

國立虎尾科技大學 X 財團法人豐泰文教基金會

114年

虎豐攜手共創 職能探索計畫

114
年
3
月
—
6
月

虎豐攜手共創職能探索計畫



114 年

3 月－6 月

虎豐攜手共創 職能探索計畫

壹、計畫發展目標	02
貳、計畫執行方式	04
參、整體計畫成果	07
一、享老想佬	11
二、雷神大冒險	25
三、樂高自走車	33
四、農業磨術師	41
五、生活美妝食品營	49
六、AI 魔法師	57
七、從 AI 開創智慧小車之旅	68
八、科學玩玩樂	78
肆、實踐與反思	88
伍、執行團隊	93



壹

計畫發展
目標

計畫構想圖

「職能探索」計畫，旨在整合國立虎尾科技大學專業技術能量，及財團法人豐泰文教基金會在地回饋之深耕力，將大學知識體系融入偏鄉、資源較缺乏的國中教育，建立在地關懷善循環關係。由虎科大教授領軍的教學團隊，量身設計一系列跨領域的職能體驗課程，涵蓋工學專業（機械與電腦輔助工程系、自動化工程系）、人工智慧應用（資訊工程系、電子工程系）、生物科學探索（生物科技系）、農業與園藝療癒（農業科技系）等，融合理論與實作，引導學生認識多元職業面向，啟發興趣與潛能。藉此協助國中生在未來選擇高職科系或規劃職涯方向時，能更有目標與信心，期盼讓雲林地區的學子享有與城市學生等量齊觀的學習機會，縮減城鄉教育資源落差。此外，大學生在課程帶領過程中，須將所學專業轉化為國中生易於理解的語言與操作模式，並應對現場各式挑戰，如國中學員反應、教學環境與設備條件等，這不僅深化其知識內化，也培養溝通協調與現場應變能力。「職能探索」課程不僅讓國中生得以開拓視野、大學生也在實踐中成長學習，實現教學相長的雙向共好。

本計畫契合聯合國永續發展目標（SDGs），透過國立虎尾科技大學、豐泰文教基金會及偏遠地區國中的合作，致力於擴展國中學員對多元領域的認識與未來職涯的想像。本計畫實踐三項聯合國永續發展目標：

- (一) 建構偏鄉職能探索：符合 SDG4.5 精神，本計畫跳脫國中既有技藝課程範疇，結合虎科大的工科專業技術、人工智慧應用、生物科技、農業與園藝等領域設計課程，拓展國中學員的學習視野，啟發其對未來求學與職涯的想像；並培養大專學生將專業能量深入淺出傳授，促進國中學員與大專學生教學相長之效能。
- (二) 解決城鄉教育不均：融入 SDG10.2 理念，將大學資源導入教育資源相對匱乏的地區，使偏遠地區學生也有機會接觸多元且前瞻的專業知識，藉此提升其學習機會與競爭力，減少與城市學生之間的教育差距，實現教育公平的目標。
- (三) 建立在地永續服務：對應 SDG11.a，透過虎科大、基金會與偏鄉國中的長期合作關係，打造一套持續深化的在地服務模式。在多位教授與大專學生投入之下，不僅協助國中學員拓展升學選擇、改善家庭困境，也為地區發展注入可長可久的人才與教育資源，建立具韌性與永續力的教育支持系統。

貳、

計畫執行方式

1 計劃

團隊徵件

虎科大全校師生甄選合適教學團隊，且主題發展為多元專業領域。

拜訪國中

拜訪雲林縣偏鄉國中，介紹行動目標，尋找合作夥伴。

成立教學團隊

成立 8 組以教學經驗豐富之團隊，設計規劃以職業探索為方向之課程。

2 執行

共識會議

集合三方進行課程教學、活動設計、教學空間與學員學習狀況等細節討論。

教學設計

以國中學員較陌生之領域探索職能主題，且教學團隊以 4-8 人為一組，有效確認學員個別學習進度。

3 回饋

課程觀察

由本校與基金會專員，以及國中教員執行課程觀察，將問題回饋給教授與教學團隊即時調整，為求課程設計更為貼近學員學習需求，以及建立溝通橋樑。

4 反思

檢討會議

建立問題解決之平台。由大專學生發表教學歷程小故事，以及探討所面臨問題與解決方式，各團隊間相互交流，提供更多元解決方案。

5 修正

滾動式調整

在回饋與反思兩個階段，持續滾動式修正，其目的為教學能更貼近學員學習步調，並改善教學方法與班級管理，以提高教學品質。

本計畫採用「行動研究」模式，循序推進五大階段：計劃、執行、回饋、反思與修正，各階段說明如下：

(一) 階段一「計劃」：

1. 團隊徵件：以全校以開「徵件」的方式，廣納各學院師生提出具特色與潛力之課程提案，藉此發掘具有潛力的教學團隊，精選最適合國中學員的課程。由虎科大永續處與豐泰文教基金會共同進行審查，確保課程質量與適切性，為國中學子提供最佳的學習體驗。

2. 拜訪國中：虎科大攜手基金會積極拜訪雲林縣偏鄉國中，向國中校長、主任了解國中學員學習狀況，並介紹本行動之目標與執行方式，建立並擴展教育平等共榮圈。2022 年（第一年）招募 4 所國中合作，2023 年執行 9 所國中，2024 年 9 所國中，2025 年 3 所國中，總計納入雲林 12 所國中，擴及 11 個鄉鎮。

3. 成立教學團隊：虎科大組織教學經驗豐富的團隊，並挑選國中端相對陌生之主題課程，如機械加工、樂高車、AI 應用、電子電路、生物科技、老化與創作及農業園藝

等主題。由本校教授指導大專學生課程設計與生活化教學語言，成為大專學生投入偏鄉教學之榜樣，2025 年 3-6 月大專學生參與人數總計 39 名。

(二) 階段二「執行」：

1. 共識會議：課程實施前，由虎科大教學團隊與基金會召開共識會議，釐清課程目標、執行流程與資源需求，確保教學與行政順利運作。同時與國中端確認教學空間、設備條件、學員學習狀況及與特殊生的互動方式，依據各校狀況量身打造教學內容。

2. 教學設計：各教學團隊依主題設計課程，並以 4 至 8 人為單位進行分工，確保課堂學習進度，亦能針對不同學習能力的學生進行個別輔導。透過團隊合作強化溝通與臨場應變能力，提升教學品質與現場管理效能。

(三) 階段三「回饋」：

課程觀察：課程期間由國中指派教師陪同上課，協助班級經營與教學觀察，並即時提供教學難易度之回饋，亦有助於國中端未來將主題融入課程延伸教學。同時，虎科大與基金會亦派員巡訪各校，掌握課程推進情形與學習成效，作為教學團隊與國中溝通的橋樑。

參

整體計畫 成果

(四) 階段四「反思」：

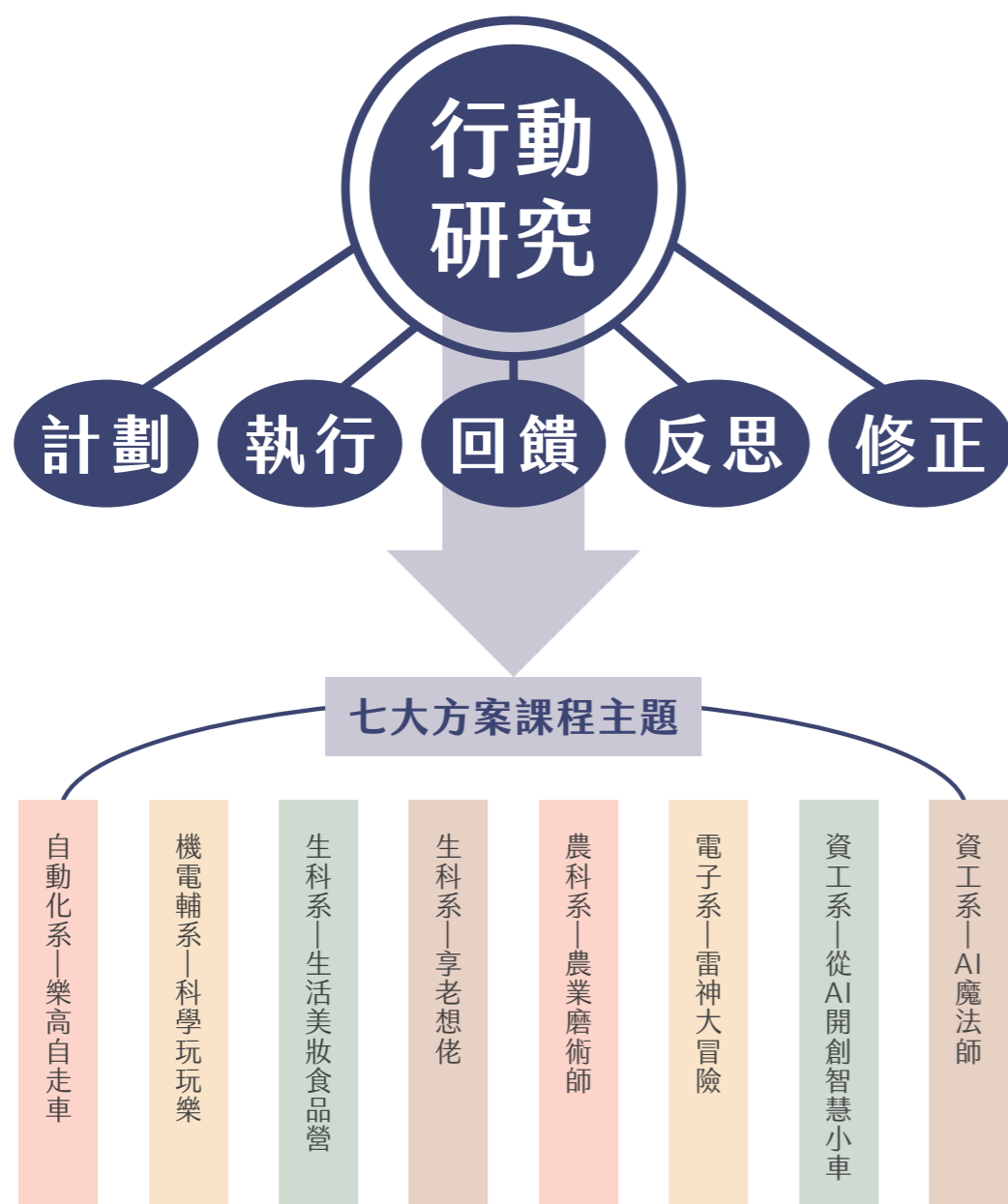
檢討會議：定期召開期初及期末會議，由教學團隊分享授課經驗、挑戰因應與學員反應，透過經驗交流強化解決問題的能力，並作為後續課程優化的重要依據。


(五) 階段五「修正」：

滾動式調整：三方人員定期至現場進行課程觀察，針對發現之問題，與教學團隊即時討論解決策略。相關經驗與反思將於檢討會議中與其他團隊分享，作為課程設計、教學方法與班級經營的持續改進依據，以提升整體教學品質與實施效能。

本計畫旨在協助偏鄉學子於生涯選擇上更具方向感與自我認同，透過國中學員的回饋機制，課程內容持續滾動修正與優化。此過程不僅展現本校與合作夥伴投入的努力與決心，也反映出偏鄉學校與學生對多元、開放教育的高度期待與積極回應。

為確保計畫執行之品質與成效，團隊透過期初及期末會議、課程觀課與討論，以及國中學員問卷回饋等方式，定期檢視推動進度與成果。2025 年 3 至 6 月之執行情形如下表所示：



目標值	達成值 
1. 擬定 8 個 4 週職能探索課程，共計 32 堂課程	1. 完成 3 所國中 4 週職能探索課程，共計 32 堂課程。 (分別於口湖國中 2 組 4 週課程、古坑國中 2 組 4 週課程、荊桐國中 4 組 4 週課程)
2. 職能探索預估人數： (1) 預計課程招生人數每班 13 人，總計 104 人。 (2) 預計大專生 8 組教學團隊，每組 3 人參與，總計 24 人。	2. 計畫參與人數： (1) 國中學員總計 103 人次。 (2) 大專指導教授 10 人。 (3) 大專學生參與總計 39 人。
3. 擬辦理期初中末會議 2 場。	3. 會議辦理情形： (1) 辦理期初末會議 2 場。 (2) 國中端線上會議 3 場。
4. 擬完成 1 本成果報告書及 1 支成果影片。	4. 成果呈現： (1) 成果報告書 1 本。 (2) 成果影片 1 支。

國立虎尾科技大學教學團隊 2022 年起，攜手豐泰文教基金會至雲林縣偏鄉國中推廣職能探索課程，從 2022 年 3 組教學團隊至 4 所偏鄉國中，於雲林 3 個鄉鎮起步，直至 2025 年，教學團隊已擴展到 8 組團隊、12 所國中學子受惠、遍及 11 個鄉鎮 (如下圖)，這不僅展現偏鄉國中對於本計畫的支持與需求，更體現國立虎尾科技大與豐泰基金會於在地關懷和偏鄉教育的努力與承擔。各年度執行狀況如下：

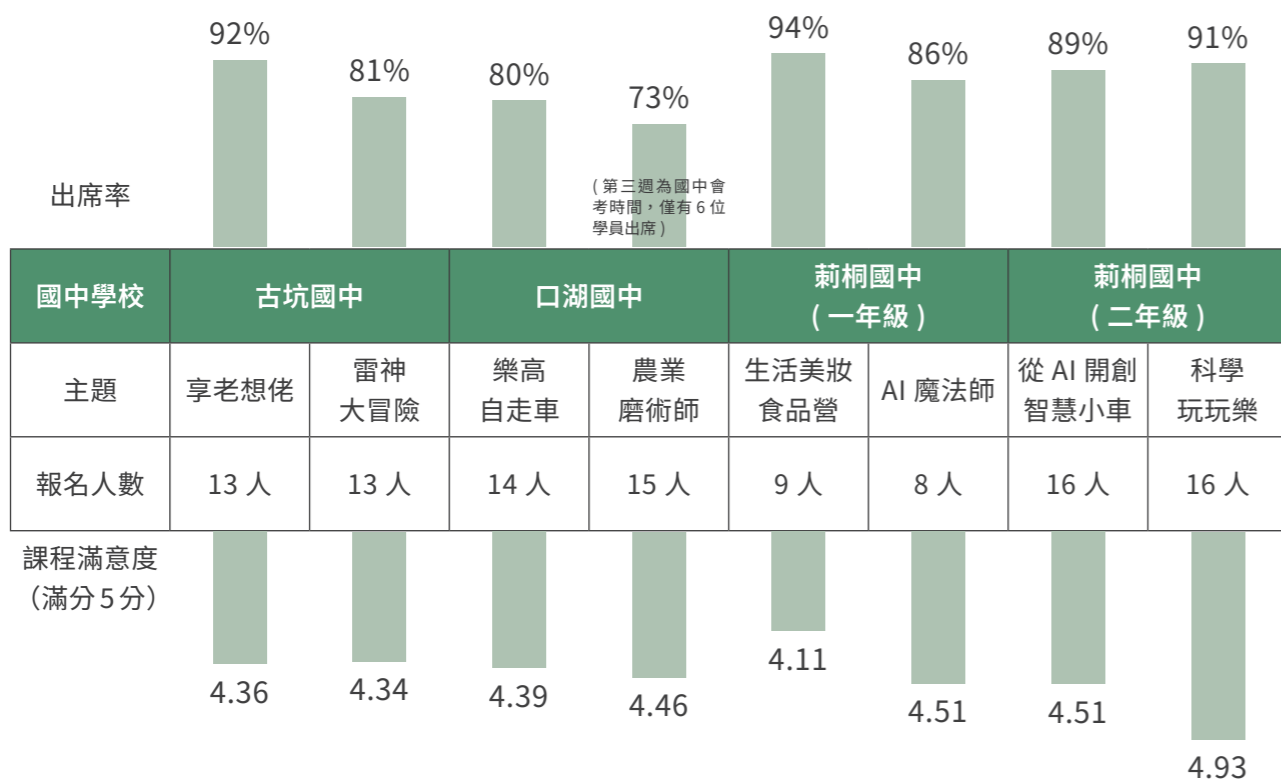
年度	鄉鎮	國中學校	虎科大教學團隊
2022 年	口湖鄉	宜梧國中 口湖國中	1. 機械與電腦輔助工程系－許坤明老師_科技運用與加工製作課程 2. 飛機工程系－林中彥老師_無人機入門與實作課程 3. 多媒體設計系－郭良印老師_VR 虛擬實境實作課程
	二崙鄉	二崙國中	
	元長鄉	元長國中	
2023 年	口湖鄉	宜梧國中 口湖國中	1. 機械與電腦輔助工程系－許坤明老師_科技運用與加工製作課程 2. 飛機工程系－林中彥老師_無人機入門與進階實作課程 3. 自動化工程系－李政道老師_海洋 X 科技∞教育課程 4. 多媒體設計系－黎煥勤老師_在地好物影像實作課程 5. 多媒體設計系－郭良印老師_VR 虛擬實境實作課程
	四湖鄉	飛沙國中	
	台西鄉	台中國中	
	元長鄉	元長國中	
	土庫鎮	馬光國中	
	二崙鄉	二崙國中	
	荖桐鄉	荖桐國中	
林內鄉	林內國中		

年度	鄉鎮	國中學校	虎科大教學團隊
2024 年	口湖鄉	宜梧國中 口湖國中	1. 自動化工程系－賴信志老師_樂高自走車 2. 飛機工程系－林中彥老師_飛行狂想曲 3. 生物科技系－蔡淑瑤老師_食妝大賽 4. 生物科技系－石麗仙老師_享老想佬 5. 電子工程系－吳添全老師、曾文彥老師_雷神大冒險 6. 機械與電腦輔助工程系－許坤明老師_科技 X 魔法 7. 資訊工程系－莊文河老師_AI 玩樂世代
	四湖鄉	飛沙國中	
	麥寮鄉	麥寮國中	
	二崙鄉	二崙國中	
	荖桐鄉	荖桐國中	
	元長鄉	元長國中	
	斗六市	石榴國中	
古坑鄉	古坑國中		
2025 年	二崙鄉	二崙國中	1. 生物科技系－蔡淑瑤老師_生活美妝食品營 2. 生物科技系－石麗仙老師_享老想佬 3. 農業科技系－王進學老師_農業磨術師 4. 自動化工程系－賴信志老師_樂高自走車 5. 電子工程系－吳添全老師、曾文彥老師_雷神大冒險 6. 機械與電腦輔助工程系－鄭芳松老師、許坤明老師_科學玩玩樂 7. 資訊工程系－莊文河老師_從 AI 開創智慧小車 8. 資訊工程系－江季翰老師_AI 魔法師
	荖桐鄉	荖桐國中	
	元長鄉	元長國中	

