miniD

使
用
手
冊

（單機版）

Ver. 1.3-2010/02/12

目錄

第一章	使用入門	3
	系統規格	
	升級早期的 miniD	
第二章	概述	5
	認識 miniD	
	miniD 架構	
	LED 陣列顯示單元：MU	
	掃描控制單元：SBU	
	核心處理單元：MBU	
	單機作業處理系統：SysBU	
第三章	單機版	11
	硬體架構	
	媒體檔案製作	
	標準作業流程 SOP	
第四章	網路版簡介	14
	硬體架構	
第五章	媒體中心簡介	16
第六章	裝設	17
	標準尺寸與客製化	
附錄 A	故障排除	24
附錄 B	電力系統	30

第一章　使用入門

警告　當您購入光原科技的 miniD 之後，請務必詳閱本使用說明的各項指令，並依照該指令操作或執行各項作業。

注意　「miniD」專指光原科技有限公司所設計製造之小型 LED 顯示屏，其他產品請勿使用與 miniD 相同之名稱。

系統規格

	Characteristic	Typical			Unit
		Min.	Typ.	Max.	
1	Display area		1536*512	3072*2048	mm
2	Resolution		192*64	384*256	dots
3	Display Size		1600*550*130	3200*2100*130	mm
4	Pitch		8		mm
5	Module		32*16		dots
6	LED per dot	1R, 1G, 1B (3 in 1 SMD)			ea
7	Color (R)	620	625	630	nm
	Color (G)	525	528	530	nm
	Color (B)	460	468	472	nm
8	Gray level	4096(Red) x 4096(Green) x 4096(Blue)			
9	Brightness		2500	3300	nit
10	Viewing angle		120	140	°
11	Display frequency		180	240	pcs/s
12	Scanning Rate		1/4		duty
13	Frame Rate		60		Hz
14	Power Input (AC)	100		240	ACV
15	Power consumption		1200	10K	W
16	Synchronal Quantity			255	set
18	Frame material	Iron (Black, Silver)			
19	Maintain method	Front/Back maintain			
20	Operating temperature	-10		50	℃
21	Software	For MiniD reserved. Schedule, video size change, LED status check, long-range control by Internet or Ethernet, multiple programming set by set, live broadcasting etc,.			
22	Signal Input	Ethernet port (RJ45)			
23	Accessories	DDR II 1G, CF card 4G			

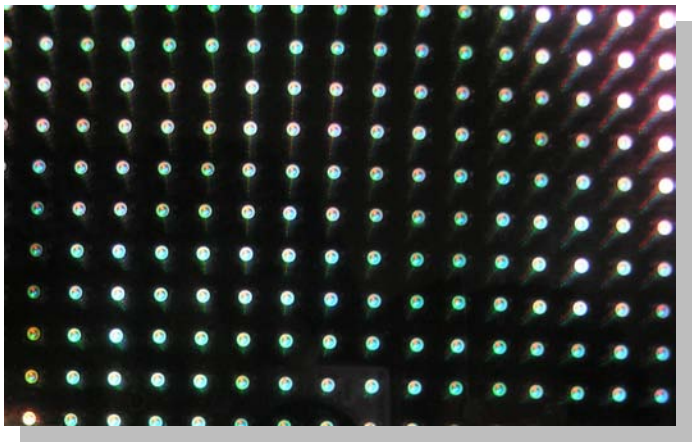
24	Options	Speakers, Video CAM, Microphone
25	Display format	WMV Files (*.wmv), AVI Files (*.avi), MPEG Files (*.mpg; *.mpeg), VCD Files (*.dat; *.DAT)

升級早期的 miniD

略

（MiniD 會持續提供客戶最新的解決方案，當有新的版本之後，將會及時提供資訊於光原科技網站 http://www.litsource.com.tw）

第二章　概述



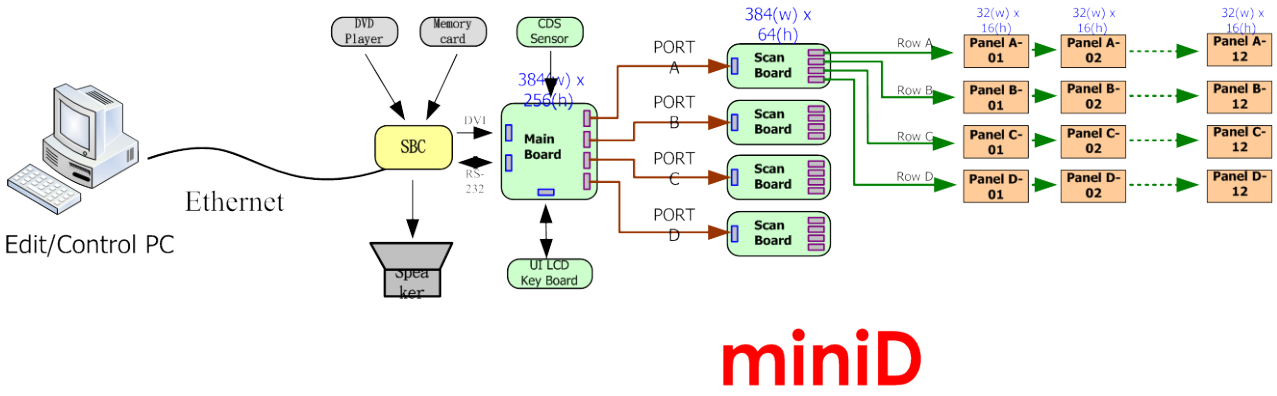
認識 miniD

miniD，來自以快速提供產品的高科技產業鏈之稱的台灣。本產品採用高解析度（8mm 間距）、高色階（12bits/color）、多工影像效果規劃模式（如 Gamma、Brightness setting）等具產品區隔特性的設計。同時，miniD 為提供客戶不同的解決方案，專用的操作軟體使客戶能夠快速理解並操作各項設定，包括節目編排、播放時程設定、即時文字載入、影像效果控制等等功能。

除了一般 LED 顯示屏中必須使用一台編輯電腦進行各項影像播放功能之外(請詳閱「網路版」使用手冊)，miniD 亦提供 One touch 解決方案（及單機版），客戶只要將欲播放之影片或動畫檔案存入 USB 記憶卡之後，插入 miniD 提供的 USB 插槽後，開啟電源即可立即播放之無 PC 架構。

miniD 架設場合主要針對中大型室內或是半戶外之全彩 LED 市場，融合了簡易的單機播放、網路型播放方案，同時預留了各種功能予不同需求的客戶，如聲音播放、廣播系統、多台同步畫面播放、畫面分割、網路視訊監控等等功能。

miniD 架構



miniD 主要分成幾個單元：MU, SBU, MBU, SysBU 以及 Edit PC。

資料由上而下之流程為：Edit PC 將各項播放檔案依照定義之日期、時間透過 RJ45 輸入到 SysBU 上。經過 SysBU 的自動播放軟體（在 miniD 中，SysBU 是固定在顯示屏機體裡面，外觀上並不會看到，當然也不會看到這個專用的播放軟體）將數位播放檔案輸入到 MBU。透過 SysBU 傳到 MBU 的影像資料，將其轉換成 LED 的畫素資料，傳至 SBU。SBU 再將 MBU 的影像位置分別傳給個別的 MU。而 MU 簡單的說，就是一塊 LED 的驅動板，透過上述的資料傳輸與轉換方式，MU 將每顆 LED 陣列依照掃描過來的資料以 PWM 方式分別驅動該點亮的 LED 晶片位置，進而產生數位影像。

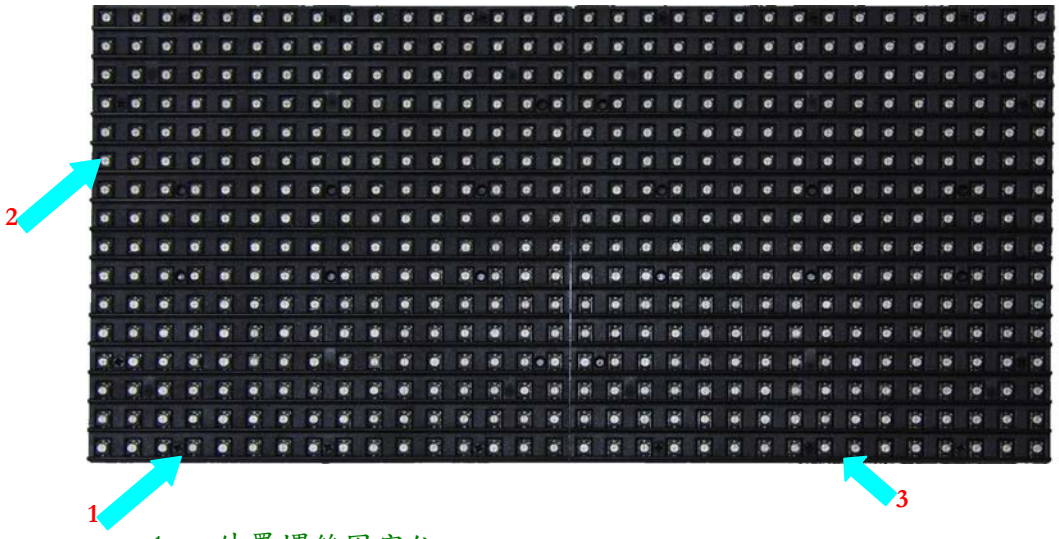
透過上圖，您可以簡略的了解由左至右的流程：一台 SysBU 可以對應一片 MBU、一片 MBU 共有 4 個 Ports，每個 Port 可以對應一片 SBU，共四片 SBU。每片 SBU 可以對應連接 4 片 MU，MU 最寬可以傳輸 384 點。因此，每套 miniD，最大可以顯示的點數為 384 點寬 x 256 點高，最大顯示面積約 3 米 x 2 米。不同於一般之大型顯示屏可以支援到 1024 x 768 點或更高，miniD 將傳統之 LED 顯示屏架構加以簡化，使得整體之單位成本降低，所以我們稱之為 miniD。關於 miniD 系列的各個控制板之各項功能，您可以在下列各章節中讀到更詳盡的解說。相信使用 miniD 的您可以在更低的支出成本下得到更高的商業增值效果。

