

Log Analysis Tool

使用手冊

Version: V1.0.10.2

Release Date: 2023/5/9

ILI TECHNOLOGY CORP.

8F., No.1, Taiyuan 2nd St., Zhubei City, Hsinchu County 302,

Taiwan, R.O.C

Tel.886-3-5600099; Fax.886-3-5600055

<http://www.ilitek.com>

Version	Data	Author	Description
1.0.7.0	2021/09/05	Evayn Cheng	First Release.
1.0.8.0	2021/12/09	Evayn Cheng	Station Profile 內容修改
1.0.9.6	2022/10/11	Evayn Cheng	UI 畫面調整
1.0.10.0	2022/02/20	Evayn Cheng	CDC log 使用說明
1.0.10.1	2023/03/29	Evayn Cheng	UI 畫面調整及 import 功能分成兩階段實現
1.0.10.2	2023/05/09	Evayn Cheng	<ol style="list-style-type: none"> 1. Margin sample 2. Noise frequency PostIdle 與 frequency 轉換 3. Profile 自動化進版 4. By Golden 的功能支援 golden data 為-1 5. 新增篩選機制(FWID/SensorID/PID/EDID)

1	簡介	3
	介面介紹.....	5
	工具包含的檔案說明.....	10
	平均值演算法說明.....	13
	每種測項的支援功能列表.....	15
	篩選出最大宗的資料群.....	17
	篩選流程.....	19
2	SENSOR TEST LOG - SHOW LOG 頁面操作說明.....	20
3	SENSOR TEST LOG - BLOCK LAYOUT 頁面操作	23
4	SENSOR TEST LOG - DATA DISTRIBUTION 頁面操作	25
	重點功能說明.....	25
5	SENSOR TEST LOG - STATION PROFILE 頁面操作.....	28
6	SENSOR TEST LOG – DETECTION OF OUTLIERS.....	32
	目的.....	32
	離群值判別法.....	32
	使用方法.....	33
7	SENSOR TEST LOG – SHOW DATA	35
	目的.....	35
	使用方法.....	35
8	SENSOR TEST LOG - 產生測試資料	37
9	SENSOR TEST LOG - 參考 PROFILE 裡的 SPEC 來分析 LOG.....	40
10	SENSOR TEST LOG - 顯示 NOISE FREQUENCY DATA.....	42
11	SENSOR TEST LOG – GET MARGIN SAMPLE.....	45
	目的.....	45

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

原理.....	45
使用方法.....	46
12 SENSOR TEST LOG – 操作流程說明	48
LOG 分析	48
指定 PROFILE 產出多站 PROFILE.....	49
分析後產出多站 PROFILE	49
使用 PROFILE 內的 SPEC 來調整目前載入的 LOG.....	50
自動化的方式將小於 v1.0.3.7 的 PROFILE 轉換成最新版的 PROFILE	52
13 CDC LOG	53
介紹.....	53
DATA DISTRIBUTION.....	54
GRID VIEW	56

1 簡介

此工具可以用來分析使用 ITS tool 所產生的報告，例如 Sensor Test log、CDC record log 和 Noise Frequency log，方便讓使用者一目了然數據的內容意義，並且使用圖表方式看出測試數據的走向及分布圖，進而調整測項的門檻值與篩出無效數據。

主要功能有：

Log 類型	支援功能
Sensor Test log	<ul style="list-style-type: none"> a. 載入 LOG 資料 b. 使用 block layout 來分區設定門檻值 c. 用圖示顯示各種測項數據的分布情況 d. 各種測項數據的門檻值可透過 by node/by block/by golden 的方式來設定 e. 將分析結果合成新的 profile 檔案

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

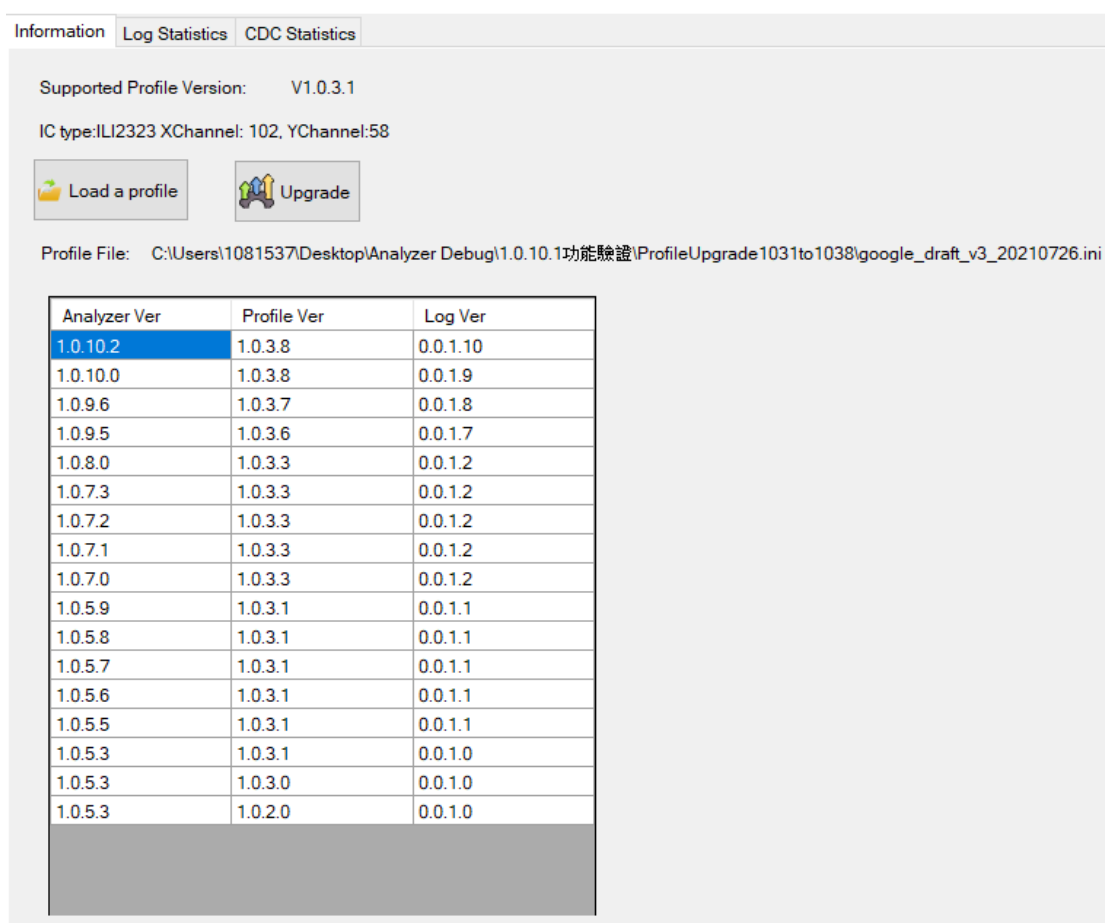
	<ul style="list-style-type: none"> f. 將分析結果產生出多個測站的 profile g. 使用離群分析功能過濾出差異過大的數據 h. 使用二維平面顯示每張 log 的數據 i. 使用 FWID/SensorID/PID/EDID 來篩選 log j. 找出 margin sample k. 在 noise frequency 頁面做 PostIdle 與 Frequency 轉換 l. Profile 自動化進版
CDC record log	<ul style="list-style-type: none"> a. 使用打點及畫線的方式，建立一維平面的資料分布圖 b. 使用 color grid 的方式，建立二維平面的資料分布圖 c. 分析資料時，可以使用 by file 的方式，將 file 裡的所有 frame 做出統計，再以 file 間的資料做分析。
Noise Frequency log	<ul style="list-style-type: none"> a. 找出每個頻段上的最大值。

介面介紹

顯示每個分析軟體所支援的 profile version 及 Log Version，以橫軸看起，支援的版本皆往前相容。

範例說明：

1. Analyzer Version 為 1.0.5.8，則 Profile Version 可支援 1.0.3.1 之前的版本，而 Log Version 可支援 0.0.1.1 之前的。
2. Analyzer Version 為 1.0.5.3，則 Profile Version 可支援 1.0.2.0 之前的版本，但 1.0.3.0 不支援；而 Log Version 可支援 0.0.1.0 之前的，但 0.0.1.1 不支援。



The screenshot shows the 'Information' tab of the ILI software. It displays the 'Supported Profile Version' as V1.0.3.1 and the 'IC type' as ILI2323 XChannel: 102, YChannel: 58. Below this, there are buttons for 'Load a profile' and 'Upgrade'. The 'Profile File' path is shown as C:\Users\1081537\Desktop\Analyzer Debug\1.0.10.1功能驗證\ProfileUpgrade1031to1038\google_draft_v3_20210726.ini. A table lists the supported versions for Analyzer Ver, Profile Ver, and Log Ver.

Analyzer Ver	Profile Ver	Log Ver
1.0.10.2	1.0.3.8	0.0.1.10
1.0.10.0	1.0.3.8	0.0.1.9
1.0.9.6	1.0.3.7	0.0.1.8
1.0.9.5	1.0.3.6	0.0.1.7
1.0.8.0	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.3	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.2	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.1	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.0	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.5.9	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.8	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.7	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.6	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.5	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.3	1.0.3.1	0.0.1.0
1.0.5.3	1.0.3.0	0.0.1.0
1.0.5.3	1.0.2.0	0.0.1.0

圖 1-1 顯示歷史版號及指定 profile

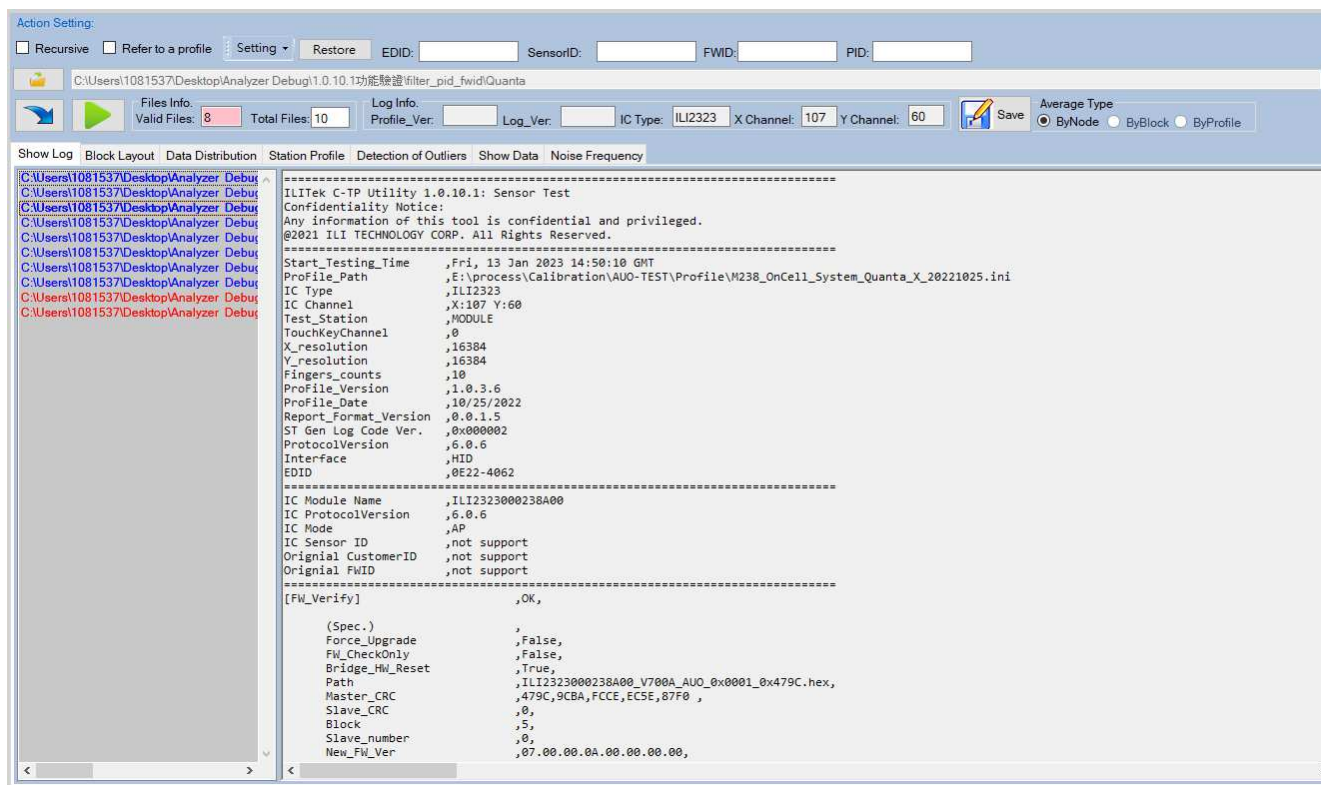


圖 1-2 顯示載入的 log 清單

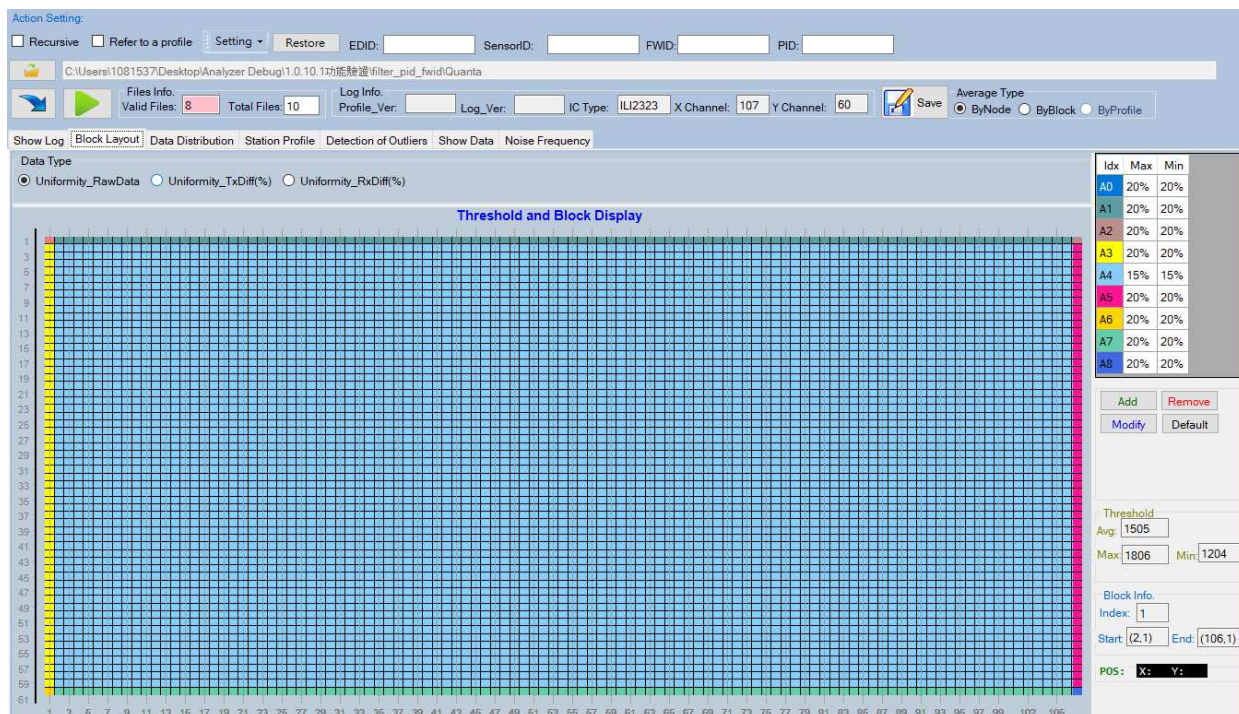


圖 1-3 使用圖形介面，將 frame 分割出多個 block，進而對每個 block 設定門檻值

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

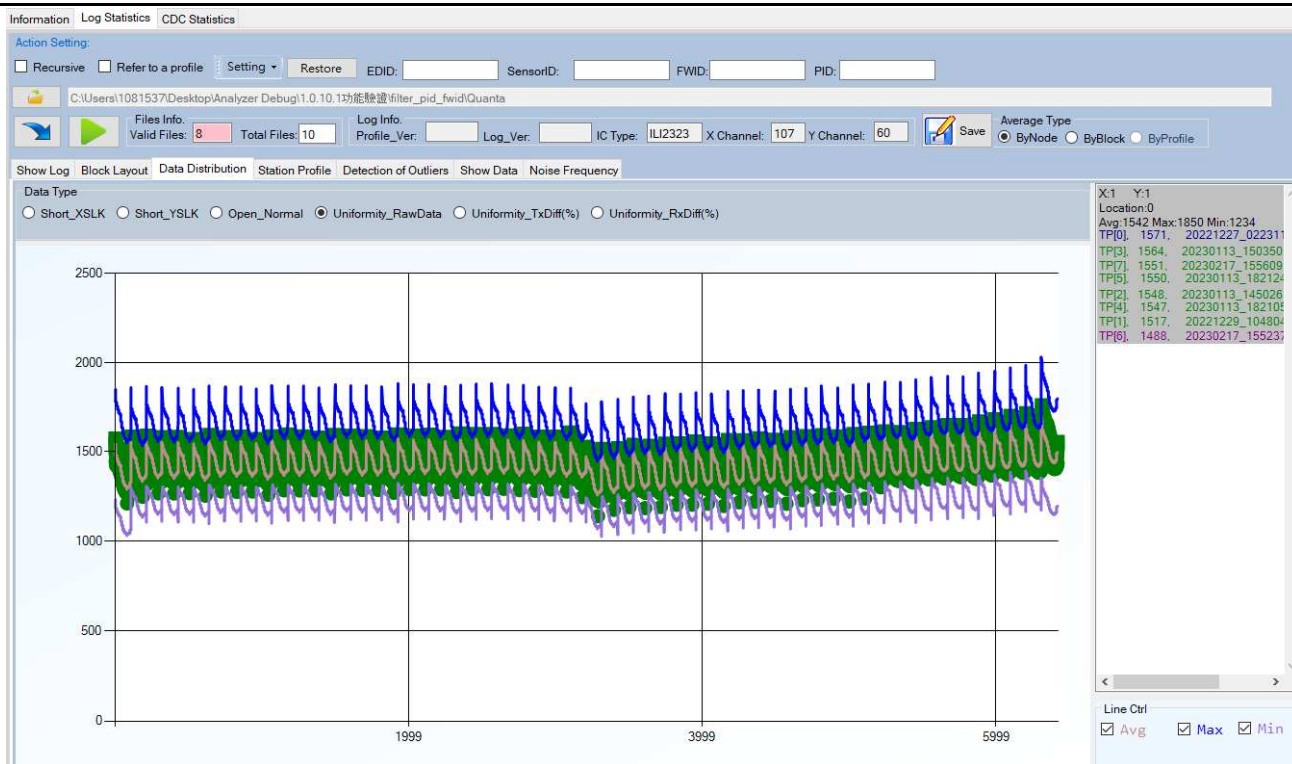


圖 1-4 使用圖形介面，顯示 LOG 的每個 node 的數值的分布，可以透露出是否有異常數值出現

Information Log Statistics CDC Statistics

Action Setting: ☐ Recursive ☐ Refer to a profile EDID: SensorID: FWID: PID:

C:\Users\1081537\Desktop\Analyzer Debug\1.0.10.1功能驗證\filter_pid_fwid\Quanta

Files Info: Valid Files: 8 Total Files: 10 Log Info: Profile_Ver: Log_Ver: IC Type: ILI2323 X Channel: 107 Y Channel: 60 Average Type: ☒ ByNode ☐ ByBlock ☐ ByProfile

Show Log Block Layout Data Distribution Station Profile Detection of Outliers Show Data Noise Frequency

Setting: Module_Name: ILI2323000238100 TP_Maker/Custom: AUO FW_Version: V7000 Remind: UpgrdeVerifyOnly_Barcode0

OutPut: Format Preview: ILI2323000238100_AUO_V7000_FPC_PCBA_SensorTest_UpgrdeVerifyOnly_Barcode0_20230509\ILI2323000238100_AUO_V7000_FPC_PCBA_UpgrdeVerifyOnly_Barcode0_20230509.ini

Station Setting

Test Item	Sub Item	FPC_PCBA	TP	Module	System
Short	Threshold(Δ LK Code)	4000	4000	4000	4000
Open	Minimum(Avg * N %)	12000	50%	50%	50%
Uniformity	Max(Avg + Avg * N %)		15%	20%	20%
	Max_Edge(Avg + Avg * N %)		20%	25%	25%
	Min(Avg - Avg * N %)		15%	20%	20%
	Min_Edge(Avg - Avg * N %)		20%	25%	25%
	Tx_Diff(N%)		10%	10%	10%
	Tx_Diff_Edge(N%)		15%	15%	15%
	Rx_Diff(N%)		10%	10%	10%
	Rx_Diff_Edge(N%)		15%	15%	15%
MicroOpen	Delta_Tx_Avg		200	200	200

Spec. From: ☒ Analysis ☐ Specified Profile

Profile Version: 1.0.3.8

Test Item	Sub Item	Spec.
Short	Threshold(Δ LK Code)	2000
Open	Minimum	714
Uniformity	Maximum	By Node
	Maximum_Edge	By Node
	Minimum	By Node
	Minimum_Edge	By Node
	Tx_Diff(N%)	By Node
	Tx_Diff_Edge(N%)	By Node
	Rx_Diff(N%)	By Node
	Rx_Diff_Edge(N%)	By Node
MicroOpen	Delta_Tx_Avg	By Node

圖 1-5 針對多站的門檻值個別設定，進而產出多站的 profile

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

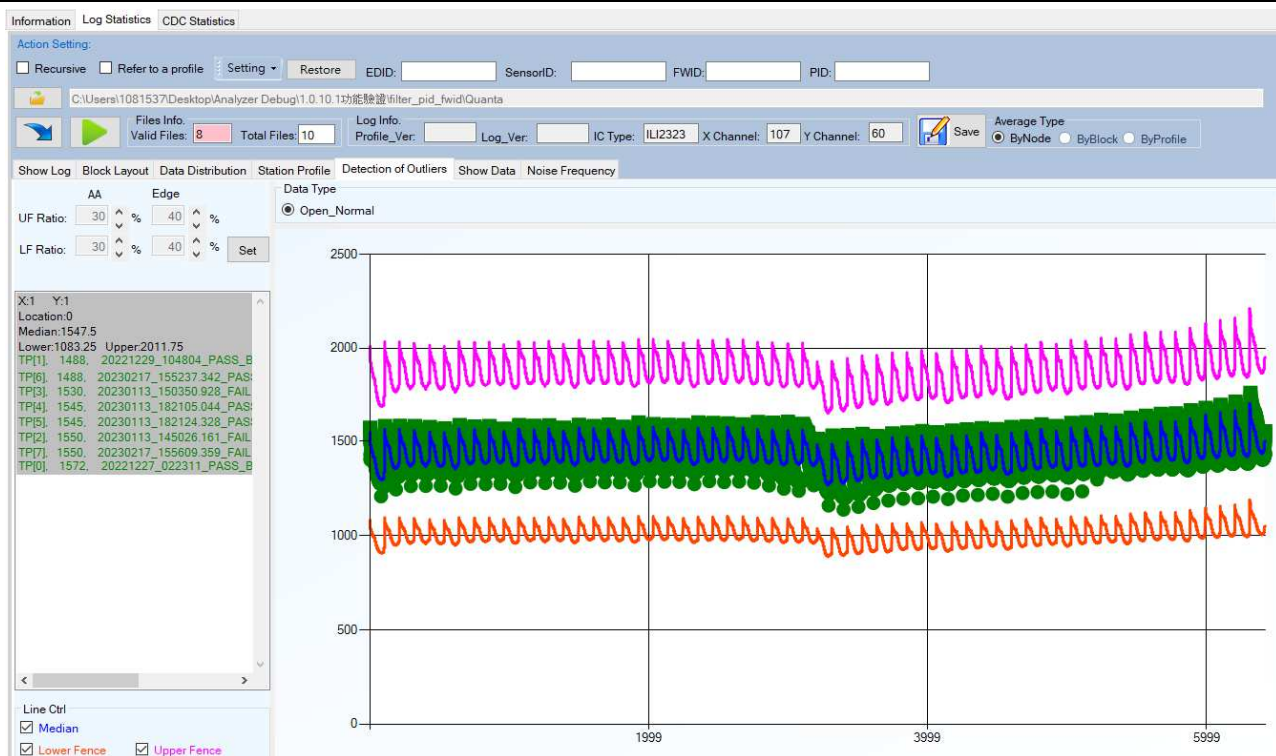


圖 1-6 顯示 open 數值的分布圖，針對 open 數值做離群分析並且調整

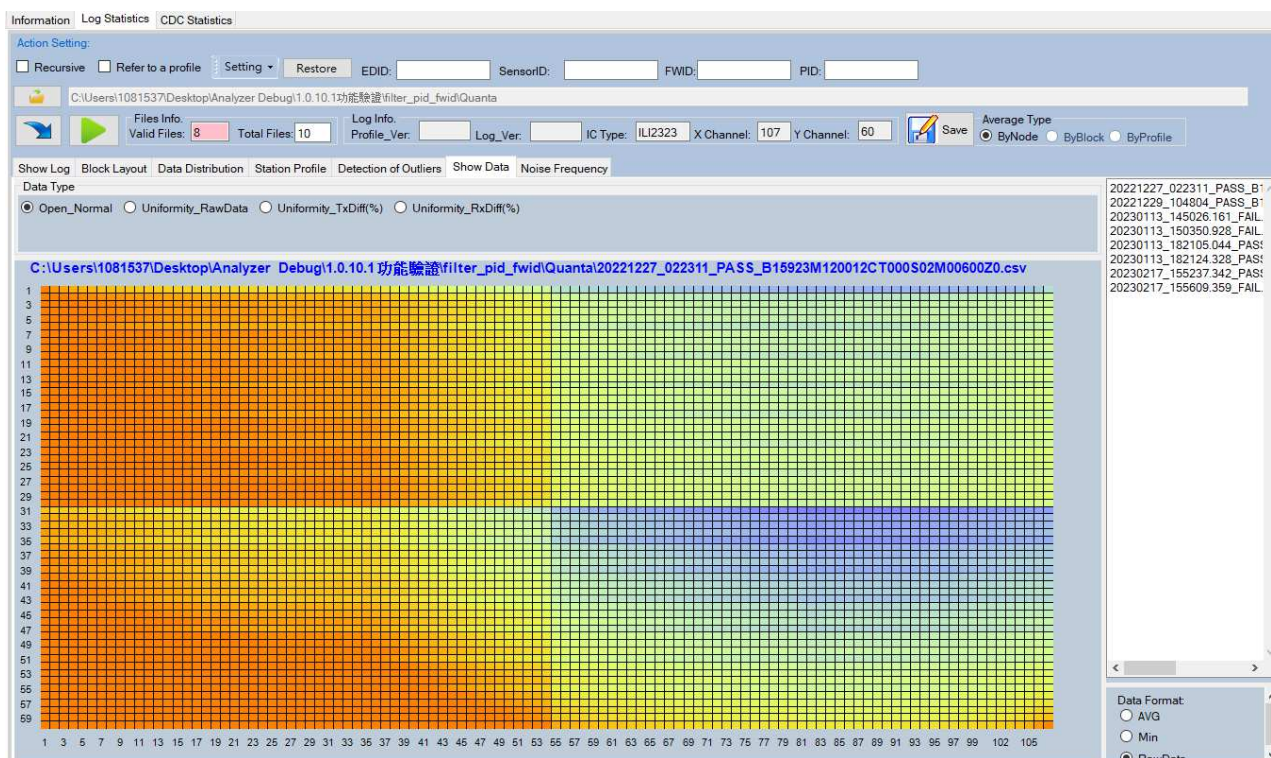


圖 1-7 顯示每份 log 的測試結果。

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

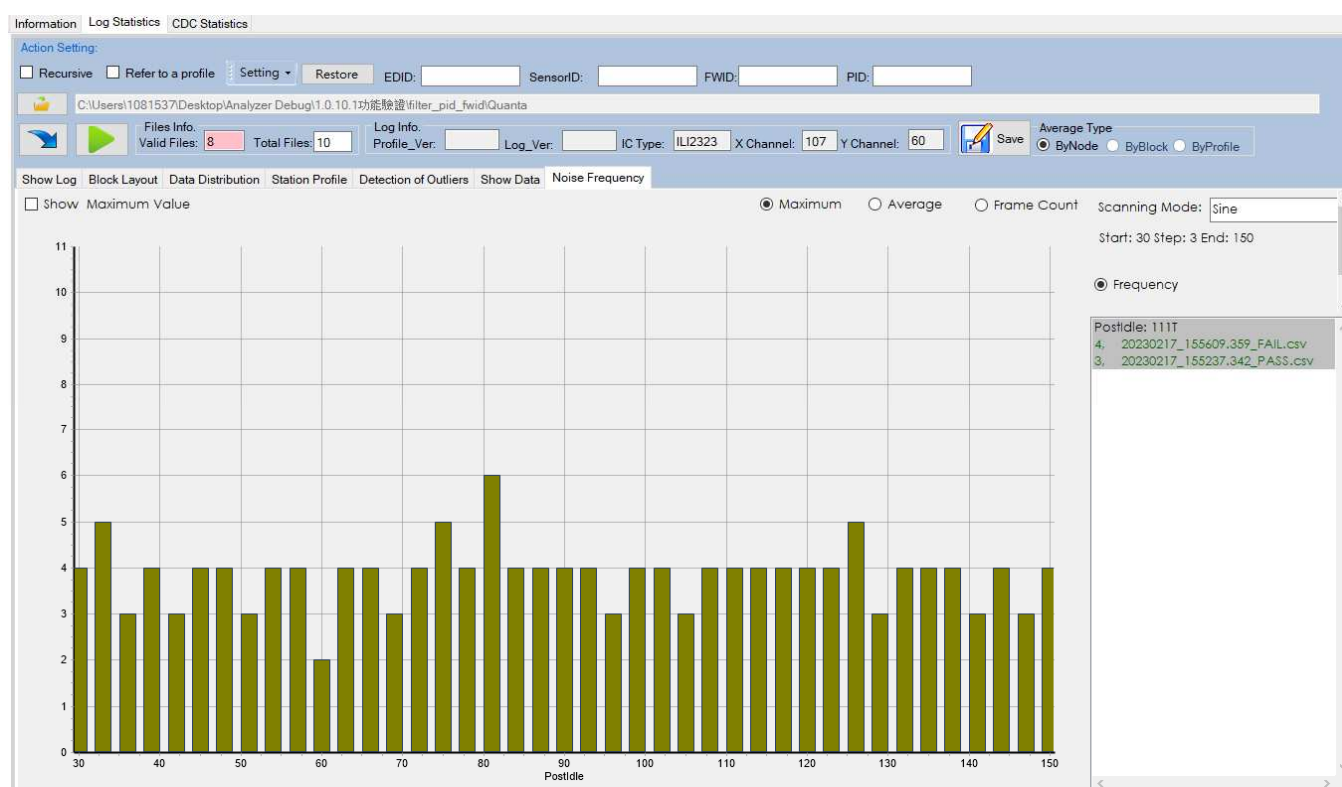


圖 1-8 Noise Frequency 分析

工具包含的檔案說明

工具包含以下檔案，有執行檔、dll、config 及 profile 資料夾

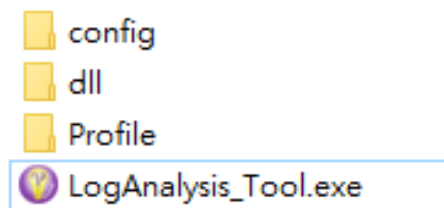


圖 1-9 檔案組成

項目	名稱	說明
1	AnalyzerSetting.ini	分析工具的設定檔

表 1-1 config\下的檔案列表

Section name	Key name	Default val	Description
Tool Setting	Log_Path		紀錄上一次的載入的 log 資料夾路徑
	Profile Path		紀錄上一次所指定的 profile 路徑
	File_Maximum_Count	999	設定一次最大的 log 分析數量
	OutlierAlg	False	True:使用盒鬚圖法，False:使用簡易中位數法
Block_Setting_Default	Corner_size	1	設定 edge 大小
	Width	41	設定 Frame 的 Width 大小，若載入的 log 料與此大小不符，程式會自動更新
	Height	23	設定 Frame 的 Height 大小，若載入的 log 料與此大小不符，程式會自動更新

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

	Open	50%	設定產出的 profile 卡控值，使用 open 整面的 average 乘上此百分比，設定為 open minimum 的卡控值。
	Uni_RawData	(15%,15%)	(上限，下限)，設定產出的 profile 卡控值，使用 uniformity 的 average 乘上此百分比，設定為 uniformity maximum 跟 minimum 的卡控值。
	Uni_RawData_Edge	(20%,20%)	(上限，下限)，設定產出的 profile 卡控值，使用 uniformity 的 average 乘上此百分比，設定為 uniformity 邊緣的 maximum 跟 minimum 的卡控值。
	RX_Diff	10%	設定產出的 profile 的 RX diff 卡控值。
	RX_Diff_Edge	15%	設定產出的 profile 的 RX diff edge 卡控值。
	TX_Diff	10%	設定產出的 profile 的 TX diff 卡控值。
	TX_Diff_Edge	15%	設定產出的 profile 的 TX diff edge 卡控值。
	Uni_Win1	1000	設定產出的 profile 的 uniformity win1 卡控值。
	Uni_Win2	50	設定產出的 profile 的 uniformity win2 卡控值。
	MicroRX	500	設定產出的 profile 的 Micro open RX delta 卡控值。
Outlier_Detection_Setting	ENABLE	True	離群分析動作啟動
	Corner_size	3	設定 edge 區的條數
	UF_Ratio	20%	設定篩出離群資料的上限百分比，使用中位數當基準，乘上此百分比當作上限。
	UF_Edge_Ratio	30%	設定篩出離群資料的上限百分

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

			比，使用中位數當基準，乘上此百分比當作上限。(用在邊緣的 node)
	LF_Ratio	20%	設定篩出離群資料的下限百分比，使用中位數當基準，乘上此百分比當作下限。
	LF_Edge_Ratio	30%	設定篩出離群資料的下限百分比，使用中位數當基準，乘上此百分比當作下限。(用在邊緣的 node)
	AutoGen_UF_Ratio	30%	設定篩出離群資料的上限百分比，使用中位數當基準，乘上此百分比當作上限。 此變數用在 auto gen 的場合。
	AutoGen_Edge_UF_Ratio	40%	設定篩出離群資料的上限百分比，使用中位數當基準，乘上此百分比當作上限。(用在邊緣的 node) 此變數用在 auto gen 的場合。
	AutoGen_LF_Ratio	30%	設定篩出離群資料的下限百分比，使用中位數當基準，乘上此百分比當作下限。 此變數用在 auto gen 的場合。
	AutoGen_Edge_LF_Ratio	40%	設定篩出離群資料的下限百分比，使用中位數當基準，乘上此百分比當作下限。(用在邊緣的 node) 此變數用在 auto gen 的場合。
V3_Uniformity_Threshold	Vref	4096	設定 V3 的 Vref 預設值
	Avg	4096	設定 V3 的 Avg 預設值
	Torrance	200	設定 V3 的 Torrance 預設值

表 1-2 AnalyzerSetting.ini 項目說明

平均值演算法說明

在此工具裡，算出平均值有三種方式，一為 by node，二為 by block，三為 by profile。如下圖示，假設目前有三份 log 檔，其 x y channel 大小都一樣，以 by node 算出平均值是將每個 node 上的所有 log 數值總和平均，設為該點的平均值。而 by block 的方式為將 frame 切割成 N 個 block 區域，再將每個 block 裡的 node 上所有的 log 數值總和平均，設為該 block 裡的每個 node 的平均值，最後一種是將 profile 裡的 uniformity 的 golden 拿出當平均值。這三種的平均值，可以使用百分比的方式設定出 maximum 和 minimum 的門檻值供輸出新的 profile 使用。