各年度國中學校參與圖



2025 年 3-6 月各國中參與人數及出席率如下表：



課程介紹

本課程採取多元互動的教學模式，聚焦於「老化」這一重要生命歷程，深入探討其生理機制與高齡生活面臨的實際挑戰。課程結合科學知識講解、動手操作、體驗活動與設計思考等教學策略，帶領學員由微觀的細胞層次延伸至宏觀的社會議題，逐步建立對老化現象的整體理解，並在過程中培養同理心、創造力與跨領域的問題解決能力。課程架構分為兩大主軸：

一、細胞老化與身體健康的關聯
 在團隊的引導與實作活動中，學員將學習細胞的基本構造與功能，並認識老化如何從細

胞層面逐步影響整體健康。課程設計以動手組裝細胞模型為開端，學員將實際創作如神經細胞、皮膚細胞等與老化密切相關的細胞模型，強化對其功能的理解。進一步探討老化相關疾病（如阿茲海默症、皮膚鬆弛等）與 DNA 損傷、端粒縮短、自由基累積、細胞凋亡等分子生物機制之間的關聯，讓學員從科學角度掌握老化的根本原因，提升生物學知識的深度與應用力。

二、老化社會的挑戰與創新解方
 第二部分課程聚焦於高齡化社會所面臨的實際困境，核心活動「彭祖體驗」讓學員親身

一、享老想佬—古坑國中

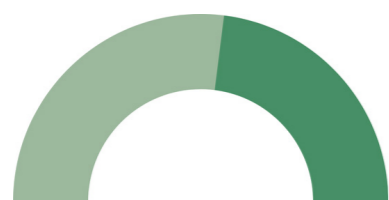
一、享老想佬—古坑國中

模擬老年人在生活中可能遭遇的困難（如視力減退、行動不便、聽覺退化等），並透過擔任「體驗者」、「協助者」等不同角色進行角色扮演與觀察，從多元視角感受高齡者的生活處境，激發同理心與社會責任感。

在體驗活動的基礎上，課程進一步導入設計思考五步驟（同理、定義、發想、原型、測

試），引導學員小組合作針對高齡者面臨的問題進行創意發想與解決方案設計。各組學員將就「行動安全」、「居家生活」、「社會參與」等面向發展原型作品，製作輔具模型或空間改善設施，並進行成果展示與說明，透過師生互動與回饋進一步強化作品的實用性與創新性。

對於未來科系 / 職業的選擇



- 1. 已有明確方向：46% (6 人)
- 2. 還沒有明確方向：54% (7 人)

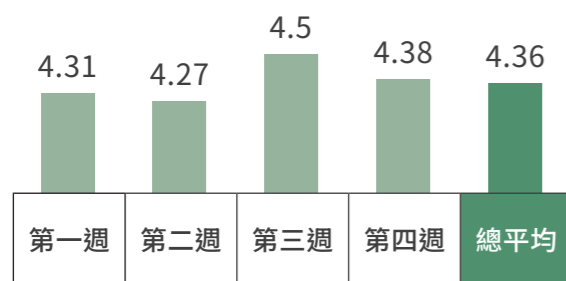
註 - 有明確方向同學意向科系：動力機械、電機與電子、餐旅及藝術、設計、機械、商管。

本課程由生物科技系團隊授課，課程結束後，學員對於未來是否選擇生物科技系的想法

- 1. 對於生物科技系感興趣：23% (3 人)
- 2. 對於生物科技系不感興趣或正在摸索：77% (10 人)



各週課程滿意度調查 (1-5 分)



古坑國中享老想佬課程大合照

教學歷程

第一週：細胞的認識與老化的影響

課程以輕鬆的破冰活動開場，由教學團隊與學員進行互動對話，營造開放友善的學習氛圍。課程主軸圍繞「老化從細胞開始」，透過「玩中學」的沉浸式體驗，引導學員探索老化的科學基礎。

第一節課：學員在團隊指導下組裝動物細胞與植物細胞模型，認識細胞的基本構造，並比較兩者間的差異。透過顯微鏡觀察與圖解說明，學員了解細胞如何隨時間產生老化變化。

第二與第三節課：學員選擇與老化相關的細胞類型（如神經細胞、皮膚細胞、眼睛細胞等），運用輕質土創作模型。助教講解這些細胞老化後可能導致的疾病（如阿茲海默症、

白內障、皮膚鬆弛等），並引導學員分享作品與創作動機。最後利用短短的時間小介紹 DNA 構造與功能，說明端粒縮短、DNA 損傷等分子變化與細胞老化的關聯，奠定生物學認知基礎。



觀察動物細胞模型



觀察動物細胞模型

教學歷程



體驗帶老花眼鏡寫字、看東西

第二週：彭祖體驗－老化同理心的培養與實踐

本週以「彭祖體驗」為主軸，讓學員透過實境模擬活動，深刻體會高齡者在日常生活中面臨的困難，並透過多角色轉換深化同理心。第一節課：首先介紹「彭祖體驗」的歷史背景與現代應用意涵，並展示體驗裝備（如視力模擬眼鏡、關節束縛裝置等），讓學員了解其設計邏輯與使用方式。

第二與第三節課：學員分組輪流擔任「體驗者」、「協助者」、「催促者」與「觀察者」，模擬高齡者生活中的挑戰（如視力模糊、行動不便、聽力減退、末梢神經不靈敏等）。透過上下樓梯、進食、閱讀與日常移動等活動體驗，學員從不同角度理解高齡者的處境。角色體驗結束後進行分組討論，整理觀察與感受，並以比賽形式增進組內交流，提升學習動機與反思深度。



體驗帶老花眼鏡分類豆子



體驗老化裝備



觀察者紀錄所看到的感受



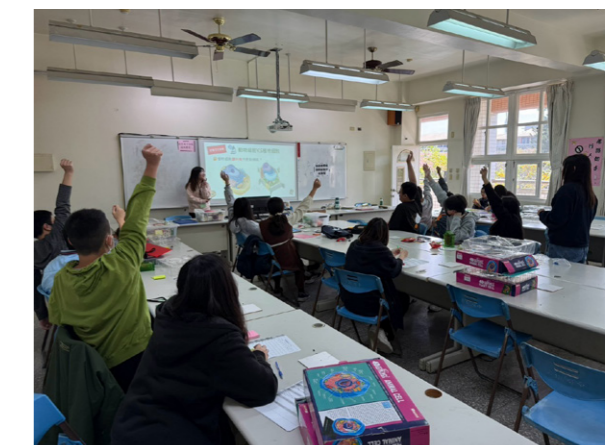
協助者協助體驗者看東西

第三週：老化問題探討與解決

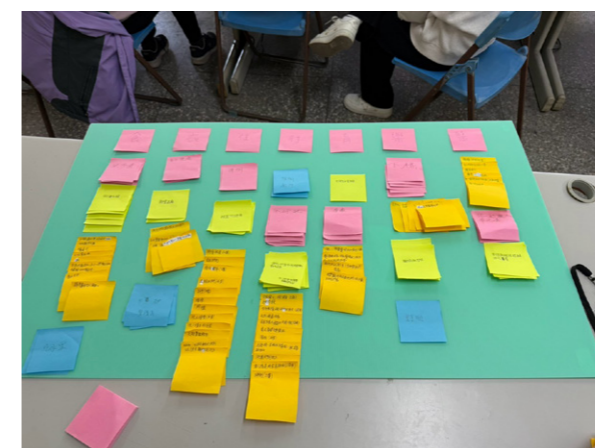
本週以「議題導向學習」方式引導學員探討老化社會下的生活挑戰，結合在地資料、影片與分組討論，啟發學生提出具體問題與改善構想。

第一節課：課程開始前，進行「便利貼猜猜樂」暖場活動，活絡思維、加強小組默契。透過統計數據與短片說明台灣進入高齡與超高齡社會的現況，並結合雲林在地人口老化趨勢，提升學生的在地關懷與全球視野。團隊設計互動問答與小組討論，鼓勵學員提出觀察到的高齡者生活難題。

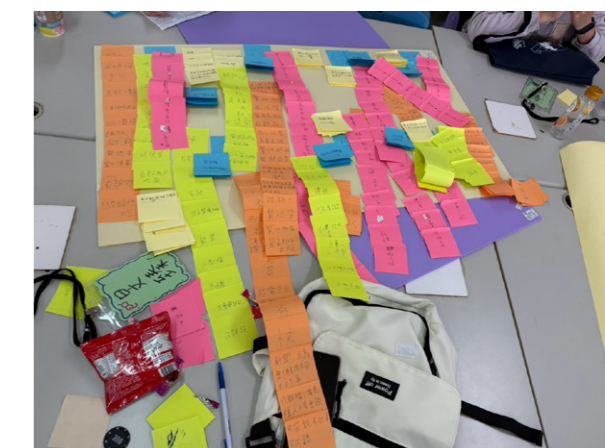
第二與第三節課：學員依「食、衣、住、行、育、樂、醫」七大面向進行頭腦風暴與問題分析，從實際生活出發定義待解決問題。小組共同完成議題海報，說明問題背景與解決方向，為下一週原型製作奠定基礎。學員在此過程中培養團隊溝通、資料整理與設計思考能力。



踴躍舉手回答問題



利用便條貼分類、集思問題



利用便條貼分類、集思問題

教學歷程

第四週：創意原型設計與展示

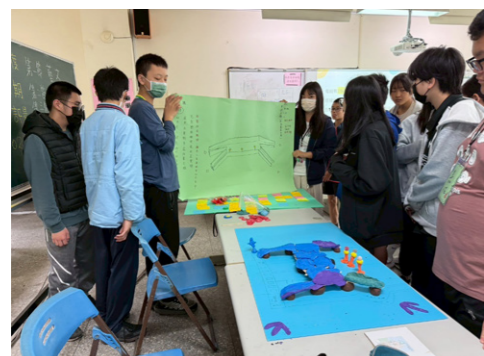
最終週進入創意實作與成果展演階段，讓學員將前期問題分析轉化為可視化的創新設計，發揮想像力與實踐力。

第一節與第二節課：學員依據前一週的海報設計方案，運用簡易材料（黏土、紙板、回收物、文具等）製作符合老年人需求的創意產品原型，如：防跌倒衣物設計、智慧藥盒、社交互動遊戲、居家無障礙裝置等。設計過程中小組不斷討論、修正，並完成設計說明書。

第三節課：各組上台展示原型，說明設計理念、使用情境與實際應用潛力，並接受國中教師與同儕提問與建議。最後由師生共同投票選出最佳的組別，並頒發獎品鼓勵。課堂尾聲進行整體課程回顧與心得分享，協助學員統整所學，並思考未來在長照、設計、醫療或社會服務領域的職涯方向。



製作最終海報及模型創作



分享海報及自創模型



製作最終海報及模型創作

學習成效

知識層面：由陌生走向建構

課程初期，多數學員對細胞結構與其生理功能所知有限，對老化相關科學知識的掌握亦相對薄弱。然而，隨課程逐步展開，特別是在細胞模型組裝與輕質土創作等動手實作環節中，學員對抽象概念的理解明顯提升。透過視覺與操作的雙重刺激，學員能主動連結課堂知識並進行延伸思考。例如部分學員開始主動發問細胞老化與疾病的關聯，甚至引用生活經驗進行比對與探討，顯示其對知識的掌握已由表層認知邁向初步的概念建構與應用。

行為層面：從參與到合作

在「彭祖體驗」活動中，學員的行為表現轉趨積極，展現高度參與意願與情境融入能力。在角色體驗環節中，學員能適時切換於體驗者、協助者與觀察者等角色，從多角度理解老年人面對的限制與不便。值得注意的是，學員之間展現出良好的團隊合作精神，不僅能分工合作，亦能互相支持與補位，遇到困難時也能主動與助教溝通尋求協助。課程後期在海報設計與原型製作階段，學員能整合前期所學，將高齡生活問題轉化為具體的創意解決方案，並展現初步的專案規劃與執行能力，充分體現問題解決與實作統整的學習目標。



利用黏土捏塑細胞構造



利用黏土捏塑細胞構造



體驗小組合照 (第一組)



體驗小組合照 (第二組)

一、享老想佬—古坑國中

一、享老想佬—古坑國中

學習成效

情感層面：從刻板印象到同理關懷

在課程初期，學員對高齡者的認知多停留在外在印象或既定觀點，缺乏對其生活處境的深入理解。透過分角色的體驗設計與後續回饋討論，學員逐步建立起對老化生活的同理視角。在體驗活動中，學員親身感受到如視覺模糊、關節僵硬、握力不足等情境帶來的生活限制，進而在小組中進行有深度的感受分享與反思。許多學員開始主動提出對高齡者需求的觀察，並思考如何透過設計、創意與行動來改善其生活環境，顯示其情感態度已由旁觀者轉向關懷實踐者，展現初步的社會責任感與公民意識。



體驗小組合照 (第三組)



製作最終海報及模型創作



分享海報及自創模型

綜合成效與學習轉化

整體而言，本課程有效促進學員在「知識建構」、「合作實踐」與「情感共鳴」三大層面的學習發展。學員不僅提升了科學知識的理解深度，也展現出良好的協作能力與創意表現，並開始關注自身與周遭社會的老化議題。多位學員於成果展示時表達出對自身學習成果的高度認同，並對未來能以自身力量改善高齡社會的生活條件表達出濃厚興趣。

國中學員反饋

蔡○策：我覺得我還沒有想好一定要往哪個方向發展，但是今天聽了這個之後，有興趣有可能未來可以往這個方向。課堂上可以分享自己的想法，讓我知道自己與別人想法上的不同，也讓我學到聆聽別人的意見，也因為這堂課讓我發現在創意表現上表現不錯。

林○麒：雖然對這方面沒興趣，但是經過今天的體驗，更加印象深刻的知道原來老化後的長輩們生活的不易，以前沒想過老化影響這麼大。但我對於電機、機械比較有興趣，希望以後自己有機會可以做出幫助長輩們行動的工具。

張○芳：透過這次的活動，不只更了解長輩在生活中常遇到的困擾，也開始認識到像護理系、社工系、長照相關領域這些職業在社會上的重要性，也開始思考，自己是否適合往這些科系或工作領域發展。課程中，我覺得自己做和聽別人做的時候很開心，能夠跟別人介紹自己的想法，以及聽別人的作品理念這件事。

劉○瑩：未來社會中可能會有更多的老人，工作也很有可能與服務老人相關，經過第四週實際設計出幫助高齡者的設施時，未來工作可能與服務老人相關。

李○哲：我了解老化比想像中困難，這堂課我學到在團體合作方面有幫助。

李○祥：這門課讓我有些改變，現在覺得老化比想像中困難，也知道如何把問題轉換為具體的解決方法。



觀察動物細胞模型



利用黏土捏塑細胞構造

一、享老想佬—古坑國中

一、享老想佬—古坑國中

教學團隊反饋



討論及思考問題



分享海報及自創模型

楊淇任：這次的課程活動讓我覺得既有趣又有收穫。透過介紹老年人的生活現況，大家開始用不同角度去看待老化這件事，也更能理解長輩在生活中遇到的挑戰。討論的過程中，學員們很踴躍，常常從自己的生活經驗出發，說出一些很貼近現實的觀察。做海報的時候，大家分工合作，把想法變成具體的行動方案，還蠻有成就感的。從一開始對老年人比較刻板的印象，到最後真的能同理他們的處境，我覺得這樣的學習方式不只吸收知識，也讓人更願意去關心身邊的長輩。

林莞齡：這次的課程活動對我來說又是一段全新的體驗，特別是這次也是我最後一次參與這個課程計畫，心中更是百感交集。回想第一週剛開始準備教材時，我充滿害怕與不安，擔心自己的表現不夠好、講得不夠清楚，會不會讓國中生們聽不懂、無法投入課程。那時的我對「教別人」這件事既陌生又充滿壓力。但隨著課程的推進，無論是跟學員互動、活動帶領，還是討論引導的過程中，我漸漸放下緊張，開始享受與國中生相處的每一刻。能以「老師」的身份陪他們一起學習、完成活動，對我而言是一種難得的成就感，也像是小小圓夢的實現。過程中，我學會用更貼近他們、能引起共鳴的語言與方式進行溝通，也更能觀察並鼓勵他們勇於表達自己的想法，這不僅拉近了我們之間的距離，也讓我更清楚知道屬於他們這個年紀想要表達的東西是什麼。雖然這是最後一次參與這項計畫，心中難免有些不捨，但更多的是感謝與成長。謝謝團隊一路上的陪伴與協助，也謝謝每一位國中學員的熱情參與與真誠回應。這段經歷讓我提升了自己的表達與帶領能力，也更加確信「陪伴」與「傾聽」在學習的路上的重要性。這是一份屬於我的畢業禮物，也是一次重要的突破。我會將這份經驗帶入未來，繼續努力、持續學習，走在屬於自己的成長之路上。



利用便條貼分類、集思問題



製作最終海報及模型創作

沈明和：第一次上課時，我和他們還不熟，氣氛有點尷尬，不知該說什麼。但隨著時間過去，大家慢慢變熟，我發現他們的想像力很豐富，常常有我們想不到的創意。到了第四週，他們將前三週所學結合想像力和行動力，用黏土創作。我看到了令人印象深刻的作品，例如無障礙天橋和為老人設計的盥洗池，這些設計既貼心又實用。這讓我體會到，遊樂設施不該只是孩子的專利，長者也需要安全又適合的遊樂選擇，而老人的交通安全問題同樣不容忽視。透過這次經驗，我不僅看到了他們的創意，也感受到設計中融入關懷的重要性，希望他們未來能繼續發揮創意，為年長者帶來更多幫助。