LED 陣列顯示單元：MU（Module Unit）

為主要 LED 陣列之印刷電路板，使用 3528 規格之 3 合 1 LED 封裝元件。

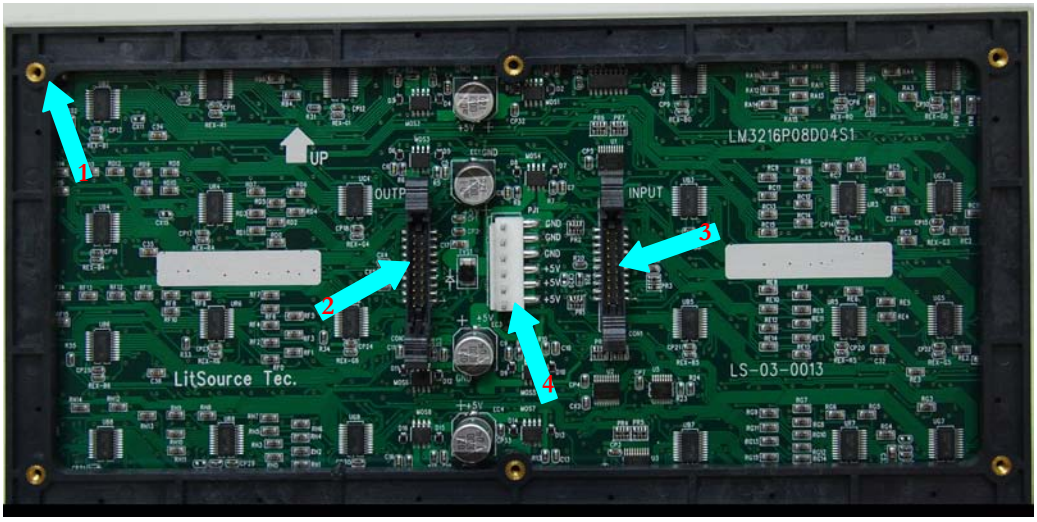
正面各 LED 以 8mm 間距排列，每片 PCB 共有長 32 顆高 16 顆共 512 顆 LED 組合而成。最大串接數為 12 片，即 384 點。另外也加上 2 片的 Shadow Rubber，以提高畫像顯示之對比度。

正面



1. 外罩螺絲固定位
2. 3 in 1 LED
3. 外罩(Shadow Rubber) 預留定位孔

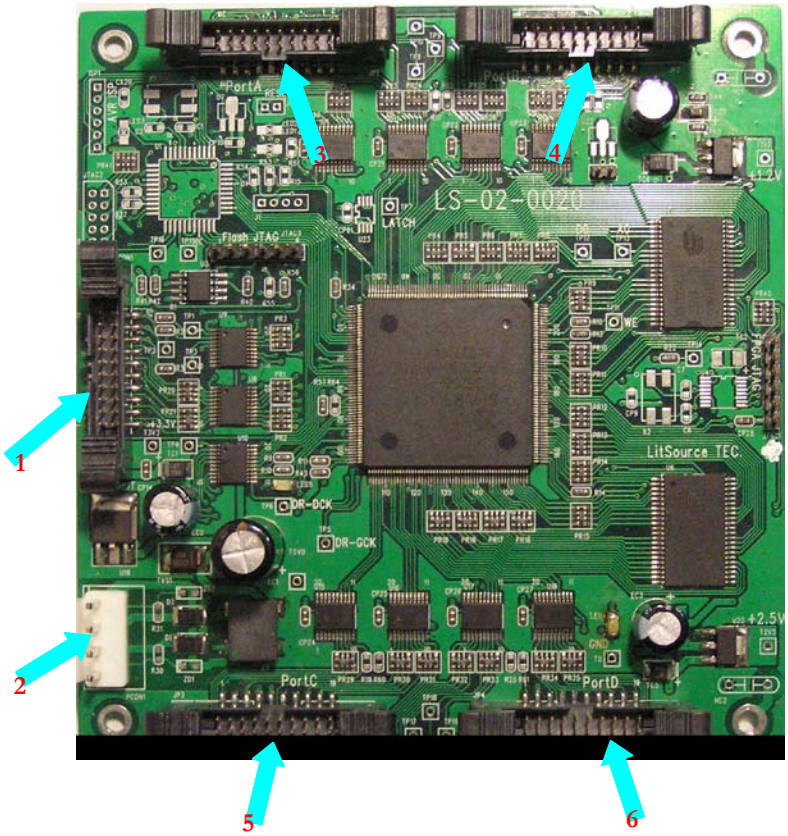
背面



1. M3 螺絲定位柱
2. 資料輸出連接器（輸出至下一片 Panel 的資料輸入連接器）
3. 資料輸入連接器（若為第一片則為接收 SBU 來之資料輸入端，若為第 2 片以後，則為接收上一片 MU 來的資料輸入端）
4. DC 電源輸入（DC 5V）

掃描控制單元：SBU（Scan Board Unit）

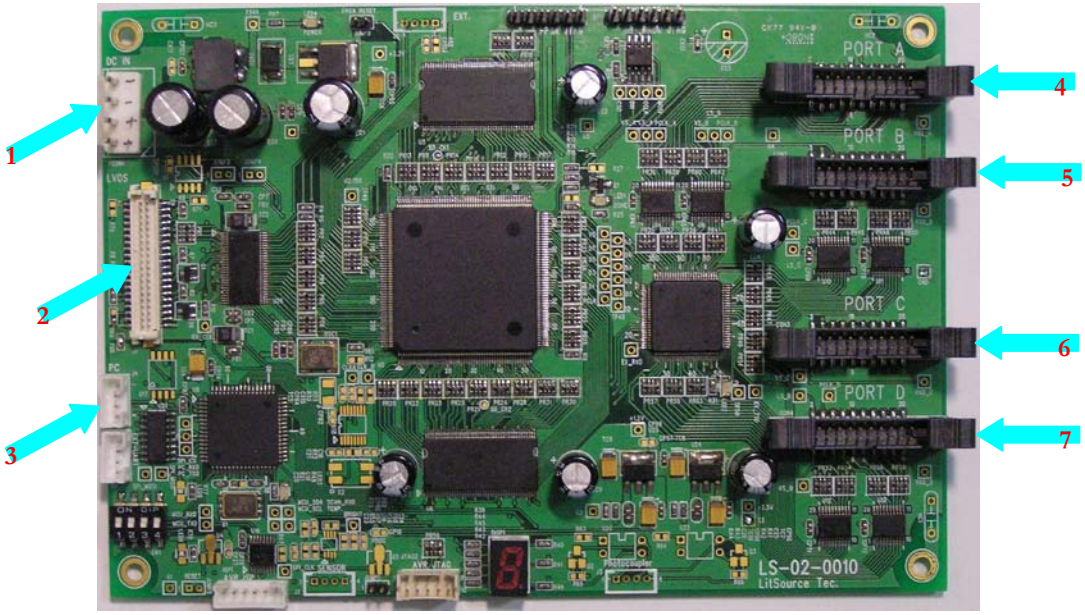
將來自 MBU 畫面的資料加以掃描，分成 4 段高度，電路板正面印刷註記為 PORT A、PORT B、PORT C、PORT D，依序提供給 MU 作為影像顯示用。每段畫素高度為 16 點，因此每片 SBU 最高可提供 64 點高的畫面，最長 384 點長的畫面。



1. 從 MBU 來的資料輸入連接器
2. 電源輸入連接器（DC 5V）
3. A 輸出連接器（第 0~16 點高位置）
4. B 輸出連接器（第 17~32 點高位置）
5. C 輸出連接器（第 33~48 點高位置）
6. D 輸出連接器（第 49~64 點高位置）

核心處理單元：MBU（Master Board Unit）

將來自 SysBU 畫面資料以及各項控制功能的指令加以處理，成為 LED 陣列所需之資料。分成 4 段高度，板面印刷註記為 PORT A、PORT B、PORT C、PORT D，依序提供給 SBU 作為影像顯示用。依照上項 SBU 可控制的畫素 64 點計算，MBU 每段畫素高度即為 64 點，4 段高度即為 256 點，長度為 384 點。高 256 寬 384 點就是 MiniD 可提供之最大畫素。

