

濠江中學附屬英才學校

「2023/2024 學年校舍興建與修葺及設備購置項目」

招標文件

資訊設備

科普設備

領取招標文件時間及途徑

2023.09.28 上午 10:00 至 2023.10.19 中午 12:00

(<http://www.houkong.edu.mo/psa/>)

濠江中學附屬英才學校 118 校部「2023/2024 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 2023/2024 學年學校發展計劃，並供應相關的工程、軟硬件、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 投標書應打印在 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，詳細要求請參閱本文件的第 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“2023/2024 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 2023 年 10 月 19 日中午 12 時前由投標人或代表交回濠江中學附屬英才學校總務處(氹仔布拉干薩街 9 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文件。
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%
設備或服務質量	15%
交貨及安裝	5%
公司資質	15%
公司相關經驗	15%

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
 - a. 投標公司注冊經營的證明文件；
 - 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俱備的計劃，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. 我校將根據投標書的具體內容進行評審。
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件設備提供不少於 12 個月之保養期，期內免費提供硬件設備的保養及服務；
 - 9.3 此招標只接受電郵（benykong@yahoo.com）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復；
 - 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文件，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）。

招標項目

1. 校舍興建與修葺及設備購置 - 資訊設備(SC23-0024489)

A. 資訊科技教學用電腦軟硬件	
A1. 14.5.1-教學人員手提電腦(新增)M23-0000394316	見附件A1
A2. 14.5.2-教學人員手提電腦(更新)M23-0000394393	見附件A2
A3. 14.5.3-學生手提電腦(新增)M23-0000394406	見附件A3
B. 14.5.4-學生潛能科普發展計劃資訊設備及教學軟件 M23-0000399589	見附件B
C. 14.5.5-智慧教學方案-更新有線及無線網絡系統 M23-0000402531	見附件C
D. 14.5.6-更換舞台 LED 屏損壞設備 M23-0000402703	見附件D

2. 校舍興建與修葺及設備購置 - 科普設備 SC23-0027335

E. 14.10.1-購置科普設備(課程：機械人技術高階) M23-0000408758	見附件E
F. 14.10.2-購置科普設備(課程：世界教育機器人大賽) M23-0000408794	見附件F
G. 14.10.3-購置科普設備(課程：無人機解迷以及無人機藝術表演初高階) M23-0000408828	見附件G
H. 14.10.4-購置科普設備(課程：無人機+機器人陸空協同技術應用) M23-0000408929	見附件H
I. 14.10.5-購置科普設備(課程：MakeX 比賽) M23-0000408976	見附件I
J. 14.10.6-購置科普設備(課程：NOC 大賽智能餐飲比賽) M23-0000409053	見附件J
K. 14.10.7-購置科普設備(課程：攝影與錄影) M23-0000409081	見附件K
L. 14.10.8-購置科普設備(課程：物聯網及機器人技術)M23-0000409108	見附件L
M. 14.10.9-購置科普設備(課程：創新發明)M23-0000409206	見附件M

3. “智慧教學”先導計劃 SC23-0026750

N. 15.2.1-智慧教學服務平台 M23-0000387953	見附件N
O. 15.2.2-個性化學習服務 M23-0000387955	見附件O

附件 A1

項目編號：【M23-0000394316】

項目名稱：教學人員手提電腦(新增)

用途/目的：教師辦公及備課使用的電腦

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.5.1.1 R23- 0000394320	手提電腦規格 處理器：Intel Core i7 或以上 記憶體：16GB 記憶體或以上 硬盤：512GB SSD 顯示器：15 吋或以上 網路：具有無線上網功能 其他配件：手提電腦袋和光學滑鼠 保養：4 年人工和硬件保養	12	台		
14.5.1.2 R23- 0000394392	教學人員電腦的配套軟件(包括辦公室軟件+防毒)	12	套		
合計金額(MOP):					

備註:

價格評分將考慮報價時應符合教育局公佈的白名單建議，同時，因為教師將使用這批電腦進行 3D 建模、影片剪接、圖像處理、人工智能等學習，如對應的電腦硬件性能更符合這些方面的學習需要（請註明優點，例如 X X 型號的獨立顯卡，以便按性能對比），將在“價格”和“產品質量”方面的評分有更大的優勢。

附件 A2

項目編號：【M23-0000394393】

項目名稱：教學人員手提電腦(更新)

用途/目的：教師辦公及備課使用的電腦

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.5.2.1 R23- 0000394394	手提電腦規格 處理器：Intel Core i7 或以上 記憶體：16GB 記憶體或以上 硬盤：512GB SSD 顯示器：15 吋或以上 網路：具有無線上網功能 其他配件：手提電腦袋和光學滑鼠 保養：4 年人工和硬件保養	22	台		
14.5.2.2 R23- 0000394396	教學人員電腦的配套軟件(包括辦公室軟件+防毒)	22	套		
14.5.2.3 R23- 0000405276	教學人員電腦-電腦硬碟 >> Kingston A400, 480G	20	個		
合計金額(MOP):					

備註:

價格評分將考慮報價時應符合教青局公佈的白名單建議，同時，因為教師將使用這批電腦進行 3D 建模、影片剪接、圖像處理、人工智能等學習，如對應的電腦硬件性能更符合這些方面的學習需要（請註明優點，例如 X X 型號的獨立顯卡，以便按性能對比），將在“價格”和“產品質量”方面的評分有更大的優勢。

附件 A3

項目編號：【M23-0000394406】

項目名稱：學生手提電腦(新增)

用途/目的：課室中結合資訊科技上課

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.5.3.1 R23- 0000394420	手提電腦規格 處理器：Intel Core i5 或以上 記憶體：16GB 記憶體或以上 硬盤：512GB SSD 顯示器：14 吋或以上 網路：具有無線上網功能 其他配件：手提電腦袋和光學滑鼠 保養：4 年人工和硬件保養	105	台		
14.5.3.2 R23- 0000394421					
14.5.3.3 R23- 0000394422					
14.5.3.4 R23- 0000394429	學生電腦的配套軟件(包括辦公室軟件+還原 軟件)	105	套		
14.5.3.5 R23- 0000394430					
14.5.3.6 R23- 0000394431					
合計金額(MOP):					

備註:

價格評分將考慮報價時應符合教青局公佈的白名單建議，同時，因為學生將使用這批電腦進行 3D 建模、影片剪接、圖像處理、人工智能等學習，如對應的電腦硬件性能更符合這些方面的學習需要（請註明優點，例如 X X 型號的獨立顯卡，以便按性能對比），將在“價格”和“產品質量”方面的評分有更大的優勢。

附件 B

項目編號：【M23-0000399589】

項目名稱：學生潛能科普發展計劃資訊設備及教學軟件

用途/目的：這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.5.4.1 R23- 0000399739	Wordwall Pro- 20 users - 一年授權	1	套/ 年		
14.5.4.2 R23- 0000399740	Nearpod gold - 一年授權	10	套/ 年		
14.5.4.3 R23- 0000399746	3D 打印機---Creality CR-200b Pro 1.成型技術 FDM 2.列印尺寸 200*200*220mm 3.機身尺寸 435*411*503mm 4.產品淨重 16.5 kg 5.包裝毛重 19.5 kg 6.列印速度 30-150mm/s 7.列印精度 ±0.1mm 8.列印層厚 0.1-0.4mm 9.耗材直徑 1.75mm 10.列印方式 U 盤本地列印、局域網列印 Wi-Fi 雲列印 11.擠出機類型 "精靈"近端雙齒輪擠出機 12.噴嘴數量 1 13.噴嘴直徑 0.4mm 14.噴嘴溫度 ≤260°C 15.熱床溫度 ≤110°C 16.列印平臺 PC 彈簧鋼磁吸平臺 17.調平方式 CR Touch 自動調平 18.螢幕尺寸 4.3 英寸觸摸屏 19.主板類型 一體化 32 位靜音主板 20.連接方式 U 盤,Wi-Fi,USB 線 21.機器支持格式 G-Code 22.斷電續打 支持 23.斷料檢測 支持 24.自動進退料 支持	2	台		

