



濠江中學附屬幼稚園
「2026/2027 學年
校舍興建與修葺及設備購置」招標文件

領取招標文件時間及途徑

2026.6.18上午 11:00 至 2026.7.7中午 12:00

(<https://www.houkong.edu.mo/hkk/>)

濠江中學附屬幼稚園 013校部「2026/2027學年校舍興建與修葺及設備購置項目」招標

1. 招標目的

- 1.1 是項招標旨在選定供應商，協助學校執行 2026/2027 學年學校發展計劃，並供應相關的工程、軟硬體、安裝及培訓服務。
- 1.2 招標各項要求將於下述第8點詳列。

2. 招標的一般條件

- 2.1 投標書必須經投標者蓋章及負責人簽署；
- 2.2 投標者必須提供實際經營相關業務（供應學校相關計劃及提供售後服務）。

3. 投標書的撰寫方式

- 3.1 投標書需用中文撰寫，專業用詞可用英文代替，並連同英文版本一併遞交，但以中文為準；
- 3.2 投標書應列印在 A4 格式上，不得塗改、在行間加字或刪除文字，必須由投標者或其授權的代表簽署；
- 3.3 每頁投標書均要標明頁編號及投標者或其授權代表的簡簽；
- 3.4 投標書必須內附「文件」及「計劃書」兩個部分，詳細要求請參閱本檔的第8點；
- 3.5 若多間公司機構共同撰寫一份標書，則必須選定其中一間公司作為投標代表，此等同單一投標公司的投標，相關評審項目亦只針對投標代表進行。

4. 投標書的遞交方式

- 4.1 投標書應用密封的不透明信封封好並加火漆(或以公司印章代替)，除標明投標人之識別資料外，寫上“2026/2027 學年校舍興建與修葺及設備購置項目投標書”，並貼上競投項目登記表(文件可在本校網站公告欄下載)。
- 4.2 投標書應於 2026 年 7 月 7 日中午 12 時前由投標人或代表於學校工作時間交回濠江中學附屬幼稚園總務處（澳門鏡湖馬路 73-75 號）(需辦理文件交收手續及簽署作實)。

5. 標書在下列情況下不被考慮

- 5.1 在截標之期限過後才呈交標書；
- 5.2 沒有按照本招標方案第 3 點之規定編寫投標建議書；
- 5.3 沒有按照本招標方案第 4.1 之規定遞交標書；
- 5.4 倘投標人接通知起二十四小時內(見下述 9.5 點)，未能補交本招標方要求的補充檔。

6. 甄選條件

- 6.1 主要視乎投標書的計劃書的具體內容、理念深度、價格的合理性和實施的可行性以及對我校發展的適用性等各項指標進行甄選；
- 6.2 同時，投標公司的背景信譽，相關經驗（計劃的規劃與執行）、技術支援能力、服務的全面性、計劃的總體承辦能力以及與本校的配合程度等條件亦為甄選中的重點評審項目；
- 6.3 評標標準及其所佔的比重：

合理價格	50%
技術設備或服務質量	25%
交貨及安裝	5%
公司資質	10%
公司相關經驗	10%



7. 判給

- 7.1 本校依據上述各項指標，綜合評審後判給予對本校最有利之投標者；
- 7.2 若沒有投標者符合甄選的條件，我校保留不作判給或重新招標等權力。

8. 投標書的項目要求

8.1 文件部分(註冊經營證明及服務資質實證文件不超過5頁)

- a. 投標公司註冊經營的證明文件；
- b. 投標公司過去一年供應學校相關計劃或服務的實證。

8.2 計劃書部分

- a. 投標者可於標書提交期限前(辦公時間內)諮詢我校的現況，並以此為基礎向本校提出適用性具備的計劃，計劃書必須清楚說明詳細內容（包含計劃內所有費用）以及預期效果；
- b. 為保證招標的公平性,每個投標項目只能投一個報價及內容,不得投標多個價格,如多投視為廢標,
- c. 我校將根據投標書的具體內容進行評審。

***投標公司除8.1和8.2要求文件外，還需遞交對應投標項目的附件項目報價單（項目報價單同計劃書內對應項目的單價、總價需核算正確且一致）和競投項目匯總表，學校標書文件附件和未投標項目的報價單請不要放入,投標項目相關的產品介紹文件應簡明扼要,不宜超過3頁。**

8.3 投標報價有效期:2026年6月-2027年8月

9. 其他說明

- 9.1 中標者實施項目時，必須遵守澳門特別行政區之相關法例與法規；
- 9.2 中標者必須為計劃書內的相關硬體設備提供相應要求之保養期，期內免費提供硬體設備的保養及服務；
- 9.3 此招標只接受電郵（carman1@yahoo.com.hk）諮詢。電郵文件請註明子項目編號及名稱，並請於書面郵件內留下貴公司的資料（公司名稱、聯絡人、聯絡電話等），本校將儘快以電郵或致電回覆；
- 9.4 本校所提供的任何資料必須被視為機密，不得外泄；
- 9.5 本校可就投標書有疑問的地方要求投標者補充檔，投標者須於24小時內完成。

10. 投標者聲明 (投標書最後部分需註以下內容)

本公司明白，如收到學校正式訂貨單後未能供應及安裝投標書上所列物品或服務，本公司須負責賠償學校另處採購上述物品或服務的差價及罰金（投標書所列物品總額百分之三）。

11. 投標的文件中,除報價外,每一單獨的投標項目之產品介紹應突出亮點,壓縮在3頁之內,每一投標者的資質和經驗應列出重點,並以縮圖形式展示重要實證,總數不應超過5頁。嚴重違反者,本校保留把該標書視作不合要求的權利。

[注意]公開開標地點、日期及時間：

地點：濠江中學校附屬小學(亞豐素雅布基街25-27號)

