

培華中學

2026/2027 學年人工智能實驗教室及體育設備（中學部）

招標書

第一部分

招標方案

1 招標目的

本次招標是邀請並選定適合的投標人，為本校中學部 2026/2027 學年人工智能實驗教室及體育設備的項目，提供設備或服務。

2 投標人的資格

2.1 投標人必須已於澳門特別行政區財政局或商業及動產登記局作本招標所指服務之開業或商業登記。

2.2 不接納以合作經營方式參與。

3 投標底價及承投的種類

3.1 投標底價：不設底價。

3.2 以總額價金承投。

4 查詢

若有疑問，請發送電郵至以下郵箱 info@puiva.edu.mo。

5 遞交投標書

5.1 投標書須於 2026 年 8 月 24 日中午 12:00 前，交至澳門氹仔海洋花園第二街 90 號培華中學。

5.2 請將填妥的“投標項目登記表”貼於投標文件背面，以便本校人員確認投標公司競標的項目。

5.3 遞交投標文件時須與本校人員辦理交收手續，並且投標人或其代表須在相關文件上簽名確認。

6 投標書的組成

投標書應由“文件”和“報價建議書”兩部分組成。

6.1 文件部分

- 6.1.1 提供投標人本年度“營業稅-徵稅憑單(M/8 格式) 影印本。
- 6.1.2 提供投標人無欠債“債務證明書”，此文件應於截標日計起前 90 日以內簽發。
- 6.1.3 倘投標人為公司，提供公司商業登記書面報告影印本（文件須在截標日期前 90 日內發出或確認）。
- 6.1.4 投標人或其合法代表的有效身份證明文件影印本，以核對簽署人之簽名。
- 6.1.5 提供投標人簡介。
- 6.1.6 提供投標人過往 3 年承接同類活動工作的經驗證明文件。
- 6.2 報價建議書部分
 - 6.2.1 報價表：參照附件“報價表範本”格式編制報價表。
 - 6.2.2 報價表必須由投標人或其合法代表簽署及加蓋公司印章。
 - 6.2.3 倘報價單的單價與總價計算有誤差，則以單價為計算基準。
 - 6.2.4 報價表的報價不得修改，投標人須保證以標示的金額承投。
 - 6.2.5 報價總金額視作確定，在判給後不得更改。
 - 6.2.6 倘投標人在報價表以外的其他文件上也標示有關價格，則僅視為對報價表的補充；倘與報價表內容不一致，以報價表所填寫的價目為準。
 - 6.2.7 投標書所有金額必須以澳門元為標價單位。
 - 6.2.8 報價建議書必須包含設備或服務的運輸費、安裝費、培訓費、安全防護費、保險費等其他相關費用。
 - 6.2.9 如有任何附加條件、增值服務或建議，可透過附件方式一併遞交。

7 投標書要求：

- 7.1 投標書須以中文編寫，部分專業用詞可用英文。
- 7.2 投標書不得塗改、不得在行與行之間加字，以及不得刪改。
- 7.3 投標書必須按投標項目的要求進行報價，且報價表的有效期不少於 90 日。
- 7.4 投標書應打印在 A4 格式的紙上，並須於每一頁由投標人或其合法代

表簡簽及蓋上公司印章。

7.5 投標人須填妥並勾選“投標項目登記表”內，需要競投的項目。

7.6 投標書應裝入不透明、密封且標明投標人公司名稱，聯絡方式之封套內，並須以火漆封口。封套面須寫有“2026/2027 學年人工智能實驗室及體育設備（中學部）投標書”之字樣。

8 投標書的有效期

投標書的有效期為 90 日，由公開開標之日起計。

9 有條件接納的投標書

9.1 欠缺第 6.1.1 點、第 6.1.2 點、第 6.1.3 點、第 6.1.4 及第 6.1.6 點所指的文件。

9.2 倘投標人欠缺或未有按第 7.4 點的要求，簽署文件及蓋上。

9.3 投標書有不清晰或欠缺的內容，本校開標委員將要求投標人提交澄清或補充文件。

9.4 在上述情況下，投標書被視為有條件接納，投標人必須在本校開標委員會要求的期限內補正欠缺事項。

10 不獲接納的投標書

10.1 投標人不符合第 2 點所指的一般競投條件。

10.2 開標程序中，投標人的“投標書”封套內沒有按招標方案規定提交第 6.2.1 點的文件。

10.3 投標書不符合招標方案第 7.1 點、第 7.2 點、第 7.6 點所要求的形式。

10.4 屬附條件之投標書，其內容與承投規則內的條款有別，而對於該條款的更動為招標方案所不容者。

10.5 在訂定之提交期限屆滿後，方收到投標書或任何必須提交之文件。

10.6 有條件接納的投標人未能在委員會指定的時間內補交所要求的文件。

10.7 其他所有按招標書或現行法例規定會引致不接納的情況。

11 評審標準及其所佔比重

詳閱各項目附件評標標準。

12 判給或不判給

12.1 當透過評審委員會按第 11 點所規定的評標標準評定後，判給實體將判給予總得分最高的投標人，但不影響第 12.2.2 點後部份規定。

12.2 倘出現以下情況，判給實體將不作判給：

12.2.1 判給人決定將財貨及勞務之取得推遲至少六個月；

12.2.2 一切投標書或最適合之投標書所提出之總價金高於倘有的出價的底價；

12.2.3 很大程度上可推定投標人之間存在合謀；

12.2.4 所提交之任何投標書均無法符合承投規則所規定之最低質量要求；

12.2.5 投標書不符合本校利益。

12.2.6 作出判給後，倘發現被判給人自 2025 年 1 月 1 日至判給前，有大額負債或債務上存在法律糾紛，判給實體將廢止判給的決定，且無需為被判給人作出的準備行為承擔任何責任。

12.2.7 本校在符合公共利益的情況下，保留不作出判給或只作出部份判給的權利。

13 判給結果的通知及公佈

13.1 判給實體將以書面形式或電話形式正式通知被判給人，在 30 天內仍未接獲中標通知，將視為在是次投標為落選論。

13.2 公佈於本校網頁(www.puiva.edu.mo)招標公告→中學部招標內或小幼部招標內。

14 重新開標

14.1 若本次招標沒有符合要求的投標人（服務提供者），或投標人（服務提供者）的數目沒有達到規定的標準，本校將按教發基金指引進行詢

價。

14.2 投標人為壓低競標價格，修改某些項目、條款而誤導本校作出判給。

14.3 獲判給人沒法在規定時間內提供產品或服務。

第二部分

承投規則

1 招標標的

本次公開招標的目的是徵求合適的供應商（服務提供者），為本校中學部 2026/2027 學年人工智能實驗教室及體育設備的項目提供設備或服務。

2 規範及其他規範性文件：

除了本承投規則所述的規範外，獲判給人還必須準確且依時遵守其他現行及與工作相關的規範。

3 限制獲判給人承投服務的文件의優先次序

3.1 獲判給人須遵守下列文件規範；

3.1.1 招標方案；

3.1.2 承投規則；

3.1.3 報價建議書。

3.2 當上項所指文件存在分歧，則按上列先後次序決定文件的優先性。

4 技術要求

技術要求詳列於本承投規則的各項附件中。

5 獲判給人的義務

5.1 按各項附件中之技術要求提供標的服務，遵守其所有的內容。

5.2 按時提交報價單、發票及收據等有關文件。

5.3 獲判給人須在設備或服務交付後，提供的後續的支援服務，以確保完善地執行委託的服務。

5.4 保證工作人員在上班時佩帶工作證、穿著整齊服裝，並遵守本校外訪人員管理規範。

5.5 獲判給人須對於其工作人員在提供服務時的過失招致的任何損失進行賠償。

5.6 獲判給人必須準時及嚴格履行投標書內的所有職責。

5.7 獲判給人必須於服務期限內交付獲判給投標書上所載的設備或服務。

6 服務期限

2026 年 8 月 24 日至 2026 年 9 月 30 日。

7 設備或服務價金及支付方式

- 7.1 提供了標的設備或服務以及覆行了本承投規則的其餘義務後，本校將向設備或服務獲判給人支付獲判給投標書上所載的價金。
- 7.2 在投標書有效期內，獲判給人投標書所載價金不得有任何增加。
- 7.3 提供更換零件或附加維修服務若另行計費，請於投標書提供的“更換零件或附加維修項目報價單”，相關項目服務費用將以上述報價單為基礎，按實際運作需求落實、執行，並於提供相關服務後以實報實銷方式按收費單據支付。
- 7.4 設備或服務費將以支票方式，分上下兩期支付。

