

2024太平洋盃科技教育競賽實施計畫

113.12.19修訂

壹、依據：花蓮縣113學年度資訊教育競賽活動計畫。

貳、目的

- 一、提升基礎科技教育，以科技領域數位自造為基礎，結合兒童程式與開發板的創意創客競賽，藉著開放硬體及兒童程式學習的過程中瞭解控制器、自動控制及電腦程式等知識，提昇整個基礎的科學與科技教育，強化中小學生未來的競爭力。
- 二、創客教育融入各領域教學並加強學生思維邏輯及問題解決的能力，推廣領域教學、生活與科技結合的建構式教學理念，讓學生學以致用，以達到啟發學生運算思維及設計思考能力的目標。
- 三、強化學生整合運用能力，培養學生整合平台、技術、各組分工，運用各種科技工具、軟硬體技術，結合程式語言解決問題，並透過解說闡述理念與功能，強化口語表達能力。
- 四、鼓勵各領域教師加入，開發教材教具與教學教案，讓教學現場更加多元化，學生更喜愛科技課程，促進各領域教師運用科技融入解決問題。
- 五、透過科技創客競賽，提升花蓮地區師生解決問題的能力，期能使花蓮地區師生對科技教育能有更深入一層的認知與體會。
- 六、展現宜花東地區科技教育之成果，並提供宜花東地區的師生能在此一領域互相觀摩與交流以促進本縣科技教育的進步及發展。
- 七、提升宜花東的師生學以致用，科技賦能之行動力與展現舞台，提升利用科技實際解決問題及關注SDGS永續發展之實作能力。
- 八、透過PAIA平台，讓學生掌握未來趨勢中的關鍵技術—人工智慧。學生將在實際競賽中學習AI的核心原理，包括數據的蒐集、過濾、模型的訓練與應用，進而在競技中深化對AI技術的理解，並強化其實踐與應用能力，為未來的科技發展奠定基礎。

參、辦理單位

- 一、指導單位：花蓮縣政府
- 二、主辦單位：花蓮縣政府教育處、慈濟大學
- 三、承辦單位：花蓮縣立花崗國民中學
- 四、協辦單位：國立花蓮高級工業職業學校、PAIA科技股份有限公司

肆、競賽內容

- 一、對象：花蓮、宜蘭及台東縣各級學校師生及設籍於此三縣之社會人士皆可報名，競賽組別分為國小組、國中組、高中大專院校組、社會組及教師組，若報名隊伍數低於 6 隊以下得採取併組方式進行評分，若有併組需求，於競賽前一週公告。

二、各組人數：

1. 創意創客組	國小組：每隊 2~3 人 國中組：每隊 2~3 人
2. 物聯網創客組	高中大專組：每隊 1~5 人 指導老師：每隊 1~2 人
3. 領域教具創客開發組	大專以下，每隊 1~3 人
4. 創客教學課程模組開發組	指導老師每隊 2 人
5. 軟體創客組	大專以下，每隊 1~5 人 指導教師：每隊 1~2 人
6. 魷來魷去：AI 競技決戰場	國小組：每隊1人，指導老師1人 國中組：每隊1人，指導老師1人

- 三、日期：113 年 12 月 28 日(星期六)上午 9 時。

- 四、地點：花崗國中活動中心(籃球場旁)及A棟3F資料教室。

- 五、選手報到及開放佈置時間：113 年 12 月 28 日(星期六)上午 8 時至 9 時。

伍、競賽主題與類別

- 一、創意創客組

- (一)參加者為:國小組、國中組、高中大專組。
- (二)必需使用開發板。
- (三)程式語言不限制，可使用文字形語言。
- (四)裝置或機構件採非商業積木(塑膠、鋁製積木套件)之多元素材製作，且必需具備創客的加工過程，並且國中小組感測器模組必需以杜邦線連接至主板外，不得僅使用主板功能參賽，並限制使用具便利接頭或卡榫之商業套件，高中職以上則不限，亦可自行焊接電路。
- (五)本組題目由參加競賽隊伍自行設定。
- (六)解說與示範內容必須包含從探索情境發現問題至做出實際作品，其中間歷程之設計思考與運算思維過程及相關證明照片或討論文件。
- (七)評審參考標準
 1. 知識與技能 30%
 2. 情意與創意 30%
 3. 解題與表達 30%
 4. 特殊加分 10%

二、物聯網創客組

- (一)參加者為:國小組、國中組、高中大專組。
- (二)必需使用開發板。
- (三)裝置或機構件採非商業積木(塑膠、鋁製積木套件)之多元素材製作，且必需具備創客的加工過程，並且國中小組感測器模組必需以杜邦線連接至主板外，不得僅使用主板功能參賽，並限制使用具便利接頭或卡榫之商業套件，高中職以上則不限，亦可自行焊接電路，但必需有創客的加工過程(至少一個以上部件，應檢附圖檔或加工過程照片)。
- (四)物聯網組必需呈現雲端數據的存取、遠端控制、或大數據的管理、預測、分析、運用等，可以搭配任何裝置呈現數據。

