

108 年花蓮縣智慧教室整合式黑板採購案需求說明書

一、緣起：

智慧教室是一種典型的智慧學習環境，學校發展科技教育到一定階段時的內在訴求，是當今智慧學習時代的必然選擇。而在傳統教室轉換成為新環境的現今，重構教室的環境、打造適合老師教學與學生學習的環境，將深度考量感測技術、人工智慧、網路、多媒體與設備等科技化的工具，將教育進一步推升至新的階段，讓「因材施教」與「有教無類」更趨成熟，發展並發揮個人化、適性化的學習方式與效益。

從 2000 年起數位與網路技術快速發展的時代，數位學習也成為重要顯學，科技的角色在教育、教學的角色扮演上越趨重要，傳統的「黑板與粉筆」的教室環境，也逐漸變成「班班有單槍、電腦」的配置。而在前瞻計畫的資源挹注下，更開始朝「智慧教室」的設計方向邁進：教學模式上，希望從「輔助教學」到「互動教學」甚至延伸到「創新教學」三個層次來推進，讓老師能從初階的應用入門、慢慢熟悉並成長到進階的科技化教學應用，真正達到「扎實基礎、前瞻未來」的目標。

而為了降低智慧教室的應用門檻，讓大多數未使用教育科技的老師能不害怕科技、願意從小處開始應用，引入大量的傳統老師跨入資訊融入教學的世界，本計畫重點建置「智慧教室整合式黑板」，透過基礎建設的打造，整合教室內教學環境，大幅降低進入障礙，引導老師們願意初探這個

美麗的數位教育世界，帶動花蓮縣的基礎教育邁向下一個更高層次的創新階段。

二、目標：

- (一)採購 113 校(含以上)每校至少一間(含以上)智慧教室多媒體整合式黑板，75 吋含以上觸控電視須為 WIN 或 ANDROID5.0 以上(雙系統更優)系統外，周邊四塊黑板可交疊運用，另提供包含無線麥克風、擴音設備、即時任何系統鏡射，以及外接 WEBCAM 以利進行點對點或點對多視訊教學及會議。教師可以此為共同進行教學、會議研討及教學演示的專業場域。多媒體不限制內建或外掛。
- (二)本案智慧教室多媒體整合式黑板安置之教室地點由學校確認，並以專科教室為原則。

三、辦理單位：

- (一)主辦單位：花蓮縣政府(以下簡稱本府)
- (二)承辦單位：花蓮縣政府教育處(以下簡稱本處)

四、計畫期程與範圍：

- (一)依本案合約第七條履約期限：正式通知到達廠商日起 150 日曆天。
- (二)實施範圍：花蓮縣公立國中小，依得標數量由本處核定執行學校。

六、經費

- (一)本案經費計新臺幣 1,130 萬元(最有利標固定金額)，本案共分 2 期付款：(分 2 年 2 期付款，付款時程為 108 年及 109 年)

1. 第一期款:執行本案發包決標後之履約數達80間教室，且經學校驗收完成，廠商應函報第一批次驗收(餘項目數量仍繼續履約)，經機關第一批次正式驗收合格，支付第1期款為800萬元。
2. 第二期款:經全案全部正式驗收後，支付第2期款330萬元。(因為最有利標固定金額，1+2期總經費為1,130萬元)

(二)廠商必須提供詳實單價分析表。

七、建置期程規劃：

- (一) 得標廠商必須提供工作時程(如環境勘查與盤點、施工與安裝、註冊與測試等)甘特圖，以表達工作之進度及重要查核點。
- (二) 廠商每月15日必需函報施工進度及自評，若機關發現與事實有嚴重誤差，將依契約第九條(二)辦理。

八、基本規格：

(一) 嵌入式黑板部分：

1. 基本參考尺寸：寬400~480cm x 高130~135cm x 深20~25cm，可以放置安裝75吋觸控顯示器為基本原則。施工規格及板面需求需依據學校視現場狀況予以調整，廠商須配合學校選擇施作。
2. 配備寬度 $\geq 50\text{mm}$ 一體化粉塵槽，防止粉塵垂直落地。粉塵槽與下邊框一體化設計，清掃時無粉塵死角。
3. 嵌入式拉門黑(白)板下方需設置兩個粉筆盒。

4. 板面可選擇黑板、白板或黑板。
5. 材質參考上下左右四面採鋁合金邊框可實貼固定於牆面。所有鋁合金邊框顏色須為鋁原色(銀色)，各廠商自行提供最優質材質。
6. 雙層板面有滑動板子需加裝防撞設計，上下滑輪均應附有軸承裝置，平順滑推。
7. 中間兩片活動式黑板(遮蔽大型顯示器)，其接縫處，採無邊框密合設計，以利教師上課時，板面書寫之連貫性。(密合時中間要有卡榫機制以避免左右兩片上下不平。)
8. 顯示器與板面間空隙部分，必須採活動式封閉，因應未來汰換顯示器，以維持整體美觀。
9. 廠商必須提出未來更換面板方式，因應未來汰換 75 吋(升級 86 吋)換電子白板、換投影機銀幕等解決方案。

(二) 75 吋 4K 觸控液晶顯示器(含安裝)

1. 面板尺寸：75 吋 LED 面板，面板使用時間 30000 小時(含)以上。
2. 解析度：3840 x 2160，4K UHD(含)以上。
3. 對比度：1200:1(含)以上。
4. 亮度：330(含)以上。(亮度單位 nits 或 cd/m^2)
5. 反應時間：8ms(含)以下。
6. 可視角度：178 度(含)以上。