日期及時間：2026年7月8日(星期三) 下午4:30

為了對所提交的標書文件可諮詢出現的疑問作出澄清，競投者或其代表請出席開標會議

招標項目

A.SC26-1191699 校舍興建與修葺及設備購置 - 資訊設備			
14.1.2	M26-0005926258	K1年級更換AI交互智慧黑板	見附件 A1
B.SC26-1191725 校舍興建與修葺及設備購置 - 校舍修葺			
14.2.1	M26-0005926709	幼稚園2樓唱遊室及2、3、4樓走廊更換LED照明燈具	見附件 B1
14.2.2	M26-0005931804	新增禮堂活動舞台	見附件 B2
C. SC26-1191736 校舍興建與修葺及設備購置 - 科普教育設備			
14.3.1	M26-0005926871	K1體驗人工智能教具（教學套裝）	見附件 C1
D. SC26-1191741 校舍興建與修葺及設備購置 - 其他設備（音響及監控）			
14.4.1	M26-0005927010	更新禮堂音響設備	見附件 D1
E. SC26-1192143 校舍興建與修葺及設備購置 - 其他設備（藝術設備）			
14.5.1	M26-0005935187	幼稚園學生音樂課樂器	見附件 E1

附件 A1:

14.1.2 M26-0005926258 K1年級更換AI交互智慧黑板

序號	產品名稱	單位	數量	備註
1	14.1.2.1K1A 更換 75 吋電容智慧互動一體機(A-2-02 A 座課室)	台	1	
2	14.1.2.2K1B 更換 75 吋電容智慧互動一體機 (A-2-04 A 座課室)	台	1	
3	14.1.2.3K1C 更換 75 吋電容智慧互動一體機(A-3-01 A 座課室)	台	1	
4	14.1.2.4K1D 更換 75 吋電容智慧互動一體機 (A-3-03 A 座課室)	台	1	

(75 吋互動教學一體機)軟硬件連安裝服務要求如下:

硬體要求

- 1、整體螢幕採用 75 吋 UHD 超高清 LED 液晶屏，顯示比例 16:9，螢幕圖像解析度 $\geq 3840 \times 2160$
- 2、整體外觀尺寸：寬 $\geq 4200\text{mm}$ ，高 $\geq 1200\text{mm}$ ，厚 $\leq 106\text{mm}$ 。整機採用三拼接平面一體化設計，無推拉式結構及外露連接線
- 3、整機採用內置攝像頭、麥克風，無需外接線材連接和任何可見外接線材及模組化拼接痕跡，不佔用整機設備端口。
- 4、整機主屏
- 5、整機提供前置輸入介面，不少於 1 路前置 HDMI 介面及 2 路前置雙通道 USB 3.0 介面 ≥ 1 路 Type-C
- 6、後置介面具備 ≥ 2 路 HDMI， ≥ 1 路 VGA， ≥ 2 路 USB， ≥ 1 路 Audio in 3.5mm， ≥ 1 路 RS232， ≥ 1 路 RJ45， ≥ 1 路 USB 觸控輸出， ≥ 1 路 Audio out 3.5mm
- ★7、每臺機器支持配置教學智能筆，整機包含 1 個磁吸充電收納槽，用於智能筆的收納和無線充電，可支持充電 15 分鐘，使用 45 分鐘
- ★8、整機內置智能筆無線接收器，無需連接外部線材和外置接收器即可實現擴音和語音指令功能
- 9、只需一根網線，即可滿足 windows 和 Android 雙系統的上網功能需求
- ★10、整機 OPS 電腦安裝結構採用卡扣式按壓設計，無需使用任何拆卸設備，按壓卡扣即可完成 OPS 電腦拆卸
- 11、整機內置光感感測器，可根據環境光自動調節整機亮度
- ★12、整機 Android 系統版本不低於 Android 11，記憶體 $\geq 2\text{GB}$ ，存儲空間 $\geq 16\text{GB}$ 。
- ★13、在教學系統運行環境下，智能筆可通過一個按鍵切換畫筆顏色與板擦，支持一鍵切換顏色不少於 2 種，且支持教師自定義
- ★14、搭配智能筆需支持上下翻頁，飛鼠和虛擬鐳射筆功能，需支持與大屏一體機實現磁吸充電，支持智能筆貼放至一體機大屏放置區域磁吸後可自動登錄教學應用系統，無需教師手動輸入帳號和密碼
- ★15、搭配智能筆在一體機大屏端教學系統運行環境下針對 Windows 系統和教學系統支持語音指令能力，能夠通過語音指令支持喚醒語音識別時，可直接通過語音打開 PC 內已安裝的相關應用、可直接通



過語音調用網路搜索引擎搜索查詢相應資料、可進行語音轉寫輸入、支持 PPT 上下翻頁、音量大小調整、返回桌面等操作

★16、在教學系統運行環境下，僅限於招標範圍產品，提供智能筆全局擴音功能，擴音延遲 $\leq 30\text{ms}$ ，滿足教師移動教學需要

17、整機內置非獨立外擴展的 4 陣列麥克風，可用於對教室環境音頻進行採集，麥克風拾音距離 $\geq 12\text{m}$ 。

★18、整機內置 2.2 聲道揚聲器，位於設備下邊框出音，20W 全頻揚聲器 2 個，15W 高音揚聲器 2 個，總功率 70W，聲音清晰度 $\text{STI} \geq 0.70$

19、喇叭聲音具有“標準”“音樂”“影視”“聽力”四種聲音模式切換，適應各個教學場景

20、整機揚聲器在 100% 音量下，可做到 1 米處聲壓級 $\geq 90\text{db}$ ，10 米處聲壓級 $\geq 80\text{dB}$

21、整機屏體亮度 $\geq 400\text{cd}/\text{M}^2$ ，色彩覆蓋率 $\geq 72\%\text{NTSC}$ ，對比度 $\geq 4000:1$

