

# 2024 花蓮縣華紙公益盃 AI 自走車機器人大賽

## 共同訓練實施計畫

壹、依據：113 年-116 年花蓮縣智慧校園數位學習推動 3.0 計畫。

貳、目的：

- 一、運用程式撰寫自走車系統之馬達驅動控制、避障與路徑規劃及感測器部分與驅動部分。
- 二、透過動手組裝及程式編寫，可以學到程式設計的基礎觀念與基礎能力。
- 三、運用程式語言控制單晶片微器，理解其控制原理。
- 四、透過實際操作組裝和編寫程式，培養學生對程式設計的基本理解和能力，並將這些技能應用於日常生活中。
- 五、透過運用 AI 工具來編寫程式解決問題，學生可以在自走車項目中實踐創新學習，將理論知識轉化為實際應用。
- 六、設計一個簡單、具趣味性且不侷限參與對象的競賽，藉由競賽過程的設計與製作，促進參賽者的創意與技術設計能力，符應 108 學年度課綱中「做」、「用」、「想」的精神。

參、辦理單位：

- 一、指導單位：花蓮縣政府、中華紙漿股份有限公司
- 二、主辦單位：花蓮縣政府教育處、花蓮縣政府教育網路中心
- 三、承辦單位：本府教育處智慧教中心、花蓮縣北昌國民小學、花蓮縣玉里國民中學、光復自造教育及科技中心
- 四、協辦單位：花蓮縣復興國民小學、花蓮縣太平國民小、花崗自造教育及科技中心、光復自造教育及科技中心、玉里自造教育及科技中心、歐利科技有限公司、炳昌企業有限公司。

肆、參加對象：

- 一、有意報名參加本府辦理 2024 花蓮縣華紙公益盃 AI 自走車機器人大賽之高中、國中、小學生。
- 二、本縣國中、小學對開放式硬體、程式寫作、創新發明、新興科技相關議題有興趣，並喜歡學習創作之各校願意實際授課指導學生之老師。
- 三、本縣各公私立國民中、小學、花蓮高中職學校資訊教師及有興趣之人員。
- 四、開放宜蘭縣、臺東縣學校教師踴躍報名參加。

伍、報名方式：即日起至研習開辦前兩日，逕至全國教師在職進修研習網報名。

陸、研習資訊：

- 一、辦理場次地點及時間如下：

北區- AI 自走車機器人大賽共訓研習

內聘講師：涂欽鴻老師(6場)

內聘講師：呂奎漢老師(2場)

外聘講師：陳信宏老師(2場)

外聘講師：黃俊仁老師(2場)

序	日期	時間	課程主題/課程表	地點	課程代碼
1	4/13 (六)	9:00 - 16:00	GoSUMO 程式撰寫 1. PS2-GoSUMO 搖桿控制 2. 循線感測 3. GoARM 2024 組裝程序 4. 伺服電機與機械角 5. PS2-GoARM 搖桿控制	北區： 北昌國小創客教室 講師：涂欽鴻組長 (內聘講師)	4296422
2	4/13 (六)	9:00 - 16:00	GoSUMO 程式撰寫 1. 機器人組裝、環境設置 2. PS2 遙控程式撰寫 3. 相撲對抗賽 4. 外型及車體設計 5. 車體改裝 6. 迷宮守衛戰	中區： 光復國中電腦教室 講師：黃俊仁組長 (外聘講師)	4296430
3	4/14 (日)	9:00 - 16:00	GoARM 程式撰寫 1. 機器手臂組裝 2. PS2 遙控程式撰寫 3. 紅外線感應器控制 4. 循線程式撰寫 5. 接軌循線任務賽	中區： 光復國中電腦教室 講師：黃俊仁組長 (外聘講師)	4296432
4	4/14 (日)	9:00 - 16:00	GoSUMO + GoARM 程式撰寫 1. dual 控制器與線上資源 2. PS2-GoSUMO/GoARM 搖桿控制 3. 循線感測程式撰 4. 接軌循線任務 5. 迷宮守衛戰	南區： 玉里國小電腦教室 講師：陳信宏老師 (外聘講師)	4274478
5	4/20 (六)	9:00 - 16:00	GoSUMO + GoARM 程式撰寫 1. dual 控制器與線上資源 2. PS2-GoSUMO/GoARM 搖桿控制 3. 循線感測程式撰寫 4. 接軌循線任務 5. 迷宮守衛戰	北區： 本府智慧教育中心 講師：陳信宏老師 (外聘講師)	4296433

