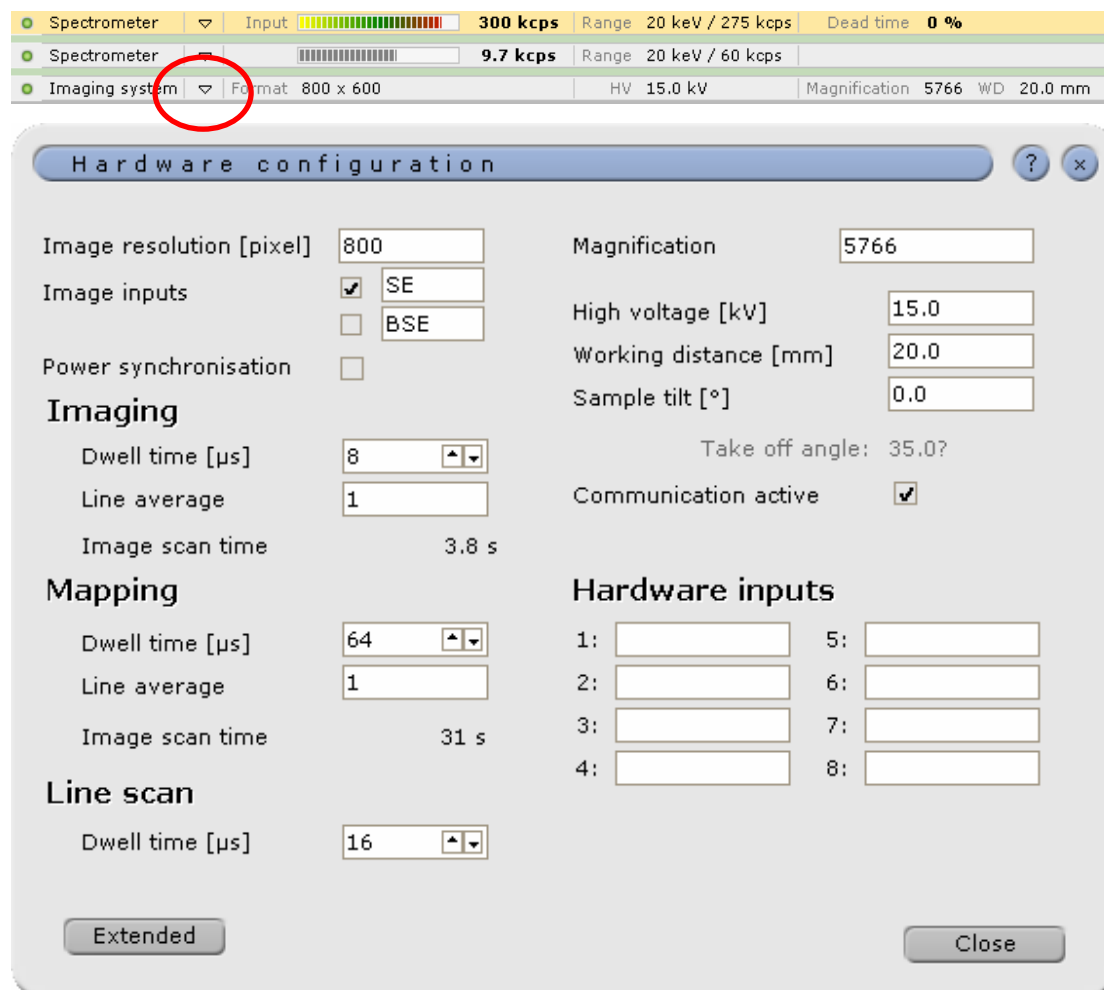


Image resolution : 影像解析度調整 up to 4096

Image inputs : 當有 SE 與 BSE 時，可以選擇要用哪個影像

Power Synchronisation : 影像訊號同步

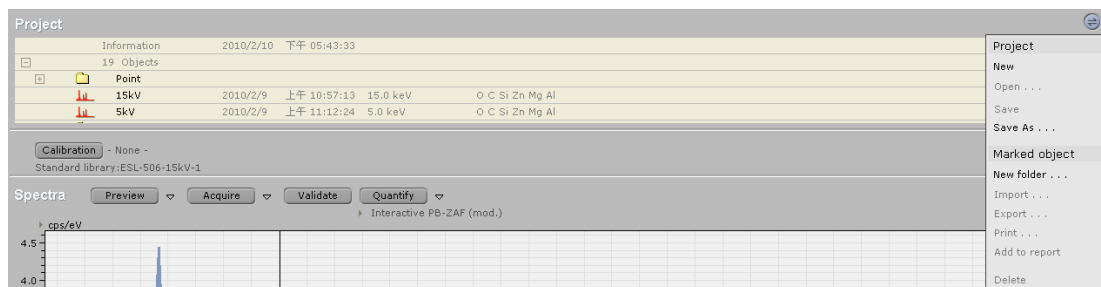
Dwell time : 每點停留時間

Line Average : 線平均

右方 SEM 資料會自動與 SEM 連結，隨 SEM 參數改變而修改

# Project 專案工作區

所有的資料(Spectra, 定量的結果, Line scan, Mapping 及 SEI 的圖)可以以同一個專案的方式儲存，協助日後資料的尋找及再分析。

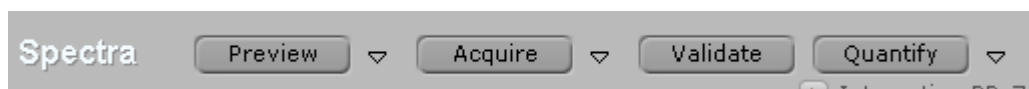


資料夾預設位置

C:\Quantax User\Edx\Data

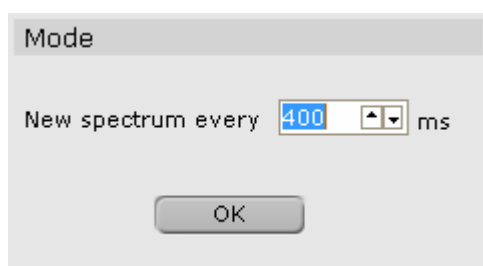
# Spectra 模式

SEM 畫面下，整個區域的 EDS 圖譜。



**Preview**：短暫的時間就更新圖譜，不累積，用於尋找欲分析的區域。

於此模式下，可以設定更新圖譜的時間



## Acquire 收集圖譜

可設定參數設定

Measuring time

Automatic Exhaustive ▾

Manual

Real time [s] 200

Live time [s] 3

Counts 500000

Region start [keV] 0.25

Region end [keV] 20.00

Multiple spectrometer

Acquire sum spectrum

Acquire single spectrum

Cyclic acquisition

Activate

Count 10

Pause [s] 0

SaveTo project

Automatic analysis

None

Continuous

After acquisition

Coating correction

None

Coating correction Carbon only

Coating calibration

Spectrum name

Acquisition

Spectrum number: 1

Automatic numbering

OK

**Measuring time**：量測時間

**Automatic**：自動

Fast：整個圖譜收到 50k pulses 後即自動停止