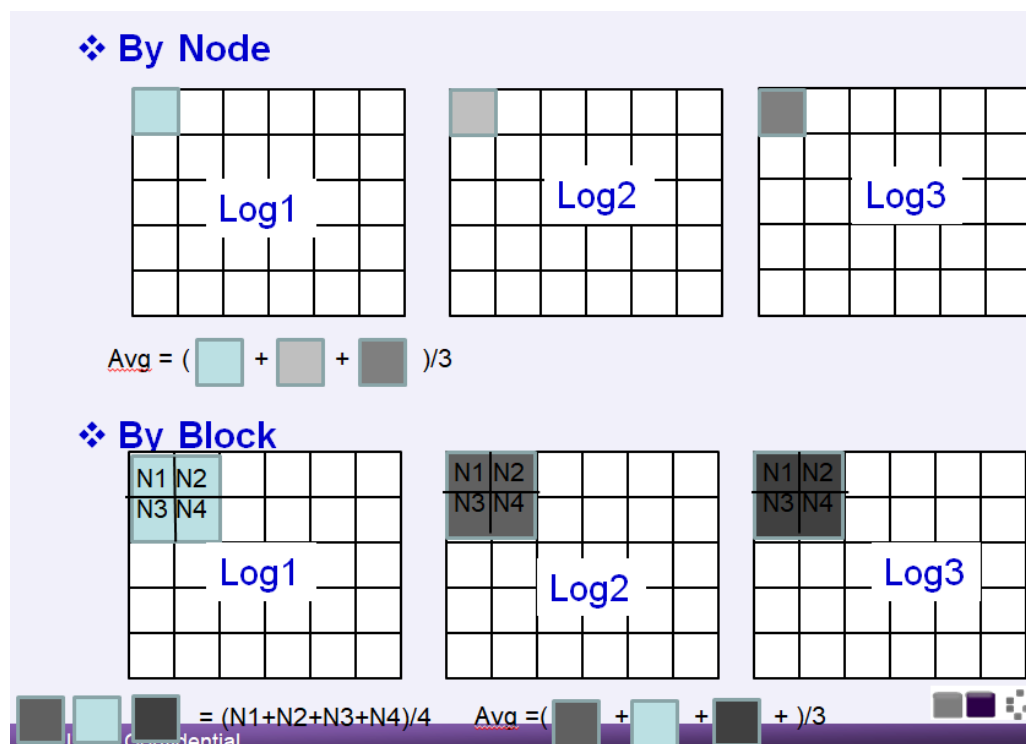


圖 1-10 平均值演算法圖示


```
[Uniformity_Golden]
0,1716,-1,1;0,600,-1,1;0,1580,-1,1;0,1570,-1,1;0,1566,-1,1;0,1563,-1,1;0,1562,-
0,1758,-1,1;0,1642,-1,1;0,1621,-1,1;0,1610,-1,1;0,1605,-1,1;0,1603,-1,1;0,1600,
0,1761,-1,1;0,1645,-1,1;0,1623,-1,1;0,1612,-1,1;0,1606,-1,1;0,1604,-1,1;0,1603,
0,1757,-1,1;0,1642,-1,1;0,1622,-1,1;0,1611,-1,1;0,1605,-1,1;0,1604,-1,1;0,1603,
0,1756,-1,1;0,1640,-1,1;0,1621,-1,1;0,1613,-1,1;0,1607,-1,1;0,1607,-1,1;0,1605,
0,1755,-1,1;0,1639,-1,1;0,1621,-1,1;0,1612,-1,1;0,1607,-1,1;0,1606,-1,1;0,1603,
0,1755,-1,1;0,1639,-1,1;0,1620,-1,1;0,1610,-1,1;0,1606,-1,1;0,1605,-1,1;0,1604,
0,1759,-1,1;0,1639,-1,1;0,1620,-1,1;0,1612,-1,1;0,1607,-1,1;0,1606,-1,1;0,1604,
0,1760,-1,1;0,1641,-1,1;0,1621,-1,1;0,1614,-1,1;0,1610,-1,1;0,1608,-1,1;0,1606,
0,1760,-1,1;0,1641,-1,1;0,1620,-1,1;0,1612,-1,1;0,1608,-1,1;0,1607,-1,1;0,1606,
0,1758,-1,1;0,1638,-1,1;0,1619,-1,1;0,1612,-1,1;0,1606,-1,1;0,1607,-1,1;0,1606,
0,1757,-1,1;0,1640,-1,1;0,1621,-1,1;0,1612,-1,1;0,1605,-1,1;0,1606,-1,1;0,1605,
0,1757,-1,1;0,1641,-1,1;0,1620,-1,1;0,1613,-1,1;0,1607,-1,1;0,1605,-1,1;0,1604,
0,1756,-1,1;0,1639,-1,1;0,1616,-1,1;0,1611,-1,1;0,1606,-1,1;0,1605,-1,1;0,1605,
0,1757,-1,1;0,1639,-1,1;0,1622,-1,1;0,1613,-1,1;0,1610,-1,1;0,1609,-1,1;0,1610,
0,1760,-1,1;0,1639,-1,1;0,1622,-1,1;0,1615,-1,1;0,1608,-1,1;0,1607,-1,1;0,1606,
0,1755,-1,1;0,1636,-1,1;0,1620,-1,1;0,1615,-1,1;0,1610,-1,1;0,1608,-1,1;0,1605,
0,1758,-1,1;0,1641,-1,1;0,1621,-1,1;0,1612,-1,1;0,1611,-1,1;0,1610,-1,1;0,1609,
0,1762,-1,1;0,1642,-1,1;0,1623,-1,1;0,1616,-1,1;0,1612,-1,1;0,1612,-1,1;0,1612,
0,1761,-1,1;0,1641,-1,1;0,1624,-1,1;0,1616,-1,1;0,1612,-1,1;0,1613,-1,1;0,1611,
0,1766,-1,1;0,1646,-1,1;0,1627,-1,1;0,1619,-1,1;0,1614,-1,1;0,1615,-1,1;0,1615,
0,1769,-1,1;0,1649,-1,1;0,1629,-1,1;0,1621,-1,1;0,1617,-1,1;0,1618,-1,1;0,1618,
0,1767,-1,1;0,1643,-1,1;0,1619,-1,1;0,1608,-1,1;0,1597,-1,1;0,1593,-1,1;0,1589,
```

圖 1-11 Profile 裡的 golden 數值。

每種測項的支援功能列表

Section	Sub item	V3	V6	X channel <small>注 3.</small>	Y channel <small>注 4.</small>	Threshold	By node	By block	By Profile
Short	XSLK	✓	✓	X=X	1	All node <small>注 1.</small>	✓	X	✓
	XLK	✓	X	X=X	1	All node	✓	X	✓
	YSLK	✓	✓	1	Y=Y	All node	✓	X	✓
	YLK	✓	X	1	Y=Y	All node	✓	X	✓
	XDIFF	✓	X	X=X	1	All node	✓	X	✓
	YDIFF	✓	X	1	Y=Y	All node	✓	X	✓
Open	Normal	✓	✓	X=X	Y=Y	All node	✓	X	✓
	Rx Diff	✓	✓	X=X-1	Y=Y	All node	✓	X	✓
	Average	✓	✓	1	Y=Y	All node	✓	X	✓
Uniformity	Raw Data	✓	✓	X=X	Y=Y	One node <small>注 2.</small>	✓	✓	✓
	Win1	✓	✓	X=X	Y=Y-1	One node	✓	✓	✓
	Win2	✓	✓	X=X-1	Y=Y-1	One node	✓	✓	✓
	Rx Diff <small>注 5.</small>	✓	✓	X=X-1	Y=Y	One node	✓	✓	✓

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

	Tx Diff	✓	✓	X=X	Y=Y-1	One node	✓	✓	✓
Micro Open	Rx Delta	✓	✓	X=X	Y=Y	One node	✓	✓	✓
	Tx Average Delta	✓	✓	1	Y=Y-1	One node	✓	X	✓

表 1-3 支援功能列表

注 1: All node 表示門檻值只有一個，通用於所有 node;

注 2: One Node 表示每個 node 都有屬於自己的門檻值。

注 3: X=X 表示此資料類型的 channel 數跟原始的 channel 一致，X=X-1 表示此資料類型的 channel 數少原始的 channel 一條

注 4: Y=Y 表示此資料類型的 channel 數跟原始的 channel 一致，Y=Y-1 表示此資料類型的 channel 數少原始的 channel 一條

注 5: Tx Diff 及 Rx Diff 所存的 data 單位為%

篩選出最大宗的資料群

為了避免載入的 log 資料群裡有通道數不一樣導致無法分析的情況，在載入 log 資料群結束後會掃描過所有 log 的內容，找出通道數及 IC 類型不一樣的 log 檔並且過濾該檔不納入分析的資料群中，若使用者有指定 profile，則會找出與 profile 相同通道數及相同的 ic type 來做分析的資料群，在分析完畢後，可以在 show log 頁面的檔案列表裡用紅色顯示出被剔除在分析資料群外的檔案。

Check Item	IC type
	Channel number

表 1-4 找出最大宗的資料群條件

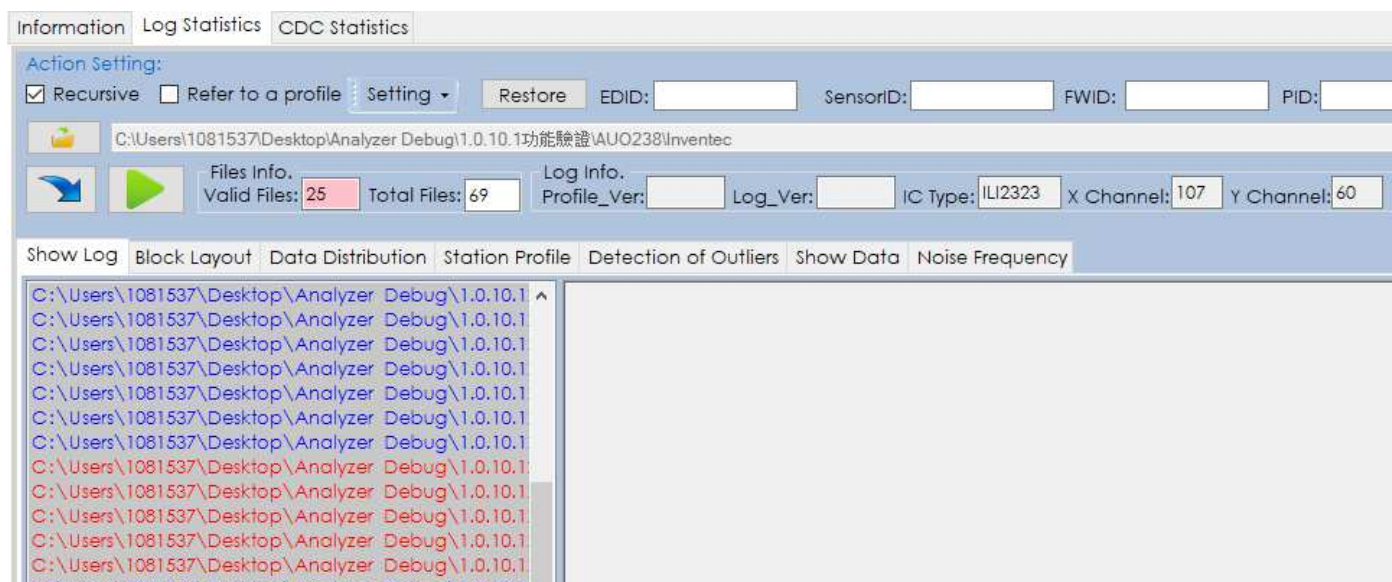


圖 1-12 表示在 69 份的 log 裡，只有 25 份 log 是屬於同一宗資料群。

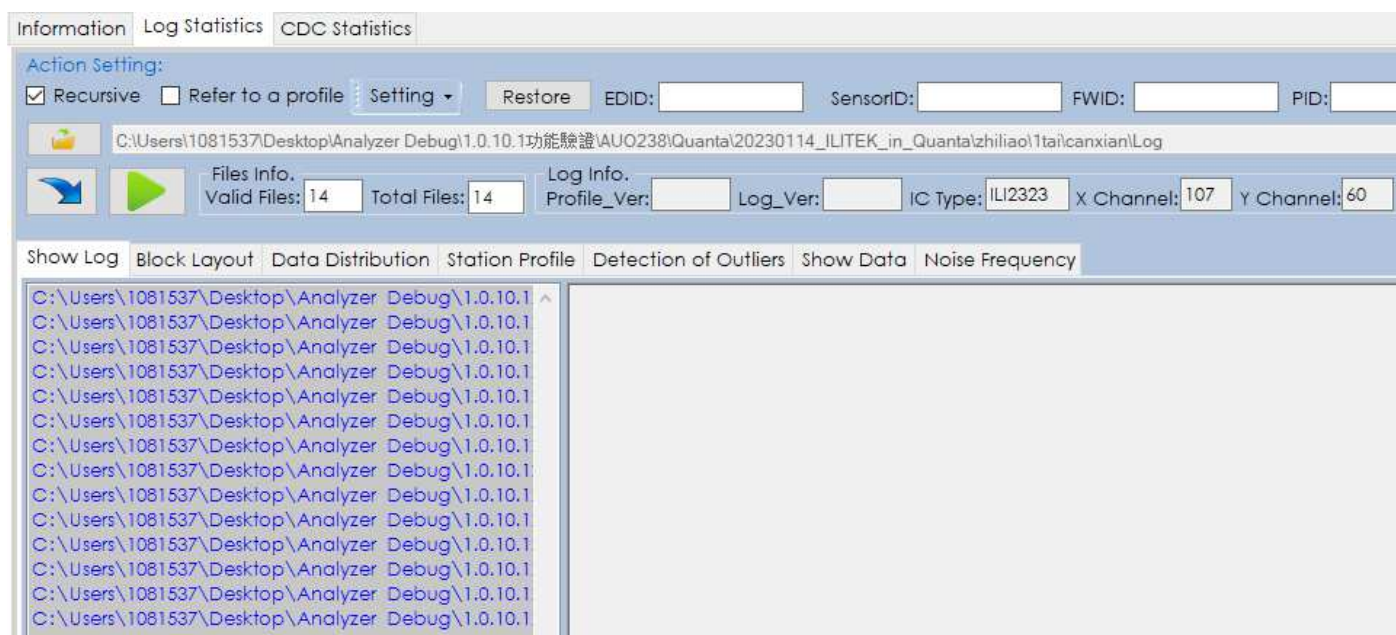


圖 1-13 表示在 14 份的 log 裡，全部 log 是屬於同一宗資料群。

篩選流程

當指定一批 log 進行分析時，或許此批 log 是從多個產測所產生的 log，所以需要使用篩選機制來找出相同條件的 log 再進行分析。

在篩選過程中，有分為 Import 的部分及 Run 的部分。

Import: 主要篩選出 log 的格式是否正確，當正確時才可以加入篩選機制。

Run: 分為指定 profile 及不指定，當指定時，篩選的條件就是由 profile 裡指定的 IC 及通道數決定；若不指定 profile，則依 IC 及通道數分類出 log，再找出最大宗的 log，找到後再判斷是否要找出指定的 ID、是否要濾掉 open 或 short 測試失敗的 log，以及再使用離群分析找出跟大家不一樣的 log，以上都做完後即可進行分析。