22、整機屏體最大可視角度 ≥ 178 度

★23、整機屏體無需操作即可實現藍光防護，具備物理防藍光（過濾藍光）功能，有效抗藍光、防眩光，藍光占比

（有害藍光 415 ~ 455nm 能量綜合）/（整體藍光 400 ~ 500 能量綜合） $< 50\%$ ，低藍光保護顯示不偏色、不泛黃。

24、整機灰度等級 ≥ 256 級

25、支持標準、明亮、鮮豔三種圖像模式調節。

26、支持可自定義圖像設置，可對對比度、色階、圖像亮度進行調節設置。

★27、整機具備智能護眼書寫+護眼模式雙重護眼功能，護眼時可做到螢幕書寫過程中逐步降低整機背光亮度 50%，降低色溫至 6500K 以下

★28、依據相關國家標準，整機視網膜藍光危害（藍光加權輻射亮度 LB）滿足 IEC TR 62778:2014 藍光危害 RG0

級別，LB 限制範圍 ≤ 100 ，藍光無危害。

★29、支持紙質護眼模式，可支持素描、牛皮紙、宣紙、水彩紙四個模式

30、整機前置按鍵，包含開關機、護眼、錄課、主頁、音量加減

★31、支持通過前置面板物理按鍵一鍵啟動錄課功能，錄製螢幕及整機半徑 12 米內課堂現場音頻

32、整機前置面板支持一鍵還原 Windows 操作系統，要求針孔設計

33、支持整機大屏開關、電腦開關和節能鍵三合一，開啟節能後可實現減少功耗 90%

34、為提高無線信號接發穩定性並避免信號遮擋，整機內置路由模組，支持 2.4G、5G 雙頻 wifi，滿足 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac

35、整機無線網路具有互通功能，只需安卓連接無線網路，Windows 即可實現上網

36、網路模組支持路由器/交換機雙網路形態切換，路由器模式下整機可獨立生成 IP 地址，可具備內網網路環境；交換機模式下可與外部網路同網段，可與外部網路連接設備進行網路數據傳輸

37、整機內置 AP 路由模組，支持不少於 50 個學生端同時連接到整機自發的 AP 路由網路，並能夠同



步接收整機教師端組播推送的視頻、課件教學畫面，學生端無需連接到外部無線路由器

38、Wi-Fi 和 AP 熱點工作距離 $\geq 12\text{m}$ 。

39、整機內置藍牙模組，支持藍牙Bluetooth 5.2 標準

★40、整機採用內置廣角攝像頭，像素 ≥ 1300 萬，對角角度 $\geq 135^\circ$ ，水準角度 $\geq 117^\circ$

41、整機攝像頭具備下傾設計，下傾角度 $\geq 15^\circ$

42、整機內置非獨立的高清攝像頭可用於遠程巡課，拍攝範圍：攝像頭垂直線左右水準距離各大於等於 3.5 米，左

右最邊緣深度大於等於 2 米範圍

43、整機內置非獨立的高清攝像頭，可AI 識別人像，人像識別距離 ≥ 10 米。

44、整機攝像頭支持人臉識別、AI 選人和AI 考勤，可識別鏡頭前的所有學生進行人數統計，隨機抽人

45、整機支持通過人臉識別進行登錄帳號。

46、整機觸控支持 20 點觸控及同時書寫，觸摸解析度 $\geq 32768 \times 32768$

47、定位精度 $\leq \pm 1\text{mm}$ ，最小識別直徑 $\leq 3\text{mm}$ ，觸摸回應時間 $\leq 8\text{ms}$ 48、Windows 系統下觸摸書寫延遲 $\leq 60\text{ms}$ 。

49、從安卓通道切換到內置電腦通道後，觸摸框在 1s 內可進行觸控書寫；從內置電腦切換到外部通道後，觸摸框在3s 內可進行觸控書寫"

50、Windows 7、Windows 8、Windows 10、Linux、Mac Os 系統外置電腦操作系統接入時，無需安裝觸摸驅動。

51、觸摸屏具有防粉筆灰遮擋功能，單點或者多點觸摸接收器在被粉筆灰遮擋後仍能正常書寫。

52、整機支持二維碼掃碼進行問題報修。

53、整機雙系統下均支持手勢調出中控導航系統，實現中控導航、系統切換、系統工具功能調取

54、整機支持多種手勢操作，支持多窗口切換、最小化、亮息屏、降半屏、中控菜單調取

55、具備供電保護模組，在內置電腦未鎖定的情況下，不給內置電腦供電

56、整機具有防浪湧、防靜電、防輻射、防劃傷、觸摸屏防遮擋等安全保護措施

57、無信號輸入時,自動關機功能，關機的時間間隔可自定義

58、設備可根據需要修改及記憶信號源名稱，支持自動識別及切換到新接入的信號源來顯示，斷開信號源連接後經確認即可返回之前信號源

59、安卓系統自檢功能，可檢測整機記憶體，存儲使用情況；可檢測內置電腦，觸控系統，光感系統，屏體溫度相關硬體狀態，可判斷硬體是否正常工作

60、內置無線傳屏接收端，無需外接接收部件，無線傳屏發射器與整機匹配後即可實現傳屏功能，可以將外部電腦的螢幕畫面通過無線方式傳輸到整機螢幕上顯示。

61、外接電腦設備連接整機且觸控信號連通時，外接電腦設備可識別整機前置 USB 介面設備，支持讀取前置 USB

介面的移動存儲設備數據；連接整機前置 USB 介面的翻頁筆和無線鍵鼠外接設備可直接使用於外接電



腦。

62、整機具備前置 Type-C 介面，通過 Type-C 介面實現音視頻輸入，外接電腦設備經雙頭 Type-C 線連外接電腦設備通過雙頭 Type-C 數據線連接至整機，可調用整機內置的攝像頭、麥克風、揚聲器，可在外接電腦上控制整機拍攝教室畫面。