Precise：整個圖譜收到 250k pulses 後即自動停止

**Exhaustive**：整個圖譜收到 1,000k pulses 後即自動停止

**Manual**：手動停止

**Real Time**：設定實際量測秒數

**Live Time**：實際量測秒數減掉無效時間

**Counts**：在設定區域裡的總訊號數。可以設定區域。

### **Cyclic acquisition**

該功能可循環的收集，如果測量的時間有限（不像手動）被選中。它允許自動重複收集光譜監測變化任何在一個較長時期的時間。重複的數目（計數）和時間長度可以自由設定。如果該複選框保存到項目被選取，每個收購頻個圖譜將被存到當前 project 裡。

### **Automatic spectrum analysis**：自動分析

可以先設定好預分析的方法，在收完 Spectra 後自動分析

### **Coating correction**：Coating 校正

根據檢查選項在第塗料校正，使塗層的附加數據自動修正所有後續收集的光譜。不要忘記檢查無時傳回的塗層樣品。校正數據塗層時使用自動或交互式頻譜分析，以正確的結果的影響碳塗層樣品。







### **Spectrum naming** 圖譜命名

若勾選 Automatic Number 則會自動編號

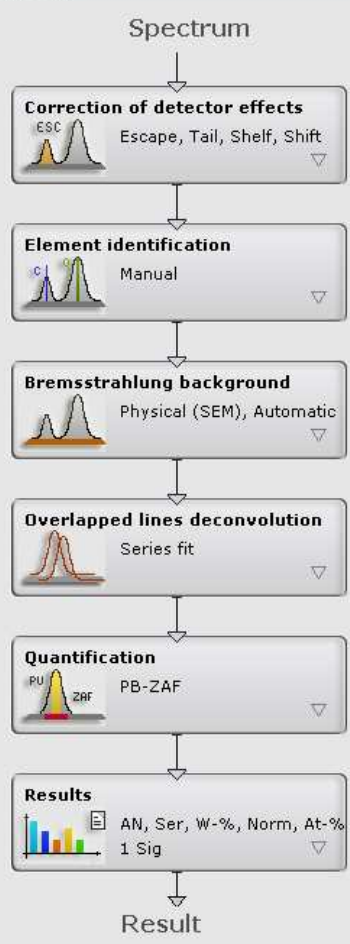
# 分析方法設定

Editor for evaluation methods

**Modules**

-  **Spectra correction**  
Escape, Tail, Shelf
-  **Identification**  
Automatic, Manual
-  **EDS background**  
Bremsstrahlung
-  **Spectra deconvolution**  
Deconvolution, Fit
-  **EDS quantification**  
EDS quantification
-  **Results**  
Results

**Spectrum**



**Result**

**Method**

Name  
Interactive PB-ZAF (mod.)

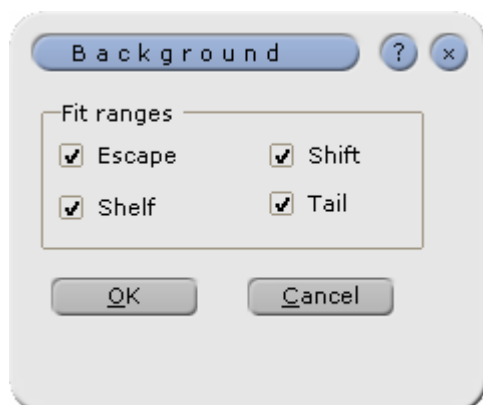
Comment  
interactive element identification and background calculation, quantification with P/B-ZAF