8 工作人員

8.1 一般規定

- 8.1.1 對於受僱執行服務的工作人員，其專業技能及紀律，完全由獲判給人負責。
- 8.1.2 獲判給人須遵守第 21/2009 號法律—聘用外地僱員法、第 17/2004 號行政法規—禁止非法工作規章以及優先僱用本地工人。

8.2 工作意外、工作醫療及人員安全

- 8.2.1 獲判給人要按照第 12/2001 號、第 6/2007 號和第 6/2015 號法律修訂的八月十四日第 40/95/M 號法令以及第 48/2006 號、第 89/2010 號和第 20/2015 號行政命令的規定，承擔僱員的工作意外及職業病的責任。
- 8.2.2 獲判給人可將對其工作人員的工作意外及職業病的責任轉移到一家保險公司。
- 8.2.3 獲判給人應在工作開始前及本校代表要求時，提交相應的保險憑證。

9 工作場地內的紀律

- 9.1 獲判給人須保持場地內的良好秩序。
- 9.2 如工作人員不尊重本校的代表、不遵守紀律又或履行義務時欠缺良好

態度，獲判給人須在接到命令後使該等工作人員離開工作地點及另安排工作人員接替工作。

10 薪金的支付

10.1 如本校要求時，獲判給人必須提交已支付工作人員薪金的證明文件副本。

10.2 如獲判給人因不支付工作人員的薪金而導致欠薪時，本校不負責相關薪酬賠付及其責任。

11 工作的準備及設備要求

11.1 獲判給人須為每項工作提供一切所須之設備及工具。

11.2 獲判給人須為其工作人員提供有合適的個人保護裝備及工具。同時須提供適當措施保護執行服務的場地內現有的設施，以免被第三者破壞。

12 保密

獲判給人應尊重與投標書有關或在履行義務期間所獲得的資料的保密性並保守秘密。

13 罰款及罰則

13.1 獲判給人未履行義務時，本校有權中止支付未獲履行或不正確履行部分所對應設備或服務的款項，直至獲判給人全部履行為止。

13.2 若獲判給人不遵守合同義務或因其人員疏忽而引致本校設施受損時，本校有權在設備或服務的款項中扣除本校設施受損引致的損失。

13.3 若因獲判給人之原因，致使本校須為獲判給人不履行其義務而向第三者取得設備或服務時，且相關之服務或設備的價格多於原判給價格，則兩者之間的差額概由獲判給人負責，本校將在設備或服務的款項中扣除。

13.4 獲判給人未履行義務時，須按以下規定繳付罰款：

13.4.1 若獲判給人全部或部分不履行，又或瑕疵履行規定的任何義務，將被科罰以下的罰款直至切實履行全部義務或甚至解除合同

13.4.2 若獲判給人違反第 5 點任一項義務，科罰金額為獲判給投標書總金額 2%的罰款。

13.4.3 若獲判給人不能在各項目規定的交付期限內完工，本校將科罰每延誤一日澳門元\$3,000 的罰款；相關罰款本校將在服務或設備的尾期款項中扣除。

13.4.4 若獲判給人提供的服務或設備交付日期延誤超過 14 日，本校將發出書面警告；若交付日期延誤超過 21 日，本校將單方面終止合約。

13.4.5 若因第 13.4.4 點終止合約，獲判給人須於一周內將已收取的款項退還本校；且本校若因更換服務或設備的供應商而產生的溢價及行政等費用，相關費用將由原獲判給人全數承擔。本校保留法律追討權利。

13.4.6 上述處分不適用於經適當解釋的不可抗力情況。

14 單方解除

14.1 以下情況將構成本校單方解除協議的合理理由：

14.1.1 除不可抗力的情況下，倘獲判給人所提供的服務或設備全部或部分不符合投標書方案和報價表所規定的應有質量和條件。

14.1.2 未經本校同意，獲判給人把其服務轉移給第三者來履行。

15 最後條文

15.1 如雙方對條文的理解存有異議，一切均以本校文件為準。

15.2 獲判給人在服務完成後，需以實報實銷的方式收取服務費用。

15.3 獲判給人履行服務時所產生的任何爭議，由本校和獲判給公司共同協商解決。如未能達成協議，可透過澳門特別行政區法院解決。

15.4 獲判給人若延誤或無法完成工作中任何部分，本校有權追究所引致的一切損失和相關責任。

15.5 獲判給人在履行義務時，須遵守澳門特別行政區相關法律，法規。

15.6 獲判給人在執行工作時須遵守澳門特別行政區勞動法律的規定（包括但不限於第 7/2008 號法律《勞動關係法》以及其他的相關修訂）。

15.7 本文件如有任何遺漏，可參照適用公共部門採購法例的規定（包括但不限於七月六日第 63/85/M 號法令、經第 5/2021 號法律重新公布的十二月十五日第 122/84/M 號法令或十一月八日第 74/99/M 號法

令)，以及其他適用的法令。

項目編號名稱：

[illegible]

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。
3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

附件二 投標項目登記表

培華中學

2026/2027 學年人工智能實驗教室及體育設備(中學部)

公開招標

投標項目登記表

報價項目		請✓選需報價項目
1	16.1.1 M26-0005923602 初一人工智能教育套裝	
2	16.1.2 M26-0005925662 初二人工智能教育套裝	
3	16.1.3 M26-0005925704 初三人工智能教育套裝	
4	16.1.4 M26-0005925760 高中校本人工智能教育套裝	
5	16.1.5 M26-0005925776 初中校本人工智能教育套裝	
6	16.1.6 M26-0005925848 具身智能機械人	
7	16.1.7 M26-0005926020 小學人工智能教育套裝	
8	16.1.8 M26-0005926117 AI 實驗室進階算力電腦	
9	16.1.9 M26-0005927147 小學人工智能機械人	
10	16.1.11 M26-0005940101 人工智能教學資源	
11	16.1.12 M26-0005945985 人工智能實踐應用課程實訓系統	
12	14.7.1 M26-0005933993 人工智能應用室教學家具	
13	14.7.3 M26-0005936664 人工智能應用室(小學階段)教學家具	
14	14.5.2 M26-0005936732 新成立:人工智能應用實踐課程	
15	15.1.1 M26-0005913623 體育智慧校園及運動設備	

公司名稱：_____

公司代表簽名及蓋章：_____

日期：_____年____月____日

招標項目一

項目編號名稱：16.1.1 M26-0005923602 初一人工智能教育套裝

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.1 M26-0005923602 初一人工智能教育套裝							
16.1.1.1 R26-0005923622 機械人／車套件連配件 - 進階教學活動用 人工智能教育套裝							
A 座實驗室	A-2-16	初一人工智能教育套裝	參閱初一人工智能教育套裝要求		17	套	
合計							