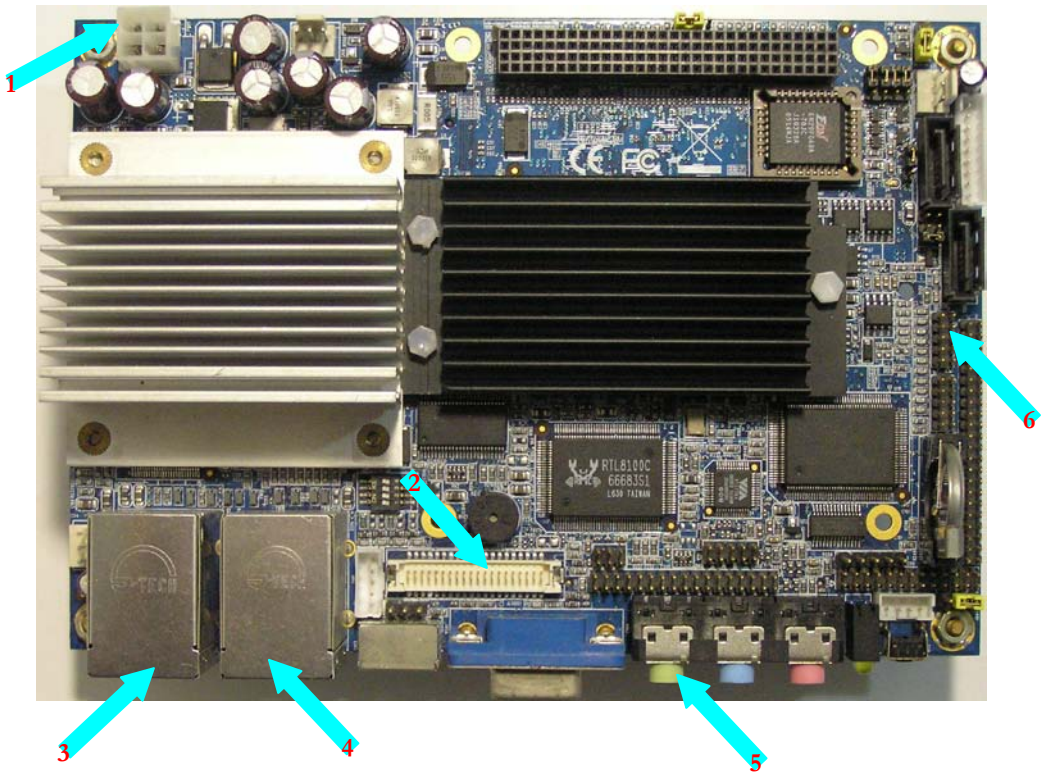


1. 電源輸入連接器（DC 5V）
2. 從 SYSBU 來的資料輸入連接器
3. RS-232 控制連接器
4. A 輸出連接器（第 0~64 點高位置），連接至第 1 片 SysBU 資料輸入端
5. B 輸出連接器（第 65~128 點高位置），連接至第 2 片 SysBU 資料輸入端
6. C 輸出連接器（第 129~192 點高位置），連接至第 3 片 SysBU 資料輸入端
7. D 輸出連接器（第 193~256 點高位置），連接至第 4 片 SysBU 資料輸入端

單機作業處理系統：SysBU（System Board Unit）

透過 Ethernet/Internet，以 RJ45 的連接器接收影像檔案以及時程規劃檔案，經由 SysBU 專用播放軟體，透過資料輸出連接器，將來自遠端之畫面以及各項功能指令的資料傳給 MBU。

除了一般的顯示畫面輸出功能之外，SysBU 可以提供諸如聲音、USB 規格的網路攝影機、廣播麥克風系統等外接式硬體功能。只要事先依照您的規劃，就能在各式場合達到所要求的效果。



1. 電源輸入連接器（DC 12V）
2. 輸出至 MBU 的資料輸出連接器
3. 第一組 RJ45/USB 連接器
4. 第二組 RJ45/USB 連接器
5. Audio 輸出連接器
6. RS-232 控制連接器，連接至 MBU

第三章　單機版

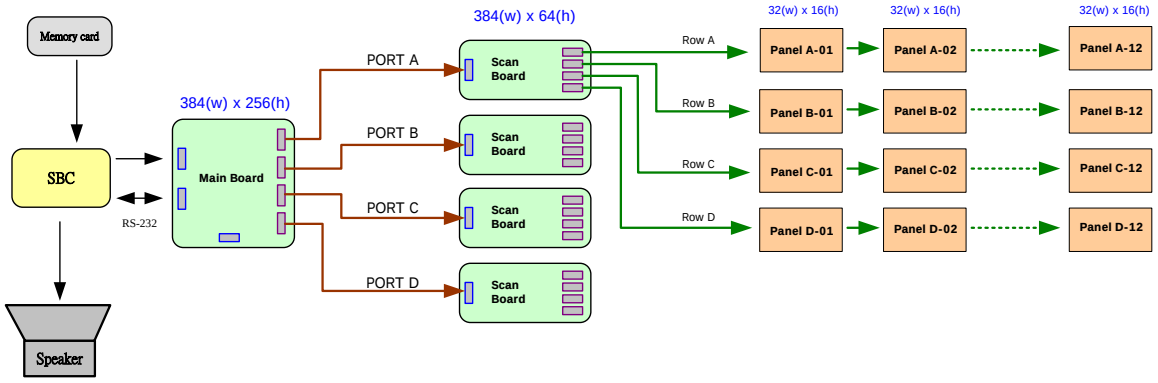
LitSource 出品的 miniD，因應不同客戶以及場地的需求，miniD 提供了 2 種播放選擇。其中「單機播放」的架構適用於單一的場所，由於 LED 顯示屏的高亮度特性，使用 miniD 的建議空間是最佳視覺距離約 8~10 米，大於 30 平方米的室內場所，例如大型賣場、展覽會場、特賣會場、Casino 等中大型室內空間。

「單機播放」不需要連接編輯用 PC，只要在適當的室內空間中，拉出一條 USB Type A 的延長插槽（或是直接附於箱體），將欲播放的廣告檔案存入記憶磁碟卡中，插入延長插槽，然後開啟電源即可依序播放，直到電源關閉。

注意　「單機播放」架構並不適用於即時變更播放內容。在播放過程中，存有媒體檔案的 USB 記憶體於 miniD 播放過程中直接拆取，這種動作有可能造成 miniD 當機。

注意　各廠商所製造的 USB 記憶卡不一定完全會與微軟 Windows 介面相容。在連接過程中，有可能會有無法撥放的情形，請直接聯絡當地微軟客服中心尋求解決方案。

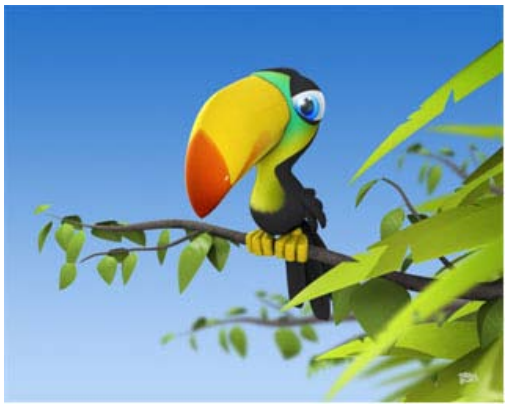
硬體架構



媒體檔案製作

顯示屏的最佳播放方式建議是依照您所購置的 miniD 解析度大小設計您的廣告媒體檔。請參考以下的例子：

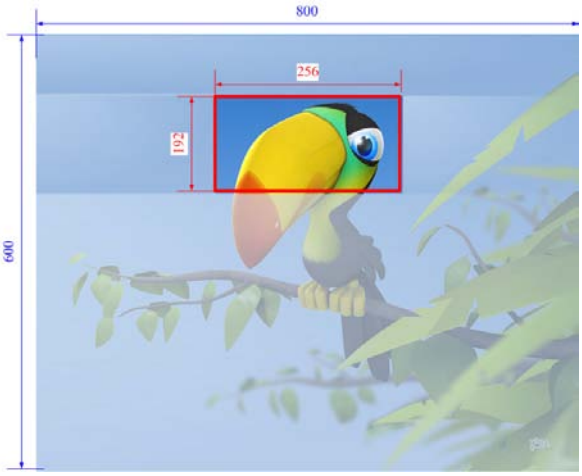
如果您製作的原始圖檔如下圖，解析度是 800 X 600，



若您購置的 miniD 解析度是 384X256，則您原來製作的圖檔在 miniD 上僅能顯示下圖透明內的區域（綠色框）



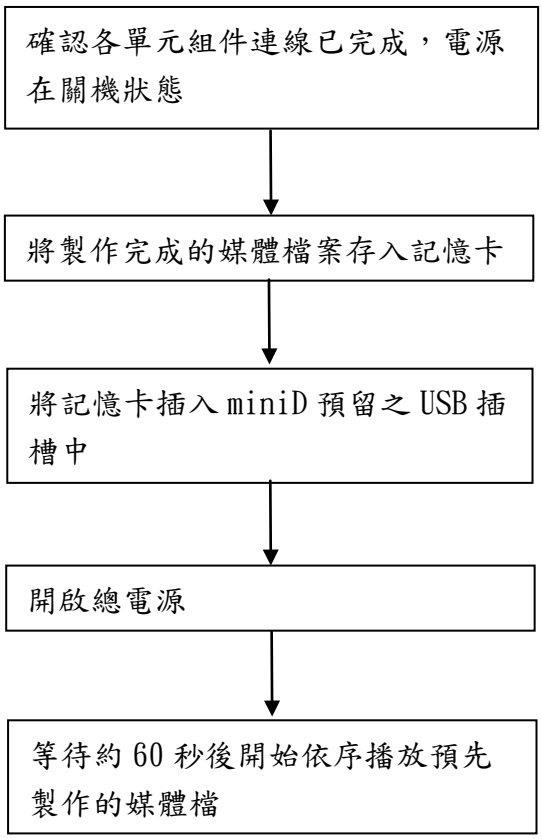
若您購置的 miniD 解析度是 256X192，則您原來製作的圖檔在 miniD 上僅能顯示下圖透明內的區域（紅色框）



因此，請您在設計動態檔時請務必提醒您的美術工作人員，在設計圖檔時，依照 miniD 的顯示點數來製作，方能得到最佳的播放效果。

注意　miniD 並無法支援所有的媒體格式，使用前請先確認 miniD 的規格書，同時在播放之前，請在 MicroSoft 的 MediaPlayer 下做播放測試。

標準作業流程 SOP



若您購入的 miniD 屬「單機播放」架構，請依照上述 SOP 操作，若有無法播放的情形，請參閱本說明書附錄 A。

若您要在每日固定的時間自動開始播放或關閉 miniD 的媒體檔，建議您可以在提供 miniD 電力的電源箱下設置計時器，設定好您需要播放以及關閉的時間，如此便不需每日開關 miniD 系統。

