

採購規格書暨建置規範

一、採購案名：互動式電子白板等設備採購案

1、建置地點及範圍

地點：四合院B108教室

單位	安裝地點	互動式電子白板	追蹤攝影機	數位講桌
國交中心	B108	1	1	1

將互動式電子白板、攝影機及資訊講桌相關軟硬體設施整合，並達成下列功能為導向：

- (1)資訊講桌電腦或筆電畫面，同步顯示於電子白板。
- (2)使用中控主機（面板），控制畫面切換及週邊環境控制。
- (3)TEAMS與MEET使用攝影機實施遠距教學。
- (4)使用WEB方式與資訊講桌中控面板，控制攝影機不同的定位。

以上功能項目含相關設備，建置均含線材、五金、零料、軟硬體設備安裝設定、網路設備安裝設定、測試及教育訓練，細節請參酌本規範書，安裝項目依現場會勘要求，或後續依實際現場要求，以達到上述功能為導向，相關經費成本應當包含於投標報價中，簽約後不得要求支付任何額外費用。

- 2、投標時，請附產品型錄及原廠規格確認書，得標廠商對本設備於驗收前應附硬體原製造廠商或在台分公司或經銷商之授權證明書及原廠新品證明書，並證明若投標商因故無法提供維修而結束營業時，願承擔產品之後續維護及硬體三年零件、人工與到府維修保固服務。規格確認書、原廠經銷授權暨保固證明書及原廠新品證明書，應為正本。
- 3、本案維修時須先提供原廠良品或新品更換方可攜出報修單位。
- 4、提供至少三年保固證明。

二、系統功能需求與軟硬體設備規格

符合下圖安裝，廠商建置須含所有線材、五金、零料及安裝測試。

採購規格書暨建置規範

(一)混成教室



(二)設備規格

1、互動式電子白板 1 台

- (1)86 吋(含)以上，螢幕比例：16:9。
- (2)解析度：4K 3840x2160(含)以上。
- (3)亮度:400 cd/m2 (含)以上。
- (4)對比:4000:1(含)以上。
- (5)視頻輸入：至少 HDMI x2，VGA x1、USB C x1。
- (6)輸出端子：至少 VGA 或 HDMI 1 組。
- (7)反應時間：8ms(含)以下。
- (8)內建多點觸控(20 點觸控含以上)功能。
- (9)內建喇叭 15W*2(含)以上、並具 MIC 輸入、USB 輸入及 USB 多媒體播放插孔。
- (10)控制介面：附遙控器及觸控筆。
- (11)內建 CPU(4*core)，4GB RAM(含)以上，32GB (含)以上儲存空間，採 Windows 或 Android 9 系統(含)以上，支援雙作業系統。
- (12)內含 OPS PC、WIFI 功能(CPU:i5(含)以上、RAM: 8GB(含)以上、M.2 SSD:256GB(含)以上、網路: Wireless abgn、Bluetooth、ethernet、Windows 10)，無線投影、白板模式、畫面共享等功能。
- (13)內含互動電子白板軟體，提供白板模式顯示畫面及書寫功能，PPT 投影片註記、塗鴉、存儲 PPT 檔、重現與編輯功能。

