

數位魔法師

Digital Magic

多媒體數位影音廣播隨選系統

DBS

SB-1084A

使用手冊



信業科技股份有限公司
SINEW TECHNOLOGY CO., LTD.
<http://www.sinew.com.tw>

目錄：

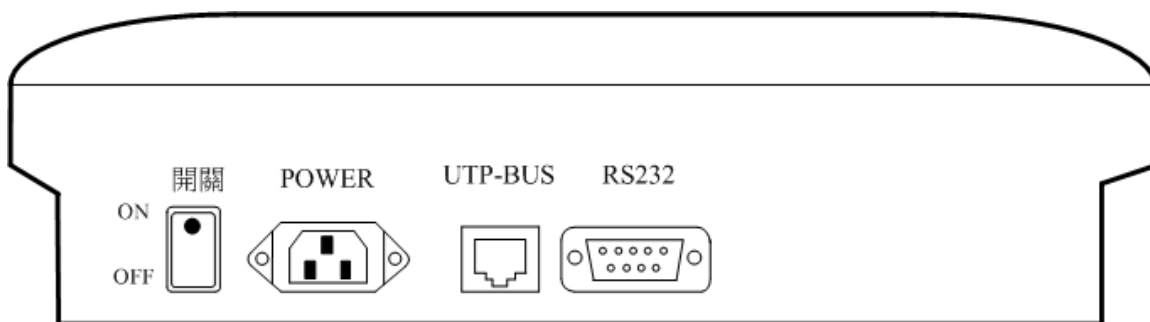
第一章 裝置連接說明	1
1-1 硬體組成架構/主機(DM-400D)背板說明:	1
1-2 中繼器(BT-2088)背板說明:	2
1-3 教師機(DM-3162D)/學生機(SB-1084A) 背板說明:	3
1-4 電源規格:	4
1-5 配件表:	5
1-6 CAT5.E STP(100 BASE-T)網路線系統連接說明:	5
1-7 系統連接圖:	6
第二章 燈號及按鍵說明	7
2-1 主控器面板說明:	7
2-2 主控器功能鍵說明:	9
2-3 學生機燈號說明:	10
第三章 系統設定操作說明	11
3-1 設定模式:	11
3-2 設定通道(將設定值存入主機記憶體):	11
3-3 學生機 ON_LINE 偵測設定:	12
3-4 AUX 輔助螢幕開啟設定:	12
3-5 設定學生機(將學生通道及學生座號存入學生機記憶體):	12
第四章 主控器操作說明	13
4-1 自行操作	13
4-2 教師廣播	13
4-3 學生廣播	14
4-4 監看	14
4-5 警示教學	14
4-6 輔助螢幕	14
4-7 清除求助	15
4-8 群組功能	15
第五章 產品問題檢測	16
5-1 廣播	16
5-2 監看	19
5-3 座號顯示	20
第六章 安裝注意事項	21
6-1 電源接地	21
6-2 電源檢測要點	22

第一章 裝置連接說明

硬體組成架構

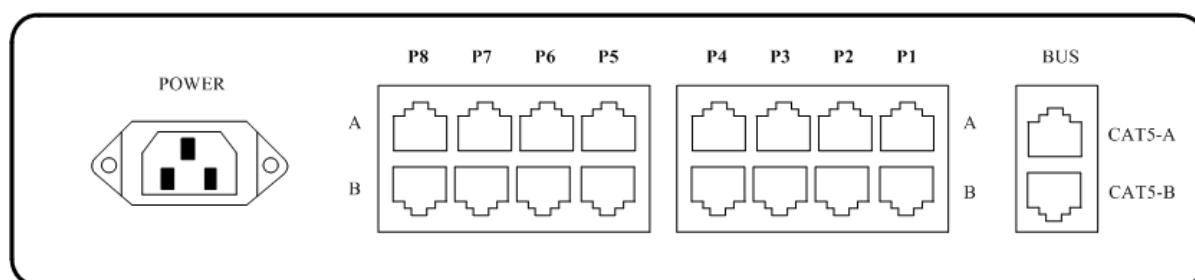
平台式教學主控台 (DM-400D)	中繼訊號增益器 (BT-2088)	老師端控制盒 (DM-3162D)	學生端控制盒 (SB-1084A)
採用薄膜觸控面板，提供 80 個矩陣式學生席位，提供教師廣播、學生廣播、自動監看、區域監看、警示教學、雙向對話、兩人對話、群組功能等功能	採 STP 8P8C 訊號線，標準 RJ-45 接頭，提供一組 BUS IN 及八組 BUS OUT 能將影音訊號增益加強，使所有迴路訊號相同每一迴路可接 10~12 個 Client(須視現場環境狀況)	內含兩個老師控制介面，2 組 VGA/耳機/麥克風介面，提供老師互助功能，提供高解析影像、高品質聲音等功能	內含兩個學生控制介面，4 組 VGA 介面，提供學生互助功能，具故障 BY PASS 功能，提供高解析影像

1-1 主機(DM-400D)背板說明：



1. POWER : 110/220V 電源輸入插座
2. UTP BUS : 連接至教師端(DM-3162D)
3. RS-232 : CTRL 控制使用

1-2 中繼器(BT-2088)背板說明:



BUS: 連接到教師端 OUT

P1: 第一 PORT(第一組)

P2: 第二 PORT(第二組)

P3: 第三 PORT(第三組)

P4: 第四 PORT(第四組)

P5: 第五 PORT(第五組)

P6: 第六 PORT(第六組)

