

SLT-128A

LED Module Tester

User Manual



Soliton Technologies CO., LTD

www.soliton.com.tw

目錄：

| | |
|---------------------|----|
| SLT-128A 系統簡介 | 02 |
| 系統內容 | 02 |
| 硬體說明 | 03 |
| 硬體功能說明..... | 05 |
| 硬體連接..... | 06 |
| 軟體功能說明 | 09 |
| 量產測試模式..... | 10 |
| 工程設定模式..... | 13 |
| 使用及操作..... | 16 |
| 接頭訊號定義 | 19 |
| 注意事項 | 22 |
| 連絡方式 | 22 |

系統簡介

SLT-128A 測試系統是專為 LED 模組測試所開發設計，具有模組化、可程式化、精確量測及低成本之優點。本系統具有 64 組測點，最多可增加至 128 組測點，可依客戶需求增減測點模組即可。同時系統也支援多卡測試 (Multi Site)，最多一次可放入 10 片待測卡以循序方式進行測試增加產能。

軟體方面不但具有操作簡單易用特色外，也有多種資訊提供，如測試時間、不良品數量、良率及 Bin 分佈可供分析，同時優異的 Excel 報表輸出可讓工程師分析測試數據，找出量產時問題所在。工程設定操作介面可讓工程師簡單在線上更換待測型號，只須載入型號設定檔即可。不僅如此豐富的人機介面可輕鬆調整系統及測試參數。

系統內容

標準配件：

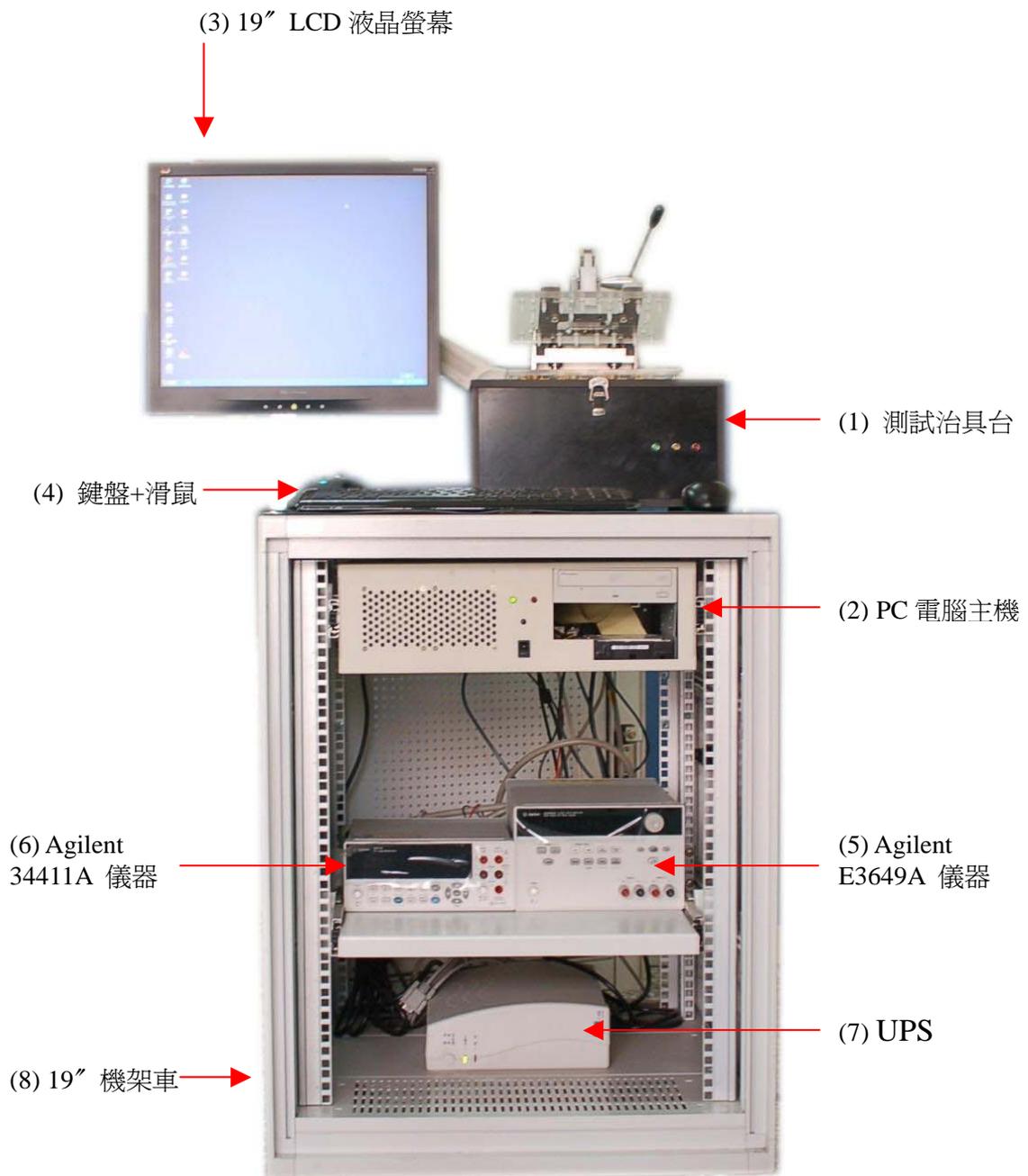
SLT-128A 系統由下列硬體組合而成

1. 測試治具台 *1
2. PC 電腦主機 *1
3. 19" LCD 液晶螢幕 *1
4. 鍵盤+滑鼠 *1
5. Agilent E3649A 儀器 *1
6. Agilent 34411A 儀器 *1
7. UPS 不斷電供應器 *1
8. 19" 機架車 *1
9. GPIB 儀器控制卡 *1