初一人工智能教育套裝要求

參考型號 Nous AI Set (澳門地區授權版本)

1. 產品需為澳門授權版本搭載 AI 主控、視覺模組與伺服執行單元。
2. 結構材質：金屬 + 環保工程塑膠模組化結構，兼容積木搭建，全機圓角無尖銳，耐磨抗摔，适配校園高頻教學強度。
3. 核心硬體：搭載 AI 處理器主控，配備 2.4 英寸彩色電容觸控屏，內置 512MB 存儲；支持多端口擴展，可外接感知與執行模組。
4. AI 與視覺功能：配備高清視覺採集模組，支持圖像識別、標籤識別、自主導航；支持機器學習、數據採集、AI 模型訓練與部署實戰。
5. 編程功能：支持圖形化積木編程 + Python 代碼編程雙模式，兼容官方專用平台，滿足 AI 編程與嵌入式開發學習。
6. 執行與感知：配備高精度伺服執行單元，支持動作控制與結構驅動；配套視覺識別、定位標籤等教學配件，豐富 AI 實驗場景。
7. 教育适配：配套 AI、機器人、物聯網跨學科課程，支持數字識別、圖片識別、視覺巡線、自動駕駛等專題實戰。
8. 聯網與控制：支持無線聯網，适配澳門網絡環境，可通過專用平台實現無線編程、數據傳輸與實時控制。
9. 需適用 MYAIR 澳門青少年及機械人大賽
10. 需提供本地代理商證明，確保為澳門授權版本、售後服務與教學支援，保障校園設備長期穩定使用

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。

2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。

3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

1 技術要求：參閱項目描述規格要求

2 評選標準及比例：

2.1 產品價格：70%

2.2 設備及服務質量：15%

2.3 公司資質及相關經驗：15%

3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目二

項目編號名稱：16.1.2 M26-0005925662 初二人工智能教育套裝

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.2 M26-0005925662 初二人工智能教育套裝							
16.1.2.1 R26-0005925669 機械人／車套件連配件 - 進階教學活動用 人工智能教育套裝							
A 座實驗室	A-2-16	人工智能教育套裝	Enjoy AI 2026 比賽 機械人套件(國際版, 澳門特別行政區代理): WhalesBot AI Module 3S 配遙控器 配件		62	套	
16.1.2.2 R26-0005925681 機械人/機械車/無人機配套場地 人工智能教育套裝訓練場地套件							
A 座實驗室	A-2-16	人工智能教育套裝訓練場地 套件	ENJOY AI 2026 比賽 場 地套件 Battle of Stars Kit (國際 版,澳門特別行政區 代理)		4	套	
合計							

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
 2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及對應單位。
 3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。
- 1 技術要求：參閱項目描述規格要求
 - 2 評選標準及比例：
 - 2.1 產品價格：70%
 - 2.2 設備及服務質量：15%
 - 2.3 公司資質及相關經驗：15%
 - 3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目三

項目編號名稱：16.1.3 M26-0005925704 初三人工智能教育套裝

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.3 M26-0005925704 初三人工智能教育套裝							
16.1.3.1 R26-0005925707 機械人／車套件連配件 - 進階教學活動用 人工智能教育套裝							
A 座實驗室	A-2-16	人工智能教育 套裝	Enjoy AI 2026 比賽 機械人套件(國際版, 澳門特別行政區代 理): WhalesBot AI Module 5S 配氣泵配 件		76	套	
16.1.3.2 R26-0005925716 機械人/機械車/無人機配套場地 人工智能教育套裝訓練場地套件							
A 座實驗室	A-2-16	人工智能教育 套裝訓練場地 套件	ENJOY AI 2026 比賽 場地套 件:Inventions Trail Kit (國際版, 澳門特別行政區代 理)		4	套	
合計							

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及對應單位。
3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

1 技術要求：參閱項目描述規格要求

2 評選標準及比例：

2.1 產品價格：70%

2.2 設備及服務質量：15%

2.3 公司資質及相關經驗：15%

3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目四

項目編號名稱：16.1.4 M26-0005925760 高中校本人工智能教育套裝

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.4 M26-0005925760 高中校本人工智能教育套裝							
16.1.4.1 R26-0005925763 機械人/機械車/無人機配套場地 人工智能教育套裝訓練場地套件							
A 座實驗室	A-2-16	人工智能教育套裝訓練場地套件	地圖*1、卡片*1 套、基地*2、防禦塔*4、補給站*2、A 指引塔*2、B 指引塔*2、彈倉*4、中立旗幟*3、紅炮彈*18、藍炮彈*18、紅可擊打物*3、藍可擊打物*3、核心裝備*8、網面膠*1、扳手*1、鋁合金圍擋*1 套 地圖整體尺寸長*寬:2978mm*2295mm, 材質為無紡布, 四周有鋁制型材圍擋尺寸長*寬*高:3000mm*2300mm*200mm		1	套	
16.1.4.2 R26-0005925764 機械人/車套件連配件 - 進階教學活動用 人工智能教育套裝							
A 座實驗室	A-2-16	人工智能教育套裝	參閱高中校本人工智能教育套裝要求		16	套	
合計							

高中校本人工智能教育套裝要求

參考型號: WonderAI Senior Competition Kit - AI 視覺夾持版本(澳門區版本)

1. 車身: 尺寸長*寬*高 $\geq$ 214mm*169mm*100mm, 4 個獨立麥克納姆輪結構

2. 機甲主控 (提供圖片和參數截圖)

(1) 尺寸: 長*寬*高 105mm*92mm*45mm

- (2) 核心：ESP32*MM32F103RBT6
 - (3) 電源：內置鋰電池，可拆卸
 - (4) 模組：內置蜂鳴器、9 軸 IMU、2 路可程式設計按鍵、RGB 彩燈
 - (5) 藍牙：V4.2*BR/EDR/BLE
 - (6) 介面：PWM 舵機 3pin 介面*4、匯流排舵機介面*4、多功能電機 4pin 介面*3、I2C 擴展 4pin 介面*7、TypeC 介面*1
 - (7) 外殼：ABS 材質，具有樂高拓展孔位
 - (8) 拓展：支持更多感測器拓展
3. 軟體：支援 python 及 Scratch 程式設計、支援線上模式和上傳模式（提供軟體截圖）
4. 外置模組：編碼電機*4、超聲波感測器*1、6 路巡線感測器*2、PS3 手柄*1、3DOF 機械臂*1、AI 視覺模組*1
5. 編碼電機參數
- (1) 工作電壓：DC3V-12V
 - (2) 減速比 $\geq 1:84$
 - (3) 最大堵轉電流 1.2A
 - (4) 最大空轉電流 100mA
 - (5) 扭矩 $\geq 2.1\text{kg}\cdot\text{cm}$
 - (6) 品質 $\geq 41\text{g}$
 - (7) 軸類型：金屬軸
6. 巡線感測器參數（提供圖片和參數截圖）
- (1) ≥ 6 路探頭
 - (2) 支持一鍵學習
 - (3) 通信方式：IIC
7. 超聲波感測器參數
- (1) 探測距離 2cm-400cm
 - (2) 支持 RGB 彩燈調色
 - (3) 測量角度 $\geq 15^\circ$
 - (4) 通信方式：IIC
8. 具備 3DOF 機械臂，具有 3 個匯流排舵機，爪子部分相容樂高積木、有自我調整夾爪末端。
9. 匯流排舵機參數（提供圖片和參數截圖）
- (1) 尺寸：長寬高 $\leq 27\text{mm}\times 28\text{mm}\times 35.5\text{mm}$
 - (2) 重量： $\leq 38\text{g}$
 - (3) 工作電壓：11.1~12V DC，額定 $\leq 12\text{V}$
 - (4) 空載電流： $\leq 300\text{mA}$
 - (5) 堵轉扭矩： $13\text{kg}\cdot\text{cm}$
 - (6) 轉到角度： 360°
 - (7) 通信方式：串口匯流排
10. 爪子匯流排舵機參數（提供圖片和參數截圖）
- (1) 尺寸：長寬高 $\leq 32\text{mm}\times 30\text{mm}\times 11.5\text{mm}$