Author  
Bruker AXS

Created: 13.07.2006  
Changed: 13.07.2006

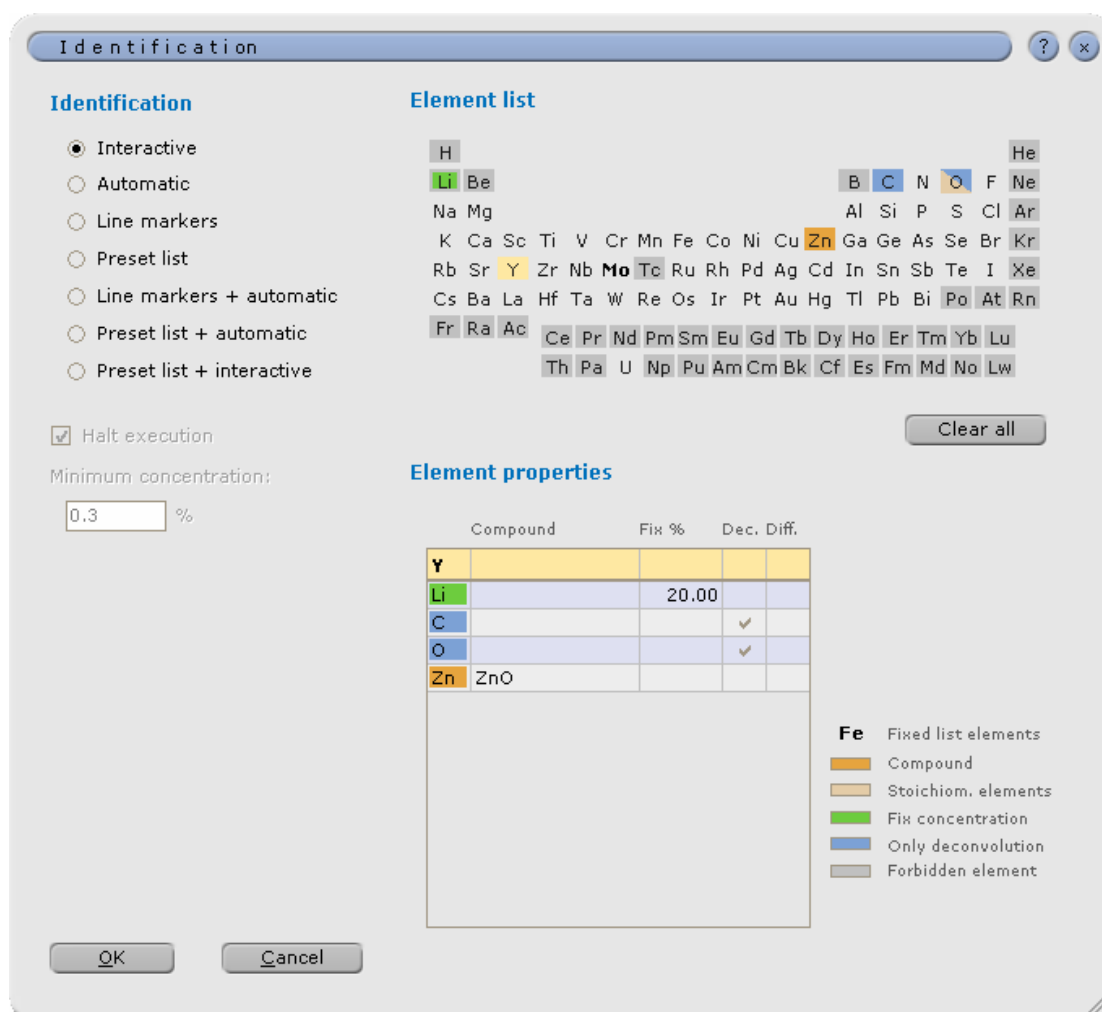
Load  
Save  
Add to project  
OK  
Cancel

## Correction of detector effects



設定一些偵測器的效應，一般建議都選。

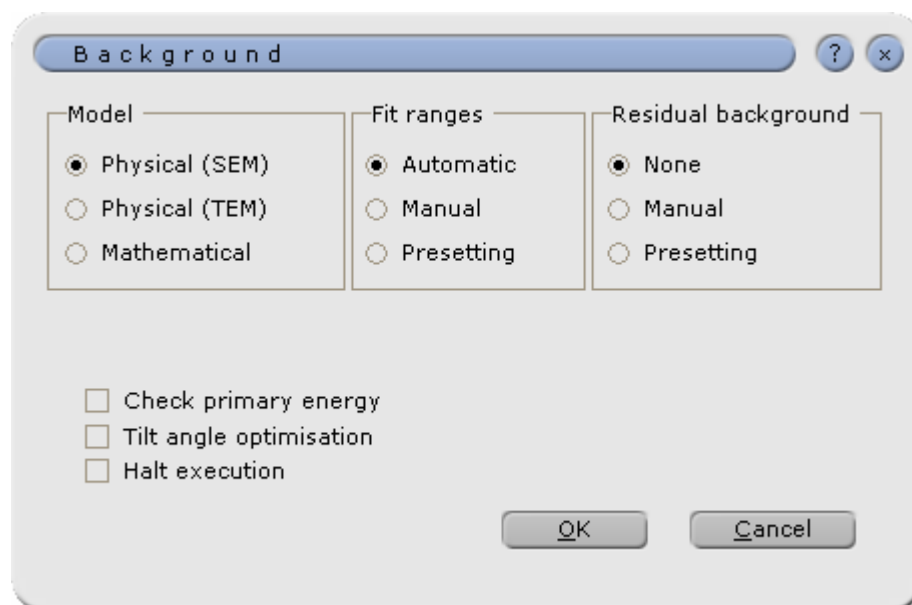
## Element identification





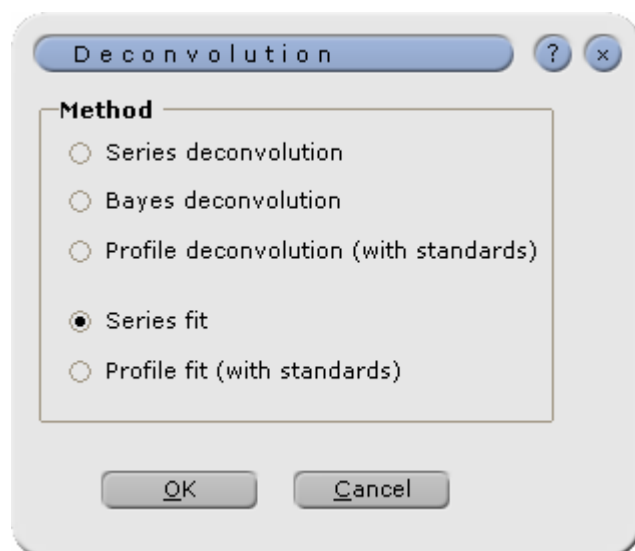
可以設定為必選，必不選，亦可設定為固定的濃度，或是不參與濃度計算，但是加入參與峰分離。亦可以設定為氧化態

## Bremsstrahlung background



設定背景的方式。可以手動設定範圍。或是由電腦自動選取。

## Overlapped lines deconvolution



### Series deconvolution

This method optimises the all lines of a series of an element at once. It can be uses when large line overlaps occur.

### Bayes deconvolution

The Bayes deconvolution is an iterative procedure. The overlapping bands of

energy peaks specify the proportional share of impulses of the element lines or line series. Linked Gaussian distributions form the basis. This method is suitable in the normal case, in complex cases however, a fit function is advisable.