64、前置Type-C 介面，支持通過不帶轉換轉置的外部線纜，實現外接電腦HDMI 信號的接入顯示。

65、支持通過Type-C 介面接入外接移動存儲設備進行檔傳輸，相容 Type-C 介面手機充電

66、整機螢幕支持手勢下移實現半屏顯示，點擊上方螢幕可返回全屏。

67、整機支持半屏模式，將 Windows 顯示畫面上半部分下拉到螢幕下半部分顯示，此時可以正常觸控操作 Windows系統，點擊非 Windows 顯示畫面區域（螢幕上半部分），可退出該模式。

68、支持用戶將自定義圖片設置為開機畫面。

69、鋼化玻璃表面硬度 $\geq 9H$

70、鋼化玻璃透光率 $\geq 90\%$

71、整機主屏採用全物理鋼化玻璃。

72、整機主屏採用防眩光玻璃，螢幕支持防眩光功能。

73、支持雲端線上系統固件升級。

74、觸摸屏在照度 100K LUX (勒克司) 環境下仍能正常工作。

75、安卓系統具備檔流覽功能，可實現檔分類，選定、全選、複製、粘貼、刪除等功能

76、整機具有懸浮菜單，可通過兩指調用到螢幕任意位置；在任意信號源通道下均可調用懸浮菜單，懸浮菜單具有批註、擦除，切換信號源等功能，懸浮菜單中的信號源支持自定義修改且可一鍵直達常用信號源

其他要求：

1、通過由中國標準化研究院制定的視覺舒適度 (VICO) 評價體系測試，並達到視覺舒適度A 級或以上標準。

2、整機符合GB21520-2015 的能源效率等級 1 級要求

3、整機電磁干擾 ITE 達到國標GB/T9254-2008 Class B 等級要求，滿足教學環境多電子設備共用，無需採取任何電磁輻射防護措施，不接受GB/T9254-2008 ITE Class A 等級產品 (ClassA 等級產品在 CCC 證書上會專門標識ClassA 警示)。

4、機身滿足GB4943.1-2022 標準中的防火要求。

內置教學系統

一、智慧窗 OS 整體

1) 教學應用快捷入口：教學桌面需支持教學常用的功能，包括教學白板、檔管理、電子課本、視頻展臺、授課助手；需提供 Windows 桌面應用入口，無需切換到 Windows 系統桌面即可點擊運行已安裝的第三方應用。

2) 學科應用入口：教學桌面需預置語文、數學、英語、科學、資訊技術共 5 個學科的應用工具，需支



持教師直接下載並使用。

3) 活動範本：支持≥5種的教學活動範本，教師可自定義活動標題。

4) 檔管理：需支持獲取本地磁片、移動類儲存設備、教師個人雲端檔；支持一鍵打開本地檔和個人雲端檔進行教學。

二、電子平台

1、教學資源需覆蓋幼稚園、小學的電子資源，需支持電子教材資源；其中語文、英語、音樂學科提供點讀功能；

2、需給每個教師帳號提供資源下載許可權，並支持教師用電子課本上課時，一鍵雲同步獲取備課資源，並下載至課本中；

3、授課過程中，需支持對課本進行文本批註、畫筆標注、擦除、聚焦、翻頁操作。

OPS 通道下還具有手勢指南；

三、AI 教學工具

①中英文識別：需支持手寫中文或英文轉寫為印刷體，且識別為印刷體後支持朗讀、評測、生成卡片等功能；

②中英文劃詞：需支持對手寫中文或英文進行圈畫，推薦相關卡片資料，中文卡片包括拼音、筆順、部首和結構，英文卡片包括發音、翻譯和例句等；

③需支持對書寫的中文字詞、句子進行網路搜索。

四、工具欄

需提供羅盤工具，支持五指點擊螢幕調出羅盤工具，支持在螢幕任意位置停留或左右側邊隱藏；常見應用工具需支持至少 2 層功能的調取，如選擇、擦除等；

1) 選擇工具：在電子白板軟體中，對手寫筆跡、學科工具、插入的圖片至少需支持 2 種選擇方式，如框選、圈選；至少支持≥3 種操作如置頂、克隆、刪除等功能；

2) 畫筆工具：需支持一鍵調取 3 層功能，包含筆觸粗細、顏色、筆形，便於教師隨機選擇；需提供≥4 種筆型，如鋼筆、毛筆、鉛筆、印刷筆等；需支持將手寫體轉寫成標準印刷體，印刷體支持自動識別≥5 種格式，如中文、英文、數學公式、化學無機方程式、有機分子式（標黃的部分產品 415 實現）

3) 擦除工具：需提供≥4 種擦除模式，如板擦擦除、圈選局部擦除、筆跡全屏清除、手勢擦除方式等；同時，針對手勢擦除需支持根據教師手掌與螢幕的接觸面積自動判定調整擦除面積大小。

4) 撤銷恢復：需支持任意介面下，針對教師筆跡提供≥2 種基礎操作如撤銷和恢復，防止誤操作影響教學進度。

5) 聚焦工具：需支持≥3 種格式進行快速截取，如電子課件、電子課本、電子習題等；同時，需支持≥5 種調整模式，如截取範圍大小，內容進行放大、插入白板、關燈講解、保存至桌面等。