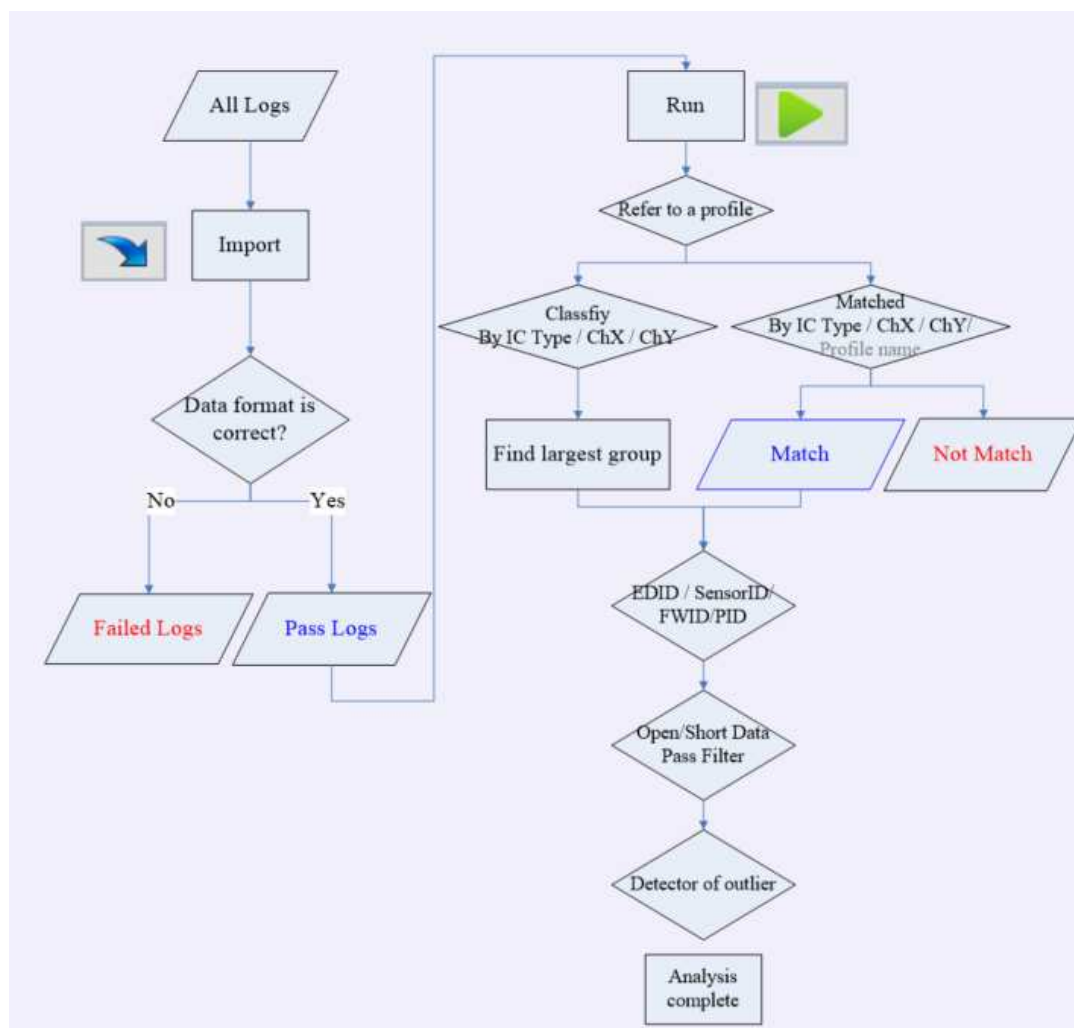


圖 1-14 表示在 14 份的 log 裡，全部 log 是屬於同一宗資料群。

2 Sensor Test Log - Show Log 頁面操作說明

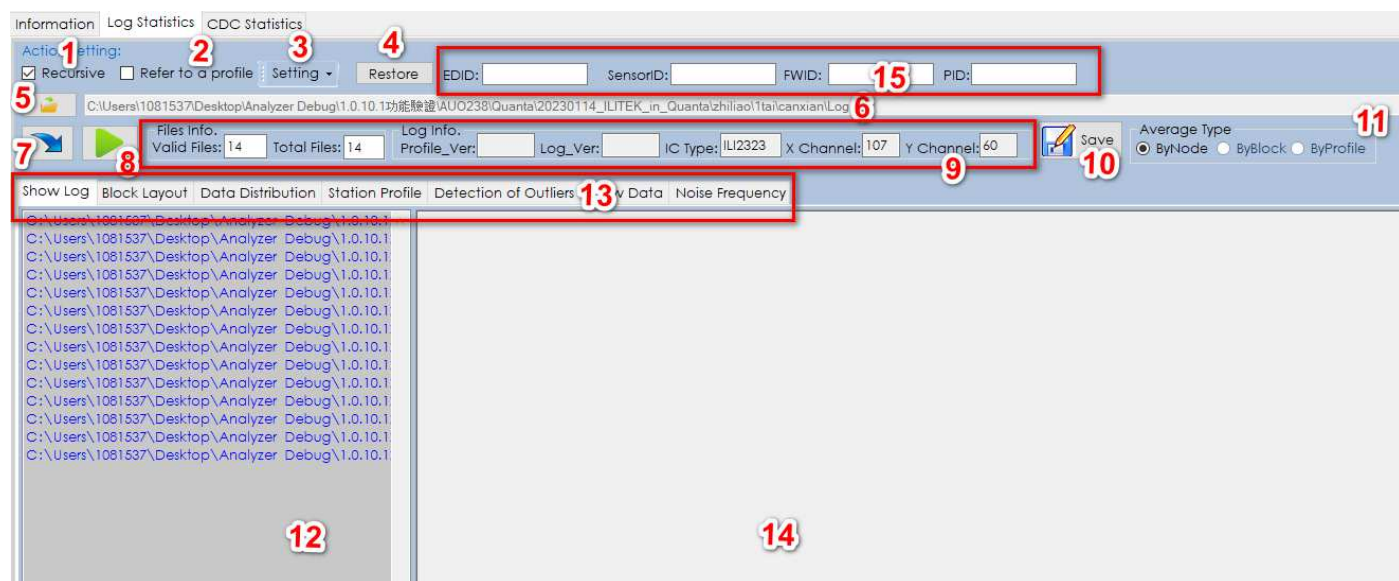


圖 2-1 Show log 頁面

項目	名稱	說明									
1	Recursive	使用輪巡的方式將指定的資料夾下的所有檔案及資料夾搜尋過一遍									
2	Refer to a Profile	門檻值設定是參考指定的 profile									
3	Setting	<div> <div> Setting Restore EDID: </div> <div> <input checked="" type="checkbox"/> Profile Name Check <input type="checkbox"/> Pass Filter <input type="checkbox"/> Gen. Data <input checked="" type="checkbox"/> Detection of Outlier <input checked="" type="checkbox"/> Get Margin Samples </div> </div> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th><th>SubItem</th><th>Desc.</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Profile Name Check</td><td>N/A</td><td>當指定 profile 時，若勾選此項目，表示 log 的 profile name 需要與指定的 profile name 一致才可以納出分析，反之，則不需要一致。</td></tr> <tr> <td>Pass Filter</td><td>Open</td><td>將 short 測項為成功的 log 納入分析資料群裡</td></tr> </tbody> </table>	Item	SubItem	Desc.	Profile Name Check	N/A	當指定 profile 時，若勾選此項目，表示 log 的 profile name 需要與指定的 profile name 一致才可以納出分析，反之，則不需要一致。	Pass Filter	Open	將 short 測項為成功的 log 納入分析資料群裡
Item	SubItem	Desc.									
Profile Name Check	N/A	當指定 profile 時，若勾選此項目，表示 log 的 profile name 需要與指定的 profile name 一致才可以納出分析，反之，則不需要一致。									
Pass Filter	Open	將 short 測項為成功的 log 納入分析資料群裡									

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

			Short	將 open 測項為成功的 log 納入分析資料群裡
		Gen. Data	Tx/Rx Diff	由 Tool 產生 TRX diff 資料
			Micro Open Rx	由 Tool 產生 MicroOpen RX Delta / TX_Avg Delta 資料
			Uniformity Win1/Win2	由 Tool 產生 Uniformity Win1/Win2 資料
		Detectio of outlier	N/A	針對 open，做離群分析，若 log 裡的 open 超出範圍，則整筆 log 不納入分析資料群裡。
		Get Margin Sample	Set Points	做找出 margin sample 時的設定
4	Restore	可將被手動剔除的 log 還原再次加入分析行列中。		
5		指定載入的資料夾路徑		
6	Path	當下資料夾路徑		
7		將指定的路徑下的所有*.csv 檔載入，最多載入 N 筆，筆數上限的設定在 AnalyzerSetting.ini 的 File_Maximum_Count		
8		將分析條件設定好，開始進行分析，若設定條件改變，再按此動作則會重新分析。		
9	Detail	此批 LOG 的詳細資料		
10		產生出新的 profile		
11	Average Type	平均值的算法，並且選擇輸出新的 profile 時，uniformity 的門檻值是透過平均值的類型來決定上下限的門檻值		
12	Files List	列出該資料夾下的所有.csv 檔，並且用顏色表示該檔是否有納入分析 紅色: 沒有；藍色:有		
13	Funtion Selection	功能視窗切換		
14	Text Display	Log 內容顯示區		

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

15	ID	設定要篩選的內容，若空白，表示該項目不進行篩選。
----	----	--------------------------

表 2-1 Show log 頁面說明

3 Sensor Test Log - Block Layout 頁面操作

使用此功能可以將一個完整的 Frame 切割成數個區塊，針對每個區塊進行門檻值的設定，預設的區塊設定為 1X1，角落各切個 1 個 channel，將完整的 Frame 切割成 9 個區塊。而使用者想要修改區塊範圍，可以使用此頁面的功能進行設定。

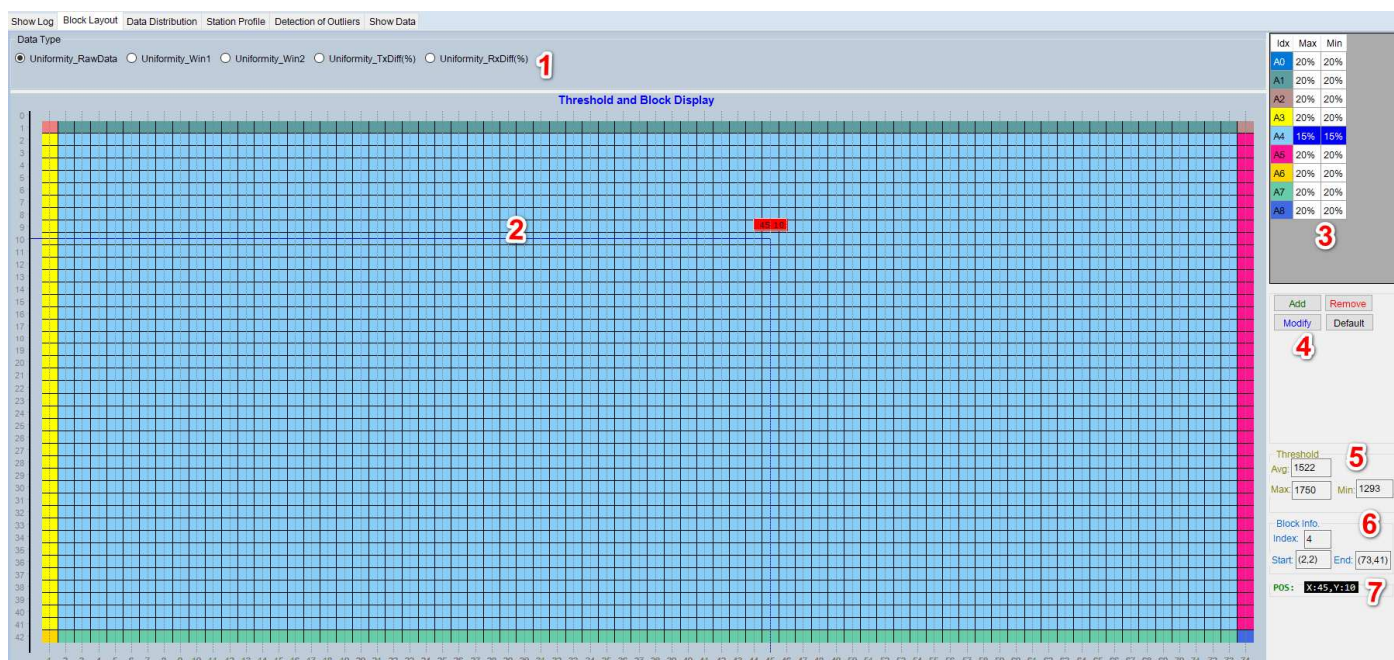
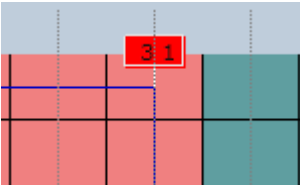


圖 3-1 Block layout 頁面說明

項目	名稱	說明		
1	Data Type	列出此批 log 有支援 by block 的測項，可以使用 radio 點選切換顯示測項 by block layout 結果。		
2	Block layout	<div>使用顏色區隔區塊，區塊顏色會對應到 display threshold 的列表 index</div> <div></div> <div>點選 node，會顯示出該 node 的座標值，並且顯示細節在畫面右邊欄位</div>		
3	Display threshold	顯示各個區塊的門檻值設定，ununiformity raw data 有最大最小值的設定條件，以 by block 的平均值使用百分比的方式設定出最大最小值，非 ununiformity raw data 的測項則使用定值來設定門檻值		
4	Block operation	<table><tr><td>圖示</td><td>動作說明</td></tr></table>	圖示	動作說明
圖示	動作說明			

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

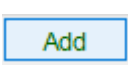
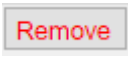

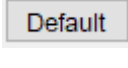
			新增區塊，所新增的區塊不可與現有區塊的範圍完全重疊(可部分) 若設定時部分區域重疊，會判斷門檻值的設定嚴謹度，嚴謹的會被較鬆的設定給取代
			點選區塊後，將該區塊刪除，則該區塊的門檻值以工具的預設值或是指定的 profile 來做設定
			點選區塊後，將該區塊的門檻值做修改。
			可將 block layout 回復成 1*1 的九宮格區塊
		P.S 若是設定 uniformity 的 raw data 門檻值，可以輸入帶有百分比(%)的字串或是整數值，方便使用者更能輸入明確的數值。	
5	Threshold	點選任一區塊，將會顯示該區塊的門檻值，分別有 by block 的平均值、根據最大最小值的百分比設定算出最大最小值的實際數值。	
6	Block info	顯示該點所座落的 block 區域及開 block 的起始點與結束點的座標位置	
7	Position	該點的座標位置	



表 3-1 功能說明

4 Sensor Test Log - Data Distribution 頁面操作

可以透過此頁面看出 log 數據的分布圖及門檻值設定，綠點表示 pass，紅點表示 fail，每個測項的 X 軸表示 node 的二維轉一維的索引值，Y 軸為數據大小。

為了加速，在 uniformity raw data/win1/win2 及 micro open rx delta 的打點顯示，皆只有顯示該 node 上的最大最小值。

重點功能說明

- 點擊某個數值，則會在右方列出該點所在的 node 上的所有詳細資料。
- 另外有支援檔案連結功能，在右方列雙擊某一個檔案，工具畫面會跳到 show log 頁面上，並且顯示該檔案內容，方便使用者查詢。
- 在右方檔案列表，可以使用 delete 鍵將該檔案剔除，按  進行重新分析 log 資料。
- 在右方檔案列表，可以搭配 Ctrl 鍵或是 Shift 鍵選取多個檔案後(會有黃色高光顯示)，使用 Delete 鍵將選取的檔案刪除，並且按  進行重新分析 log 資料。
- 在右方檔案列表，可以點選檔案後，按右鍵，會跳出新視窗顯示該檔案的 raw data 數值。

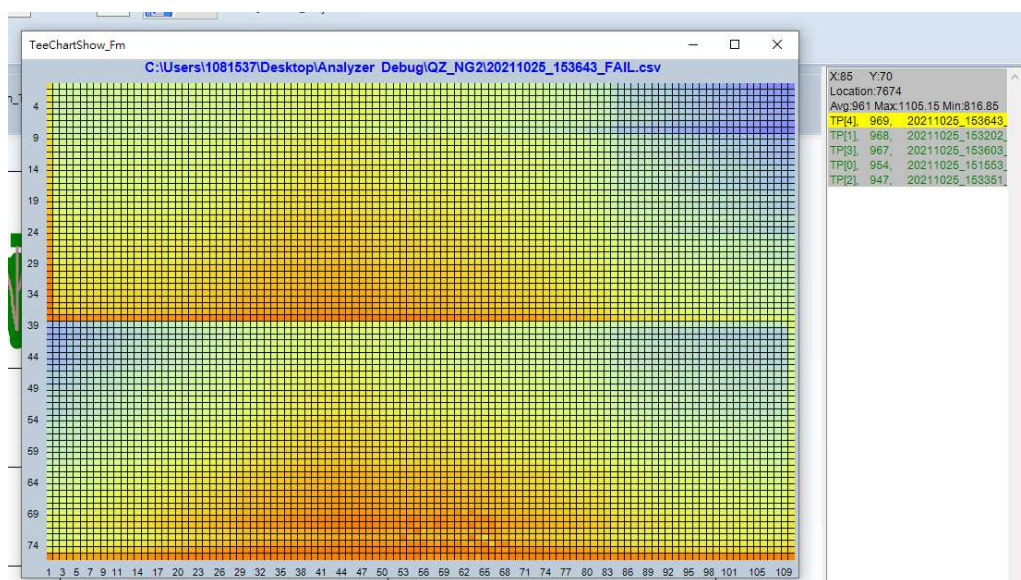


圖 4-1 新視窗顯示該檔案的 raw data 數值

- f. 若該測項可以做 tolerance 設定，則會出現在畫面右方，設定後會將該值寫進新的 profile。
- g. 將滑鼠游標停留在某個點上，則會顯示該點的 location 及數值。
- h. 分布圖會使用折線圖顯示門檻值的數值。
- i. 門檻值的選擇可以使用 by node 或是 by block 來設定，在產生新的 profile 時是根據當下的選擇來進行設定。

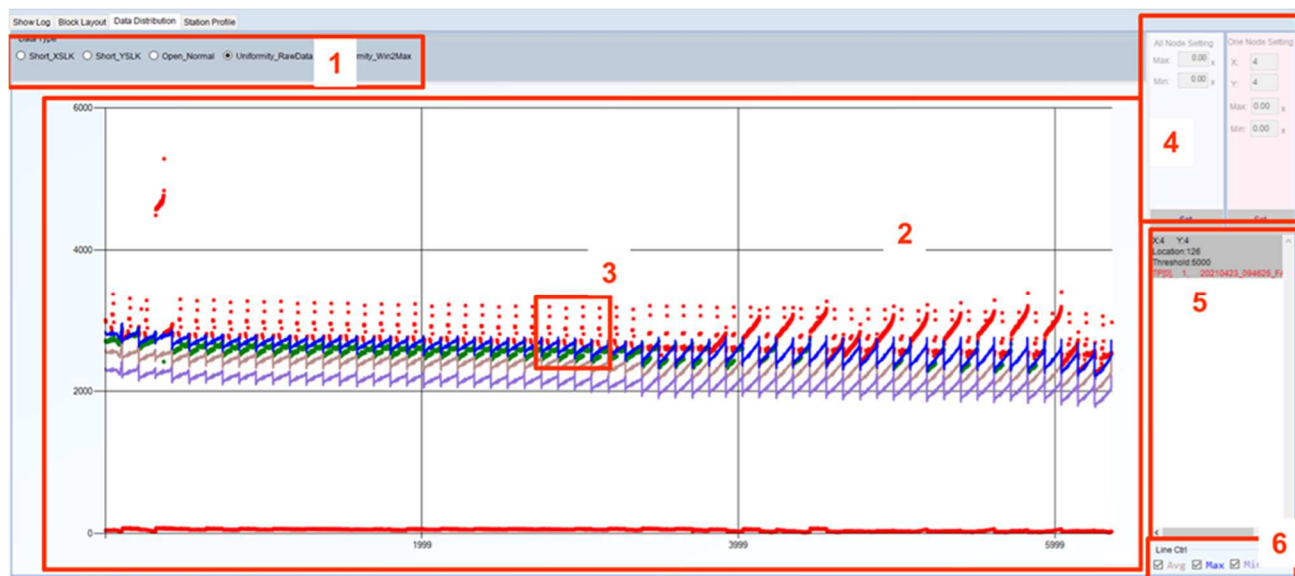


圖 4-2 Block layout 頁面說明

項目	名稱	說明
1	Type selection	任意切換測項的資料分布圖，radio 的顯示只有秀出 log 裡有的測項結果。
2	Distribution map	顯示測項的資料分布圖。 使用滑鼠滾輪將 X 軸放大縮小。 若測項為 uniformity，則可以選擇 threshold 使用 by node 或是 by block 的結果。
3	Click the node	顯示該點的資訊在右方資訊欄。
4	Threshold setting	若該測項非 uniformity 測項，則可以使用此欄位將 threshold 做調整