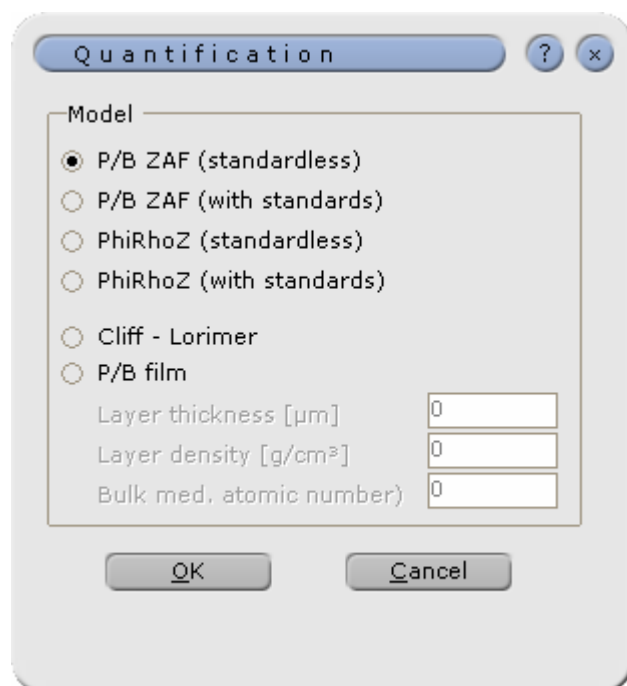
### Profile deconvolution

This method uses the relevant parts of one-element spectra saved in the library for deconvolution.

### Fit function

This is about a linear parameter optimization. Mathematically produced element peaks are fitted to the deconvoluted range of a spectrum until an optimal match has been obtained. The fit function is advisable by complex overlappings.

## Quantification 分析模式



### P/B ZAF (standardless)

standardless ZAF correction on the basis of peak-to-background ratios including light elements,

### **P/B ZAF (with standards)**

standard comparison analytics ZAF correction on the basis of peak-to-background ratios including light elements,

### **PhiRhoZ (with standards)**

standard comparison analytics Analyse on the basis PHiRhoZ-method,

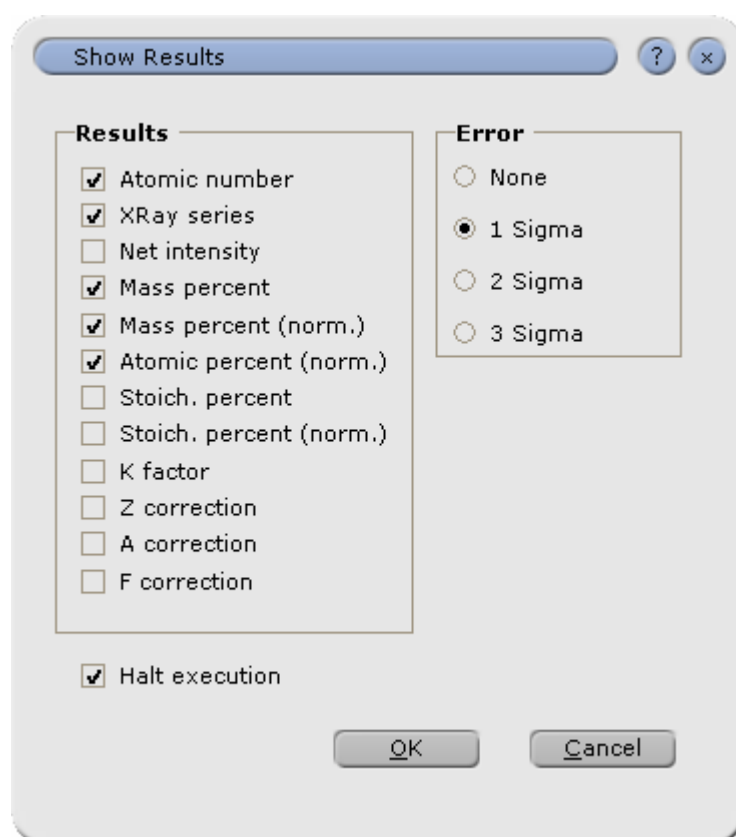
### **Cliff - Lorimer (Standardless/Standards)**

nettoaccount comparison Z-correction für thin layers,

### **P/B film**

simple analysis of thin layers on the basis peak-to-background.

## **Results 顯示結果**



Determines the standard settings for the result table.

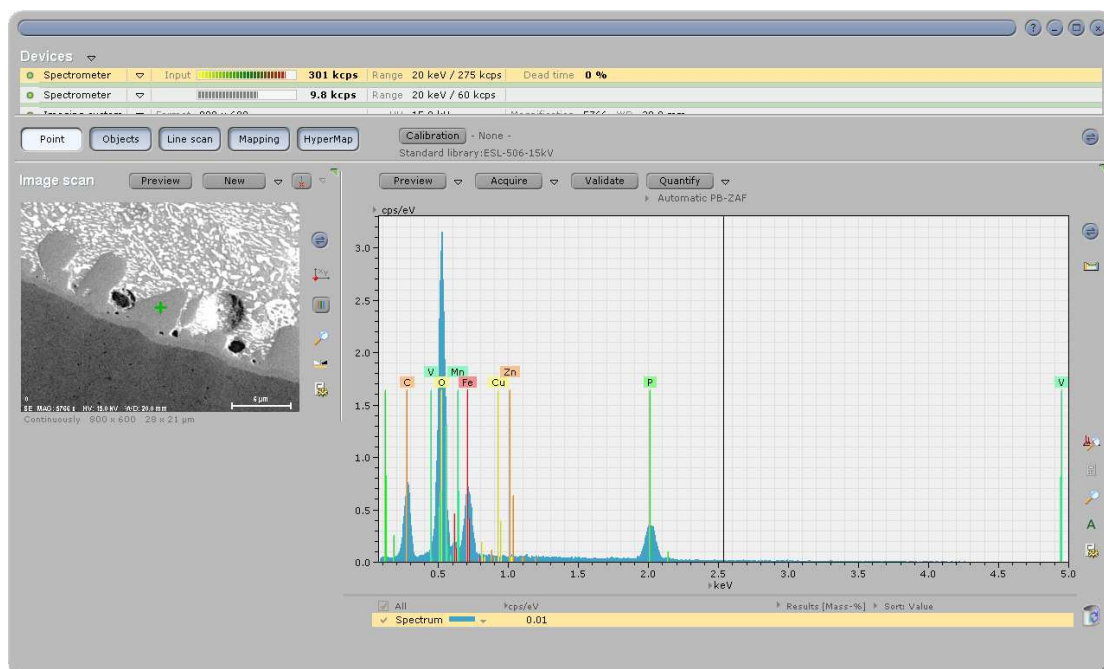
- Atomic number of the chemical elements
- X-ray series used for evaluation
- Net intensity of the x-ray line series