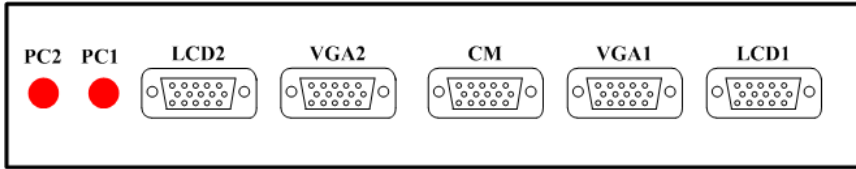
P7: 第七 PORT(第七組)

P8: 第八 PORT(第八組)

POWER: 110/220V 電源輸入插座

1-3-1 教師機(DM-3162D) 背板說明：

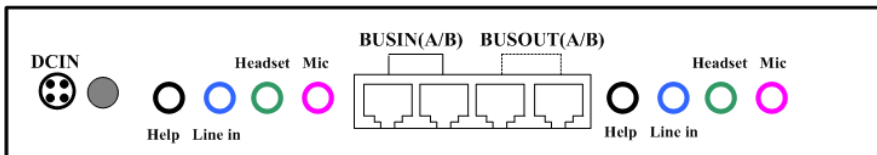
前面板：



1. VGA1：教師機→連接 教師 PC VGA PORT
2. VGA2：教師機→連接 NotBook VGA PORT
3. LCD1/LCD2：連接 LCD 對應 VGA1/VGA2
4. C.M.：連接示範教學 LCD 或 投影機
5. PC1/PC2：PC 開機指示

PC1/PC2: PC 開機指示

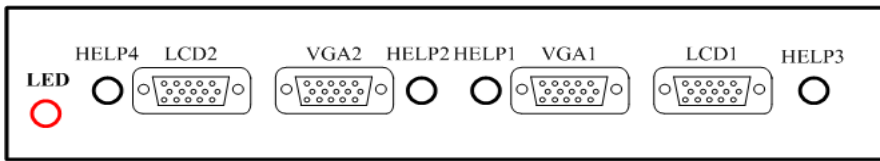
後面板：



1. DC IN：Switch Power 電源輸入
2. BUS IN：教師機→STP 輸出至中繼器
3. BUS OUT：教師機→A 接終端電阻 /B 連接至 DM-400D
4. Mic / Headset：連接耳機 / 麥克風[無功能]
5. Line In：音源輸入
6. Help：求助鍵輸入

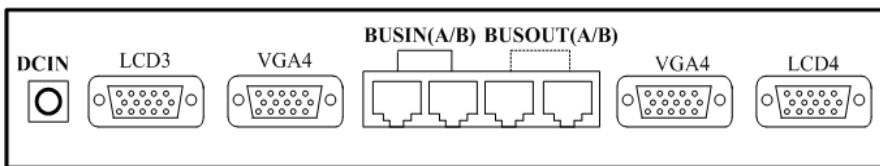
1-3-2 學生機(SB-1084A) 背板說明：

前面板：



1. VGA1：學生機→連接學生 1 PC VGA PORT
2. VGA2：學生機→連接學生 2 PC VGA PORT
3. LCD1/LCD2：連接 LCD 對應 VGA1/VGA2
4. LCD：開機指示燈
5. HELP1~HELP4：求助鍵輸入

後面板：



1. VGA3：學生機→連接學生 3 PC VGA PORT
2. VGA4：學生機→連接學生 4 PC VGA PORT
3. LCD3/LCD4：連接 LCD 對應 VGA3/VGA4
4. DC IN：Switch Power 電源輸入
5. BUS IN：學生機→連接至前一學生機 BUS OUT
6. BUS OUT：學生機→連接至後一學生機 BUS IN 或終端電阻

1-4 電源規格：

產品名稱	型號	電源規格
主機	DM-400D	AC90-260V~0.5A, 47~63Hz
中繼器	BT-2088	AC90-260V~0.5A, 47~63Hz
學生機	SB-1084A	AC90-260V~0.5A, 47~63Hz

1-5 配件表：

產品名稱	型號	配件
主機	DM-400D	1.) 1.2M Power Cord*1 piece, 2.) 1.5M UTP Cable*1 piece
教師機	DM-3162D	1.) 1.2M Power Cord*1 piece, 2.) 1.5M VGA Cable*2 piece, 3.) 1.2M Audio Extension Cable*2 piece
中繼器	BT-2088	1.) 1.2M Power Cord*1 piece 2.) RJ45 Terminator* 16 pieces
學生機	SB-1084A	1.) 1.2M Power Cord*1 piece 2.) 1.5M VGA Cable*4 pieces 3.) Help Button*4pieces

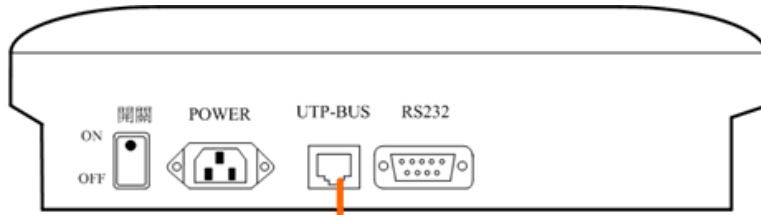
1-6 CAT5.E STP(100 BASE-T)網路線系統連接說明：

注意事項:1. STP:為 8 芯加地線之網路線

2. 確認電腦教室配電正常, 有配接地線
3. 所使用之 POWER CENTER 接地孔座是否相通有作用
4. 如所使用之 POWER CENTER 是萬用型,
請確認插座內銅片是否鬆脫
5. 教室如無接地線, PC 所產生之漏電流, 在系統廣播時,
會在 BUS 線上流竄, 燒毀 IC
6. A, B 兩條 BUS 線, 接地線在 B 線,
因此 BOX 到 BOX 間的 BUS 連接, 確認是在自行操作下,
先接 B 線, 再接 A 線, 反之先拆 A 線再拆 B 線
7. 每 PORT 學生最大串接數為 10 個 BOX , 連接 5 個為最佳 ,
最大數為 80 個學生 , 學生數太多會影響影像及聲音品質,
學生對學生, 線長以不超過 5m 為最佳, 每 port 總長以 50m 為限
8. 使用之網路線為實心線, 影像品質較佳