注意　miniD 播放的順序及播放時間是依照您所定義的檔案名稱排列其順序。當您將媒體檔案設計完成之後，若您需要依順序播放時，請在您的媒體檔案名稱加上阿拉伯數字，並在您的其他電腦中播放並確認順序。

第四章　網路版簡介

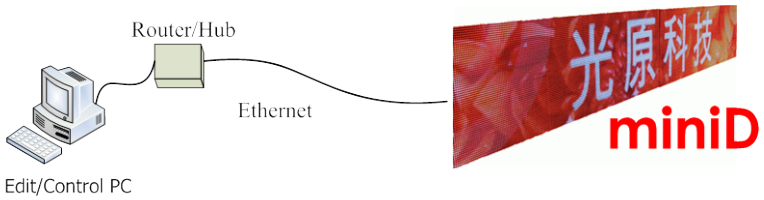
LitSource 出品的 miniD，因應不同客戶以及場地的需求，miniD 提供了 2 種播放選擇。其中「網路播放」的架構適用於需要經常更改播放內容，或是同時控制複數個顯示場所。透過網路的模式可在遠端（通常指不同區域或是地點）使用專用的編輯軟體，針對需要播放的內容連線撥放。「網路播放」架構使用 miniD 的建議空間，最佳視覺距離約 8~10 米，大於 30 平方米的室內場所，例如連鎖大型賣場、複數位置的展覽會場、特賣會場、Casino 等中大型室內空間。

「網路播放」即將上市，本段說明將持續進行更新，以下將簡略介紹「網路播放」的各種架構示意圖，敬請期待。

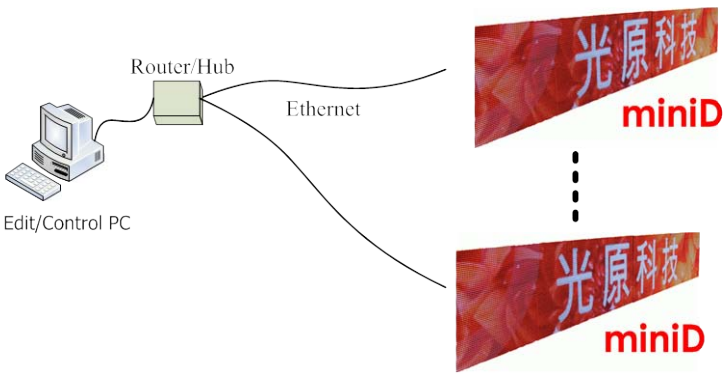
注意　「網路播放」必須考量如網路安全、傳輸品質等因素，購置複數之 miniD 前請確認各項評估數據，並於購置後，持續做好網路管理，以確認 miniD 在安全的網路環境下播放。

硬體架構

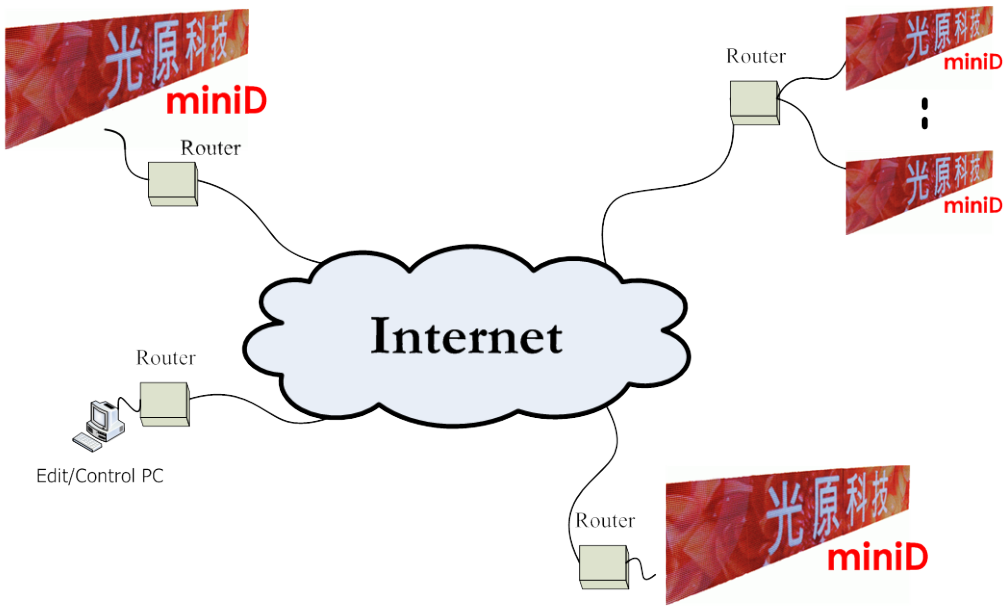
1. 使用 Ethernet 單機播放



2. 使用 Ethernet 多機播放



3. 使用 Internet 多機播放



第五章　媒體中心簡介

（略）

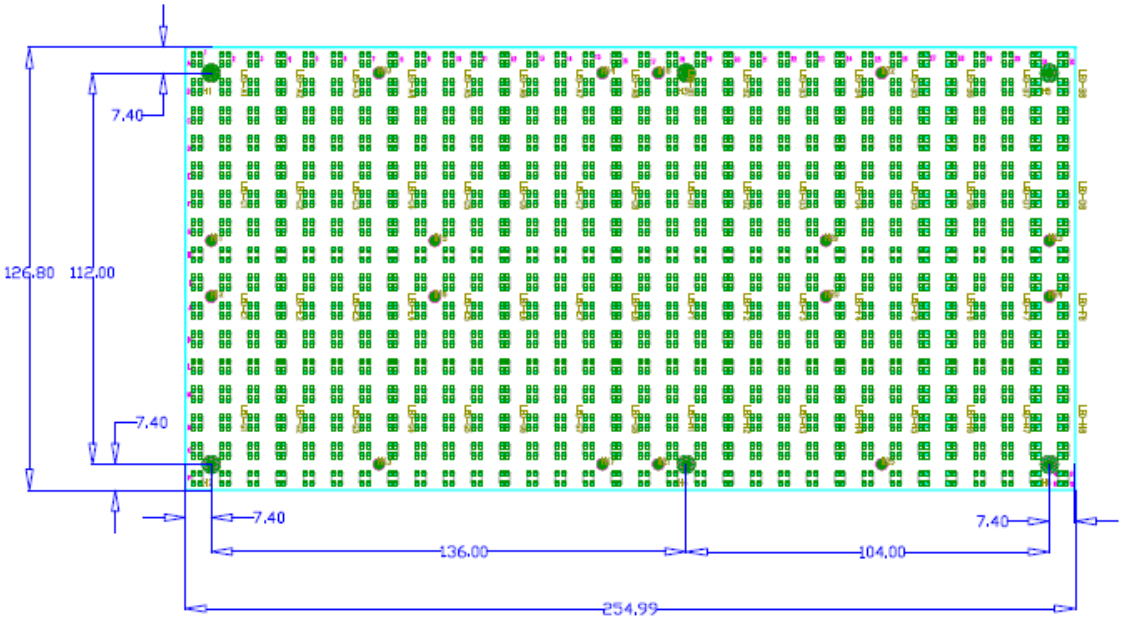
第六章　裝設

在您購入 miniD 之後，請您依照下面的說明，完成安裝或是維修的各項接線程序。

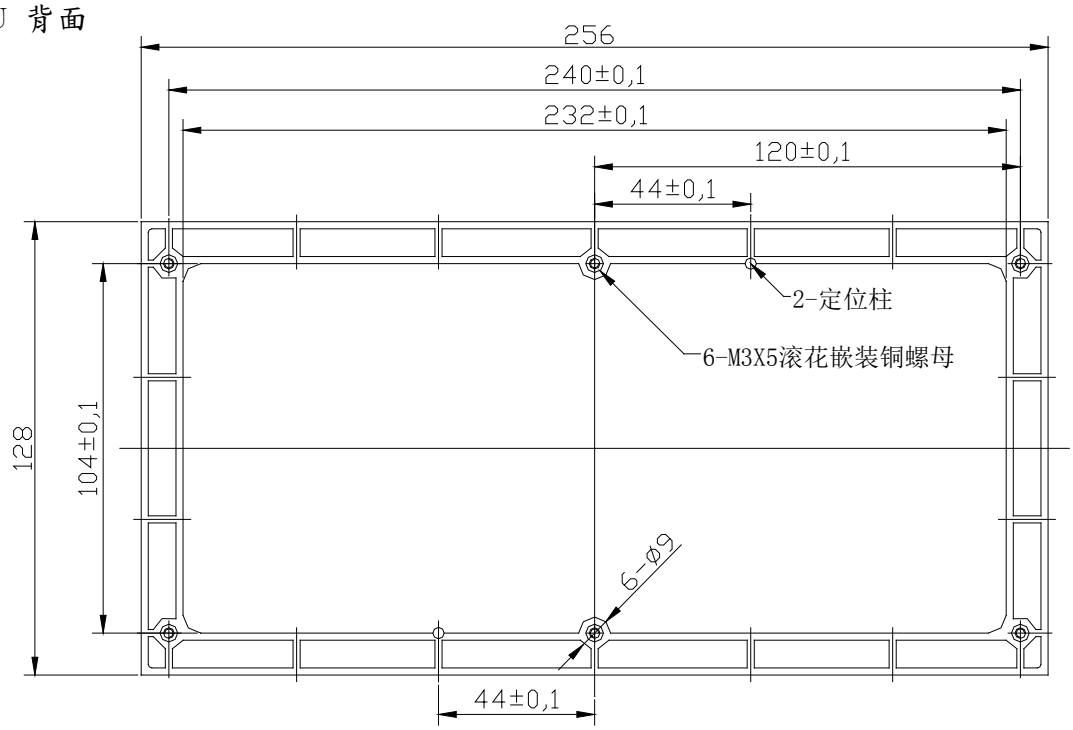
miniD 的各部連接器均有防呆設計，當您在連接時發生接線困難時，應該就是方向反接，重新確認後即可。本章節也提供各印刷電路板之尺寸以及定位孔，您也可以依照這些尺寸位置，自行設計符合您架設空間的機構。