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

5	File list	<p>點擊 node 後，會列出該座標點上的所有 node 資訊，包含所屬的檔名。</p> <p>紅色表示超出 threshold 範圍。</p> <p>綠色表示在 threshold 範圍內。</p> <p>若要將某個檔案刪除，可以點擊該檔案後按 del 鍵將檔案移除分析工具，並且按 ctrl+F5 重新計算此批 log 的結果。</p>
6	Line ctrl	顯示是否要顯示 average/maximum/minimum 的線條。

表 4-1 功能說明

5 Sensor Test Log - Station Profile 頁面操作

此頁面可以指定 profile 或是將 log 分析結果產出多站的 profile，透過表格的參數設定，將不同站的門檻值分別設定完成後一鍵輸出。

目前預設輸出四站，可分別針對每個站別設定站名，並且使用站名分類出四個不同的 profile，而每站都會有各自的資料夾產生，如下圖示範，

- ILI2323000238100_AUO_V7000_FPC_PCBA_SensorTest_UpgrdeVerifyOnly_Barcode0_20210811
- ILI2323000238100_AUO_V7000_Module_SensorTest_UpgrdeVerifyOnly_Barcode0_20210811
- ILI2323000238100_AUO_V7000_System_SensorTest_UpgrdeVerifyOnly_Barcode0_20210811
- ILI2323000238100_AUO_V7000_TP_SensorTest_UpgrdeVerifyOnly_Barcode0_20210811

圖 5-1 各站的資料夾顯示

The screenshot shows the 'Station Profile' configuration window. It includes sections for 'Setting', 'Output', 'Station Setting', and a table for test items. Numbered callouts highlight specific features:

- 1: Module Name input field.
- 2: Output folder and file format configuration area.
- 3: Station selection radio buttons (Station1, Station2, Station3, Station4).
- 4: Spec. From dropdown menu (Analysis, Specified Profile).
- 5: Profile Version field.
- 6: Spec. column in the test item table.
- 7: FPC_PCBA column in the test item table.
- 8: Import button.
- 9: Action Setting checkboxes (Recursive, Refer to a Profile).
- 10: Gen button.

Test Item	Sub Item	FPC_PCBA	TP	Module	System
Short	Threshold(Δ LK Code)	4000	4000	4000	4000
Open	Minimum(Avg * N %)	12000	50%	50%	50%
Uniformity	Max(Avg + Avg * N %)		15%	20%	20%
	Max_Edge(Avg + Avg * N %)		20%	25%	25%
	Min(Avg - Avg * N %)		15%	20%	20%
	Min_Edge(Avg - Avg * N %)		20%	25%	25%
	Tx_Diff(N%)		10%	10%	10%
	Tx_Diff_Edge(N%)		15%	15%	15%
	Rx_Diff(N%)		10%	10%	10%
	Rx_Diff_Edge(N%)		15%	15%	15%
MicroOpen	Delta_Tx_Avg		200	200	200

圖 5-2 station profile 圖示

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

項目	名稱	說明
1	Setting	設定模組名稱、客戶名、韌體版號及注釋來組成資料夾及檔案名稱
2	Output	每個站別的資料夾及檔名預覽
3	Station Setting	設定站名及選擇站別來設定門檻值
4	Spec. From	產多站的資料來源，可選擇 a. 現成 profile: 點選資料夾指定 profile。 b. 透過分析結果: 必須先做分析動作，才能抓到結果進而產生新的 profile
5	Profile Version	顯示 golden profile 版本號碼。
6	Reference Profile	golden profile 的內容顯示在此
7	Threshold setting	a. 每站都會依據 golden profile 來做微調，若有百分比的欄位就是使用百分比的方式來微調門檻值 b. 若欄位顯示空白，則表示與 golden profile 的門檻值一致，不做調整。
8	Import	若要透過分析資料來產出多站，請先做分析動作
9	Refer to a profile	指定透過分析產多站的 golden profile，若沒指定，則使用 tool 的內建 profile
10	Gen	一鍵產生多站 profile。 此鍵若在分析 log 後執行，也一併產生出分析後的 profile，並且使用此 profile 當 golden profile 來產生多站 profile。

表 5-1 功能說明

	V6	FPC/PCBA	TP	Module	System
Short	Threshold	4000	4000	4000	4000
Open	Minimum	Avg*50%	Avg*50%	Avg*50%	Avg*50%
Uniformity	Max		Avg+Avg*15%	Avg+Avg*20%	Avg+Avg*20%
	Max(edge)		Avg+Avg*20%	Avg+Avg*25%	Avg+Avg*25%
	Min		Avg-Avg*15%	Avg-Avg*20%	Avg-Avg*20%
	Min(edge)		Avg-Avg*20%	Avg-Avg*25%	Avg-Avg*25%
	Tx Diff		10%	10%	10%
	Tx Diff(edge)		15%	15%	15%
	Rx Diff		10%	10%	10%
	Rx Diff(edge)		15%	15%	15%
Micro-open	Tx Avg Delta		200	200	200

表 5-2 V6 預設欄位及數值

	V3	FPC/PCBA	TP	Module	System
Short	Threshold	7	7	7	7
Open	Minimum	Avg*50%	Avg*50%	Avg*50%	Avg*50%
Uniformity	Max		Avg+Avg*20%	Avg+Avg*25%	Avg+Avg*30%

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

	Min		Avg-Avg*20%	Avg-Avg*25%	Avg-Avg*30%
	Win2		30	30	30
	Win2 Tolerance		20	20	20
Micro-open	Tx Avg Delta		200	200	200
	Delta Rx		200	200	200

表 5-3 V3 預設欄位及數值

6 Sensor Test Log – Detection of Outliers

目的

一般我們在收集資料的過程中，可能會因為測量方法的變異、人為的疏失或是實驗誤差，導致我們所收集到的資料中會有極度異於其它資料的值產生，我們稱之為離群值 (outlier)；由於離群值的存在，可能會導致我們所分析的結果產生難以解釋的情況，因此適時的找出這些離群值，再與專業領域的人討論造成這些離群值的原因，能有助於統計分析的解釋。

離群值判別法

(一) 盒鬚圖判別法

盒鬚圖又稱盒形圖或箱型圖，為顯示數據分佈情況的統計圖，它的組成有最大值、最小值、中位數、第一四分位數 (Q1) 以及第三四分位數 (Q3)，其中，第一四分位數與第三四分位數之差值稱四分位距 (Interquartile range, IQR)；繪製盒鬚圖時，需決定籬笆 (fence)，籬笆為第一四分位數 $-1.5 \times \text{IQR}$ 與第三四分位數 $+1.5 \times \text{IQR}$ 。

繪製盒鬚圖前，會找出最大值、最小值、中位數、第一四分位數以及第三四分位數，其中，在計算第一四分位數時，會將 n 個觀測值由小到大進行排序，計算 $i = (25/100) \times n$ ，若 i 為整數，第一四分位數為第 i 大及第 $i+1$ 大的觀測值之平均；若 i 不為整數，則取下一個大於 i 之整數為第一四分位數之觀測值位置。盒鬚圖以第一及第三四分位數劃出盒子，再沿著盒子左右劃出鬚線 (Whiskers)，鬚線兩端為籬笆內的資料最大值及最小值。若有觀測值落在盒鬚圖的籬笆外，則會將之視為離群值。

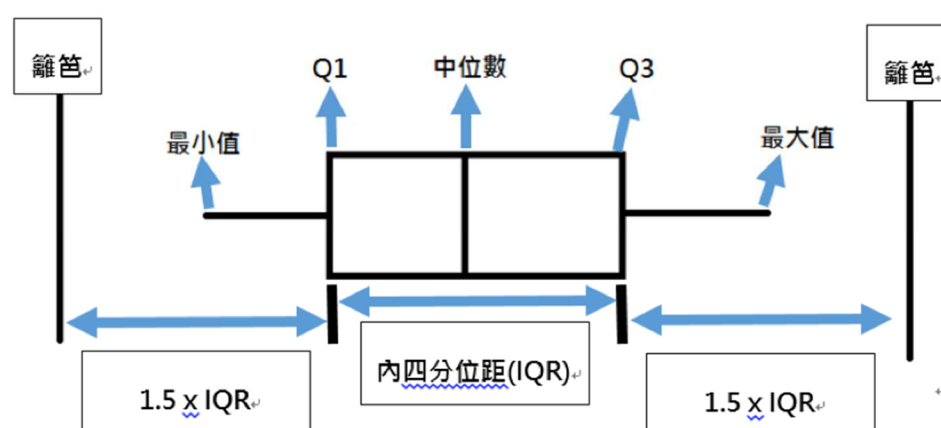


圖 6-1 箱型圖圖示

(二) 中位數判別法

跟盒鬚圖判別法相似，視為盒鬚圖的精簡版，使用找出中位數後，設定容許上下限(Upper Fence and Lower Fence) 的百分比，例如各設為中位數的 30%來設定籬笆的位置在哪。

使用方法

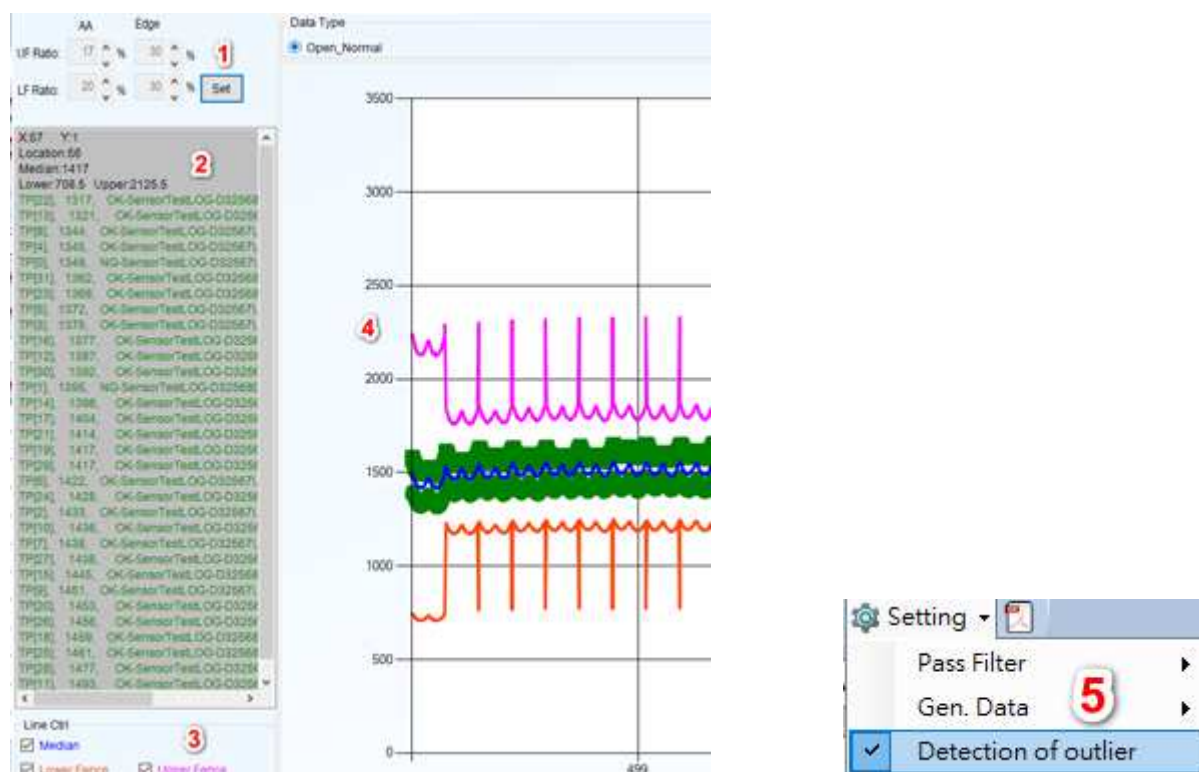


圖 6-2 操作畫面

項目	名稱	說明
1	上下限設定	從 AnalyzerSetting.ini 讀出預設值，顯示在此欄位上，若想要調整，可以使用 set 按鈕來改變上下限。上下限的算法為使用中位數當基數，然後乘上 N%。
2	顯示該 node 上的所有檔案	點選分布圖後，會顯示點選處的 node 位置所有的檔案。
3	Line 的顯示控制	透過控制選項，決定分布圖是否要顯示 line。

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

4	資料分布圖	顯示離群資料的結果，若超過上下限，則點會顯示紅色，反之顯示綠色
5	離群資料的偵測開	若啟動，則在 import 資料時，則會進行離群資料的篩選動作，反之沒有。

表 6-1 操作畫面說明

7 Sensor Test Log – Show Data

目的

使用二維圖形化方式來檢視各個 log 的測項結果，利用顏色的深淺度來觀察數值的變化。

使用方法

畫面如下，可以透過紅色框選處的設定來顯示出不同的測項結果。

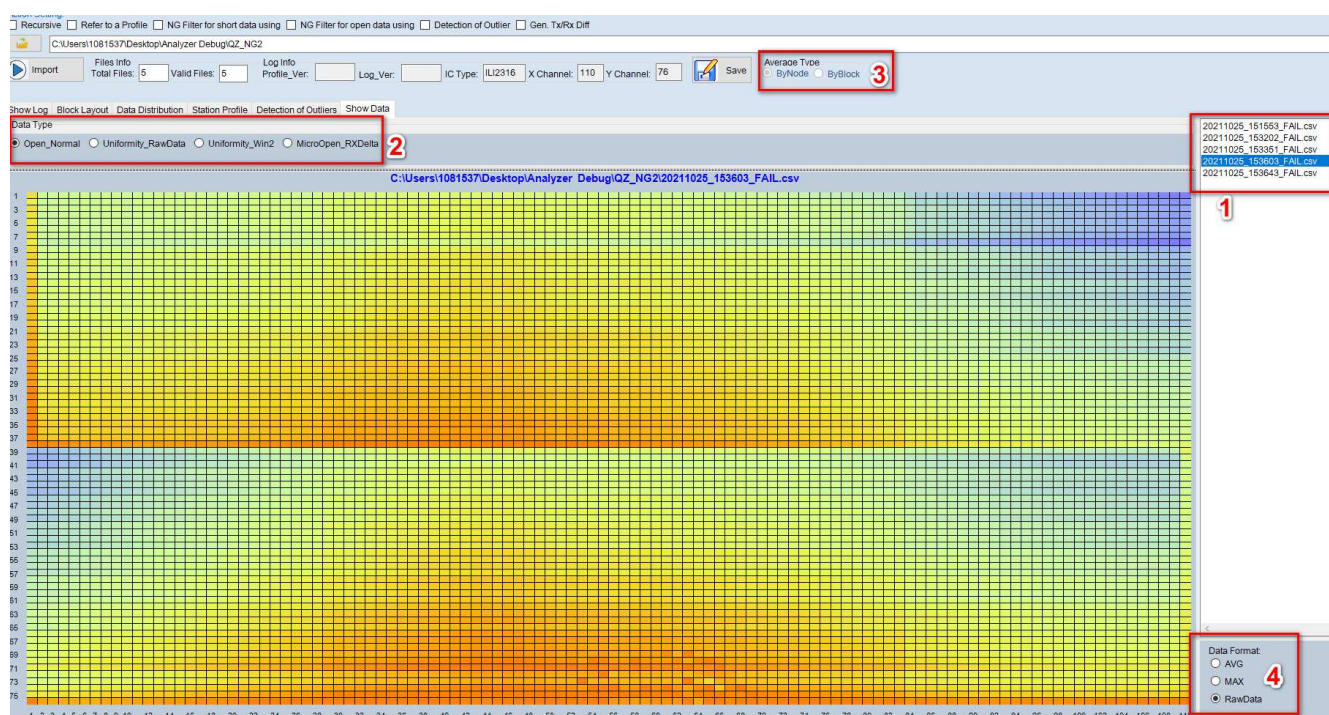


圖 7-1 操作畫面

項目	名稱	說明
1	Log List	列舉出該測項的所有 log，使用左鍵點選，即可即時顯示結果。
2	Data Type	搭配項目 1，找出所選取的 log 的測項資料顯示在圖中
3	Average Type	若項目 2 有 Average Type 可以選擇，則可搭配使用。

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

4	Data Format	可以選擇測項的 raw data 或是 average / maximum / minimum 。
---	-------------	---

表 7-1 操作畫面說明

8 Sensor Test Log - 產生測試資料

當 log 裡沒有 Tx Diff / Rx Diff / MicroOpen Rx Delta / MicroOpen Tx Average Delta / Uniformity Win1 / Uniformity Win2，在 import log 前勾選欲產生的資料項目，進而透過軟體產生資料

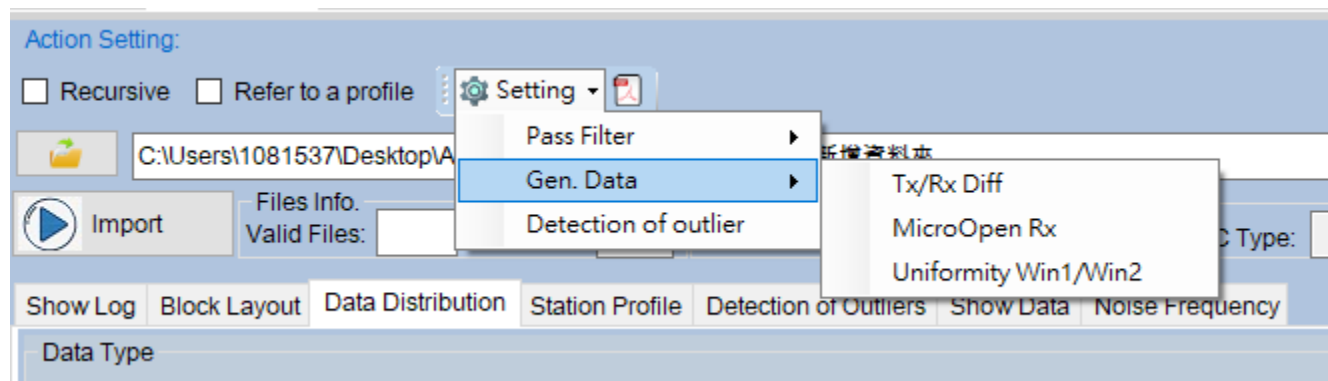


圖 8-1 操作畫面

項目	公式	備註
Tx Diff / Rx Diff	$TX/RX \text{ Diff } \% = ABS \left(\frac{node(x,y)}{Gnode(x,y)} - \frac{node(x+1,y)}{Gnode(x+1,y)} \right) \leq \%$	使用 uniformity 的 golden 運算
MicroOpen Tx Average Delta	$RxDelta_node(x) += ABS(node(x,y) - node(x+1,y))$ $TXAvg(1,y) = RxDelta_node(x) / (x_ch-1)$ $TX \text{ AVG Delta} = ABS(TXAvg(1,y) - TXAvg(1,y+1))$	使用 Open data 運算，結果為 Rx 一條，Tx 為少一條。
MicroOpen Rx Delta	$RxDelta_node(x,y) = ABS(node(x,y) - node(x+1,y))$	使用 Open data 運算，結果為 Rx 少一條
Uniformity Win1	$Win1_node(x,y) = ABS(node(x,y) - node(x,y+1))$	使用 uniformity 的 raw data 運算，結果為 Tx 少一條
Uniformity Win2	$tmp(x,y) = ABS(node(x,y) - node(x+1,y))$ $Win2_node(x,y) = ABS(tmp(x,y) - tmp(x,y+1))$	使用 uniformity 的 raw data 運算，結果為 Rx

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

表 8-1 操作畫面說明

Micro Open – RX Delta / TX AVG Delta

I ♥ Innovation

❖ **Objective:**

- Detect micro-open of RX trace.
- Detect TX channel is unilateral open on Double-Route.