1-7 系統連接圖：

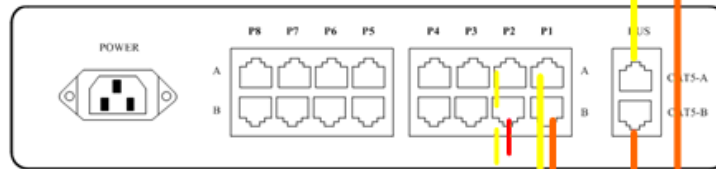
主控器
DM-400D



教師機
DM-3162D



中繼器
BT-2088



共8port,每port總
長不超過30M

學生機
SB-1084A



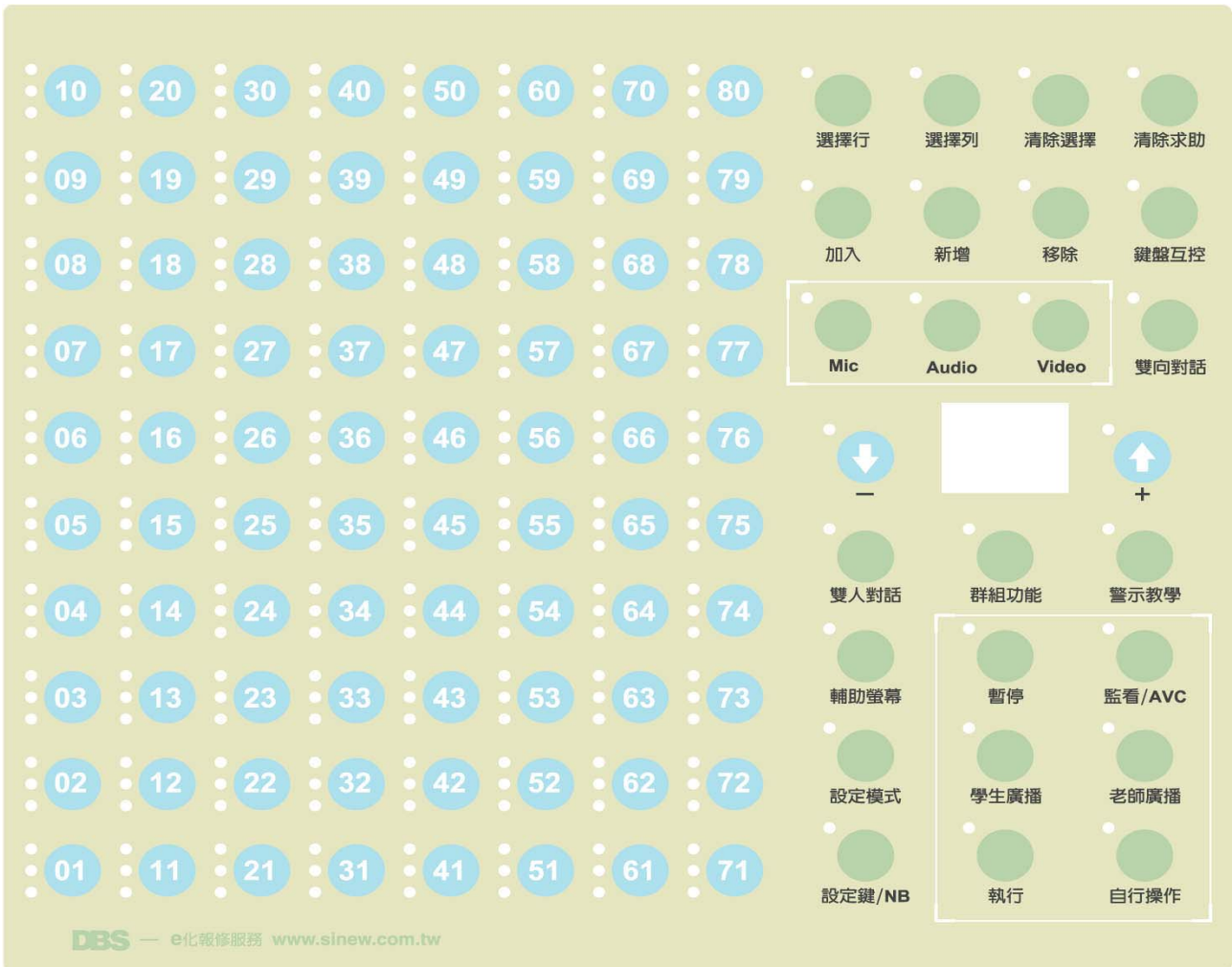
學生機
SB-1084A



最後一台接
終端電阻

第二章 燈號及按鍵說明

2-1 主控器面板說明：



1. 學生燈號按鍵說明：



學生狀態：	顯示燈號：
學生電腦關機	綠燈黃燈紅燈全滅
學生電腦開機	綠燈亮
選擇的學生	綠燈閃爍
求助的學生	紅燈閃爍
廣播的學生	黃燈閃爍
功能執行含蓋的學生	黃燈亮
對話的學生 [無功能]	紅燈亮

PS. 學生電腦開機，綠燈亮後，才能選擇該學生及顯示該學生動作燈號

2. 功能鍵燈號按鍵說明：



主功能鍵：	顯示燈號：
[教師廣播]	燈號亮時，代表該功能正在執行中。
[學生廣播]	
[監看]	
[雙向對話] [無功能]	
[警示教學]	
[群組功能]	
[雙人對話] [無功能]	
[輔助螢幕]	
[自行操作]	