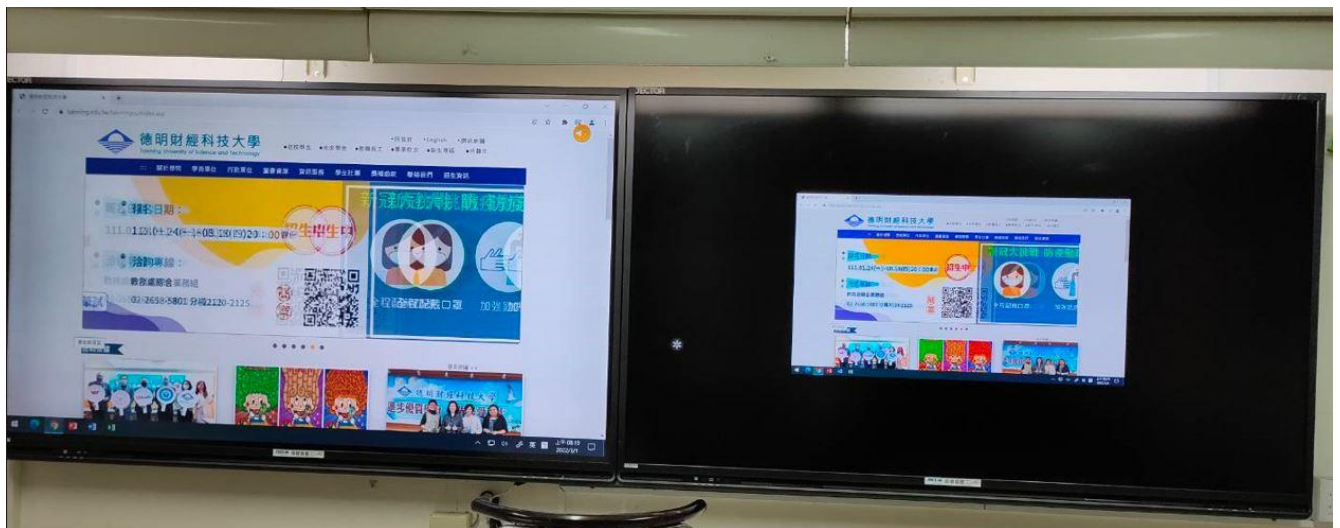
採購規格書暨建置規範

- (14)用戶端電腦設備畫面可投影顯示在電子白板主畫面顯示幕上，並可操控被控電腦文件書寫及操作。
- (15)電子白板顯示器採固定式壁掛方式，壁掛架須可承重 100 公斤(含)以上。
- (16)配置電子白板所需電力電源、視訊線、USB 觸控線及網路線，需依現場環境實際長度拉足夠之電源插座盒及訊號線，提供給本案互動電子白板使用，並以壓條固定線路使其不易鬆脫，線路集中以導管配線，線路走牆面，線路長度及位置，依業主需求配置。
- (17)教師授課時，觸控式螢幕能與所有電子白板同步顯示同一畫面及各自顯示與獨立操作。
- (18)白板二旁放置 5mm 霧面玻璃(含以上)，1 點掛完成深度 5 公分(±1CM)，依現場環境配置，方便書寫文字。
- (19)協助清運原教室拆下之傳統黑板。

建議品牌型式：

建議為 Viewsonic IFP8652-1A、JECTOR FM-VG86 BSMI 或其他同級(價)品。

(現有設備參考範例)



2、追蹤攝影機 1 台

- (1)鏡頭類型:20 倍光學變焦(含)以上，自動對焦、光圈，單鏡頭具全景畫面或雙鏡頭支援多碼流，可同時輸出特寫及全景攝影機。
- (2)追蹤功能:具備全域(講者)追蹤模式、區域追蹤模式與混合追蹤模式(全域+區域)。
- (3)最低照度 1 Lux(含以下) @ F1.6 彩色 (含)以上
- (4)CMOS，最大分辨率 1920x1080(含)以上。
- (5)PTZ:平移/俯仰/縮放功能，12 倍數碼變焦(含)以上。
- (6)具自動平移，水平範圍-170 度~+170 度(含)以上。
- (7)具 HDMI、RS485/232、USB3.0 介面及 PoE 功能。
- (8)視頻壓縮:具 H.264 或 H.265。
- (9)最大幀速率: 60 fps @ 1920x1080(含)以上。
- (10)網路連接: 100 BaseTX RJ-45。
- (11)建議支持各式網路協定與網路影音串流傳輸如 TCP / IP，HTTP，RTSP，ONVIF，RTMP。
- (12)提供高感度、可調式收音麥克風，自動增益，抗噪音、抗干擾，依現場環境搭配。

