

AI 素養盃 遊戲化培力全國競賽計畫 簡章

壹、計畫單位

主辦單位：社團法人台灣素養教育協會(ALET)

社團法人中華民國愛自造者學習協會 (PTWA)

協辦單位：帕亞科技股份有限公司(PAIA)、南投縣、台南市、屏東縣、花蓮縣

貳、計畫緣起

隨著人工智慧(Artificial Intelligence)在各個領域的應用越來越多，教育部也積極要求設立相關課程，但是礙於時間、電腦設備以及師資的問題，多半是使用現成的範例與資料集來教學，造成學生只會依樣畫葫蘆，至於如何客觀評估學習成效則付之闕如。在國外，OpenAI(提出 ChatGPT 的非營利組織)使用 Atari 的遊戲來訓練 AI 模型，如麻省理工學院 (MIT) 或是史丹佛大學(Stanford University)，也採用機器學習過關電腦遊戲作為課程的評量工具之一多年，成效卓著。

社團法人中華民國愛自造者學習協會(PTWA)開發了機器學習競賽線上平台 (ML_Game) 其採用的就是上述模式，跳脫出傳統的電腦教室教學模式，並提供線上競賽平台與離線桌機應用程式，少去安裝的繁瑣，並增加積木程式的選項，更容易入門，讓學生透過搭配上上述工具的自學課程，從零開始建立自己的學習步調，客觀地了解自己對於AI的學習成效。2020年起，更逐步開發學習教材，開啟 Playful Artificial Intelligence Arena(PAIA)-帕亞學習平台的教學推廣。社團法人台灣素養教育協會(ALET)致力於推動素養教育學習，為平衡台灣偏鄉及弱勢兒少素養教育落差，以建構更完整、更有品質的素養學習環境，從閱讀素養到 AI 素養，帶領台灣的孩子多元發展核心素養能力是素養教育協會的宗旨，期待由一個點逐漸擴大連結展開成一張傳遞經驗與資源的網，將優質的素養教育服務與資源伸展到全台各地的偏鄉角落。

參、計畫目標

本計畫以遊戲化學習 AI 的型態，透過以賽帶訓的方式，提升學生參與學習 AI 樂趣，以激發學生了解並掌握運用 AI 解決問題的能力。

本計畫將與合作縣市教育局處共同合作辦理 18 小時 AI 種子師資培訓，協助參與本計畫之國中、國小教師具備基礎 AI 教學引導能力，並提供完訓種子教師完整 AI 教材及教案，由種子教師於各校自行規劃辦理課程，帶領參與計畫學生完成 12 小時 AI 素養研習訓練課程後，得參與本計畫辦理之 AI 競賽，通過線上初賽之選手，可晉級參與實體辦理之全國決賽。

肆、計畫對象

- 一、對 AI 素養教育有興趣者之國中、國小老師。
- 二、國中 7-9 年級，對 AI 學習應用有興趣者。
- 三、國小 3-6 年級，對 AI 學習應用有興趣者。

伍、計畫時程

計畫期程：2024/05/01-2024/12/31

計畫期程為期六個月，說明如下：

一、計畫說明會

(一)時間：6/20(四)下午 14:00-15:00

(二)地點：線上辦理

(三)對象：對 AI 素養教育有興趣之國小、國中教師

(四)說明：主辦單位辦理說明計畫執行方式，並針對教學內容說明。

二、AI 素養種子教師培訓工作坊

(一)時間：8/17~8/19，共安排 18 小時

(二)地點：花蓮縣教育處智慧教育中心(花蓮縣花蓮市達固湖彎大路 1 號)

(三)對象：對 AI 素養教育有興趣之國小、國中教師

(四)說明：針對 AI 素養有興趣之教師開放報名，由 PTWA 安排專業師資培訓學習，培訓教師了解教學內容，並提供相關影片、教材輔助，另完整參與培訓可獲得「AI 素養種子教師研習證明」，並提供教師研習時數，課程培訓規劃內容簡述如下：