邱小方：這四週的課程，身為小組長的我不只是參與者，更是引導者與協助者。在第一週帶領同學認識植物細胞與動物細胞時，我發現透過實際捏製細胞模型能讓他們更具體地了解課本中的抽象知識，也培養了動手與觀察的能力。第二週的「彭祖體驗」設計巧妙，每組同學藉由闖關道具體驗長輩的生活限制，讓我在旁協助時，也深刻感受到同理心的重要。到了第三週，我協助同學們從「食衣住行育樂醫」中思考高齡者的需求，引導他們從生活出發，發現問題、提出創意，這個過程中我也學到了如何以問題導向去帶領討論。第四週看著同學們根據前一週的想法實作出成果，並勇敢上台介紹，讓我感到非常驕傲。這次教學經驗不但讓我提升溝通與引導能力，也讓我更珍惜教與學之間的互動。

教學團隊反饋



體驗帶老花眼鏡寫字、看東西



製作最終海報及模型創作

洪莉媛：這學期參加偏鄉國中職能發展輔導課程收穫滿滿，跟以往不同的是，這次去的是古坑國中，在前往之前有耳聞他們學校的學生比較內向一些，雖然有換了一批學生，還是會有點小擔心，畢竟我們和國中生的互動感很重要，也會影響著能否帶給他們良好的職能發展的引領，還好實際去了國中之後，他們其實比想像中還要活躍，甚至和以往的國中比起來沒有那麼的有距離感，可能是他們本身很熱情，也可能是經過前幾次的經驗，我們更能去應對去引導他們加入我們的課程活動體驗中，過程中，國中生帶給我們的回饋是正向的，唯有少數幾位本身比較內向的學生需要一些時間適應，但是在經過我們引導他們融入課程活動後，大家都玩的很開心，也對於自己的職涯探索有了更多發現，經由這次的職能發展輔導，我們也從中學習到許多，期望下一次的課程中，我們能夠帶給他們一次比一次還要更好的體驗。

方汶禹：我很開心能夠參加虎豐計畫！這是我第一次參加虎豐計畫！是個很棒的體驗，我向學姊講師學習到如何向小朋友們介紹以及帶領他們動手做，自己實際在旁邊觀察、幫助，才知道這是一件不容易的事情。而結束之後我也覺得很有成就感！因為雖然一開始有點緊張，不確定自己能不能讓小朋友理解，但當他們開心地回應、主動提問的時候，我覺得非常開心！未來如果還有機會，我一定還會再參加的。

課程總結

本學期「享老想佬」課程設計結合了高齡化社會議題與實作導向學習，透過四週分主題的課程安排，讓學生從體驗中理解老年生活情境，進而延伸至創意設計與職涯探索。本次課程成效可從問卷分析、課程活動回饋與學生反思中歸納出以下成果面向：

根據第一週前測問卷，多數學生在課程開始前，學員們對「享老想佬」普遍抱持中立或初步期待的態度，大多為「普通」或「期待」，其中以「普通」佔大多數，反映出學生雖對課程名稱感到新奇，但對實際內容仍存觀望。進一步探究其參與動機，學生最常提到的原因包括「想要探索職業」、「好玩的手作課程」、「學習課程知識」以及「以前參加過，這次也想再參與」，顯示他們對實作型活動具高度興趣，並對未來職涯有一定好奇與關注。

在職涯興趣方面，約有四成學生表示「我還不確定，沒有想法」，顯示他們正處於探索階段，尚未明確規劃。但也有部分學生已展現對「設計」、「電機與電子」、「餐旅與藝術」等領域的初步傾向，並在開放式回答中指出「手作是我的擅長」、「對美術有興趣」等原因，可見課程在引導學生發現自我興趣與能力上扮演啟發性的角色。

然而在課後調查中，有超過九成學生給予課程 4 星以上評價，其中 5 星佔大多數，並多次出現「非常好玩」、「比想像中有趣」、「可以創作屬於自己的作品」等字眼。這反映出課程內容能突破學生原先對「高齡議題」可能有的距離感，成功引起學習動機與參與熱情。



製作最終海報及模型創作

一、享老想佬—古坑國中

課程總結



體驗、教學穿彭祖體驗

在課程最後的開放性問題回應中，學生展現出對高齡生活議題的具體關注，例如「要重視長輩交通安全」、「希望設計方便使用的生活器具」、「從照顧者角度出發設計產品」等，顯示其已內化高齡議題的核心價值，並將其轉化為具備創意解決問題的想像。此外，多位學生也提到課程讓他們「發現自己其實有創意」、「很享受 DIY 的創作過程」，顯示學生在實作中獲得正向經驗與自我效能感提升。



職業發展

長期照護科系、護理學系、社會工作學系、設計相關學系、
長期照護員、護理師、社工、設計師。



課程介紹

這門課程特色在於結合理論與實作、職能探索與產業介紹，並以主題式、情境式教學方式，提升國中學員的學習動機與參與度。課程設計以「每週一個職能主題」的方式進行，內容涵蓋半導體、通訊、機器人及綠能產業，透過實作活動如電流急急棒、無線充電模組、轉不停陀螺與風力發電機組裝等，引導學員從操作中理解背後的科學與工程原理。教學流程上，採取先實作再講解或同步操作的方式，使學員能在實際動手過程中理解實作原

理，降低學習門檻。過程中搭配影片、問答、作品設計與小組討論，讓學習更具互動性與多元表現機會。團隊也會根據學員的學習反應，彈性調整教學節奏與引導策略。此外，課程強調「課程對應的產業連結」，每堂課皆介紹對應科系與職業，幫助學員連結所學與未來發展，提供探索興趣與潛能的機會，是一門具啟發性與實用性的跨域職能導向課程。

二、雷神大冒險—古坑國中

二、雷神大冒險—古坑國中

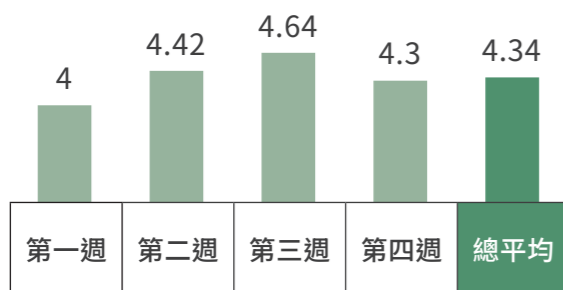
對於未來科系 / 職業的選擇



- 1. 已有明確方向：62% (8 人)
- 2. 還沒有明確方向：38% (4 人)

註 - 有明確方向的同學意向科系：動力機械、電機與電子、餐旅及藝術、機械、設計、外語、商管。

各週課程滿意度調查 (1-5 分)



本課程由電子工程系團隊授課，課程結束後，學員對於未來是否選擇電子工程系的想法

- 1. 對於電子工程系感興趣：46% (6 人)
- 2. 對於電子工程系不感興趣或正在摸索：54% (7 人)



電流急急棒製作過程

教學歷程

在本次四週的教學歷程中，教學團隊秉持「以學生為中心」的精神，針對國中學員的興趣與接受度，設計出具備連貫性與實作導向的課程內容，並持續調整教學策略，以提升課程成效與學生參與度。第一週課程聚焦於半導體產業，從產業鏈介紹到基礎電學理論，進而延伸至「電流急急棒」的實作。透過實際接線與造型設計，讓學員初步接觸電子元件與電路概念，雖然起初學員對陌生產業較不感興趣，但在實作過程中展現出高度投入。第二週進行通訊產業的介紹，課程順序改為先進行無線充電實作，再補充理論與產業背景，使學員更能理解技術原理。課堂中學員

積極提問、主動配合，學習氣氛顯著提升，團隊也藉由小組協作與實驗成功的成就感，引導學員進一步探索通訊科技。第三週則結合磁簧開關與機器人產業，設計「轉不停陀螺」實驗，讓學員操作電磁元件並觀察磁場變化對 LED 發光的影響，再搭配機器人應用實例與影片，引發學員對科技職業的想像與興趣。學員從中理解感應原理並提升邏輯思考能力。第四週則以再生能源為主題，帶入風力與太陽能發電的原理，並動手組裝小型風力發電機，設計尾翼與底座，培養創造力與工程思維。學員在了解綠能發電機制的同時，也能連結生活經驗與環境意識。整體而言，教學團隊在課程中不斷觀察學員反應並適時調整教學模式，透過實作引導、職業介紹與創意思考，成功提升學習成效與學員對職能探索的認知。



古坑國中雷神大冒險課程大合照



風力發電課程理論

二、雷神大冒險—古坑國中

二、雷神大冒險—古坑國中

學習成效



無線充電手作過程

在這四週的課程中，國中學員從原本對科技與職業主題相對陌生的狀態，逐漸展現出更積極的參與態度與明顯的學習成長。透過課程安排將理論結合實作，學員不僅能動手操作，還能從實驗過程中理解背後的科學原理，讓學習變得更具體且有趣。起初在半導體相關課程中，學員對產業內容理解有限，但在製作「電流急急棒」時展現創意與好奇心，開始對電學概念產生興趣。第二週進行無線充電實驗，學員在操作過程中能一步步完成電路連接，看到 LED 燈亮起的那一刻，普遍感到驚奇且主動詢問原理，顯示他們在實作中成功建立起電磁感應的基礎認知。第三週課程中，學員學會利用磁簧開關與線圈製作



電流急急棒成品展示

簡易裝置，並能理解磁場與電流間的關係。在學習機器人相關產業時，更能連結生活經驗，主動提問與討論送餐機器人的應用，反映出他們對科技的理解與興趣提升。第四週的風力發電實作則進一步強化他們的動手能力與創造力，許多學生能清楚說明風力如何轉換為電能，並在設計尾翼與底座時展現個人想法。整體來說，學員透過主題實作與產業介紹，不僅學會了科學原理，更對不同職業有初步認識與想像。從被動學習轉為主動參與，學習動機與表現明顯提升，顯示本課程在引導學生認識自我興趣與未來方向上具備正面成效。

國中學員反饋

陳○潔：對電子電機資訊類比較沒有興趣，對美術、設計、餐旅、藝術領域方面比較興趣，現在讀美術班，未來想要往藝術領域這個方向升學。

林○麒：對通訊產業蠻有興趣，未來也希望可以朝通訊維修的方向去努力，像是從 1G 到 5G 的通訊技術提升讓我覺得很有挑戰性。

李○哲：機械檢測人員好像很不錯，相較於其他機械相關工作，檢測人員的工作內容較為簡單。

吳○臻：未來如果藝術科系讀不下去很可能會朝電子相關的科系，對電子零件滿感興趣的。

蔡○策：課程中，我們做的手作在老師的講解及協助下變成一件優良的作品，並且當我們來不及做完時，會耐心教導我們，這對我來說很放心。其中，我對 4G、5G 的差異很感興趣，因為我平常不太看手機，父母則從 4G 變成 5G 的手機，而我對兩者的差異充滿好奇及極其有興趣。

徐○閱：課程中，從海灘上的沙子依序變成 12 英寸的矽晶棒，這是我完全意料之外的知識。



電流急急棒製作過程



轉不停陀螺成果展示



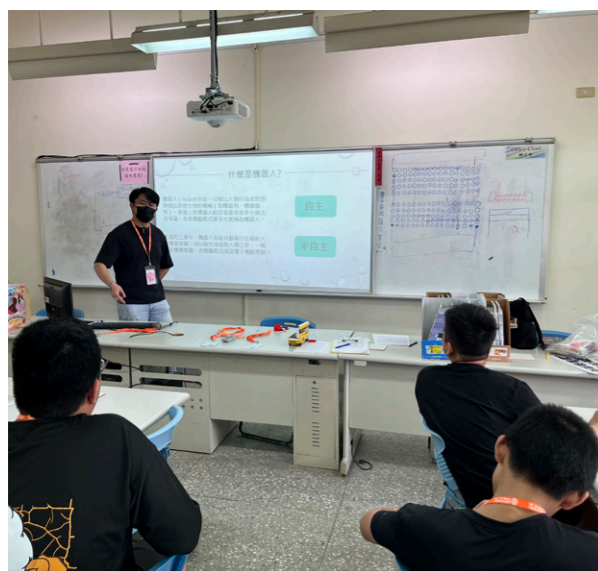
成果展示 & 課程結業

二、雷神大冒險—古坑國中

二、雷神大冒險—古坑國中

教學團隊反饋

許文睿：在前置作業與四週課程的歷程中，我發現自己在處理細節與應變能力上有顯著成長。第一週因準備不周、物品未帶齊，導致課程一度中斷，讓我深刻意識到前置準備的重要性。從那之後，我養成了每次上課前逐一核對教具、材料與流程的習慣，確保萬無一失。除了物資的準備，我也學會觀察學員的反應與情緒。第一週授課時發現學員對課程內容反應冷淡，我與團隊成員立即調整策略，將手作活動提前，延長實作時間，並簡化理論講解，使課程更貼近學員的興趣與接受程度。此外，我也開始規劃有獎問答與小活動，讓課堂更加活潑，進一步提升學員參與度與學習動機。這段經驗不僅讓我學到如何設計符合學習對象需求的課程，也提升我在教學現場的臨場反應與團隊合作能力，是非常寶貴的成長歷程。



轉不停陀螺課程_ 機器人產業介紹



成果展示 & 課程結業

張品威：在這四週的課程中，或多或少都有預期之外的事情發生，像第一週電池的沒帶到，後來也是臨時在附近找到有賣的店家才得以解決。第四週的課程是由我來講授，原本想說可以多講一些關於產業的知識，但我覺得在他們這個年紀能聽得懂在講什麼就已經很不錯了，把時間留給實作部份，讓他們思考自己該如何做的過程，可以提升對於問題的解決能力。如果能讓學員在課程中學習到點什麼，那我相信在未來一定對他們有幫助。

羅楷傑：在這四週的課程中，我最大的收穫是學會換位思考。在備課過程中，我會設身處地思考若我是學員，哪些內容可能較難理解，進而加強這些部分的講解，力求清晰易懂。這樣的準備方式不僅提升了學員的理解力，也幫助我在台風與教學表達上有所成長。



團隊成員向學員確認手作成果

陳皇維：我在四週的課程中是負責的課程主題為「轉不停的陀螺」與「機器人產業介紹」。當天有專業攝影人員隨行，負責錄影紀錄整個教學過程。在課程設計上，我參考了其他教師的教學模式，並加以調整，改變以往一直站在講台講授的方式，改為更多地走下講台與學員互動，提升學習參與度。上課時我觀察到，有些學員對理論內容較不感興趣，因此我延長了實作活動的時間，讓學員透過動手做的方式學習，更能引起他們的興趣。另外，也發現部分學員並非因興趣而報名參加，而是因為參加此活動就能免上輔導課，因此在課堂上容易出現注意力不集中的情況。針對這些學員，我特別給予更多關注與鼓勵，協助他們能夠專注於課程中。透過這些調整，整體課堂氣氛與學習效果都有明顯改善。

課程總結

根據這四週的課程紀錄與學員回饋，整體課程設計成功引發了學員的學習興趣，並促進其對科技與職涯探索的初步認識。課程從半導體產業介紹出發，循序引導學員進入基本電路、無線充電原理、磁感應與機器人應用等主題，最後以風力發電與綠色能源作結，內容多元且具延伸性。每週課程皆結合理論講授與實作操作，例如電流急急棒、無線充電模組、轉不停陀螺及小型風力發電機的製作，提供豐富的動手學習機會，進而有效提升學員的參與度與理解力。問卷結果顯示，雖然初期部分學員對科技領域較為陌生、興趣不高，但在實作與貼近生活的教學內容引導下，逐漸展現出主動學習的態度與好奇心，尤其在操作成功時表現出驚喜與成就感。教學團隊能夠靈活調整授課順序，並及時應對突發狀況，展現良好的教學應變能力。儘管仍有時間控管與設備準備需加強的地方，整體而言，本次課程已成功達成啟發學員對職涯與科技應用探索的初步目標，並為未來課程優化提供了寶貴的實務經驗。

二、雷神大冒險—古坑國中



職業發展

科系：電子工程系

職業：半導體產業（無塵室技術人員、蝕刻站作業員、產品測試助理工程師、封裝廠生產技術員、製造助理工程師、半導體組裝人員、研發助理工程師、半導體設備工程師、IC 測試作業員）

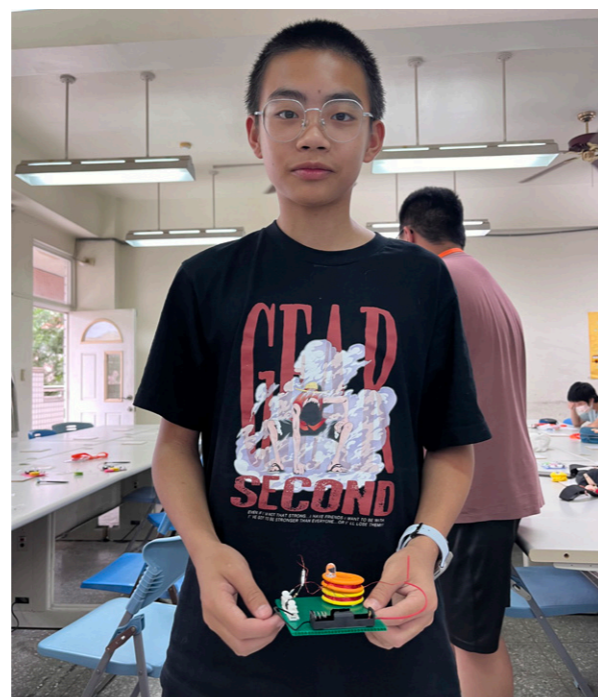
通訊產業（通訊系統工程師、通訊工程人員、通訊工程師、通訊維修人員、通訊技術人員、電信維修人員、網路通訊技術人員、電信施工人員、通訊設備工程人員、通訊工程助理）