- (2) 重量： $\leq 12\text{g}$
 - (3) 工作電壓：7.4~8.4V DC，額定 $\leq 7.4\text{V}$
 - (4) 空載電流： $\leq 180\text{ mA}$
 - (5) 堵轉扭矩： $1.5\text{kg}\cdot\text{cm}$
 - (6) 轉到角度： $0^{\circ}\sim 270^{\circ}$
 - (7) 通信方式：串口匯流排
11. 手柄：支持 1 對 1 藍牙配對，可通過程式設計軟體修改配對碼
12. AI 視覺模組（提供圖片和參數截圖）
- (1) 尺寸長*寬*高 $\geq 63\text{mm}\times 47.5\text{mm}\times 15\text{mm}$
 - (2) 雙核 64-bit RISC-V RV64IMAFDC (RV64GC) CPU / 400MHz
 - (3) 運行記憶體 $\geq 8\text{MB}$
 - (4) 存儲 $\geq 16\text{MB}$ Flash
 - (5) 神經網路處理器 (KPU) / 0.8TFLOPS
 - (6) 攝像頭 $\geq 200\text{W}$ 圖元
 - (7) 供電電壓 $\geq 5.0\text{V}$
 - (8) 工作電流 $\geq 300\text{mA}$
 - (9) USB 介面*1，I2C 介面*1
 - (10) 2.0 寸 LCD，解析度 320*240
 - (11) 支援一鍵學習，數位識別，二維碼識別，標籤識別，顏色識別，人臉識別等功能

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
 2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。
 3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。
- 1 技術要求：參閱各項目描述
 - 2 評選標準及比例：
 - 2.1 產品價格：70%
 - 2.2 設備及服務質量：15%
 - 2.3 公司資質及相關經驗：15%
 - 3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目五

項目編號名稱：16.1.5 M26-0005925776 初中校本人工智能教育套裝

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.5 M26-0005925776 初中校本人工智能教育套裝							
16.1.5.1 R26-0005925777 機械人/機械車/無人機配套場地 人工智能教育套裝訓練場地套件							
A 座實驗室	A-2-16	人工智能教育套裝訓練場地套件	地圖*1、卡片*1 套、基地*2、防禦塔*4、補給站*2、A 指引塔*2、B 指引塔*2、彈倉*4、中立旗幟*3、紅炮彈*18、藍炮彈*18、紅可擊打物*3、藍可擊打物*3、核心裝備*8、網面膠*1、扳手*1、鋁合金圍擋*1 套 地圖整體尺寸長*寬:2978mm*2295mm, 材質為無紡布, 四周有鋁制型材圍擋尺寸長*寬*高:3000mm*2300mm*200mm		1	套	
16.1.5.2 R26-0005925778 機械人/車套件連配件 - 進階教學活動用 人工智能教育套裝							
A 座實驗室	A-2-16	人工智能教育套裝	參閱初中校本人工智能教育套裝要求		15	套	
合計							

初中校本人工智能教育套裝要求

參考型號: WonderAI Senior Competition Kit - 炮台車版本(澳門區版本)

1. 車身: 尺寸長*寬*高 $\geq 214\text{mm} \times 169\text{mm} \times 100\text{mm}$, 4 個獨立麥克納姆輪結構

2. 機甲主控 (提供圖片和參數截圖)

(1) 尺寸: 長*寬*高 $105\text{mm} \times 92\text{mm} \times 45\text{mm}$

- (2) 核心：ESP32*MM32F103RBT6
- (3) 電源：內置鋰電池，可拆卸
- (4) 模組：內置蜂鳴器、9 軸 IMU、2 路可程式設計按鍵、RGB 彩燈
- (5) 藍牙：V4.2*BR/EDR/BLE
- (6) 介面：匯流排舵機介面*4、多功能電機 4pin 介面*3、I2C 擴展 4pin 介面*7、TypeC 介面*1
- (7) 外殼：ABS 材質，具有樂高拓展孔位
- (8) 拓展：支持更多感測器拓展

3. 軟體：支援 python 及 Scratch 程式設計、支援線上模式和上傳模式（提供軟體截圖）

4. 外置模組：編碼電機*4、超聲波感測器*1、6 路巡線感測器*2、PS3 手柄*1、炮臺*1

5. 編碼電機參數

- (1) 工作電壓：DC3V-12V
- (2) 減速比 $\geq 1:84$
- (3) 最大堵轉電流 1.2A
- (4) 最大空轉電流 100mA
- (5) 扭矩 $\geq 2.1\text{kg}\cdot\text{cm}$
- (6) 品質 $\geq 41\text{g}$
- (7) 軸類型：金屬軸

6. 巡線感測器參數（提供圖片和參數截圖）

- (1) ≥ 6 路探頭
- (2) 支持一鍵學習
- (3) 尺寸長*寬*高 $\geq 87\text{mm}\times 23.5\text{mm}\times 12.5\text{mm}$
- (4) 通信方式：IIC

7. 超聲波感測器參數

- (1) 探測距離 2cm-400cm
- (2) 支持 RGB 彩燈調色
- (3) 測量角度 $\geq 15^\circ$
- (4) 通信方式：IIC

8. 手柄：支持 1 對 1 藍牙配對，可通過程式設計軟體修改配對碼

9. 炮臺：配備 2 個舵機，鈹金材質

10. 炮臺匯流排舵機參數（提供圖片和參數截圖）

- (1) 尺寸：長寬高 $\leq 27\text{mm}\times 28\text{mm}\times 35.5\text{mm}$
- (2) 重量： $\leq 38\text{g}$
- (3) 工作電壓：11.1~12V DC，額定 $\leq 12\text{V}$
- (4) 空載電流： $\leq 300\text{mA}$
- (5) 堵轉扭矩： $13\text{kg}\cdot\text{cm}$
- (6) 轉到角度： 360°
- (7) 通信方式：串口匯流排

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
 2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。
 3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。
- 1 技術要求：參閱各項目描述
 - 2 評選標準及比例：
 - 2.1 產品價格：70%
 - 2.2 設備及服務質量：15%
 - 2.3 公司資質及相關經驗：15%
 - 3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目六

項目編號名稱：16.1.6 M26-0005925848 具身智能機械人

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.6 M26-0005925848 具身智能機械人							
16.1.6.1 R26-0005925862 機械人／車套件連配件 - 一般教學活動用(包括人工智能教學活動用硬件且不適用於電腦類設備) 具身智能機械人型號							
A 座實驗室	A-2-16	具身智能機械人	參閱具身智能機械人要求		3	套	
16.1.6.2 R26-0005927562 互動教學軟件 - 人工智能教學平台(年費設備) 具身智能機械人型號課程平台年費							
A 座實驗室	A-2-16	具身智能機械人課程平台年費	參閱具身智能機械人要求		1	套	
合計							