- Concentration as mass percentage, standardized
- Concentration as atom percentage, standardized
- Oxide concentration as mass percentage
- Nettocount relation probe/standard
- Correction of atomic number
- Correction of adsorption
- Correction of Fluorescence
- Certain errors with the one- or two-Sigma-confidence range

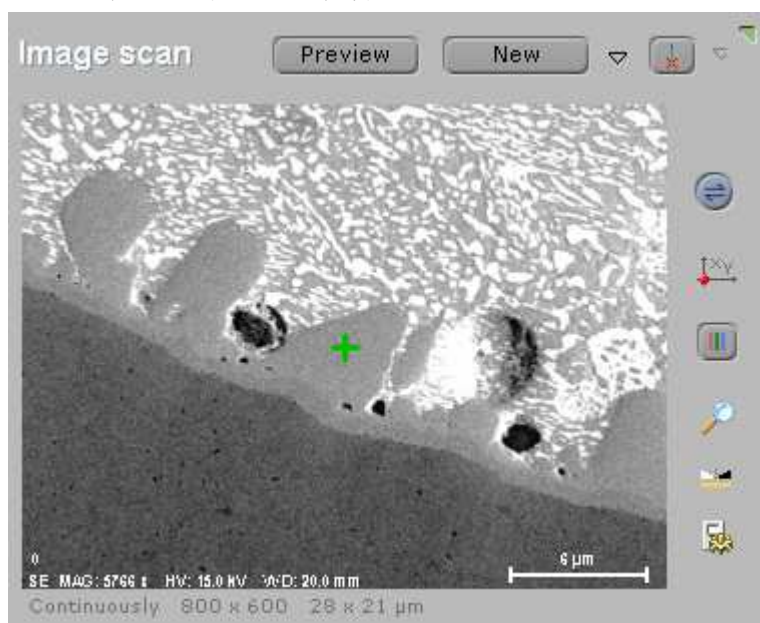
### **Halt execution**

將畫面暫停在此畫面

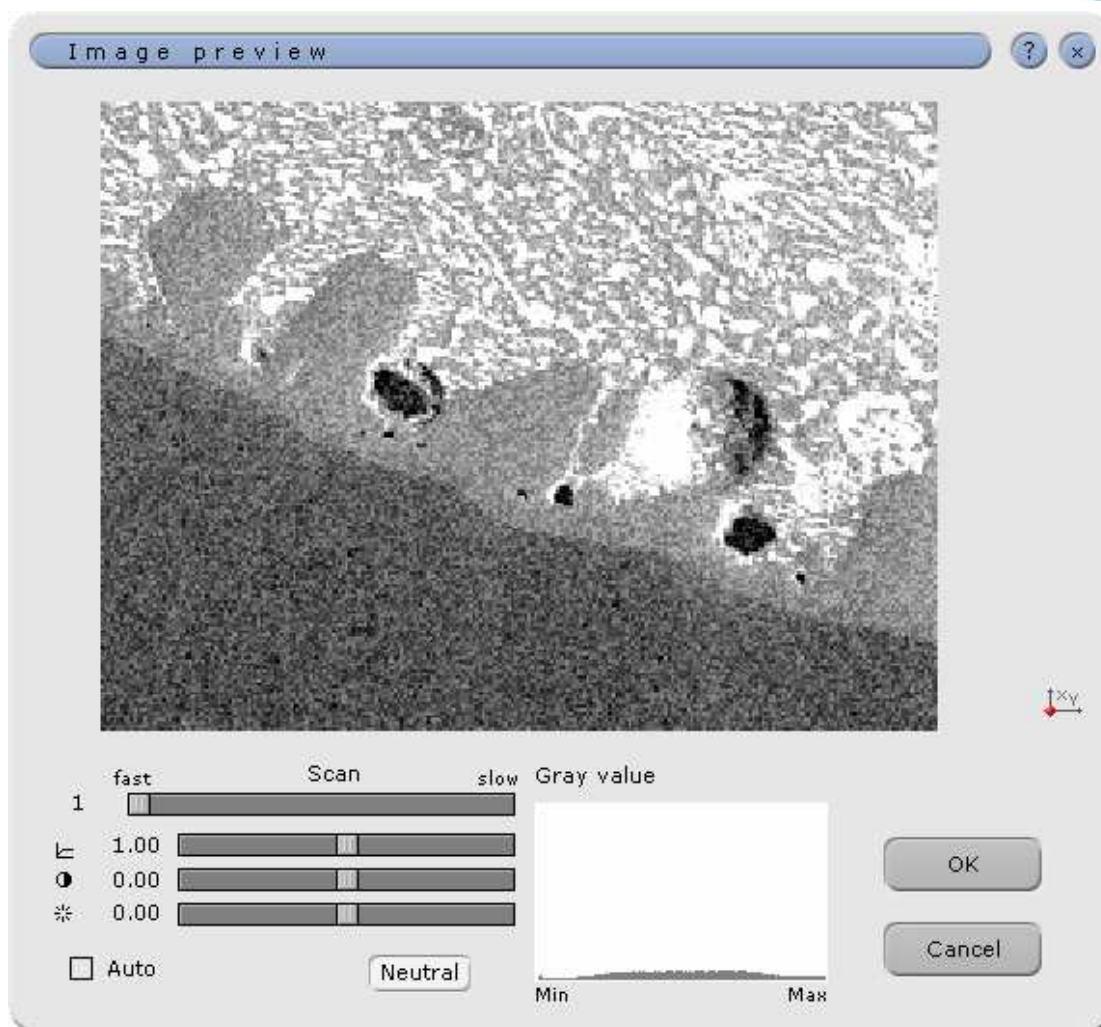