6) 調取和隱藏：需支持≥2 種調取羅盤工具的方式，如五指點擊調取、左右側邊欄調取，需支持單指向左側或右側滑動即可實現羅盤工具隱藏；

7) 自動收起：羅盤工具需支持 1 分鐘後無任何操作自動收起，收起後可顯示當前的羅盤狀態，如選擇、



畫筆、板擦，畫筆狀態收起後，可顯示當前畫筆顏色。收起狀態下，可雙擊羅盤中心切換畫筆與選擇狀態。

五、屏上手勢

需支持 ≥ 7 種智能手勢操作，如調用系統菜單、召喚全局工具欄、窗口最小化、多窗口管理、亮/息屏、降半屏等手勢操作功能。

六、教學資源

- 1.備課資源：支持從雲端、校本資源庫、個人網盤獲取資源，滿足教師個性化備課需求。
- 2.添加本地資源：支持教師備課過程中從本地添加教學資源，資源格式支持文本（.txt/.docx/.doc/.pdf）、表格（.xlsx/.xls）、演示膠片（.pptx/.ppt）、圖片（.jpg/.png/.dmp/.gif）、視頻（.mp4/.avi/.rmvb/.wmv）及音頻（.mp3/.wma/.wav）。
- 3.備課本管理：系統支持教師在網盤存儲與管理個人新建課件、教學互動、課堂活動內容；支持按照章節目錄存儲備課資源。
- 4.備課資源管理：系統支持對備課資源進行導出、保存至個人資料庫、分享至校本、刪除及找回已刪除備課資源。

七、電子白板

電子白板功能需提供書寫工具，以實現教學過程中選擇內容、書寫、擦除等操作；支持多人書寫功能，不低於 20 條同步書寫軌跡；

- 1) 背景範本：需提供 ≥ 10 個白板主題範本，便於學科教學，如五線譜、籃球場、點陣格、足球場等。
- 2) 白板操作：白板頁面操作功能 ≥ 7 種，如放大、縮小、移動、添加頁、位置切換、保存和分享等操作。

虛擬人課堂教學互動

通過認知智能技術、AI 繪圖、語音識別、語音合成、數字人技術，使用不同虛擬人物，進行智能多模態對話（標配 1 個或以上虛擬人物角色）。

配套智能筆

- 1.搭配智能筆需支持上下翻頁，飛鼠和虛擬鐳射筆功能，需支持與大屏一體機實現磁吸充電，支持智能筆貼放至一體機大屏放置區域磁吸後可自動登錄教學應用系統，無需教師手動輸入帳號和密碼，保護教師隱私。（需提供 CNAS 級別權威機構出具的檢測報告影本）
- 2.在教學系統運行環境下，智能筆可通過一個按鍵切換畫筆顏色與板擦，支持一鍵切換顏色不少於 2 種，且支持教師自定義，滿足教師教學應用需要。（需提供 CNAS 級別權威機構出具的檢測報告影本）
- 3.搭配智能筆在一體機大屏端教學系統運行環境下針對 Windows 系統和教學系統支持語音指令能力，能夠通過語音指令操作 Windows 系統和教學系統的相關功能，滿足教師移動教學需要（需提供 CNAS 級別權威機構出具的檢測報告影本）
- 4.在教學系統運行環境下，僅限於招標範圍產品，提供智能筆全局擴音功能，擴音延遲 $\leq 30\text{ms}$ ，滿足教

師移動教學需要 (需提供CNAS 級別權威機構出具的檢測報告影本)

卡扣式 OPS

- 1.整機架構:為降低電腦模組維護成本，介面嚴格遵循 Intel 相關規範,針腳數為行業通用 ≤ 80 Pin ,與大屏無單獨接線；
- 2.為保證產品安全性，採用卡扣固定，無需工具即可快速拆卸電腦模組；
- 3.CPU 採用 Intel 第 12 代 I5 處理器或以上;記憶體:16GB 或以上，硬碟：512G SSD 或以上，支持拓展
- 4.USB 介面要求：USB3.0+USB2.0 共計 6 個或以上；
- 5.其他介面要求：網路介面不少於 1 個，DP 輸出介面不少於 1 個，HDMI 不少於 1 個，耳機不少於 1 個，麥克風輸入介面不少於 1 個；
- 6.Wifi：需支持 802.11b/g/n；藍牙需支持Bluetooth 4.2 及以上。

包含視頻展臺

硬體要求：(不低於以下要求)

- 1.箱體採用 ABS 外殼，四周無銳角無利邊設計，安全耐用美觀。產品外殼嚴格遵守 4943.1-2022 最新要求，滿足防火要求。
- 2.採用磁吸開合門板，帶阻尼緩衝效果開合托板，展開後托板支持 A4 面積，高效利用掛牆面積。
- 3.展臺像素：採用 ≥ 800 萬像素攝像頭。1080P 動態視頻預覽達到 30 幀/秒；托板及掛牆部分採用金屬加強，托板可承重 3kg，整機壁掛式安裝。
- 4.採用 USB 五伏介面，單根 USB 線實現數據傳輸和供電，在超五米遠距離傳輸時可選擇輔助供電，確保高清數據和供電傳輸的穩定性，環保無輻射，箱內 USB 連線採用隱藏式設計，且 USB 口下出，有效防止積塵。
- 5.產品有下出和側出介面 (USB*2)，壁掛主場景為主，同時兼顧桌面擺放的次場景需求。
- 6.箱內展臺要求模組化前拆設計，不用拆卸掛箱即可更換展臺，方便佈線和返修。
- 7.整機自帶 LED 補光燈，可觸摸式三級燈光調節，滿足光生物安全要求，同時可通過交互智能設備中的軟體直接控制調整。
- 8.對焦方式：AF 自動+MF 按需對焦技術，避免畫面展示過程中由於紙張移動或陰影變化反復對焦。
- 9.展臺按鍵均採用電容式觸摸控制，無縫防塵，使用壽命長。
- 10.外殼在攝像頭部分帶保護鏡片密封，防止灰塵沾染攝像頭，防護等級達到 IP4X 級別。
- 11.需支持抬臂自啟功能，打開鏡頭臂杆即可啟動教學軟體，合臂杆可關啟軟體/[需提供產品檢測報告]
- 12.為保證相容性及穩定性，視頻展臺與交互智能平板為同一品牌廠家，提供國家認證認可監督管理委員會認可的證書影本證明。

軟體系統要求：

- 1.介面與各功能圖示內嵌中文，清晰易用，老師不用查閱幫助就能使用，減少誤操作。
- 2.軟體基礎功能：可預設畫筆批註的粗細及顏色，支持對展臺畫面進行移動、縮放。