附屬功能鍵：	顯示燈號：
[選擇行]	按一下，燈號閃爍一次
[選擇列]	按一下，燈號閃爍一次
[清除選擇]	按一下，燈號閃爍一次
[清除求助]	按一下，燈號閃爍一次
[加入]	燈號亮時，代表執行中
[新增]	按一下，燈號閃爍一次
[移除]	按一下，燈號閃爍一次
[MIC] [無功能]	燈號亮時，代表已選擇
[AUDIO] [無功能]	燈號亮時，代表已選擇
[VIDEO]	燈號亮時，代表已選擇
[暫停]	燈號亮時，代表執行中
[執行]	燈號亮時，代表有主功能執行中
[－]	無燈號顯示
[＋]	無燈號顯示

2-2 主控器功能鍵說明：

設定鍵：

[設定模式]	進入設定模式
[設定鍵/NB]	設定通道或設定學生
[移除]	設定不受系統影響之學生

主功能鍵：

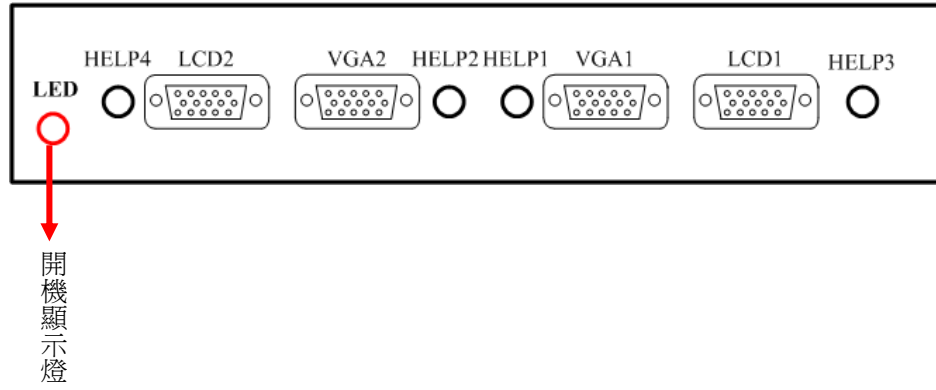
[教師廣播]	教師全廣或教師區廣
[學生廣播]	學生全廣或學生區廣
[監看]	自動監看或區域監看
[雙向對話]	[無功能]全體對話或區域對話
[警示教學]	警示教學或區域警示
[群組功能]	進入群組功能
[雙人對話]	[無功能]雙人對話
[輔助螢幕]	輔助螢幕
[自行操作]	自行操作

附屬功能鍵：

[選擇行]	選擇整行學生
[選擇列]	選擇整列學生
[清除選擇]	清除選擇
[清除求助]	清除求助
[加入]	加入
[新增]	新增學生
[移除]	移除學生
[鍵盤互控]	鍵盤控制[此型號不使用]
[MIC]	[無功能] (預)設定主角廣播之麥克風 ON/OFF
[AUDIO]	[無功能] (預)設定主角廣播之音源 ON/OFF
[VIDEO]	(預)設定主角廣播之影像 ON/OFF
[暫停]	監看模式下, 停留在某一位學生
[執行]	執行某功能選項
[－]	減少監看秒數
[＋]	增加監看秒數

2-3 學生機燈號說明：

CASE 正面：



學生狀態：	顯示燈號：
學生求助	指示燈閃爍

第三章 系統設定操作說明



3-1 設定模式：

在自行操作下，按[設定模式]鍵 5 次，該鍵燈號亮起，七段顯示器顯示"00"，即進入設定模式

3-2 設定通道(將設定值存入主機記憶體)：

注意事項：

在教室配置完成時，依實際佈線做通道設定，如中繼器 P1 連接 5 台學生 BOX，該 5 台學生 BOX 欲設定之座號為

[11][21] [12][22] [13][23] [14][24] [15][25]則與初始值不同，需重新設定[11][12].. [15][21][22].. [25]為第一通道'P1'，

(依實際中繼器 P1, P2.. P8 所連接的學生 BOX 欲設定之座號做通道設定)，如果實際連接學生同初始值，即可不用設定通道，如果設定值與實際不相同時，會造成監看功能，看不見學生畫面。

初始值為：

'P1' -->[11][12]... [10]

'P2' -->[21][22]... [20]

'P3' -->[31][32]... [30]

'P4' -->[41][42]... [40]

'P5' -->[51][52]... [50]

'P6' -->[61][62]... [60]

'P7' -->[71][72]... [70]

'P8' -->[81][82]... [80]

設定通道操作說明：(設定時，依循設定'P1'，'P2'.....'P7')

- 按[+]鍵，使七段顯示器顯示"P1"，此時會顯示該通道的預設值學生(亮黃燈)。
- 選擇學生，黃燈亮，代表選擇，按[設定鍵/NB]確認。
- 重複 a. b. 兩個步驟，依序設定完成'P2'..'P7'
- 其餘學生一律會被設定在'P8'
- 最後按[+]鍵，使七段顯示器顯示"5A"(SAVE)，按[設定通道/設定學生]鍵確認，即完成設定。
- 欲還原初始值，進入設定模式後，按[-][+]鍵，選擇"EA"(ERASE ALL)，按[設定鍵/NB]鍵確認，即完成設定。

3-3 學生機 ON_LINE 偵測設定：

- (1) 學生機設定為不偵測 PC 開機，可於[設定模式]下按[MIC]鍵如不偵測 PC 開機，則學生 BOX 一開機，主機就會顯示該 BOX 的座號，作用即在電腦不開機或無電腦時，即可控制該學生動作。
- (2) 學生機設定為偵測 PC 開機，於[設定模式]下按[AUDIO]鍵，偵測 PC 開機，則學生 BOX 開機後，待學生 PC 開機，主機才會顯示該學生，其作用可偵測學生開機狀況。