- A. 人工智慧基本概念介紹
- B. PAIA 資料的原理與實作
- C. 魷來游去單人過關版 解題思維與攻略
- D. 魷來魷去雙人對戰版 解題思維與攻略
- E. 魷來魷去演算法與實作（包含基本與強化式學習）

三、AI 素養練功坊

(一)時間：9 月~10 月，由各校種子教師安排，共 12 小時

(二)地點：由各校種子教師自行安排

(三)對象：國小 3~6 年級、國中 7~9 年級

(四)說明：經完訓之種子教師將由本府安排入校，協助發展學生培訓課程，課程內容將由協會(PTWA)提供教材、教學影音、學生帳號等資源協助；完整參與培訓課程者：

- 1. 受訓學生：頒發「完訓證明」乙紙(協會方出具)。
- 2. 受訓學校：可獲得「AI 素養種子學校」獎狀乙紙(協會方出具)。
- 3. 種子講師可獲得「AI 素養推手」獎狀乙紙(協會方出具)及敘獎一次(奉准後由本府另行函知)

四、AI 素養盃 初賽

(一)時間：預計安排於 11 月初辦理，目前暫定於 11/9(六)

(二)地點：

合作縣市：學生建立模型地點可由各縣市自行安排，由主辦單位開設各縣市線上賽場

非合作縣市：學生建立模型地點由種子教師安排，由主辦單位開設線上賽場

(三)競賽項目：PAIA 平台-魷來魷去對戰版

(四)競賽資格：有參與過培訓之學生

(五)競賽規則：學生可於賽前自行訓練資料與建立模型，並於指定時間內將 AI 檔上傳至指定線上賽場，未於指定時間內上傳之學生視為放棄初賽資格，由主辦方進行單一淘汰賽對戰後，提供各縣市學生成績，學生也可自行上線查詢成績

(六)競賽獎項：

合作縣市：每縣市取前 8 名，代表縣市參加 12 月全國實體冠軍賽。

非合作縣市：所有非合作縣市參與校，總計取前 8 名參加 12 月全國冠軍賽

五、AI 素養盃 冠軍賽

- (一)時間：預計於 12/14(六)實體辦理，約 4 小時。
- (二)地點：規劃中
- (三)競賽項目：PAIA 平台-魷來魷去對戰版
- (四)競賽資格：初賽晉級之選手
- (五)競賽規則：比賽前約 2 小時為學生訓練資料與建立模型，第 3 小時則進行單淘汰對戰，並取前 5 強進行最後的決賽。於第 4 小時進行頒獎。
- (六)競賽獎項：
 - 冠軍：獎學金 5000 元與紀念獎牌一只。
 - 亞軍：獎學金 3000 元與紀念獎牌一只。
 - 季軍：獎學金 2000 元與紀念獎牌一只。
 - 殿軍：獎學金 1000 元與紀念獎牌一只。

六、計畫活動網站：<https://ai.aletw.org/>

陸、計畫報名方式

一、計畫說明會：

- (一)即日起至 6/17(一)止
- (二)報名方式：採線上報名
<https://forms.gle/A13mT3e7FhwhNm5WA>

二、教師培訓：

- (一)報名時間：即日起至 2024/8/12(一)止。
- (二)報名條件與對象：
 - 對 AI 素養教育有興趣者之國中、國小老師，且能於校內開設相關課程為優先
 - ※若經教育部核定為「偏遠」、「非山非市」之公立國小、國中之學校，主辦單位將會補助定額之培訓、全國冠軍賽車馬費
- (三)報名方式：
 - 以校為單位進行團體報名，每校至少 1 名領隊指導教師，若開始培訓後學生數量有增加可與主辦單位說明。
 - 採線上報名：<https://forms.gle/446HMcdjbNuGkAGu6>