相關配套軟件及硬件

1.5.1 正版 Windows 11 Professional 繁體中文版系統使用權或正版Windows定制系統

1.5.2 正版 Office ProPlus2021 使用權

1.5.3 教師辦公桌屏幕

1.5.4 無線鼠標鍵盤

1.5.5 協助校方安裝其他教學應用軟件

安裝工程

1.6.1 拆卸原室之舊有設備 (設備交予校方, 其他搬運走)

1.6.2 補孔及油漆工序

1.6.3 安裝新設備及相關軟件

1.6.4 環境復原並進行清潔工作使用培訓課程

使用培訓課程

1.7.1 提供不少於 5 次(1 小時)使用培訓課程

保養要求: 六年包工包料

保養服務

1.8.1 為課室智慧黑板及相關的軟硬體提供 6 年的保養服務。(包括人工及零件)

1.8.2 定期服務：至少每季 (三個月) 派出 2 名有系統設備管理經驗的專業技術人員，對學校的【課室多媒體影音系統】及相關的硬體設備及系統狀況進行定期檢查的工作，以確保該系統的設施能夠保持良好運作。

1.8.3 完成檢查後須提供專業報告，詳細列明【智慧黑板】硬體及系統的狀況，如有任何問題需提出改善建議方案。

1.8.4 不限次數對【智慧黑板】軟硬體設備的故障作出處理。

1.8.5 當【智慧黑板】的系統不能運作或發生其他故障時，技術人員會於 3 小時內到達現場進行維修，並於故障發生後 5 小時內恢復系統正常運作，於 24 小時內以書面提供維修報告。如不能維修,2天內更換同款或同參數之互動屏供繼續使用。

1.8.6 提供緊急支援服務：提供 7*8 小時的緊急支援服務，包括星期六、日及公眾假期；當接到校方通知後 3 小時內到這現場，進行緊急支援服務。

其他

1.9.1 提供工程進行(前、中、後)期間之工程記錄表。

附件 B1:

14.2.1 M26-0005926709 幼稚園2樓唱遊室及2、3、4樓走廊更換LED照明燈具

序號	產品名稱	單位	數量	備註
1	幼稚園 2 樓唱遊室更換 LED 照明燈具(A-2-01)	套	4	
2	幼稚園 2 樓走廊更換 LED 照明燈具(A-2-Cr)	套	5	
3	幼稚園 3 樓走廊更換 LED 照明燈具(A-3-Cr)	套	5	
4	幼稚園 4 樓走廊更換 LED 照明燈具 (A-4-Cr)	套	5	

保養維護：一年以上維護保養（安裝費用包含報價單價中）

要求：

1. 尺寸大小：大約100*70cm 功率：90w左右
2. 頻閃控制：必須達到“無顯著影響水準”或“無危害”級別（無可視頻閃），避免引起視覺疲勞。
3. 藍光危害等級：必須為RG0（豁免級/無危險類），從源頭減少高能短波藍光對視網膜的潛在傷害。
4. 色溫設置：建議設定在3300K-5300K之間，或具備多檔調光調色功能（如學習模式4000K左右，休息模式暖黃光）。
5. 照度與均勻度：桌面或活動區域維持平均照度應 $\geq 400\text{LUX}$ ，且照度均勻度 ≥ 0.80 ，避免局部過亮或過暗產生眩光。
6. 環保與阻燃：燈具外殼材質需採用阻燃材料（如冷軋鋼板、阻燃PVC邊框等），表面塗層需無毒無異味，滿足室內空氣品質及甲醛釋放量相關環保標準。
7. 防眩光設計：採用微晶防眩燈罩或漫反射設計，光線柔和不刺眼，保護幼兒嬌嫩的視力。
8. 使用壽命：額定設計壽命不低於50,000小時。
9. 光衰控制：通過LM-80測試，在正常使用 $\geq 15,000$ 小時後，光通維持率應 $> 97\%$ 或 98% 以上，保證長期使用亮度不衰減。
10. 低噪音：驅動噪音控制在極低水準（如1米範圍內聲壓級 $\leq 3.1\text{dB}$ ），不影響幼兒午休和日常活動。

參考樣式：



附件 B2:

14.2.2 M26-0005931804 新增禮堂活動舞台

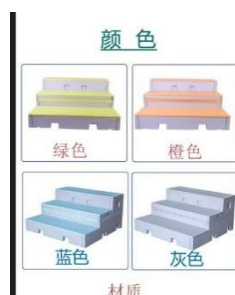
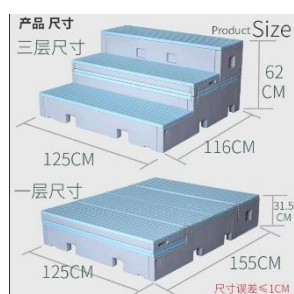
序號	產品名稱	單位	數量	備註
1	禮堂活動舞台(每組約 1.5 m ² ,共四組)	m ²	6	(報價按每平方米報)

保養維護：三年以上維護保養

要求：

- 顏色選擇：[綠色配色方案](#)
- 三層展開尺寸：長125cm × 寬116cm × 高62cm，
- 一層平鋪尺寸：長125cm × 寬155cm × 高31.5cm，可作為單人指揮台或小型講臺使用。
- 尺寸誤差：≤1cm，確保拼接與擺放精度。
- 材質特性：採用高密度聚乙烯（HDPE）或聚丙烯（PP）注塑成型，具備抗壓、防潮、防裂、無毒無味等特性，符合兒童安全標準。
- 結構設計：模組化拼接設計，每層可獨立拆卸或組合；底部帶防滑腳墊或萬向輪（部分型號），便於移動與固定；邊緣圓潤處理，避免磕碰傷害。
- 承重能力：單層承重通常≥150kg，三層疊加總承重可達450kg以上，滿足成人站立需求。
- 收納方式：折疊後體積縮小約60%，節省存儲空間，適合教室角落或儲物間存放。
- 適用場景：適用於音樂課、畢業典禮、校園演出、攝影棚佈景、社區活動等需要臨時階梯或平臺的場合。