印刷電路板尺寸

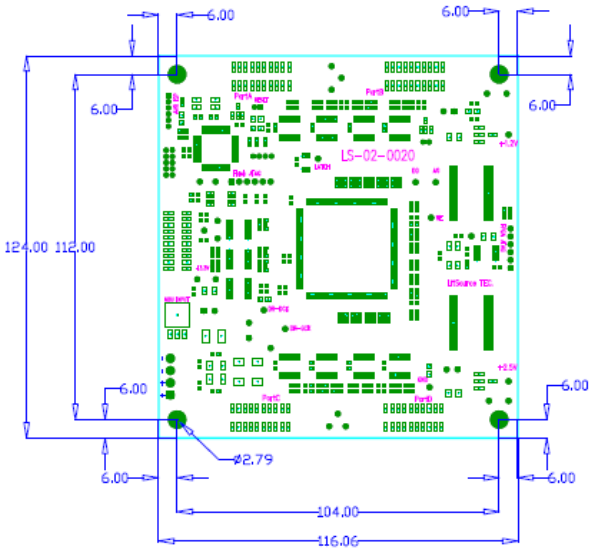
MU 正面



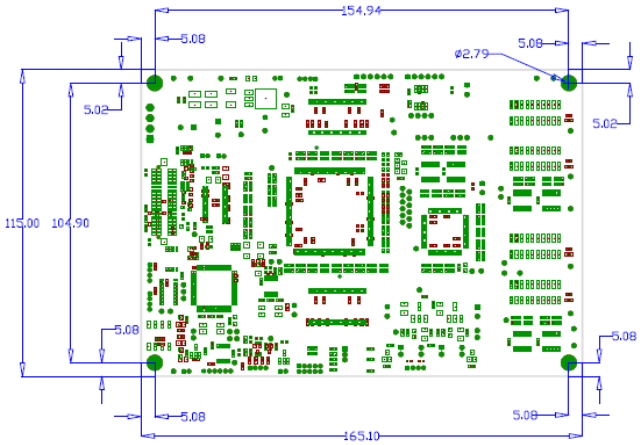
MU 背面



SBU

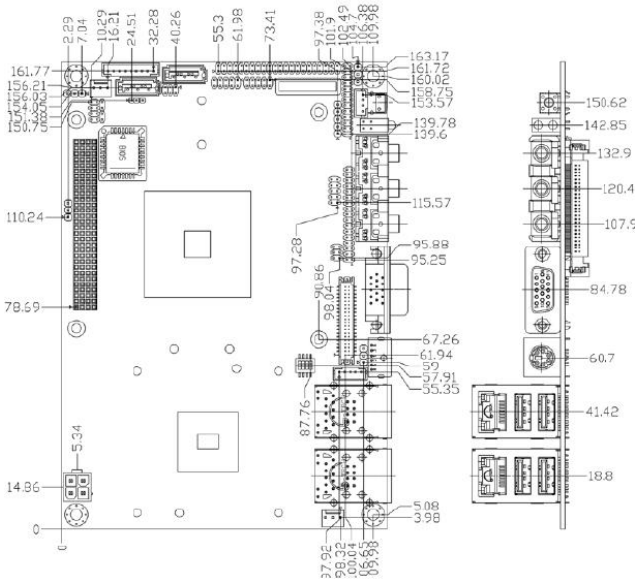


MBU

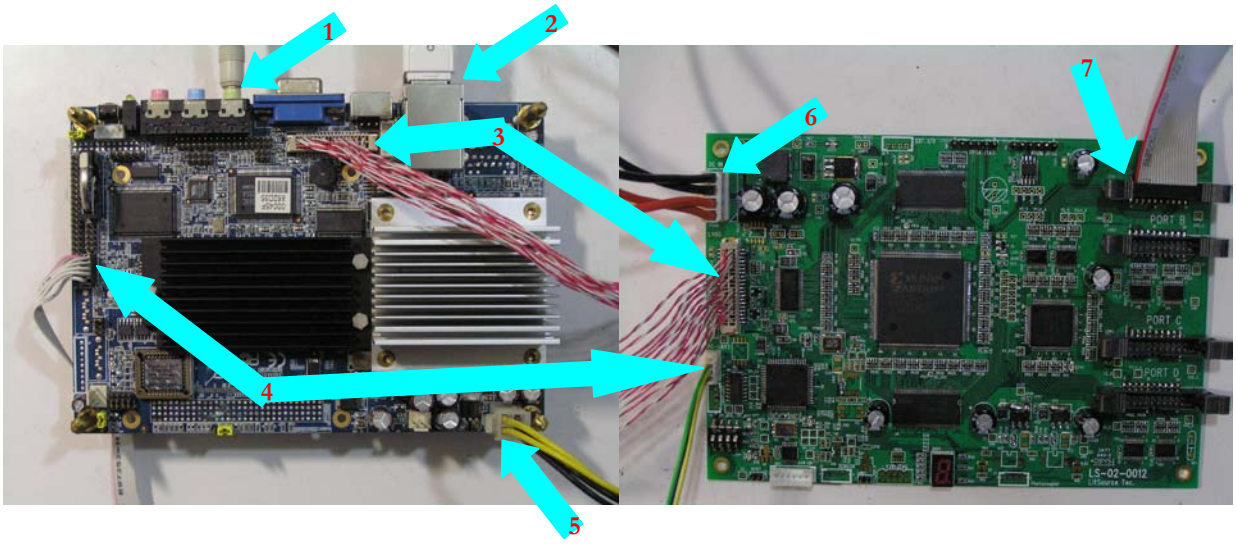


SysBU

注意　　SysBU 與 MBU 孔位相同

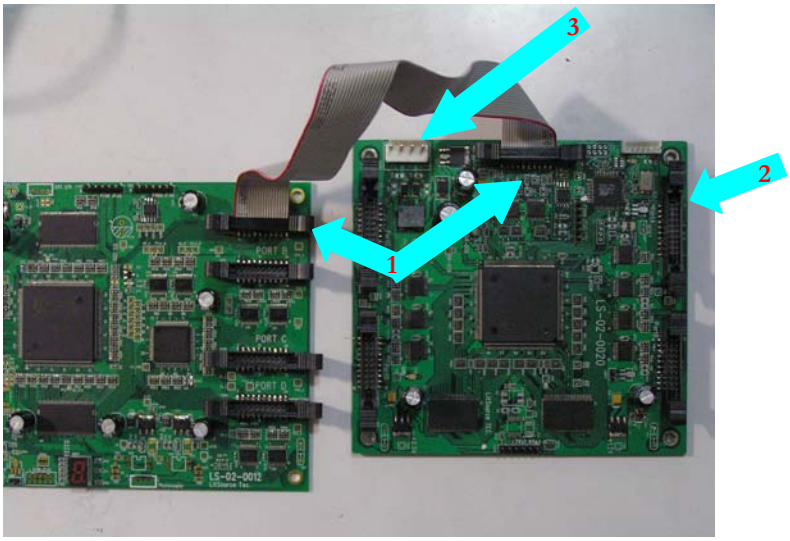


SysBU to MBU



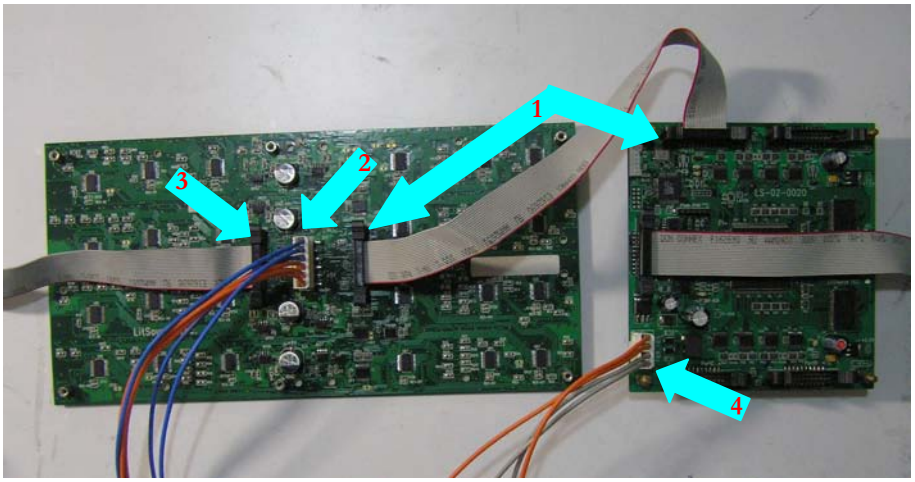
1. 外接 2.1 聲道揚聲器孔（此線材非附屬品）
2. Type A USB 插槽，存取媒體檔的記憶碟由此輸入（非附屬品）
3. 40pins 連接 SysBU 與 MBU（此線材隨 SysBU 附）
4. RS-232 通訊槽連接 SysBU 與 MBU 的命令溝通（此線材隨 SysBU 附）
5. 4pins DC12V 電源（此線材非附屬品）
6. 4pins DC 5V 電源（此線材非附屬品）
7. 20pins 訊號連接 MBU 與 SBU（此線材非附屬品）