採購規格書暨建置規範

- (13)具 USB 連接介面，供連接教師機及外接筆電連接成為視訊攝影機，並相容於如 GOOGLE MEET、MS TEAMS 等視訊會議或相關教學錄影軟體。
- (14)可遠端控制攝影機功能（如：上下左右、定位點切換、追蹤）。
- (15)須完成上述相關軟硬體、電源及網路線路、影像、聲音傳輸、錄影等安裝設定，相關軟硬體安裝位置依現場會勘位置。
- (16)影像須能全時錄影，並連接至網路錄影主機儲存錄影檔案，內含一台 H.265 5MP 16 路錄影主機，並整合現有系統，建議規格為 Dahua 數位錄影主機或同級品，內含 6TB 3.5 吋監控硬碟。
- (17)並提供 SDK 可透過程式控制 PTZ 等。

建議品牌型式：LUMENS VC-TR40、KZ-HD6000A 或同等級產品

（現有設備參考範例）



3、資訊講桌 1 台

桌面：

W120cm*D50cm*H100cm(±5cm)如圖示。講桌擺放位置及高度依現場需求配置設計，並繪製桌面配置圖，重新配置視訊線路、網路線路、電源線路、電源插座、麥克風及擴音系統等。講桌含以下設備：

A. 觸控式螢幕

- (1)觸控式螢幕 23 吋(含)以上。
- (2)解析度：1920×1080（含）以上。
- (3)亮度：250 cd/m²（含）以上。
- (4)對比：3000:1(含)以上。
- (5)視頻輸入：HDMI、VGA。
- (6)反應時間：8ms(含)以下。
- (7)內建多點觸控(10 點觸控含以上)功能。
- (8)螢幕配置<型移動式臂架置於講桌中間，可上下左右調整位置。

建議 ViewSonic® TD2423 24 吋紅外線觸控顯示器或其它同級品。

B. 8 埠 1G(含以上)網路交換器

提供 8 埠 1G(含以上)網路交換器，連接電腦、筆電、電子白板等資訊設備。

C. 資訊面板

提供按鍵可一鍵開關電腦與 86 吋電子白板開關機，HDMI 輸入訊號如電腦、筆電、第三方

採購規格書暨建置規範

等資訊設備可以互相切換輸出到 86 吋電子白板，控制有線/無線麥克風聲音大小聲及靜音、攝影機上下左右與定位點等功能，電腦關機非斷電式關機，以免電腦受損，請遵照下圖文說明設定。

D、桌上型電腦

(1)CPU：Intel Core i7-13700

- 1-1 Intel 第 13 代 (含)以上 Core i7 處理器
- 1-2 30MB (含)以上 Intel Smart Cache
- 1-3 核心數 16 個(含)以上，最大超頻 5.2GHz(含)以上
- 1-4 散熱裝置(含風扇或散熱器)
- 1-5 內建 Intel UHD Graphics 770(含)以上

(2) Windows 11 (含)以上專業版(Professional) 64bit 中文作業系統【作業系統提供原廠合法系統還原功能內含完整作業系統及相關驅動程式】

(3)主機板

- 3-1 晶片組：Intel Q670 或 W680(含)以上
- 3-2 顯示卡擴充槽：PCIe x16 插槽 1 個(含)以上
- 3-3 晶片組支援 Intel vPro 技術
- 3-4 4 個(含)以上 DDR5 DIMM 記憶體插槽
- 3-5 記憶體可擴充至 128GB(含)以上
- 3-6 支援雙通道記憶體技術
- 3-7 提供 HDMI 與 DVI 或 D-sub 或 DP 輸出介面
- 3-8 PCI 或 PCIe 或 M.2 插槽合計達 4 個(含)以上(得計入顯示卡擴充槽)
- 3-9 支援 6 個通用序列埠(USB)(含)以上，面板前方與後方具備 USB Port 共可達 6 個(含)以上
- 3-10前面板至少 2 個 USB (含)以上
- 3-11具 100/1000Mbps Ethernet 網路介面，RJ45 介面
- 3-12內接或外接 IC 卡讀卡機及記憶卡讀卡機(SD or Micro SD)

(4)記憶體容量：16GB DDR5(含)以上

(5)硬碟機容量：M.2 PCIe 介面固態硬碟 1TB (含) 以上

(6)光碟機：提供原廠所搭配之 DVD/CD 複合式燒錄光碟機

(7)鍵盤：中英文 for Windows(含倉頡，注音，大易印刷字鍵，USB 或 PS/2 接頭)