	<p>25.空氣過濾 支持</p> <p>26.攝像頭 內置 1080P 攝像頭</p> <p>27.額定電壓 100-240V~,50/60Hz</p> <p>28.額定功率 350W</p> <p>29.支持耗材 PLA.ABS.ASA.TPU95A.PETG,PLA-CE.CR-SiLK</p> <p>30.軟體語言 中,英,西,德,法,俄,葡,意,土</p> <p>31.切片軟體 Creality Print.Cura,Repetier-Host,Simplify3D</p> <p>32.切片支持格式 STL,OBJ,AMF</p> <p>33.可升級智能雲平臺，智能雲控制平臺功能：可直接手機端聯機切片，列印，隨時觀看列印進度，並支持多臺手機同時登錄控制觀看，超大模型庫實現線上列印，自帶視頻，圖片上傳功能，可點贊評論分享，下載等；自行創建圈子以及帖子，可實現上傳圖片、視頻功能，含社交功能(點贊、評論、回復、分享、收藏、關注等互動)工作臺功能完善：關注、粉絲、獲贊、收藏等；可修改、完善個人資訊；可查看歷史資訊等（需提供非第三方軟控著作權和功能展示 PPT）</p> <p>34.可提供生產廠家出具針對本項目的專項授權書和售後承諾原件（加蓋廠家公章）</p> <p>35.可提供產品彩頁或技術證明檔(加蓋廠家公章)</p> <p>36.可提供產品生產廠家提供“中國著名品牌”原件（加蓋廠家公章）</p> <p>37.可提供產品生產廠家提供“中國自主創新品牌”原件（加蓋廠家公章）</p> <p>38.可提供產品生產廠家提供“國家高新企業”原件（加蓋廠家公章）</p>				
<p>14.5.4.5 R23- 0000399761</p>	<p>充電車</p> <p>傑迅手提電腦移動充電櫃</p> <p>鋼制材質，前後門打開設計，帶滾輪，帶風扇，適配英標插頭，分層可放置 20 臺電腦，具備收納抽屜，具備鎖具，適配臨時後備電源</p> <p>2000W/4000Wh.</p>	<p>2</p>	<p>台</p>		
<p>合計金額(MOP):</p>					

附件 C

項目編號：【M23-0000402531】

項目名稱：智慧教學方案—更新有線及無線網絡系統

用途/目的：配合資訊科技教學需求，更新及優化學校網絡系統

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.5.5 M23- 0000402531	24Port 樓層網絡交換機連配件 (不支持電源注入) 包括智慧網絡管理系統	6	項		
	48Port 樓層網絡交換機連配件 (不支持電源注入) 包括智慧網絡管理系統	5	項		
	24Port 樓層網絡交換機連配件 (支持電源注入) 包括智慧網絡管理系統	5	項		
	48Port 樓層網絡交換機連配件 (支持電源注入) 包括智慧網絡管理系統	1	項		
	無線網控制器連配件	1	項		
	核心網絡交換機連配件 (包括智慧網絡管理系統)	4	項		
	多功能防火牆(高規格)連配件	2	項		
	無線接入點 / Home Plug 連配件 (室內)	63	項		
	無線接入點 / Home Plug 連配件 (室外)	6	項		
	專業技術服務 - 安裝/設定/調試 (A 座)	1	項		
	專業技術服務 - 安裝/設定/調試 (B 座)	1	項		
合計金額(MOP):					

【說明】投【M23-0000402531】項目的公司需知：

1. 投標公司必須為本地註冊之公司，並已於財政局作出開業登記且仍在營業狀態超過5年的商業單位，並一直從事提供相關資訊設備和完善售後服務；
2. 投標公司必須有能力在獲悉得標後於60個工作天內付貨及完成工程；並需確保新舊系統最終能在校內資訊環境下正常運作；
3. 投標公司必須提供詳細項目計劃書(包括完整網絡；電源拓撲圖及其他資料)；

4. 施工進度表；
5. 保養及售後服務資料；
6. 產品相關資料(規格、安全認證、環保認證等)；
7. 提供可證明所供應及安裝之設備為港澳地原裝行貨及項目授權之證明文件；
8. 過往三年同類型項目證明文件；
9. 其他對評標有利之文件 (如項目產品授權書 / 技術證書…等等)；
10. 整體項目完成後，需提供第三方認證機構出具網絡優化之合格測試報告；
11. 完成後需達至以下功能及售後服務要求。

優化後之有綫及無綫系統需達至以下功能：

1 網絡部署自動化

可以通過模板、API、工作流、機器學習等多種方式實現網絡部署自動化；可以提高網絡部署和管理的效率和準確性，降低人為錯誤和運維成本。

2 智慧自動化運作

利用 SDN 技術將網絡控制和數據平面分離，通過集中化控制器進行管理和控制，可以實現網絡的可編程性和靈活性，為運作策略自動化提供了技術基礎。自動化腳本技術可以將運作策略轉化為可執行的指令，實現對網絡配置、流量管理和安全策略等方面的自動化，提高網絡運維的效率和一致性。同時管理系統還支持 AI（人工智能）技術和機器學習算法，可以對運作策略進行智能化分析和優化，提升網絡自適應能力和”教與學”使用。

3 智能運維

智能管理系統可以采集網絡設備和應用的運行數據，如流量、延遲、丟包率、設備狀態等，形成海量的數據池，將對采集到的數據進行處理和分析，發現數據中的模式和規律，建立模型和預測結果。基于模型結果智能優化，如自動調整網絡拓撲結構、優化服務質量、調整網絡安全策略等，以達到最優的網絡性能使用。

功能主要基於 GIS 地圖的網絡監控、網絡巡檢、健康度評估等手段，實時監控設備告警，提前感知網絡情況，提前預防；出現問題後，提供多種問題定位手段，快速定位問題，實現快速修復故障；并通過終端持續訓練的 AI 算法進行主動問題識別、分鐘級故障定位、智能故障預測，能識別出 90% 的網絡潛在問題，并給出有效的修復建議；實時評估無線網絡信道沖突情況，進行無線網絡的預測性調優並查看調優前後的增益對比，提升整網性能 50%以上。

4 Telemetry 技術的應用

利用 Telemetry 技術更好的實現實時性、數據量、精度、可擴展性和安全性，可以更好地實現網絡性能的監測和優化，提高網絡的可靠性和效率。實時性更好。包括以下特點：

- 4.1 可以實現實時采集和傳輸網絡數據：能自定義采集數據的時間間隔和能及時反映網絡性能變化。

- 4.2 可以傳輸更大量的數據：包括實時流量、端口狀態、用戶訪問、設備信息等。
- 4.3 可用數據流方式實現對網絡數據的精細采集和處理，提高了數據的準確性和精度，采集數據的精度會更高。
- 4.4 可以自定義采集指標和數據類型，支持更多的數據分析和應用場景，擴展性較好。
- 4.5 利用數據加密和身份認證技術，保證了數據的安全性和隱私性。

5 多用戶管理(運作分離)

- 5.1 基于物理共享、邏輯隔離的雲化管理模型，支持基于用戶角色、區域的多租戶管理，為企業用戶提供靈活的分權分域管理。
- 5.2 支持系統管理員、MSP (Managed Service Provider, 管理服務提供商)、租戶三級用戶管理模型，系統管理員負責整個平臺的管理和運維；MSP 管理員則可以創建下屬租戶，并支持為租戶提供代建代維服務；租戶管理員對自己的網絡部署、運維負責，也可以指定本租戶的網絡由 MSP 代維。
- 5.3 支持分權分域，在三級用戶管理模型中，可基于管理員的角色、站點等設置不同的管理員，提高網絡管理的安全性。
- 5.4 租戶之間彼此運作不可見，各租戶的數據端到端隔離，在數據庫中通過租戶標識區分租戶的數據，有且只有租戶所屬管理員才能訪問其數據，最大程度保證租戶的數據安全。

6 統一設備管理

基于需求在現有基礎或未來增加的設備可以通過以不同協議管理對設備進行納管，其中納管方式包括 NETCONF 協議方式管理防火牆，路由器，無線接入點，無線接入控制器以及交換機等，以及透過 IP 段和 SNMP 協議參數發現設備的方式管理。

7 實時體驗可視

實時細分為每區域，每用戶和每應用作出可視，包括每區域可在多維的網絡直觀呈現整網的網絡狀況，每用戶可實時呈現每個用戶的全旅網絡體驗并且故障可回溯，以及每應用以實時音視頻應用體驗感知，快速問題定界。

支持質差用戶的相關性分析：當用戶體驗變差時，通過 KPI 相似度分析算法，識別出量化的相關性指標，有效提升問題根因識別準確率。

8 分鐘級故障定位

基於大數據和機器學習算法自動識別常見網絡問題，連接類、空口性能類、漫遊類，以及設備環境、設備容量、網絡性能和網絡狀態問題，包括認證失敗、弱信號覆蓋、非 5G 優先、網絡擁塞等。

可主動作問題識別出 85% 的網絡潛在問題，提供分鐘級故障定位，識別問題根因且提供修復建議，以及智能故障預測通過實時數據和動態基綫對比分析從而預測可能發生的故障。

9 智能網絡調優

基于通過多維度關聯分析去快速故障定界并發現問題根因，另外可透過問題分布視圖查看不同設備的問題發生次數和受影響人數，快速聚焦問題高發設備和問題高發時段。

基于實時仿真反饋評估無綫網路信道沖突情況，并給出優化建議，并可透過智能無綫射頻調優以提升整網性能 50%+。

10 滿足未來需求

核心交換機提供豐富的端口類型滿足多樣化的網絡帶寬需求，亦提供高轉發率及交換容量，且支持上行端口通過 License 升級以根據客戶需求使用，端口及技術可以滿足當前核心層以及未來擴展的需求。