(五)本組題目由參加競賽隊伍自行設定。

(六)解說與示範內容必須包含從探索情境發現問題至做出實際作品，其中間歷程之設計思考與運算思維過程及相關證明照片或討論文件。

(七)評審參考標準

1. 知識與技能 30%
2. 情意與創意 30%
3. 解題與表達 30%
4. 特殊加分 10%

三、領域教具創客開發或創客教學課程模組開發組

(一)參加者不分身分、年齡、領域(不限科技領域、不限老師)。

(二)項目

1. 自訂主題，內容以製作國中小各領域之教材教具或學習輔助器材設備為主或以製作國中小可以實施之創客課程模組為主，可跨領域整合及混用多項創客技能，需包含設計思考、運算思維或是 PBL、STEAM 之引導歷程，並提供教學簡案。
2. 作品不得抄襲他人已有之創意或使用市售現成材料，送件需含說明文件(包含製作過程、使用教材單元、使用方法、教育相關意義等)，縣府得擇優另聘製作教材及課程。
3. 教具開發組或創客教學課程模組開發類需包含使用數位自造技術(例如：3D、雷射、割紙機具...等)、程式與開發板、新興科技，三種技術至少其一。
4. 現場必需向評審說明發想歷程、教學實施方式或教具操作之方法及注意事項...等。

(三)評審參考標準

1. 設計理念與特色 30%
2. 教材教具實用性 30%
3. 創意與可複製性 30%

4. 特殊加分 10%

四、軟體創客組

- (一)參加者不分身分、年齡、領域(不限科技領域、不限老師)。
- (二)各種「數位科技或軟體設計」創意發想及應用，主題包括人工智慧、大數據、IOT 創新應用、5G 應用、雲端應用、行動應用 App、資訊安全、AR/VR/XR、網頁應用程式設計、數位多媒體應用、遊戲設計、網路管理等資訊技術應用或串接為主軸。
- (三)參賽隊伍需闡明創意理念及功能說明，也需說明使用方式（以圖片或文字說明，含視覺風格設計更佳）。任何對「數位科技或軟體設計」創作有幫助的作品均受到歡迎。
- (四)評審參考標準
 - 1. 實用性 35%
 - 2. 完整性 35%
 - 3. 創新性與創意性 20%
 - 4. 特殊性 10%

五、鮫來鮫去：AI 競技決戰場

(一) 關卡參數如下：

```
JSON
{
  "time_to_play": 1800,
  "playground_size_w": 650,
  "playground_size_h": 600,
  "score_to_pass": 150,
  "food_1": 2,
  "food_1_max": 4,
  "food_2": 2,
  "food_2_max": 3,
  "food_3": 2,
  "food_3_max": 2,
  "garbage_1": 3,
  "garbage_1_max": 5,
  "garbage_2": 2,
  "garbage_2_max": 6,
  "garbage_3": 2,
  "garbage_3_max": 7
}
```

(二) 競賽規則：

1. 競賽時間：2 小時
2. 本次競賽為個人競賽，每位選手須於競賽現場使用競賽專用帳號登入 PAIA 平台參賽。
3. 競賽專用帳號將於現場發放，每位使用者使用一組帳號密碼，且僅能使用此帳號密碼登入進行競賽。
4. 選手須在競賽結束前訓練好模型，並上傳 AI 模型至平台，逾期則失去競賽資格。
5. 須直接或間接使用 AI 模型來控制遊戲物件，不得僅使用 if else 等邏輯判斷方式來控制遊戲物件。
6. 上傳的 AI 模型僅能使用平台所提供之套件版本來執行，若使用其他套件導致程式執行錯誤，將取消參賽資格。

7. AI檔名統一為ml_play.py，模型檔案數量不限，但檔案大小限制為200MB。
8. 裁判將根據上述條件審核選手的程式，不合格者將取消參賽資格。

陸、報名方式

- 一、報名繳件期間：113年11月04日(星期一)至113年11月29日(星期五)下午5時截止。
- 二、報名辦法：本次競賽一律採線上報名，請至花蓮競賽平台完成線上報名，報名網址：
https://cptt.hlc.edu.tw/Web/hlc_pacific/Main/Module/Home/Index.php，報名截止即關閉報名系統。
- 三、繳交文件：(統來統去競賽無需繳交以下文件)
 - (一)檔名請註明：「參賽報名表.pdf」、「創用CC授權同意書.pdf」、「作品說明書.pdf」。
 - (二)至競賽官網登入後先行並填寫報名資料。點選「產出表格」，確認資料無誤，列印文件，該紙本報名資訊需由隊長的學校核章，高中大專組由隊長簽名或蓋章並加蓋學校系辦或科辦圓戳章，社會組由隊長簽名或蓋章，完成核章，掃描成PDF檔。至競賽官網下方點選「參賽人員登入」的選單進入。上傳該隊伍的核章報名表(PDF檔)、創用CC授權同意書.pdf、作品說明書.pdf。
 - (三)比賽報名截止前請務必上傳作品說明書，可先繳交報名表，CC授權書。不用同時繳交，於繳交期限內團隊可無限次修改上傳文件，主辦單位將依最終版進行評分。
 - (四)網站作品上傳截止前請再行確認。