(8)滑鼠

- 8.1 光學滑鼠
- 8-2 USB 或 PS/2
- 8-3 二鍵以上附滾輪功能
- 8-4 提供滑鼠墊

(9)電源供應器

- 9-1 輸出功率：300W (含)以上
- 9-2 電源轉換效率符合 80 PLUS 銅牌(Bronze)(含)以上認證【即符合 80 PLUS 銅牌(Bronze)、銀牌(Silver)、金牌(Gold)、白金(Platinum)或鈦金(Titanium)均可】

採購規格書暨建置規範

9-3 需提供整機電腦需求功率文件(含顯示卡)，以確認此案電腦功耗符合電源供應器(500W)可負載範圍。若無相關文件證明符合需求，則需提供 550W (含)以上的電源供應器，以符合 NVIDIA 官網建議功率。

(10)喇叭：電腦主機內建或顯示器內建，1W x 2(含以上)

E、擴大機組

無線麥克風接收器

- (1)1U 標準金屬機箱。
- (2)採用 5.8 GHz 頻段通訊產品，全頻段設定 A 及 B 兩個群組。
- (3)建議機種 ACT-5812A，或同等規格以上。

擴大機

- (1)mic 插座前一後一(含)以上。
- (2)揚聲器阻抗 4 歐姆~16 歐姆。
- (3)輸出功率 60W+60W(含)以上。
- (4)錄音輸出 line 或 RCA 埠*1。
- (5)高低音。
- (6)提供有線無線麥克風擴大機含線路安裝，每套擴大機至少可連接 2 支有線麥克風(前置面板)及 2 支無線麥克風，每套設備附含 1 支有線麥克風(6 米)及 2 支無線麥克風與無線麥克風充電座。

喇叭 * 2 個

- (1)頻率響應：40~20kHz
- (2)靈敏度：90dB
- (3)最大音壓：113dB
- (4)分音頻率：2.3kHz
- (5)阻抗：8Ω
- (6)使用功率：100W
- (9)自動過載保護。

5、原教室拆下之設備如投影機、白板等，須協助搬運至指定地點。

6、須完成上述相關軟硬體、網路、電源線路、影像、聲音傳輸、等安裝設定，相關軟硬體安裝位置依現場會勘位置。

採購規格書暨建置規範

(現有設備參考範例)

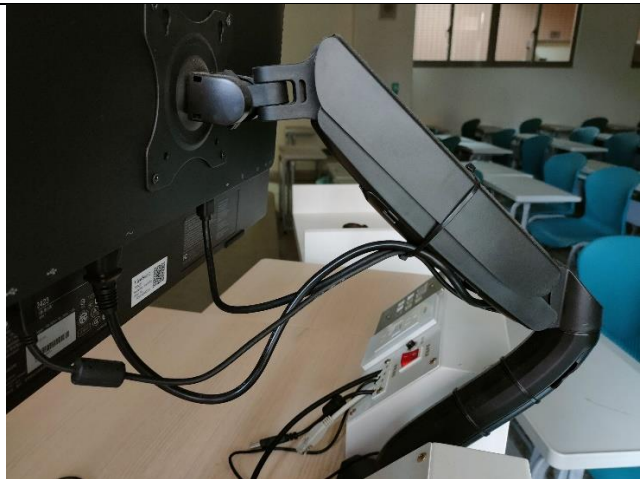
高度 100CM(±5CM)，左右二邊採掀式桌板 (30CM)，桌板 30CM，掀開後與主桌(60CM)呈一平面，桌面總長 120CM，方便老師擺放上課教材與筆記型電腦，投標廠商請依尺寸附上型錄。



掀桌板前



掀桌板後



> 型移動式臂架



麥克風插孔與筆電接線(HDMI、USB TOUCH、網路與音源線等)



側板收納



防刮邊角

採購規格書暨建置規範



開洞(DVD 與 USB 使用)