# Objects



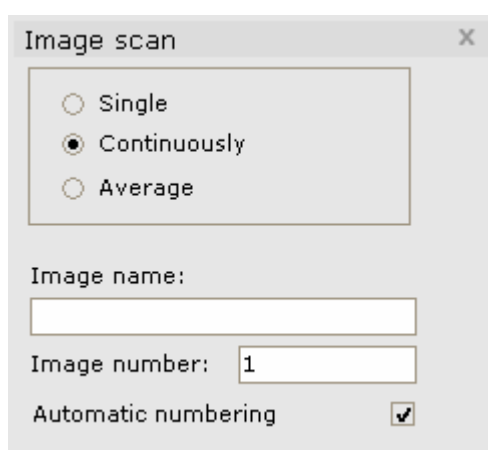
先調整影及提取 SEM 影像



按下 preview，先調整影像(亮度及對比)，建議直接調整 SEM 端，EDS 端的調整為純軟體的亮度對比調整。



### 提取影像設定



Single：單一次掃瞄


Continuously：連續式掃瞄，需手動停止捉圖


Average：多次掃瞄之影像平均。需手動停止捉圖

Image name：影像命名


Image number：影像編號

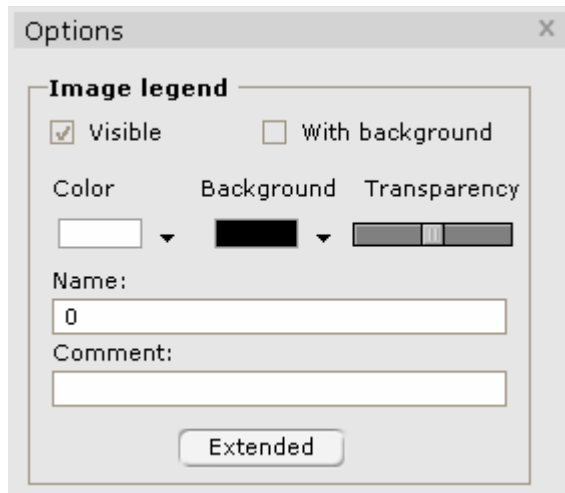
Automatic numbering：自動編號

 影像漂移校正：按下此按鈕以啟動影像漂移校正

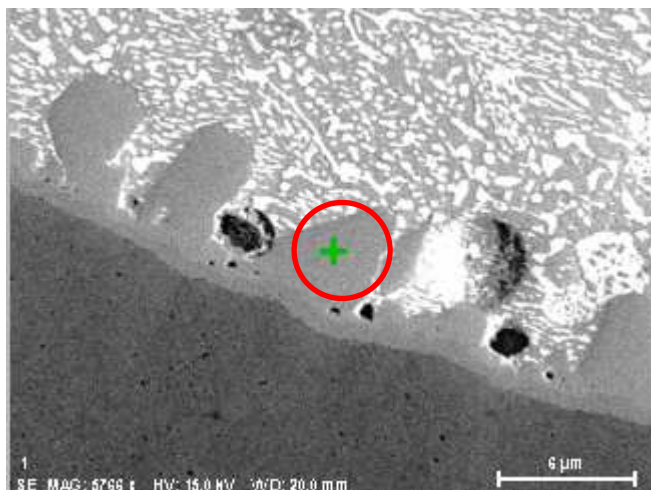
 儲存影像(可以為圖片，或是存進 project 或是 report 裡)

 儲存位置(用於 Stage control 功能，可以於無人狀態下分析)

 選項：如下圖可以設定顯示訊息顏色.....