3-4 AUX 輔助螢幕開啟設定：

DM-3162D 可提供一組 AUX 輔助螢幕輸出功能，教師有雙螢幕時，可同時觀看教師電腦／監看學生電腦畫面。

A. 一般模式(AUX OFF):

與現有 DM-3162D 功能相同，老師端 LCD1 可監看學生的畫面。(VGA2 接 NoteBook 廣播時，老師端螢幕，老師仍可自行操作) C. M. 埠:可連接單槍設備使用。

設定方式：按[設定模式]鍵 5 次後進入設定模式後，再按[雙向對話]

B. AUX 輔助模式(AUX ON):

可將 LCD1 螢幕為 AUX 輔助螢幕(監看學生不受影響)，監看學生時接至 C. M 埠觀看。

設定方式：按[設定模式]鍵 5 次後進入設定模式後，再按[鍵盤控制]

C. 系統連接方式：

A. 一般模式:與現有 DM-3162D 連接線相同

B. AUX 輔助模式:VGA1:老師電腦 VGA / LCD1 連接 LCD1(畫面永遠自行操作)
/C. M. 連接監看學生螢幕

3-5 設定學生機(將學生通道及學生座號存入學生機記憶體):

注意事項：

- (1) ”設定學生”一定要在”設定通道”設定完成之後，因為設定學生時，學生機會儲存”通道”及”座號”，如果先設定學生 ID 再設定通道，會造成學生端儲存通道與實際不同，將使”群組功能”不能正常動作。

- (2) 設定時, 只要學生按下 HELP 鍵, 該 BOX 指示燈閃爍
(非主機上學生紅燈閃爍), 主機即可按下要設定之座號,
再按[設定鍵/NB]即可設定。

設定操作說明：

- (1) 在七段顯示器顯示"00"下, 欲設定座號之學生 BOX,
主機按下欲設定之座號, 黃燈亮後, 再按下欲設定之學生子
機 HELP 鍵後, 按[設定鍵/NB]鍵, 設定後於 2~3 秒,
面板學生座號綠燈亮起即完成設定。
- (2) 下一位學生設定: 步驟同(1), 依循完成設定。
- (3) 全部設定完成後, 檢查設定是否無誤, 若有學生綠燈
忽亮忽滅, 表示可能有座號重複, 可用教師只廣播
給該學生做檢查, 看同時是否有其它學生接收教師廣播
, 再重設 ID 有錯誤之學生。

設定座號快速說明：

[設定模式]連按五下→點選預設之學生號碼→按預設學生子機 HELP
→設定鍵/NB→完成→依序下一個

第四章 主控器操作說明

4-1 自行操作

學生畫面自行控制 / 所有功能解除、還原

4-2 教師廣播

1. 老師全廣：

老師 1 全廣→按[老師廣播]

老師 2(NOTBOOK)全廣→按[設定鍵/NB] + [老師廣播]

快速操作：[老師廣播]後, 可按[設定鍵/NB]切換老師 1 或老師 2

2. 老師區廣：

點選[指定之學生]+[老師廣播]→[設定鍵/NB]切換老師

3. 老師廣播新增/移除學生：

執行[老師廣播]→移除學生→[指定學生]+[移除]

→增加學生→[指定學生]+[新增]

可配合[選擇行][選擇列]使用

4-3 學生廣播

1. 學生全廣：
[指定學生]→[學生廣播]→[執行]
2. 學生區廣：
[指定廣播之學生]→[學生廣播]→[指定被廣播之學生]→[執行]
3. 學生廣播新增/移除學生：
同老師廣播方式

4-4 監看

1. 自動監看：
按[監看]
調整監看秒數 LED 顯示秒數/[－][+]調整秒數
監看暫停 [監看]+[暫停]
2. 區域監看/單一監看：
[指定學生]+[監看]
3. 監看新增與移除學生
執行[監看]→[指定學生]+[移除]
→[指定學生]+[新增]

4-5 警示教學

1. 全體警示：
按[警示教學]
2. 區域警示：
[指定學生]+[警示教學]

4-6 輔助螢幕

1. 教師畫面輸出至輔助螢幕：
教師 1→按[輔助螢幕]
教師 2→[設定鍵/NB]+[輔助螢幕]

[老師廣播]+[輔助螢幕]

2. 學生畫面輸出至輔助螢幕：

[指定學生]+[輔助螢幕]

[學生廣播]+[輔助螢幕]

4-7 清除求助

學生端有安裝 HELP 鍵, 當學生求助時於座位顯示亮紅燈, 可執行[監看]或[清除求助]取消紅燈

4-8 群組功能

依中繼器輸出埠:最多可分成 8 個群組, 即 P1, P2...P8, 各 PORT 為獨立動作(可選擇小老師廣播, 群組對話, 自行操作三種模式)

進入群組功能:

於自行操作下, 按[群組功能]進入, 此時 LED 燈顯示 P1 即第一組, P2 即第二組....., 可使用[-]/[+]選擇組別, 切換組別時, 學生燈號會亮黃燈以顯示為該組組員, 取消群組功能按自行操作

1. 群組”小老師”廣播：

群組功能下→[選擇組別]→[指定小老師]→[學生廣播]

此時組員可按 HELP 鍵與小老師對話或取消

群組廣播取消→按[學生廣播]

2. 群組監看：

群組功能下→[監看]

此時監看為群組中之小老師

群組監看取消→按[監看]

