

# 公告

濠江中學附屬英才學校—學校發展計劃

## 公開招標競投

1. 招標實體：澳門濠江中學教育協進會
2. 招標方式：公開招標
3. 供貨地點：濠江中學附屬英才學校
4. 招標項目：2023/2024 學年資訊及科普設備購置(暑期項目)
5. 領取招標文件的日期及方式: 2023 年 6 月 27 日上午 11:00 起，可瀏覽本校網站 (<http://www.houkong.edu.mo/psa/>)之公告欄下載招標文件
6. 交標地點、日期及時間：  
地點：濠江中學附屬英才學校總務處（氹仔布拉干薩街 9 號）  
辦公時間：09:00-12:00，14:30-17:00  
截止日期及時間：2023 年 7 月 17 日(星期一) 中午 12:00 前
7. 公開開標地點、日期及時間：  
地點：濠江中學會議室(亞馬喇馬路 5 號)  
日期及時間：2023 年 7 月 19 日(星期三) 上午 9:00  
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儀式
8. 標書有效期：開標翌日起計算 90 日
9. 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%
10. 附加的說明文件：

由即日起至截標日止，投標者應瀏覽本校網頁(<http://www.houkong.edu.mo/psa/>)之公告欄瞭解有否附加的說明文件。

澳門濠江中學教育協進會

2023 年 6 月 27 日

## 公開招標文件

### 一、招標目的：

按教青局教育基金指引對 2023/2024 學年本校擬公開招標項目內各項目進行招標。

### 二、招標方式：

以公開的方式招標，投標公司可選擇競投招標文件中的全部或部份項目（決標時將會作分項處理）。

### 三、招標單位：

單位名稱：澳門濠江中學教育協進會——濠江中學附屬英才學校

單位地址：澳門氹仔布拉干薩街 9 號

聯絡人：總務處 江開育主任、鄭偉航副主任

聯絡電話：2883 6443

### 四、投標公司須知：

1. 投標公司必須完全遵守招標單位制定的規則，方可參加投標。
2. 如投標的部分子項目超出校方的預算，校方有權取消該子項目的判給，或按實際情況與中標者協商修訂該子項目的金額或數量。
3. 投標公司必須為合法且仍在營業狀態的商業單位，並能為有意競投的項目提供完善售後服務。
4. 提供開業及營業狀態資料以判斷公司的營運狀態（屬本澳註冊的公司請在投標時提交最近一期繳交營業稅記錄之副本及財政局 M1 由開業至最近更改申報記錄之副本；非本澳註冊的公司在投標時提交最近一期繳交營業的資料副本及公司營業點所在地的開業註冊資料）。

5. 投標公司必須有能力在獲悉得標後六十天內付貨或完成工程，請在投標時提供付貨或工期資料。

6. 標書的有效期不能少於九十日。

7. 所有金額均以澳門幣為標價單位，未有標示幣種的金額均會被視為澳門幣處理。

8. 交標時必須提交：

● 工程/設備購置/服務提供詳細報價單(必須填寫，本文件不設後補機制。開標時如標書內欠缺這份文件，則視作廢標處理。)

● 投標項目報價匯總表(可瀏覽本校網站(<http://www.houkong.edu.mo/psa/>)之公告欄下載 Excel 招標項目報價匯總表)。

● 回標表格 (請不要把回標表格密封於標書內，遞交標書時會分別點收標書及回標表格。) (可瀏覽本校網站(<http://www.houkong.edu.mo/psa/>)之公告欄下載回標表格)。

● 開業及營業狀態資料 (請在文件上的開業日期作標示)。

● 公司過往相關工作經驗，提供對學界 (特別是對本澳非高等教育) 的工作資歷 (如有) 及對投標項目相關的供貨/工程/服務經驗。

● 投標項目用料或產品的相關資料(規格、安全認證、環保認證等)。

9. 標書必須準時在截標日或以前交到招標單位。競標者把標書資料密封後交到本校總務處(需辦理文件交收手續及簽署作實);在密封信封上註明“濠江中學附屬英才學校 2023/2024 學年校舍工程與設備購置(暑期)項目標書”和投標者公司名稱、聯絡電話及出席開標儀式人員姓名、職稱。

10. 對招標文件有疑問，請以書面形式發電郵到 [benykong@yahoo.com](mailto:benykong@yahoo.com) 進行諮詢。

注意：供應商需按招標文件列明的項目編號及項目內容提供報價資料，請勿改動項目編號及項目內容的描述。日後在獲判給後提供的合約、發票及收據等文件均需按此原則處理。

## 五、報價項目：

1. 資訊設備	
A. 智慧教育 A1. 智慧教育延續計劃-智慧教學(小學智慧教學系統) (M23-0000387831)	見附件 A1
B. 智慧教育技術支援服務 B1. 項目管理服務(R23-0000387868) B2. 本地支援服務(R23-0000387869)	見附件 B1-B2
C. 課堂 ALS 互動教學系統恆常使用費 C1. 雲端電子教學系統 CLS 學生使用權年費(M23-0000387879)	見附件 C1
D. 顯示屏購置 D1. 更換幼稚園損壞一體機(M23-0000379492)	見附件 D1
E. 軟件購置 E1. 互動教學軟件(年費) (M23-0000388258)	見附件 E1
2. 科普設備	
F. 學生科普課程相關設備(M23-0000388417)	見附件 F

### 報價注意事項:

1. 子項目 A1、B1 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。
2. 子項目 E1 是項目 F 所配套使用的資源和軟件，必須同時報價，且判予同一投標人。

## 附件 A1. 智慧教育延續計劃-智慧教學(小學智慧教學系統) (M23-0000387831)

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;

內容:

Item no.	Item Description	Qty	Unit	Unit Price / (in MOP)	Total Price (in MOP)
A1.1	<p><b>小學智慧教學系統(小學考試系統-智學網) (R23-0000387836)</b></p> <p><b>智慧學生閱卷服務</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 學校周測、階段性考試、多校聯考的閱卷服務和資料獲取: 支援多種制卡方式和閱卷方式, 包括 web 端以及手機、PAD 等移動端閱卷;</li> <li>- 支持教師紙筆批改, 並保留教師批改痕跡後上傳進行資料收集;</li> <li>- 支持多種場景英語作文智慧批改及評分。</li> </ul> <p><b>學生測驗分析報告</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 管理許可權分級, 根據許可權大小可查看校級報告、班級報告、學科報告、學生報告;</li> <li>- 資料成績單內包含學生的小題步驟分, 支援頁面列印、資料 EXCEL 匯出。</li> </ul>	1	年		
A1.2	<p><b>小學智慧教學系統(小學作業系統-暢言曉學) (R23-0000387846)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 小學作業: 多學科作業的發佈、智慧識別、自動批改、資料分析與評價、家校互通。包括任務模組、統計模組、分析模組與智慧推送模組。</li> <li>- 學生多終端答題; 採集資料、生成報告、診斷問題, 實現學習閉環。</li> </ul>	1	年		

### A1.1 服務要求

#### (一) 網閱資料獲取

##### A、考試管理

- 1.需支持學校周測、階段性考試、聯考資料獲取; 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.需支援分層走班, 支援新高考模式下的考試與線上閱卷;
- 4.需支援使用自訂考號的考試, 並在創建考試時進行自訂考號校驗, 批量匯出未設置自訂考號的學生;
- 5.需支援按照角色、科目、部分老師選擇遮罩或發佈成績;
- 6.需支持考試成績補錄, 支持小題分補錄;
- 7.需支援自訂多選題得分規則;