機器人產業（機械設計工程師、機械檢驗人員、機械技術人員、智能機器人業務助理、機器人應用工程師、機器人研發工程師、智能機器人業務工程師）

綠能產業（風機維護工程師、風力發電工程師、風場維運人員、太陽能維運工程師、太陽能模組組裝人員、太陽能系統-專案管理師、太陽能模組清洗人員、太陽光電設備巡檢人員）



無線充電成果展示



無線充電成果展示

三、

自動化工程系

賴信志老師

樂高自走車



口湖國中

課程介紹

本課程融合樂高積木、感測元件與機電程式設計，引導學員親手組裝自走車並撰寫控制程式，逐步培養邏輯推理與團隊合作的能力。以實作為主軸，學生透過實際操作學習機構原理與程式語法，並藉由感測器與回饋系統的應用，理解機器人的運作邏輯與流程優化技巧。課程各單元設計多項挑戰任務與成果分享活動，引導學員從錯誤中觀察、修正並進步。同時，課程內容涵蓋 STEM 領域的知識整合，激發學生在跨領域的探索精神與創意表現。



口湖國中樂高自走車課程大合照

三、樂高自走車一口湖國中

三、樂高自走車一口湖國中

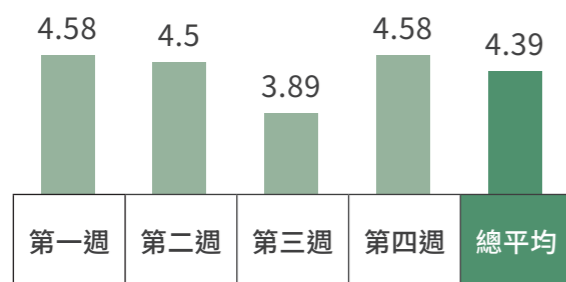
對於未來科系 / 職業的選擇



- 1. 已有明確方向：57% (8 人)
- 2. 還沒有明確方向：44% (6 人)

註 - 有明確方向的同學意向科系：動力機械、電機與電子、資通訊、餐旅及藝術、機械、食品、家政、商管。

各週課程滿意度調查 (1-5 分)



本課程由自動化工程系團隊授課，課程結束後，學員對於未來是否選擇自動化工程系的想法

- 1. 對於自動化工程系感興趣：29% (4 人)
- 2. 對於自動化工程系不感興趣或正在摸索：71% (10 人)



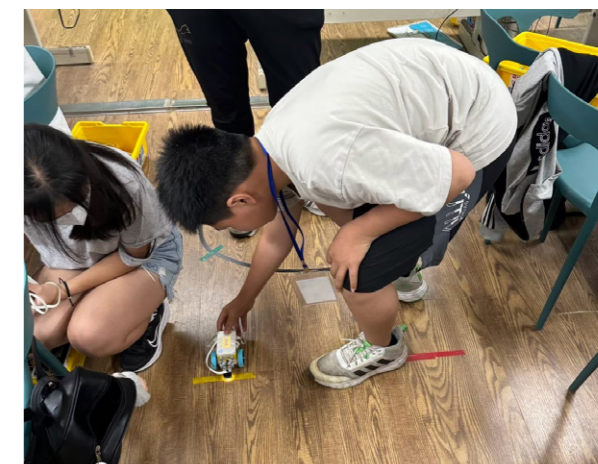
教學歷程

本次為期四週的課程以「樂高自走車」為核心主題，循序漸進地引導學員體驗從構思設計到實作完成的整體過程。整體而言，學員們的課堂表現遠超預期，顯示出良好的學習成熟度與操作能力。在第一週的課程中，學員從樂高基本操作與圖形化程式介面的介紹入手，逐步認識感測器與馬達等元件的應用，最終能夠親手打造出具備邏輯控制功能的摩天輪模型。第二週延續前一週的基礎內容，學員進一步學習迴圈與條件判斷等程式邏輯，並設計專屬的樂高機器人，完成沿黑線行走的功能。學員普遍能快速掌握新知，並順利

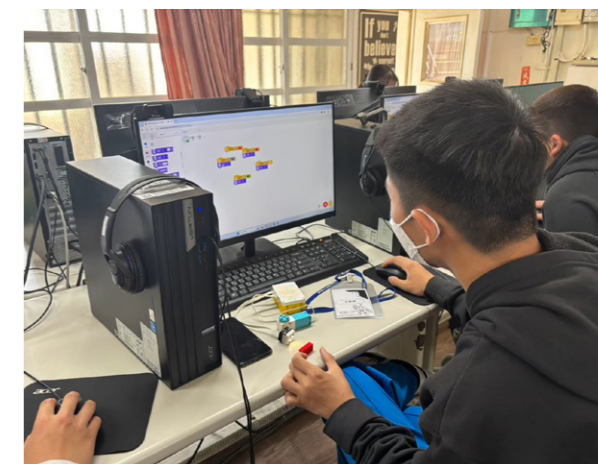
完成講師所布達的各項任務。而少部分學員也會積極的與同學討論如何完成作業，努力追上進度。到了第三週，課程進入進階階段，加入以數學公式控制自走車行進的邏輯機制。此部分對學員們都具挑戰性，教學團隊需以更直觀、具體的方式協助學生理解抽象的數學概念與應用方式。第四週課程教學團隊則帶入了選單功能，透過撰寫程式，使自走車可以一次執行不同種類的功能，同時導入了前三週的課程內容，讓學員可以達成整合系統的功能。



教導如何使用 LEGO SPIKE 網頁



同學嘗試完成題目



同學嘗試撰寫程式



協同學撰寫程式

學習成效



同學嘗試挑戰迷宮



協助同學撰寫程式

在本次課程中，國中學員在學習歷程中展現出顯著的進步，整體表現超越預期。面對課堂上的各項挑戰，有些學生能迅速找出程式錯誤並加以修正，顯示出扎實的理解與應變能力。透過 LEGO Spike 與視覺化程式設計工具的輔助，學員對基礎的程式邏輯與機構原理有了更直觀的掌握。對於學習步調較慢的學員，他們也能主動發問，勇於尋求幫助，在動手組裝與程式撰寫的過程中，逐步養成解決問題的能力與條理分明的思考方式。課堂中，學員之間經常進行討論、交換想法，展現出良好的團隊合作與溝通態度，每堂課也都能如期完成任務目標。此外，透過教學團隊的講師與助教即時且細緻的回饋指導，學員能清楚理解各項概念與操作步驟，並進一步體認到：從設計發想到具體成品的實作歷程，必須經歷不斷的驗證與修正，才能逐步邁向成果。

國中學員反饋

王○淵：我對機器人設計師比較有興趣，尤其是程式撰寫與設計。

林○忠：對軟體開發有興趣，寫程式感覺很好玩。

蔡○筑：課程中可以理解問題並製作程，對組裝零件感到興趣。



同學自行修改程式



組裝樂高自走車



同學認真上課



同學嘗試完成題目

李○恩：對零件的組裝感到興趣。

吳○彰：我對組裝積木比較有興趣。

王○緹：實際讓車子去跑與實作後，會比較清楚程式需要做哪些改變與調整。

陳○宇：對於課程介紹的職業沒有興趣。

教學團隊反饋

柯松旻：在這次的教學經驗中，我深刻感受到本次學員與以往不同，他們能迅速掌握課程節奏，使我在講解程式內容時，得以延伸更多進階的觀念與技巧。為了避免課程顯得單調無趣，我常常思考如何依據學生的程度調整題目難易度，讓學習更具挑戰性與成就感。此外，我也特別注重營造輕鬆活潑的課堂氛圍，讓學生能在愉快的情境下學習。這次的教學歷程對我而言是一段難得的回憶，不僅拓展了我的教學視野，也讓我更有信心應對不同程度的學生。如果未來還有機會再次教授這個年齡層的學員，我已經具備更明確的方向與策略。

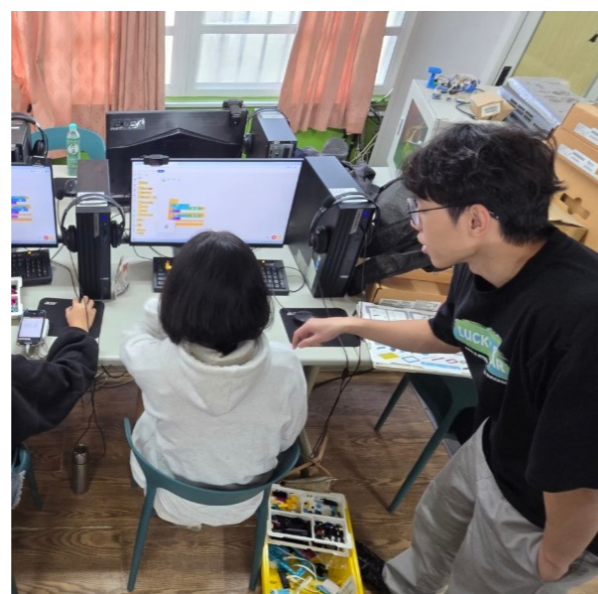
巫尚憲：這次的教學經驗讓我重新思考「教學的彈性」與「學生主動性」之間的關係。起初我設計課程時，預設大家會以相近的步調前進，但實際授課後才發現：同一份教材在不同學生身上，產生了截然不同的學習反應。有的學生迅速掌握概念，開始提出延伸性的問題；也有學生在基本操作上反覆卡關，需要更多時間與引導。面對這樣的落差，我開始嘗試調整上課方式放慢整體進度，面對資質較好的同學則會為他們多出練習題。這樣的安排不只維持了課堂的流動性，也讓每位學生都找到合適的位置與成就感。過程中我學到，老師不必急著把所有內容「講完」，而是要學會「聽」學生的狀態，根據他們的反應即時調整節奏與引導方式。與其讓每個人都達到一樣的學習結果，更重要的是幫助每個人從自己出發，往前走一步。

賴冠瑜：這已經是我第三次參與豐泰計畫前往國中授課，這次的學校是口湖國中。在這次的參與過程中發生了不少的事情，而最令我驚艷的仍然是上課的過程。授課期間，同學們都非常專注地聆聽課程內容，沒有分心或遊玩電腦，而是積極地實作我們所教的內容並嘗試解決我們提供的問題。其中有一位學生讓我印象特別深刻，他的程度相當不錯，總是在我們講解完後，馬上自己寫出相對應的程式，並立即進行功能測試；如果結果不理想，也能馬上找出錯誤並加以修正。我們發現課堂上的一般內容已無法滿足他的學習需求，因此從那之後每週都額外設計進階題目，提供全班挑戰，而這位學生也成功完成了這些更具難度的題目，展現出極高的學習動機與能力。最終我們也特別為他準備了額外的獎勵。這次的教學經驗對我來說非常珍貴，畢竟能遇到如此積極且有潛力的學生是非常難得的經驗，也讓我們不斷思考如何設計出更有挑戰性的課程內容。非常感謝虎豐攜手共創職能探索計畫，讓我能接觸到這些寶貴的機會。如果未來還有機會再次參與教學，我將借鑒這次的經驗，更有方向地規劃課程內容，並提前思考如何應對可能出現的挑戰。

徐立全：這是在我於豐泰教學的第三所學校，第一次遇到班上有兩位同學學習速度遠超同儕。為了照顧不同需求，我和助教都會在每次課前、課後討論調整：除了保留原本的基礎練習，我們還利用休息時間臨時準備了更具挑戰性的延伸題，讓那兩位同學可以動手嘗試更高階的控制邏輯。課後，我們會先回顧當天進度，釐清大家最常卡住的環節，再回去優化下週教案；這回還邀請了學弟一起旁聽，讓他們觀摩我們如何設計活動、處理學員問題，為未來教學接手做準備。實施分層教學後，雖然那兩位同學還沒能完美解出所有進階題，但我們看得到他們認真推敲的樣子，也會在旁邊適時提供建議；其他同學遇到挫折時，我們則用小獎品激勵前三名完成任務，成功抑制了想放棄的情緒，大幅提升了他們的參與度。未來，我們計畫擴充多層次的題庫，讓每位同學都能依照興趣與實力自由選擇挑戰。同時也想引入「學生自評」環節，讓同學自己判斷要挑戰基礎題還是進階題，進一步激發自主學習動機。助教巡堂和即時回饋的流程也會持續優化，確保我們能在第一時間調整教學方向。這次經驗再次提醒我們，「以學生為中心、因材施教」絕非口號，而是一堂堂課都要用心實踐的承諾。



協助同學撰寫程式



協助同學撰寫程式

三、樂高自走車一口湖國中

課程總結

本次四週課程以「樂高自走車」為核心主題，循序引導學員從概念發想走向實作應用。第一週從 LEGO Spike 的基本操作與圖形化程式介面入門，學員利用感測器與馬達組裝出具備邏輯控制功能的摩天輪模型，建立初步的機構與程式觀念。第二週課程進階至迴圈與條件判斷的應用，學員開始自行設計機器人，並撰寫程式完成黑線追蹤任務，展現初步的問題解決能力。第三週導入基礎數學公式，透過更精密的邏輯控制，協助學員理解並掌握自走車運動的精確操控方式。到了第四週，整合前三週所學，設計出一個選單介面，藉由按鈕操作能

切換不同功能模組，展現了對整體系統結構的理解與整合能力。整體課程安排由淺入深，逐步累積學員在動手實作與邏輯推理方面的能力。教師團隊也在過程中密切觀察學習狀況，適時調整教學節奏與方式，確保每位學員都能穩健吸收、有效進步。學員的學習反應良好，不僅能迅速理解課堂內容，對教學團隊所指派的任務也能積極應對。即便面對具挑戰性的題目，也能展現高度的學習動能與解決問題的能力。綜觀整體課程，學員在程式設計、邏輯思考與工程實作三個面向均有顯著的成長。



職業發展

科系：資訊科、機電科

職業：前端工程師、設備工程師

四、
農業磨術師農業科技系
王進學老師

一口湖國中

植觀美感工作坊課程 大合照

課程介紹

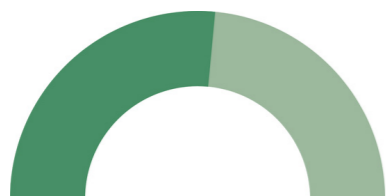
本課程涵蓋茶文化、發酵食品、自然美學創作及生活療癒體驗，為學生提供多元而完整的學習歷程。課程共四大主題：從台灣茶葉沖泡與品茗的文化認識、泡菜發酵技術的實作操作，到植物葉拓藝術創作與多肉植栽的心靈療癒應用，強調文化體驗與生活實踐的結合。課程特色在於強調「做中學」的教學法，透過實作活動與團體合作，引導學生動手操作、觀察思考，提升環境感知力與生活創造力。教學中融入美感教育、身心療癒與

環境永續概念，讓學員在愉悅中學習，並在日常生活中實踐環保、健康與心理平衡。透過茶香、發酵、葉拓與多肉創作的感官體驗，鼓勵學員發掘生活的美與可能性，培養永續思維與自我照顧的能力。課程特別強調的「永續發展」概念，更可延伸至環境工程、生態保育、社會企業等新興領域，培養學員對綠色職業的認識與興趣。透過實作體驗，學員能具體理解這些職業所需的技能與價值，為未來生涯探索提供初步方向。

四、農業磨術師一口湖國中

四、農業磨術師一口湖國中

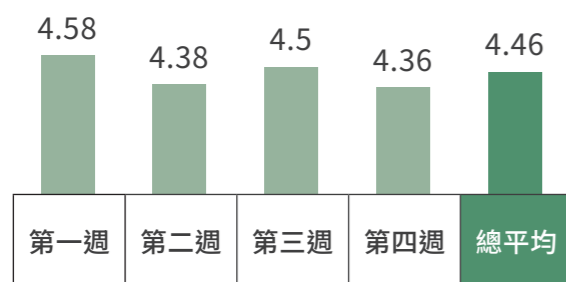
對於未來科系 / 職業的選擇



- 1. 已有明確方向：53% (8 人)
- 2. 還沒有明確方向：47% (7 人)

註 - 有明確方向同學意向科系：動力機械、電機與電子、資通訊、餐旅及藝術、機械、食品、家政、商管。

各週課程滿意度調查 (1-5 分)



本課程由農業科技系團隊授課，課程結束後，學員對於未來是否選擇農業科技系的想法

- 1. 對於農業科技系感興趣：13% (2 人)
- 2. 對於農業科技系不感興趣或正在摸索：87% (13 人)



教學歷程

本課程為期四週，由具備茶藝、食品加工、植物創作等不同領域專長的教學團隊共同設計與授課，透過理論講解、動手實作與創意發想，引導學員在生活中實踐永續理念，並建立與自然和文化的深層連結。

第一週 | 茶葉文化與品茗體驗

課程為介紹台灣茶葉的種類、產地與文化歷史，並實地操作茶葉沖泡技巧與品茗流程，讓學員體驗茶香中的沉靜與儀式感，理解茶葉與環境、土地的關係，進一步引導對在地農業與永續消費的思考。



泡菜加工教室 大合照

第二週 | 泡菜發酵與傳統技藝

學員學習台式泡菜的製作步驟與發酵原理，了解發酵食品的營養價值與保存方式，並探討天然食材與低碳飲食在健康與永續上的貢獻。此單元亦強調食材珍惜與零浪費觀念的實踐。

第三週 | 葉拓藝術與自然觀察

課程以藝術創作為核心，學員自行採集植物葉片，運用壓印、拓印等技法進行創作，過程中學習觀察自然紋理與構圖技巧，感受植物之美，同時培養對環境細節的敏感度，並強調素材取得與使用的永續性。



品茶小學堂 進行泡茶教學



植觀美感工作坊 準備種植器材

第四週 | 多肉植栽與生活療癒

課程最後一週引導學員設計個人化的多肉花盆作品，過程中學習植物照護技巧、色彩與容器搭配，並探索園藝活動在情緒舒緩、身心療癒與專注力提升中的價值，鼓勵將自然融入日常，實踐綠生活理念。