三、競賽規範

- (一)選手一律使用現場提供之電腦設備來開發 AI，軟體與網路設備依照文件公告所示。
- (二)開發過程不得使用任何通訊軟體，不得自行攜帶任何儲存設備，亦不可從網路儲存空間下載檔案，如有違反則取消參賽資格。
- (三)選手須在競賽結束前，訓練好模型，並上傳 AI 至平台參加競賽，逾期則失去競賽資格。
- (四)最快可於競賽開始一小時，經由考官確認上傳 AI 後，方可離場。
- (五)須直接或間接使用 AI 模型來控制遊戲物件，不能只用 if else 等邏輯判斷方式來控制遊戲物件。
- (六)上傳的 AI 僅能使用平台所提供之套件版本來執行，若有使用其他套件，造成程式執行錯誤，將取消參賽的資格。
- (七)AI 檔名統一為 ml_play.py，模型檔案不限數量，但是檔案大小限制為 200MB。
- (八)裁判將會針對上述條件，審核選手的程式，不合格者將取消參賽資格。

四、賽制

- (一)採用兩兩隊戰單淘汰賽晉級方式，對戰至前五強，五強中積分最高者可先晉級至決賽，其餘 4 名選手，勝者晉級至決賽，另外，2 名則進行殿軍賽，
- (二)決賽 3 名選手採單循環方式對戰，依勝利場次來分出冠軍、亞軍、季軍
- (三)排名先後依照遊戲規則來決定。

五、電腦環境

(一)電腦硬體

- 1. CPU: 2Ghz 4 core
- 2. Memory: 4G
- 3. 網速: 下載 256M / 上傳 128M

(二)軟體

- 1. PAIA-Desktop 3.0 以上官方競賽版 (預計五月份推出)

(三)開發環境

- 1. python 3.10.7
- 2. Python 套件: 請參考 PAIA Desktop 3.0 之設定規範

(四)提供下列檔案

- 1. 遊戲框架 MLGame 程式碼
- 2. 魷來魷去對戰版程式碼

(五)電腦教室會設置網站白名單，其餘網站則不提供連線。

- 1. *.paia-arena.com
- 2. <https://pypi.org/>

(六)比賽平台網址: <https://app.paia-arena.com/accounts/login/>

- 1. 競賽項目: PAIA 平台-魷來魷去對戰版
- 2. 桌機版網址: 即將推出 3.0

<https://github.com/PAIA-Playful-AI-Arena/Paia-Desktop>

柒、預期成果

打破疆域限制，普及資訊科技教育！讓學生也有機會從遊戲中理解 Machine Learning(ML)、Artificial Intelligence(AI)原理，大幅增加其學習動機！期待透過此推廣計畫的影響力，讓社會大眾看到偏鄉師生們不間斷地在增進素養教育及縮短數位學習落差間的努力。

藉由在教學現場引進多元的教育方式，讓孩子的成長路程更豐富，也激發孩子們的潛力，降低數位落差，提高未來競爭力。培力孩子們活用 AI 教育平台，學習積極解決問題及團隊合作的能力，為自己的未來蓄積更多的數位能量。也期待更多民間力量持續不間斷的支持偏鄉教育，激盪出更多元創意的贊助方式，普及數位教育，為更多兒少數位增能，打造跨界結合新典範。

學生預期在此推廣計畫中可以學習獲得的機會如下：

- 一、熟悉 AI 工具的使用
- 二、遊戲式的破關與競賽的方式激發學習動機
- 三、未來可以進階到機器人的學習，除了 PAIA 的課程與競賽，或是類似 FTC/FRC 與 AWS DeepRacer 等級之世界性競賽
- 四、未來參加結合 Python 與 ChatGPT 的進階 AI 課程

- 五、儲備未來 AI 世界的競爭力
- 六、豐富學習歷程檔案
- 七、獲得本競賽獎狀、獎牌或獎金

領隊指導教師預期在此推廣計畫中可以獲得的學習機會如下：

- 一、陪同鼓勵學生共同參與，了解 AI 工具的使用
- 二、從遊戲競賽學習模式，思考 AI 融入教學的型態
- 三、優先參與 PTWA 的 AI 課程，協助設計科技課程，增加老師能力，減低未來教學現場衝擊
- 四、帶領並鼓勵學生完整參賽，教師個人獲頒 AI 素養推手獎，所屬學校獲頒 AI 素養種子學校

捌、計畫聲明

主辦單位保有最終修改、變更、活動解釋及取消本計畫及其相關活動之權利，若有異動將於計畫報名網頁說明，恕不另行通知。