柒、評審及獎勵：

- 一、評審方式：

(一)除魷來魷去競賽由PAIA科技派員外其餘競賽由相關專家組成評審團每組三人，分組評審。

(二)科技賦能組政府提案之題目另行公告，各組競賽內容依參考標準評選，但最終結果仍由評審決議。

(三)評審方法：

1. 競賽主題類別第一至五項:評審評分後採序位法作業：每位評審依各組別參考標準評分後將作品排出順位後，每組三位評審將序位相加後最小數值即為最高序位，評審必須再行確認所有給獎名單、額度、及得獎範圍內順位，若有疑義需討論後決議，若意見相左無法協調，則以投票決定，最後結果三位評審共同簽名以示負責，並給予競賽整體建議或意見。
2. 競賽主題類別第六項-魷來魷去：裁判將於現場使用PAIA線上平台隨機產生賽程表，進行淘汰賽。依照系統設定之關卡，進行三戰兩勝，獲勝者晉級。選手可於競賽結束後，在PAIA平台查看賽程表並回放競賽過程。

二、獎勵：

(一)競賽主題類別第一至五項:原則上每組取金獎一隊、銀獎兩隊、銅獎三隊、佳獎上限十隊，可從缺，但以實際參加隊數、發表水準，由評審決定得獎名次之數量。所有得獎隊伍頒發縣府獎狀、未得獎隊伍頒發參賽證明。得獎作品得另案洽作者團隊發展製作教學手冊、教材、書籍等。

(二)競賽主題類別第六項-魷來魷去：獎金由PAIA科技股份有限公司提供。

- 金牌 1 名：花蓮縣政府獎狀每人乙張，獎金 2,000 元。
- 銀牌 1 名：花蓮縣政府獎狀每人乙張，獎金 1,000 元。
- 銅牌 2 名：花蓮縣政府獎狀每人乙張，獎金 500 元。
- 佳作 4 名：花蓮縣政府獎狀每人乙張。

三、本競賽之承辦工作人員、指導老師請准予公假登記，並得於活動結束後，在不影響課務情形下，依規定予以補休。

四、比賽結果當場公告，現場頒發代表性看板型獎狀、獎品並合影留念，正式獎狀及參與證明於縣府簽發作業完成後公告領取【<http://www.hlc.edu.tw>】。

捌、其他事項

- 一、競賽所有參賽人員及指導老師必需為宜蘭、花蓮、台東地區學校。
- 二、報到時應出示身分證明文件正本(如健保卡、學生證、身分證等公家單位製作且有照片之證件)驗畢歸還，未攜帶者應於競賽結束前補齊，未補驗證件者取消得獎資格，不得異議。
- 三、同一作品不得重複報名競賽主題與類別，選手單項競賽僅能參加一隊，除新增之科技賦能組除外。選手可以同時參加多項競賽類別，但若賽程衝突選手需自行評估，評審時未到場說明者以棄權論。
- 四、競賽不限制跨校組隊，指導老師亦可同時指導多支隊伍，但第一指導老師必需為學校老師。
- 五、比賽隊伍需自備電腦(筆電佳)及延長線，現場提供每攤位一個插座，需注意用電量除電腦外不得超過 150W。
- 六、場地提供無線網路，惟人數過多恐無法保證正常運作，建議參與競賽隊伍各自準備手機網路以確保作品正常運作。
- 七、活動成果發表：本活動的作品及比賽精彩過程之記錄，將以新聞稿發送於媒體與網路上，甚至另案製作教材書籍等，以作為日後教學及活動上的參考。
- 八、競賽宗旨希望學生觀摩學習，參賽隊伍於頒獎前不能撤場，提前撤場者，扣總分20分。

玖、各校聯絡人

姓名	地址	電話	信箱
賴志明教授	慈濟大學	03-8572677#33178	liber@gms.tcu.edu.tw
李政蒲校長	花蓮縣教育處	03-8462860#501	leeaoo@hl.gov.tw

呂奎漢輔導員	花蓮縣教育處	03-8841359#35	u854007@gmail.com
張吉南老師	花崗國中	03-8323924#227	auchinan@hlc.edu.tw
高忠福執秘	花蓮高工	03-8226108#611	Andrew.kao@go.edu.tw

壹拾、經費概算(略)

壹拾壹、本計畫相關承辦人員於完成核銷後，依花蓮縣政府所屬各級學校教育專人員獎懲作業要點進行敘獎事宜。

壹拾貳、計畫奉 縣長核定後實施，修正時亦同。