8.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；支援閱卷過程中靈活調整老師任務量；

9.需支援批量設置閱卷老師、仲裁老師和題組長；需支援快速將選中的閱卷老師分配給所有題；

10.需支援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；

11.需支援對試題設置單評、雙評、按比例雙評、三評；

12.需支援集中、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

13.需支援系統新建空白答題卡、題庫制卡、三方制卡、導入 word 試卷制卡；

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

15.需支援答題卡版式按照 1 欄、2 欄和 3 欄自由排版佈局；

16.需支援填塗式考號、4~12 位自訂考號、條碼格式的考號版式；

17.需支援設置單選題、判斷題、多選題、填空題、解答題、選做題、主客觀混合題的題型；

18.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；

19.需支援 AB 標籤記的試卷類型答題卡製作；

20.需支援設置多張答題卡的雙面列印、單面列印模式；

21.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。

#### 答題卡掃描識別

22.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；

23.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；

24.需支援掃錯學科自動檢測與提示；支援折角自動檢測與提示；（帶掃描器）

25.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；

26.需支援正反顛倒、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；

27.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；

28.需支援掃描時打開掃描器參數面板，並支援對掃描器參數進行調整；

29.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；

## B、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；
- 8.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；
- 9.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；
- 10.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；
- 11.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、地理、科學、歷史與社會、資訊技術、通用技術學科 word 試卷導入，系統自動切題，系統自動生成答題卡；
- 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）、短考號填塗，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；

### (三) 學生測驗分析報告

#### A、報告管理

- 1.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；
- 2.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；
- 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。

#### B、校級報告

- 1.需支持查看校級多學科報告，指標包括學科成績對比、班級成績對比、學業等級分佈、成績分段對比、進線分析、臨界生對比、優秀學困生對比、優弱勢學科對比；
- 2.需支持查看校級單學科報告，指標包括班級成績對比、學業等級分佈、成績分段對比、進線分析、臨界生對比、優秀生學困生對比；
- 3.需支持查看試卷分析，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；支持選擇添加班級進行對比分析；支援分析資料 excel 格式一鍵匯出；
- 4 需提供全部和各班學生成績，指標包括校次、班次及進退步情況、各學科分數；支援各班級和全部學生的學生成績表、單科成績匯總、學生小題明細表、題組得分情況統計資料 excel 格式匯出；

#### 班級報告



- 5.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；
- 6.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；
- 7.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；
- 8.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；
- 9.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；
- 10.需支援移動端的試卷講評工具：按照題號順序、學生作答情況、按知識點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。

## A1.2 服務要求

### （一）週期打卡作業

- 1、需支持教師佈置學習成長類任務，如每日閱讀、每日習字及自訂任務。需提供習慣養成、體育鍛煉、藝術素養的常用範本，方便教師一鍵選用，快速佈置。
- 2、需支援教師靈活設置發送時間、頻率、次數、指定學生提交方式、是否允許補打卡、學生成果是否公開、是否允許評論。學生可按照教師的要求以圖片、文字、音視頻任意組合的方式進行打卡。
- 3、需支援教師查看班級打卡情況，包括每日打卡情況、打卡排行榜、按時榜、優秀榜和每人歷次打卡詳情，支持教師對打卡作業進行點評、標記優秀、打回，學生之間支持互贊互評。

### （二）綜合實踐作業

- 1、需支持全學科綜合實踐類作業。需支援教師上傳圖片、微課、文檔學習資料，並將作業發佈給全年級、授課班級、班級小組、個別學生。
- 2、需支援學生按照教師要求方式提交作業，支援學生相互鑒賞，互贊互評。需支持教師作業催交、批量點評、打回重做、標記優秀、典型作業供課上展示講評，分享報告給家長。

### （三）語文朗讀、背誦作業

- 1、需支援語文朗讀、背誦智慧檢查。系統需提供語文部編版課文內容及 8 本以上經典國學內容，支援教師跨章節選擇課本內容、自訂拓展內容及國學經典內容相結合的方式佈置朗讀、背誦作業。

2、朗讀作業提交後，系統需支援從流暢度、完整度、準確度方面進行綜合評價，指出聲母、韻母、聲調存在的問題，將優秀發音部分標注顏色，形成班級與個人作業報告。背誦作業提交後，系統需智慧標籤出漏背錯背、發音差的內容。

#### (四) 英語朗讀、背誦作業

1、需支持英語朗讀、背誦智慧檢查。需提供 10 本以上英語主流教材版本的課文內容，需支援教師跨章節選擇教材內容、自訂拓展內容兩者相結合的方式佈置朗讀、背誦作業。單詞練習需提供發音評測、聽音選詞、中英互譯、補全單詞題型，全方位考察詞語掌握情況。情景對話需創設人機對話、角色互換的口語練習環境。課文朗讀、背誦需支援分句與全文兩種模式。

2、朗讀作業提交後，系統將從流暢度、完整度、準確度方面進行綜合評價，將優秀發音部分標注顏色，形成班級與個人作業報告。背誦作業提交後，系統需智慧標籤出漏背錯背、發音差的內容。

#### (五) 語文報聽寫

1、需支持語文報聽寫智慧批改。需提供部編版教材配套的同步字詞，支援教師選擇教材同步、自訂字詞兩者相結合方式佈置報聽寫作業。

2、需支援學生基於平板書寫系統智慧批改和基於紙質書寫自主標記錯字兩種報聽寫模式。需支持學生對比查看自己的錯字書寫筆跡動畫以及正確筆順動畫。需支持即時生成班級與個體分析報告、自動統計高頻錯詞。

#### (六) 速算智批

1、需支持紙質速算作業智慧批改。需支持教師自由選擇佈置單次速算、每日速算打卡兩種方式作業並實現智慧批改。

2、需支援學生基於紙質速算本作答並拍照提交，系統需支援常見速算題型，包括四則混合運算、比大小、估算、單位換算、解方程、豎式的智慧批改。對於因字跡不規範引起的誤判需支持學生手動改判。系統即時生成作業報告並支援學生之間互賞互評互督作業成果。

#### (七) 語文作文智批

1、需支持語文作文智慧批改。需提供語文部編版 3-6 年級同步語文主題作文要求、寫作指導、優秀範文，供教師一鍵選擇佈置。學生在紙上完成作文後，可通過拍照轉文字、語音轉文字兩種方式實現作文內容快速錄入。

2、作文提交後，系統需支援即時智慧批改回饋，指出文中的優秀表達、錯字病句，並從題意符合度、基礎資料表達、行文規範、內容多維度綜合評價及智慧點評，需支持教師針對性點評以及學生之間互賞互評。

#### (八) 同步練習

1、需支援佈置線上同步練習。系統需提供主流教材配套的精品試題包、同步試題庫，支援教師按照教材章節選擇題包，根據題型、難易度、是否佈置過、正確率資訊甄選試題佈置補充性練習。題型需支持選擇、判斷、連線、排序、聽力、閱讀理解等常見題型。