整體課程以實作導向與感官體驗為主軸，讓學員在學習中享受創作、感受自然、思考永續，建構屬於自己的環保生活態度。

四、農業磨術師一口湖國中

四、農業磨術師一口湖國中

學習成效



品茶小學堂 手搖茶調配



泡菜加工教室 調味教學



植栽葉拓 教學葉拓

本課程以實作體驗為核心，設計貼近生活且具文化意涵的活動內容，激發國中學員的學習興趣與參與動機。在四週課程中，學員展現出良好的學習態度與積極投入，從最初的好奇嘗試，到主動表達想法與創意，顯示出逐步養成的自主學習與合作能力。在茶葉文化單元中，學員透過實際沖泡與品茗，學會基本的泡茶禮儀與感官描述，並能分辨不同茶類特性，培養對傳統文化的尊重與欣賞。泡菜發酵單元則引發學員對「食物來源」與「健康飲食」的關注，許多學員表示願意回家嘗試與家人一起製作，提升家庭互動與實作能力。葉拓藝術活動讓學員發揮創造力與觀察力，過程中能專注於每一片葉脈紋理，從自然中獲得靈感與成就感，並透過作品分享增進同儕之間的互動與表達能力。而在多肉植栽課程中，學員展現出對植物照護的耐心與細心，也學習到將綠意融入生活空間，感受到自然療癒與生活美學的力量。整體而言，學員在課程中培養了動手實作、環境觀察、創意思考與團隊合作等多元能力，並對永續發展有了初步且具體的認識。課程不僅豐富了學習經驗，也激發學員反思生活方式與環境責任，為未來更深入的學習與實踐奠定良好基礎。

國中學員反饋

陳○宇：我覺得泡茶課很好玩，第一次學會怎麼沖泡茶，原來不同茶葉有不同味道。

王○淵：我覺得泡菜發酵很新鮮，動手做的過程很好玩，還能帶回家給家人吃。

吳○彰：我覺得葉拓課很特別，可以用葉子創作出屬於自己的藝術作品。

王○諺：我覺得多肉植物好療癒，種植的時候很放鬆，也學會了怎麼照顧它們。

林○忠：我覺得這堂課不像一般上課那麼無聊，內容很實用，也學到環保的概念。

王○緹：我覺得每一堂課都很有趣，像在玩又能學東西，希望以後還有機會參加。

李○恩：我對食品加工師有興趣，因為我的夢想就是食品加工。

林○勝：我對農業科技系沒興趣，我會想要科技相關的科系，因為天生有興趣。



泡菜加工教室 菌種觀察及分享



植觀美感工作坊 加入多肉栽培土



品茶小學堂 進行評鑑小考試

教學團隊反饋

謝丁凱：在帶領茶藝課程時，我發現國中學員起初對傳統文化較陌生，甚至有些分心。但當他們實際動手泡茶、品嚐不同茶湯後，專注力明顯提升，並開始主動詢問茶葉產地與沖泡技巧。這讓我更深刻體會到「體驗式教學」的重要性，也調整自己的教學方式，用更生活化的比喻引導學員，讓傳統文化變得更親近。

吳長逸：學員對「發酵」概念原本很抽象，甚至有人擔心泡菜製作會失敗。但在實作過程中，他們從猶豫到興奮，尤其看到成品時的成就感讓我印象深刻。我也學會用更簡單的科學解釋（如「酵母菌是泡菜的小幫手」）來降低學習門檻，並鼓勵學員回家嘗試，這讓我更重視教學的「可實踐性」。



植觀美感工作坊 觀賞小茶築製作

黃浩宇：起初擔心學員對自然素材的興趣不高，但當他們在採集葉片、專注拓印時，竟能安靜投入創作，甚至主動分享作品故事。這讓我反思，藝術課不一定要「教技巧」，而是提供探索的空間。我也從學員的創意中獲得靈感，例如有人將葉拓結合繪畫，這啟發我未來設計更開放的課程框架。

溫千筑：多肉植栽課上，有學員一開始說「種植物很無聊」，但在觸摸土壤、搭配盆栽的過程中，他們逐漸放慢步調，甚至有人主動詢問如何照顧植物。這讓我意識到，療癒不一定需要言語，而是透過「動手」自然發生。我也調整教學節奏，給予更多自由創作的時間，減少指導，反而看到更多驚喜。



植觀美感工作坊 將植物移入盆子

課程總結

課程以「文化傳承 × 實作探索 × 永續生活」為主軸，透過四週主題活動，成功引導國中學員從「知識接收者」轉變為「主動實踐者」。根據前後測問卷與課堂觀察，學員在文化認知、實作能力、環境意識、創意表達四大面向均有顯著成長：

文化認同感提升

茶藝單元後，85% 學員能正確區分台灣茶類特性，並理解沖泡背後的环境連結；泡菜製作則讓學員體會傳統發酵技藝的科學與飲食價值，課後問卷顯示 70% 學員願意在家嘗試製作低碳發酵食品。

實作與問題解決能力強化

從葉拓的素材採集、構圖設計，到多肉植栽的介質調配，學員逐步掌握「觀察 → 嘗試 → 修正」的學習模式。課堂紀錄顯示，初期需逐步指導的學員，後期能自主提出創作方案（如混合媒材拓印、回收容器改造盆栽）。

永續觀念內化

課程中強調的「零浪費」（如茶渣堆肥、泡菜剩料利用）與「自然共生」（葉拓取用原則、多肉耐旱特性）概念，使學員開始反思日常習慣。反饋中，有學員提及「現在會注意包裝是否可回收」，顯示環保意識的萌芽。



植栽葉拓 分享心得



品茶小學堂 分享茶業經驗

四、農業磨術師一口湖國中

課程總結

跨領域連結與表達自信

最終成果分享時，學員能結合科學（發酵原理）、美學（作品設計）、情感（療癒體驗）多角度描述學習收穫，展現整合性思考。同儕互評也反映，團隊合作讓害羞的學員更勇於發表意見。

這趟教學旅程中，我們團隊也經歷了蛻變。從最初嚴格按照教案執行，到後來學會根據學員反應即興調整；從各自專注專業領域，到自然融入跨領域對話。當看到學員們用發酵知識解釋泡茶水質、用葉拓美學設計盆栽擺設時，我們真切體會到素養教育的真諦。離別那天，學員們捧著作品依依不捨的模樣，讓我們想起教育家杜威的話：「教育不是為生活做準備，教育就是生活本身。」這四週的點滴，已化作他們看待世界的另一邊了。



職業發展

農藝學、食品科學、文化創意產業、觀光休閒管理、食品加工、生物技術、營養科學、餐飲管理、美術設計、景觀設計、環境教育、植物學、園藝學、景觀建築、心理輔導（園藝治療方向）、茶藝師、茶葉品評師、農業技術人員、文化導覽員、地方創生工作者、食品研發工程師、發酵技術員、營養師、廚師、食品安全檢驗員、藝術教師、自然教育講師、文創產品設計師、植物標本製作員、景觀設計師、植栽養護專員、花藝設計師、園藝治療師、綠化工程師。

五、生活美妝食品營

生物科技系
蔡淑瑤老師



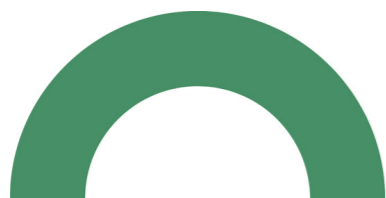
荊桐國中 一年級

課程介紹

歡迎加入我們的生活美妝食品營！這是一場前所未有的科學與美食融合之旅，專為熱愛創新、好奇心旺盛的你精心設計。在這個獨特的營隊中，你將探索生物科技的前沿，並將它們與烹飪藝術完美結合，親手創造出未來的美味佳肴。我們將帶你深入了解真菌類及食藥用菇的奇妙世界，發現這些天然食材如何在未來飲食中扮演重要角色。接著，你將進入分子廚房，學習並製作分子食品，體驗科學如何轉變食物的質地與風味，創造出色香味俱全的創意料理。除此之外，營隊還

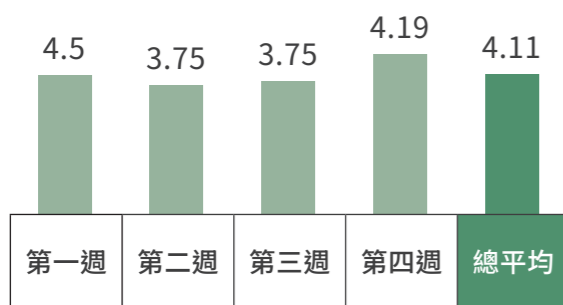
會帶領你進入生物世界，親自萃取 DNA，揭開生命科學的神秘面紗，並探討這些技術在食品及健康產業中的應用。你還將學習美妝品的製作技巧，親手製作簡單方便的化妝水，感受食品與藥妝結合的奧妙。生活美妝食品營不僅是一次知識的洗禮，更是一次激發創造力和實踐能力的冒險。無論你是科學迷還是美食愛好者甚是妝品蒐集家，這場營隊都將帶你探索無限可能，開啟通向未來美食與妝品世界的大門。趕快加入我們，共同探索生物科技與美麗創新的無限潛力！

對於未來科系 / 職業的選擇



- 1. 已有明確方向：100% (9 人)
 - 2. 還沒有明確方向：0% (0 人)
- 註 - 有明確方向的同學意向科系：餐旅及藝術、動力機械、資通訊、機械、設計、設計、食品、商管、餐旅、家政、美容。

各週課程滿意度調查 (1-5 分)



本課程由生物科技系團隊授課，課程結束後，學員對於未來是否選擇生物科技系的想法

- 1. 對於生物科技系感興趣：33% (3 人)
- 2. 對於生物科技系不感興趣或正在摸索：67% (6 人)



教學歷程

與以往不同的事情是，這次的班級只有 9 人，教學團隊可以利用人數的優勢去對每一位學員進行深入了解與對話。

教學團隊的訓練歷程：為傳承教學經驗與方法，團隊成員—黃智群由蔡淑瑤教授指導後利用平時課餘時間與其學長—劉耘安進行練習，只為將 1 堂實驗課教學仔細。此方法團隊成員能夠上台教學與實踐教學模式並將理論與實作分開，使每位團隊成員都能進行練習。

團隊的教學歷程：學員從不受控到可以和平共處與歡笑是每個團隊都會遇到的問題，本團隊透過 1 位團隊成員對 2 位學員的方式進行小群體教學，讓學員能在理論課上可以更加活躍與自主式學習，透過每週不同的對話，在最終皆有引領出學員想要成為的職業與未來規劃。



學生上課狀況



實作課程步驟說明

學習成效

增強科學知識與應用能力

學員不僅學習到食品微生物學的基本原理，更了解微生物在食品安全、發酵過程以及食品保存中的重要作用。同時，他們還將掌握化妝品製作的基本原理，學習如何看配方設計和針對自己的皮膚狀況進行保養，讓自己有更好的膚況。

培養實驗動手能力與創新思維

大量的實作環節，讓學員動手做化妝品、食品與探索環境。在這些活動中，同學培養出嚴謹的科學態度與從自然中發現的科學的能力，同時激發他們的創新思維，鼓勵他們探索科學問題的多樣解決途徑。

學習成效

拓展職業發展視野

經由這次的活動邀請：國立虎尾科技大學多媒體系—卓昀霆（第一週）、國立雲林科技大學電機系—劉威麟（第二週）、國立高雄科技大學土木工程系—顏瑋呈（第三週）與國立虎尾科技大學農業科技系—邱德光（第四週）以上四位進行活動介紹以外領域的分享，讓學員可以了解在現代社會中的不同領域的應用以及這些領域的未來發展趨勢。

建立團隊合作與溝通能力

在營隊活動中，利用積分機制讓學員在短期內有共同目標可以合作完成各種實驗和項目，這將有效提升他們的團隊合作能力和溝通技巧提升軟技能實力。



小組與組長討論事宜

國中學員反饋

涂○承：當 YT 教人如何做香水，也可以自己做賣出去、用途真的很多，真的很有趣。

徐○媛：在這次活動中我最喜歡「你說我猜」的內容，可以增加自己說話表達方式的能力。而且從分子食品跟食品不一樣的地方很特別，用一般的食物去改變去變成不一樣的東西，很神奇。

塗○毅：學到了很多保養的步驟，可能對之後的課業和美容科有很大的作用。而且我覺得課程對我很有幫助，我特別喜歡煮飯，所以我應該會嚮往這個方向。

陳○元：從實驗裡面學到怎麼樣取出香蕉的 DNA 很好玩！覺得生物沒有那麼無聊。

林○億：我並不想往生物科技這方面學習，因為我的興趣是 3C 類。



小組查詢資料時間

教學團隊反饋



實驗課前說明與新人學習如何教學



課餘時間提問不懂的課程資料

劉耘安：透過此次國中教學營隊的實踐，我在教學觀念與角色定位上皆有深刻的轉變。過去我較偏重知識傳授，然而此次計畫讓我意識到，學員的學習熱情往往來自於實作與體驗。因此，我調整教學方式，轉向以互動與操作為核心，引導學員主動參與，自己也在過程中學會傾聽、觀察與因材施教。面對偏鄉地區資源有限的現實，我從「執行者」轉變為「整合者」，積極尋求合作資源，並建立與地方的連結，讓教學不再是單方面的輸出，而是與社區共創的歷程。此外，學員的回饋也讓我重新思考教育的本質—不僅是知識的灌輸，更是啟發與陪伴。這些經歷讓我在教學實務與教育理念上皆有提升，未來也將持續以更開放與彈性的心態投入教育現場。

蔡承佑：這已是我第三次參與此計畫，回顧自己從初次帶領活動時的生澀與不安，到如今能主動觀察學員的狀況、適時引導他們進入學習情境，我深刻感受到自身在教學與領導上的成長。從一開始只是完成任務，到現在能主動思考「學員真正需要的是什麼」、「怎樣的方式能讓他們更有參與感」，這樣的轉變對我來說是一種成熟的過程。此外，這次團隊的合作也比以往更加緊密。我們不再只是分工完成各自的任務，而是能夠在實際進行中即時調整、彼此支援，面對學員反應也能彈性修改教學策略。這樣的合作模式讓我學到，好的團隊不是沒有分歧，而是在遇到困難時仍能彼此信任、共同前進。也因此，我開始理解耐心不只是面對學生的需要，更是在與夥伴互動時學會傾聽與包容。這些經驗不僅提升了我的教學能力，也讓我在「人與人之間」的互動上更有溫度與理解。

五、生活美妝食品營—荊桐國中 一年級

五、生活美妝食品營—荊桐國中 一年級

教學團隊反饋

黃智群：參加這次活動後，我才真正體會到，原來在台灣這塊不大的土地上，城鄉之間的差距依然存在。有些地方的學生所能接觸到的資源，真的比都市孩子少很多。剛開始我有點驚訝，但仔細一想，這也可以理解，畢竟一個國家裡，不可能每個人都生活在同樣的環境裡，也不可能人人都擁有一樣多的資源和機會。這次教學的經驗也改變了我看事情的方式。我開始明白，每個人從小到大的學習條件不同，有些人需要更努力才能追上別人。但正因如此，更要把握每一次可以學習、可以成長的機會，不管資源多寡，只要願意學、願意努力，每個人都能走出自己的路。這份體悟，對我來說是一個很重要的成長。



課程 DIY 時間



在校老師經歷分享

賴柏廷：每次走進偏鄉的教室，總讓我重新思考「教育」的真正意義。這次參與活動，不只是一次知識傳遞的任務，更是一次對自我價值的重新認識。起初我以為自己是來「教」孩子的，但在互動過程中我慢慢發現，自己其實也在「被教導」—從他們純真的提問、努力完成操作的樣子，我學會了什麼是專注與珍惜。這些孩子雖然缺乏資源，卻不缺學習的熱情與渴望，這讓我明白，教育不在於環境的優渥，而在於是否有人願意引導、陪伴。這份經驗也讓我看見，公益並不是宏大的口號，而是願意付出時間與心力，在平凡的互動中帶來一點點不一樣的可能。這些溫柔而真實的片刻，是我在這段旅程中最寶貴的收穫。

蕭妤屹：這已是我第三次參與這項活動了，每回走入偏鄉、陪伴當地的孩子們，內心總有許多感觸。過去我較多參與環境類的公益行動，如淨灘、捐款支持 2030 永續目標，期望為地球盡一份心力。而這次將焦點轉向孩童，從關注環境到關懷人群，讓我感受到自己的投入變得更加多元與完整。特別是看到孩子們逐漸敞開心房，開始願意主動互動，那份轉變令人動容。這段經驗也讓我重新認識「公益」的意義：不只是資源的提供或單次的行動，更是一種持續陪伴與真心關注的過程。我深刻體會到，陪伴的力量往往比我們想像得更加深遠而溫暖。

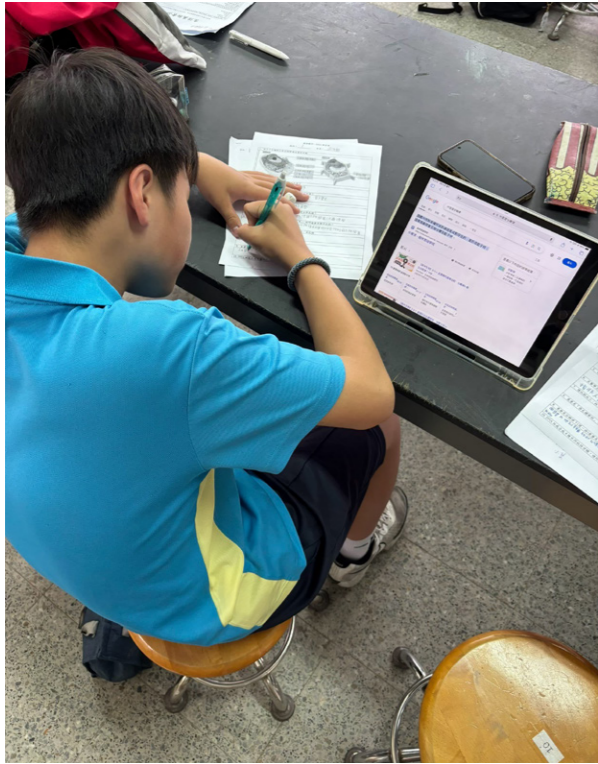
李宜霖：這次參與偏鄉國中職涯探索的陪伴活動，對我而言不僅是一場教學經驗，更是一段自我學習與成長的歷程。面對這群處在人生起點、對未來充滿迷惘的學生，我開始思考：如何用他們能理解、能感受的方式，傳遞知識與經驗？如何在有限的時間內，讓他們不只是「聽懂」，更能「做到」？這些問題迫使我調整自己的溝通方式與教學方法，也學習如何從他們的反應中察覺需要，因材施教。過程中，我不僅是帶領者，更像是學習的同伴，與他們一同探索未來的可能性。