❖ **Method:**

- IC measure Cm to judge channel open status.
 RX Delta = RX(n) – RX(n+1)
 TX AVG Delta = TXAvg(n) – TXAvg(n+1)

❖ **Log Data:**

- RX Delta:
- TX/RX Diff: define the node variation tolerance from golden data.

8	1	1	2	4	1	6	0	7	841	5	1	1	2
3	1	2	2	0	1	1	1	11	735	1	0	0	0
8	2	4	3	2	3	2	0	12	857	5	1	0	0

$$\text{TX/RX Diff \%} = \text{ABS} \left(\frac{\text{node}(x,y)}{\text{Gnode}(x,y)} - \frac{\text{node}(x+1,y)}{\text{Gnode}(x+1,y)} \right) \leq \%$$

❖ **Log Data:**

2	909	904	899	898	894	888	887	884	880	877	874	876	872	871	871
4	883	875	875	869	870	866	862	857	855	853	850	849	842	847	849
6	918	915	908	907	900	910	905	901	894	889	891	892	887	883	889
8	919	916	910	901	909	923	899	901	910	909	899	889	891	890	884
10	919	908	903	901	897	891	899	894	899	891	888	889	888	878	876

Uniformity	Max (edge)	NA	NA	Node*120%	Node*125%	Node*125%
	Min	NA	NA	Node*85%	Node*80%	Node*80%
	Min (edge)	NA	NA	Node*80%	Node*75%	Node*75%
	Delta Rx	NA	NA	10%	10%	10%
	Delta Rx (edge)	NA	NA	15%	15%	15%
	Delta <u>Tx</u>	NA	NA	10%	10%	10%
	Delta <u>Tx</u> (edge)	NA	NA	15%	15%	15%

※ Avg : Average of every nodes

圖 8-2 圖式說明公式

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

Uniformity Test

I ❤️ Innovation

❖ Objective:

- Check the sensing amount of each intercept point (node) on the touch sensor is uniform to ensure that the accuracy is within the Spec.

❖ Method:

- Max/Min: define upper/lower bounds for each node
Max/Min = Node AVG * %
- TX/RX Diff: define the node variation tolerance from golden data.

$$\text{TX/RX Diff \%} = \text{ABS} \left(\frac{\text{node}(x,y)}{\text{Gnode}(x,y)} - \frac{\text{node}(x+1,y)}{\text{Gnode}(x+1,y)} \right) \leq \%$$

❖ Log Data:

2	909	904	899	898	894	888	887	884	880	877	877	874	876	872	871	871
4	805	800	796	791	789	787	775	777	780	776	773	770	770	767	764	766
6	927	929	918	919	909	908	908	901	901	900	897	896	892	890	890	890
8	883	875	875	889	870	861	860	862	857	855	853	850	849	842	847	849
10	922	920	915	909	904	909	901	907	900	898	895	893	889	892	886	889
12	918	919	908	907	900	910	905	901	894	889	891	892	887	883	889	887
	919	914	909	908	913	918	904	901	894	894	889	896	893	888	883	886
	921	916	916	901	909	923	899	901	910	909	895	889	891	890	884	882
	919	908	903	902	897	917	899	894	895	919	888	889	882	878	876	880
	919	915	911	904	907	906	899	900	895	897	892	890	888	886	882	886
	916	909	908	906	898	900	897	893	889	887	887	881	880	881	880	876
	880	881	869	874	872	868	868	864	862	863	859	858	859	854	856	859

❖ Default Spec:

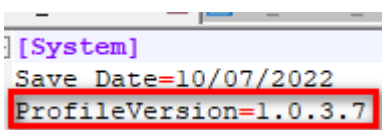
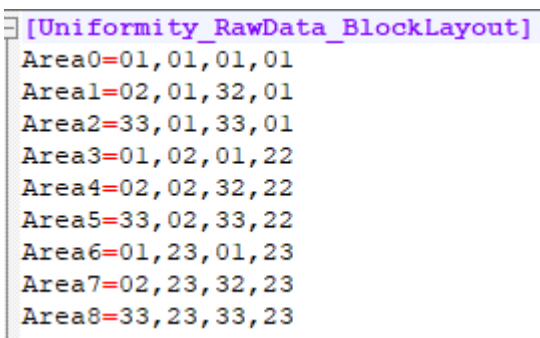
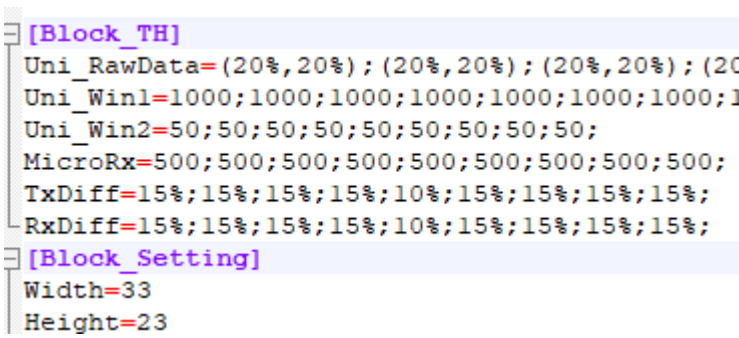
- Max/Min: AA=15%, Edge=20%
- Node variation tolerance(TX/RX Diff %): AA=10%, Edge=15%

圖 8-3 圖式說明公式

9 Sensor Test Log - 參考 Profile 裡的 spec 來分析 log

此功能在 Log analysis tool 的 V1.0.9.6 開始支援，主要是將一份曾經透過 Log analysis tool 所產生的 profile 拿來再次分析新的一批 log，進而參考新的一批 log 是否有在 profile 的規範內，若無，則再對 profile 做調整。

可針對新的一批 log 對現有的 profile 做調整的 profile，profile 內容需要下列資訊。

Index	條件	圖示
1	Profile version 必須大於 1.0.3.7	
2	Section 有 Uniformity_RawData / Uniformity_Win1 / Uniformity_Win2 /RX_Delta /Uniformity_TxDiff /Uniformity_RxDiff 的 block layout 資訊。 AreaN=X, Y, Width, Height	
3	Section 有 Block_TH 與 Block_Setting 的資訊，並且 Block_TH 符合 BlockLayout 的數量和 Block_Setting 的寬高符合 Panel_Info 的寬高	

4	Uniformity_Golden 裡的數值是有 效的，若為 0,-1,-1,0 則 golden 的數 值用-1 取代	<div> <div></div> <div>[Uniformity_Golden]</div> <div> 0,1716,-1,1;0,600,-1,1;0,1580,-1,1;0,1570, 0,1758,-1,1;0,1642,-1,1;0,1621,-1,1;0,1610 0,1761,-1,1;0,1645,-1,1;0,1623,-1,1;0,1612 0,1757,-1,1;0,1642,-1,1;0,1622,-1,1;0,1611 0,1756,-1,1;0,1640,-1,1;0,1621,-1,1;0,1613 0,1755,-1,1;0,1639,-1,1;0,1621,-1,1;0,1612 0,1755,-1,1;0,1639,-1,1;0,1620,-1,1;0,1610 0,1759,-1,1;0,1639,-1,1;0,1620,-1,1;0,1612 </div> </div>
---	--	---

表 9-1 profile 內容需要的資訊列表

10 Sensor Test Log - 顯示 Noise Frequency Data

此功能從 log version 0.0.1.8 開始支援，若 log 裡有存在 noise frequency 的結果，可以使用此功能將結果顯示在 UI 上，但此功能並沒有 threshold 的判定，只有顯示每個頻率上的最大值。

```
[Noise_Frequency_Scan]      ,,

(Spec.)                      ,
Frame_Count                  ,1,
Sine_Interval                 ,Start:20,Step:5,End:1000,
Mutual_SW_Cap_Interval        ,Start:4,Step:2,End:300,
Self_SW_Cap_Interval          ,Start:4,Step:2,End:300,
DataType_Spec                  ,7, (b'1: Maximum, b'2: Avg, b'3: FrameCount),

<Sine>                        ,,
Data Type                    ,1,
Frequency                    , F_020, F_025, F_030, F_035, F_040, F_045, F_050, F_055, F_060, F_065, F_070, F_075, F_080, F_085, F_090, F_095, F_100,
Value                        ,1      ,1      ,2      ,2      ,10     ,2      ,2      ,2      ,1      ,1      ,2      ,1
Data Type                    ,2,
Frequency                    , F_020, F_025, F_030, F_035, F_040, F_045, F_050, F_055, F_060, F_065, F_070, F_075, F_080, F_085, F_090, F_095, F_100,
Value                        ,1      ,1      ,2      ,2      ,1      ,2      ,2      ,2      ,10     ,1      ,2      ,1
Data Type                    ,4,
Frequency                    , F_020, F_025, F_030, F_035, F_040, F_045, F_050, F_055, F_060, F_065, F_070, F_075, F_080, F_085, F_090, F_095, F_100,
Value                        ,0      ,0      ,0      ,0      ,0      ,4      ,0      ,0      ,0      ,0      ,0      ,0

<Mutual_SW_Cap>              ,,
Data Type                    ,1,
Frequency                    , F_004, F_006, F_008, F_010, F_012, F_014, F_016, F_018, F_020, F_022, F_024, F_026, F_028, F_030, F_032, F_034, F_036, F_038, F_040,
Value                        ,7      ,8      ,7      ,7      ,7      ,7      ,6      ,9      ,8      ,8      ,8      ,7
Data Type                    ,2,
Frequency                    , F_004, F_006, F_008, F_010, F_012, F_014, F_016, F_018, F_020, F_022, F_024, F_026, F_028, F_030, F_032, F_034, F_036, F_038, F_040,
Value                        ,7      ,8      ,7      ,7      ,7      ,7      ,6      ,9      ,8      ,8      ,8      ,7
Data Type                    ,4,
Frequency                    , F_004, F_006, F_008, F_010, F_012, F_014, F_016, F_018, F_020, F_022, F_024, F_026, F_028, F_030, F_032, F_034, F_036, F_038, F_040,
Value                        ,0      ,0      ,0      ,0      ,6      ,0      ,0      ,0      ,0      ,0      ,0      ,0

<Self_SW_Cap>                ,,
Data Type                    ,1,
Frequency                    , F_004, F_006, F_008, F_010, F_012, F_014, F_016, F_018, F_020, F_022, F_024, F_026, F_028, F_030, F_032, F_034, F_036, F_038, F_040,
Value                        ,8      ,9      ,10     ,8      ,7      ,9      ,5      ,7      ,9      ,8      ,7      ,8
Data Type                    ,2,
Frequency                    , F_004, F_006, F_008, F_010, F_012, F_014, F_016, F_018, F_020, F_022, F_024, F_026, F_028, F_030, F_032, F_034, F_036, F_038, F_040,
Value                        ,8      ,9      ,10     ,8      ,7      ,9      ,5      ,7      ,9      ,8      ,7      ,8
Data Type                    ,4,
Frequency                    , F_004, F_006, F_008, F_010, F_012, F_014, F_016, F_018, F_020, F_022, F_024, F_026, F_028, F_030, F_032, F_034, F_036, F_038, F_040,
Value                        ,0      ,0      ,0      ,88     ,0      ,0      ,0      ,0      ,0      ,0      ,0      ,0
```

圖 10-1 noise frequency result in *.csv

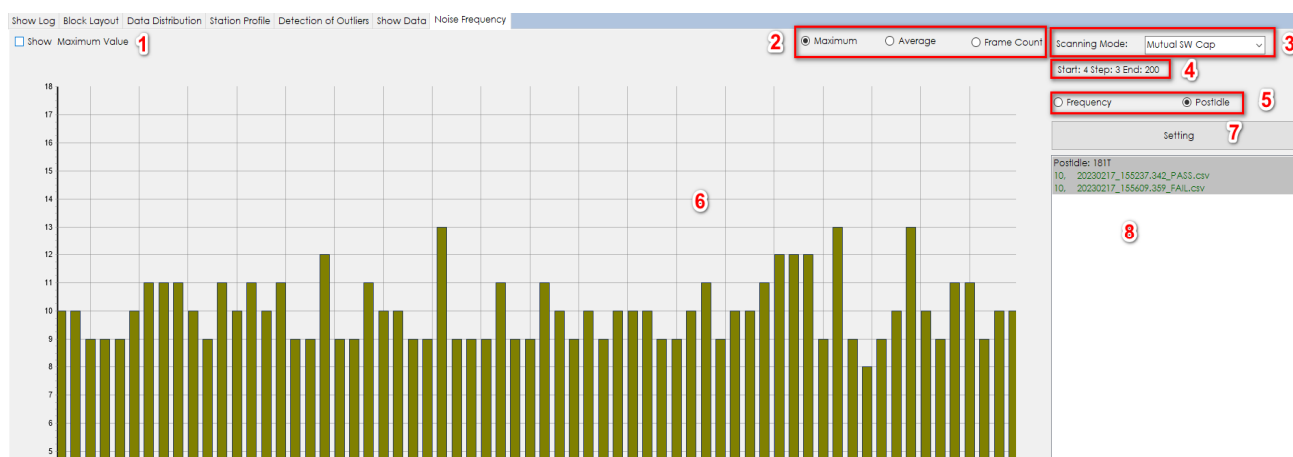


圖 10-2 UI 顯示區

項目	名稱	說明
1	Show Maximum Value	在 Display 區顯示每個 frequency 的最大值。
2	Data Type	Maximum / Average / Frame Count
3	Scan Mode	Sine / Mutual SW Cap / Self SW Cap
4	Range	顯示起始頻率，結束頻率，及間距
5	Unit	Frequency or PostIdle
6	Display	結果顯示區
7	Setting	參數設定，有 short 與 postidle to frequency 兩種參數可設，設定完後即時顯示結果。

		<div><div>Parameters Setting</div><div>Display: Postidle to Frequency</div><table><tr><th>Series</th><th>\$C_Charge</th><th>\$C_Dump</th><th>MC_Charge</th><th>MC_Dump</th></tr><tr><td>ego</td><td>0x23</td><td>0x20</td><td>0x30</td><td>0x20</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table><div></div><div><div>ego & 213X Series</div><div>MC_Freq = 30MHz/(4*(MC_CHARGE+MC_DUMP)+MC_POSTIDLE+17)</div><div>\$C_Freq = 30MHz/(4*(\$C_CHARGE+\$C_DUMP)+\$C_POSTIDLE+26)</div><div>29XX Series</div><div>MC_Freq = 32MHz/8*(MC_CHARGE+MC_DUMP)+2*MC_POSTIDLE+42</div><div>\$C_Freq = 32MHz/8*(\$C_CHARGE+\$C_DUMP)+2*\$C_POSTIDLE+60</div></div><div>Set</div></div>	Series	\$C_Charge	\$C_Dump	MC_Charge	MC_Dump	ego	0x23	0x20	0x30	0x20					
Series	\$C_Charge	\$C_Dump	MC_Charge	MC_Dump													
ego	0x23	0x20	0x30	0x20													
8	List	點擊 display 區的任何一條 bar，集會顯示此 bar 上的所有 log 的結果，依序從大排到小。															

表 10-1 noise frequency 的 UI 功能說明

11 Sensor Test Log – Get Margin Sample

目的

當分析結果完成後，需要找出在 uniformity test 中極靠近上下限邊緣的檔案，找出後將檔案用不一樣的顏色標示。

原理

1. 分為上限及下限群組
2. 透過公式算出點上的 log 的 bias
Bias 算法: $\text{Abs}(\text{Value} - \text{average}) / \text{average}$
3. 統計所有點上的 log 的 bias，並且找出出現最多次的前 N 名
4. 若同分則再繼續找出 bias 累計最大的