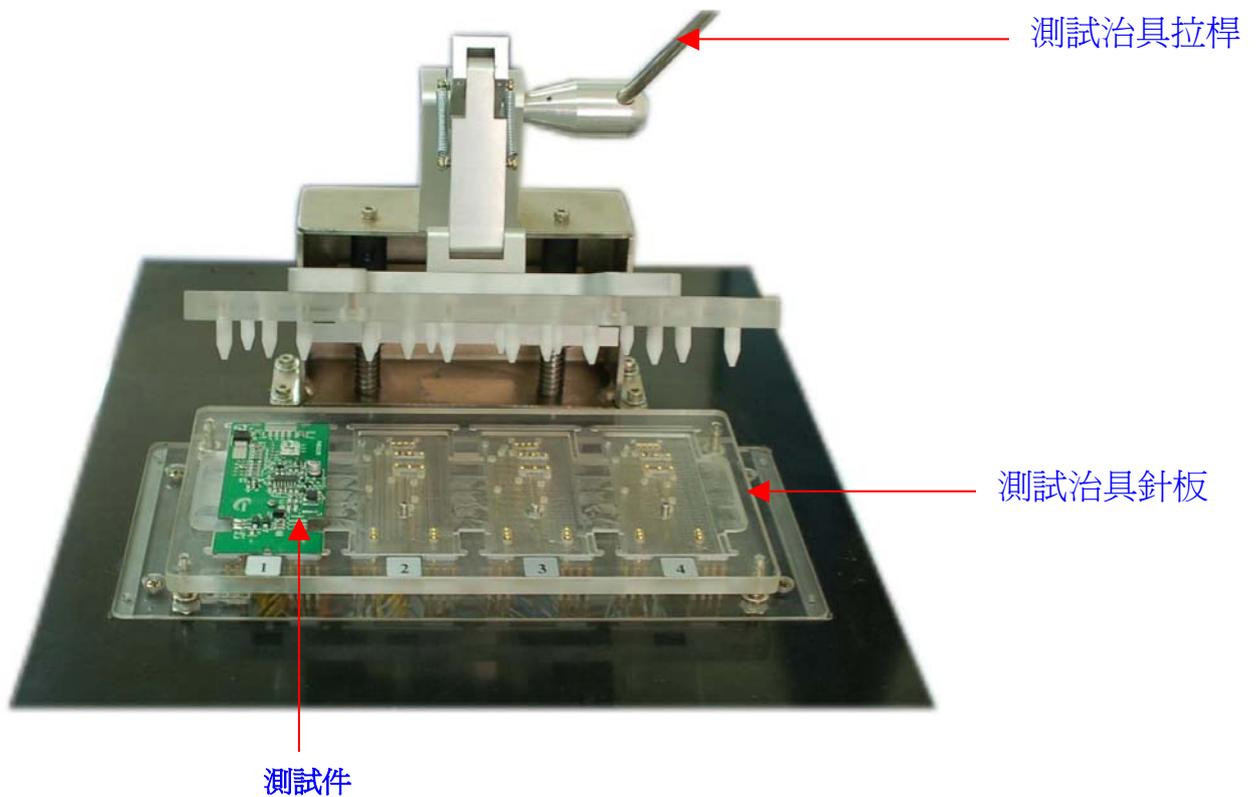
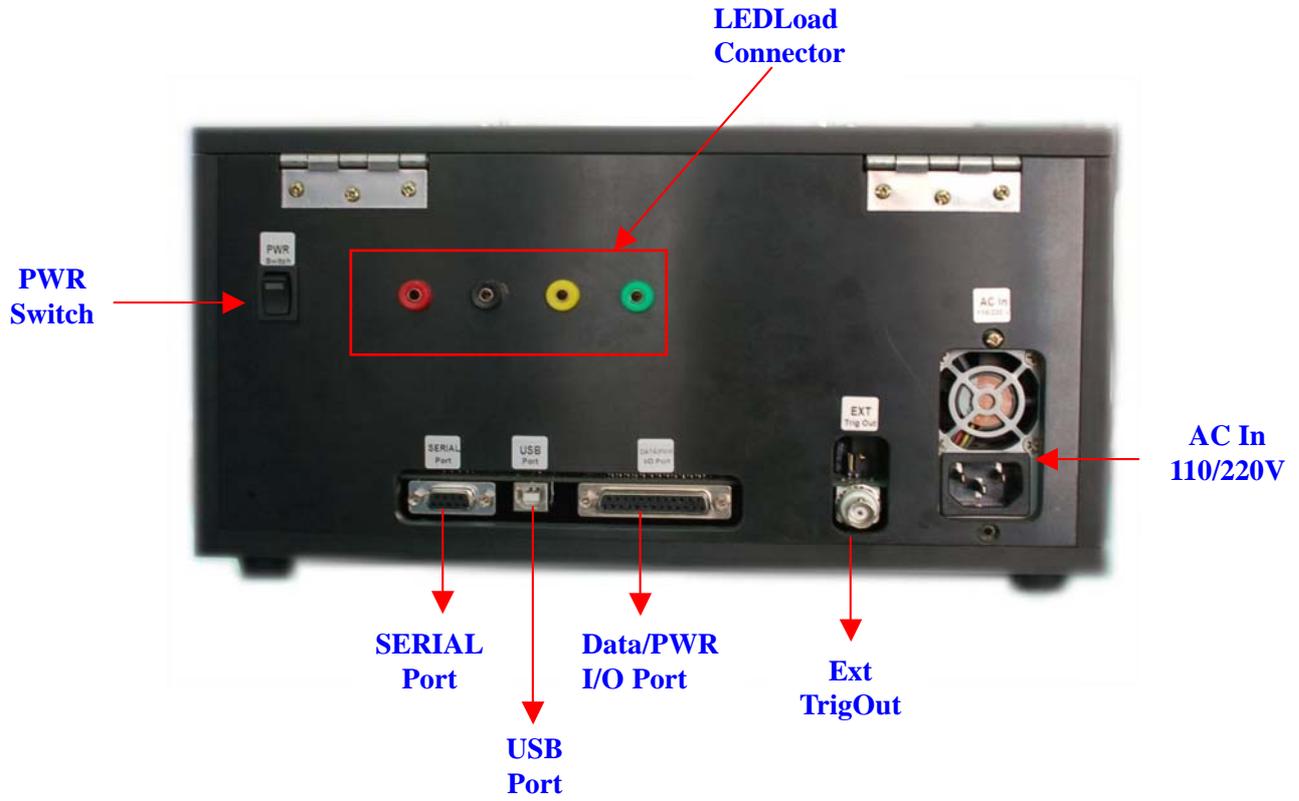
選購配件：