第五章 產品問題檢測

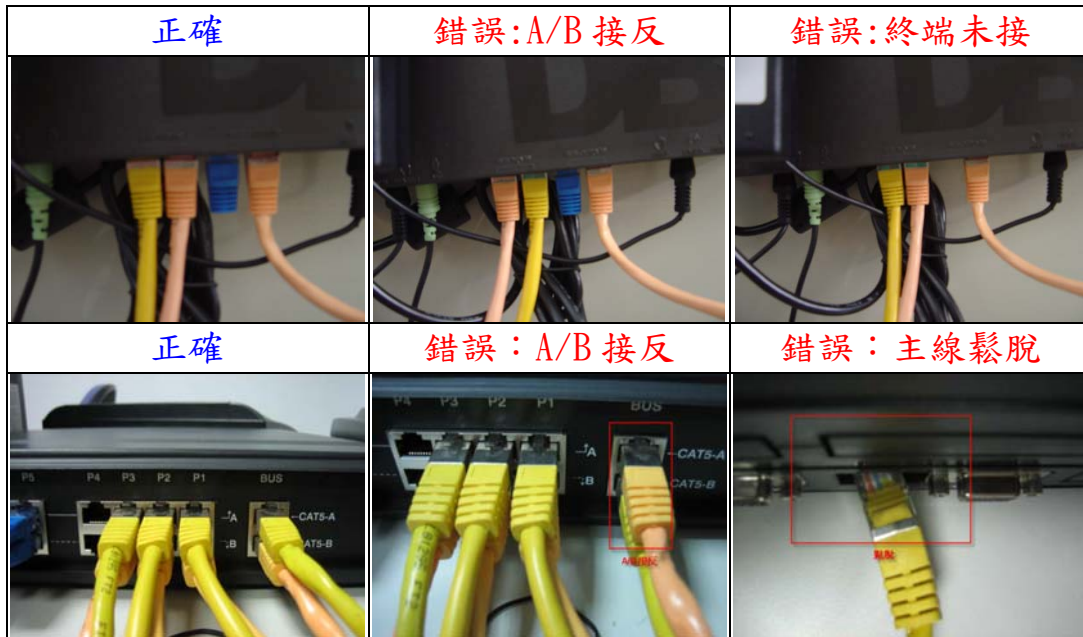
5-1 廣播

1. 廣播無動作

Q：全體廣播無動作

A：1. 檢查主控端至 DM-3162D 線路是否鬆脫。

2. 檢查 DM-3162D 至中繼器線路是否鬆脫, A/B 是否有接反。



Q：單排廣播無動作

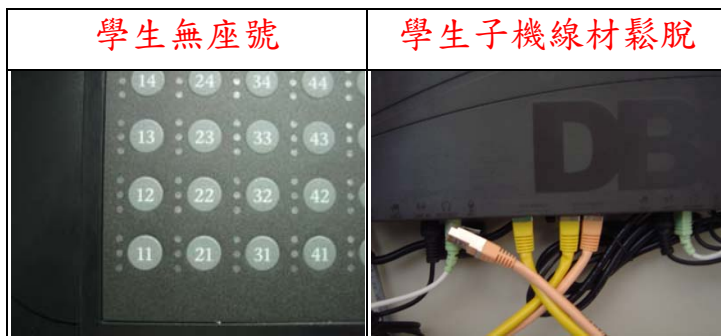
A：1. 檢查中繼器各 port 的線路是否有鬆脫, 及 A/B 線是否接反。



Q：單台廣播無動作

A：1. 檢查學生端座號是否顯示。

2. 檢查學生端子機線路是否鬆脫。



2. 廣播黑畫面

Q：老師廣播學生全體黑畫面

- A：1. 檢查中繼器電源是否鬆脫。
 2. 檢查中繼器電源是否開啟。
 3. 檢查老師端 VGA 線是否接至 DM-3162D 上。
 4. 老師畫面解析度或頻率是否過高，學生螢幕無法接受。



Q：老師廣播單排學生黑畫面：

- A：1. 檢查中繼器各 port 線路是否鬆脫。
 2. 中繼器將變黑 port 改接別 port, 測試是否該 port 故障。



Q：學生廣播，它排學生黑畫面

A：1. 檢查各排學生端至中繼器的 port 是否接對。

(中繼器 port 與該排對應之號碼，例：第一 port 接 11~10)。



3. 廣播變色

Q：廣播全體變色

A：1. 將中繼器隨便 1port 接至 DM-3162D(檢測是否中繼器故障)。

2. 檢查主控器接 DM-3162D 線是否鬆脫(導至接觸不良)。

Q：廣播單排變色

A：1. 先將最後一台學生端終端電阻拔除，測試是否終端故障。

2. 將單排學生端切半檢測是否串接線故障。

3. 至中繼器將變色 port, 接至無變色 port, 測試是否為該 port 故障。

Q：廣播單台變色

A：1. 將螢幕接頭直接接 VGA 上，排除是否為本機就有問題。

2. 將變色學生端 VGA15pp 接頭，接至隔壁無變色電腦 VGA 上，測試是否該外接盒故障。

Q：廣播單排前後不同色

A：1. 將前後不同顏色中間那組串接線更換掉及可。

Q：單機畫面變色

A：1. 將螢幕接頭直接接 VGA 上，排除是否為本機就有問題。

2. 將接至 VGA 及外接盒的 15pp 訊號線更換，排除是否為線材問題。

4. 廣播閃爍

Q：廣播後，學生畫面閃爍

A：1. 確定老師端及學生端螢幕是否為同尺寸，若為不同尺寸請將老師端的解析度及更新頻率調至學生端螢幕可接受的範圍。

5. 廣播模糊

Q：廣播單排畫面模糊

- A：1. 先將老師全體廣播，檢查是否有學生端沒有廣播到，如果有，請檢查有廣播到的學生端及沒有廣播到的學生端線路是否有鬆脫。
2. 檢查最後一台學生端子機終端電阻是否有接上。
3. 檢查中繼器沒有使用之 Port 是否有接上終端電阻。