需要找出兩個最 margin sample 的例子:

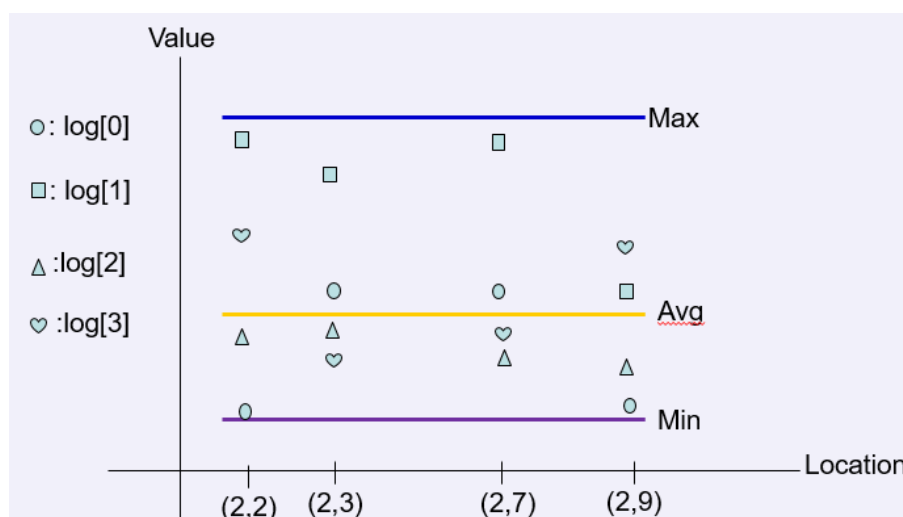


圖 11-1 示意圖

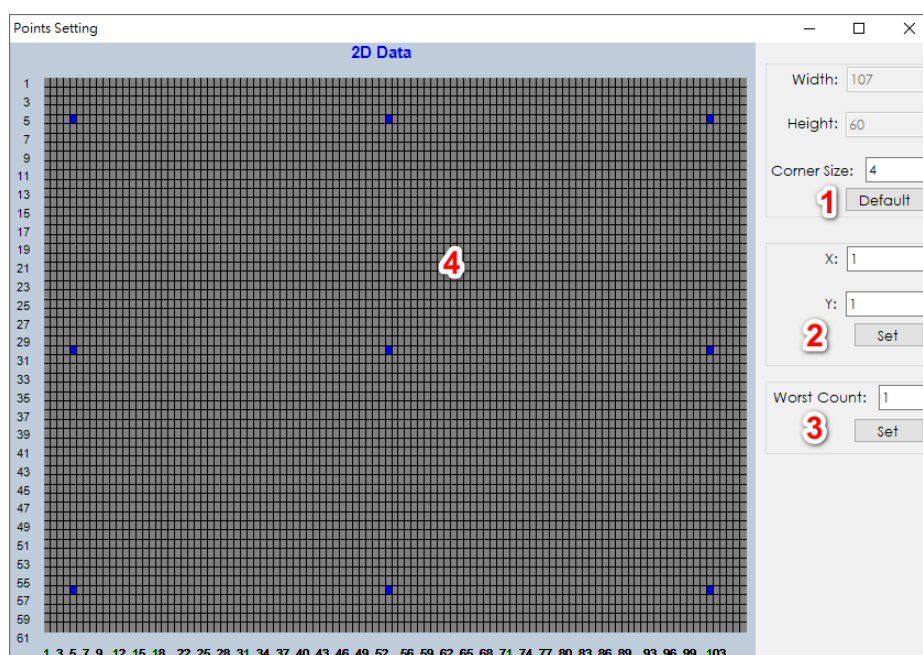
1. 分上下限，取(2,2) (2,3) (2,9)三點計算點上的所有 log 的 bias
2. 分別統計出每個點上 bias 最大的前兩名，結果為

	上限	下限
(2,2)	Log[1] Log[3]	Log[0] Log[2]
(2,3)	Log[0] Log[1]	Log[2] Log[3]
(2,7)	Log[0] Log[1]	Log[2] Log[3]
(29)	Log[1] Log[3]	Log[2] Log[0]
統計	Log[1]:4 次 Log[0]:2 次 Log[3]: 2 次	Log[2]:4 次 Log[0]:2 次 Log[3]:2 次
同分時的 Bias 累積量	Log[3]>Log[0]	Log[0]> Log[3]

3. 在上限區，Log[1]出現的次數最多，但 Log[0]及 Log[3]次數一樣，但比較過 bias 的累積量後，Log[3]大於 Log[0]，所以上限區前兩大 margin 為 Log[1]及 Log[3]
4. 在下限區，Log[2]出現的次數最多，但 Log[0]及 Log[3]次數一樣，但比較過 bias 的累積量後，Log[0]大於 Log[3]，所以上限區前兩大 margin 為 Log[2]及 Log[0]

使用方法

分析前，點選 Setting->Get Margin Sample->Set points，會跳出下圖，使用滑鼠點選你要觀察的 node，使用 toggle 方式決定，藍色點表示選定。設定好後退出，在 data distribution 頁面的 log list 裡上限的 margin sample 用深藍色表示，下限的 margin sample 用紫色表示，若該 log 是 fail 的狀態的話，依然維持 fail 狀態，用紅色表示。



The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

圖 11-2 設定區

項目	名稱	說明
1	Default	預設 9 宮格的 edge 邊條設定。
2	Location set	手動輸入座標點
3	Worst Count	設定要找出最差的筆數
4	Panel	使用 toggle 的方式點選，來決定是否要設定成觀察點。 藍色表示設定，灰色表示沒有。

表 11-1 設定區 的 UI 功能說明

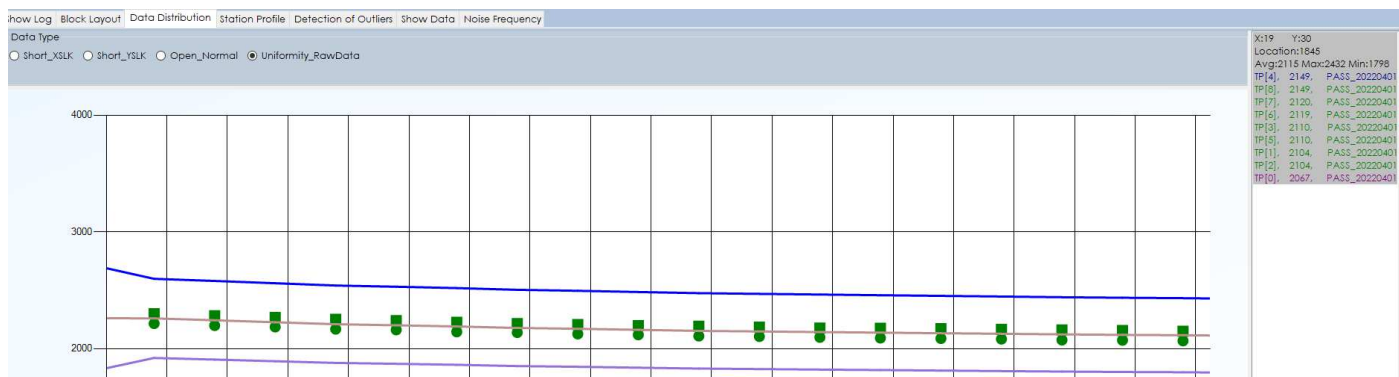


圖 11-3 以顏色顯示上下限的 margin samples

12 Sensor Test Log – 操作流程說明


Log 分析

Step1> 開啟工具

Step2> 顯示主畫面，若要指定 profile，則在此頁面設定

Profile Version: V1.0.3.7

IC type: ILI2532 XChannel: 74, YChannel: 42


Load Profile 


Profile File: D:\SVN_Tool\branches\TS\Tool\LogAnalysis_Tool\01.SourceCode\bin\Release

Analyzer Ver	Profile Ver	Log Ver
1.0.9.6	1.0.3.7	0.0.1.7
1.0.9.5	1.0.3.6	0.0.1.7
1.0.8.0	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.3	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.2	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.1	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.0	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.5.9	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.8	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.7	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.6	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.5	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.3	1.0.3.1	0.0.1.0
1.0.5.3	1.0.3.0	0.0.1.0
1.0.5.3	1.0.2.0	0.0.1.0

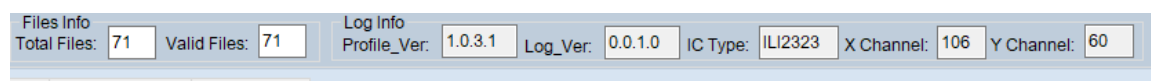
The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

Step3> 選擇資料夾路徑，載入該資料夾下的所有*.CSV 檔

Step4> 執行 ，將所有的 log 載入記憶體。

Step5> 將分析的條件設定好，執行  進行分析

Step6> 分析成功後，會顯示此批 log 檔的詳細資料在畫面上方



Step7> 切換至 block layout 頁面，進行分區設定

Step8> Block layout 結束，切換至 data distribution 觀察資料分布情況，並且對門檻值做微調或是剔除不正常的 log 檔，使用 ctrl+F5 進行重新分析檔案。

Step9> 使用”save” 按鈕，產生出新的 profile。

Step10> 若分析條件改變，在設定好分析條件後，可重複執行 step5~step9。

指定 profile 產出多站 profile

Step1> 切換至 profile station

Step2> 選擇 Spec. From 的 Specified Profile

Step3> 使用資料夾指定 profile

Step4> 微調各站參數後，使用”Gen”按鈕產生出多站 profile

分析後產出多站 profile

Step1> 將 log 分析的動作操作完畢

Step2> 切換至 profile station

Step3> 選擇 Spec. From 的 Analysis

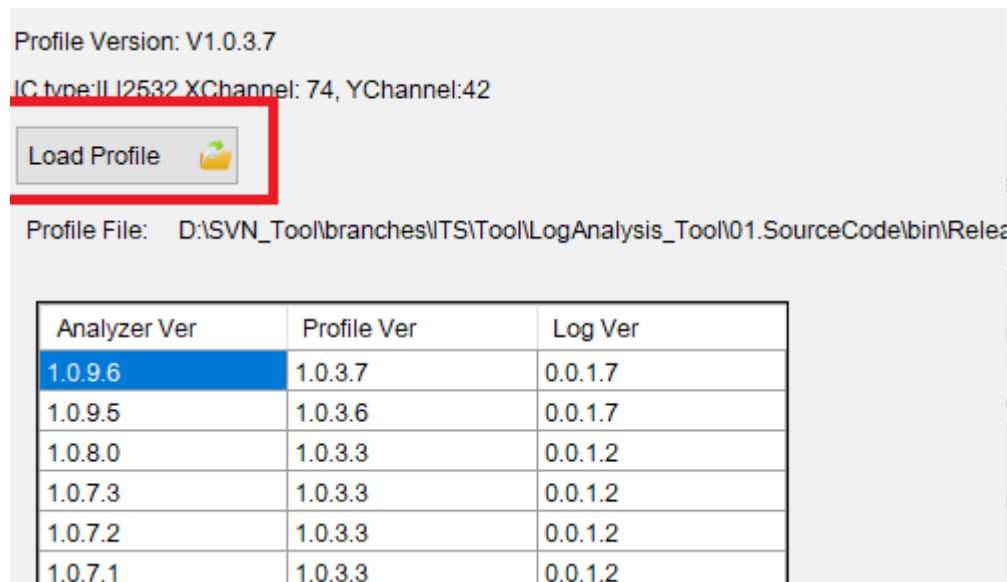
Step4> 微調各站參數後，使用”Gen”按鈕產生出多站 profile

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

使用 Profile 內的 spec 來調整目前載入的 log

Step1> 開啟工具

Step2> 在 Information 頁面指定 profile



Step2> 回到 Log Statistics 頁面將 Refer to a Profile 勾選。

Step3> 指定 log 路徑後，執行 ，將所有的 log 載入記憶體

Step4> 將分析的條件設定好，執行 進行分析

Step5> 若 profile 裡的資料符合 by golden 條件，則下圖的 ByProfile 會啟動



Step6> 切到 Data Distribution 頁面，點選 Uniformity_RawData 則可以看到以下差異

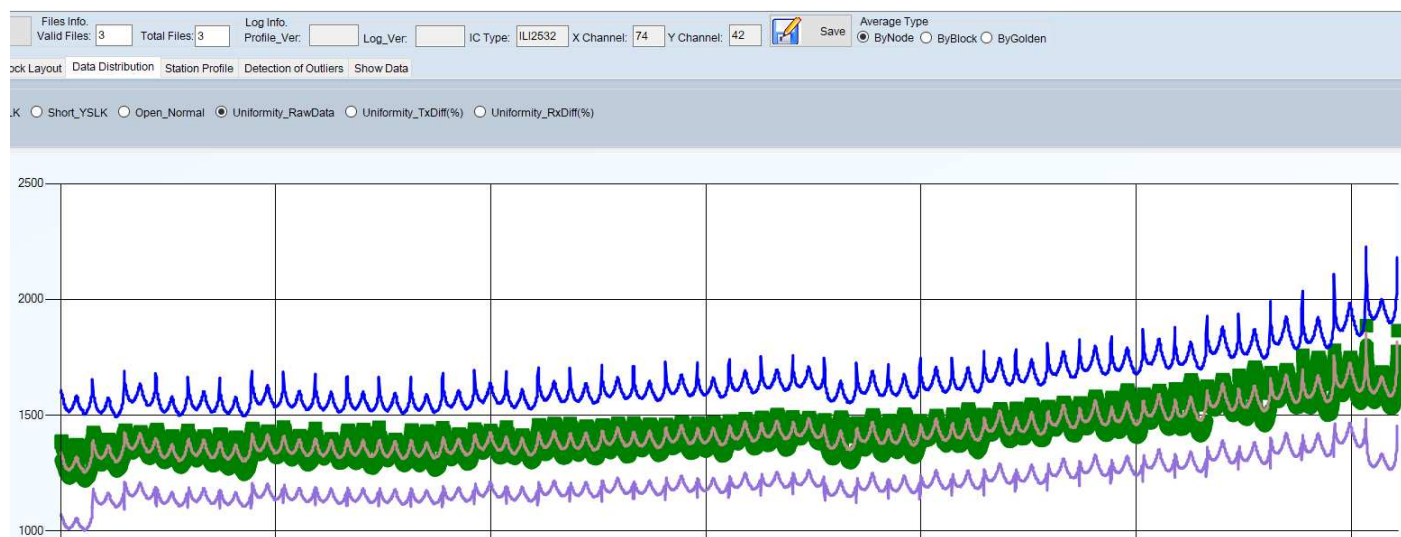


圖 11-1 點選 byNode 為門檻值設定

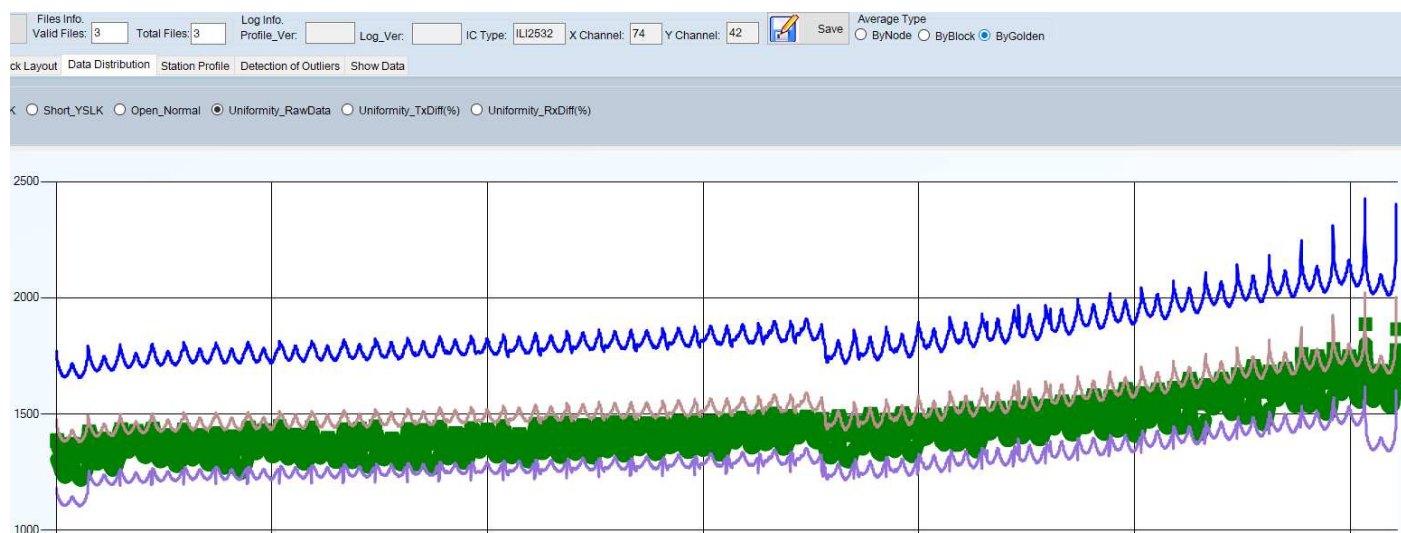


圖 11-2 點選 byProfile 為門檻值設定

Step7> 針對 log 來調整 profile 的 spec

Step8> 點選 byProfile 後，點選 Save 來產生新的 profile。

自動化的方式將小於 v1.0.3.7 的 Profile 轉換成最新版的 Profile


Step1> 開啟工具


Step2> 在 Information 頁面指定 profile

Step3> 點選 Upgrade 後轉換完成，並且自動變成指定的 profile

Information
Log Statistics
CDC Statistics

Supported Profile Version: N/A
XChannel: N/A, YChannel: N/A

 Load a profile

 Upgrade

Profile File: C:\Users\1081537\Desktop\Analyzer Debug\1.0.10.1功能驗證\2131\2

Analyzer Ver	Profile Ver	Log Ver
1.0.10.2	1.0.3.8	0.0.1.10
1.0.10.1	1.0.3.8	0.0.1.9
1.0.10.0	1.0.3.8	0.0.1.9
1.0.9.6	1.0.3.7	0.0.1.8
1.0.9.5	1.0.3.6	0.0.1.7
1.0.8.0	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.3	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.2	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.1	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.7.0	1.0.3.3	0.0.1.2
1.0.5.9	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.8	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.7	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.6	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.5	1.0.3.1	0.0.1.1
1.0.5.3	1.0.3.1	0.0.1.0
1.0.5.3	1.0.3.0	0.0.1.0
1.0.5.3	1.0.2.0	0.0.1.0