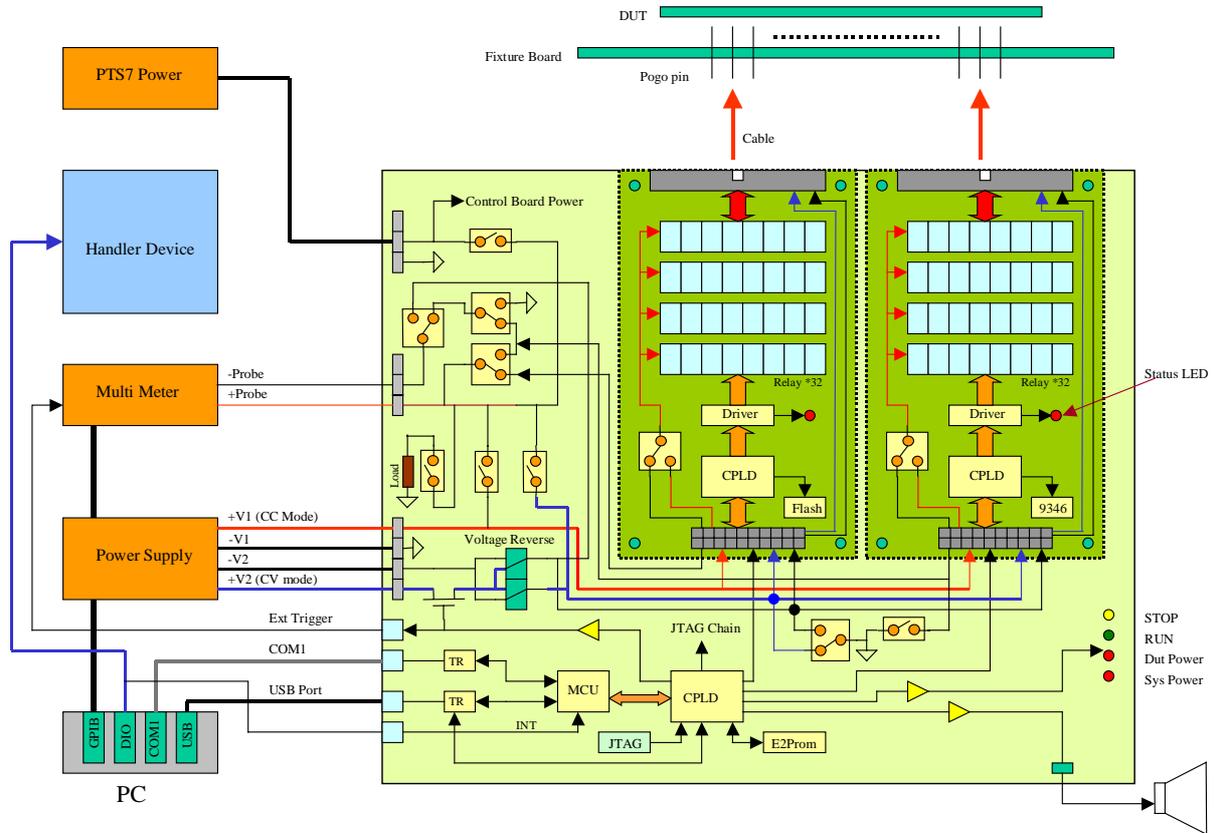
1. 32 CH 測試控制板
2. 條碼掃描器
3. 測試治具針板訂製

1. 全系統硬體主件



2. 測試治具台





圖一 系統方塊圖

系統功能說明：

圖一是全系統方塊圖，其主要由測試治具台、PC 電腦主機、Agilent E3649A 電源供應器及 Agilent 34411A 多功能數位電錶所組成。測試治具台主要功能是接收 PC 主機由串列埠(Serial Port)傳輸之指令並將指令解碼後將測試點或待測卡電源之通路由繼電器(Relay)接通，經由電源供應器 (Power Supply) 至待測卡再經數位電錶量測。另主機治具也可以依指令產生測試所需之脈波電源 (Pulse Power) 及儀器觸發 (Trigger)信號。

PC 電腦主機主要是執行測試軟體，將測試項目指令由 Serial port 傳給測試治具台；同時也由 GPIB 卡將儀器控制指令透過 GPIB Cable 傳給儀器達到設定及讀取量測值，最後將結果顯示於 19" LCD 螢幕上及輸出測試結果至檔案。

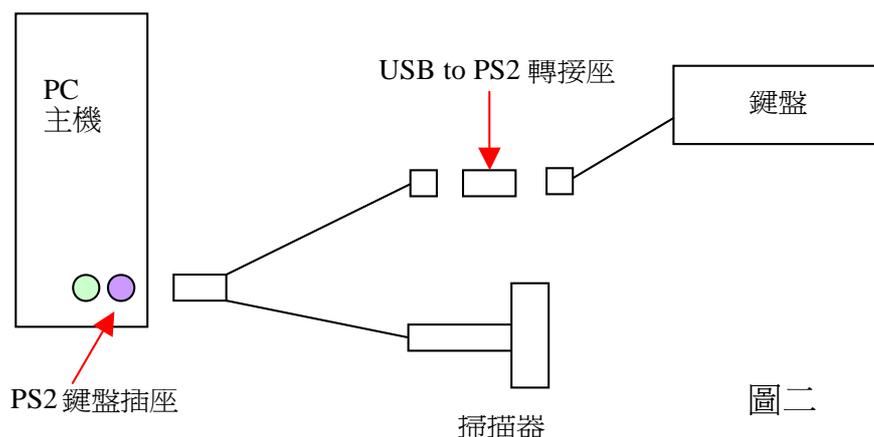
Agilent 34411A 是安捷倫 6 1/2 多功能數位電錶，在系統中負責測點直流電壓之量測。除了交直流電壓外，電阻、電流及頻率均可量測。其可支援 GPIB 遠端儀控指令。

Agilent E3649A 是一 0~35V /1.4A 二組電源輸出之數位電源供應器。第一組輸出做系統定電流 Constant Current Source 以量測 LED VF 電壓值；而第二組是供應待測卡測試時所需之電源。

硬體連接

首先確認所有儀器、PC 及測試治具台電源於關閉(Power OFF)狀態。再依下列連接程序安裝所有硬體連接線。所有連接線接頭都採取不同之型式具有防呆設計，因此不會有連接錯誤之情事發生。