2、學生提交作業後，系統即時批改回饋並生成分析報告，需支援學生查看相關錯題、推薦的微課並自主訂正，需支持教師查看班級整體與學生個體報告，瞭解每題的正確率與錯誤學生名單並進行針對性講解輔導。

#### (九) 答題卡練習

1、需支持自訂答題卡練習。需支援教師上傳任意題目內容，添加微課學習資料，自主設定答題卡，設置標準答案、答案公佈時間。答題卡需支持選擇、判斷、填空、簡答類常見題型，填空需支持一題多空、一空多答案。

2、學生通過移動端作答後，客觀題系統自動批改，主觀題支援教師手動批閱留痕、打回、標記典型操作，批改完成後系統自動生成作業分析報告。班級作業報告需支持查看班級提交人數、正確率、平均用時、具體提交名單、每題分析及訂正情況，支援教師查看每位學生的作業報告。

#### 備註:

1. A1.1 至 A1.2 應包含整個方案後台運行所需的軟硬體及日常運作所需資源。
2. 學校向獲判給公司提供的資料視為機密，不得向外界洩露。
3. 子項目 A1、B1 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。
4. 軟體需提供中文介面。應至少支援運作於其中一個操作平臺:網頁、Windows8 以上版本的應用程式、iOS 10.3.4 以上版本的應用程式及 ANDROID 5.0 以上版本的應用程式；應使用統一的用戶資訊，用於登入、權限管理、年級班別等系統資訊的增加、修改和刪除等功能，並應在同一操作平臺(指 WINDOWS、iOS、ANDROID、網頁)上支援用戶單點登入(SINGLE SIGN-ON)；各功能所收集到的教學數據，必須集中管理及互通使用。

## 附件 B1 項目管理服務 (一年) (R23-0000387868)

目的: 借助項目管理人員的溝通、管理和協調能力, 更有系統地針對項目開展中的痛點, 提高學校全面在各科推行智慧教育的成效, 更好地運用資源。

內容:

Item no.	Item Description	Qty	Unit	Unit Price / (in MOP)	Total Price (in MOP)
B1.1	<p><b>項目管理服務 (一年) (R23-0000387868)</b></p> <p>由不同專業範疇的人員維成團隊,協助學校推行子項目 A 的內容,工作內容包括:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 與學科老師小組和行政人員舉行會議</li><li>- 計劃項目實施時間表</li><li>- 協助系統用戶查詢</li><li>- 驗收及測試所有項目系統和測試</li><li>- 跨系統調試</li><li>- 協助按時間表推進計劃</li></ul> <p>除協調完成項目中的各種採購、安裝、調試等進度外,也應配合學校的需要,主動採取措施,促進前線老師應用計劃中或學校原有的資訊手段,令學校的整體智慧教育不斷推進,提高項目的有效性。</p>	1	年		

備註:

1. 子項目 A1、B1 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。

## 附件 B2. 本地支援服務 (一年) (R23-0000387869)

目的:通過支援服務團隊及時解決前線老師,尤其是有一定年紀的老師,在使用資訊科技上遇到的技術困難,令老師可以把精力聚焦於如何借助資訊化技術掌握學情、優化教學方面,在項目中發揮老師的專業作用。

內容:

Item no.	Item Description	Qty	Unit	Unit Price / (in MOP)	Total Price (in MOP)
B2.1	<p><b>本地支援服務 (一年) (R23-0000387869)</b></p> <p>至少派出一位經過培訓的人員,按學校職員工作時間駐校支援各科老師解決智慧教育中遇到的困難,包括單對單指導老師在課前準備上的各種操作,為老師調試和管理相關資訊化教學中的設備,派出團隊支援不同學科的老師進行資訊化的公開課。</p> <p>跟項目管理團隊、學校行政機關、顧問、評估團隊溝通及反映資訊,以便優化學校推行智慧教育的工作。</p> <p>支援服務團隊應至少熟悉以下平臺或應用:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. CLS/ALS 課中互動教學平臺的維護、操作及應用</li><li>1. 智學網及個性化學習手冊的管理、設定、日常操作、維護</li><li>2. 科大訊飛人工智慧課程軟硬體的管理、設定、日常操作</li><li>3. 智慧黑板的常用操作及維護紙筆互動系統軟硬體的管理、設定、日常操作</li></ol>	1	年		

## 附件 C1. 雲端電子教學系統 CLS 學生使用權年費(M23-0000387879)

目的: 實現基於平板電腦的課中實時互動, 教師可以實時收發課堂中的平板活動, 控制課堂節奏。

內容:

Item no.	Item Description	Qty	Unit	Unit Price / (in MOP)	Total Price (in MOP)
C1.1	<p>雲端互動教學系統 CLS(一年全校授權) (M23-0000387879)</p> <p>學生使用權包括雲端儲存空間 (每位學生 5GB)</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 課堂 ALS 互動教學系統</li><li>- 教師在 CLS 系統利用 DIY 工具設計教學互動, 課堂中同步到 ALS 系統並利用平板電腦或教學一體機與學生實時互動, 通過實時數據, 調整教學節奏。</li><li>- 課堂互動方面, 應可以通過平板電腦實時進行以下互動的功能: 隨手寫、智能練習、分組派卡、視頻搶答等。</li><li>- 系統應可以應用老師通過 DIY 工具歷年設計的互動教件。</li><li>- 教師可以在 CLS 網上平臺中備課、管理課件、DIY 課件、班級管理、學生課堂互動數據管理。</li></ul>	2000	套		

備註:

1. 本校使用相關互動教學平臺多年, 老師在平臺中設計了大量課堂互動課件, 因此投標者所提供的系統, 除可以由老師在雲端自行 DIY 課堂實時互動內容外, 還必須能繼續使用老師過去所設計的課堂互動課件, 或包含專換服務, 令老師可以重用過往的課堂實時互動內容。

**附件 D. 更換幼稚園損壞一體機(M23-0000379492)**

目的: 配合電子資訊教學, 完善教學設備, 推動資訊教學, 有利學生學習。

內容:

Item no.	Item Description	Qty	Unit	Unit Price / (in MOP)	Total Price (in MOP)
D1.1	<p><b>互動顯示屏(觸摸一體機)---幼稚園課室</b></p> <p><b>SHARP LB-70X800 70 吋一體觸摸機連教學軟件</b></p> <p>》尺寸: 70 英吋</p> <p>》解析度: 1920*1080</p> <p>》色彩:10.6 億色</p> <p>》圖元間距:0.802×0.802(mm)</p> <p>》最高亮度:435cd/m2</p> <p>》對比度:4000:1</p> <p>》可視角度(H/V):176/176°(CR≥10)</p> <p>》螢幕尺寸(W×H):1538.9×865.6(mm)</p> <p>》背光燈類型:LED 邊緣式</p> <p>》觸摸點數:10 點</p> <p>》響應速度:8ms(灰階,平均)</p> <p>》觸摸定位精度:90%以上的觸摸區域為±2mm</p> <p>》書寫方式:手指或非透明觸控筆</p> <p>》配置電腦如下:</p> <p style="padding-left: 20px;">CPU :Intel Core i5 ; ROOM : 8G ; 256G-SSD 固態硬碟 ; Win10 ;</p> <p><b>保養期: 3 年</b></p>	4	台		
D1.2	<p><b>安裝及系統調試</b></p> <p>》安裝及鋪設綫材喉管</p> <p>》安裝配件及人工, 測試工程</p>	4	項		