參考樣式：



附件 C1:

14.3.2 M26-0005933877 幼稚園體驗人工智能教具（教學套裝）

序號	產品名稱	單位	數量	備註
1	幼稚園體驗人工智能教育教具（K1教學套裝）	項	4	

產品特點要求：

- 1.無螢幕純實物操作：無需插電，網絡及電子設備，代碼圖標化設計，保護視力，適配低齡兒童動手習慣；
- 2.遊戲化教學思維訓練：以場景化戲載體，讓學生在完成任務中自然形成邏輯思維，而非枯燥的概念灌輸；
- 3.跨學科 STEAM教育：以編程基礎，融入數學(數字，角度，圖形)，音樂(音階，旋律),藝術(繪畫，舞蹈)，科學(傳感，運動)等多領域知識；
- 4.需提供與幼稚園K1教學階段配套使用的課程大綱及學習方案，提供相關的課程資源，教師培訓，教案PPT等，使教師可快速上手授課；

其他要求：產品為買斷套裝，無其他任何年度的平台使用年費等費用。

附件 D1:

14.4.1 M26-0005927010 更新禮堂音響設備

序號	產品名稱	單位	數量	備註
1	音響廣播—調音台	套	1	
2	音響廣播—擴音機	套	1	
3	音響廣播—數位音頻處理器	套	1	
4	音響廣播—電源時序控制器	套	1	
5	音響廣播—咪高峰系統（無線手抓麥，每套2支）	套	2	
6	音響廣播—咪高峰系統（無線耳掛麥，每套2支）	套	2	
7	音響廣播—喇叭（定壓喇叭）	套	6	

產品要求:

1. 調音台:

- 2編組4母線調音臺
- 8路線路輸入+2組身歷聲輸入, 內置16種數碼效果器
- 內置多格式藍牙MP3播放器, MP3音源可轉入本機身歷聲聲道進行調音或混合
- 分路3段美式EQ, 帶衰減, 2路AUX輸出. 編組選擇按鍵, 另設有監聽功能.
- 6路母線(BUS): 主輸出+兩編組+監聽室輸出+錄音輸出與返回
- 在無需外置設備下可獨立完成6路不同音源的輸出.
- 1路AUX外接與返回, 雙7段圖視均衡
- 100MM長行程推子控制.
- 內置48V幻象供電, 內置80V-240V寬電壓工作電源.
(帶可調頻獨立低音炮輸出, 可選裝機櫃側翼)

2. 擴音機:

- 輸出通道6路
- 輸入靈敏度AUX= 250mV(非平衡) MIC= 5mV(非平衡)
- 音量調整範圍BASS: ±10dB TREBLE: ±10dB
- 總諧波失真≤1% (100%功率)
- 信噪比LINE≥85dB MIC≥72dB
- 優先順序別MIC1優先
- 頻率回應70Hz-18KHz (±3dB)
- 輸出調整率<3dB
- 輔助輸出非平衡0.775V
- 保護超載保護、短路保護、過溫保護
- 供電電源AC220V±10% 50Hz-60Hz

3. 數位音頻處理器:

- ◆ 48KHz採樣頻率, 48-bitDSP處理器, 24-bit A/D及D/A轉換。



- ◆2輸入6輸出，可靈活組合多種分頻模式，高、低通分頻點均可達20Hz~20KHz
- ◆提供USB和RS485介面可連接電腦，通過RS485介面可最多連接250臺機器
- ◆可直接用面板的功能鍵和拔輪進行功能設置或是連接電腦通過PC控制軟體來控制
- ◆單機可存儲多種用戶程式
- ◆可通過面板的SYPAEM按鍵來設定密碼鎖定面板控制功能，以防止閒雜人員的操作破壞機器的工作狀態
- ◆每個輸入和輸出均有6段獨立的參量均衡，調節增益範圍可達±20dB，同時輸出通道的均衡還可選擇Lo-shelf和Hi-shelf兩種斜坡方式
- ◆每個輸入和輸出均有延時和相位控制及啞音設置，延時單位可選擇毫秒(ms)、米(m)、英尺(ft)三種
- ◆輸出通道還可控制增益、壓限及選擇輸入通道信號，並能將某通道的所有參數複製到另外一個通道並能進行聯動控制
- ◆本機可使用無線WIFI網路控制（以太網控制）。
（可通過連接PC機對設備群組進行管理）

4. 電源時序控制器：

- ◆具有過流，短路時自動斷開功能，有效的保護用電安全採用30A大電流繼電器輸出，
- ◆標準E I A介面插座；後面板有8個帶時序功能的萬能插座，前面板有1個直通萬能插座和1個標準USB介面；具有待機、時序、全部旁通、單獨旁通功能；

5. 咪高峰系統（無線手抓麥）：

- ◆清晰無線，穩定傳輸，專業演繹
- ◆採用UHF頻段（615-665MHz），提供穩定的無線傳輸，有效距離最少可達60米，適用於舞臺演出、會議演講、KTV娛樂等多種場景。
- ◆寬廣頻響範圍：100Hz-15.3KHz，能還原清晰人聲與豐富細節
- ◆抗雜波干擾能力強，高信噪比：>61dB（A計權），有效降低背景雜訊干擾
- ◆低失真度：總諧波失真<0.5%（1KHz），確保聲音純淨自然
- ◆智能對頻，操作便捷，一鍵切換頻道
- ◆快速對頻：雙擊SET A/B鍵進入對頻模式
- ◆堅固便攜，專業設計，緊湊尺寸：方便攜帶與安裝，輕量化機身：麥克風長時間手持無負擔
- ◆需帶信號增加放大器。