6	4/24 (三)	13:00 - 16:00	Matrix Mini 機構結構學習控制介紹 1. MATRIX 組裝系統、組裝範例機型 2. 自走車綜合運用遙控教學及賽事體驗 3. 程式控制及綜合應用、賽事體驗	北區： 北昌國小創客教室 講師：涂欽鴻組長 (內聘講師)	4296436
7	5/11 (六)	9:00 - 16:00	Matrix Mini 程式編輯設定 1. 循線程式撰寫 2. 車體改裝 3. 測試/調整	北區： 北昌國小創客教室 講師：涂欽鴻組長 (內聘講師)	4296440
8	5/18 (六)	9:00 - 16:00	GoARM 賽道練習及程式修正 1. 測試/調整 2. 車體改裝校調整 3. 賽道練習測試/調整	北區： 北昌國小創客教室 講師：涂欽鴻組長 (內聘講師)	4296445
9	5/18 (六)	9:00 - 16:00	GoSUMO 賽道練習及程式修正 1. 測試/調整 2. 車體改裝校調整 3. 賽道練習測試/調整	南區： 玉里國小電腦教室 講師：呂奎漢老師 (內聘講師)	4296537
10	5/19 (日)	9:00 - 16:00	GoARM 賽道練習及程式修正 1. 測試/調整 2. 車體改裝校調整 3. 賽道練習測試/調整	南區： 玉里國小電腦教室 講師：呂奎漢老師 (內聘講師)	4296541
11	5/19 (日)	9:00 - 16:00	Matrix Mini 賽道練習及程式修正 1. 測試/調整 2. 車體改裝校調整	北區： 北昌國小創客教室 講師：涂欽鴻組長 (內聘講師)	4296448
12	5/22 (三)	13:00 - 16:00	1. 賽道練習 2. 測試/調整 3. 模擬賽道演練	北區： 北昌國小創客教室 講師：涂欽鴻組長 (內聘講師)	4296452

備註：

1. 為期 12 場次的課程，除正常教學外都會開放場地給北區或中區學生進行賽道練習。
2. 本次研習人數上限 25 人；賽道練習人數最多 25 人。
3. 本次研習使用全新的賽道，都需要事前測試，請協辦單位協助賽道測試。
4. 種子教師培訓：由本府智慧教育中心委請北昌國小、玉里國小、光復國小實體研習培訓，預定招募 20 名教師。

二、參與人數：每場次 25 人次，相關經費支用狀況視參與人數增減。

柒、經費概算表：略

#### 捌、預期效益：

- 一、透過辦理本競賽研習，可以激發學生對科技的興趣，鼓勵他們積極參與 STEM（科學、技術、工程和數學）相關活動，提高其對科技的認知和興趣，培養創新思維和解決問題的能力。
- 二、透過團隊合作來完成各項任務，每為參賽者必須學會有效溝通、分工合作、協調配合，培養團隊合作精神和溝通能力，對學生未來的職業生涯和社會生活都有著重要的影響。
- 三、參與機器人自走車大賽需要參賽者不斷嘗試、創新，設計出能夠解決問題的機器人方案，這有助於培養參賽者的創造力和創新思維，激發他們對於新技術和新理念的探索和應用。
- 四、成功參與機器人大賽並取得好成績，能夠給予參賽者成就感和自信心，鼓勵他們勇於面對挑戰和困難，培養堅韌不拔的精神。
- 五、舉辦機器人大賽可以促進學校與企業、研究機構之間的合作，搭建起學術交流和技術合作的平台，促進科技成果轉化和應用，推動地區科技創新和產業發展。
- 六、本次競賽以公益為主題，學生們的自走車設計可能應用於環境監測、救援行動、農業或其他社會議題。

#### 玖、其他：

- 一、本府教育處保有本活動相關規則調整之權利。
- 二、聯絡人員：花蓮縣政府教育處教育網路中心吳瑞菱小姐 03-8462860 轉 502。

壹拾、本計畫奉核後實施，修正時亦同。