MBU to SysBU



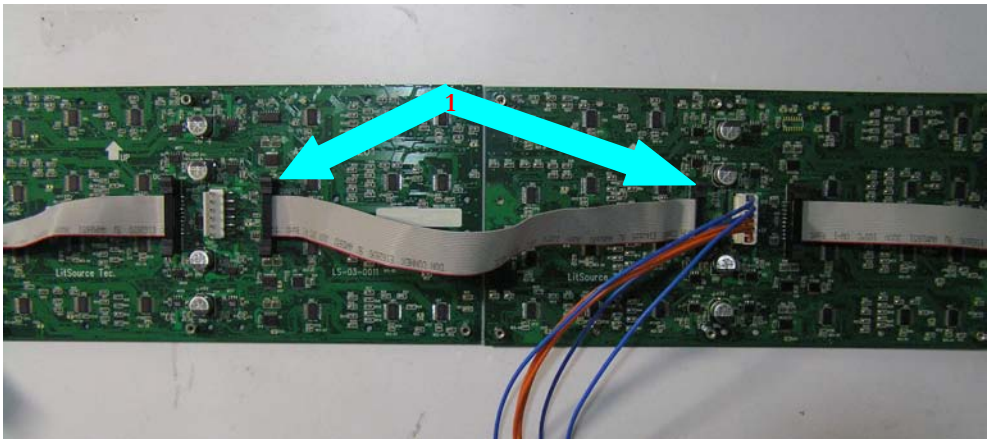
1. 20pins 訊號連接 MBU 與 SBU（此線材非附屬品）
2. 20pins 訊號連接 SBU 與 MU（此線材非附屬品）
3. 4pins DC 5V 電源（規格同 MBU DC 5V 電源，此線材非附屬品）

SysBU to MU



1. 20pins 訊號連接 SBU 與 MU（此線材非附屬品）
2. 6pins DC 5V 電源（此線材非附屬品）
3. 20pins 訊號連接 MU 與 MU（此線材非附屬品）
4. 4pins DC 5V 電源（此線材非附屬品）

MU to MU



1. 20pins 訊號連接 MU 與 MU（此線材非附屬品）

標準尺寸與客製化

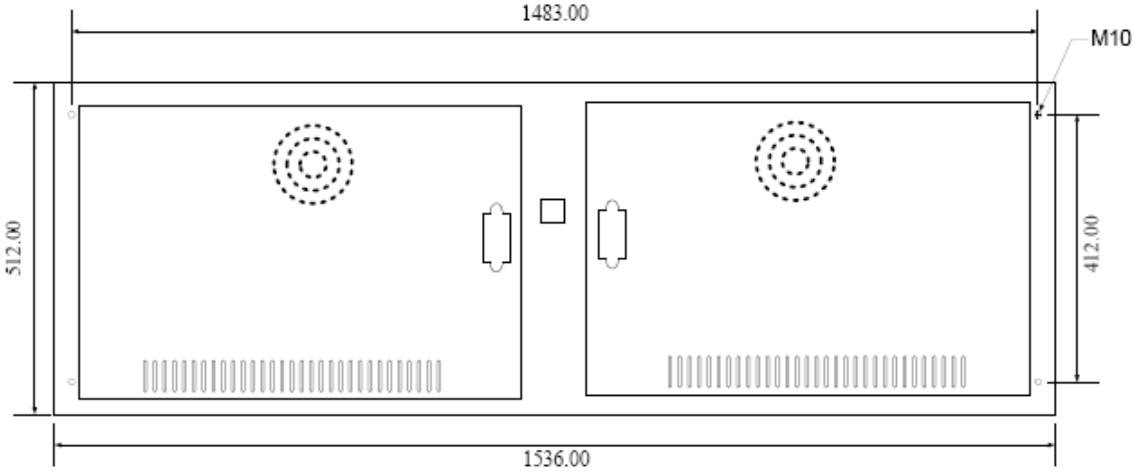
miniD 的顯示機構方式共提供 2 種方案。一種為標準顯示尺寸，主要目的在於將規格量產化，以降低製造成本，提供客戶最低的購入價格。另外一種是客製尺寸，提供客戶不同空間的尺寸應用，您只需依照需求，購買 miniD 的各控制板、驅動板、電源或線材等單元，參考本章建議的一些機構圖面，即可依照您的空間規劃，自行打造 miniD 的專屬視覺設計。

標準尺寸

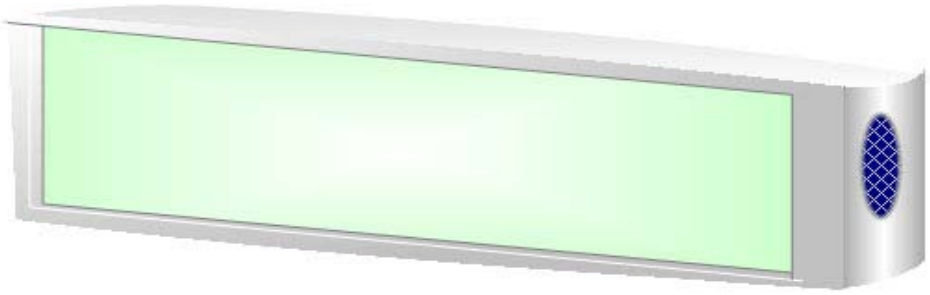
機構的設計為單體式。下面所列出的尺寸不含音響空間，依據未來需求，將會加上含音響的外箱設計。箱體為鐵質黑色烤漆（可客製其他顏色），前後方均可維修。

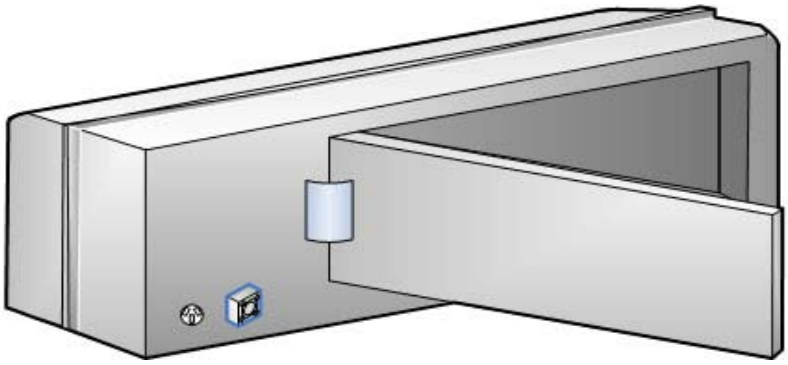
	顯示點數（dot）	顯示面積（mm）	箱體尺寸（mm）	SysBU（pcs）	MBU（pcs）	SBU（pcs）	MU（pcs）	電力（W）
1	192x64	1536x512	1600x550x150	1	1	1	6x4	1200

