

AI 機械手臂在中小學 STEM 課程發展 及其與數學教育的關聯性成果分享會計畫書

壹、依據

一、依據教育部普通高級中學生活科技學科中心 114 學年度工作計畫辦理。

貳、目的

本活動係延續 115 年 2 月 4 日至 5 日於花蓮辦理之「AI 機械手臂教師研習」（課程編號：5415275）之教學成果。為進一步推廣 AI 技術於基礎教育之落實，特邀請國內外學者專家及生活科技、資訊及數學學科中心暨花蓮縣教育網路中心等教師，進行實務發展分享。本計畫旨透過公開觀課與跨階段（國小、中學）的實作演示，探討視覺辨識 AI 如何與運算思維及數學素養深度鏈結，提供全國中小學 STEM 課程開發之典範參考。

參、辦理單位

- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署、普通高級中學課程課務發展工作圈
- 二、主辦單位：生活科技科學科中心學校—新北市立板橋高級中學
- 三、協辦單位：資訊學科中心學校—國立台南第二高級中學
數學科學科中心學校—臺北市立建國高級中學
花蓮縣教育網路中心
國立花蓮高級中學
國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系

肆、辦理內容

- 一、參加對象：全國公私立高中小學，生活科技、資訊及數學科教師(線上分享)。
- 二、研習日期：115 年 4 月 16 日，12：40~16：40
- 三、研習地點：線上連結(<https://meet.google.com/dye-jxjj-ycr>)
- 四、研習課程表
115 年 4 月 16 日

時間	主題項目 (Topics)	形式	發表人 / 與談人
12:40-13:00	報到與交流	-	工作小組
13:00-14:00	視覺覺醒：我的第一台手勢感應機器人 (運用 Mediapipe 視覺追蹤技術，實現 AI 機械手臂隔空操縱)	公開觀課	授課人：李漢昌老師 議課回饋：楊媛婷老師、 曾文賢老師
14:10-14:40	From robot vision to Robotic Motion: Implementing facial recognition AI in Secondary STEM Classrooms	說課與演示 (線上分享)	高奕弘 (臺北市立成功高中) 張晁彬 (前台北市龍門國中教師) [英語講演]
14:40-15:10	打造低門檻、高容錯的 AI 視覺機械手臂 (國小階段教學設計)	說課與演示 (線上分享)	黃子宇 老師 (花蓮教育網路中心)
15:10-15:30	STEM Education and its Intersection with Mathematics	專家分享 (線上分享)	Dr. Michael Thoms [英語講演]
15:30-15:50	Computational Thinking and Mathematics Education	專家分享 (線上分享)	Dr. Grace Pai [英語講演]
15:50-16:10	綜合回饋與討論：AI 科技在中小學課綱之落實	交流座談	主持人：丁玉良教授 與談人：花蓮高中楊鵬耀校長、板橋高中劉淑芬校長、花蓮教網中心
16:10-	線上回饋與問卷填寫		工作小組

伍、預期效益

1. 實務轉化：展現教師如何將 Mediapipe 等尖端 AI 視覺技術，轉化為中小學可吸收的 STEM 實作課程。
2. 理論深化：透過國際學者視角，連結實作活動與數學教育之學理基礎，強化課程深度。
3. 區域連結：建立花蓮地區與都會區、國際學術圈之科技教育交流網路。

柒、報名方式：

1. 本活動開放現場參與觀課研討分享名額 5 位，以花蓮地區老師為優先。
2. 報名相關事項聯絡人：吳亞軒助理，電話：02-29602500 分機 102。
2. 報名日期：為即日起至各區研習活動日期之前一日。
3. 請至教育部全國教師在職進修資訊網之報名方式：
使用者登入→點選「研習進階搜尋」→勾選「研習名稱/代碼」→輸入課程代碼：5550318

捌、研習時數：全程參加人員依實際授課時數核發 4 小時研習時數。

玖、國外專家簡歷 (International Keynote Speakers)

Grace Pai, Ph.D.

現職：紐約市立大學皇后學院 (Queens College, CUNY)

初等與幼兒教育學系(數學教育)副教授。

領域：專精於數學教育、初等教育及運算思維之跨領域整合。

Michael Thoms, Ph.D.

現職：Sponsors for Educational Opportunity (SEO)

數學課程、教學設計與 STEM 策略總監。

經歷：紐約大學 (NYU) 博士。曾參與 Khan Academy (可汗學院) 教學大綱撰寫，

並於約翰霍普金斯大學資優教育中心 (CTY) 任教。

拾、研習成果

- AI 機械手臂與科技教育應用 | Multi-Modal Robotic Arm Control for STEM Education
<https://youtu.be/2PjMlyHM-yY>
- 用 bDesigner 打造低門檻、高容錯的 AI 視覺機械手臂
https://youtu.be/LxsQ0QCda_Q