具身智能機械人要求

參考型號：R1 Edu 智能版（澳門地區授權版本）（帶平台）

具身智能機械人：

- 機械尺寸：站立狀態尺寸≤1210mm×357mm×190mm，整機含電池重量約 25kg。
- 自由度配置：整機關節自由度 24-40 組可擴展，單腿 6 自由度、單手臂 5 自由度、腰部 2 自由度、頭部 2 自由度，靈活性大幅提升，可滿足進階運動控制實驗。
- 機械性能：手臂最大負載約 2kg，肢體長度參數與標準版一致，關節運動精度優化，支援二次開發演算法驗證與複雜人形動作實現。
- 感知與交互：配備仿人雙目相機、4 陣列麥克風、立體聲雙揚聲器，視覺與聲學感知單元全面開放，支援 AI 視覺、語音交互類實驗開發。
- 運算與擴展：基礎 8 核心 CPU，高算力模組（100TOPS），滿足深度學習、機器視覺、多模態 AI 模型部署等科研教學需求。
- 教育專屬功能：支援二次開發，開放關節與感測器控制接口，相容主流機器人開發平台；內置教育專屬動作庫與程式範

例，降低師生開發門檻。

7. 配套與續航：標配快拆電池、充電器、專業手持遙控器，支援 OTA 深度升級，可持續疊代教育與科研功能。

8. 保固與服務：整機提供 12 個月免費保固，配套技術文件、教學範例與開發技術支援，全面匹配學校與課程需求。

9. 需提供本地代理商證明，以確保產品（含教育版韌體、高算力模組、開發接）符合地區版本、售後服務與教學支援等相關要求，保障校園使用。8. 聯網與控制：支持無線聯網，适配澳門網絡環境，可通過專用平台實現無線編程、數據傳輸與實時控制。

人型機械人學習平台：

需適配人型機械人高算力版本，課程需由廠家認證，課程整體採分層遞進式設計，由基礎認知延伸至高階開發。

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。

2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。

3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

1 技術要求：參閱各項目描述

2 評選標準及比例：

2.1 產品價格：70%

2.2 設備及服務質量：15%

2.3 公司資質及相關經驗：15%

3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目七

項目編號名稱：16.1.7 M26-0005926020 小學人工智能教育套裝

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.7 M26-0005926020 小學人工智能教育套裝							
16.1.7.1 R26-0005926021							
人工智能實驗教室 機械人／車套件連配件 - 一般教學活動用(包括人工智能教學活動用硬件且不適用於電腦類設備)							
A 座其他專科 教室	A-2-20	機械人／車套件 連配件	參閱小學人工智能教 育套裝要求		16	套	
合計							

註：

小學人工智能教育套裝要求

參考型號：AIHumanoid 人形機器人(scratch)

小學人工智能教育套裝：

- 產品需為澳門授權版本，標配人形主機、專用充電器、巡線地圖、標籤卡、數字卡、主題道具、維修工具與完整教學手冊，搭載多腦協同邊緣 AI 架構，打通視覺感知、語音交互、人形運動、機器學習全鏈路教學。
- 結構規格：整機尺寸 280mm×185mm×92mm，整機重量約 1kg，搭載 18 個標準運動自由度（頭部 2 組、雙手臂各 3 組、雙腿各 5 組），可擴充 2 個手部舵機；舵機輸出扭矩上限 6kg，避免夾傷風險，支援劈叉、深蹲、摔倒自復位等高擬人動作，適合課堂高頻分組操作。
- 核心三主控硬體：搭載三獨立運算核心，AI 腦採 K230 雙核 RISC-V 晶片，6TOPS 離線 AI 算力，1GB 內存；運動腦 GD32 專控 18DOF 步態逆運動學；語音腦 ESP32-S3 負責離線語音採集；內建 6 軸 IMU、電容觸摸感測、雙麥克風、雙 1W 揚聲器、2.8 吋 480×640 觸控螢幕、雙環獨立可控表情 LED；支援 WiFi、藍牙、USB-C 高速通訊，4 組標準 HY2.0 擴展埠兼容通用傳感器。
- AI 視覺與多模態交互：本地離線執行 18 類 AI 視覺演算法，包含人臉 ID、手勢識別、姿態追蹤、OCR、物件分類、標籤/二維碼辨識、巡線跟蹤、情緒識別、實時 FPV 圖傳；內建大模型交互系統，支援線上雲對話與後續離線 LLM 本地運行，可自訂機器人個性導師角色，實現視覺+語音閉環互動。
- 機器學習與開放生態：完整 TinyML 端到端訓練流程，學生可自主採集樣本、本地訓練模型並部署至機器；兼容 Google Teachable Machine 一鍵匯入自定義識別模型；開放完整運動編輯介面，3D 可視化調節舵機角度、手動錄製自訂動作組，支援舞蹈、足球、格鬥等成套動作庫自由編排。
- 雙模式編程體系：一鍵切換圖形化積木編程（Scratch）與 Python 文字程式

7. 課程與教學資源：課程體系完全對接 AI4K12 五大 AI 核心素養，搭建「AI 體驗→人形運動→程式開發→機器學習→創新專案」完整循序學習路徑。

11. 需提供澳門本地代理商證明，確保產品為澳門地區授權版本，並提供原廠長期軟體更新。

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。
3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

1 技術要求：參閱各項目描述

2 評選標準及比例：

2.1 產品價格：70%

2.2 設備及服務質量：15%

2.3 公司資質及相關經驗：15%

3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目八

項目編號名稱：16.1.8 M26-0005926117 AI 實驗室進階算力電腦

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.8 M26-0005926117 AI 實驗室進階算力電腦							
16.1.8.1 R26-0005927997 具有算力的電腦設備							
A 座其他專科 教室	A-2-20	具有算力的電腦 設備	1. CPU 型號: 英特爾® 酷睿™ Ultra 5 處理器 225H 2. 固態硬盤: 1TB SSD 3. 內存容量: 32GB LPDDR5x 8000 MT/s 4. 螢幕尺寸 16 英寸 3072*1920 3K IPS 顯示 屏 5. 電池容量 75Wh 6. WiFi, 藍牙 5.1 7. 顯卡: NVIDIA RTX 5070 8. 操作系統: 正版 Windows 11 Pro 9. 保養: 4 年上門送修 服務(電池 1 年保養) 10. 其他配件: 手提電腦 袋和光學無線滑鼠標 參考型號: Honor MagicBook Pro 16 Hunter 可選擇同等及優於		32	套	
合計							

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。
3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

1 技術要求：參閱各項目描述

2 評選標準及比例：

2.1 產品價格：70%

2.2 設備及服務質量：15%

2.3 公司資質及相關經驗：15%

3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目九

項目編號名稱：16.1.9 M26-0005927147 小學人工智能機械人

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.9 M26-0005927147 小學人工智能機械人							
16.1.9.1 R26-0005927150 機械人／車套件連配件 - 一般教學活動用(包括人工智能教學活動用硬件且不適用於電腦類設備) 具身智能機械人型號							
A 座其他專科 教室	A-2-20	具身智能機械人	1. 身高/體重 約 1.3 米 / 33.8 千克 2. 自由度標配 25 - 30 個自由度 (含 1 個頸部 自由度、3 個腰 部自由度) 3. 核心算力 Orin NX 算力板 4. 感知系統 固態 激光雷達 + 多 目視覺傳感器 5. 需支持二次開 發 參考型號: AGIBOT X2 澳門校園定制版 本(帶平台)		1	套	
16.1.9.2 R26-0005955307 人工智能實驗教室 互動教學軟件 - 人工智能教學平台(年費設備)							
A 座其他專科 教室	A-2-20	人工智能教學 平台(年費設 備)	需適配 AGIBOT X2 澳 門校園定制版, 該平 台為機械人格與交互 靈魂定制的配置平 臺, 讓機械人變成有 性格、有記憶、有溫 度的交互夥伴, 並配		1	套	

			備相關教學課程。 參考型號：AGIBOT X2 澳門校園定制版 本(帶平台)				
合計							

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
 2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。
 3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。
- 1 技術要求：參閱各項目描述
 - 2 評選標準及比例：
 - 2.1 產品價格：70%
 - 2.2 設備及服務質量：15%
 - 2.3 公司資質及相關經驗：15%
 - 3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目十