提供電源插座與 USB 隨身碟插孔

資訊講桌面板 觸控面板可自定義按鍵功能：

1. 觸控面板可以電腦與 NB 可自由切換至左右白板顯示，當左邊是桌機時可以觸控桌機畫面，右邊是筆電時可以觸控筆電畫面，此為分開觸控模式。
2. 觸控面板可以控制電腦與麥克風音量大小聲。
3. 電腦與 NB 可同時使用攝影機畫面輸入，並可利用講桌觸控面板切換定位點（3 點以上）、上下左右、攝影機追蹤與攝影機停止追蹤。
4. 設定一鍵開機所有設備（電腦、電子白板等）。
5. 電腦與 NB 線上教學時，可同時使用攝影機為 WEBCAM。
6. 面板提供 110V 電源插座及 1 組 USB 充電孔、1 組 USB 隨身碟插孔與 6.3mm 有線麥克風插座孔。



範例:行動裝置畫面

關於整合的方案，廠商可提供更好方式，以利會勘時討論。

(現有設備參考範例)

採購規格書暨建置規範



無線麥克風(擴大機)：固定於講桌上方

(現有設備參考範例)



無線麥克風充電座



附上有線麥克風(六米長)

採購規格書暨建置規範



講桌設計:由資訊面板來控制電腦與麥克風音量，另接有線麥克風插孔於桌面

三、其他配合事項

- 1、配合本案整體空間做安裝規劃，線路需包覆及走管道間以維美觀。
- 2、承攬廠商於施作前須經本校同意後方可施做，以維持空間整體規劃一致性。
- 3、投標廠商非「陸資資訊服務業」，為確保授權暨系統整合工程的施工成果符合電算中心設計及規範，並能長期穩定提供整合暨維護服務。

四、驗收

- 1、本案施做完成申請驗收時，得標廠商須檢附下列相關權責文件予本校：
各項系統規劃與配置圖
設備原廠出廠證明
軟體授權證明(或捐贈證明)
各項系統設定與操作說明書
軟硬體相關教育訓練教材
- 2、以上文件需彙整後，提供電子檔文件交付，項目及資料核對無誤後方可驗收。
- 3、軟硬體相關教育：
系統建置完成後，開始進行相關教育訓練，教育訓練之教材與講師均由得標廠商提供，不得額外收取費用。上課地點、內容經本校核准後進行授課。

五、建置管理暨勞安注意事項

- 1、本案廠商需指派富有建置經驗之管理人員常駐專案現場，確實按照圖說及本校之指示督導施做。
- 2、本案廠商之專案管理人員應負專案現場管理責任，嚴格約束工程師遵守紀律，如有任何觸犯刑法或違警行為所致糾葛，概由廠商負責。
- 3、廠商應負責本案一切安全衛生措施，如發意外及職業災害等概由廠商負責。
- 4、廠商於作業期間，應設置勞安專責人員負一切勞安事宜。
- 5、廠商須將本案施做期間所引起的環境整潔問題，進行細部清及修復並需自行清理廢棄物，本案

採購規格書暨建置規範

得標廠商依本校要求管理專案施做現場可不負擔大樓清潔費及臨時用電費。

- 6、本案施作期間，得標廠商之作業人員應遵守中華民國勞安全衛生法、本校承攬勞工安全衛生管理規定相關辦法之規定。
- 7、本案施做之細節部份仍可參考相關機關頒訂法規辦理。(例如：屋內線路裝置規則、消防法規等)。
- 8、本案施做人員若有不當行為以致影響本校同仁或學生作息；本校有權利要求廠商更換施做人員，更換人員之時程仍納入合約間內計算。
- 9、依本校承攬作業安全衛生管理規定，請帶公司大小章至總務環安中心填寫「廠商承攬作業規定」同意書。