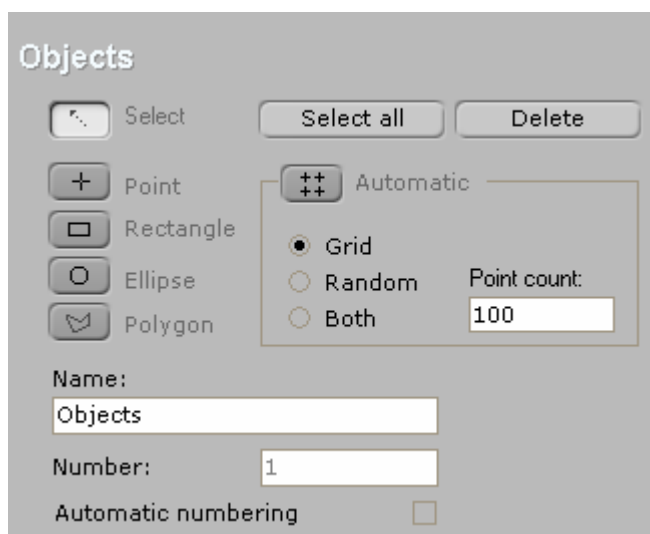
## Point：點分析



用滑鼠在欲分析的點上點一下，綠色十字就會移動到分析的點上，開始收集此點的 data



# Object 分析



Point：點分析

Rectangle：方型

Ellipse：圓型

Polygon：多角型

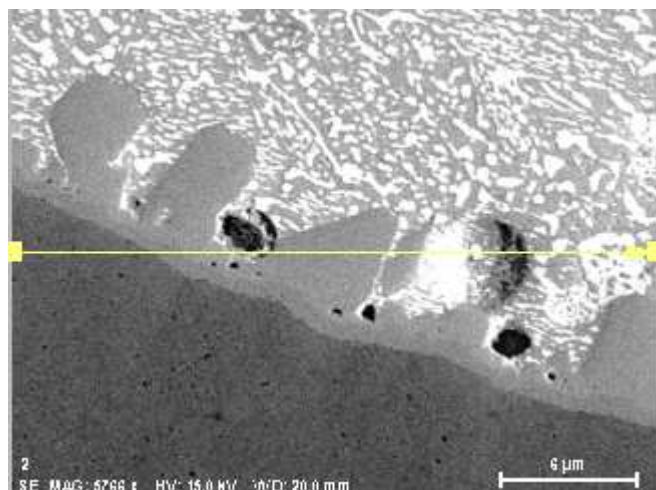
Automatic：自動設定多點

Grid：固定格點

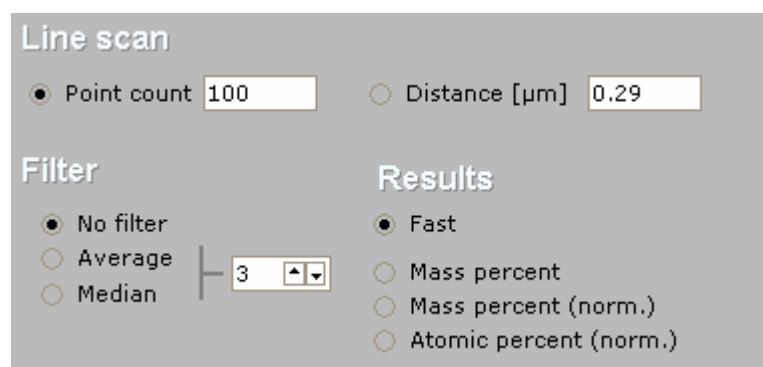
Random：亂數分佈格點

Both：亂數加固定格點

# Line Scan : 線分析



拉線的兩端到欲做線分佈的起點與終點



可以設定此距離內總共的點數或是每隔多遠會有一個點

Filter : smooth 化

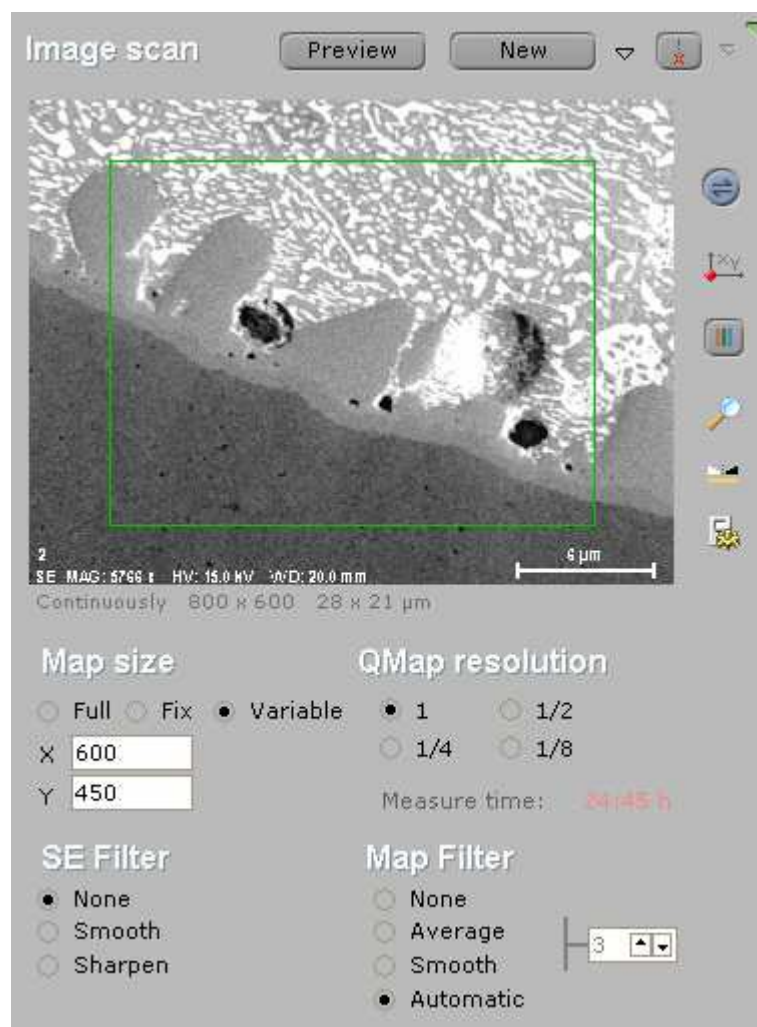
No filter : 無 smooth

Average : 取平均值

Median : 取中間值

Results : 顯示結果的方式(定量分析後的選項)

# Mapping



## Map size

Full : 整個畫面

Fix : 固定尺寸

Variable : 可調尺寸

SE filter & Map filter : 可以讓 Map 結果與 SE 影像做結合，適用於低 count rate 或是短的量測時間。不同的狀況適用不同的設定，必需要實際用才知道。