多速率交換機搭載高性能全可編程芯片，可提供包括業務隨行，VxLAN，iPCA 等在內的豐富特性，為客戶構建高品質園區網絡，並擁有業界領先的多速率端口密度，交換容量，包轉發率等，單台設備最多可以支持 48 個最大 10GBase-T 自適應端口，支持 PoE++，上行支持 1G/10G/25G/40G/100G 光口，可以無縫融入現有網絡，滿足各種設備的對接以及未來增購設備的需求，如 Wi-Fi 6 AP 和未來的 Wi-Fi 7 AP 接入之需求。

無綫接入控制器可提供最大管理 3072 個無綫接入點以滿足未來增購無綫接入點的需求，并提供以健康度為中心的一頁式監控，可以整合統計信息與實時信心，關鍵性能指標如用戶性能，射頻性能，無綫接入點性能，圖形化體驗，可有效從海量監控信息中快速過濾出有效信息。

11 相關性分析/關聯指標分析

園區網絡存在多類業務節點和網絡節點，同一個節點有很多指標。這些不同的節點、不同的指標之間存在很多關聯，使得網絡的故障模式是複雜和多變的。針對同一個問題現象(比如用戶認證失敗)可能有不同的根因(弱覆蓋、證書錯誤)，而不同的現象(帶寬低體驗差、信道利用率高)可能指向相同的根因(區域幹擾)。

分析平臺提供通過對海量數據進行關聯性分析，找出未知的關聯、因果關係，從而有效地幫助運維人員尋找問題的根因。

- 12 不定時及不限次數提供使用網絡進行智慧教學支援服務 (現場及線上)。
- 13 提供 7*24 技術支援服務(現場及線上)。
- 14 每季提供全校網絡檢測評估及持續優化服務。

Feature	部署 NCE+Foundation license
設備管理 (設備工作狀態監控、配置備份、版本升級等)	有線無線設備統一管理
拓撲管理 (設備連接關係和鏈路工作狀態等)	有線無線拓撲統一管理
IoT 模塊工作狀態監控和網絡參數統一配置	

網絡自動部署	設備自動打通基本連接，在 NCE GUI 界面上定義業務模板批量下發到多台設備
故障設備更換	設備克隆，一鍵恢復
業務狀態監控（流量、丟包、告警、終端統計、應用類型統計等）	有線無線業務狀態統一監控
業務統計報表（年/月/日人數統計、流量統計、網絡健康度統計等）	支持自定義報表類型，並支持導出
設備告警 email 通知、短信通知	支持
遊客網絡 Portal 認證	支持
辦公網絡根據身份和意圖做統一策略控制	支持
終端類型識別和防仿冒，並根據終端類型下發對應權限	支持
Network change 的智能校驗，自動分析 change 前後設備配置、轉發表差異，自動校驗 change 前後終端網絡路徑差異	支持

備註：更新有線及無線網絡系統(設備分佈圖)

空間分類	空間位置	設備描述	數量	單位
A 座輔助空間	A-G-16	14.5.5.1 R23-0000404032 樓層網絡交換機連配件 (不支持電源注入)	1	套
A 座輔助空間	A-1-25	14.5.5.2 R23-0000404033 樓層網絡交換機連配件 (不支持電源注入)	3	套
A 座輔助空間	A-2-06	14.5.5.3 R23-0000404034 樓層網絡交換機連配件 (不支持電源注入)	1	套
A 座輔助空間	A-3-06	14.5.5.4 R23-0000404035 樓層網絡交換機連配件 (不支持電源注入)	1	套
D 座輔助空間	D-2-07	14.5.5.5 R23-0000404150 樓層網絡交換機連配件 (不支持電源注入)	1	套
D 座輔助空間	D-1-11	14.5.5.7 R23-0000404152 樓層網絡交換機連配件 (不支持電源注入)	1	套
D 座輔助空間	D-2-02	14.5.5.8 R23-0000404153 樓層網絡交換機連配件 (不支持電源注入)	1	套
D 座輔助空間	D-4-09	14.5.5.10 R23-0000404155 樓層網絡交換機連配件 (不支持電源注入)	1	套
D 座輔助空間	D-2-07	14.5.5.13 R23-0000404812 無線網控制器連配件	2	套

滄江中學浙大英才學校「2023/2024 學年校舍興建與修葺及設備購置項目」招標文件

A 座輔助空間	A-G-16	14.5.5.14 R23-0000404813 樓層網絡交換機連配件 (支持電源注入)	1	套
A 座輔助空間	A-1-25	14.5.5.15 R23-0000404814 樓層網絡交換機連配件 (支持電源注入)	1	套
A 座輔助空間	A-2-06	14.5.5.16 R23-0000404815 樓層網絡交換機連配件 (支持電源注入)	1	套
A 座輔助空間	A-3-06	14.5.5.17 R23-0000404816 樓層網絡交換機連配件 (支持電源注入)	1	套
D 座輔助空間	D-1-11	14.5.5.19 R23-0000404818 樓層網絡交換機連配件 (支持電源注入)	1	套
D 座輔助空間	D-2-02	14.5.5.20 R23-0000404819 樓層網絡交換機連配件 (支持電源注入)	1	套
A 座輔助空間	A-1-25	14.5.5.25 R23-0000404825 核心網絡交換機連配件 (包括 iMaster NCE-Campus & HW 管理系統)	2	套
D 座輔助空間	D-2-07	14.5.5.25 R23-0000404825 核心網絡交換機連配件 (包括 iMaster NCE-Campus & HW 管理系統)	2	套
D 座輔助空間	D-2-07	14.5.5.27 R23-0000404829 多功能防火牆(高規格)連配件	2	套
A 運動場/活動 空間	A-G-Pc1	14.5.5.28 R23-0000404835 無線接入點 / Home Plug 連配件 (室外)	1	個
B 運動場/活動 空間	B-G-Pb1	14.5.5.29 R23-0000404836 無線接入點 / Home Plug 連配件 (室外)	4	個
B 座輔助空間	B-R-03	14.5.5.32 R23-0000404840 無線接入點 / Home Plug 連配件 (室 外)	1	個
A 座其他專科教 室	A-G-02	14.5.5.33 R23-0000404849 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座其他專科教 室	A-G-04	14.5.5.34 R23-0000404850 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座食物區域	A-G-05	14.5.5.35 R23-0000404851 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 公共區域	A-G-Pa2	14.5.5.36 R23-0000404852 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座其他專科教 室	A-G-08	14.5.5.37 R23-0000404853 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座其他專科教 室	A-G-12	14.5.5.38 R23-0000404854 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座其他專科教 室	A-G-14	14.5.5.39 R23-0000404855 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個

滄江中學浙大英才學校「2023/2024 學年校舍興建與修葺及設備購置項目」招標文件

A 座其他專科教室	A-G-20	14.5.5.40 R23-0000404856 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座其他專科教室	A-G-28	14.5.5.41 R23-0000404857 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座行政	A-1-01	14.5.5.42 R23-0000404858 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座行政	A-1-03	14.5.5.43 R23-0000404859 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-1-05	14.5.5.44 R23-0000404860 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-1-09	14.5.5.45 R23-0000404861 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-1-11	14.5.5.46 R23-0000404862 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座禮堂	A-1-13	14.5.5.47 R23-0000404863 無線接入點 / Home Plug 連配件	2	個
A 座課室	A-1-17	14.5.5.48 R23-0000404864 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-1-19	14.5.5.49 R23-0000404865 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-1-23	14.5.5.50 R23-0000404866 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座行政	A-1-26	14.5.5.51 R23-0000404867 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座運動場/活動空間	A-2-01	14.5.5.52 R23-0000404868 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-2-02	14.5.5.53 R23-0000404869 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-2-04	14.5.5.54 R23-0000404870 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-2-05	14.5.5.55 R23-0000404871 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座行政	A-2-07	14.5.5.56 R23-0000404872 無線接入點 / Home Plug 連配件	2	個
A 座課室	A-2-15	14.5.5.57 R23-0000404873 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-2-13	14.5.5.58 R23-0000404874 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個

滄江中學浙大英才學校「2023/2024 學年校舍興建與修葺及設備購置項目」招標文件

A 座課室	A-2-09	14.5.5.59 R23-0000404875 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座行政	A-2-19	14.5.5.60 R23-0000404876 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-3-02	14.5.5.61 R23-0000404877 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座其他專科教室	A-3-03	14.5.5.62 R23-0000404878 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-3-05	14.5.5.63 R23-0000404879 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座其他專科教室	A-3-07	14.5.5.64 R23-0000404880 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座其他專科教室	A-3-16	14.5.5.65 R23-0000404881 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-3-18	14.5.5.66 R23-0000404882 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座其他專科教室	A-3-20	14.5.5.67 R23-0000404883 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座課室	A-3-21	14.5.5.68 R23-0000404884 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座圖書館	B-1-01	14.5.5.69 R23-0000404885 無線接入點 / Home Plug 連配件	2	個
B 座圖書館	B-1-02	14.5.5.70 R23-0000404886 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座行政	B-2-01	14.5.5.72 R23-0000404889 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座行政	B-2-02	14.5.5.73 R23-0000404890 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座行政	B-2-03	14.5.5.74 R23-0000404891 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-2-07	14.5.5.75 R23-0000404892 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-2-08	14.5.5.76 R23-0000404893 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-2-12	14.5.5.77 R23-0000404894 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座行政	B-3-01	14.5.5.85 R23-0000404902 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個