7. 面板表面玻璃材質：4mm(含)以上防眩光強化玻璃。
8. 觸控技術：
 - (1)觸控解析度 32767 x 32767(含)以上
 - (2)觸控點：10 點(含)以上，免驅動程式隨插即用
 - (3)非外掛或加裝感應觸控框
 - (4)免驅動程式隨插即用，需支援 Mac OS/Windows/Android
 - (5)觸控控制介面 USB 2 個(含)以上
9. 輸入介面：
 - (1)VGA x1 (含)以上
 - (2)Audio x1 (含)以上
 - (3)HDMI x3 (含)以上
 - (4)USB x3 (含)以上
 - (5)RJ-45 x1 (含)以上
 - (6)RS232 x1 (含)以上
10. 具同步輸出：HDMI x1。
11. 連接教室桌上型電腦及觸控液晶顯示器時，讓教學老師可以觸控使用教室桌上型電腦。
12. 無線網路：具有 WiFi 功能
13. 具電腦擴充插槽(例如：OPS)，使用時不增加機體厚度。

14. 透過面板按鍵/遙控器或訊號切換器，可快速切換所需之訊源。(面板集中在側邊)

15. 因應使用需求，顯示器之電源及訊源切換按鍵須設置於面板前方以
便於操作使用。

16. 含無線投影功能，支援原生 airplay，chromecast 或 Miracast 三種至少一種，最好全支援佳，以發送端毋需另行安裝軟體或 app，避免增加學校管理困擾為優。

17. 內建作業系統：

(1) Android 5.0(含)以上版本或其他非微軟作業系統

(2) 可讀取各種檔案(Word/Excel/PowerPoint/PDF)

(3) 可讀取多媒體檔案格式

18. 檔案管理軟體：便捷檔案傳輸，輕鬆存取軟體檔案到指定裝置或雲端空間如隨身碟/GoogleDrive/OneDrive 等及學校雲端空間，檔案可在不同設備上開啟。

19. Office/PDF 閱讀軟體：支援 MS Office (PPT/Word/Excel)和 PDF 匯入顯示，並可以再次編輯與保存。

20. 顯示器操作介面(含軟體及韌體)需為繁體中文。

21. 支援 2 人(含)以上可同時書寫，具板擦功能可擦去顏色、文字、標記，並可在螢幕標示、書寫、繪圖、設定線條顏色、粗細等。

22. 隨機附電子白板互動軟體，無須連接電腦可直接進行畫面即時註記，並支援白板功能。
23. 關機時須提供顯示提示畫面或燈號，讓使用者確定已經關機。
24. 履約時須檢附有效期限內通過商品標準檢驗局 BSMI 認證文件，並納入契約書(證書上標示之形式需與投標產品相符)。
25. 確保產品品質及保障售後服務，交貨時需檢附原廠或臺灣總代理商出廠證明暨連帶保固證明書(正本)。
26. 提供四年全機含面板保固，保固期間叫修廠商須到場進行維修服務，若無法現場維修時則提供同尺寸同型號機備用。
27. 保固期間內，廠商接獲學校故障通知後，需於五個工作天內維修完成。驗收後 3 個月內觸控顯示器在正常使用情況下，若因產品品質不良發生故障或無法正常操作，廠商須五個工作日內直接更換為新品。
28. 所有廠商提供或內建之軟體，廠商需自行議定授權，交付機器不得為試用版本也不得出現廣告。

(三) 喇叭基本需求如下：

1. 輸出聲道：2.0 聲道
2. 總輸出功率：40W 以上
3. 音源輸入：
 - (1) AUX (L/R) x 1

(2) Line x 1

(四) 無線傳輸連接:由廠商自行決定(以下 2 選 1)

(1) 藍芽 4.0: A2DP, AVRCP

(2) 低功率射頻無線麥克風(可涵蓋不同頻段,例如:510-530MHz
等)

5、麥克風基本需求:

(1) 無線傳輸,方便老師走動式教學使用

(2) 工作範圍維持在教室內穩定使用,10米以上為優

(四)施工:

1. 教室內既有單槍投影機及投影布幕,廠商須負責拆卸(校方得要求不拆除並保留,以因應若顯示器故障得有備用設備使用)並交由校方。廠商需負責協助移除教室內不必要之線路,含相關固定組件,並協助完成牆面恢復。

原有黑板周圍既有線路復原且以線槽或壓條方式固定其線路,線槽或壓條內須以噴釘、螺絲或矽利康固定以防止日後線路脫落。

2. 教室內舊黑板,廠商依校方指示搬遷(不須安裝,校方若要求安裝,則由校方支付安裝費用)或暫時堆置於指定地點。廢棄物清運,於驗收時須檢附廢棄物清運等相關證明文件,避免造成環保廢棄物,廠商如無繳交不予驗收,本案含運送施工安裝及原教室黑板拆除清運。

3. 提供一組線(hdmi、vga、音源線)能外接筆記電腦或桌上型電腦。

九、服務水準：

(一) 廠商必須先與學校協調教室施作時間及建置地點。

(二) 廠商需配合教育處俟後辦理設備使用教育練課程至少 12 小時，辦

理時間及場地由教育處指定，其餘未盡事宜，另於契約書及投標須知中

明訂之。

| | |
|--------------|---|
| 107 年已補助學校名單 | 北濱國小、北埔國小、嘉里國小、太昌國小、明義國小、中正國小、國風國中、北昌國小、稻香國小、宜昌國小、舞鶴國小、長橋國小、大禹國小，共 13 台 |
|--------------|---|