192x64 標準箱體



加上音響示意圖

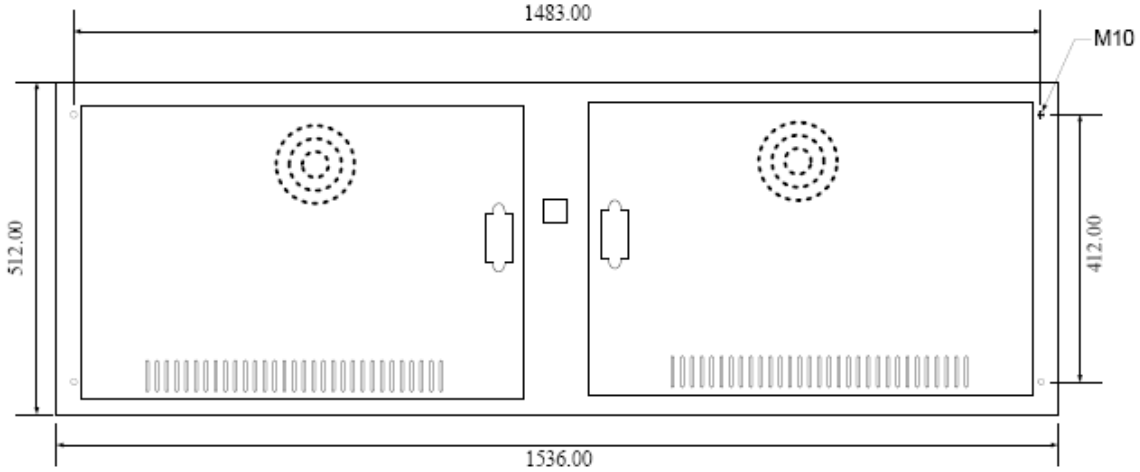




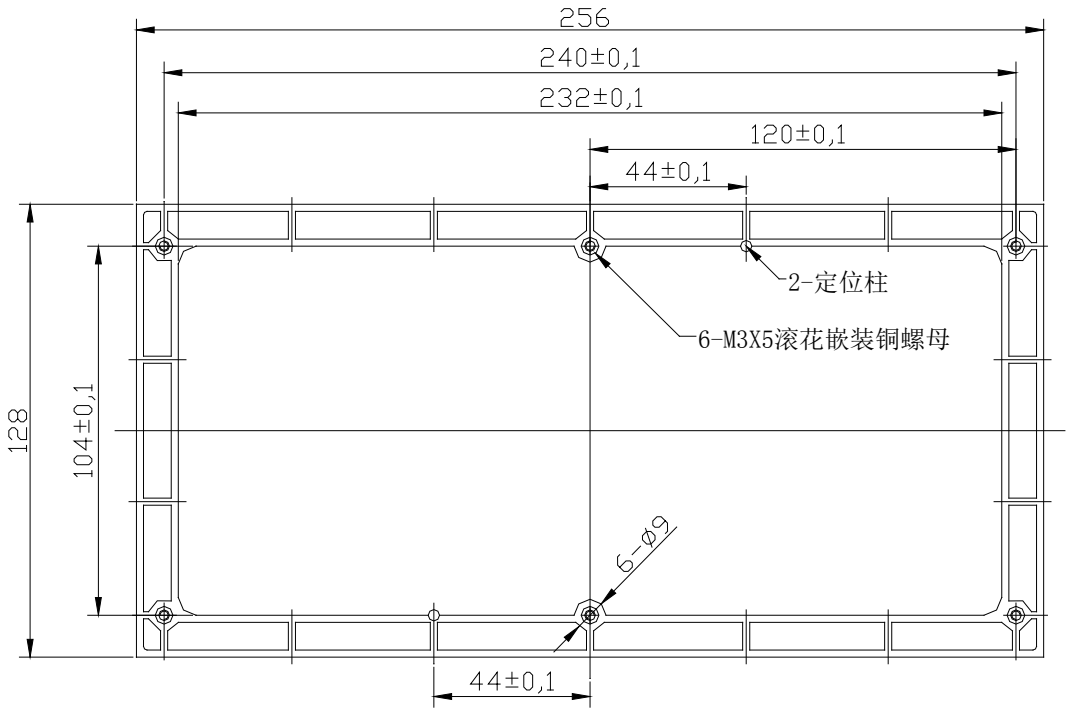
客製尺寸

依據您不同空間的要求，LitSource 提供客製化選擇。一種是 4 片 MU 高 6 片 MU 長的模組箱體（即 64x128 點），一種是單獨 MU 出貨方式。模組箱體方式適合以標準箱體大小為單位出貨或購入，展示現場只要提供基本的固定鐵架、Ethernet 及電源即可快速安裝。單獨 MU 出貨方式適合代理商或設計業，只要參考 LitSource 提供基本的 MU 定位機構圖，客戶可於當地製作鐵架，購買各 PCB 及其他相關配件，然後現地組裝。

模組箱體方式如下圖，



單獨 MU 出貨方式如下圖，



警告　自行設計之外觀機構須確認結構以及架設安全，不當的結構設計會導致人員或其他安全上的顧慮，請務必在設置前確認各項安全細節。

注意　除 LitSource 提供的控制板機構尺寸與定位孔不變之外，另行選擇的如電源供應器或是其他外加設備，請注意該半成品的架設孔位，以免製作完成之後遇到安裝困難的情形。

附錄 A　故障排除

警告　　當您在更換任何一個零件時請務必將電源關閉，並確認附於各印刷電路板的 LED 零件工作燈熄滅之後才可以進行拆卸或安裝。

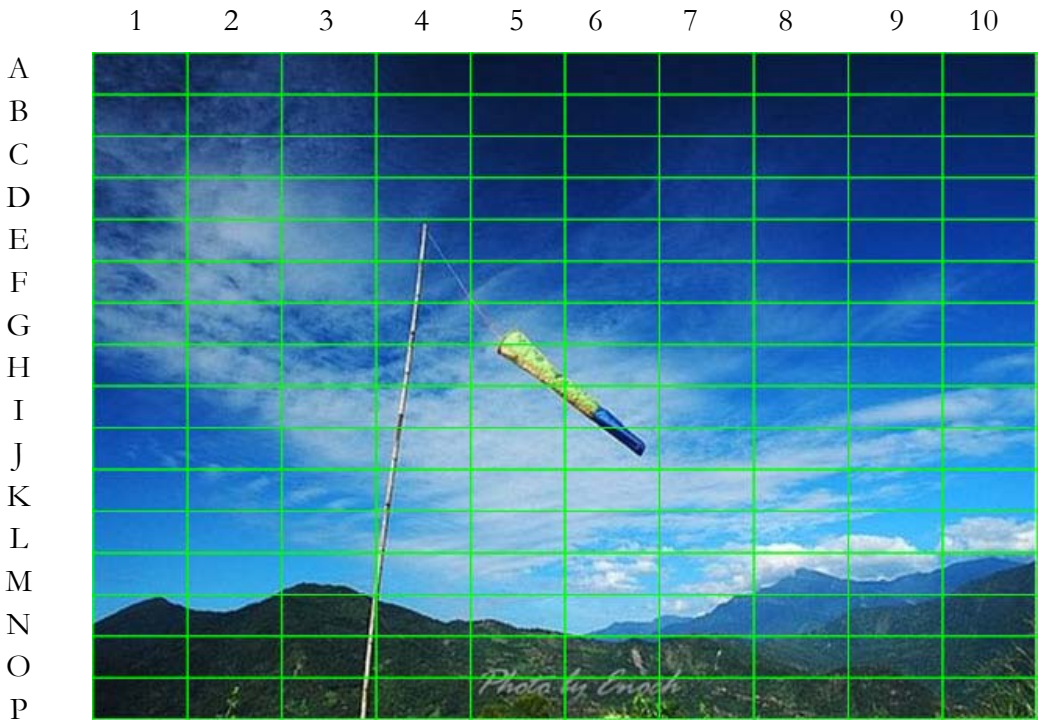
故障快速判斷

快速的故障判斷有利於您快速的排除故障，讓 miniD 儘速恢復工作。以下共區分幾個部份：

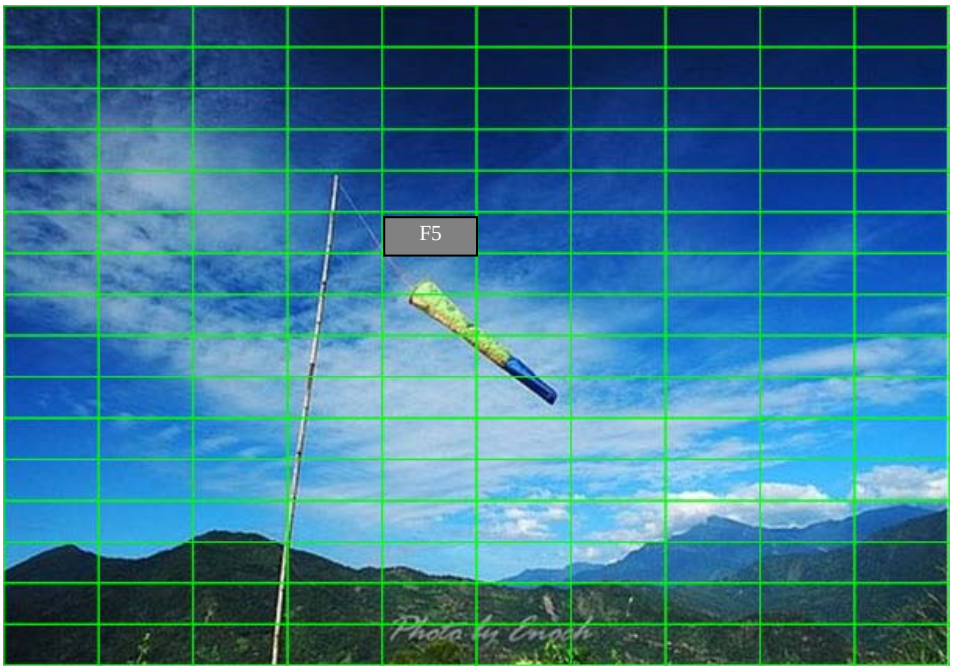
A.　單片 MU 問題
B.　多片 MU 問題
C.　全螢幕問題

範例圖案

下圖示假設有一面解析度 320*256 的 miniD 畫面，綠框的部份代表 MU。也就是說，這個 miniD 系統涵括了 1 片 SysBU，1 片 MBU，4 片 SBU 以及 160 片 MU。



A. 單片 MU（F5）問題



狀況一：灰色區塊閃爍或無畫面，其餘畫面正常

解決步驟（F4 輸出或 F5 輸入不正常）

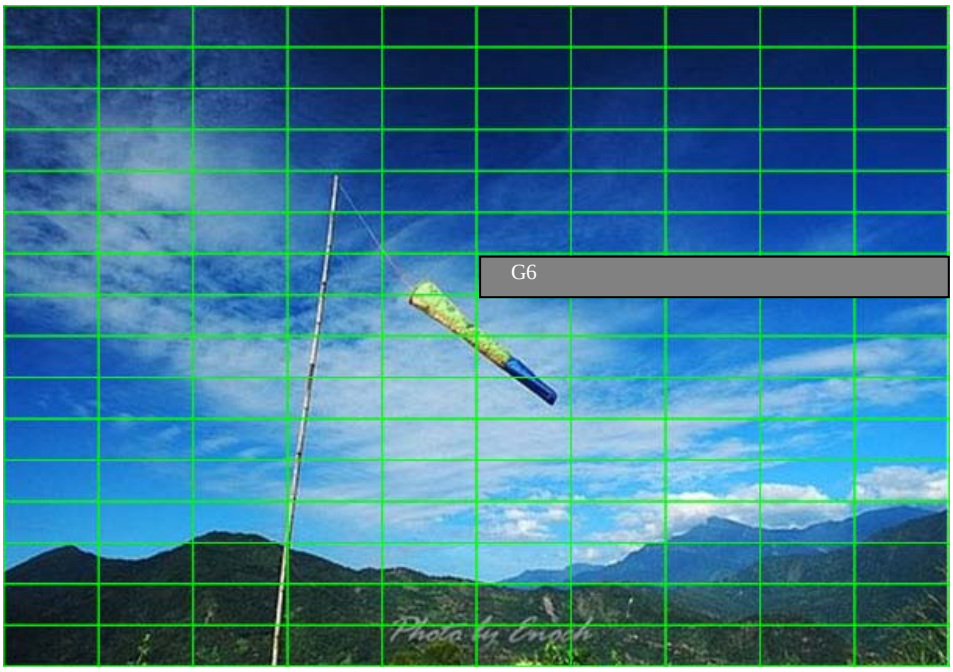
1. 重新插拔 F4 到 F5 上的訊號連接線
2. 更換新的 F4 到 F5 上的訊號連接線
3. 使用新的 MU 接在 F4 後面，若正常則更換 F5，反之則更換 F4。