Q：廣播單台畫面模糊

- A：1. 先將學生端的 15ppVGA 接頭，接至隔壁台學生端 VGA 上，排除是否為外接盒故障。
2. 更換螢幕排除是否為螢幕故障。
3. 更換 VGA15pp 線材，排除是否為 15pp 訊號線故障。

5-2 監看

Q：全部學生無法監看

- A：1. 檢查中繼器各 port 是否接對。
2. 檢查中繼器是否開啟。



Q：單排學生無法監看

- A：1. 檢查中繼器該 port 是否接對。
2. 將設定模式鍵按 5 下進入設定模式，檢查通道是否設定對。

Q：單一學生無法監看

- A：1. 將設定模式鍵按 5 下進入設定模式，檢查通道是否設定對。
2. 將學生端的 15ppVGA 接頭，接至隔壁台學生端 VGA 上，排除是否為外接盒故障。

5-3 座號顯示

Q：全體學生座號消失

- A：1. 先將各 port 一一拆除，當故障 port 被拆除後，其於無故障 port 座號即會出現，在至故障 port 檢查學生端是否有故障。

Q：部份學生座號消失

- A：1. 先確定是否為同一排學生端，前半段有座號後半段無座號，若是此一狀況請檢查學生端線路是否有脫落。
2. 若是不同排座號消失，請在設定看看。

Q：單一學生座號消失

- A：1. 針對座號消失學生端，在設定一次。

Q：座號顯示時有時無

- A：1. 學生端座號重覆，請重新設定該學生端座號。

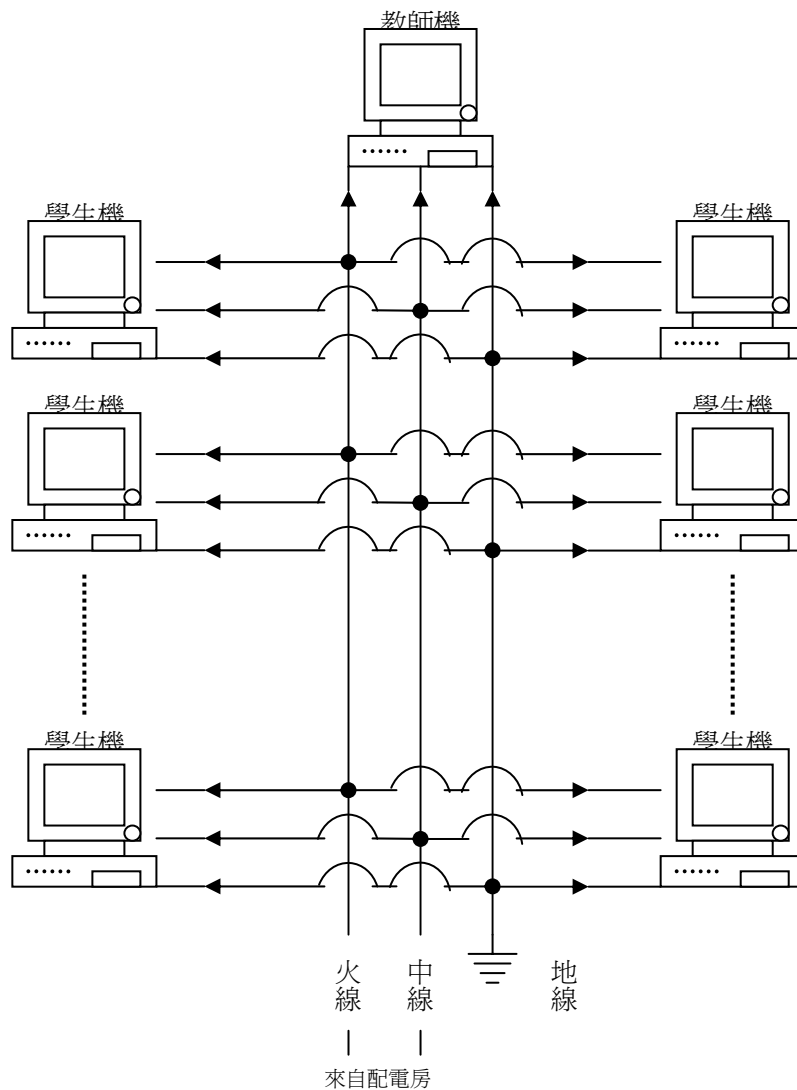
第六章 安裝注意事項

6-1 電源接地

為保障師生的人身安全及多媒體信號的高質量傳輸，所有設備必須妥善接地。採用三蕊電源線及插頭座，保證所有設備地線通過電源線連接在一起。

地線集中與大地相連，要求接地電阻小於3歐姆，避免中線與地線直接短路相接，以免產生干擾，建議採用交流穩壓器或淨化電源，所有接頭插座必須用螺絲固定，保證接觸良好。參考附圖(1)

附圖(1)：機房供電及接地示意圖



注意：

1. 機房地線要求獨立接地，不能用來自配電房的地線，更不允許在任何地點以任何形式造成中線與地線混接現象。地線一般採用鋼釘、銅板，打入地下2米。接地電阻小於0.3歐姆。接地不好將對系統產生電源干擾、影響電子教室影像聲音品質。