滄江中學附屬英才學校「2023/2024 學年校舍興建與修葺及設備購置項目」招標文件

B 座課室	B-3-03	14.5.5.86 R23-0000404903 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-3-04	14.5.5.87 R23-0000404904 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-3-05	14.5.5.88 R23-0000404905 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-3-07	14.5.5.89 R23-0000404906 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座行政	B-4-01	14.5.5.98 R23-0000404915 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座其他專科教室	B-4-03	14.5.5.99 R23-0000404916 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座其他專科教室	B-4-05	14.5.5.100 R23-0000404917 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-4-07	14.5.5.101 R23-0000404918 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-4-09	14.5.5.102 R23-0000404919 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座行政	B-5-01	14.5.5.108 R23-0000404926 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-5-03	14.5.5.109 R23-0000404927 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-5-05	14.5.5.110 R23-0000404928 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座課室	B-5-08	14.5.5.111 R23-0000404929 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座行政	B-6-01	14.5.5.116 R23-0000404934 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
B 座其他專科教室	B-R-02	14.5.5.119 R23-0000404937 無線接入點 / Home Plug 連配件	1	個
A 座	A-2-06	14.5.5.125 R23-0000405336 專業技術服務 - 安裝/設定/調試	1	項
B 座	D-2-07	14.5.5.126 R23-0000405337 專業技術服務 - 安裝/設定/調試	1	項

附件 D

項目編號：【M23-0000407050】

項目名稱：更換舞台 LED 屏損壞設備

用途/目的：維護現有禮堂舞台 LED 屏，更換損壞組件

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.5.6.1 R23- 0000402715	更換舞台損壞的 LED 屏及配件	5	m ²		
14.5.6.2 R23- 0000402719	LED 顯示屏安裝／設定	1	項		
合計金額(MOP):					

說明:

(14.5.6.1 R23-0000402715)更換舞台 LED 屏損壞設備包括：

14.5.6.1 LED 顯示屏 (5 平方米) (R23-0000402715)

14.5.6.1.1 更換 LED 屏單元顯示板 (共 5 平方米)

1 項

>> LED 燈封裝方式：SMD1515 (RGB 一字形排列)

>>紅色 LED 波長：618-623nm (波段誤差：±2.5n) 紅色 LED 亮度：200-230mcd 綠色 LED 波長：525-527.5nm (波段誤差：±2.5n) 綠色 LED 亮度：460-530mcd 藍色 LED 波長 470-472.5nm (波段誤差：±2.5n) 藍色 LED 亮度：125-145mcd

>>水準可視角度：≥160 (+10/-10) 度 垂直可視角度：≥160 (+10/-10) 度

>>亮度：≥800CD/m² 圖元點間距：2.5mm 圖元密度：250000Dots/m²

>>單元板解析度：160*80=12800Dots 驅動方式：40 掃 (恒流)

>>最佳視距：2m~32m 單元板尺寸 (長*寬*厚)：320mm*160mm*14.7mm

>>結構特點：燈驅合一輸入電壓 (直流)：4.8-5.5V 最大電流：2.7A 單元板最大功率：15.5W 平均無故障時間：≥1 萬小時 使用壽命：7.5 萬~10 萬小時

>>使用環境：室內工作溫度：-20 至 50℃ ；濕度：10%至 90% RH

14.5.6.1.2 4K 高清視頻處理器

1 部

>>輸入埠: CVBS (BNC) : NTSC/PAL 自我調整, 支持 3D 梳狀濾波器

VGA : VESA 標準, 最大支援 1920×1200@60Hz

DVI : 1.3 標準, 最大支援 1920×1200@60Hz

HDMI : 1.3 標準, 最大支援 1920×1200@60Hz

>>輸出埠: DVI-D : 自訂輸出解析度 ; 單通道水準解析度最高 2560 圖元 ; 單通道垂直解析度最高 1536 圖元

DVI-LOOP : 環出介面, 支援 1920x1080

>>其他 : 電源 100-240V AC~50/60Hz 0.6A ; 工作溫度 0-45°C ; 整機功耗 36W

14.5.6.1.3 LED 顯示屏訊號接收卡 10 張

>>單卡最大帶載解析度 512x512@60Hz (NovaLCT 需是 V5.3.1 及以上版本) ; >>支援色彩管理、18bit+、逐點亮色度校正、RGB 獨立 Gamma 調節、3D 等 ;

>>採用 12 個標準的 HUB75E 介面進行通訊, 最多支援 24 組 RGB 并行數據。

14.5.6.1.4 電源 5V40A (200W)

>>直流電壓 : 5V ; 額定電流 : 40A ; 功率 : 200W ; 電壓調節範圍 : ±3.0%

>>紋波及噪聲 : 150mVp-p

>>啓動上升時間 : 000ms , 50ms/230VAC 負載 100%

14.5.6.2 LED 顯示屏安裝/設定 (R23-0000402719) 1 項

>>所有安裝線材; 配件及小五金

>>提供接駁圖、線路圖、培訓課程及技術支援服務

>>所有訊號測試工序

備註 :

1. 所有更換之設備保養期 : 3 年(人工及零件)
2. 提供 7*8 技術支援服務 ; 不限次數重要活動使用之現場支援人員
3. 所有更換之設備必須能配合現時已安裝之 LED 屏使用

附件 E

項目編號：【M23-0000408758】

項目名稱：機械人技術高階 5G (科普設備)

用途/目的：這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。並必需附合參加 2023/2024 澳門青少年綜合機械人科普活動選拔大賽-創新挑戰賽機器人項目的設備要求。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.10.1.1 R23- 0000408769	3-4 級機械人套件 - 樹上科技全國青少年機器人技術等級考試 3-4 級機械人套件 (型号：BT1802)	24	套		
合計金額(MOP):					

備註:

隨競賽器材，提供競賽參考方案，隨時在綫諮詢回復技術及產品服務相關問題。器材售後一年保修。

附件 F

項目編號：【M23-0000408794】

項目名稱：世界教育機器人大賽 (科普設備)

用途/目的：這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。並必需附合參加 2023/2024 澳門青少年綜合機械人科普活動選拔大賽-創新挑戰賽機器人項目的設備要求。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.10.2.1 R23- 0000408798	WER 世界教育機器人大賽機器人套件及 競賽場地 1. 機器人套件 3 套 - SK2 系列控制器 - 智能電機 3 個 - 對應積木件若干 2. WER2023 場地地圖 1 套 3. WER2023 任務道具 1 套	3	套		
14.10.2.2 R23- 0000408800	WER2023 世錦賽競賽機器人套裝及競賽 場地 1. 機器人套件 6 套 - 雙積木教育機器人(小學、初 中、高中兼用) - SK9 系列控制 - 人工智能識別鏡頭 - 智能編碼電機與舵機 2. 創新挑戰賽場地地圖 1 套 3. 創新挑戰賽任務道具 T9 版(雙層任務 適用)1 套	6	套		
合計金額(MOP):					

備註:

隨競賽器材，提供競賽參考方案，隨時在線諮詢回復技術及產品服務相關問題。器材售後一年保
修。

附件 G

項目編號：【M23-0000408828】

項目名稱：無人機解迷以及無人機藝術表演初高階 (科普設備)

用途/目的：這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。並必需附合參加 2023/2024 澳門青少年綜合機械人科普活動選拔大賽-創新挑戰賽機器人項目的設備要求。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.10.3.1 R23- 0000408860	RoboMaster TT 無人機套件 - RoboMaster TT - RoboMaster TT All-Protection Propeller Guard - Tello TT Quick-Release Propellers - Tello Flight Battery (2P) - Tello Battery Charging Hub	32	套		
合計金額(MOP):					

備註:

隨競賽器材，提供競賽參考方案，隨時在線諮詢回復技術及產品服務相關問題。器材售後一年保
修。

附件 H

項目編號：【M23-0000408929】

項目名稱：無人機+機器人陸空協同技術應用 (科普設備)

用途/目的：這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。並必需附合參加 2023/2024 澳門青少年綜合機械人科普活動選拔大賽-創新挑戰賽機器人項目的設備要求。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.10.4.1 R23- 0000408959	RoboMaster EP 機器人套件 - RoboMaster EP - DJI AI Module - DJI Education Platform -- Individual - RoboMaster Youth Tournament Arena Kit (Full Court) - RoboMaster Youth Tournament Arena Kit Item Upgrade Package(2022 Official Version) - RoboMaster S1 Intelligent Battery - RoboMaster S1 Gel Beads	12	套		
合計金額(MOP):					