項目編號名稱：16.1.11 M26-0005940101 人工智能教學資源

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.11 M26-0005940101 人工智能教學資源							
16.1.11.1 R26-0005940102 互動教學軟件 - 人工智能教學平台(年費設備) 互動教學軟-人工智能教學平台							
		互動教學軟件- 人工智能教學平 台	參閱人工智能教學資 源要求		1	套	
16.1.11.2 R26-0005940103 互動教學軟件 - 人工智能教學資源(年級) 互動教學軟-人工智能教學資源							
		互動教學軟件- 人工智能教學 資源	參閱人工智能教學資 源要求		1	套	
合計							

註：

人工智能教學資源要求

參考資源：希冀平台教育資源

人工智能教學資源

1. 平台需採用「線上創意創作+ 線下設備實踐」的融合學習模式，並具備：
2. 全學段 AI 拔尖培養：課程兼顧趣味性與實用性，引導學生從體驗走向創作，掌握編程與 AI 工具的項目開發能力，避免淺層體驗式教學。
3. 高靈活可擴展性：教師可基於平台 50 餘種 AI 項工具，自主設計教學內容與課程體系，充分發揮教學創意。
4. 開放式軟硬結合：支持宇樹機械人/機器狗，蘑菇雲開源硬件等多類第三方硬體教具。
5. 可支持雲算力服務：支撐學生開展語音識別、圖像生成、模型訓練、大模型微調等前沿 AI 實驗，讓學生從「使用者」成為「創造者」。

參考平台：希冀平台

人工智能教學平台：

1. 人工智能教學資源（初二年級）

課程主題需為語音識別 API 及智能體設計相關，配套相關視頻課程、圖文教程、交互式實驗。

2. 人工智能教學資源（初三年級）

課程主題需為圖像分析及數據大模型的建構及訓練相關，配套相關視頻課程、圖文教程、交互式實驗。

3. 人工智能教學資源（高一年級）

課程主題需為 AI 視覺強化學習及進階智能體使用相關，配套相關視頻課程、圖文教程、交互式實驗。

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。

2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。

3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

1 技術要求：參閱各項目描述

2 評選標準及比例：

2.1 產品價格：70%

2.2 設備及服務質量：15%

2.3 公司資質及相關經驗：15%

3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目十一

項目編號名稱：16.1.12 M26-0005945985 人工智能實踐應用課程實訓系統

人工智能實驗教室設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
16.1.12 M26-0005945985 人工智能實踐應用課程實訓系統							
16.1.12.1 R26-0005945993 微型電腦／主板連配件 人工智能實驗室							
A 座實驗室	A-1-01	人工智能實驗室	人工智慧綜合實訓系統專為職業院校人工智慧基礎教學與實訓打造，依託雷射雷達、AI 開發板、微控制器等多類硬體模組集成搭建，搭配 JupyterLab 實訓開發後臺，實現硬體實操與軟體程式設計的深度融合，適配職業院校學生的認知特點與實訓需求，可完成從基礎傳感感知、資料獲取到簡單 AI 視覺識別、智慧控制的全流程實訓，助力學生夯實人工智慧基礎應用與實操開發能力。集成 N10 雷射雷達、C100 大 FOV 相機、超聲波測距模組、MPU6050 慣性測量單元、RDK X5 開發板、STM32F407VET6 主控、ESP32 系列開發板/ 圖傳模組等十餘		4	套	

			類標準化硬體，無需額外適配即可直接上手，可實現硬體實操、資料處理、代碼編寫調試的一體化教學，貼合職教學生實操導向的學習特點，快速夯實 AI 基礎應用、硬體調試與程式設計開發核心能力。				
			參考型號：西門子人工智慧綜合實訓系統				
							合計

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。
3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

- 1 技術要求：參閱各項目描述
- 2 評選標準及比例：
 - 2.1 產品價格：70%
 - 2.2 設備及服務質量：15%
 - 2.3 公司資質及相關經驗：15%
- 3 交付連安裝期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目十二

項目編號名稱：14.7.1 M26-0005933993 人工智能應用室教學家具

教學家具報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
14.7.1 M26-0005933993 人工智能應用室教學家具							
14.7.1.1 R26-0005933996 學生桌							
實驗室	0000005	學生桌 (一件可坐 4 位學生)	總規格:1700*800*780 全鋼結構, 台面為 15mm 厚黑色面板, 具防火靜 電, 帶活動輪。		8	件	
							
14.7.1.2 R26-0005933997 學生椅							
實驗室	0000005	學生椅	款色(牛角椅)及尺寸規格如下圖、PP 材質耐用性強。		32	件	
							
合計							

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及對應單位。

3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

1 技術要求：

學生桌可拼接，台面耐磨、易清潔。

2 評選標準及比例：

2.1 產品價格：70%

2.2 設備及服務質量：15%

2.3 公司資質及相關經驗：15%

3 交付期限：2026 年 8 月 31 日前

4 其他：

台、椅子的氣壓棒、滾輪、桌子的阻尼翻蓋、調整腳等易損件，需在 2 年內「非人為蓄意破壞下損壞，中標公司須無條件免費上門更換新品」。

招標項目十三

項目編號名稱：14.7.3 M26-0005936664 人工智能應用室(小學階段)教學家具

教學家具報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
14.7.3 M26-0005936664 人工智能應用室(小學階段)教學家具							
14.7.3.1 R26-0005936668 學生桌							
實驗室	0000005	學生桌 (兩張為一件、一件可坐四人)	總規 格:W1600*D600*H750MM 防火阻燃、免油漆、無 毒、不含揮發性氣味。 表面硬度高、耐衝擊、 隔音、防震。		8	件	
							合計

註：

- 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
- 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。
- 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

1 技術要求：

學生桌可拼接，台面耐磨、易清潔。

2 評選標準及比例：

- 2.1 產品價格：70%
- 2.2 設備及服務質量：15%
- 2.3 公司資質及相關經驗：15%

3 交付期限：2026 年 9 月 30 日前

4 其他：

台、椅子的氣壓棒、滾輪、桌子的阻尼翻蓋、調整腳等易損件，需在 2 年內「非人為蓄意破壞下損壞，中標公司須無條件免費上門更換新品」。

招標項目十四

項目編號名稱：14.5.2 M26-0005936732 新成立:人工智能應用實踐課程

資訊設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
14.5.2 M26-0005936732 新成立:人工智能應用實踐課程							
14.5.2.1 R26-0005936734 人工智能機械人教學套件							
電腦室	0000003	人工智能機械人 教學套件	LEGO Education SPIKE Prime Set(45678)		14	項	
14.5.2.2 R26-0005936737 人工智能機械人教學套件場地							
電腦室	0000003	人工智能機械人 教學套件場地	2027 FLL Challenge 賽事套件		3	項	
14.5.2.3 R26-0005936738 3D 打印機							
電腦室	0000003	3D 打印機	Bambu Lab H2C AMS Combo (澳門地區國 際授權版本) 含安裝 及調試兩年上門保修		4	項	
14.5.2.4 R26-0005936739 激光切割 80W							
其他專科教室	0000004	激光切割 80W	xTool P3 80W Class 智能激光切割機英 規, 連安裝		1	項	
14.5.2.5 R26-0005936740 具算力電腦							