## 附件 E1. 互動教學軟件(年費) (M23-0000388258)

目的: 這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等學習。

內容:

Item no.	Item Description	Qty	Unit	Unit Price / (in MOP)	Total Price (in MOP)
E1.1	帕拉卡 3d 編程動畫智慧教育綜合培訓包 一年授權碼 (R23-0000388259)	60	套		
E1.2	3D one 三維立體設計軟件 一年授權碼 (R23-0000388260)	50	套		
E1.3	3D one AI 人工智慧模擬模擬全國賽套件 (築夢空間 站賽) 一年授權碼 (R23-0000388381)	50	套		
E1.4	3D one AI 人工智慧模擬模擬全國賽套件 (智慧運輸 挑戰賽) 一年授權碼 (R23-0000388382)	50	套		

備註:

1. 子項目 E1 是項目 F 所配套使用的資源和軟件, 必須同時報價, 且判予同一投標人。



**附件 F.學生潛能科普發展計劃相關科普設備(M23-0000388417)**

目的: 這些設備用於的基礎教學、餘暇班、潛能班等科普學習。

內容:

Item no.	Item Description	Qty	Unit	Unit Price / (in MOP)	Total Price (in MOP)
F1	<p><b>Kubo coding+ Tag Tile 機械人套件(二階) (R23-0000388423)</b></p> <p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 等待指令芯片: 2 秒*1, 5 秒*1, 10 秒*1</li> <li>- 速度指令芯片: 低速*1, 中速*1 高速*1</li> <li>- 路线指令芯片: 后退*4, U 形湾*2</li> <li>- 递进指令芯片: 前进 2*2, 前进 3*2, 前进 4*2</li> <li>- 角度指令芯片: 顺时/逆时 90 度*2, 顺时/逆时 180 度*1</li> <li>- 函数指令芯片: 橙色函数指令*2, 绿色函数指令*2</li> <li>- 函数运行指令芯片: 橙色运行指令*4, 绿色指令芯片*4</li> </ul>	15	套		
F2	<p><b>Kubo coding+ Tag Tile 機械人套件(一階) (R23-0000388424)</b></p> <p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- NFC 掃描器</li> <li>- 內置 HIFI 音頻揚聲器</li> <li>- 1 個 LED4 色動態燈光顯示</li> <li>- 1 個加速度控制器</li> <li>- 1 個陀螺儀</li> </ul>	5	套		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 個高精度電機及電機控制</li> <li>- 1 個步進電機</li> <li>- 內置藍牙 5.0</li> <li>- 磁性可交互連接件</li> <li>- 1 個 Micro-USB 充電介面</li> <li>- 內置集成充電電池，單次充電 4 小時使用</li> <li>- 電池 800 毫安培時，充滿電 2 小時</li> <li>- TagTiles 指令晶片，包括： <ul style="list-style-type: none"> <li>- 方向指令晶片：前進指令*14，左轉指令*6，左右指令*6</li> <li>- 函數指令晶片：藍色函數指令*2,紅色函數指令*2</li> <li>- 函數運行指令晶片：藍色運行指令*2，紅色運行指令*2</li> <li>- 迴圈函數指令晶片：迴圈指令*2</li> <li>- 迴圈參數指令晶片：參數指令*10</li> </ul> </li> <li>- 任務場地*1 48*48cm</li> <li>- Micro-USB 充電線*1</li> </ul>				
F3	<p><b>1-2 級機械人套件(R23-0000388425)</b></p> <p>套裝內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 科技積木零件至少 330 件：銷 4 種 88 個、軸 9 種 70 個、齒 3 種 14 個、洞梁 15 種 84 個、軸套 2 種 30 個、科技連接器 4 種 20 個、異扇葉 1 種 3 個、輪轂輪胎各 1 種 4 個、萬向輪 1 個、滑輪 1 種 4 個、履帶 1 種 140 個、細線 1 段、供電盒 1 個、馬達 1 個、全國青少年等級考試 1-2 級教材 1 本</li> </ul>	8	套		
F4	<p><b>3-4 級機械人套件(R23-0000388426)</b></p>	8	套		

	<p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 200 多件積木零件、金屬車架 1 個、主控板 1 個、電池箱 1 個、揚聲器模块*1、紅色-LED 模块*1、黃色-LED 模块*1、綠色-LED 模块*1、电位器模块*1、超声波模块*1、寻迹模块*2、红外避障模块*2、光敏传感器模块*2、红外接收模块*1、温湿度传感器模块*1、触碰开关模块*1、语音播放模块*1; 舵机-MG995*2、直流电机*1、直插器件不少于 40 个; FR107 二极管 (直插) 1A/1000V*2、三极管*2、10K 电阻*5、220K 直插阻*5、220 电阻*5、100 电阻*5、按键开关*5、红发红短脚*2、绿发绿短脚*2、黄发黄短脚*2、8pin 杜邦线-公对公,长度 20cm*1、8pin 杜邦线-公对母,长度 20cm*1、8pin 杜邦线-母对母,长度 20cm*1、光敏电阻 GL5506 (直插) *2</li> </ul>				
F5	<p><b>酷比克智能物聯網主題賽 (BTW-01) (R23-0000388427)</b></p> <p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 電子積木至少 37 個: 控制器×2、電機×2、遙控×1、超聲波×1、觸碰開關×2、按鍵×1、旋鈕×1、搖杆×1、溫濕度感測器×1、光敏感測器×2、紅外循跡感測器×1、紅外避障感測器×1、聲音感測器×1、音樂蜂鳴器×1、直流電機控制器×1、LED 燈×2、RGB 全彩燈×2、四位數碼管×1、紅外收發器×1、反射光感測器×1、即時時鐘×1、射頻讀卡器×1、RFID 卡×5、2.4G 感測器×2、舵機×2、電容觸摸開關×1、電子積木外殼、電子積木數據線×12、充電/數據線×2、電源適配器×1、說明書/教材手冊×1、拆件器</li> </ul>	8	套		