備註:

隨競賽器材，提供競賽參考方案，隨時在線諮詢回復技術及產品服務相關問題。器材售後一年保修。

附件 I

項目編號：【M23-0000408976】

項目名稱：MakeX 比賽 (科普設備)

用途/目的：這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。並必需附合參加 2023/2024 澳門青少年綜合機械人科普活動選拔大賽-創新挑戰賽機器人項目的設備要求。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.10.5.1 R23- 0000408977	MakeX 機器人挑戰賽套裝(初中) - 2024 MakeX Explorer Kit (AI Engineer Group Set)(澳門地區版本)	1	套		
14.10.5.2 R23- 0000408978	MakeX 機器人挑戰賽套裝(高中) - 2024 MakeX Challenge Educational Competition Kit(Group Set)(澳門地區版本)	1	套		
合計金額(MOP):					

備註:

隨競賽器材，提供競賽參考方案，隨時在線諮詢回復技術及產品服務相關問題。器材售後一年保修。

附件 J

項目編號：【M23-0000409053】

項目名稱：NOC 大賽智能餐飲比賽 (科普設備)

用途/目的：這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。並必需附合參加 2023/2024 澳門青少年綜合機械人科普活動選拔大賽-創新挑戰賽機器人項目的設備要求。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.10.6.1 R23- 0000409075	NOC2024 智能餐飲機器人套裝及場地 1. 2023 年 NOC 智能餐飲機器人套件 3 套，包括： - 控制器 1 個； - 馬達 1 個； - 伺服馬達 1 個； - 智能循跡卡 1 個； - 輪胎 1 對； - 智能餐飲補充套包 1 套； 2. NOC2024 智能餐飲機器人場地套裝 1 套	3	套		
合計金額(MOP):					

備註:

隨競賽器材，提供競賽參考方案，隨時在線諮詢回復技術及產品服務相關問題。器材售後一年保修。

附件 K

項目編號：【M23-0000409081】

項目名稱：攝影與錄影 (科普設備)

用途/目的：這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。並必需附合參加 2023/2024 澳門青少年綜合機械人科普活動選拔大賽-創新挑戰賽機器人項目的設備要求。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.10.7.1 R23- 0000409082	相機連鏡頭套裝(配:攝影包、三腳架、 記憶卡、無線麥克風、LED 補光燈) 套裝包括: <ul style="list-style-type: none"> - Sony ZV-E10 16-50MM Digital Camera KIT Set - JJC Remote 攝影錄影三腳架 - Sandisk Extreme128GB 記憶卡 - 1 拖 2 無線麥克風 - 神牛可調光 LED 補光燈組 (連充電池、充電器) - Sony 原裝電池 - CADEN D11 攝影袋 	16	台		
14.10.7.3 R23- 0000413119	影音-防潮箱 <ul style="list-style-type: none"> - 200 升電子防潮櫃 	2	台		
合計金額(MOP):					

備註:

隨競賽器材，提供競賽參考方案，隨時在綫諮詢回復技術及產品服務相關問題。器材售後一年保修。

附件 L

項目編號：【M23-0000409108】

項目名稱：物聯網及機器人技術 (科普設備)

用途/目的：這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。並必需附合參加 2023/2024 澳門青少年綜合機械人科普活動選拔大賽-創新挑戰賽機器人項目的設備要求。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.10.8.1 R23- 0000409122	<p>圖形化編程無人機 SC003 及配件</p> <ul style="list-style-type: none"> - 可編程飛控，開放網路控制協議 - 支持語音操控 - 支持腦電操控 - 支持群控操控 - 支持紅外線打靶 - 支持 FPV 操控 - 重量：85g (含電池) - 電機：空心杯，帶保護 - 操控方式：APP，PC，遙控與編程 - WIFI 頻率：2.4GHZ - 介面：Micro USB 充電介面 - 電池：1S/800mAh 25C 帶保護板 - 最大飛行高度：無人機與遙控手機相對 20 米 - 最大飛行距離：80 米 - 尺寸：190*190mm*40mm (帶護翼) - 1080P 即時拍攝 - 360 旋轉拍攝 - 無人機可編程指示燈：支持七彩燈光編程，支持七種顏色的單色燈模式，支持七彩燈模式，支持呼吸燈效果 - 無人機測距模組：支持前向測距，測距範圍 1.5 米 - 無人機機械臂：支持 2CM 以下尺寸的負載抓取，支持 2g 以下重量的負載抓取 	20	套		

	<ul style="list-style-type: none"> - 3.7V 800mah 鋰聚合物電池 - 一拖四，可同時充電四塊電池 				
14.10.8.2 R23- 0000409126	<p>障礙競技無人機 SC001 及配件</p> <ul style="list-style-type: none"> - 最快反應時間 0.01 秒，抗干擾能力強；飛機尺寸：36*36*13cm；遙控器電池：4 節 5 號電池；安全飛行距離：≤90M，飛行時間約 8 分鐘； - 電池容量：≥3.7V 550mAh，充電時間約：60 分鐘；陀螺儀：6 軸陀螺儀；飛機材質：Abs 環保材料、電子元件；顏色是黑色；通道控制： - 基礎 4 通道，懸停、定高；飛行翻轉、原地旋轉、一鍵起飛、一鍵降落。 - 3.7V 800mah 鋰聚合物電池 - 一拖四，可同時充電四塊電池 	20	套		
14.10.8.3 R23- 0000409152	<p>科普機械人教育航太創新套裝 C 及競賽道具場地低階套包</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 套裝包括(2 套): <ul style="list-style-type: none"> - 控制器兩個 - 馬達兩個 - 輪胎兩個 - 伺服馬達一個 - 手柄兩個 2. 科普機械人擴展套包 1 套。 3. 比賽場上的道具，及 EVA 圍邊，練習場地紙等 1 套。 	2	套		
14.10.8.4 R23- 0000409154	<p>科普機械人教育航太創新套裝 D 及競賽道具場地高階套包</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 套裝包括(2 套): <ul style="list-style-type: none"> - 帶顯示幕幕控制器兩個 - 馬達四個 - 輪胎兩個 - 循跡卡一個 	2	套		

	- 手柄兩個 2. 科普機械人擴展套包 1 套。 3. 比賽場上的道具，及 EVA 圍邊，練習場地紙等 1 套。				
合計金額(MOP):					

備註:

1. 子項目 L、M 具相關性，為確保實施上的完整性，必須同時報價，且判予同一投標人。
2. 隨競賽器材，提供競賽參考方案，隨時在綫諮詢回復技術及產品服務相關問題。器材售後一年保修。

附件 M

項目編號：【M23-0000409206】

項目名稱：創新發明 (科普設備)

用途/目的：這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。並必需附合參加 2023/2024 澳門青少年綜合機械人科普活動選拔大賽-創新挑戰賽機器人項目的設備要求。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
14.10.9.1 R23- 0000409210	<p>Jetson nano B01 建圖導航物件識別小車及配件</p> <p>1. 建圖導航物件識別小車配置(5 套):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Jetson nano B01 微控制器 - 電機 37-520 編碼金屬電機減速比 1:30 空載轉速 333RPM - 電機編碼器 11 線 AB 霍爾測速感測器支持輪式里程計 - IMU 感測器 MPU9250 - 鐳射雷達 RPLIDAR A1 - 音頻介面雙麥克風 - 雙揚聲器 - 支持智能語音 - 支持建圖導航 <p>2. 建圖導航無人小車連機械臂(1 套):</p> <p>ROSMASX3PLUS 是一款基於 ROS 機器人操作系統開發的麥輪全向移動機器人，包括 Jetson 主板主控，並搭載了鐳射雷達、深度相機、6 自由度機械臂等高性能硬體配置，可實現建圖導航、自動駕駛、人體特徵識別、moveit 機械臂仿真控制等應用。</p>	5	套		
14.10.9.2 R23- 0000413150	<p>T800-3 水體監測航海模型</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1200mm*950mm*730mm - 25KG - 碳纖維 - 雙推進器動力裝置 	1	套		

	<ul style="list-style-type: none"> - 24V/30AH (4 塊)電池 - 一鍵返航 - 一鍵到區 - 自動返航 - 3-5KM 遙控器 - 3-5KM 視頻監控 - 0.5-300m 水下地形測繪 				
14.10.9.3 R23- 0000413151	<p>雲雀氣象儀</p> <p>說明: 雲雀氣象儀能夠測量風速、風向、溫度、濕度、氣壓數據,可輸出標準物理量數據,用戶可通過 I2C/UART 通信介面即時獲取氣象 5 要素,相容 Arduino、Microbit、行空板等常用的開源硬體控制器,同時,氣象儀內置 16M 存儲空間,可以將採集到的數據以 CSV 格式存儲下來,並通過 Type-C 介面將數據導出進行分析。在氣象儀內部,預留了兩個感測器擴展介面,以接入更多感測器,氣象儀整體採用模組化設計,若空間不足,用戶可疊加百葉扇來增加內部空間。氣象儀底部,採用了 1/4 英制標準的螺紋口,用戶可使用我們贈送的可調節桌面三角架使用,也可根據不同的使用場景,更換不同其他三角架。氣象儀機身高度 16cm,直徑 5.5cm,整體體積接近一瓶可樂罐大小,利於攜帶和收納。</p>	10	台		
合計金額(MOP):					