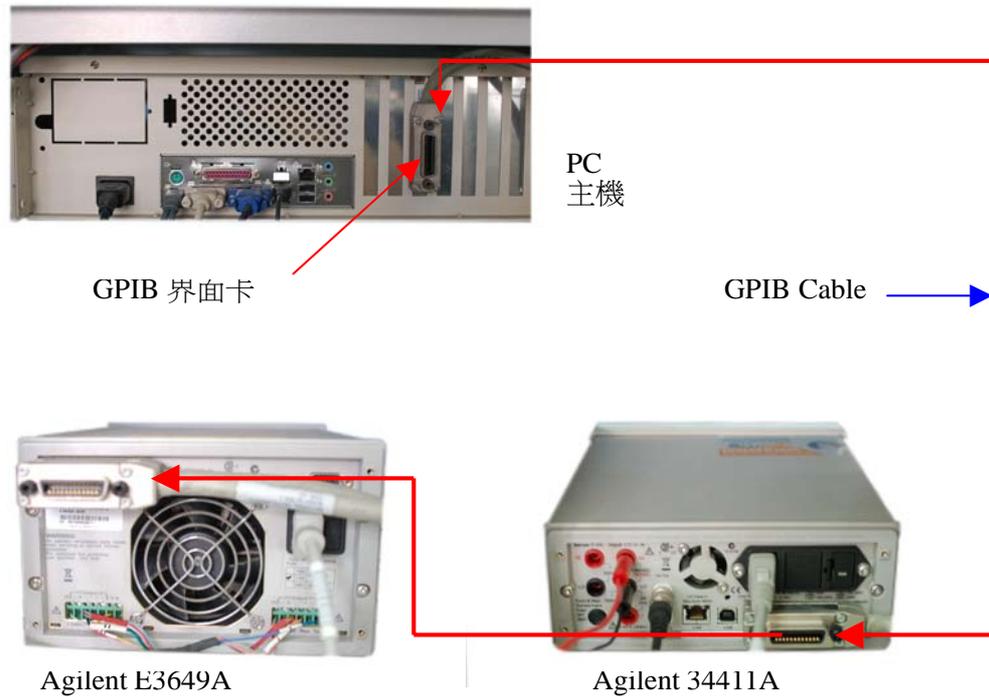
1. 於系統第一次開機前請先依儀器使用手冊及當地交流電壓調整電壓設定。
2. 將 USB 滑鼠 (Mouse) 連接至 PC 電腦主機的任一 USB Port.
3. 將條碼掃描器連接至 PC 電腦主機的 PS2 鍵盤插座上(紫色插座)，再將鍵盤插頭連接至條碼掃描器連接線的另一端 PS2 鍵盤插座線上。若鍵盤為 USB 型式則請加一 USB to PS2 轉接座即可。連接方式如下圖(圖二)所示。



圖二

4. 用一條 VGA 連接線將 19" LCD 液晶螢幕連接 PC 電腦主機的 VGA 輸出插座上。

5. 請依下圖 (圖三) 所示使用 GPIB 連接線連接 Agilent 34411A 及 E3649A 儀器至 PC 電腦主機的 GPIB 卡片界面上。GPIB 連接可採取串接或星狀接法均可



圖三

6. 使用一條 BNC 連接線連接 Agilent 34411A 背部 Ext Trig BNC 接頭至測試治具台背部 Ext Trigger Out 之 BNC 接頭上。



圖四

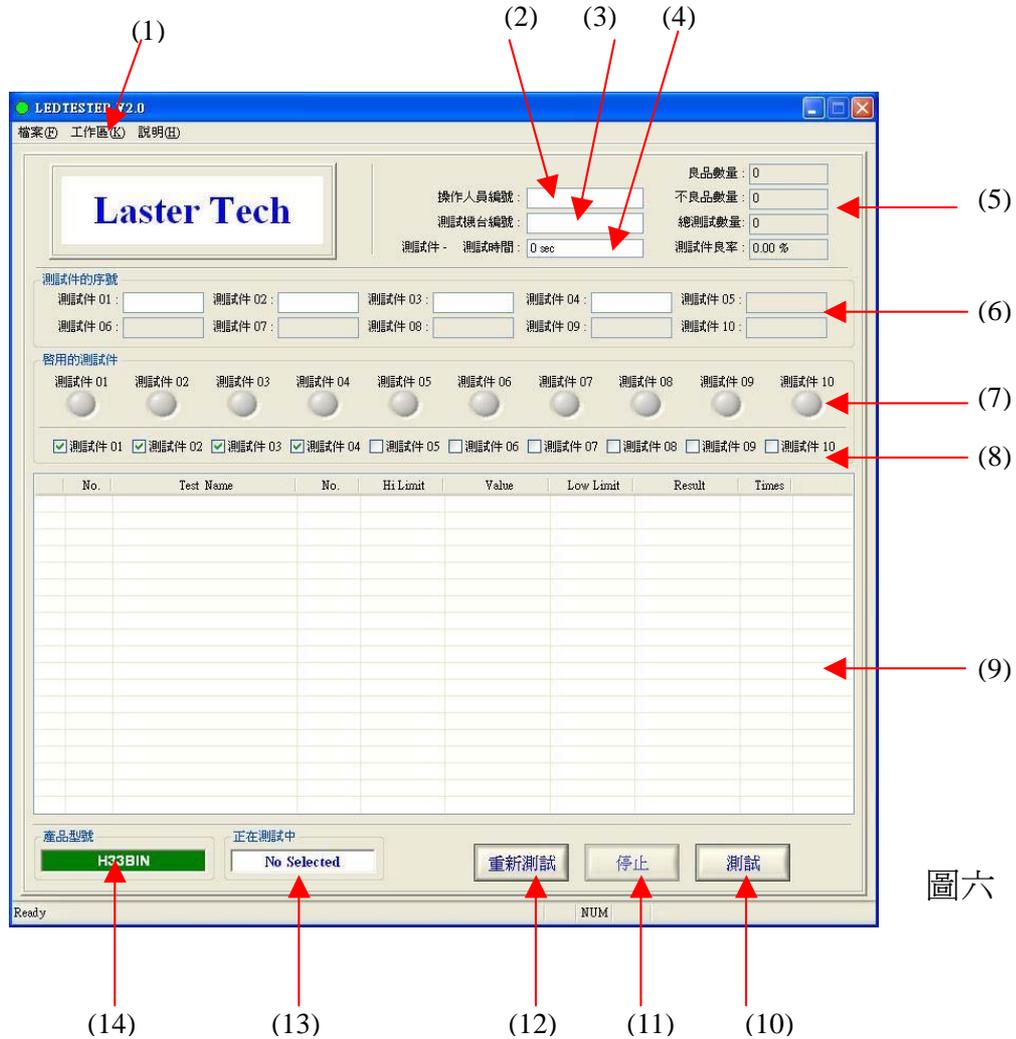
7. 圖五所示為測試治具台與 PC 電腦主機及儀器彼此連接方式。使用一條 RS-232 (9-pin D Type) 連接線連接 PC Serial Port 與測試治具台 Serial Port 做為指令通訊用途。另用一條 25-pin D Type 連接線連接 E3649A 電源供應器至測試治具台做為供應待測卡電源之用。