	A×1、藍牙×1、科技積木件 590 個。包含紙質循跡地圖一張、紙質大轉盤一個。主控微電腦、1400mA 電池。				
F6	<p><b>極限運輸賽比賽套件及場地(R23-0000388428)</b></p> <p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.配套教學課程：紙質教材 1 本，課程共 4 章，可完成運載小車的設計、實物搭建、模組化編程，以及不同狀態的爬坡載物實驗，符合勞動教育、創客教育和綜合實踐課程目標中價值體認、責任擔當、問題解決、創意物化四種核心素養的要求，包含三維創意設計、鐳射切割、3D 列印、力學、速度與路程等多學科的知識點，學生可分為 1-2 人每組完成任務。</li> <li>- 2.主控板：主控晶片採用國產龍芯 1 號處理器；主頻最高 300MHz。龍芯 1 處理器提供了豐富的外設介面及片上模組，包括 Camera 控制器、USB OTG 及 USB HOST 介面、AC97/I2S 控制器、LCD 控制器、SPI 介面、UART 介面等，提供足夠的計算能力和多應用的連接能力。</li> <li>- 3.電池：可充電鋰電池 1 個，配套充電器 1 個。</li> <li>- 4.車體框架：數量 4 張木板（使用鐳射切割一體成型工藝製作。）</li> <li>- 5.橡膠輪胎：數量 8 個（大號 2 個、中號 4 個、小號 2 個。）</li> <li>- 6.D 型傳動軸：數量 2 個</li> <li>- 7.電機 2 個，止退環 4 個，螺絲螺母若干。</li> <li>- 8.要求匹配軟體：青少年三維創意設計軟體 3D One</li> </ul>	24	套		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 測試套裝包含運輸平臺和運輸障礙物，運輸平臺通過鐳射切割板材製作，通過板材搭建完成測試平臺的搭建，運輸障礙物採用 3D 列印方式製作。</li> <li>- 1.運輸平臺：鐳射切割板材數量 x8 塊，其中包含底層賽道、頂層賽道、頂層賽道架、賽台橫樑 A、賽台橫樑 B、賽台鎖緊板、斜坡賽道、斜坡賽道架。</li> <li>- 2.運輸障礙物：PLA 材質數量 x5 個（3D 列印方式製作）。</li> </ul>				
F7	<p><b>Rov 水中無人系統及場地(R23-0000388430)</b></p> <p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 特製 ROV 機身管材 外徑 2cm 長 30cm 9</li> <li>- 2 特製 ROV 機身管材 4 分直角 12</li> <li>- 3 特製 ROV 機身管材 4 分三通 6</li> <li>- 4 浮子 外徑 50 內徑 20mm 厚度 15mm 2</li> <li>- 5 護目鏡 3M 普通版 1711 1</li> <li>- 6 鋼尺 精品加厚 20cm 1</li> <li>- 7 記號筆 黑色 (100 支裝) 1</li> <li>- 8 承重網 0.8cm 孔 1m*1m 1</li> <li>- 9 紮帶 (大) 4*250mm 20</li> <li>- 10 紮帶 (小) 3*250mm 20</li> <li>- 11 砂紙 200 目 1</li> <li>- 12 競賽標準直流電機 12v 6000 轉/分鐘 4</li> <li>- 13 競賽標準螺旋槳 2.3mm (帶聯軸器) 4</li> <li>- 14 防水牆紙 21*29.7cm 1</li> <li>- 15 手套 PVC 白色乳膠 1</li> <li>- 16 帶蓋防水桶 35mm 4</li> <li>- 17 碗形蠟環 防水密封 1</li> </ul>	30	套		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 18 防水繫繩電纜 6 類黑色圓線 1</li> <li>- 19 印刷電路板 PCB 1</li> <li>- 20 控制盒 亞克力 1</li> <li>- 21 尼龍螺柱 m3*10 4</li> <li>- 22 尼龍螺釘 m3*6 8</li> <li>- 23 保險絲 6.3A 1</li> <li>- 24 排母 1*3p 1</li> <li>- 25 撥動開關 T8012B 3</li> <li>- 26 按鈕開關 TS-22A 2</li> <li>- 27 模組插座 RJ45 58 全塑 1</li> <li>- 28 帶線鱷魚夾 2*0.5 平方紅黑線 2 線 4 夾 1</li> <li>- 29 生料帶 8g×20m 1</li> <li>- 30 電工膠布 1.6cm×10m 1</li> <li>- 31 丁基橡膠膠帶 j-20 10kv 1</li> </ul>				
F8	<p><b>創客人工智慧套件 啟程+ZY-01 (R23-0000388432)</b></p> <p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 用於機器人程式設計，人工智慧應用授課使用。系列套件課程連貫且體系，配合緊密，前後呼應。一體式封裝，便於學校授課或電腦室直接使用。包含了基礎常規的感測器，以及配套相應的結構件，方便官方課程學習。結構件種類繁多，包含常見銷、齒、軸，以便在使用過程中演示學習基本機械原理。套裝內零件不低於 500 個。</li> <li>- 1、控制器</li> <li>- 1.Arduino (Atmega328P) 內核處理器 + ST 系列輔助處理器，32KB 程式記憶體，主頻 20MHz;</li> <li>- 2.支援藍牙、USB 介面等多種連接方式;</li> <li>- 3.支援程式設計的即時模式與上傳模式;</li> </ul>	3	套		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.支援 Scratch 內核程式設計、Mixly 圖形化程式設計、Arduino 代碼式程式設計</li> <li>- 5.內置 7.4V 1000mA 大容量高電流輸出電池，解決 3.7V 鋰電池的輸出驅動力不足問題；</li> <li>- 6.包含 8 個統一的 RJ11 口易插拔功能擴展介面，使用拓展線可同時接 16 個感測器（舵機），同時支持 6 個馬達。內置高速輔助處理器，彌補單一 Arduino 控制器在資源上的不足，可以在 1-6 號任意介面實現馬達驅動、角度編碼器、數位介面、類比介面、串口的相融合。</li> <li>- 2、感測器與執行器</li> <li>- 1.電子積木至少 18 個：主控×1、超聲波感測器×1、碰撞/按鈕感測器×2、紅外感測器×1、光敏感測器×1、聲音感測器×1、RBG 模組×2、舵機×2、迷你馬達×2、紅外感測器×1、循跡感測器×2、LED 燈模組×2。</li> <li>- 2.電子積木外殼使用 ABS 環保塑膠，色彩清新，安全耐用。</li> <li>- 3.配件至少 14 個：電子積木資料線×8、充電/資料線×1、電源適配器×1、說明書/教材手冊×1、循跡地圖。</li> <li>- 4.包含銷、軸、梁、連接器、齒輪等塑膠結構件不少於 500 個。銷 4 種 114 個、軸 6 種 50 個、軸套 2 種 20 個、連接器 5 種 18 個、齒輪 4 種 16 個；洞梁 14 種 65 個、異型結構件 6 種 13 個、輪轂輪皮各 1 種 2 個等。</li> <li>- 3、程式設計軟體</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.針對中小學生課堂程式設計，基於開源圖形化程式設計軟體、增加了相容電子模組板塊，大大增加了課堂程式設計的豐富性及趣味性。</li> <li>- 2.通過掃描選擇任意一個進程式設計，並提供感測器模組可實現即時獲取硬體接入。</li> <li>- 3.支援藍牙無線遠端連接，USB 資料線連接等多種程式設計連接方式。</li> <li>- 雙重模式，Scratch 即時模式程式設計與上傳模式程式設計 同時支援。</li> <li>- 4、支援 Windoes、ios、Android、pad 等多種系統平臺。</li> <li>- 4、課程案例</li> <li>- 包含純軟體、軟硬體交互、硬體搭建等課程不少於 30 例。</li> <li>- 5、套裝包裝</li> <li>- 長寬高尺寸不超過 410mm*300mm*190mm</li> <li>- 6、相關證書</li> <li>- 1.擁有圖形化程式設計軟體的軟著；</li> <li>- 2.擁有帶有“CNAS”“CMA”標誌的檢測報告”；</li> <li>- 3.提供廠家授權書。</li> </ul>				
F9	<p><b>人工智慧開源學習套件 啟程+ZY-02 (R23-0000388433)</b></p> <p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 開源人工智慧學習基礎套件，用於機器人程式設計、人工智慧應用授課使用。包含了基礎常規的感測器，以及配套相應的結構件，方便日常課程學習。是一個高度靈活、可程式設計的嵌入式設備,它是以“說明這代人成為編碼員、程式師和未</li> </ul>	3	套		