電腦室	0000003	具算力電腦	1:Apple Mac Studio 配備 M3 Ultra (同級或以上)晶片 28 核心 CPU、60 核心 GPU、32 核心神經網絡引擎 256GB 統一記憶體 2TB SSD 儲存兩個 Thunderbolt 5 連接埠、一個 SDXC 卡槽四個 Thunderbolt 5 連接埠、兩個 USB-A 連接埠、一個 HDMI 連接埠、一個 10Gb Ethernet 連接埠、一個 3.5 毫米耳筒插口支援多達八個外置顯示器配件組 1 年硬件原廠保養 2: AppleCare+ 服務計劃適用於 Mac Studio 升級至 5 年保養		4	項	
14.5.2.6 R26-0005936741 物聯網套件							
電腦室	0000003	物聯網套件	人工智能物聯網學習套件含人工智能攝像頭專業 V2 教育版本，包含 AI 教學課程和課程材料（3D 打印件、切割組件等），提供師資培訓，提供維修期間借用同款配件或主版除損耗品外，產品有一年保修期		14	項	

合計							

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。
3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

1 技術要求：參閱各項目描述

2 評選標準及比例：

2.1 產品價格：70%

2.2 設備及服務質量：15%

2.3 公司資質及相關經驗：15%

3 交付期限：2026 年 9 月 30 日前

招標項目十五

項目編號名稱：15.1.1 M26-0005913623 體育智慧校園及運動設備

運動設備報價單範本

空間分類 (A 欄)	空間位置 (B 欄)	項目名稱 (C 欄)	項目描述 (D 欄)	單價 (E 欄)	數量 (F 欄)	單位 (G 欄)	金額 (H 欄)
15.1.1 M26-0005913623 體育智慧校園及運動設備							
15.1.1.1 R26-0005913626 智慧體育一體機 (包含所需配件)							
A-G-Cr	A 座公共區域	智慧體育一體機 (包含所需配件)	參閱智慧體育一體機 技術要求		2	台	
15.1.1.2 R26-0005913627 智慧體育管理系統 (包含本地伺服器服務)							
A-G-Cr	A 座公共區域	智慧體育管理系統 (包含本地 伺服器服務)	參閱智慧體育管理系統 技術要求		1	項	
15.1.1.3 R26-0005914872 籃球							
	物品儲存室	籃球	Molten spalding Gg7x Tf1000		20	個	
15.1.1.4 R26-000591487 排球 (包含軟式排球、氣排球、常規排球)							
	物品儲存室	排球	Mikasa V300w		20	個	
15.1.1.5 R26-0005914874 足球							

	物品儲存室	足球	Star (HS324GBR) 4 號 10 個 Star (HS325GBR) 5 號 10 個		20	個	
15.1.1.6 R26-0005914875 羽毛球拍							
	物品儲存室	羽毛球拍	Vitor Tk-6588		42	個	
15.1.1.7 R26-0005914876 羽毛球							
	物品儲存室	羽毛球	Vitor Gold(77 速)		300	個	
15.1.1.8 R26-0005914877 手球							
	物品儲存室	手球	Molten H2x5001-BW 2 號 5 個 Molten H2x5001-BW 3 號 5 個		10	個	
15.1.1.12 R26-0005917264 乒乓球拍							
	物品儲存室	乒乓球拍	紅雙喜 F2002 橫拍 14 個 紅雙喜 F2006 直拍 16 個		30	個	
15.1.1.13 R26-0005917265 乒乓球枱							
	物品儲存室	乒乓球枱	雙魚 2288 有輪球枱		3	張	
15.1.1.14 R26-0005917266 乒乓球網							
	物品儲存室	乒乓球網	雙魚 DF-2001E		5	副	

15.1.1.15 R26-0005917273 身高體重計							
	物品儲存室	物品儲存室	花潮超聲波智能身高 體重測量儀		1	套	
15.1.1.16 R26-0005917274 手握力計							
	物品儲存室	手握力計	安踏握力計		4	台	
15.1.1.17 R26-0005917275 坐位體前屈測試儀							
	物品儲存室	坐位體前屈測 試儀	坐位體前屈測試儀		1	台	
15.1.1.18 R26-0005917277 健身球/藥球/實心球							
	物品儲存室	健身球/藥球/ 實心球	Joinfit 健身藥球 2-11 公斤各公斤 2 個以雙數為計		10	個	
15.1.1.19 R26-0005917278 躲避球							
	物品儲存室	躲避球	軟式排球 海綿排球		5	個	
15.1.1.20 R26-0005917281 匹克球拍							
	物品儲存室	匹克球拍	Luzz 無限系列 T700 碳纖維		29	個	
15.1.1.21 R26-0005917282 匹克球網							

	物品儲存室	匹克球網	Luzz Nets-002		2	副	
15.1.1.22 R26-0005917283 匹克球							
	物品儲存室	匹克球	Luzz Gen 40 孔		30	個	
15.1.1.23 R26-0005923541 彈力帶							
	物品儲存室	彈力帶	Joinfit 引體向上健身彈力帶 15-35 磅 2 條 25-65 磅 4 條 35-85 磅 2 條 50-120 磅 2 條		10	條	
15.1.1.24 R26-0005923544 立定跳遠測試墊							
	物品儲存室	立定跳遠測試墊	李宁立定跳遠墊		1	張	
						合計	

註：

1. 欄 A、B 填寫與資助系統相同的資料。
2. 欄 C、G 填寫“工程及設備資助項目清單”的資助項目及相對應單位。
3. 欄 D、E、F、H，由實體填寫。

1 技術要求：參閱各項目描述

智慧體育一體機技術要求：

一、產品用途：可支援學生無感開展跳繩、立定跳遠、仰臥起坐、俯臥撐及趣味運動等多項運動項目；自動進行人臉識別獲取學生資訊，即時監控學生運動，自動計算並

記錄學生運動成績，展示學生成績排行榜等用途。

二、產品組成：AI 視覺運動測試儀*1。

三、技術參數要求

1. AI 算力： ≥ 30 TOPS；
2. 智慧屏尺寸： ≥ 32 寸；
3. 螢幕背光亮度： ≥ 2500 nit；
4. RJ45 網路介面： ≥ 5 ；
5. 音訊輸出介面： ≥ 1 、USB 介面： ≥ 2 、TypeC 介面： ≥ 1 、HDMI 介面： ≥ 1 ；
6. 圖像採集模組輸出圖像均不小於 106dB、輸出碼流均應支援 H. 265、H. 264、MJPEG 碼流編碼格式；
7. 系統需支援切換中文、英文、繁體中文等至少三種語言模式，適配不同教學場景；
8. 設備碰撞等級不低於 IK10。

（以上技術參數需提供由協力廠商檢測機構出具的有 CMA 或 CNAS 標誌的檢驗報告掃描件）

四、產品功能要求

1. 管理員身份登錄後，可通過觸控式螢幕或網路方式讀取、修改設備中各模組及終點攝像機的參數，設備掉電時配置資訊不丟失。
2. 系統應支援人員資訊註冊功能，支援管理員、教師和學生三種用戶類型註冊，並支援批量註冊，可存儲信息量應不小於 8 萬人。
3. 系統需支援將即時採集的人臉資訊與人員資訊庫中的照片比對，並給出人員資訊。人眼無遮擋條件下，比對準確率應 $\geq 99\%$ 。
4. 設備應能夠實現不少於 5 人跳繩、1 人立定跳遠、2 人仰臥起坐、2 人俯臥撐、2 人引體向上以及 5 人同時開展趣味運動等項目。
- ★5. 跳繩運動：支持準備過程提示，如雙手張開、手握繩子；支援運動過程中異常提醒，包括人員離開區域、多人、無繩空跳、絆腳等；計數誤差 $\leq \pm 1$ 個。（需提供由協力廠商檢測機構出具的有 CMA 或 CNAS 標誌的檢驗報告掃描件）
- ★6. 立定跳遠運動：支持按最近支撐端距離起跳點距離計算有效成績，測距誤差 $\leq \pm 0.01$ m；支援運動過程中違規異常動作提醒，包括踩線、離開區域、多人、單腳起跳等作弊行為提醒並取消作弊成績；支持過程抓拍：起跳圖片、騰空圖片、落地圖片。