學生詢問組長事宜並回答

五、生活美妝食品營—荊桐國中 一年級

課程總結



設計課程問卷讓學生自主學習

透過問卷回饋，教學團隊清楚了解到透過「陪伴」、「關心」和「耐心」三項特質讓學員可以更敞開心懷與我們相處，也是短時間可以融入他們的方法。透過每週課前團隊與蔡淑瑤教授的課前對話，讓我們有更多的方式可以面對學員。對於這次學員的數據是為在不同領域下各有偏差，雖然只有僅 9 位學生，卻有極大不同的喜好。所以團隊最終將有相同興趣的學員歸類成一組，並在相同課題下進行對於學員有興趣的領域進行輔導，視為「因材施教」。故這次團隊也有很大幅度的吸收與進步。



職業發展

科系：食品科學系、化妝品系、護理系、化學工程系、多媒體系、電機系、土木工程系、農業科技系。

職業：護理師、食品技師、食品品保工程師、營養師、食品研發人員、化妝品研發人員、人工智慧繪圖師、電子工程技術士、土木工程技術士、農業技師。

六、

資訊工程系
江季翰老師

AI 魔法師
動手做 AI 小專案



荊桐國中 一年級

課程介紹

在這堂「AI 魔法營」課程中，學生將透過淺顯易懂的方式，認識人工智慧的基本概念，並親自體驗多種實用的 AI 工具操作。課程內容包含 AI 搜尋資料、AI 圖像生成、AI 影像辨識與 AI 影片創作，幫助學生提升資訊處理能力與數位創造力。透過實作導向的教學，學生不僅能學會如何運用 AI 協助學習、表達創意，還能在過程中培養解決問題的邏輯與創意思維。本課程無須程式基礎即可參加，學

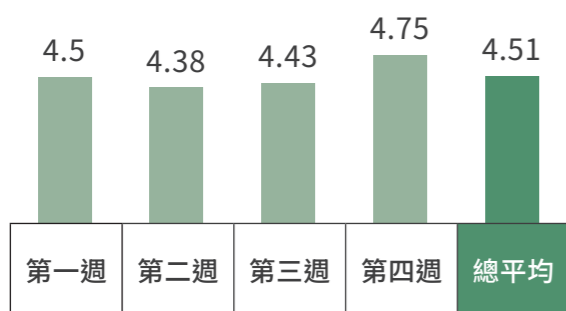
生將在互動中逐步建立 AI 素養，認識 AI 在日常生活與未來職涯中的重要性，為日後的科技應用與創新發展打下良好基礎。課程最後也安排簡易的 AI 小專題，鼓勵學生統整所學，實踐創意，培養自信與成就感。將抽象的 AI 概念與生活中的應用結合，能讓學生更具體地感受到 AI 的價值，激發學習動機。

對於未來科系 / 職業的選擇



- 1. 已有明確方向：100% (8 人)
 - 2. 還沒有明確方向：0% (0 人)
- 註 - 有明確方向的同學意向科系：餐旅及藝術、動力機械、資通訊、機械、設計、設計、食品、商管、餐旅、家政、美容。

各週課程滿意度調查 (1-5 分)



本課程由資訊工程系團隊授課，課程結束後，學員對於未來是否選擇資訊工程系的想法

- 1. 對於資訊工程系感興趣：38% (3 人)
- 2. 對於資訊工程系不感興趣或正在摸索：62% (5 人)



教學歷程

第一週課程開始時，請學員自我介紹關於週六參加課程的動機，也聊聊自己對於生成式 AI 的理解。學員都勇於發言，尤其是兩三人是好朋友的時候，更活躍於課程內與教學團隊的互動，也會相互推選自己的朋友發言，要注意的地方則是教學團隊注意課堂氛圍，以免節奏被帶離。接著，進入第一階段：「認識 AI」從 AI 的歷史、哲學思想、近代發展到市面上 AI 工具的介紹說明，接著播放兩則與 AI 哲學相關的短片，藉由影片中的內容詢問對「模擬哲學」的理解以及想法。第二階段：「互動時間」則是邊教如何使用 ChatGPT、檢索資訊的正確觀念、透過教學團隊架設的網站帶領學員邊做邊學。

在第一週先觀察學員的基本狀況，以及對 AI 有初步概念，教學團隊發現學員上課時容易分心、與同儕聊天，進而影響課程進度等問題。為此第二週與學員約定課程秩序，學員普遍偏好動手操作，對聽講興趣不高，因此將實作內容由一次三個部分改為一次一個，確保每位學生都完成並經教學團隊確認後再進行下一步，並鼓勵學員在完成範例後進一步優化作品，不只是模仿，而是深入理解並提出問題持續精進。



荊桐國中 AI 魔法師課程大合照



第一週 - AI 技術問答



第二週 - 生成式 AI 介紹



第二週 - 實作生成式 AI

六、AI 魔法師—荊桐國中 一年級

六、AI 魔法師—荊桐國中 一年級

教學歷程

第三週課程透過 Google 的 Teachable Machine 平台，讓學員認識 AI 與機器學習基本概念，並以圖像、聲音與姿勢辨識進行模型訓練實作。課程內容包含安全帽與垃圾分類、尖叫雞聲音辨識、蹲下與舉手等姿勢辨識。學員分組進行創意挑戰，拍攝素材建立圖像模型並發表成果，由助教評分優勝組別給予獎品，最後填寫課後問卷。

第四週在課程一開始將介紹與主題相關的科系，如數位媒體設計、資訊科等，並補充相關職業發展，搭配短片加深學員印象，提升學習興趣。接著帶領學員運用 AI 技術，透過文字生成圖片、動畫與影片，並以簡單易懂的方式教學操作流程，鼓勵發揮創意，製作個人數位作品。最後安排影片剪輯實作，讓學員運用所學完成約 3 分鐘的影片成果，並進行作品展示與評選，選出優秀作品頒發獎勵，肯定學員的表現與努力。



第三週 - Teachable Machine 體驗



第三週 - Teachable Machine 體驗



第四週 - 科系、職業介紹



第四週 - 科系、職業介紹

學習成效



第一週 - 搜尋引擎介紹



第一週 - AI 技術問答



第二週 - 生成式 AI 介紹

第一週在三小時的課程之後，學員透過第二階段課程的操作，認識了「圖片逆向搜尋法」、「網站『關於我』查閱」、「進階搜尋法」三種方法，學習到如何辨認一個資訊的來源以及其真偽性。學員也從第一階段與第二階段的各種知識引導，了解了 AI 的運作原理、AI 的缺點以及正確使用 AI 的技巧，而這些狀況都有在實作階段過程中監督並交流了解。學員喜歡玩電腦遊戲，因此在學習狀況上團隊會需要耐心與學員溝通。

第二週在實作的部分，發現有些學員僅完成教學團隊提供的輸入內容，所以請教學團隊的助教了解學員們的狀況，並指導要如何輸入才會讓輸出的內容變得更好、更貼近自己想要呈現的畫面。同時，也讓學員了解這些工具只是輔助我們生活中工具，不要去過度的利用這些工具，但適時的使用，可以讓我們的生活更便利。



第二週 - 實作生成式 AI

六、AI 魔法師—荊桐國中 一年級

六、AI 魔法師—荊桐國中 一年級

學習成效



第三週 - 模型訓練示範

第三週課程透過平板實作，提升學員對 AI 與機器學習的興趣。因需實際拍攝與收集素材，大多數學員能專注參與，減少提早完成後玩遊戲的情況。分組競賽設計激發好勝心，學員走入校園尋找素材，提升互動與創意發揮。每組由助教陪同確保安全，動態實地學習對國中生更具吸引力。雖偶有學員分心玩遊戲，助教也能即時介入引導。整體而言，學員在知識理解與實作應用方面皆有明顯進步。



第四週 - 文字生成圖片練習



第三週 - 模型訓練示範

第四週課程初期，需適度引導學員與維持班級秩序，才能將注意力集中。但進入實作階段後，學員表現出高度投入，願意嘗試完成練習任務。從互動中可看出，他們對 AI 生成圖片與影片的過程感到新奇與興奮，對操作 AI 工具展現出濃厚興趣，甚至主動要求延長操作時間，希望深入體驗這類技術。整體而言，雖然過程中偶有分心，但在實作與創作中，學員皆展現出積極認真的學習態度。



第四週 - 文字生成圖片練習

國中學員反饋

涂○承：過去我只知道用 Google 找資料，但現在我學會了如何用生成式 AI 來整理、統整甚至改寫資訊。第二週深入了解生成式 AI，我學到了「提示語」的撰寫技巧，也實際用 ChatGPT 寫過故事、摘要和報告，讓我覺得未來做功課可以更有效率。第三週的影像辨識課程只用照片就能辨認植物、人臉或物品，也讓我對 AI 的潛力感到好奇。最後一週是最具創意的一週，我們學習了 View 剪輯，實際剪輯一支 AI 主題影片。雖然一開始不太會操作，但在老師指導下我漸漸上手，也享受到創作的樂趣。看到自己完成的影片，我感到非常有成就感。總結這四週的課程，不僅讓我學到了技術與工具，更開啟了我對 AI 的興趣與想像。未來我希望能持續探索更多 AI 的應用，並將這些技能活用在學習與生活中。

陳○元：我覺得這四次上課讓我學到了很多，我可以將這些運用到生活中，未來選擇科系也多了一份選擇。

林○億：我確實對相關的科技發展很感興趣，尤其是 AI 如何與其他前沿技術相結合，進一步推動整個世界的變革。除了 AI 本身，我也非常關注以下幾個領域，它們和 AI 有著密切的關聯，並且是未來科技發展的重要方向。



第一週 - 課程介紹



第一週 - 課程介紹



第二週 - 實作生成式 AI

國中學員反饋



第二週 - 實作生成式 AI

徐○媛：我對資工 AI 沒有太多的興趣，雖然很有趣，但是還是有其他的科系讓我更有興趣。

塗○毅：學到了這些 AI 的使用讓我有興趣去讀資訊科，讓我有一個求學的選擇，所以有可能會。

林○瑩：不想讀資訊類，因為很累不想上資訊課不想學習很多程式，學習太多學不完。

黃○喬：配管因為要和我爸一起工作，畢竟比較好問問題，也比較好學習，所以未來會選擇這一類科系。

蔡○隆：我不會選擇資訊相關，因為我覺得這次資訊很難。



第三週 - 模型訓練示範



第三週 - AI 影像辨識介紹



第四週 - 成果影片實作

教學團隊反饋

馮章賢：在四週課程中，我學會了如何用更有耐心與彈性的方式與國中學員互動，並從他們的回饋中調整教學節奏與方式。教學團隊間的溝通也更加緊密，能即時協調與支援彼此 (例如第三週我主導的 AI 模型課程，團隊成員協助解決設備問題)。看到學員從陌生到主動參與，讓我對教學產生更多成就感與責任感。

吳俞品：在實作的部分有發現有些同學只做了我說的輸入內容，所以我有請助教去盯一下這些同學的狀況，那後面有發現就是他們會想要怎麼輸入才會讓輸出的內容變得更好。他們的知識部分，其實是聰明的同學，請他們做出和我相似的東西他們都會思考應該要輸入甚麼，讓他們知道這些工具只是輔助我們生活中工具，不要去過度的利用這些工具做一些不對的事情。



第一週 - AI 技術問答

六、AI 魔法師—荊桐國中 一年級

六、AI 魔法師—荊桐國中 一年級

教學團隊反饋

郭家珍：第一次在台上當老師，對我來說是很新鮮的體驗！一開始我其實很擔心，怕學生聽不懂、跟不上，甚至會懷疑自己教得夠不夠清楚。但隨著一次次的練習與互動中，從對 AI 工具一開始的陌生到熟悉，我發現他們比我想像中的都還要有學習的熱忱與潛力。我雖然不喜歡也不擅長教別人，但看到自己有勇氣完成一件沒做過的事情，覺得自己比想像中的厲害。



第一週 - 搜尋引擎介紹

黃柏赫：擔任這次課程導師，我深刻感受到學生對於資訊科技的熱情，從他們在 AI 主題到電腦遊戲上的參與程度，明顯感受到他們在這個 E 世代中濃烈的感情。這項計畫除了讓我有機會站在不同年齡層面前；接觸不同的聽眾族群，訓練演講的技巧、帶動活動的能力外，更讓我深刻體會到同理心的存在：「在不同的場景與課程中，課程不只單單要傳達新知，有時更是會成為某人的開導者或是其他導師外的角色。」，這就是在本次計畫以及授課後，給我最關鍵的感受。

楊育哲：本次計畫與夥伴間在課堂間分工、溝通協調，帶給我團隊合作和課程輔助的經驗。第一週面對國中生時，他們的熱情讓我感到十分意外，對於進度管理、秩序管控和臨場反應等能力，都是難得的考驗。隨著課程進行，管理的難度更是直線上升。



第三週 - AI 影像辨識介紹

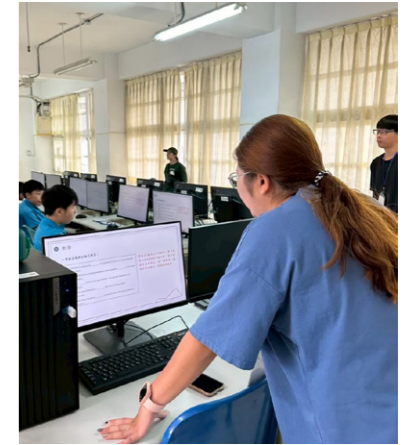


第四週 - AI 繪圖 & 剪輯工具說明

課程總結

這是我們團隊第一次參與此類課程，在實際教學過程中也遇到一些挑戰，例如學員在課中聊天、不專心聽講，甚至上網玩遊戲等情況。雖然一開始需花較多心力維持課堂秩序，但經過多次引導與互動後，這些狀況在後幾週已有明顯改善。在實作練習階段，我們發現學員們對動手操作特別投入，尤其是在使用 AI 工具進行資料搜尋、圖片生成與簡易模型訓練時，展現出高度興趣與參與。透過淺顯易懂的教學方式，我們希望所介紹的 AI 工具能貼近他們的日常生活與實際應用，進而激發學員對科技的好奇心與主動學習的態度。在每週的問卷回饋中，學員們除了表示課程內容很好玩，也有一些心得的反饋，讓我們了解有哪些可以改進的空間。更重要的是，他們普遍認為所學的 AI 工具不僅對學習有幫助，也能應用在生活中。整體而言，課程進行相當順利，能將我們的專業分享給國中學員，並看見他們的成長與收穫，是我們最大的價值與成就。

* 國中學員 AI 影像創作成果影片詳如光碟。



第二週 - 生成式 AI 介紹



第四週 - 文字生成圖片練習



職業發展

多媒體設計系：多媒體設計師、平面設計師、3D 設計師、影片剪輯師

數位媒體系：網頁設計師、平面設計師、專案企劃 / 策展

資訊科：軟體開發相關、多媒體設計師、資訊助理人員、電腦硬體人員



課程介紹

本課程以智能 micro:bit 小車為核心，讓學員透過動手實作學習程式設計的基礎邏輯與概念，並結合組裝與競賽活動深入理解相關學科應用。課程最大特色是學員無需手寫程式碼，只要學會基本程式邏輯，就能透過積木式圖形化介面完成各種控制與任務，更容易上手，降低學習門檻，同時快速體驗完成任務的成就感。在實作中不僅學習程式設計，也能親自組裝智能小車，掌握機械結構與電子電路原理，搭配循序漸進的教學方式，從圖形化邏輯設計到進階應用，並透過分組競賽激發創意與團隊合作能力。課程亮點包括

跨領域整合，結合程式設計、機械組裝與物理原理，讓學員在實作中培養跨域思維；以競賽導向學習模式透過智能小車挑戰賽提升解決問題能力與競爭意識；同時連結資訊相關科系的未來發展，介紹人工智慧、機器人工程與軟體開發等領域的職涯選擇，幫助學員了解科技產業多元機會。本課程不僅提供技術學習的機會，更著重培養學生的邏輯思維、創新能力與團隊協作精神，期望透過智能小車的實作探索，點燃學員對科技的熱情，並為未來科技領域的職業規劃奠定基礎。



荊桐國中第一週課程大合照



荊桐國中第二週課程大合照



荊桐國中第三週課程大合照

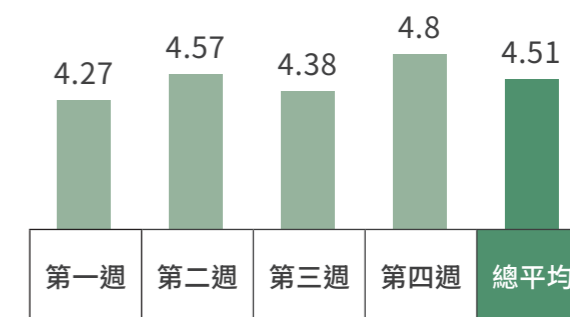
對於未來科系 / 職業的選擇



- 1. 已有明確方向：100% (16 人)
- 2. 還沒有明確方向：0% (0 人)

註 - 有明確方向的同學意向科系：電機與電子、餐旅與藝術、動力機械、資通訊、機械、外語、設計、食品、家政、商管、農業。

各週課程滿意度調查 (1-5 分)



本課程由資訊工程系團隊授課，課程結束後，學員對於未來是否選擇資訊工程系的想法

- 1. 對於資訊工程系感興趣：44% (7 人)
- 2. 對於資訊工程系不感興趣或正在摸索：56% (9 人)