	<p>來開拓數位化的先驅為目的而創造的",主要用於青少年的程式設計教具。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 配套如下:</li> <li>- 1: 主控制器 (Arduino UNO R3 相容版) 參數:</li> <li>- 主控晶片: ATmage328P-AU (默認刷入 Arduino UNO bootloader )</li> <li>- USB 轉串口晶片: CH340</li> <li>- USB 介面: Micro</li> <li>- 電機驅動晶片: HR8833</li> <li>- 電機驅動電流設計輸出: &lt;3A</li> <li>- 電機介面: KF2EDGR-3.81MM-2p</li> <li>- 電源要求: 6-12V(當電壓低於 5.5V 主機板工作會出故障)</li> <li>- 電源介面: DC005 5.5*2.1MM 針芯</li> <li>- 數字 I/O :14(D0\D1\D2\D3\D4\D5\D6\D7\D8\D9\D10\D11\D12\D13)</li> <li>- PWM 通道: 6(D3\D5\D6\D9\D10\D11)</li> <li>- 類比頻道: 8(A0\A1\A2\A3\A4\A5\A6\A7)</li> <li>- 介面形式: 3Pin GVS 標準介面 (G-地 V-5V S-信號 (黃色對應類比/藍色對應數位))</li> <li>- 電機控制管腳: 通過撥動開關切換 D2/D3 控制電機 M1, D8/D9 控制電機 M2, D4/D5 控制電機 M3 D6/D7 控制電機 M4</li> <li>- 板載電源指示燈: 紅色 (ON)</li> <li>- 板載 L13 指示燈: 紅色 (L13))</li> <li>- 外形機械尺寸: 54x80(mm)</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 安裝孔距：32x72(mm)</li> <li>- 安裝孔徑：M4</li> <li>- 板基工藝：FR-4-1.6 白油黑字 沉金</li> <li>- 2：封裝亞克力套裝</li> <li>- 3：6 節 AA 電池盒</li> <li>- 4：主控數據線：USB2.0 轉 Microusb 、XH2.54 3PIN 線： 20cm 、 XH2.54 4PIN 線： 20cm</li> <li>- 5：1.電子積木至少 19 個： 按鍵感測器 紅*1、 按鍵感測器 綠*1、按鍵感測器 黃*1、觸碰感測器*1、 觸摸感測器*1、三色交通燈*1、超聲波*1、 聲音感測器（模擬）*1、火焰感測器*1、光敏電阻感測器*1、 旋鈕電位器感測器*1、單 LED 燈感測器黃*1、 單 LED 燈感測器綠*1、無源蜂鳴器感測器*1、 模組化風扇模組*1、紅外循跡感測器*2、 紅外接收模組*1、紅外發射模組*1、舵機</li> <li>- 2.各模組按功能進行大小分類、清晰直觀</li> <li>- 3. 包裝規格：不超過 410mm*300mm*190mm</li> <li>- 4、課程</li> <li>- 提供至少 24 節教學課程。</li> </ul>				
F10	<p><b>人工智慧機器學習套裝 啟程+QC-210 (R23-0000388434)</b></p> <p>套裝內容：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 人工智慧機器學習套裝：以語音類模型訓練、機器學習為主，可進行簡單的語音辨識、語音交互、語音模型訓練等。可以完成人工智慧方面的眾多 AI 應用：機器學習、模型訓練、圖片識別、文本識別、語音辨識、語音交互等，還可通過訓練好的模型進行程式設計方面等應用。</li> </ul>	3	套		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.硬體方面</li> <li>- 1 主控晶片： 一款 64 位元雙核帶硬體 FPU 和卷積加速器的 RISC-V CPU； 內置攝像頭 FPC 插座， 可外接 300 萬圖元的 OV2640 攝像頭， 攝像頭可用於視覺處理； 顯示幕： LCD_2.4 寸 320*240 解析度， 支持電阻觸摸； 高靈敏度低雜訊數位矽麥， 可用於語音辨識； 揚聲器， 能夠實現語音播報功能； COM 口 使用 TYP-C 口， 防脫落， 支援正反插， 採用 340 介面晶片； 模擬輸入排插， 12 位帶有增益放大功能； 數位輸入輸出口， 所有的口都支持 PWM 輸出， 匹配市面通用的 arduino 感測器； 板載 LED 燈 13 口、 WIFI 晶片； DC 坐 6-12V 輸入 同步降壓轉到 5V2A； AB 鍵和復位鍵； 電源指示燈； 電源排插， 可供 3.3V 和 5V； SD 卡插口 最大支持 128G CLASS10TF 卡； 可實現功能： 人臉識別， 顏色識別， 物體識別， 標籤識別， 物體追蹤。</li> <li>- 2 拓展板： 採用疊層設計， 不僅將 Arduino Uno 的全部數位與類比介面以舵機線序形式擴展出來， 還特設 IIC 介面、 舵機控制器介面、 藍牙模組通信介面、 SD 卡模組通信介面、 APC220 無線射頻模組通信介面、 超聲波感測器介面、 12864 液晶串列與平行介面， 獨立擴出更加易用方便。 這款感測器擴展板真正意義上的將電路簡化， 能夠很容易地將常用感測器連接起來， 一款感測器僅需要一種通用 3P 感測器連接線（不分數位連接線與類比連接線）， 完成電路連接後， 編寫相應的 Arduino 程式下載到 Arduino 控制器中讀取</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--