6. 咪高峰系統（無線耳掛麥）：

參考技術參數：

- 頻率範圍：VHF210-280MHz
- 頻率穩定度：±0.05%
- 動態範圍：>80dB
- 調製方：FM
- 頻率回應：60Hz-14KHz
- 信噪比：≥80dB
- 鄰頻干擾比：≥80dB
- 鏡像干擾比：≥80dB
- 使用範圍：≥40米 Meters(開闊地)
- 接收機供電：DC13-15V
- 發射器供電：1.5V

7. 喇叭（定壓喇叭）：

- 參考技術參數：喇叭口徑8” X1 2” X1
- 額定功率60W
- 最大功率120W



工作方式8Ω（定阻選用）70V/100V（定壓選用）

靈敏度91dB

頻響範圍55Hz-20KHz

諧振頻率40Hz

重量（kg）14.6

外形尺寸（mm）289X277X445

>>以上所有設備的安裝人工費用，及安裝時所需配件、音頻連接綫、音箱綫、地插盒、PVC喉管等費用都應包含設備報價內，無額外費用產生。

>>拆除就設備，並清理走或按學校要求位置存放

>>測試及調試工程

維護保養：至少三年以上（非人為情況下軟硬件維修保養）

附件 E1:

14.5.1 M26-0005935187 幼稚園學生音樂課樂器

序號	產品名稱	單位	數量	備註
1	課堂使用樂器（鈴鼓）	項	25	
2	課堂使用樂器（沙錘）	項	22	

要求:

1. 鈴鼓: 材質為木質羊皮玲鼓, 尺寸為6-8寸 (15-20cm), 表面光滑無瑕疵, 無甲醛等異味, 環保安全適合兒童使用



2. 沙錘: 木質沙錘, 長約20cm, 錘頭約5cm, 表面光滑無瑕疵, 無甲醛等異味, 環保安全適合兒童使用
注: (兩個一對為1項)



附件A1: 項目報價單

項目名稱: 14.1.2【M26-0005926258】 K1年級更換AI交互智慧黑板

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
1	14.1.2.1K1A更換75吋電容智慧互動一體機(A-2-02 A座課室)	1台		
2	14.1.2.2K1B更換75吋電容智慧互動一體機 (A-2-04 A座課室)	1台		
3	14.1.2.3K1C更換75吋電容智慧互動一體機(A-3-01 A座課室)	1台		
4	14.1.2.4K1D更換75吋電容智慧互動一體機 (A-3-03 A座課室)	1台		
合計Total:				

產品保養要求: 六年以上維修保養

供貨產品是否完全符合該項招標文件要求(請勾選): 是 / 否

本項產品供貨期(工作天)	保養形式	保養年期

公司名稱: _____ 負責人簽署及蓋章: _____

附件B1: 項目報價單

項目名稱: 14.2.1 M26-0005926709 幼稚園2樓唱遊室及2、3、4樓走廊更換LED照明燈具

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
1	幼稚園2樓唱遊室更換LED照明燈具(A-2-01)	4套		
2	幼稚園2樓走廊更換LED照明燈具(A-2-Cr)	5套		
3	幼稚園3樓走廊更換LED照明燈具(A-3-Cr)	5套		
4	幼稚園4樓走廊更換LED照明燈具 (A-4-Cr)	5套		
合計Total:				

產品保養要求: 一年以上維修保養

供貨產品是否完全符合該項招標文件要求(請勾選): 是 / 否

本項產品供貨期(工作天)	保養形式	保養年期

公司名稱: _____ 負責人簽署及蓋章: _____

附件B2: 項目報價單

項目名稱: 14.2.2 M26-0005931804 新增禮堂活動舞台

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
1	禮堂活動舞台(每組約1.5m ² ,共四組)	6m ²		
合計Total:				

產品保養要求: 三年以上維修保養

供貨產品是否完全符合該項招標文件要求(請勾選): 是 / 否

本項產品供貨期(工作天)	保養形式	保養年期

公司名稱: _____ 負責人簽署及蓋章: _____

附件C1: 項目報價單

項目名稱: 14.3.2 M26-0005933877 幼稚園體驗人工智能教具 (教學套裝)

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
1	幼稚園體驗人工智能教育教具 (K1教學套裝)	4項		
合計Total:				

產品保養要求: 硬件設備三年以上維修保養

供貨產品是否完全符合該項招標文件要求(請勾選): 是 / 否

本項產品供貨期(工作天)	保養形式	保養年期

公司名稱: _____ 負責人簽署及蓋章: _____

附件D1: 項目報價單

項目名稱: 14.4.1 M26-0005927010 更新禮堂音響設備

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
1	音響廣播—調音台	1套		
2	音響廣播—擴音機	1套		
3	音響廣播—數位音頻處理器	1套		
4	音響廣播—電源時序控制器	1套		
5	音響廣播—咪高峰系統(無線手抓麥, 每套2支)	2套		
6	音響廣播—咪高峰系統(無線耳掛麥, 每套2支)	2套		
7	音響廣播—喇叭(定壓喇叭)	6套		
合計Total:				

產品保養要求: 三年以上維修保養

供貨產品是否完全符合該項招標文件要求(請勾選): 是 / 否

本項產品供貨期(工作天)	保養形式	保養年期

公司名稱: _____ 負責人簽署及蓋章: _____

附件E1: 項目報價單

項目名稱: 14.5.1 M26-0005935187 幼稚園學生音樂課樂器

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
1	課堂使用樂器 (鈴鼓)	25項		
2	課堂使用樂器 (沙錘)	22項		
合計Total:				

產品保養要求: 一年以上維修保養

供貨產品是否完全符合該項招標文件要求(請勾選): 是 / 否

本項產品供貨期(工作天)	保養形式	保養年期

公司名稱: _____ 負責人簽署及蓋章: _____