七、從 AI 開創智慧小車之旅—荊桐國中 二年級

七、從 AI 開創智慧小車之旅—荊桐國中 二年級

教學歷程



智能 micro bit 小車



團隊成員教學過程



學員自行操作

本課程為期四週，以智能小車實作為核心，教學團隊透過循序漸進的授課方式，引導學習程式設計與機械組裝，並在競賽中應用所學。以下為四週授課狀況描述：第一週：課程初始，教學團隊著重熟悉學生狀況。學員初次接觸課程，表現乖巧且活躍，對智能小車充滿好奇。教學內容以基礎程式設計與組裝介紹為主，教學節奏流暢，學員學習進度良好，整體氛圍正面且互動積極。第二週：進入較進階的程式設計與實作，教學節奏略有放緩，部分學員出現分心或注意力不集中的情況。團隊成員迅速調整策略，導入獎勵機制（如小禮物或積分），有效提升參與度。透過引導重新聚焦，課程進度按計畫完成。第三週：延續獎勵機制，學員學習熱情顯著提升，團隊適度加深教學內容，融入更複雜的程式邏輯與小車控制。少數學員因內容難度增加而略顯吃力，但進度優良的學員主動協助同學，展現團隊合作精神。整體學習進步顯著，課堂氣氛良好。第四週：因間隔一個月後才繼續課程，部分學員對先前操作內容有所遺忘，初期操作稍顯生疏。教學團隊耐心提供複習與個別指導，幫助學員快速找回狀態。最終，在團隊協助下成功完成設定的智能小車挑戰，展現學習成果。整體而言，四週教學表現優異，學員學習能力突出。教學團隊靈活應對學員狀況，結合獎勵與同儕互助，確保課程進度與學習成效，為後續科技探索奠定穩固基礎。

學習成效

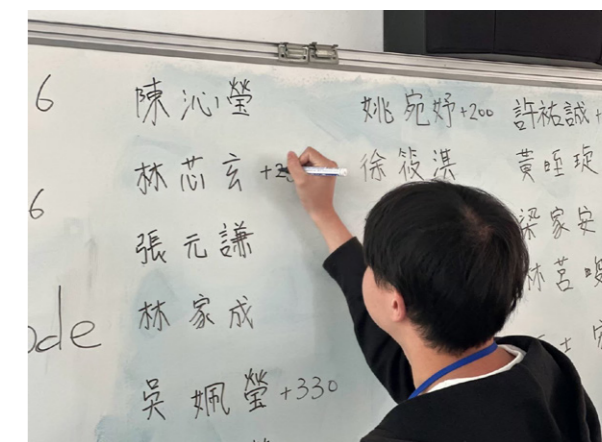
本課程以智能小車為核心，針對國中學員設計為期四週的程式設計與實作課程，旨在培養學員科技素養與問題解決能力。學員整體學習狀況良好，展現出積極的學習態度與顯著進步，以下為詳細描述：在課程初期，學員對智能小車與程式設計充滿好奇，學習熱情高漲。首週基礎課程中，絕大多數學員能快速掌握簡單的程式撰寫與小車組裝技巧，操作表現穩定，僅少數學員因缺乏基礎而稍顯吃力，但透過教學團隊指導迅速跟上進度。



授課過程



學員挑戰題目中



加分機制



授課過程

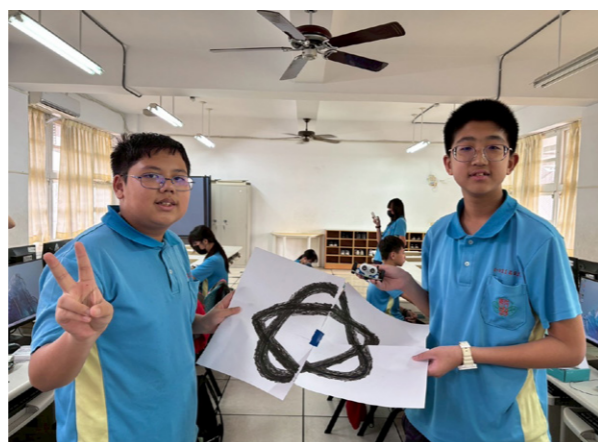
第二週進入進階內容，部分學員因程式邏輯複雜度提升而出現分心現象，學習成效略有參差。教學團隊導入獎勵機制後，學員參與度顯著提高，約八成學員能按時完成指定任務，顯示出良好的適應能力。第三週課程加深後，學員間的學習差異更為明顯。進度較快的學員不僅熟練掌握小車控制，還主動協助同學，展現出團隊合作與領導能力；少數進度較慢的學員在同儕與教學團隊的幫助下，

七、從 AI 開創智慧小車之旅—荊桐國中 二年級

七、從 AI 開創智慧小車之旅—荊桐國中 二年級

學習成效

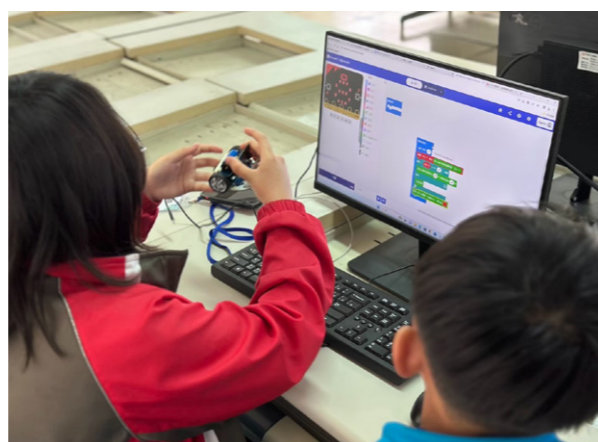
逐漸克服困難，學習信心增強。第四週因間隔一個月，部分學員對前期內容有所遺忘，初期操作略顯生疏，但透過複習與實作，九成以上學員最終成功完成智能小車挑戰，顯示出較強的學習恢復力與實作能力。整體而言，國中學員在課程中展現出優異的學習能力與成長。從基礎到進階的學習過程中，學員不僅掌握程式設計與機械組裝技能，還培養了邏輯思維、團隊合作與問題解決能力，為未來資訊相關領域的探索奠定堅實基礎。



學員團隊成果



學員操作過程



學員自行操作



學員挑戰題目中



學員自行操作



成果影片拍攝

國中學員反饋

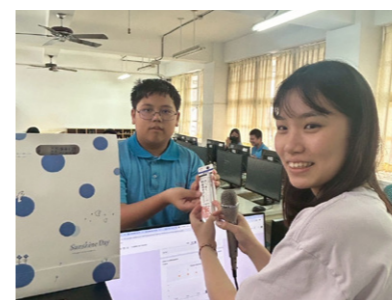
林○玄：AI 得工程遊戲很好玩、很有趣，透過小車還可以自己寫程式，想深入學習。

張○謙：因為分工合作之後，小車英雄爭霸賽拿第 1 名，很開心，未來也許會選擇這個領域相關，但我需要再思考一下，我還不知道要從事甚麼。

吳○瑩：每一週的課其實都很有趣，但我還是最喜歡第四週的，因為可以把前幾週的課程結合在一起，再加上可以自己設計地圖，所以我覺得蠻有趣的，我之後讀的科技跟資訊工程相關。



頒發前三名獎勵



頒發前三名獎勵



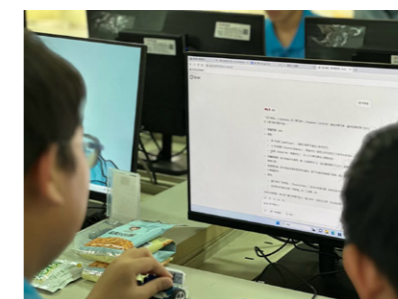
學員分組製作循跡地圖



學員聽講中



授課過程



學員自行操作



學員挑戰題目中

國中學員反饋



學員繪製地圖中

姚○妤：出的題目雖然有點難但老師都會教導，所以有大概了解是要怎麼做，棒！而且讓小車動起來又很有成就感。未來我比較想往國貿那一類。

陳○璿：老師們講的都很清楚，不會讓你不知道在幹嘛，不會的時候老師都會來幫忙，一開始會覺得好像很難但實際體驗後覺得還好，老師教學的很有條理也會跟同學互動。

教學團隊反饋



授課過程



團隊成員授課過程



團隊成員教學過程



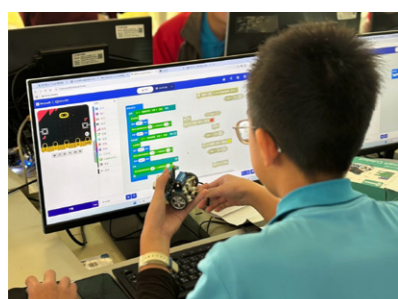
團隊成員教學過程



團隊成員教學過程



頒發前三名獎勵



學員自行操作



學員挑戰題目中



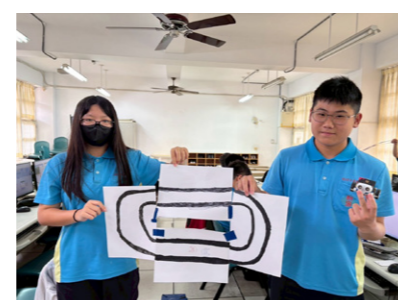
學員挑戰題目過程



學員自行操作



學員團隊成果



學員團隊成果

王之瑜：這四週是我第一次完全由自己主導課程，深刻體會到老師教學的辛苦與不容易。從原本的單向講解到引導學員動手實作，過程中遇到網路問題需要靈活調整進度，並與團隊主動協調分工，確保每位學員都能即時獲得協助，降低挫折感。課程使用積木式圖形化編程工具，讓學員只需學會基本邏輯就能控制智能小車，他們踴躍參與課程中安排得挑戰任務時讓我感受到教學的成就感。看到學員在回饋中提到因此對資工與 AI 工程師產生興趣，我也深受鼓舞。這次經驗不僅讓我學會設計課程與保持彈性應變，期待未來能設計更多有趣又實用的課程，讓更多人透過動手做探索科技，找到屬於自己的學習熱情。

陳睿璿：這次參與智能小車教學，對我來說是第一次真正站在「教學者」的角色，剛開始真的很緊張，也擔心自己講解不夠清楚，學生會聽不懂或不敢提問。實際開始後發現，每個學生理解速度不同，有些學生在一開始對積木程式完全陌生，我試著用更生活化的例子幫助他們理解，並且一步步示範如何控制小車，讓他們能跟著操作。過程中我也學會更有耐心地觀察學生狀態，調整解說方式，協助他們逐步突破卡關的地方。這次教學經驗也讓我更理解老師在台前需要同時顧及進度、學習成效和學生情緒的辛苦。

七、從 AI 開創智慧小車之旅—荊桐國中 二年級

七、從 AI 開創智慧小車之旅—荊桐國中 二年級

教學團隊反饋

陳琦汶：一開始接下這次智能小車教學時，我以為只要把準備好的內容講清楚就完成任務，但真正面對學生後才發現每位學生學習狀態不同，需要花時間觀察他們是否真正理解並且能實際操作。課堂上有些學生會害怕問問題，我學習主動詢問他們進度，讓他們願意分享卡住的地方，並且用更簡單的方式重新解釋讓他們理解。這次經驗讓我體會到教學不是單向的輸出，而是需要持續觀察、回應和鼓勵，並且在每堂課後反思改進講解方式和節奏，讓學生能夠真正學會操作智能小車和理解程式邏輯。

李勵：參與這次智能小車課程，讓我對教學和團隊協作有了全新的體驗。一開始我負責協助操作教學和解決現場學生遇到的問題，本以為流程很單純，但真的執行時才發現臨場應變能力非常重要。尤其當遇到網路不穩或學生進度跟不上時，我要快速想出替代方案，讓他們不至於卡住。這也訓練了我如何把複雜的概念用最簡單的方式講給學生聽。這幾週我也學到如何和其他助教分工合作，誰負責解決問題、誰負責設備準備，都要溝通清楚，才能讓課堂順利進行。



團隊成員教學過程



團隊成員教學過程



團隊成員教學過程



團隊成員教學過程



團隊成員教學過程



團隊成員授課過程

課程總結

本課程為期四週，以智能小車實作為核心，成功引導國中學員學習程式設計與機械組裝，並啟發對科技職業的興趣。首週學員對課程充滿期待，喜愛程度高，掌握小車基本功能與 AI 工具應用。第二週導入 Python 與迴圈邏輯，學員表示實作練習提升參與度，雖部分學員分心，但獎勵機制有效改善。第三週內容加深，學員對 AI 工具興趣濃厚，同儕互助顯著提升學習成效。第四週因間隔一個月，學員初期忘記操作，但教師指導下，九成學員完成挑戰，展現恢復力。問卷顯示學員對 AI 工程師、軟體工程師等職業認知加深，逾半數對資訊工程科系產生興趣。課程跨學科整合（程式、機械、AI）與競賽模式激發創意，培養邏輯思維與團隊合作。然而，學校網路不穩多次影響進度，學員建議改善網路與增加實作時間。整體而言，

課程成果顯著，學員從基礎到進階的成長顯著，職業啟發效果良好，未來可優化網路環境與課程連貫性，提升學習體驗。

* 國中學員地圖創作及 AI 小車競走成果影片詳如光碟。



學員團隊合作中



職業發展

科系：資訊工程系、電機工程系

職業：AI 工程師、軟體工程師、電子工程師、自動化工師。

八、 科學玩玩樂

機械與電腦輔助工程系
鄭芳松老師、許坤明老師



荊桐國中 二年級

課程介紹

透過四週不同主題帶領著學員進行有趣的科學實作。「聲波的奧秘」超音波的應用世界，不僅介紹基礎原理，更透過自訂圖案的超音波鑰匙圈製作，讓學員親身體驗超音波技術的實用性與趣味性，激發對科技的初步好奇。

「機械傳動的智慧」聚焦於齒輪原理與應用，學員將從實作中理解齒輪如何改變運動方向與速度，並在組裝自動反向齒輪車的過程中，培養機械組裝能力與對傳動系統的初步概念，著重於提升學員的邏輯思維與空間想像力。

「不可壓縮的水」引入了液壓連桿機構與帕

斯卡原理，透過製作針筒液壓挖土機，學員將親手感受流體傳遞力的力量，理解液壓系統在工程上的廣泛應用，這不僅是一次科學原理的應用，更是對精密機械操作的一次有趣嘗試。「電路世界的探索」電學基礎與材料科學，課程中介紹了鈦片變色原理與簡易電鍍，讓學員了解材料的化學變化，同時，也涵蓋了電路中的常見元件（電阻、LED、指撥開關、OR 邏輯閘）的辨識與功能，並指導電源供應器使用方式與電路圖判讀，為學員建立簡易的電學基礎知識，為未來進階學

習做好準備。本課程的亮點在於其高度的實作性與跨領域整合，每週的課程都包含具體的動手操作環節，讓學員不僅是聽講者，更是參與者和創作者。透過不同主題的探索，學員習得機械、電子、材料等多面向的基礎知識，培養解決實際問題的能力，並激發對工程科學的濃厚興趣。我們相信，這種整合性的教學方法將為學員未來的職能探索奠定堅實的基礎。



荊桐國中 科學玩玩樂課程大合照



解說如何印製照片

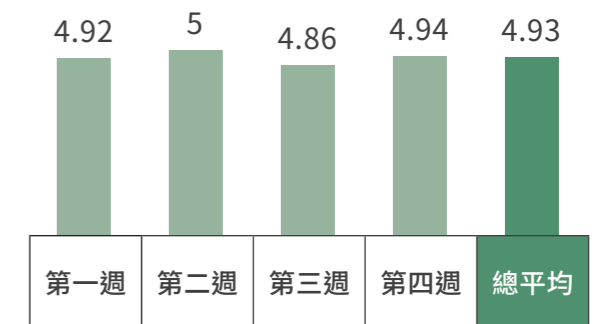
對於未來科系 / 職業的選擇



1. 已有明確方向：100% (16 人)
2. 還沒有明確方向：0% (0 人)

註 - 有明確方向的同學意向科系：電機與電子、餐旅與藝術、動力機械、資通訊、機械、外語、設計、食品、家政、商管、農業。

各週課程滿意度調查 (1-5 分)



本課程由機械與電腦輔助工程系團隊授課，課程結束後，學員對於未來是否選擇機械與電腦輔助工程系的想法

1. 對於機械與電腦輔助工程系感興趣：13% (2 人)
2. 對於機械與電腦輔助工程系不感興趣或正在摸索：87% (14 人)



八、科學玩玩樂—荊桐國中 二年級

八、科學玩玩樂—荊桐國中 二年級

教學歷程



領取製作材料



如何排版



齒輪傳動的優點

在為期四週的職能探索計畫中，我們以高度的熱情與專業投入授課，確保每位學員都能在互動與實作中獲得最大的學習效益。

第一週的「超音波介紹與應用」課程，教學團隊先透過生動的簡報與影片，引導學員認識超音波的物理特性及其在醫學、工業上的廣泛應用(寶寶的超音波檢查、管線非破壞性檢測)。教學過程中，特別注重將抽象的聲波概念具象化，例如以彈簧模擬聲波傳遞，幫助學員理解。進入實作環節，在製作超音波鑰匙圈時，耐心引導學員從設計圖案、軟體操作到機台設定，確保每個人都能成功製作出屬於自己的獨特作品。我們會個別巡視，針對學員操作上的疑難雜症即時給予協助，確保課程進度順暢且每位學員都能跟上。

第二週的「齒輪原理與應用」，透過舉例日常用品中的齒輪機構(腳踏車的齒輪變速機構)，讓學員直觀地理解不同齒輪組合如何影響轉速與方向。在組裝自動反向齒輪車的環節，將複雜的組裝步驟細分為小單元，並搭配清晰的圖示與口頭說明。當學員遇到組裝困難時，教學團隊會立即介入，提供一對一的指導，並鼓勵學員嘗試錯誤、從中學習。而團隊也觀察到學員在組裝過程中展現出的團隊合作精神，互相協助、共同解決問題，這也正是我們樂見的學習成果。

第三週聚焦於「液壓連桿機構與帕斯卡原理」。為了讓學員具體感受帕斯卡原理，我們設計了多個簡單的演示實驗，如擠壓裝水寶特瓶，讓學員親身體驗力的傳遞。在製作針筒液壓挖土機時，將重點放在機構的連結與針筒的正確安裝。我們提醒學員注意接合處的密封性，並針對液體填充與空氣排除等細節給予詳細指導。在操作過程中，學員們對液壓傳動的精準度感到驚奇。

第四週的「電路世界探索」是本次計畫中最具挑戰性的一週。首先透過視覺化的方式介紹鈦片變色原理與簡易電鍍，並強調操作時的安全性。隨後，在講解電阻、LED、指撥開關等電路元件時，我們搭配實際元件進行