圖五

LEDTESTER 測試軟體不但有量產模式也提供工程模式，故有許多不同操作及設定視窗畫面分別介紹如下：

1. 量產測試模式



圖六

- | | |
|--------------|--------------|
| (1). 功能表選單 | (8). 多卡測試指示 |
| (2). 操作員工編號 | (9). 測試結果表 |
| (3). 測試機台編號 | (10). 測試執行按鈕 |
| (4). 測試時間 | (11). 停止測試按鈕 |
| (5). 測試數量及良率 | (12). 重新測試按鈕 |
| (6). 待測物件序號 | (13). 測試執行狀態 |
| (7). 測試結果指示燈 | (14). 產品編號 |

(1). 功能表選單

由功能表單可進入工程設定模式及量產測試模式。

(2). 操作員工編號

由測試人員輸入其員工編號。

(3). 測試機台編號

由測試人員輸入其工作之測試機台編號。

(4). 測試時間

指單一測試件測試所有測試件的測試總時間。

(5). 測試數量及良率

啓用爲設定模式: 當被勾選啓用時，才可設定欲測試的【測試項】數量。

測試項數量: 設定測試項的數量，其依需求自行選擇或填入測試項數量。

良品數量: 指單一測試件測完所有測試項,若均爲正常,則良品數量欄位會加 1，顯示測試件爲良品的統計數。

不良品數量: 指單一測試件測完所有測試項，若其中有不正常者,則不良品數量欄位會加 1，顯示測試件爲不良品的統計數。

總測試數量: 顯示測試件已被測試的總數量。

測試件良率: 顯示測試件良品的百分比率。

(6). 待測物件序號

顯示測試件的序號，其提供編輯及記錄功能，若有開啓記錄檔功能則會將序號記錄在記錄檔中。

(7). 測試結果指示燈

顯示目前測試件狀態及測試件是否已被選取爲欲被測試的測試件。LED 燈號部份顯示狀態如下:

黃色-正在測試中

紅色-該測試件的測試項中有異常的現象。

綠色-測完所有測試項均爲正常。

點選 LED 圖示，可顯示該測試件已測試的測試數據。此部份只提供顯示單一次的測試數據，當再執行下一次的測試時將會自動清除上一筆資料。

(8). 多卡測試指示

(9). 測試結果表

顯示該測試件的測試數據及上下限比對參數。

紅色燈表示該測試件之測試結果超出上限或下限參數，視為不良品。

綠色燈表示該測試件之測試結果於上下限範圍內，視為良品。

(10). 測試執行按鈕

按下此按鈕後開始執行測試件測試驗證。

(11). 停止測試按鈕

按下此按鈕後即停止所有測試件之測試，但不顯示測試結果。

(12). 重新測試按鈕

按下此按鈕後開始執行測試件測試的功能，但不提供記錄功能。

(13). 測試執行狀態

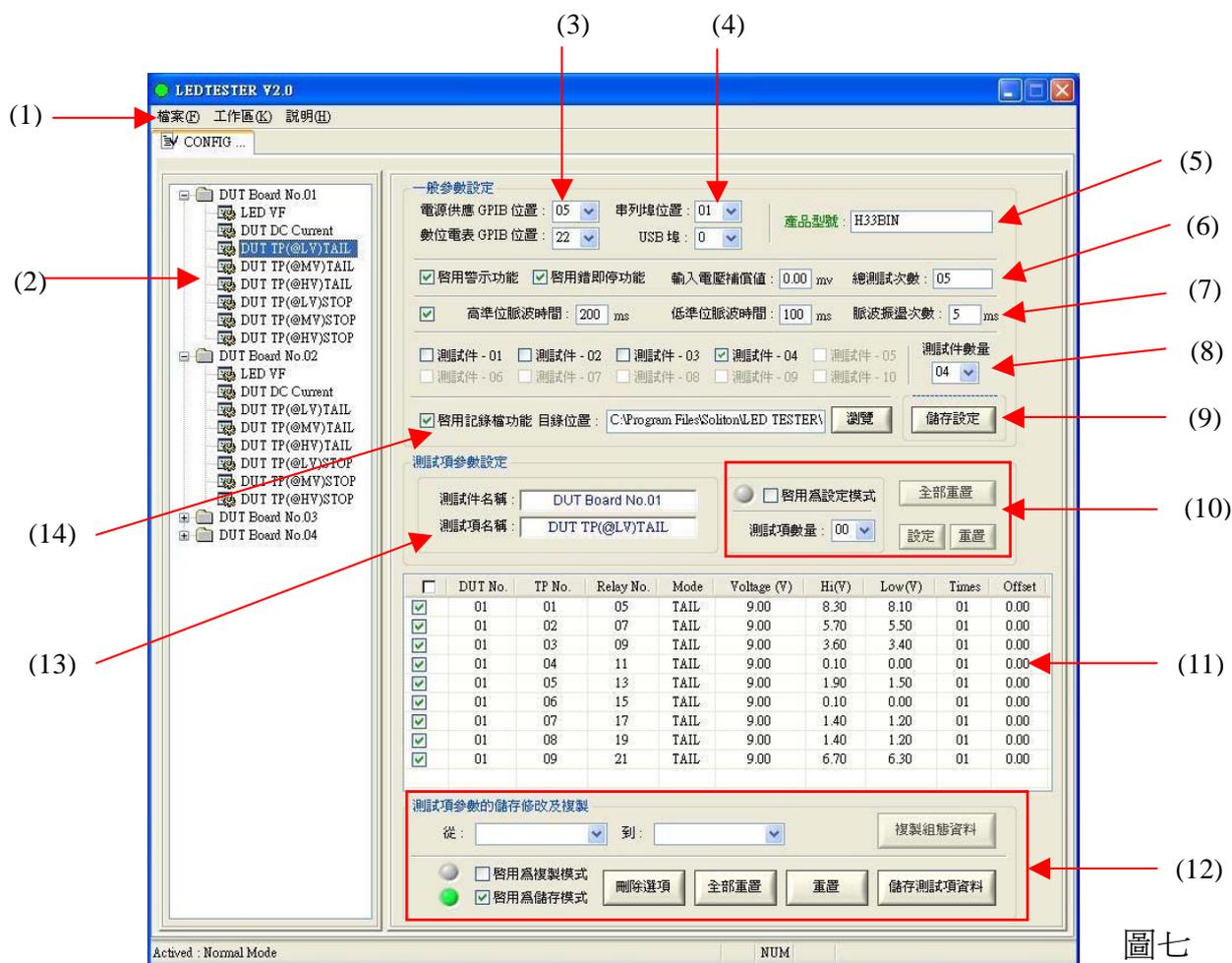
顯示目前正在進行測試的測試件。

(14). 產品編號

顯示該測試程式所要測試的產品型號，以供作業員確認待測件與測試程式一致。

2. 工程設定模式

於功能表單中選取 **工作區(K)** 內的 **工程組態設定模式(E)** 即可進入如圖七之工程設定模式



圖七

- | | |
|---------------|-----------------|
| (1). 功能表選單 | (8). 多卡測試數量及選擇區 |
| (2). 多卡操作選擇區 | (9). 系統參數設定儲存鈕 |
| (3). 儀器位址設定 | (10). 測試參數設定按鈕區 |
| (4). PC 串列埠設定 | (11). 測試參數設定輸入區 |
| (5). 產品編號設定 | (12). 測試參數儲存按鈕區 |
| (6). 測試系統參數設定 | (13). 測試項目名稱 |
| (7). 脈波電源參數設定 | (14). 測試記錄檔設定 |

(1). 功能表選單

(2). 多卡操作選擇區

提供點選、檢視及修改測試件內的測試項的組態資料內容。

(3). 儀器位址設定

【1】 設定 Agilent E3649A DC 電源供應器 GPIB 設定位置,預設值為 05。

【2】 設定 Agilent 34411A 數位電表 GPIB 設定的位置,預設值為 22。

(4). PC 串列埠設定

串列埠(COM Port)的連接位置,預設值為 01。

(5). 產品編號設定

指測試件的產品型號,預設值為 000000。

(6). 測試系統參數設定

啓用警示功能: 設定啓用警示響音功能,預設值是[選取]。

啓用測試故障立即停止功能設定: 當於驗證測試【測試件】時,若有測到故障品(不良品)則會立即止測試程序。預設值是[選取]。

總測項測試次數:

指單一測試件的所有的測試項欲被連續執行的總次數,預設值 1 次。

(7). 脈波電源參數設定

高準位脈波延遲時間 200ms: 設定脈波低準位的延遲時間,預設值 100ms。

低準位脈波延遲時間: 設定脈波低準位的延遲時間,預設值 100ms。

脈波振盪次數: 設定脈波振盪的次數,預設值 5 次。

(8). 多卡測試數量及選擇區

測試件總數: 設定欲測試的測試件的數量,範圍 1~10,預設值 4。

◎該測試件總數的數量有被設定時,其【多卡操作選擇區】項內的測試件-xx 才會被開啓提供選取、設定及檢視。

(9). 系統參數設定儲存鈕

儲存設定: 儲存【一般設定】單元內所有參數值設定。

(10). 測試參數設定按鈕區

啓用爲設定模式: 當被勾選啓用時,才可設定欲測試的【測試項】數量。

測試項數量:設定測試項的數量，其依需求自行選擇或填入測試項數量。

設定: 當按下**設定**鍵後會依你所選擇的測試項數量及測試項名稱，顯示於【測試參數設定輸入區】項中，且提供修改及儲存參數值。

重置: 當按下**重置**鍵後,將會清除單一測試項的已設定參數值。

全部重置: 當按下**全部重置**鍵後，將會清除所有已設定的測試件內測試項的參數值。

注意: 此部分只提供設定及顯示，並不會把資料儲存儲存於系統中。

(11). 測試參數設定輸入區

顯示單一測試項所有已設定或欲設定的參數值，其包含 Relay 號碼、欲輸入的電流值、電壓值及上下限的電壓、電流值、單一測試項的測試次數。

以上所有參數必須確實設定，否則測試流程無法正常工作。若有勾選則測試程序才會依已設定參數執行該測試項的測試及驗證，反之則否。

(12). 測試參數儲存按鈕區

啓用爲複製模式: 一般預設爲不勾選狀態。欲使用複製功能時，則需勾選其選項，**複製組態資料**按鍵才會開啓提供使用。反之，則爲關閉狀態。

從:XXX : 選取欲複製的來源端測試件測試項資料

至:XXX :選取欲被複製的目的端測試件

複製組態資料: 當按下後，將會依所選的來源端測試件所有測試項資料複製至目的端的測試件所有測試項資料。

注意:複製過程會將完整的來源端測試所有參數資料複製至目的端測試件的測試項中，其中 Relay 號碼需重新檢查及設定。若設定不正確，則測試程序將無法正確進行。

啓用爲儲存模式: 一般預設爲勾選狀態。提供

(一) 檢視修改已儲存的組態資料

(二) 儲存已被修改的組態資料。

刪除選項: 當按下**刪除選項**鍵,其測試目錄表中若有資料欄被選取，則該資料欄資料將可被刪除。

全部重置: 當按下**全部重置**鍵，將刪除全部已儲存的測試件內的所有測試項組態資料。

重置: 當按下**重置**鍵，則可刪除已選取的單一測試項內的所有參數資料。

儲存測試項資料:

當按下**儲存測試項資料**鍵，則會將單一的【測試參數設定輸入區】

內的所有參數值資料儲存於系統中。

(13).測試項目名稱

測試件名稱: 此部份只顯示目前欲設定或儲存的測試件名稱，其必須點選【多卡操作選擇區】項內的測試件及測試項目錄表，才会有顯示的功能。

測試項名稱: 此部份只顯示目前欲設定或儲存的測試項名稱，其必須點選【多卡操作選擇區】內的測試項目錄表才会有顯示功能。

(14).測試記錄檔設定

啓用記錄檔功能: 設定於測試流程中，記錄測試件所有的測試數據。預設值是[選取]。

目錄位置: 指儲存記錄檔的工作位置。預設值為
C:\ProgramFiles\Soliton\LedTester\LogFiles。

瀏覽: 選擇設定欲被儲存的記錄檔的工作路徑位置。

使用及操作

【1】開機程序

1. UPS 不斷電系統。

2. Agilent 34411A 儀器

3. Agilent E3649A 儀器

4. 測試治具台

5. PC 電腦

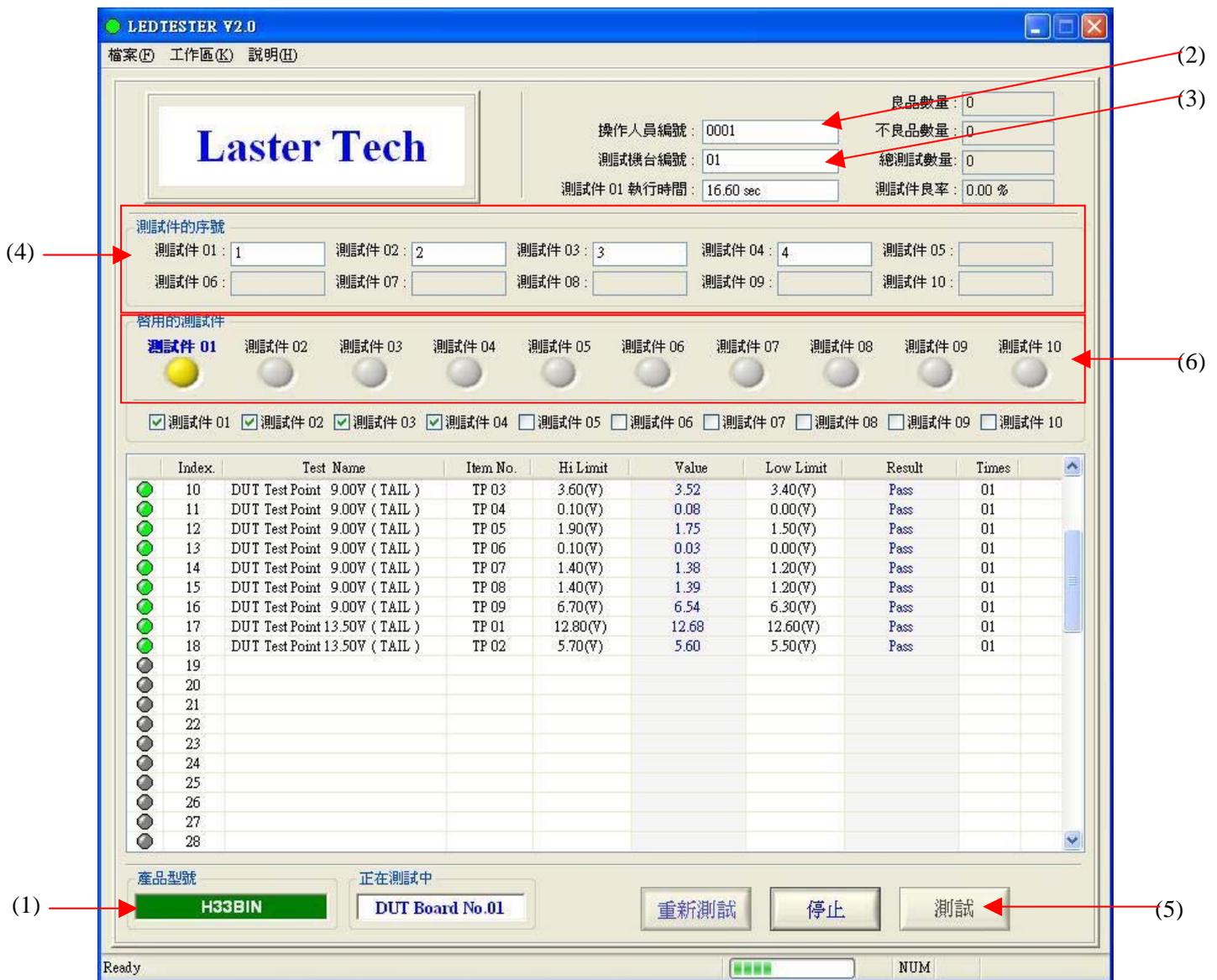


【2】請按滑鼠左鍵二次(Double click)以執行測試軟體 LEDTester，經過數秒後螢幕會出現如圖九之主測試畫面。若在桌布畫面沒有 LEDTester 的圖示則請至下列路徑執行程式。

程式路徑: C:\Program Files\Soliton\Led Tester\Utility



圖八



(圖九) 主測試畫面

- 【3】 確認(1)產品型號與測試件產品型號是否相符。
- 【4】 由鍵盤或條碼掃描機掃描輸入(2)操作員工編號
- 【5】 由鍵盤或條碼掃描機掃描輸入(3)測試機台編號
- 【6】 由鍵盤或條碼掃描機掃描輸入(4)測試件序號。請由左至右方式依序輸入序號而輸入次數將依工程設定及測試治具針板數量有所不同。本範例之測試治具針板共支援 4 片待測卡，故要輸入序號 4 次。
- 【7】 將測試件依序(由左至右)放置於測試治具針板後，壓下拉桿以固定測試件。
- 【8】 按下(5) 測試執行按鈕，即進行測試件測試，此時按鈕會轉為反白狀態。

測試過程中**(6)** 啓用測試件區的 LED 會依測試進度及結果顯示不同之顏色。

灰 色表示未被選取不測試。

黃 色表示測試件正在測試中。

紅 色表示測試件測試結果爲不良品。

綠 色表示測試件測試結果爲良品。

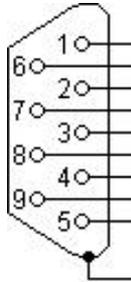
- 【9】** 當測試完畢後會螢幕會出現如下圖之測試完成訊息視窗，按確定按鈕後拉起拉桿依測試結果將測試件取出並分類置於良品區或不良品區，再更換下一批測試件重覆**【6】**至**【9】**步驟進行下一批測試件測試。