備註:

1. 子項目 L、M 具相關性,為確保實施上的完整性,必須同時報價,且判予同一投標人。
2. 隨競賽器材,提供競賽參考方案,隨時在綫諮詢回復技術及產品服務相關問題。器材售後一年保修。

附件 N

項目編號：【M23-0000387953】

項目名稱：智慧教學服務平台

用途/目的：延續本校的數據化卷面評核、分析服務；延續本校電子化課前及課後練習服務；初一級至高三級個性化學生數學科輔導服務

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
15.2.1.1 R23- 0000387954	<p>智慧教學基本服務</p> <p>智能題庫及組卷</p> <p>1000 萬道以上試題資源和 30 萬套以上試卷資源</p> <p>中學階段數學、物理及化學題目總量多於 350 萬題</p> <p>1. 智能題庫（一年）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 題庫需包含通用資源庫、校本資源庫、教師個人資源庫。支援校本卷庫自動收錄使用資料獲取的本校考試試卷；支援教師上傳 word 試卷或線上新建試題，初高中數學、物理、化學、生物、歷史學科系統自動標注試題知識點，其他學科教師標注試題知識點；支持教師共用試卷及試題； - 需支援學校建立本校個性化試題試卷分類，進行本校資源建設；支持教師個人自建試卷或試題自訂分類； <p>2. 智能組卷（一年）</p> <ul style="list-style-type: none"> - 需支援按時間、得分率範圍篩選班級共性錯題和班級薄弱點，系統自動推薦相關訓練題精準組卷，進行錯題再練和薄弱點專項訓練拓展性訓練。 - 需支援初高中數學、物理、化學、生物、歷史學科從題庫中任意選擇一張試卷作為範本，沿用原卷的知識點、題型、分數、難度結構維度重新匹配試題，模擬生成一份新試卷 	1	項		

	<ul style="list-style-type: none"> - 需支援初高中數學、物理、化學學科提供細目表組卷方式，支援設置試卷名稱、試卷要求、試卷題型題量，支持設置知識點、難度、分值維度的細目表明細，系統自動生成細目表組卷試卷 3. 智能批改（一年） - 需支援英語作文答題卡掃描形式的自動批改 - 需支援英語填空題自動評分 - 需支援英語短文改錯題自動評分 - 需支援數學填空題自動評分 - 需提供班級的英語作文智慧批改報告，包括英語作文成績分佈情況，診斷作文中書寫不規範、短語錯誤、動詞錯誤常見錯誤類型，統計分析學生犯錯頻次並顯示學生具體的錯誤資訊，匯出班級作文批改分析報告；提供每個學生的英語作文智慧批改報告，包含作文分數、作文批改結果； - 所投產品的英語作文自動評分相關技術，需在區縣級別及以上正式英語考試中實際應用，並提供該英語考試中對應部門出具的應用證明材料 4. 學科性知識圖譜（一年） - 需支持查看年級薄弱知識點，按時間和章節兩個維度查看薄弱知識點及對應的年級掌握率、區域掌握率、年級未掌握班級數、年級和區域考頻； - 需支持查看班級薄弱知識點，按時間和章節兩個維度查看薄弱知識點及薄弱知識點對應的班級掌握率、年級掌握率、區域掌握率、班級未掌握人數，本班、年級和區域考頻 - 需支援根據班級薄弱知識點進行薄弱項訓練，支持手動選題和智慧組題兩種形式；智慧組題形式支援教師選擇薄弱知識點系統自動推薦試題進行訓練，手動選題形式支持選擇薄弱知識點對應的試題進行薄弱項訓練 				
--	---	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - 需支援根據班級錯題進行錯題強化訓練，其中初高中數學、物理、化學學科根據班級錯題提供錯題拓展資源，支援智慧組題和自選錯題兩種形式；其中智慧選題需支援按照錯題得分率範圍篩選錯題，提供錯題重做和錯題拓展（初高中數理化學科）兩種練習方式，支援教師自訂試題題量；自選錯題需支援教師自主添加班級共性錯題，提供錯題重做、錯題拓展（初高中數理化學科）以及錯題重做+拓展（初高中數理化學科）的三種練習方式 <ul style="list-style-type: none"> 5. 大數據獲取（一年） - 支持網閱資料獲取 - 支持手閱資料獲取 <ul style="list-style-type: none"> 6. 基礎數據分析（一年） - 初高中的數學、物理、化學、生物學科需支援基於試題原題的相似題資源自動推送 - 需支援移動端的試卷講評工具：按照題號順序或學生作答情況對試題進行講解排序，支持單題學生作答情況分段統計、錯題名單及學生原卷調取、典型試卷調取 <ul style="list-style-type: none"> 7. 練習中心（一年） - 需支援教師根據教材章節佈置英語單詞和英語課文聽說練習，其中單詞練習涵蓋單詞跟讀、聽音選詞、拼寫、中譯英、英譯中五種練習形式；課文涵蓋課文朗讀、情景對話兩種形式需支援系統自動對學生的語音進行打分評價，並輸出關於準確度、流暢度、完整度的評價分析 - 需支持教師佈置中文朗讀作業，支持自訂輸入字詞、文章內容進行評測。需支援系統自動對學生提交的語音進行評測，字詞將從合格、不合格、優秀、良好方面進行評價分析，文章將從完整度、流暢度、準確度進行評價分析 				
--	---	--	--	--	--

	8. 基礎資訊管理（一年 需支援對使用者資訊快捷管理：支援學生、 教師資訊的快速錄入，系統自動生成帳號； 支持授課關係的快速錄入				
合計金額(MOP):					

備註:

子項目 N、O 具相關性和延續性，為確保實施上的完整性，必須同時報價，且判予同一投標人。

服務要求：

一. 智能題庫（一年）

1. 需提供不少於 1000 萬道中學試題資源，覆蓋高中語文、數學、英語、物理、化學、生物、政治、歷史、地理、資訊技術、通用技術、思想政治學科，初中語文、數學、英語、物理、化學、生物、政治、歷史、地理、道德與法治、歷史與社會、科學、資訊技術學科，小學語文、數學、英語、科學、道德法治學科；試題提供組卷次數、作答人數、平均得分率、解析、考情資訊，支援教師對試題進行糾錯與收藏；
2. 需支援高中語文、數學、英語、物理、化學、生物、歷史、政治按核心素養維度篩選試題。
3. 應用於本專案的數位題庫（不少於 1000 萬道題），組卷及閱卷工具系統，須在區縣級別及以上考試中實際應用驗證，並提供該考試中對應部門出具的應用證明材料

二. 智能組卷（一年）

1. 需支援按試卷適用年級、年份、題型題量、試卷名稱篩選試卷；，支持按知識點、章節維度篩選試題進行組卷；
2. 需支援選擇教材、同步章節，系統自動呈現章節下涵蓋知識點、試題，支援按題型、難度、所屬試卷類型篩選試題進行組卷；
3. 需支持知識點單選、多選兩種知識點組卷方式，知識點多選支持選擇知識點交集、知識點並集；支持按年級、題型、難度、所屬試卷類型維度篩選試題進行組卷；

三. 學科性知識圖譜（一年）

（一）學科學情

1. 需支援查看班級共性錯題，查看班級錯題數、平均得分率，支援篩選考試、得分率、題型維度篩選班級共性錯題；
2. 需支援班級和年級薄弱知識點 excel 格式匯出；支援班級共性錯題 word 格式匯出；
3. 需提供薄弱知識點詳情，覆蓋近五年高考考頻、年級得分率、年級考察題數、班級得分率、知識點關聯錯題、高考真題；

（二）學生學情

1. 需支援查看每個學生的學業檔案；支援系統自動甄別臨界生、波動生、下降生、進步生、穩定生並進行標記；
2. 需提供每個學生的知識點掌握情況，支援多學生多知識點間對比，支援以 excel 格式匯出；
3. 需支持自動收錄每個學生的單科學業成績，覆蓋成績趨勢圖、知識點掌握情況；需支援自動收錄學生錯題，支援以 word 格式匯出；
4. 需提供全科學生學情分析，包括學業整體水準、成績趨勢圖、學科均衡度分析；
5. 需支持單個學生歷次測驗成績、班級歷次測驗成績、班級知識點歷年掌握率以 excel 形式匯出；