	<p>感測器資料、或者接收無線模組回傳資料，經過運算處理，最終輕鬆完成作品。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3. 應用方面</li> <li>- 1.物聯網應用</li> <li>- 連接 Wi-Fi/WLAN 進行遠端資料傳輸以及聯網控制如燈、開關、風扇打開等類型教學的萬物物聯。</li> <li>- 2.紅白遊戲</li> <li>- 利用程式設計導入 NES 檔，自己定義遊戲，完成自助遊戲程式設計。</li> <li>- 3.音視頻播放</li> <li>- MixNo 擁有 2.4 寸液晶顯示幕以及揚聲器外接介面，可以完成 320*240 的音視頻播放功能。</li> <li>- 4.語音訓練識別</li> <li>- 擁有本地段模型訓練，可以完成對語音的模型訓練。更容易上手，更容易理解。</li> <li>- 5.卷積神經網路</li> <li>- 包含卷積計算且具有深度結構的前饋神經網路，是深度學習的代表演算法之一。具有表徵學習能力，能夠按其階層結構對輸入資訊進行平移不變分類。</li> <li>- 6.機器視覺處理</li> <li>- MixNo 擁有攝像頭 FPC 外介面，可以利用 OV2640 高清攝像頭完成基礎的視覺識別功能。例如顏色識別、人臉識別、線條識別以及模型訓練。</li> <li>- 7.LCD 真彩顯示</li> <li>- MixNo 擁有 2.4 寸 TFT 液晶顯示幕，螢幕播放解析度高達 320*240。</li> </ul>					
--	---	--	--	--	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 8.UNO 相容擴展</li> <li>- MixNo 的外擴展口相容 Arduino 的擴展板，擴展其他模組方便簡單。</li> <li>- 9.KPU 模型訓練</li> <li>- 為達成高識別率的目標，使用大資料，找出最有配置參數的演算法。MixNo 擁有自己的本地段模型訓練，在沒有外網的情況下，可以自行拍照並進行模型訓練，方便快捷，易上手，讓學生全方面瞭解人工智慧。</li> <li>- 4.感測器及執行器模組：需滿足結構部分相容積木件。</li> <li>- 1 支援 MicroPython 腳本與圖形化程式設計</li> <li>- 2 具有 MicroPython 的 GPIO、I2C、SPI、Timer、UART 等標準庫</li> <li>- 3 具有 MicroPython 的 sensor、image 等機器視覺庫</li> <li>- 4 具有 MicroPython 的 I2S、audio、lcd、video 等音視頻處理庫</li> <li>- 5 具有 MicroPython 的 KPU 卷積神經網路計算處理庫</li> <li>- 6 具有 MicroPython 的 nes、lvgl、touchscreen 等內置應用庫</li> <li>-</li> <li>- 5、套裝包含：</li> <li>- 模擬聲音感測器*1</li> <li>- 光敏感測器*1</li> <li>- 超聲波感測器*1</li> <li>- 溫濕度感測器*1</li> <li>- 火焰感測器*1</li> </ul>				
---	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 土壤濕度感測器*1</li> <li>- RGB 燈*1</li> <li>- 旋鈕電位器*1</li> <li>- 煙霧感測器*1</li> <li>- 觸摸感測器*1</li> <li>- 時鐘感測器*1</li> <li>- 搖杆感測器*1</li> <li>- 震動感測器*1</li> <li>- 紅外接收感測器*1</li> <li>- 紅外發射感測器*1</li> <li>- 壓力感測器*1</li> <li>- 舵機*1</li> <li>- 鐳射頭感測器*1</li> <li>- 人體溫度感測器*1</li> <li>- 角度感測器*1</li> <li>- 按鈕感測器*1</li> <li>- LED 燈*1</li> <li>- 有源蜂鳴器*1</li> <li>- 水分感測器*1</li> <li>- DFRobot OBLOQ-IoT 物聯網開發模組</li> <li>- 不銹鋼手提盒</li> <li>- MIXNO 人工智慧主控板+標準版+M12 攝像頭與攝像頭配件+擴展板</li> </ul>				
F11	<p>開源硬體套裝-萌新版(R23-0000388435)</p> <p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 開源硬體套裝-萌新版含有豐富的開源硬體及積木模組，可以搭建各種有趣的智慧作品。使用本套裝不僅能夠開展 80 課時的初級創客課程，還可以參加多個白名單比賽；加上升級包後，還可</li> </ul>	3	套		

	<p>以滿足機器人等級考試 3、4 級的課程需求。主要配置內容如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1.ESP32 物聯網主控板 1 個</li> <li>- CPU: Xtensa 32-bit LX6 雙核處理器, 板載 WiFi、藍牙; 配置 20 路“三排金屬針”介面: 12 路“IO”、6 路“AD”、2 路“DA”; 板載 1 排撥碼開關、1 個 Type-c 介面、1 個 USB-TTL 串口、1 個開關、1 個重定鍵、1 個 DC-05 電源介面。</li> <li>- 2.電子模組 30 個</li> <li>- 手勢識別感測器 1 個、語音辨識模組 1 個、溫濕度感測器 1 個、光敏電阻感測器 1 個、單路紅外尋跡模組 2 個、紅外避障感測器 2 個、聲音感測器 1 個、超聲波感測器 1 個、四位元數碼管模組 1 個、LED 點陣模組 2 個、LED 檯燈模組 1 個、RGB 彩燈模組 1 個、LED 紅燈模組 1 個、LED 綠燈模組 1 個、LED 黃燈模組 1 個、三色交通燈模組 1 個、電機模組 1 個、舵機模組 1 個、音訊播放模組 1 個、有源蜂鳴器模組 1 個、無源蜂鳴器模組 1 個、紅外接收模組 1 個、紅外遙控器 1 個、紅按鍵模組 1 個、綠按鍵模組 1 個、黃按鍵模組 1 個、旋鈕模組 1 個。</li> <li>- 3、樂高結構件</li> <li>- 15 孔圓梁 8 個、3 孔梁 10 個、大彎梁 4 個、1*5 薄圓梁 2 個、L 銷 4 個、H 銷 6 個、黑銷 30 個、藍長銷 10 個、軸銷 5 個、16*16 底板 1 個、1*4 片 8 個、T 梁 4 個、框架 4 個、3D 列印直角 1 個、2*6 片 8 個、9 孔圓梁 4 個、5 孔圓梁 2 個、喇叭銷 10 個、滑銷 10 個、7 孔方梁 4 個、直角梁 4 個、15 孔方梁 4 個、40 齒輪 2</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--

	<p>個、24 齒 2 個、冠齒 2 個、8 齒 4 個、7 孔梁 4 個、搖柄 2 個、銷連接器 2 個、1 號軸連接器 2 個、12 號軸 2 個、8 號軸 2 個、軸套 10 個、垂直軸連接器 4 個、軸連接器 2 個。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4.其它</li> <li>- 杜邦線若干、3P 及 4P 感測器連接線若干、USB 資料線 1 根、電源 1 個、說明書 1 份、一字螺絲刀 1 個、十字螺絲刀 1 個、螺絲若干。</li> <li>- 5、初級創客課程</li> <li>- 鬧鐘、蛋糕、門鈴、復古燭臺、防盜展臺、密碼鎖、找朋友機、摩斯密碼燈、計步器、芝麻開門、石頭剪刀布、太陽花、單擺、拔河比賽、兩刷器、懸崖勒馬、呼吸燈、智慧紅綠燈、光聲控燈/雙控燈、手勢流水燈、路燈、智能檯燈、搶答器、數顯牌、智慧風扇、抽獎機、數位溫度計、智慧報警器、超聲波吉他、測距儀、測風儀、倒車雷達、機器人寵物、迎賓機器人等</li> </ul>				
F12	<p><b>開源硬體套裝-極客版(R23-0000388436)</b></p> <p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 開源硬體套裝-極客版含有豐富的開源硬體模組，可以搭建各種有趣的智慧作品。主要配置內容如下:</li> <li>- 1.ESP32 物聯網主控板 1 塊</li> <li>- CPU: Xtensa 32-bit LX6 雙核處理器，板載 WiFi、藍牙; 配置 20 路“三排金屬針”介面: 12 路“IO”、6 路“AD”、2 路“DA”; 板載 1 排撥碼開關、1 個 Type-c 介面、1 個 USB-TTL 串口、1 個開關、1 個重定鍵、1 個 DC-05 電源介面。</li> <li>- 2.Arduino 主控板 1 塊</li> </ul>	3	套		