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

13 CDC Log

介紹

使用打點分布圖及 color chart 的方式，分析 ITS Tool 所錄到的 CDC log 檔。

分析方式分為兩種，一是以 frame 為單位，將所有 log 裡的所有 frame 的數值做分析，二是以 log 為單位，先將 log 裡的所有 frame 統計出 Average/Maximum/Minimum/P2P 當 log 的結果，再將所有 log 的結果進行分析。

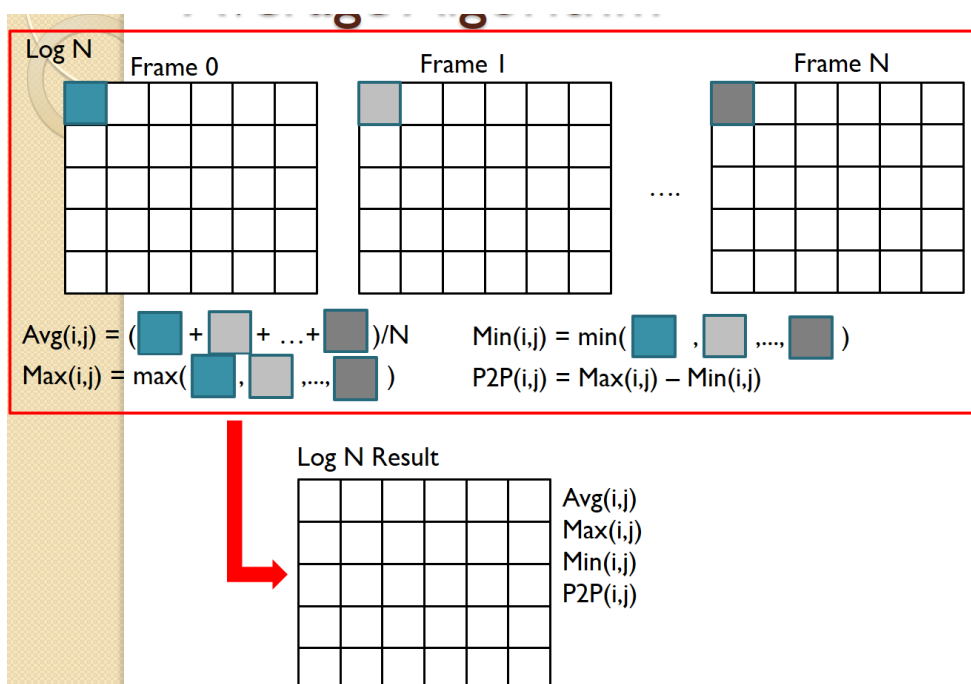


圖 12-1 將 log 裡所有的 frame 計算出每個 node 的 Average/Maximum/Minimum/P2P。

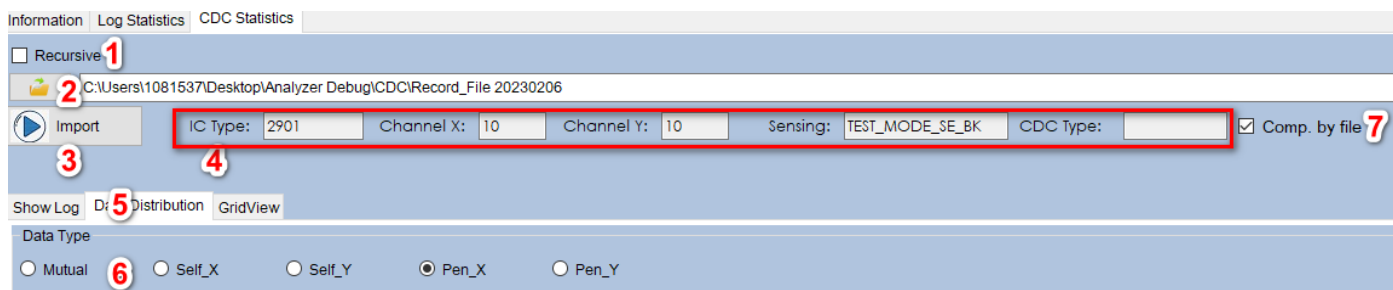


圖 12-2 介面說明

The information contained herein is the exclusive property of ILI Technology Corp. and shall not be distributed, reproduced, or disclosed in whole or in part without prior written permission of ILI Technology Corp.

項目	名稱	說明
1	Recursive	使用輪巡的方式將指定的資料夾下的所有檔案及資料夾搜尋過一遍
2		指定載入的資料夾路徑
3	Improt	將指定的路徑下的所有*.csv 檔載入，最多載入 N 筆，筆數上限的設定在 AnalyzerSetting.ini 的 File_Maximum_Count
4	Detail	此批 LOG 的詳細資料
5	Funtion Selection	Show log:列出所有的 log 檔名及內容 Data Distribution:使用打點方式呈現結果 GridView:使用 color grid 呈現結果
6	Data Type	列出此批 log 裡的所有資料格式
7	Comp. by file	選擇此功能，在顯示時使用以 log 為單位的計算結果來分析數據。

表 12-1 UI 說明

Data Distribution

使用點與線將結果呈現出來，其 X 軸為一維座標點，Y 軸是數值。

重點功能說明：

- 點擊某個數值，則會在右方列出該點所在的 node 上的所有詳細資料。
- 另外有支援檔案連結功能，在右方列雙擊某一個檔案，工具畫面會跳到 show log 頁面上，並且顯示該檔案內容，方便使用者查詢。
- 在右方檔案列表，可以使用 delete 鍵將該檔案剔除，按 Ctrl+F5 進行重新分析 log 資料。
- 在右方檔案列表，可以搭配 Ctrl 鍵或是 Shift 鍵選取多個檔案後(會有黃色高光顯示)，使用 Delete 鍵將選取的檔案刪除，並且按 Ctrl+F5 進行重新分析 log 資料。

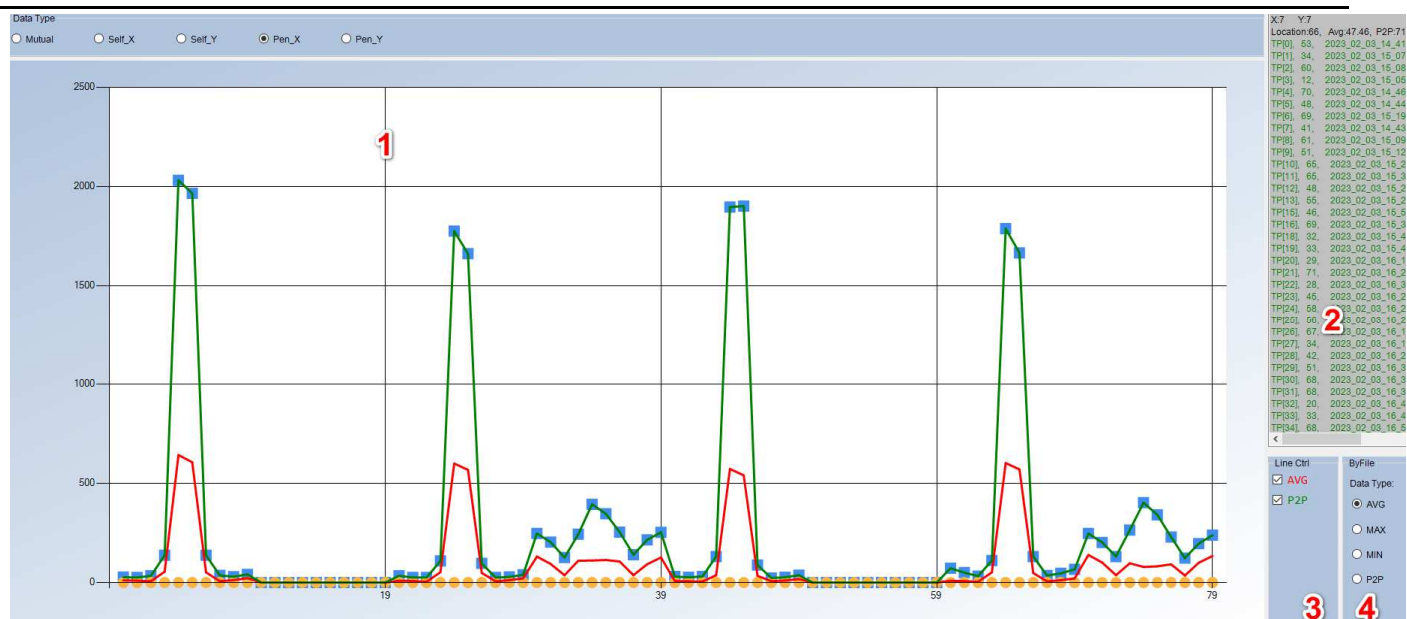
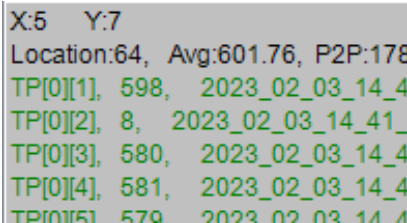
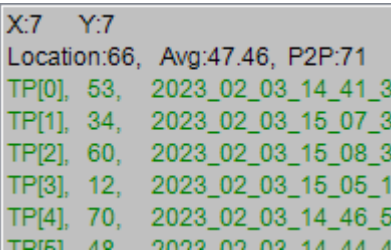
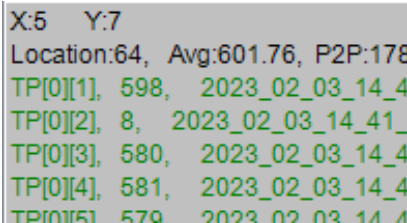
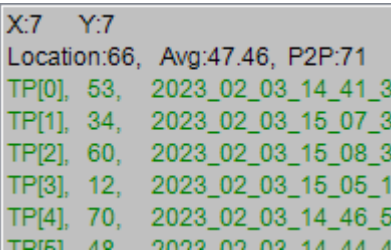
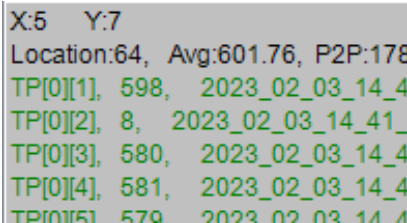
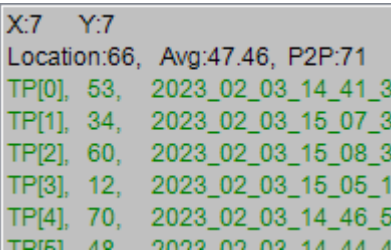


圖 12-3 介面說明

項目	名稱	說明				
1	Result	使用點及線顯示出結果。				
2	Node list	列出該 node 上所有的數值，可使用 by file 或是 by frame 來表示。				
		<table><tr><th>By frame</th><th>By file</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	By frame	By file		
		By frame	By file			
						
<p>X,Y: 顯示座標點</p> <p>Location: 顯示二維轉一維的座標點</p> <p>TP[Log Index][Frame Index],該點的數值，檔名。</p>	<p>X,Y: 顯示座標點</p> <p>Location: 顯示二維轉一維的座標點</p> <p>TP[Log Index],依據 4 的選項，顯示數值，檔名。</p>					

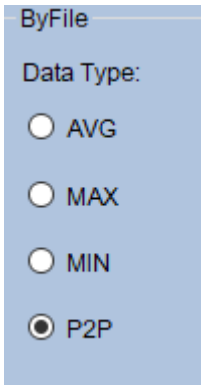
3	Line Ctrl	是否顯示 Avg P2P 線條。
4	By File	<p>當 Comp. by file 啟動，則會顯示出 log 裡的統計結果。依據使用者所想要看的資料結果。</p> 

表 12-2 Data Distribution 的 UI 功能說明

Grid View

使用 color grid 結果呈現出來，其 X 軸為二維座標點 X，Y 軸是二維座標點 Y。

重點功能說明：

- 使用滑鼠右鍵點擊 grid view，則會在右方列出該點所在的 node 上的所有詳細資料。
- 另外有支援檔案連結功能，在右方列雙擊某一個檔案，工具畫面會跳到 show log 頁面上，並且顯示該檔案內容，方便使用者查詢。
- 在右方檔案列表，可以使用 delete 鍵將該檔案剔除，按 Ctrl+F5 進行重新分析 log 資料。
- 在右方檔案列表，可以搭配 Ctrl 鍵或是 Shift 鍵選取多個檔案後(會有黃色高光顯示)，使用 Delete 鍵將選取的檔案刪除，並且按 Ctrl+F5 進行重新分析 log 資料。
- 使用滑鼠左鍵點擊 grid view 後拖曳，則會將 grid view 縮放。

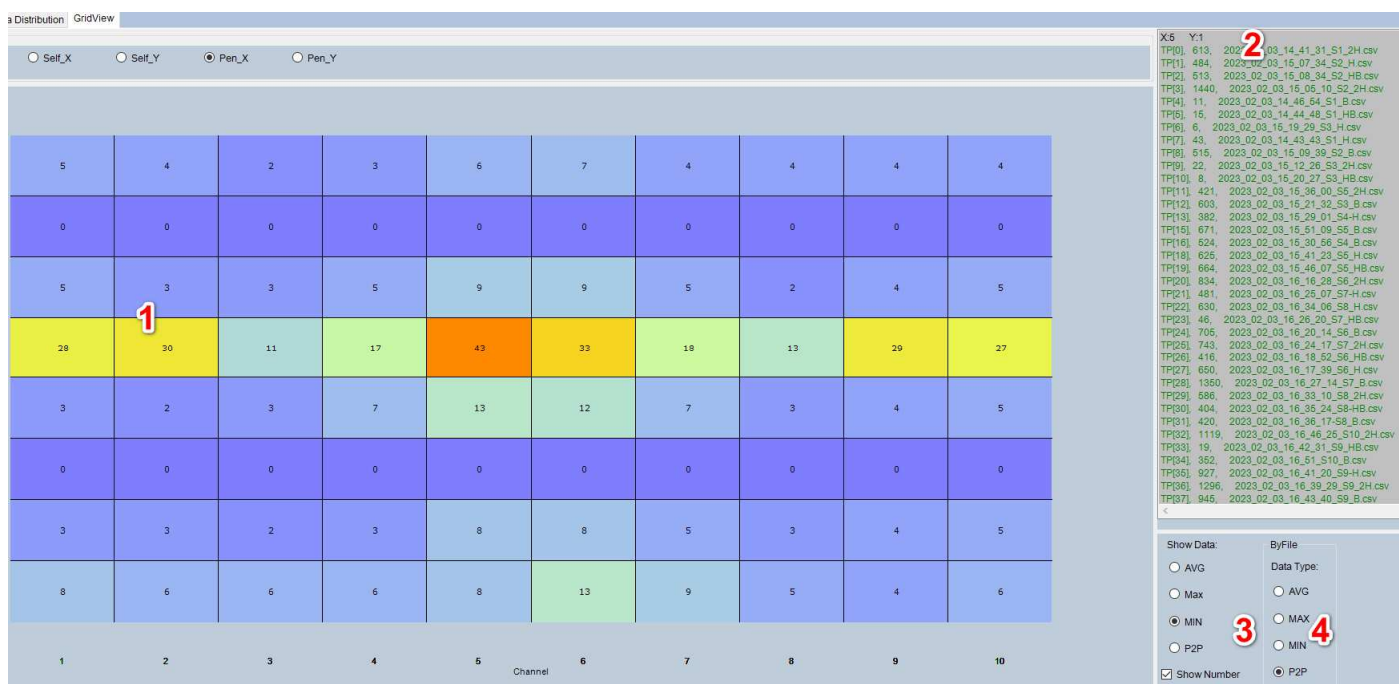
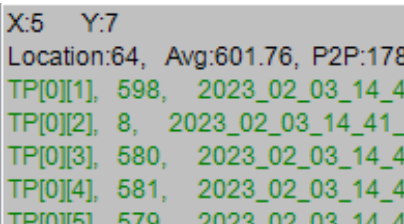
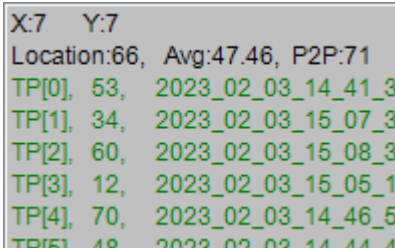


圖 12-4 介面說明

項目	名稱	說明	
1	Result	根據 3，顯示出該資料格式的結果。	
2	Node list	列出該 node 上所有的數值，可使用 by file 或是 by frame 來表示。	
		By frame	By file
			
		X,Y: 顯示座標點 Location: 顯示二維轉一維的座標點 TP[Log Index][Frame Index],該點的數	X,Y: 顯示座標點 Location: 顯示二維轉一維的座標點 TP[Log Index],依據 4 的選項，顯示數值，

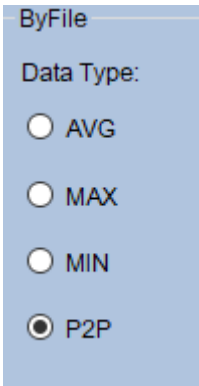
		值，檔名。	檔名。
3	Show Data	<p>顯示所選擇的資料格式。</p> <p>Show Number: 選擇後，grid view 會顯示數值。</p>	
4	By File	<p>當 Comp. by file 啟動，則會顯示出 log 裡的統計結果。依據使用者所想要看的資料結果。</p> 	

表 12-3 GridView 的 UI 功能說明