（三）上屆學情

1. 需支持授課教師對應教材章節查看上屆學生學情，包括上屆學生薄弱知識點情況，及對應知識點關聯錯題，支持上屆學

情以 PPT、word 兩種格式匯出；針對高三年級，提供上屆學生薄弱知識點與本屆學生薄弱知識點，同時提供本屆學生各知識點歷史學年掌握率；

2.需支援根據上屆薄弱知識點關聯錯題進行錯題強化訓練，其中初高中數學、物理、化學學科根據班級錯題提供錯題拓展資源，支援智慧組題和自選錯題兩種形式；其中智慧選題需支援按照錯題收錄時間、得分率範圍篩選錯題，提供錯題重做和錯題拓展（初高中數理化學科）兩種練習方式，支援教師自訂試題題量；自選錯題需支援教師自主添加班級共性錯題，提供錯題重做、錯題拓展（初高中數理化學科）以及錯題重做+錯題拓展（初高中數理化學科）的三種練習方式；

（四）學業分析

1.需提供學業成績發展趨勢，支援從考試類型、考試列表、標準分、得分率、優秀率、及格率、科目指標維度篩選查看，支持篩選本學年、歷年的學業成績發展趨勢；

2.需提供本學年學科均衡性分析，支援以雷達圖形式展示本學年學科均衡發展情況，提供對應班級的優勢學科、劣勢學科情況；

3.需提供各學科學業分層對比分析，從優秀、良好、合格、待合格維度對各班級學生分析；

四. 大數據獲取（一年）

（一）網閱資料獲取

A、考試管理

1.需支持學校周考、期中、期末考試採集；支持考試試卷上傳；

2.需支持智慧排考場，對應學生相應的准考證號，可匯出 excel 表格；

3.使用自訂考號考試，需支援在創建考試時進行自訂考號的校驗，批量匯出未設置自訂考號的學生；

4.需支援按照角色、科目、部分老師選擇遮罩或發佈成績；

5.需支持考試成績補錄，支持小題分補錄；支援正常掃描考試補錄部分學生；

6.需支援自訂多選題得分規則；

7.需支援多種閱卷任務分配方式，包括（1）按照任務總量平均分配；（2）自訂教師閱卷任務量；（3）固定教師閱卷任務量；支持閱卷過程中靈活調整老師任務量；

8.需支持批量設置閱卷老師、仲裁老師和題組長；需支持快速將選中的閱卷老師分配給所有題；

9.需支持批量設置客觀題答案和分值；支援管理員設置步驟分；設置按照切圖塊進行分開打分；支援管理員給定分值進行打分限制；

10.需支持對試題設置單評、雙評、按比例雙評、三評；

11.需支持集中、分散或集中與分散相結合的方式進行網上閱卷；

答題卡製作

12.系統需支援新建空白答題卡、題庫制卡、三方制卡、導入 word 試卷制卡；

13.系統需支援答題卡的編輯、下載、複用；支援自訂答題卡範本，支援答題卡模版二次修改。

14.需支持答題卡版式按照 1 欄、2 欄和 3 欄自由排版佈局；

15.需支援填塗式考號、4~12 位自訂考號、條碼格式的考號版式；

16.需支持設置單選題、判斷題、多選題、填空題、解答题、選做題、主客觀混合題的題型；

17.需支援客觀題選項的橫排和豎排佈局，支援每列設置不同的題數排版佈局；

18.需支援 AB 標籤記的試卷類型答題卡製作；

19.需支援設置多張答題卡的雙面列印、單面列印模式；

20.需支援使用 60 克及以上紙張印製的市場通用規格的答題卡，印刷答題卡版面支援 A3、A4、8K、16K、B4、B5 紙張尺寸規格。

B、答題卡掃描識別

- 1.需支援分批掃描、先掃描後閱卷、邊掃描邊閱卷，支援掃描器群組聯網協同工作；
- 2.需支援答題卡掃描與准考證號填塗、條碼、客觀題、主觀題、缺考標記、AB 卷及選做題識別同步完成；
- 3.需支持掃錯學科自動檢測與提示；支持折角自動檢測與提示；(需掃描器)
- 4.需支援直接選定班級或導入指定名單進行掃描識別；支援同一場考試每一個學科設置有不同的參加考試的學生名單；
- 5.需支持正反顛倒、上下顛倒及多張答題卡序號混亂情形的掃描識別及結果與圖像的自動糾正；
- 6.需支援答題卡掃描時針對學生填塗的考號、客觀題、選做題、AB 卷資訊存在錯填、誤填、漏填的資訊具有自動的檢測與提示功能；
- 7.需支援掃描時打開掃描器參數面板，並支持對掃描器參數進行調整；
- 8.異常處理需支援邊掃描邊處理、分批次處理、掃描完統一處理；支援識別異常的批量處理，支援識別異常多人遠端同時協助處理；

C、線上閱卷

- 1.需支援雲端閱卷，支援標記優秀卷、典型錯誤卷、批註；支援鍵盤給分、滑鼠點擊打分板給分，並保留閱卷痕跡；需支持閱卷老師在閱卷過程中，設置評分步長；支持提交問題卷；
- 2.需支持按班級進行閱卷；
- 3.需支持在閱卷過程中，將學生試卷保存到本地；
- 4.需支援調整閱卷頁面背景色；
- 5.需支持移動端閱卷，手寫批註並保留閱卷痕跡；閱卷支持打分板、打分欄自由切換；支持閱卷時自由選擇是否自動提交；針對多項填空題，支援全部滿分或全部零分。支持點擊打分；支援設置步長和常用打分項；支援自由選擇作文題展示方式；支持滑動回評；支援閱卷老師查看打分曲線；
- 6.需支援管理員、科組長角色對閱卷的總體進度、各題進度、個人進度、閱卷品質進行即時監控；支持將試卷打回給老師重閱；
- 7.需支援管理員、科組長角色對客觀題進行成績核查，包括查看客觀題得分分佈；
- 8.需支援管理員、科組長角色對主觀題進行核查，包括按學生、按班級查看得分明細，支持修改打分結果；
- 9.需支援題組長對單題進行閱卷進度和閱卷品質監控，並支持對該題的評閱試卷進行抽樣和打回；
- 10.需支援提前統計客觀題得分資料，包括最高分、最低分、平均分和得分分佈；
- 11.需支持增加巡考員角色，支持為巡考員設置巡考學科；支援巡考員對閱卷進度、閱卷品質進行監管；
- 12.需支援科組長通過移動端查看閱卷進度、客觀題得分分佈和老師閱卷品質；支持在移動端處理問題卷；
- 13.需支持成績批量檢查及監控；需支持在網頁上修改提交，重新生成評價分析報告；支持將作弊學生成績設置為零分；

(二) 手閱資料獲取

- 1.需支援從系統題庫中按需求選擇題目，系統自動生成答題卡；支援教師使用 web 端瀏覽器線上製作編輯答題卡；
- 2.需支援語文、數學、英語、物理、化學、生物、政治、歷史學科 word 試卷導入，系統自動切題；支援根據切題結構自動生成答題卡；
- 3.需支援數學、物理、化學、生物、歷史學科導入 word 自動預測知識點；支持針對試題的答案、解析、知識點進行編輯；
- 4.需支援和試卷題幹全部合一的答題卡、純答題卡形式和部分帶題幹的答題卡三種形式；
- 5.答題卡需支持准考證號、短學號、自訂考號（學校自訂 4~12 位考號）填塗，以及條碼、手寫考號多種識別方式；
- 6.答題卡排版需支援單選題、多選題、判斷題、填空題、解答題、選做題多種題型；填空題支持一題多空的批閱；解答題支援分步驟批閱；
- 7.需支援學生紙上作答，教師紙上批改，客觀題由系統自動評分，主觀題打分支援打分條、勾叉、手寫分數三種模式評分，

主觀題批閱留痕；

8.需支持僅紅筆批改痕跡的識別和任意筆批改痕跡識別兩種方式；

9.需支持解答題加分制和減分制兩種統分方式；

10.需支援卡卷合一的答題卡客觀題題幹和選項填塗區域左右結構佈局；

11.需支持純作答的答題卡、卡卷合一的答題卡填空題作答區即批改區，不限定在指定框內進行批改；

12.教師無需提前創建考試，系統支援學生答題卡即掃即創建掃描記錄，作業掃描結束後即可查看分析報告；

13.需支援無需提前創建統一考試的前提下，不同班級佈置同一份練習，由不同教師帳號進行掃描，系統自動生成一份校級報告；

14.需支援在同一場考試場景下，部分學科使用先掃描後閱卷方式和其他學科使用先閱卷後掃描方式的自由組合，並能夠生成考試的總體評價分析報告；

五. 基礎數據分析（一年）

（一）報告管理

1.需支援單次考試結束後，使用者根據需要生成不低於 30 份分析報告，並支援根據學校訴求自主選擇報告是否向校內校長、副校長、年級主任、學科組長、備課組長、班主任、副班主任、老師角色發佈；