講解，讓學員能親手觸摸並辨識。對於電源供應器使用與電路圖判讀，採取循序漸進的方式，從最簡單的串聯、並聯開始，逐步引導學員理解電路符號與連接方式。我們也鼓勵學員提出疑問，並針對常見的電路故障進行排除練習，培養學員獨立思考與解決問題的能力。

在四週的教學歷程中，教學團隊始終秉持以學員為中心的教學理念，注重理論與實作的結合，並積極營造一個鼓勵探索、樂於分享的學習氛圍。我們不僅傳授知識，更重要的是激發了學員對科學與工程的熱情，為他們未來的職能探索開啟了一扇大門。



排版完成後的樣子



組裝過程介紹



開始組裝液壓挖土機



齒輪原理介紹



車床原理介紹



發色原理介紹

學習成效



展示完成後的作品



齒輪的種類介紹



開始組裝齒輪車



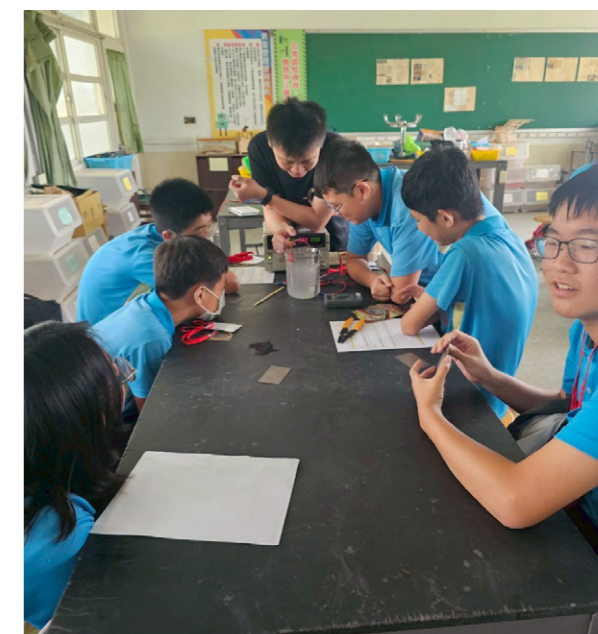
五軸加工機介紹

在知識理解方面，學員們對科學原理的掌握程度超出了預期。例如，在第一週的超音波課程中，儘管是相對抽象的物理概念，但透過實作鑰匙圈的過程，學員們能將超音波的應用與原理連結起來，並在問答環節中展現出初步的理解。第三週的帕斯卡原理，學員們不僅能說出原理內容，更能透過挖土機的製作，觀察並解釋液壓傳動的力量。

在實作技能方面，從第二週的齒輪車組裝到第四週的電路元件辨識與連接，學員們從最初的陌生，逐漸變得熟練。我們觀察到，學員們在組裝過程中，會主動查閱圖示、嘗試不同組裝方式，甚至在遇到困難時，能嘗試排除錯誤而非直接放棄。例如，在電路實作中，當電路不通時，學員們會主動檢查 LED 方向、電線連接是否有錯誤等，這些都是實作能力提升的重要體現。

在學習態度方面，學員們展現了學習熱情與參與度。在每次課程中，學員們都積極提問，對於新知識和實作挑戰充滿好奇心。即使是面對較為複雜的電學原理。許多學員會主動幫助落後進度的同伴。這種積極主動的學習氛圍，讓教學過程氛圍相當融洽。

團隊合作與溝通能力也在課程中得到了培養。在許多實作環節，學員們需要互相協助、共同完成任務，例如共同討論齒輪車的組裝策略，或是在製作挖土機時互相遞工具。這不僅培養了學員的團隊協作意識，也讓他們學會如何有效溝通，共同解決問題。



開始進行電鍍



齒輪用途介紹



組裝過程介紹



開始組裝液壓挖土機



開始組裝液壓挖土機



發色原理介紹



發色過程介紹

國中學員反饋



開始組裝齒輪車

張○謙：以前有參加過職能探索課程，這次也想參與，因為好奇課程內容，還想嘗試看看，以及認識其他班級的同學。

吳○瑩：組裝過程雖然有點困難，但完成之後很有成就感。自己從頭到尾把一臺車組出來，很有成就感，尤其是看到車動的時候。而且，產品設計師可能會是我喜歡的職業，因為可以利用自己喜歡的東西來設計搭配自己設計的產品來賺錢，可以利用超音波加工的技术，於風景區販售簡易的吊飾。

姚○妤：之前沒有接觸過這類的東西，所以覺得很有趣。

徐○淇：讓我們了解怎麼用機器把鈦片變色。

潘○潔：將自己喜歡的東西利用超音波變成吊飾 or 鑰匙圈。

陳○璿：手作不要那麼難。

林○諺：東西有點難做可以簡單一點。

許○誠：老師講的剛剛好只是手作東西太難了。

梁○安：希望可以有更多手作的課。

林○峻：有趣好玩，學到很多新知識。

丁○宏：可以做很多手作，老師們也很有趣，希望手作簡單一點。



開始組裝液壓挖土機

教學團隊反饋

林和志：在這四週的「虎豐攜手共創職能探索計畫」中，我們設計了多樣化的實作課程，讓學生能夠親身接觸並理解現代工業的重要基礎知識。從基本電路的設計與焊接、3D 列印建模與操作，到簡易氣壓裝置的組裝與測試，每一個主題都讓學生們能夠動手實踐、親身體會技術背後的邏輯與應用。整個過程中，我看見學生們從一開始的不安與觀望，到逐漸建立起信心、開始樂於討論、甚至彼此分享自己的小發現。這樣的轉變，讓我深刻體會到實作式學習的影響力。對我而言，這段經歷不僅僅是技術的傳遞，更是學會如何傾聽學習者的需求、調整教學節奏的一次成長。這段陪伴與引導的歷程，對我來說意義深遠。

廖安庭：在這四週的教學中，我從一開始只是照著計畫走，到後來能更靈活地應對學生的問題與情況。剛開始面對國中生時有些不安，但漸漸我學會調整說明方式，用更貼近生活的例子讓他們理解，也更能與團隊合作，互相支援、補位。這段經驗讓我成長很多，也讓我更有信心面對未來的教學挑戰。



開始進行電鍍



教學如何列印



機械系介紹

教學團隊反饋



機械系介紹



銑床介紹



液壓與連桿介紹



連桿機構簡介



發色過程介紹



發色過程介紹

廖芊宥：在這四週的「虎豐攜手共創職能探索計畫」中，我們帶領同學們學習多項實用的工業技術，例如齒輪往復車的機構運作、液壓挖土機的力學原理、超音波壓接的應用方式，以及鈦片陽極氧化的實驗觀察等等。透過一次次的實作與互動，我觀察到學生們從一開始的陌生與好奇，到後來願意主動提問、分組合作，甚至延伸思考，這讓我感受到這樣的學習是有意義的。除了技能傳授，這段時間也讓我學習到如何引導與陪伴他人學習，這對我來說是一次非常寶貴的經驗。

葉育展：在這四週的職能探索計畫中，我個人最大的改變是學會了更細緻的觀察與調整教學策略。初期我傾向按照既定計畫進行，但很快意識到國中學員的學習步調與吸收程度的不同。例如，在電路課程中，我曾高估部分學員對抽象概念的理解難度，導致一度進度受阻。這讓我學會更即時地評估學員的反應，並在講解時加入更多生活化例子，或放慢節奏，確保每個環節都能被理解。

課程總結

從課程紀錄與教學團隊的觀察來看，學員在知識吸收與應用能力上取得了顯著進步。從第一週對超音波原理的初步理解，到第二週精確組裝齒輪車，再到第三週掌握液壓傳動的應用，最終於第四週能辨識並操作基本的電路元件，學員們逐步將抽象概念轉化為實際操作能力。不僅提升了學員的問題解決能力，也讓他們在完成作品後獲得了巨大的成就感，像部份同學所說：「組裝過程雖然有點困難，但完成之後很有成就感，尤其是看到車動的時候。」問卷回饋部分。像許多同學，都強調課程「好玩」、「有趣」，並且學習到「新知識」。表示課程設計在激發學員學習興趣方面表現出色。有同學提到「之前沒有接觸過這類的東西，所以覺得很有趣」，也反映了課程內容的新穎性與吸引力。儘管課程獲得廣泛好評，問卷中

也反映出部分學員對於實作難度的挑戰。部分同學提到「手作不要那麼難」或「東西有點難做可以簡單一點」。這提示我們在未來的課程設計中，可進一步優化實作環節的難易度曲線，提供更多階段性的輔助或簡化方案，以兼顧不同程度學員的需求，確保每位學員都能在挑戰中獲得成就感，而非挫敗感。



開始組裝液壓挖土機



職業發展

科系：機械與電腦輔助工程系、機械系、電機與電子系、動力機械系

職業：設備工程師、機械工程師、車輛工程師、MOTO GP 賽車工程師

肆、

實踐與反思

永續處推動「職能探索」計畫已邁入第四年，課程內容每年持續優化，致力於更貼近國中學員的學習需求。2025年3至6月期間，計畫採「全校徵件」方式，廣邀多元領域主題，為國中學員打造更豐富的探索體驗，協助其思考未來方向。在教學實施過程中，大專學生面臨來自不同學校教學環境與學生特性的挑戰，需靈活調整教學策略以提升成效。各團隊針對上半年課程中發現的問題，透過三方觀課、定期會議討論及與國中教師的深度交流，廣泛蒐集意見與建議，據以調整下半年課程設計，進一步提升教學品質與學員滿意度。整體推動流程可歸納為以下兩點說明：

成效評估

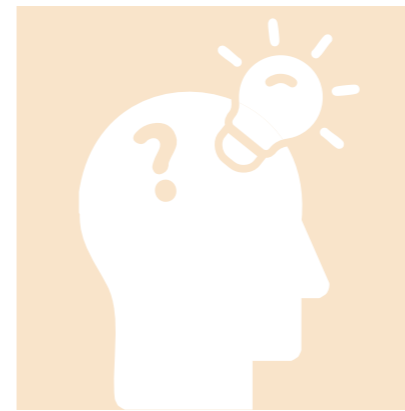
本計畫透過系統性調整與創新策略，顯著提升教學成效，具體成果如下：



提升學習動機

課程設計融入獎勵機制與成果展示，有效激發學員的學習動機。學員於課堂中因獲得即時回饋與獎勵而展現出高度的學習動力，並且透過小組競賽和有趣的活動方式，提升了專注度與互動品質，進一步促使學員投入課程內容，提升學習效果。

成效評估



問題解決與合作能力

學員在實作過程中遇到技術挑戰，透過教學團隊的指導，逐步學會分析問題、討論解決方案，並透過嘗試與錯誤來克服困難。此過程不僅促進學員的批判性思考與創造力，也培養其溝通協調和團隊合作的能力。

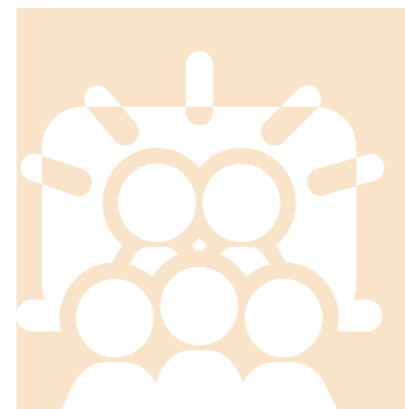
教學互動品質

教學團隊透過破冰活動和生活化語言，有效拉近與學員的距離，建立良好的師生互動氛圍。此舉不僅降低學員的緊張與害羞，也激發學員的表達意願與參與熱情，使得教學過程更加流暢與提高課程氛圍。



多元課程成效

本計畫涵蓋機械、機電、AI、農業、美妝等多領域職能探索，讓學員能廣泛接觸不同產業的實務技能與知識。透過理論結合實務操作的教學設計，學員能在具體場景中深化理解，並有效記憶所學內容，提升整體學習成效與職涯認知。



成效評估

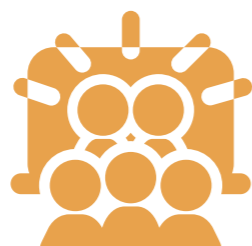


教學團隊成長

教學團隊成員從課程規劃到現場執行的過程中，累積了豐富的教學經驗與團隊合作能力，透過課後的回饋與檢討，本校教授與教學團隊不斷調整教學策略，優化教學內容與流程，同時建立起有效的經驗傳承機制，確保教學品質持續提升。

促進跨域交流

本計畫不僅增進教授與教學團隊之間的互動，更透過定期會議與經驗分享平台，促進不同領域團隊之間的交流與合作。各團隊在會議中分享課程設計與執行過程所遇到的挑戰與解方，彼此學習有效的教學策略與引導方式，進一步激盪出跨域整合的新想法，有助於優化課程內容與提升學員學習成效。



改善策略

依大學、基金會與國中教師的建議，彙整出以下改善策略，未來可進行調整，以提升學員的學習成效與課程品質：



強化教學引導

針對學員的學習背景與能力提前進行充分調查，並依據國中教師提供之資訊，調整課程設計及教學方式。教學簡報以圖文並茂簡單說明專有名詞，並搭配實物示範，幫助學員更容易理解。教學團隊可分別主要教學人員及助教，確保教學現場能即時輔導與協助學員。

優化實作流程

觀察到部分實作環節因材料不足或複雜度過高等原因，造成學員等待時間過長，影響學習連續性。建議預先準備足量材料及備品，並優化操作步驟，讓學員能順利完成每週課程之任務，避免因過多挫折而降低學習意願。



設置成果檢核點

於課程中安排階段性成果檢視，例如小組成果報告或互評，幫助學員確認學習進度，教學團隊亦可根據檢核結果及時調整教學策略，確保教學效果。



改善策略



差異化分組教學

考量學員學習程度差異大，建議靈活調整分組方式與教學內容，例如依照能力分組或設定挑戰題目，提供額外輔導與加強練習，使每位學員皆能在適合自己的節奏中成長。

完善反思機制

建議建立完整的紀錄系統，包含學員學習歷程、課程照片、影片及教師回饋，並定期召開團隊會議進行課後檢討與經驗分享，以系統化累積教學成效，為教學團隊未來傳承時提供有力資訊。



補強交通銜接

考量偏鄉學校地處較遠、交通不便，團隊反映計程車司機誤點或遺忘，導致等待時間過長。未來可將所有課程日期先行提供車行，以減輕團隊舟車勞頓並確保課程順利進行。



虎科大積極與基金會、國中教師討論及回饋，追求課程質量與成果提升，並更好地滿足學員的學習需求和期望。透過這些調整，能夠更有效地幫助國中學員發現及發展自己的興趣和潛能，為他們的未來學業和職業生涯做好準備。

伍、

執行團隊

豐泰文教基金會



林金陽 董事長



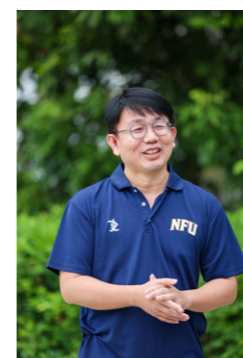
陳雯婷 執行長



李昱廷 會務專員

國立虎尾科技大學

永續發展暨社會責任處 行政團隊



林家驊 處長



陳鳳雀 組長



藍勻楨 助理員

國立虎尾科技大學 教學團隊

自動化工程系－樂高自走車



賴信志 教授



王思婷 博士生



巫尚憲 同學



柯松旻 同學



徐立全 同學



賴冠瑜 同學

農業科技系－農業磨術師



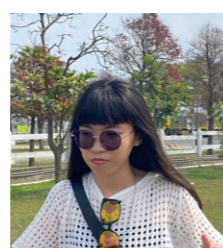
王進學 助理教授



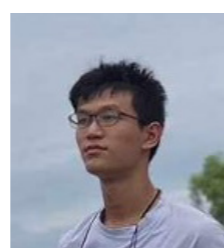
黃浩宇 同學



謝丁凱 同學



溫千筑 同學

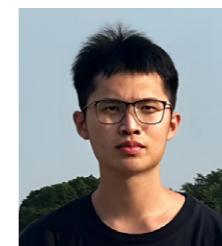


吳長逸 同學

生物科技系－生活美妝食品營



蔡淑瑤 教授



劉耘安 同學



黃智群 同學



蔡承佑 同學



蕭妘屹 同學



賴柏廷 同學



李宜蓁 同學

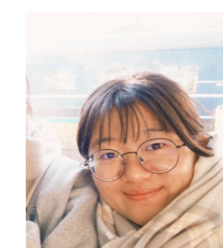
生物科技系－享老想佬



石麗仙 副教授



楊淇任 同學



林莞齡 同學



沈明和 同學



邱小方 同學



洪莉媛 同學



方汶禹 同學

國立虎尾科技大學 教學團隊

機械與電腦輔助工程系－科學玩玩樂



鄭芳松 副教授



許坤明 教授



林和志 同學



廖安庭 同學



廖芊宥 同學



葉育展 同學

資訊工程系－從 AI 開創智慧小車之旅



莊文河 副教授



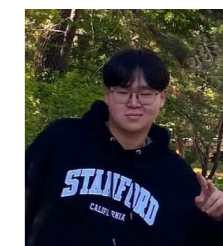
王之瑜 同學



陳琦汶 同學



陳睿璿 同學

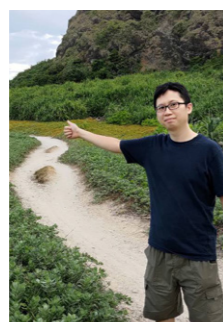


李勵 同學

電子工程系－雷神大冒險



吳添全 助理教授



曾文彥 助理教授



張品威 同學



許文睿 同學



陳皇維 同學



羅楷傑 同學

資訊工程系－AI 魔法師



江季翰 副教授



馮章賢 同學



吳俞品 同學



郭家珍 同學



黃柏林 同學



楊育哲 同學



114年 —— 3月-6月 虎豐攜手共創職能探索計畫



成果影片

發行單位：國立虎尾科技大學 永續發展暨示會責任處

主 編：林家驊、陳鳳雀

地 址：632 雲林縣虎尾鎮文化路 64 號

電 話：05-6313413

發行日期：2025 年 9 月