2. 火線、中線插孔方向必須一致，千萬不可以有的插孔是火線在左，有的則是在右的情況。火線與中線插孔方向不一致的結果會導致螢幕廣播時黑影上下移動的現象。

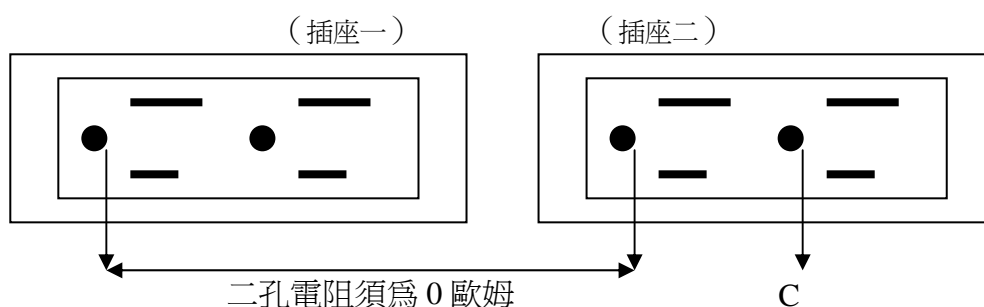
3. 電源相位要求

一般而言，多媒體網路系統在所有電腦都接到同一相位的電源時會有最好的效果。但若無法達到單一相位的要求，則務必確定每一電腦的電源插座均符合上述 1、2 點之條件。

6-2 電源檢測要點

1. 接地檢查(使用三用電表檢查)

- 確認使用之 POWER CENTER 接地孔座是相通有作用的，如所使用之 POWER CENTER 是萬用型，請確認插座內銅片是否鬆脫。
- 關閉總電源及 AVR
- 開啟電表，並切換至電阻檔（歐姆檔）。
- 將電表探針分別插入不同插座的接地孔。（如附圖(2)之 C 孔）
- 二接地孔的組值若為 0，即表示該電源有接地。
- 重複地 d、e 步驟至所有插座檢查完成。
- 確定插座上得接地孔均有連接後，在檢視電箱是否有將接地迴路接到大

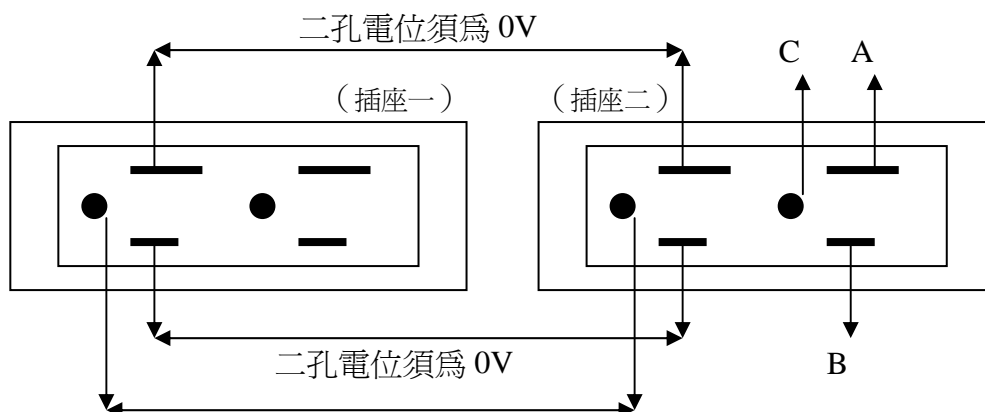


附圖(2)

2. 不同相位檢查

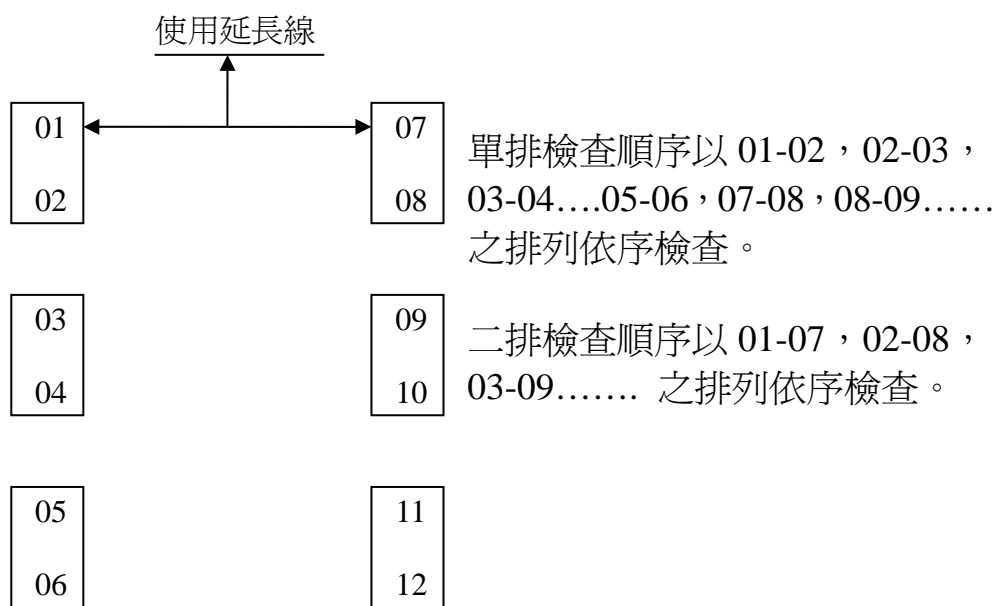
- 開啟總電源及 AVR。開啟電表，切換至電壓檔（AC250 以上）。
- 電表探針分別插入插座一的 A 孔與插座二的 A 孔。測得兩插座 A 孔的電位差 V_A 。
- 重複 b 步驟測得兩插座 B 孔的電位差 V_B 。
- 以國內電壓 110V 為例， V_A 與 V_B 若均為 0V，表示該兩孔位正常，若 V_A 、 V_B 均為 110V 則表示火、中線反接，若 V_A 與 V_B 一為 0V，一為 220V 則表示兩孔為不同相位。
- 重複 b、c、d 步驟至檢查完所有插座。

參考附圖(3)



附圖(3)

- f. 檢測時，請依順序往下檢測，若有二排以上之電路，可使用延長線來縮短各插座間之距離。檢測順序參考附圖(4)



附圖(4)

教室現場配置圖：