2.需支援新高考模式下的行政班與教學班雙重評價分析；

3.需支持設置試卷分卷，支持設置分卷名稱及試題所屬分卷並進行分卷分析；

4.需支持設置試題題型和試題標籤，支持同時設置 8 個試題標籤，並支持進行試題題型和試題標籤分析。

5.需支持按照行政班或教學班、學生標籤、學生選科組合靈活選擇統計分析的學生範圍，並支援使用者組合單個或多個班級標籤類型進行對比分析；

6.需支持選定學科分析，並支持對多個學科設置不同的權重後進行組合分析；

7. 需支援卷面分、等級、等級賦分、標準分（T 分數）、學科成績比較高低五種學生成績計分方式；支援學校根據實際訴求自主選擇總分計分科目、自主設置各學科在總分中所占權重；

8.需支持優秀率、合格率、良好率、低分率、學業等級、成績分段、進線分、臨界生、優秀生學困生、T 分數指標參數自訂設置；

9.需支援根據歷史達線資料預測聯考上線分數線；支援按上線率與上線人數預測聯考上線分數。

（二）班級報告

1.需支持班主任查看班級多學科報告，指標包括學科成績對比、平均分對比、學業等級分佈、成績分段對比、優弱勢學科對比；

2.需支持授課教師查看授課學科的班級單學科報告，指標包括學情概覽、平均分對比、學業等級分佈、需關注學生、高頻錯題；

3.需支持查看班級學生成績單，支持查看學生單科作答原卷、成績整體報告和試題解析；支援班級全科和單科成績表 excel 格式一鍵匯出；

4.需支持授課教師查看班級試卷分析，指標包括試卷整體難度、試題難度比例、信度、區分度、大題分析、小題分析、知識點分析、作答詳情；支援以表格、雷達圖兩種形式呈現；支援各指標分析資料以 excel 格式一鍵匯出；

5.需支援網頁端的試卷講評工具：自訂選擇要講解的試題，試題以較大字型大小展示給學生，同時支持按照題號和得分率排序講解；支援拓展資源自動同步至講評模式下，支援自訂調整資源拓展的講解順序；支援講評模式下調取教師課前準備的主觀題典型試卷和優秀解答試卷，支持多題對比講解。

6.需支持查看試題答題統計，包括試題的班級均分和得分率、年級均分和得分率、客觀題選項資料統計和主觀題得分資料統計柱狀圖，並支援查看對應學生名單；支援查看優秀解答和典型錯誤的典型卷；

(三)學生報告

- 1.支持學生查看全科的學情報告，包含成績等級、歷次成績變化、各學科發揮水準及學科診斷的情況；
- 2.支持查看單科的學情報告，包含成績等級、歷次成績變化情況、作答原卷。
- 3.支援查看單次考試所涉及的知識點、各知識點權重及學生掌握程度；
- 4.支援查看單科考試的錯題情況及錯題解析，提供學生錯題題號、題幹、學生答案、正確答案、知識點以及班級平均正確率資訊。

六. 練習中心（一年）

（一）同步練習

- 1.需支援教師使用 Web 端或移動端通過題庫選題完成佈置練習、批改練習的功能，web 端支援教師以 word 格式下載已佈置的練習原題；需支持學生通過移動端完成並提交練習、查閱批改詳情；支援作答數據、批改資料雲端同步；
- 2.需支持學生接收教師發佈的基於教材章節發佈的課前預習和課後練習。

自訂出題

- 3.需支援教師通過上傳圖片、Word、PPT、PDF、Excel 檔的形式自由發佈練習任務，支援添加微課學習資料，設置是否進行錯題統計。學生通過用戶端上傳練習作答記錄後，可以查看答案附件進行自批自改；
- 4.需支持教師線上編輯答題卡，答題卡支持題型包括選擇題、填空題、判斷題、簡答題。

英語作文線上練習

5. 需支援教師通過話題、書面表達形式、來源篩選作文題目，一鍵佈置英語作文練習；需支援學生線下紙筆作答拍照上傳，系統自動批改並智慧打分，自動分析作文中的優點和不足，及時回饋結果並進行標注，輔助教學活動開展。需支援系統自動生成智慧批改報告，包括學生個人報告和班級典型錯誤報告。個人報告需包含得分、智能點評結果、作文內容、批改詳情。

（二）作業批改

- 1.需支持選擇題自動批改，主觀題學生拍照上傳後，支持教師手動批改，鍵盤給分。
- 2.需支援學生自己批改作業功能，支援學生間互批工作功能。

七. 基礎資訊管理（一年）

1. 需支持設置多種角色：支援設置學校管理員、考試管理員、校長、年級主任、學科組長、班主任、學科教師、學生用戶角色；
- 2.需支援新高考班級管理：系統支援錄入學校的走班教學資訊表；支持通過自訂班級名稱、分層層次、走班學科進行新高考教學分層走班配置；
- 3.需支持批量生成學生條碼。

附件 O

項目編號：【M23-0000387955】

項目名稱：個性化學習服務

用途/目的：因材施教，針對學生學習痛點給預個性化輔導，減少學生對已掌握的知識點作重複的操練。

項 Item	項目描述 Item Description	數量 QTY	單位 Unit	單價(澳門幣) Unit Price (Mop)	總價(澳門幣) Total Price (Mop)
15.2.2.1 R23- 0000387956	智慧教學個性化學習服務 學生錯題精準推送 識點分析 題庫資源內容進行 AI 個性化推送達到精準訓練的目的，減少學生的練習量 學生錯題資料分析 提供每個學生考後錯題及時整理 專屬錯題本 分析錯題原因 波動情況及學生成長記錄 幫助學生瞭解自己的優勢和短板 階段複習	1	項		
合計金額(MOP):					

備註:

子項目 N、O 具相關性和延續性，為確保實施上的完整性，必須同時報價，且判予同一投標人。

服務要求：

一、個性化學情診斷

- 1.需支援查看本次考試測驗資訊，包括考試名稱、學生錯題數、考試測驗成績；
- 2.需支援查看歷次考試測驗得分率情況；
- 3.需支持查看考試測驗涉及的優勢和短板分析；

二、個性化學習資源管理

- 1.服務期內，每年需為個性化學習手冊覆蓋年級學科各提供≥20 套試卷加工服務（如果覆蓋年級學科組織的年級規模考試次數≤20 次，則根據實際組織的學科年級規模考試次數，提供試卷資源加工服務）；
- 2.服務期內，需為個性化作業的學習資源提供題型、知識點、答案、解析標籤的標注、審核、校對服務；

三、試題品質檢測

- 1.需支持教師對 AI 自動推薦的試題進行審核，支持教師對試題進行收藏、吐槽、糾錯、採納的操作；
- 2.需支援教師查看試題審核進度；

- 3.需支援將已採納的推薦試題標記為典例題；
- 4.數學學科需支持按標籤、按知識點、按關鍵字三類方式搜題；數學學科按標籤搜題需支援根據知識點、年份、來源、思想方法搜索舉一反三推薦試題資源；數學學科按知識點搜題需支持從校本資源選擇試題；
- 5.需支援針對試題原題，自訂設置推題或不推題；

四、個性化推薦

- 1.數學學科需提供基於考試錯題的變式練習，變式練習需包括鞏固題和拓展題；
- 2.數學學科需支援提供班級高頻錯題或拔高訓練題兩種補題策略；
- 3.數學學科需支持典例精講精練；
- 4.數學學科需支援按班級得分率配置典例精講精練；
- 5.數學學科需支援配置典例精練推題量；
- 6.數學學科需支持將學生分為學困生、學中生、學優生；
- 7.數學學科需支持設置個性化作業的做題題量；
- 8.數學學科需支援根據年級得分率將試題原題分為難題、中等題、簡單題；
- 9.數學學科需支持生成教師教案；
- 10.數學學科需支援根據學生層次和不同題型試題得分率區間自訂學生錯題是否推題；
- 11.數學學科需支援根據學生層次和題目難度設置鞏固題和拓展題；
- 12.數學學科需支援提供年級共性版本和班級共性版本兩種階段複習；年級共性版本和班級共性版本階段複習需支援錯題訓練和薄弱項訓練兩種模式；錯題訓練模式需支援對原題年級得分率、複習範圍、複習題量自訂；薄弱項訓練需支持對知識點年級得分率、複習題量自訂；
- 13.數學學科需支持個性化作業答案分離、原錯題與推題分離設置；
- 14.數學學科需支持設置教師講義是否展示推題學生名單；
- 15.數學學科需支援根據原題題型選擇是否加工和展示解析；

五、名師解析

- 1.需提供考試測驗原錯題的參考答案、試題解析及解答；
- 2.需提供推薦練習試題的參考答案、試題解析及解答；
- 3.需提供學生原題試題作答記錄；

六、紙張列印

- 1.需提供學生個性化作業所需的紙張、列印耗材和外殼；
- 2.需提供學生個性化作業的列印、成品裝訂及配送服務；
- 3.需提供教師講義的列印、配送服務；
- 4.需提供產品使用保障服務，包括產品培訓、問題解答；
- 5.定期跟蹤個性化學習資源產品使用者使用情況，並提供階段性彙報。