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 主控晶片：ATmage328P-AU；USB 介面：Type-C；電機驅動輸出：4 個，輸出不低於 3A；電機介面：KF2EDGR-3.81MM-2p；電源要求：5-12V；電源介面：DC005 5.5*2.1MM 針芯；數字 I/O :14(D0-D13)；PWM 通道：6 個；類比頻道：8 個(A0-A7)；介面形式：3Pin GVS 標準介面；</li> <li>- 3.K210 視覺開發板一塊</li> <li>- 核心控制板：RSIC-V64 位雙核 CPU；圖像識別:QVGA@60FPS/VGA@30FPS；深度學習框架:TensorFlow/Keras/Darknet，集成硬體 FPU 和卷積加速器，具備卷積人工神經網路硬體加速，可高性能進行卷積人工神經網路運算；圖像採集：200 萬圖元 OV2640；標配 16G 容量的 MicroSD 卡，可以滿足無人駕駛、人臉檢測、物體識別、人臉識別、手寫數位識別、顏色識別、二維碼識別等 AI 應用。</li> <li>- 5.感測器 20 個</li> <li>- 手勢識別感測器 1 個、心率血氧感測器 1 個、顏色感測器 1 個、溫濕度感測器 1 個、光敏電阻感測器 1 個、水蒸氣感測器 1 個、空氣感測器 1 個、煙霧感測器 1 個、危險氣體感測器 1 個、火焰感測器 1 個、大氣壓感測器 1 個、三軸加速度感測器 1 個、震動感測器 1 個、霍爾感測器 1 個、土壤濕度感測器 1 個、雨滴感測器 1 個、人體紅外感測器 1 個、紅外避障感測器 1 個、聲音感測器 1 個、超聲波感測器 1 個。</li> <li>- 6.執行模組 14 個</li> </ul>				
--	---	--	--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 四位元數碼管模組 1 個、OLED(1.3 寸)模組 1 個、LED 點陣模組 1 個、LED 檯燈模組 1 個、RGB 彩燈模組 1 個、LED 紅燈模組 1 個、LED 綠燈模組 1 個、LED 黃燈模組 1 個、三色交通燈模組 1 個、繼電器模組 1 個、電機模組 1 個、舵機模組 1 個、音訊播放模組 1 個、蜂鳴器模組 1 個。</li> <li>- 7.輸入及其它模組 12 個</li> <li>- 語音辨識模組 1 個、紅外接收模組 1 個、紅外遙控器 1 個、時鐘模組 1 個、紅按鍵模組 1 個、綠按鍵模組 1 個、黃按鍵模組 1 個、金屬觸摸模組 1 個、旋鈕模組 1 個、XY 搖杆模組 1 個、滑杆模組 1 個、電源擴展板 1 個。</li> <li>- 8.其它</li> <li>- 3P 及 4P 感測器連接線若干、USB 資料線 2 根、電源 2 個、說明書 1 份、一字螺絲刀 1 個、十字螺絲刀 1 個、螺絲若干。</li> </ul>				
F13	<p><b>HuskyLens Pro 二哈識圖(Pro 版) (SEN0336) (R23-0000388437)</b></p> <p>套裝內容:</p> <p>主機板規格</p> <p>處理器: 400MHz 64 位雙核處理器 Kendryte K210</p> <p>供電電壓: 4-pin 防呆介面: 3.3~5.0V</p> <p>MicoUSB 介面: 5.0V</p> <p>電流消耗 (典型值): 320mA@3.3V, 230mA@5.0V (人臉識別模式, 80%背光亮度, 補光燈關閉; 不同板子因有體差異, 電流值會有點波動)</p> <p>通信協議: UART ,I2C(可自動識別)</p>	50	套		

<p>通信介面：PH2.0 4-pin 或 microUSB 介面</p> <p>調試介面：microUSB 介面</p> <p>尺寸：52mm*44.5mm</p> <p>基礎功能：物體追蹤（可學習追蹤物體並返回座標值），人臉識別(可分辨不同人臉)，物體識別（不學習可直接識別 20 種物體），巡線追蹤，顏色識別，標籤識別</p> <p>高級功能：深度神經網路分類器(可實現標誌識別、手寫數位識別、口罩識別、物體分類等 1000 種分類)</p> <p>特殊功能：USB 串口通信、拍照保存、螢幕顯示自訂字元、可用基於 mind+ 圖形化軟體進行程式設計控制、可相容 python 程式設計</p> <p>固件：內置固件，可通過 USB 介面更新</p> <p>按鍵：1 個功能按鍵，1 個學習按鍵</p> <p>平臺支援：Arduino、micro:bit、掌控、樹莓派、LattePanda 等</p> <p>其他：2 顆 LED 高亮補光燈；1 顆 RGB 指示燈；1 個 TF 卡座；1 個可插拔攝像頭；</p> <p>攝像頭規格</p> <p>型號：OV5640</p> <p>圖元：500 萬</p> <p>螢幕規格</p> <p>類型：2.0 寸 TFT</p> <p>解析度：320*240</p> <p>視角：&gt;170°</p> <p>面板：IPS</p> <p>背光：白光 LED 燈，亮度可調</p>				
---	--	--	--	--

	外觀特性：黑色排線，黑色金屬保護框				
F14	<p><b>行空板 (DFR0706) 及配件 micro bit 電機驅動擴展板 (DFR0548) (R23-0000388438)</b></p> <p>套裝內容:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 行空板是一款擁有自主智慧財產權的國產教學用開源硬體，採用微型電腦架構，集成 LCD 彩屏、WiFi 藍牙、多種常用感測器和豐富的拓展介面。</li> <li>- 同時，其自帶 Linux 作業系統和 python 環境，還預裝了常用的 python 庫，讓廣大師生只需兩步就能開始 python 教學。</li> <li>- 技術規格</li> <li>- CPU: 國產 4 核 1.2GHz</li> <li>- 記憶體: 512MB DDR3</li> <li>- 硬碟: 16GB eMMC</li> <li>- 內置作業系統: Debian</li> <li>- Wi-Fi: 2.4G</li> <li>- 藍牙: 4.0</li> <li>- 板載元件:</li> <li>- 實體按鍵: Home 按鍵, A/B 按鍵</li> <li>- 螢幕: 2.8 寸 240*320 TFT 彩屏</li> <li>- 麥克風感測器</li> <li>- 光線感測器</li> <li>- 加速度感測器</li> <li>- 蜂鳴器</li> <li>- 介面:</li> <li>- USB Type-C *1</li> <li>- USB TYPE-A *1</li> <li>- microSD 卡介面 *1</li> </ul>	20	套		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 3Pin I/O *4 (其中支援 3 路 PWM 2 路 ADC)</li> <li>- 4Pin I2C *2</li> <li>- 金手指: 19 路無衝突 I/O (支持 I2C、UART、SPI、ADC、PWM)</li> <li>- 供電: Type-C 5V 供電</li> <li>- 工作電壓: 3.3V</li> <li>- 最大工作電流: 2000mA</li> <li>- 供電電壓: 3.5~5.5V DC</li> <li>- 數位輸出電壓: 0V/3.3V</li> <li>- 類比輸出電壓: 0~3.3V DC</li> <li>- 使用標準 Gravity 介面</li> <li>- micro:bit 介面: 9(P0 P1 P2 P8 P12 P13 P14 P15 P16)</li> <li>- 舵機介面: 8</li> <li>- 電機介面: 直流電機 x4/步進電機 x2 (與電機介面複用)</li> <li>- 模組尺寸: 63 x 58(mm)</li> <li>- 安裝孔數: 4 個</li> <li>- 安裝孔尺寸: 內徑 3.1mm 外徑 6.0mm</li> <li>- 支持 4 線制 42 步進電機</li> <li>- 3、功能說明</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

備註:

1. 子項目 E1 是項目 F 所配套使用的資源和軟件, 必須同時報價, 且判予同一投標人。