【10】 關機程序

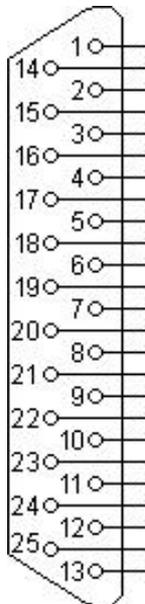
1. PC 電腦
2. 測試治具台
3. Agilent 34411A 儀器
4. Agilent E3649A 儀器
5. UPS 不斷電系統

1. 測試治具台指令通訊 9-pin D Type 接頭



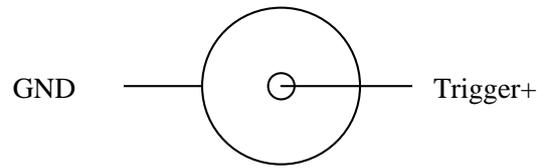
| Pin 腳 | 訊號名稱 |
|-------|------|
| 1 | |
| 2 | TXD |
| 3 | RXD |
| 4 | |
| 5 | GND |
| 6 | |
| 7 | |
| 8 | |
| 9 | |

2. 測試治具台電源供應 25-pin D Type 接頭



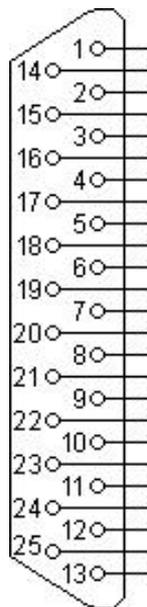
| Pin 腳 | 訊號名稱 | Pin 腳 | 訊號名稱 |
|-------|-----------|-------|--------|
| 1 | V1_IN+ | 14 | V1_IN+ |
| 2 | V1_Sense+ | 15 | V1_IN- |
| 3 | V1_Sense- | 16 | V1_IN- |
| 4 | | 17 | |
| 5 | | 18 | |
| 6 | V2_IN+ | 19 | V2_IN+ |
| 7 | V2_Sense+ | 20 | V2_IN- |
| 8 | V2_Sense- | 21 | V2_IN- |
| 9 | | 22 | |
| 10 | Measure+ | 23 | |
| 11 | Measure+ | 24 | |
| 12 | Measure- | 25 | |
| 13 | Measure- | | |

3. 測試治具台外部觸發(Trigger Out)輸出 BNC 接頭信號定義如圖十。其輸出信號為 TTL(+5V)位準而脈波寬度可由程式調整，最小寬度為 1ms。



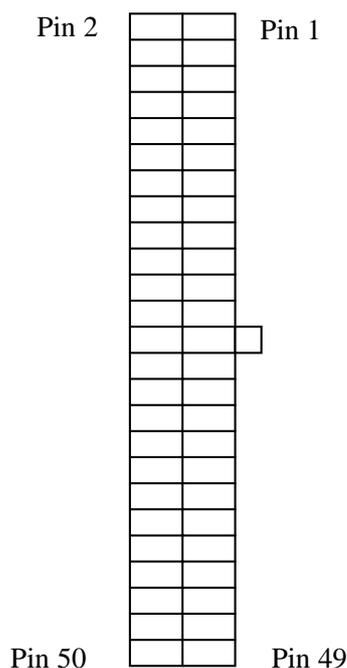
圖十

4. 測試治具台內部之繼電器(Relay)模板共有二組輸出/入接頭，其一為電源供應接頭而另一為量測信號接頭。電源供應接頭是一 25-pin D Type 接頭，信號接腳定義如下：



| Pin 腳 | 訊號名稱 | Pin 腳 | 訊號名稱 |
|-------|-------|-------|-------|
| 1 | PS1+ | 14 | PS1- |
| 2 | PS2+ | 15 | PS2- |
| 3 | PS3+ | 16 | PS3- |
| 4 | PS4+ | 17 | PS4- |
| 5 | PS5+ | 18 | PS5- |
| 6 | PS6+ | 19 | PS6- |
| 7 | PS7+ | 20 | PS7- |
| 8 | PS8+ | 21 | PS8- |
| 9 | PS9+ | 22 | PS9- |
| 10 | PS10+ | 23 | PS10- |
| 11 | PS10+ | 24 | PS10- |
| 12 | NC | 25 | NC |
| 13 | NC | | |

量測信號接頭是一 50-pin 牛角接頭，信號接腳定義如下：



| Pin 腳 | 訊號名稱 | Pin 腳 | 訊號名稱 |
|-------|-------|-------|-------|
| 2 | VPWR+ | 1 | VPWR+ |
| 4 | VPWR+ | 3 | VPWR+ |
| 6 | GND | 5 | GND |
| 8 | CH2 | 7 | CH1 |
| 10 | CH4 | 9 | CH3 |
| 12 | CH6 | 11 | CH5 |
| 14 | CH8 | 13 | CH7 |
| 16 | CH10 | 15 | CH9 |
| 18 | CH12 | 17 | CH11 |
| 20 | CH14 | 19 | CH13 |
| 22 | CH16 | 21 | CH15 |
| 24 | CH18 | 23 | CH17 |
| 26 | CH20 | 25 | CH19 |
| 28 | GND | 27 | GND |
| 30 | CH22 | 29 | CH21 |
| 32 | CH24 | 31 | CH23 |
| 34 | CH26 | 33 | CH25 |
| 36 | CH28 | 35 | CH27 |
| 38 | CH30 | 37 | CH29 |
| 40 | CH32 | 39 | CH31 |
| 42 | GND | 41 | GND |
| 44 | NC | 43 | NC |
| 46 | NC | 45 | NC |
| 48 | VPWR- | 47 | VPWR- |
| 50 | VPWR- | 49 | VPWR- |

由上述信號接腳表可知單一繼電器(Relay)模板有 10 CH 待測卡電源供應及 32 CH 量測信號接點。

注意事項與故障排除

■ 注意事項：

1. 於系統第一次開機前請先依儀器使用手冊及當地交流電壓調整電壓設定。而測試治具台具有自動電壓壓調功能，無須設定。
2. 若有機台移動後請依硬體接線方式重新確認連接線是否接妥。請特別注意電源供應器之背部二組接線端點是否鎖緊。

連絡方式

關於 **SLT-128A LED** 模組測試系統在使用上如有任何問題，歡迎 email 或來電詢問。

Email：andy@soliton.com.tw

電話：+886(0)3-656-6996

傳真：+886(0)3-656-6883