QMap resolution : 定量 mapping 時的解析度

1 指的是每一個 pixel 當一個點來分析

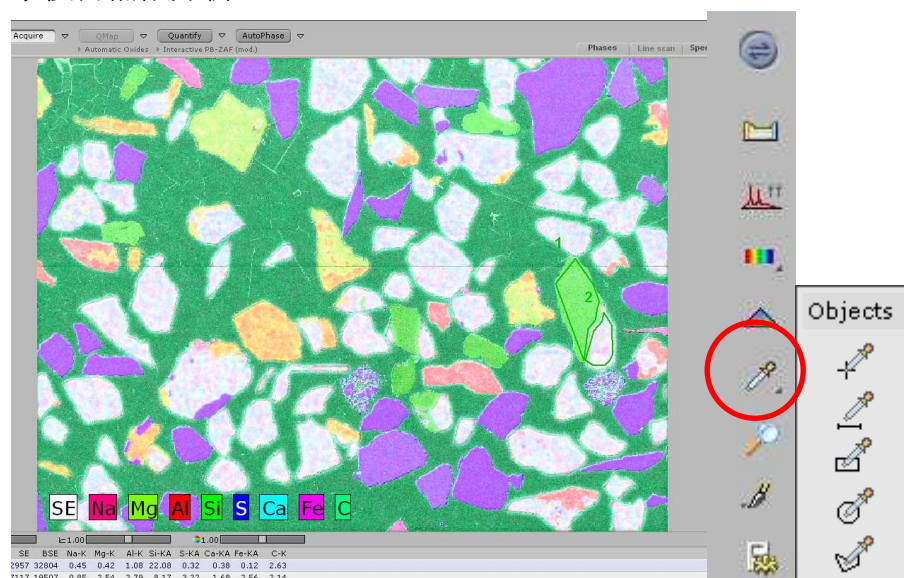
1/2 指的是 2x2 個 pixel 當一個點



1/4 指的是 4x4 個 pixel 當一個點

1/8 指的是 8x8 個 pixel 當一個點

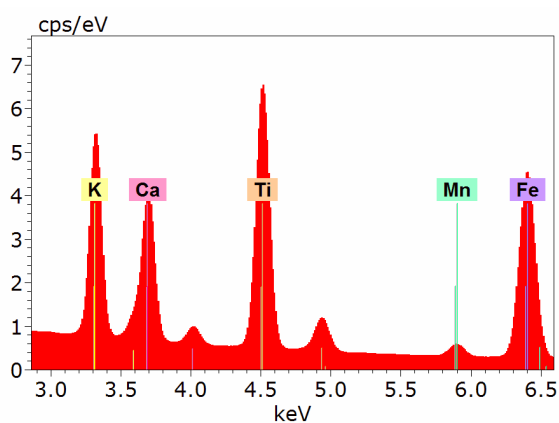
# Hyper Map 進階式面分析

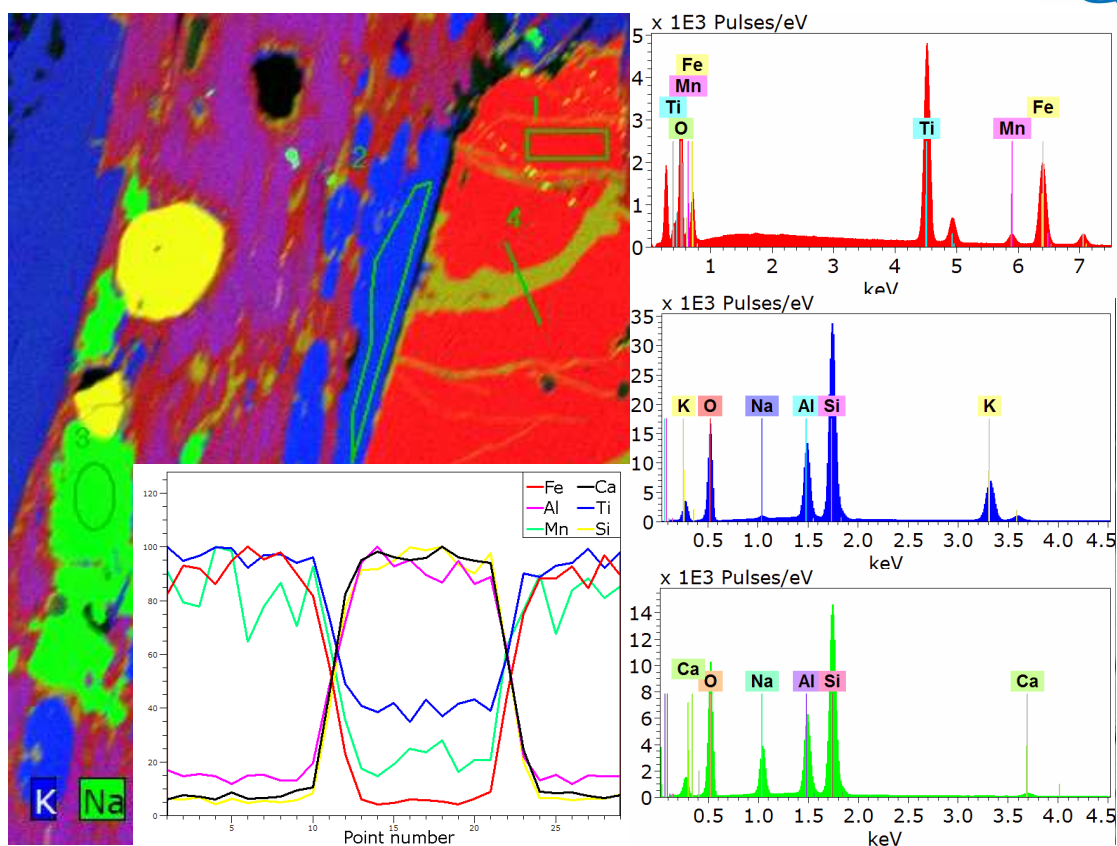
此功能與一般 Map 主要差異就是 HyperMap 有存下每一個點的完整圖譜，可以事後再補做分析



在 HyperMap 下可以選下滴管的符號再選取不同的點 、區域 ，得到不同區域的圖譜，針對此圖譜還可以進行定量分析(如前述方法)。

若選擇線 ，則可以得到 Line Scan 的分佈



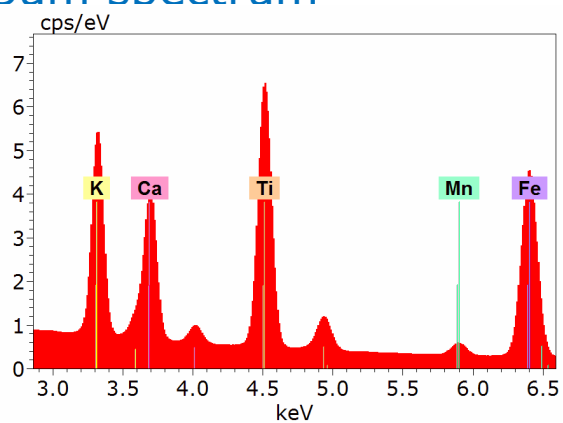


### Maximum Pixel Spectrum

偵測雜質是否有出現的一個方法

因為 HyperMap 有將每個點的圖譜存下來，所以比對所有的圖譜，將每個通道訊號最強的那個點留下來以找出雜質的所在。

## Sum spectrum



## Maximum pixel spectrum