六、資訊安全及保密規範

- 1、承攬廠商人員至本校辦公處所工作時，應簽訂資訊保密契約並遵守本校相關規定。
- 2、承攬廠商對本校相關業務資料負完全保密之責，並簽具保密切結書。
- 3、承攬廠商投入本專案之員工應簽具人員保密切結書。
- 4、本契約因期限屆滿、解除或其他原因而終止時，承攬廠商及其工作人員仍負有前款之保密責任。
- 5、承攬廠商為維護本專案所使用之軟體及各種文件除不得抄襲、改作或任何侵害他人智慧財產權外，並應負保密責任，如因其員工執行業務之過失，造成電腦系統受損或資料外洩，承攬廠商需負損害賠償責任。
- 6、如發生資通安全事件時，承攬廠商應即通報本校處理之，並協助本校辦理緊急應變及災變回復作業相關事宜。
- 7、承攬廠商如涉及仿冒、侵權或洩密情事，違反有關法令而致本校負民刑事責任時，承攬廠商應賠償本校一切損害（含訴訟及律師費用）。
- 8、本工作規範為合約之一部份。

七、網路建置規範

- 1、設計需求
 - 1.1 對佈線中每個構成元件、通道、空間、場所及位置均應易於識別，每根電纜、配線、接點均應有指定統一的標示符號(如名稱、顏色、數量或字符)。
 - 1.2 電纜兩端應有明確的標示。
 - 1.3 佈線的管理記錄應予保存, 用作依據的驗收測試結果也應保存。
- 2、安裝要求
 - 2.1 壁掛式機架(櫃)宜安裝在適合操作的位置不低於 30CM。
 - 2.2 網路配置需沿纜線槽至線路機櫃集中管理，每個機櫃以跳線面板整合於纜線槽內不得外露線路，連結機櫃處須以防刮傷及利於整線方式使用跳接線進入機櫃使用，線路集中機櫃以光纖及銅纜分區管理。
 - 2.3 網路線需以整線器實施整束佈線，纜線綁紮須採用魔鬼氈進行固定，於纜線架上各束纜線魔鬼氈固定位置應統一對齊，禁止以束線帶固定網綁網路纜線，以避免影響傳輸品質。
 - 2.4 網路線端對端距離不得大於 90 米，含兩端網路跳線面板使用之網路跳接線路由總長度不得大於 100 米。

採購規格書暨建置規範

3、產品要求

- 3.1 安裝之系統產品皆可向下相容符合不同時期安裝之設備及系統傳輸。
- 3.2 主件部分如纜線(Cable)、資訊插座(Keystone Jack)、跳線面板(Patch Panel)、跳線(Patch Cord) 需通過第三方認證機構認證測試通過 CAT.6 CAT.6A 之要求，並提供證書。(方可證明該產品等級之傳輸特性且相容於其他品牌之產品及設備)。
- 3.3 須符合下列國際標準 CAT.6 & CAT.6A 之要求:
ISO/IEC 11801
ANSI/TIA-568-C.2
- 3.4 為確保連線品質及產品整體性，所有線路元件均應為同一廠牌之系統，包含光纜、光纖跳線、光纖收容箱、資訊插座、資訊面板、資訊盒、無遮蔽雙絞線、跳線面板、跳接線等，銅纜產品基本系統性能需通過國際第三方實驗室之 CAT.6 & CAT.6A 最嚴格的 4 或 6 個連接點 Channel 認證。
- 3.5 為確保產品來源及品質，投標及驗收須檢附下列資料：
 - 3.5.1 供貨出廠證明(原廠、經銷商)。
 - 3.5.2 原廠經銷代理證書。
 - 3.5.3 原廠產品保固證明。

4、法規及標準

- 4.1 管道建置標準，於室內部份應依照經濟部頒佈之屋內線路裝置規則」，於室外部份應依照於經濟部頒佈之「屋外線路裝置規則」。
- 4.2 商用樓通信建築佈線應依照 EIA/TIA 568A 「COMMERCIAL BUILDING TELECOMMUNICATION WIRING STANDARD」國際標準。
- 4.3 用戶建築通用佈線系統應依照 ISO/IEC 11801 「GENERIC CABLING FOR CUSTOMER PREMISES CABLING」國際標準。
- 4.4 接地 Grounding 應依照 ANSI/TIA/EIA-607 國際標準。
- 4.5 電纜耐燃標準 IEC60332-1。

投 標 廠 商 確 認	公司名稱：
	負責人：
	聯絡人：
	電話(分機)：
	(請加蓋公司印章)