（需提供由協力廠商檢測機構出具的有 CMA 或 CNAS 標誌的檢驗報告掃描件）

7. 仰臥起坐運動：支持識別坐起並雙肘觸膝為一個有效成績，計數誤差 $\leq \pm 1$ 個；支持識別測試人員借助仰臥起坐墊或者人按住腳部正常計數；支持運動過程中違規異常動作提醒並取消作弊成績。

8. 俯臥撐運動：支援單人、雙人模式；支持俯臥撐有效個數智慧識別檢測，並支持身體彎曲、趴地、未過最低點檢測，可即時進行語音干預提醒，便於及時修正違規行為。

9. 趣味運動：可支援不少於 6 項趣味運動，包括但不限於開合跳、深蹲、單腳跳、深蹲跳、高抬腿、雙腳左右跳等，可支援 5 人同時進行。

★10. 系統需支援查看學生運動排行榜，排行榜包含課堂榜（隨堂+串班）、課外榜（自由+活動）、體測榜排行榜；排行榜均支持通過性別、年級班級、時間（近 1 天、近 7 天、近 30 天、近半年、本學期）篩選。（需提供由協力廠商檢測機構出具的有 CMA 或 CNAS 標誌的檢驗報告掃描件）

★11. 系統支援發佈多種活動賽事，參賽者可通過設備參與運動專案，查看活動獎品資訊，同時支援通過設備查看結束時間、參與人數、參賽年級、主辦方、介紹及成績排名。（需提供由協力廠商檢測機構出具的有 CMA 或 CNAS 標誌檢驗報告掃描件）

★12. 系統支援運動金幣排行榜展示，學生運動後可根據運動量、年級、性別獲得金幣，金幣可用於兌換學校配置的獎品，激發學生運動積極性。（需提供由協力廠商檢測機構出具的有 CMA 或 CNAS 標誌檢驗檢測報告掃描件）

13. 所有運動項目均支持提示、分析、核對總和評分功能；人臉比對成功後，成績顯示延時 $\leq 1s$ ；設備能夠呈現使用者運動即時視頻畫面，系統自動生成運動視頻，運動結束支援按 1.5/1/0.5 倍速查看此次運動完整重播，幫助學生進行自我糾正。

14. 設備可通過人臉比對功能登錄。教師身份登錄後，支援查看本班學生的成績資訊、錄入班級學生資訊、開啟隨堂測試、串班測試和體育測試，支持一個教師管理多個班級；學生身份登錄後，可以選擇體育鍛煉項目，或查看個人成績及不同體育項目的成績報告。

智慧體育管理系統技術要求：

1. 平臺包括後臺、教師端、家長端，三端互通。
2. 系統支援對基礎資訊管理，包括學校管理、學生管理、教師管理；支援對學生資訊包括學生照片、學生姓名、性別、民族、年級、所屬班級、入學年份、班級學號、學籍號等進行管理；支援單獨、批量管理教師資訊，例如姓名、性別、手機號、主管班級、協管班級等基本資訊；支持設置班級別名，例如國際班、個性班等稱呼。
3. 支援查看評分標準名稱、類型、適用範圍等內容。並支援查看評分標準詳情。
4. 可通過後臺設置排行榜時間篩選條件，例如近 7 天、近 30 天、近半年、本學期、支援自訂時間段。
5. 可設置排行榜資料過濾規則，例如按照跳繩的空跳、引體向上多人、疑似違規類型的運動成績規則過濾。
6. 支持設置添加禁用時段，包括：選擇禁用設備、設置禁用日期、禁用時段。
7. 支援通過年級/班級/狀態/運動專案等查詢隨堂測試任務。
8. 支持查看隨堂測試任務中訓練項目、年級、班級、運動時間、分數、評級等資料。
9. 支持查看串班訓練詳情，例如參與男女生人數、學生班級等運動詳情等資料資訊；任務中學生個人的成績、分數、評級資訊；支援查看學生個人運動照片記錄詳情。
10. 支持教師通過後臺上傳教學資源，支持選擇運動項目分類進行上傳。
11. 支持對體測任務開始結束時間、參與的年級範圍資訊進行管理。
12. 支援查看每個學生體測詳情，例如測試進度、體測成績、體測總分、標準分、附加分等，支援查看學生單項成績、視頻重播或關鍵幀等資訊
13. 支援生成體測報告，需包含學生基礎資訊、體測資料、體質概況，綜合改善方案等。
- ★14. 支持通過心肺功能與耐力、肌肉力量與耐力、速度與靈敏性、柔韌性、協調性、身體成分與營養等 6 個維度，並給出綜合分析建議；（提供軟體介面截圖證明）
15. 支持按照年級/班級查看體測成績分佈概覽，包括體測優秀率、良好率、及格率、不及格率資訊，可查看上述資料的年級/班級成績排名，支援下載上述資料。
- ★16. 支援管理陽光跑任務資訊，例如任務類型（集體跑、自由跑）、任務名稱、任務開始時間、任務結束時間、設置時段、關聯設備、支援選擇跑步方向（順時針、逆時針）對應的參與範圍。（提供軟體介面截圖證明）

17. 支持列表展示已參與、未參與陽光跑任務資訊，；例如學生姓名、學籍號、總里程（公里）、跑步次數、跑步時長、平均配速；需要支援通過總里程（公里）/跑步次數/跑步時長/平均配速進行昇冪或降冪的排序；
18. 支援查看單個學生運動明細資訊，例如任務內跑步次數資料總計幾條、以及單次跑步中里程、平均配速、點位照片、點位距離、經過時間、經過每個點位平均配速等。
19. 支持創建校園活動，對活動範圍、活動名稱、選擇學校、活動類型、運動項目、活動時間、活動簡介、活動獎品等進行配置。
20. 支持駕駛艙展示學校姓名、班級數、教師數、學生數、近一周用戶使用率、年級清單、學生使用情況、運動 TOP 榜。
21. 支援駕駛艙展示學生使用情況：支持通過時間（累計、近一周、近 30 天），專案（全部專案、跳繩、引體向上等）篩選展示學生累計運動時長、各班學生運動總時長圖表。
22. 支持駕駛艙展示今日明星榜，可查看每個項目今日成績最佳的學生，方便學校快速發掘有體育特長的學生。
23. 支持教師端通過手機查看可以查看自己管轄班級/某項運動資料匯例如總訓練人數、訓練人次、班級最佳成績、班級平均成績、可以和年級橫向對比，當前班級的平均排名情況、並瞭解年級平均成績、最佳成績等。
24. 支持教師端通過手機可以查看某個體測任務下，自己管轄班級對應某個體測任務的情況，包括班級資料統計：測試名單、已測完、部分測試、未測試、班級優秀率、班級及格率。
25. 支援家長端查看綁定學生的運動記錄，及時瞭解學生情況。
- ★26. 支援基於學生體測成績，綜合學生運動資料及性別年齡等多維指標，進行科學評估分析，精準生成專屬 30 天智慧干預方案；依託內置 300 余項動作資料庫，系統針對學生體測薄弱項匹配個性化運動計畫與跟練視頻，實現一生一案，有效提升學生運動能力與體測成績。（提供相關證明材料）

評選標準及比例：

1.1 產品價格：50%

1.2 設備及服務質量：30%

1.3 公司資質及相關經驗：20%

2 交付期限：2026 年 9 月 30 日前