狀況二：灰色區塊畫面顏色與其他不同，其餘畫面正常

解決步驟（F4 輸出或 F5 輸入不正常或是色階設定值跑掉）

1. 使用 Edit 軟體調整 MU 色塊之設定
2. 重新插拔 F4 到 F5 上的訊號連接線
3. 更換新的 F4 到 F5 上的訊號連接線
4. 使用新的 MU 接在 F4 後面，若正常則更換 F5，反之則更換 F4。

B. 多片 MU 問題



狀況一：G6 以後整行無畫面

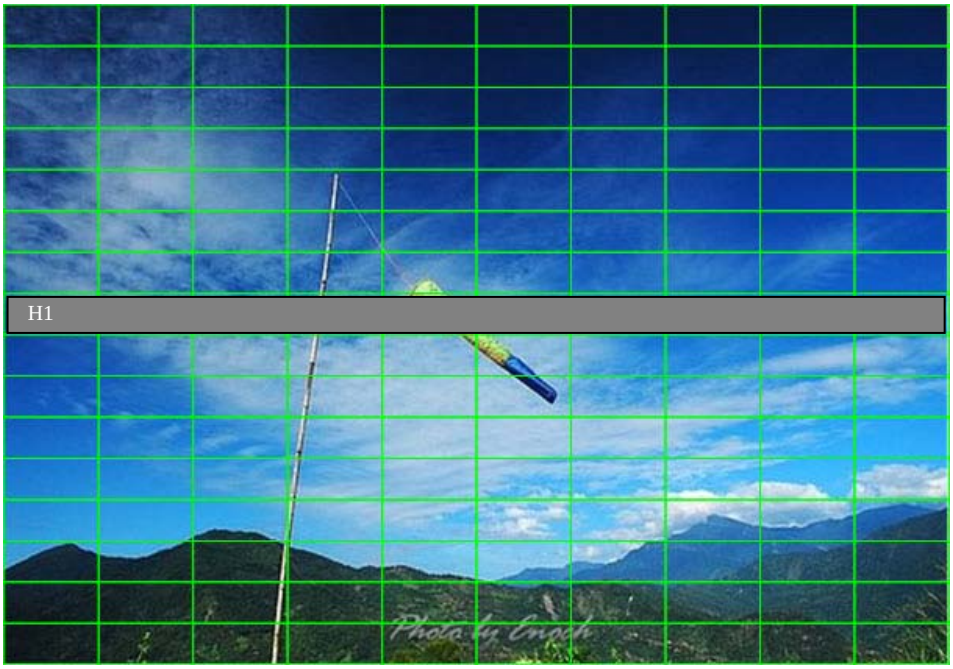
解決步驟（G6 電源不正常）

1. 電表量測 G6 MU 電源連接器端電壓為 5V
2. 重新插拔 G6 上的電源線
3. 更換 G6 MU

狀況二：G6 以後整行畫面不正常

解決步驟（G5 輸出或 G6 輸入不正常）

1. 重新插拔 G5 到 G6 上的訊號連接線
2. 更換新的 G5 到 G6 上的訊號連接線
3. 使用新的 MU 接在 G5 後面，若正常則更換 G6，反之則更換 G5。



狀況一：H1 以後整行無畫面

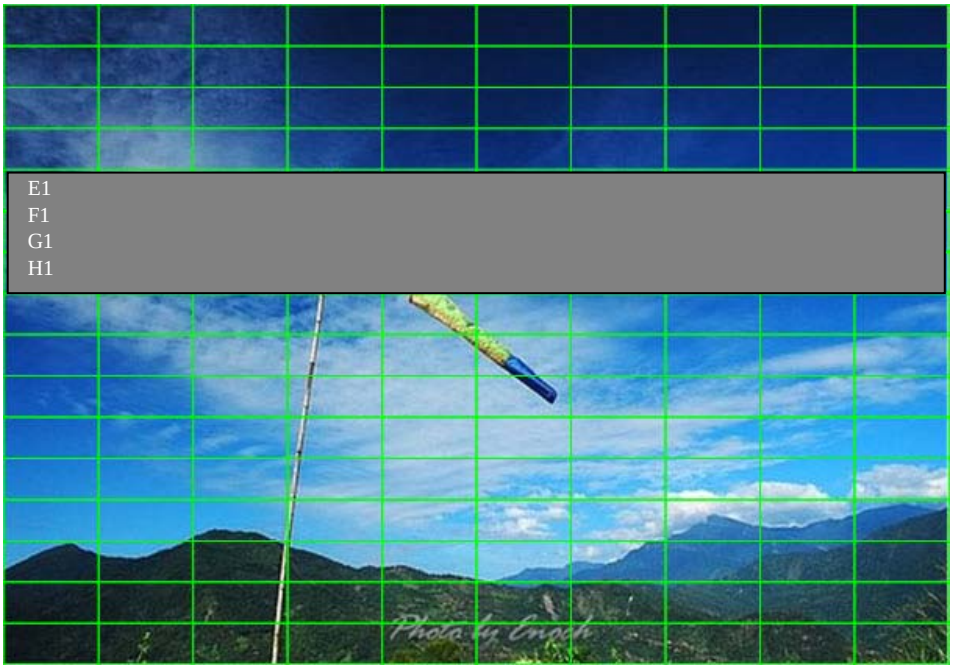
解決步驟（H1 電源不正常）

1. 確認電源供應器正常動作（電源供應器的指示燈，電表量測電壓）
2. 電表量測 H1 MU 電源連接器端電壓為 5V
3. 重新插拔 H1 上的電源線
4. 更換 H1 MU

狀況二：H1 以後整行畫面不正常

解決步驟（對應的 SBU PORT D 輸出或 H1 輸入不正常）

1. 重新插拔對應的 SBU PORT D 到 H1 上的訊號連接線
2. 更換新的對應的 SBU PORT D 到 H1 上的訊號連接線
3. 使用新的 MU 接在對應的 SBU PORT D 後面，若正常則更換 H1，反之則更換 SBU。

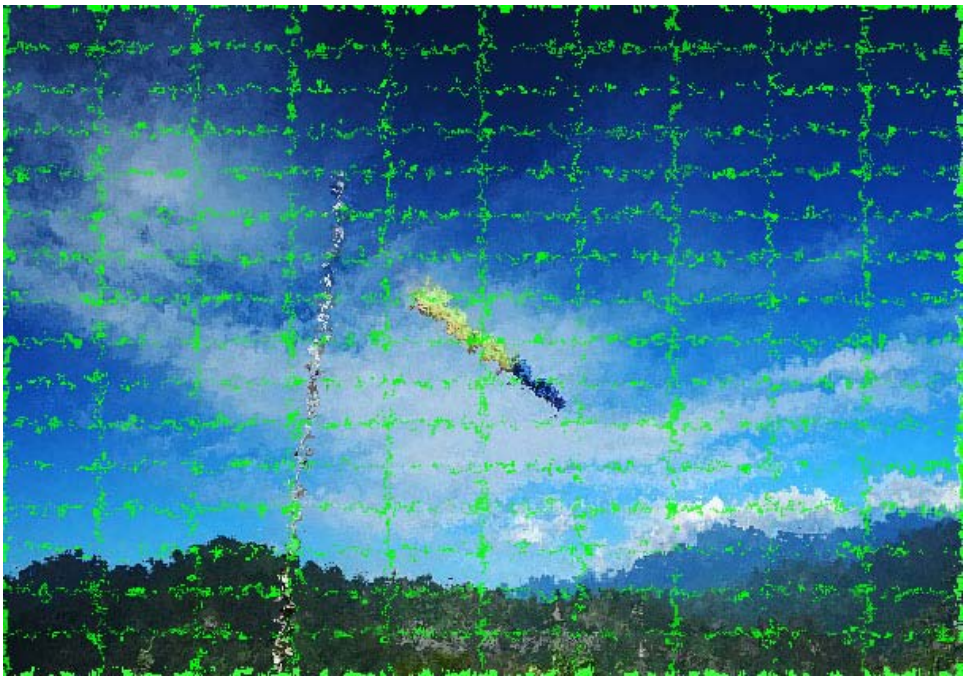


狀況一：E, F, G, H 以後整區無畫面或畫面不正常

解決步驟（MBU PORT B 或對應的 SBU 不正常）

1. 重新插拔對應的 MBU PORT B 及對應的 SBU 訊號輸入連接器端
2. 更換新的 MBU PORT B 到對應的 SBU 上的訊號連接線
3. 更換新的 SBU
4. 更換新的 MBU

C. 全螢幕問題



狀況一：整面畫面不正常

解決步驟（MBU, SysBU, 媒體檔, 電力系統不正常）

1. 確認系統控制端所有接線正確
2. 確認媒體檔在一般 PC 下播放正常
3. 重新插拔 SysBU 到 MBU 的訊號線
4. 更換新的 SysBU 到 MBU 上的訊號連接線
5. 更換新的 MBU
6. 更換新的 SysBU

附錄 B　電力系統

當您購入 miniD 產品後，安裝之前請確認每個電源接線，包含正負極、線徑、電壓、耗電量等資訊，如有任何不明瞭的地方，請務必聯絡 miniD 當地服務據點或 LitSource，以確保您的 miniD 在安全的環境中執行工作。以下所列出的各項規格請參照製作及使用。

	線材	連接器	每片消耗電力	電源供應器	備註
SysBU	AWG20, 2正2負	p 2mm	<30W	DC 12V, 50W	SysBU與MBU可共用一台雙輸出之電源供應器
MBU	AWG20, 2正2負	p 2mm	<5W	DC 5V, 50W	
SBU	AWG20, 2正2負	p 2mm	<5W	DC 5V, 50W	
MU	AWG16, 3正3負	p 2.54mm	<50W	DC 5V, 320W~350W	每台電源供應器管理最多6片PBU