

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時 間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地 點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

● 議程

時 間	議程內容	
8:45-9:15	報到	
9:15-9:30	長官致詞及大合照	
9:30-10:40	9:30-9:40	訊號中的頻譜密碼：快速傅立葉變換與生理資料探索
	9:40-9:50	福衛八號第一枚衛星發射直播科普活動； 太空嘉年華-福衛八號第一枚衛星發射科普活動
	9:50-10:00	區域網路設計與建置
	10:00-10:10	營隊活動：智慧網路架構與互連技術實作
	10:10-10:20	營隊活動：MATHINK 數創實境營
	10:20-10:30	營隊活動：智慧決策支援系統系列活動計畫
	10:30-10:40	成大 STEM 南台灣社會科學巡迴講座
10:40-11:00	中場休息	
11:00-12:00	11:00-11:10	以 Python 黑客松實戰分析籃球運動數據
	11:10-11:20	密碼不只是密碼：加密貨幣與區塊鏈的數學核心
	11:20-11:30	數據壓縮與特徵提取：從奇異值分解到影像解碼
	11:30-11:40	從零開始的創意科技：Arduino 與基礎程式設計
	11:40-11:50	培訓推動 STEM 人力與幹部； 成大 STEM 全台巡迴講座
	11:50-12:00	營隊活動：軍艦與海島生命工作坊； 台灣造船 300 週年系列活動
12:00-13:40	12:10-13:40	午餐及海報展示
13:40-14:50	13:40-13:50	初學者線性代數從頭講起 - 幾何、代數與演練
	13:50-14:00	曲線之間，曲面之上：微分幾何初探
	14:00-14:10	以 R 語言「黑客松」實戰分析全球暖化
	14:10-14:20	網路系統邊界路由交換策略設計與實作
	14:20-14:30	營隊活動：2026 成大鳳凰科技教師研習營
	14:30-14:40	成大科學科技探索影音計畫-以大學生視角帶你認識科學×成大×未來
	14:40-14:50	科技領航：菁英養成課程
14:50-15:10	綜合討論	
15:10 -	賦歸	

註：詳細內容見下頁

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	9:30-9:40
主講	蔡群立 國立成功大學社會科學院 / 院長
題目	成大 STEM 南臺灣社會科學巡迴講座

計畫簡介：

「成大 STEM 南台灣社會科學巡迴講座」以社會科學為核心，結合經濟、政治、法律、教育與心理等領域，旨在建立南台灣高中與大學之間的知識交流平台，拓展高中生對社會科學及人工智慧議題的理解與學習視野。計畫主要目的在於引導高中生認識 AI 發展趨勢、大數據應用及其對社會所帶來的影響，並從社會科學角度培養學生對法律、倫理、人權、治理及公平等議題的思辨能力。

實施方式以巡迴講座為主要形式，面向南台灣具指標性及地區型高中，並拓展國際交流，邀請本校社會科學領域教師依專長規劃多元主題，包括 AI 背後的倫理與法律問題、人工智慧與政治治理、AI 公平性、人工智慧與心理學，以及 AI 技術與大數據在經濟學上的應用等。透過跨領域專題講授、案例討論及 AI 工具應用，讓學生從不同學科觀點理解人工智慧，並將課堂知識與實際社會議題連結。

計畫執行成果具體且具量化規模，國內巡迴講座共服務 21 所學校、涵蓋 10 個縣市，國外則拓展至 7 國、24 所學校，累計辦理 22 場巡迴講座，服務 1,576 人次；另建置 1 個數位平台，累計瀏覽 64,042 人次，並回收 200 份巡迴講座問卷，整體滿意度達 6.08 分（滿分 7 分）。透過實體講座與數位平台並行，擴大 AI 與社會科學跨域教育的推廣範圍，促進高中與大學及國內外學校間的知識交流，建立持續推動 STEM 與社會科學跨域教育的基礎。



0303 大灣高中活動合影



0303 大灣高中活動合影



0304 善化高中活動合影



0304 善化高中活動現場



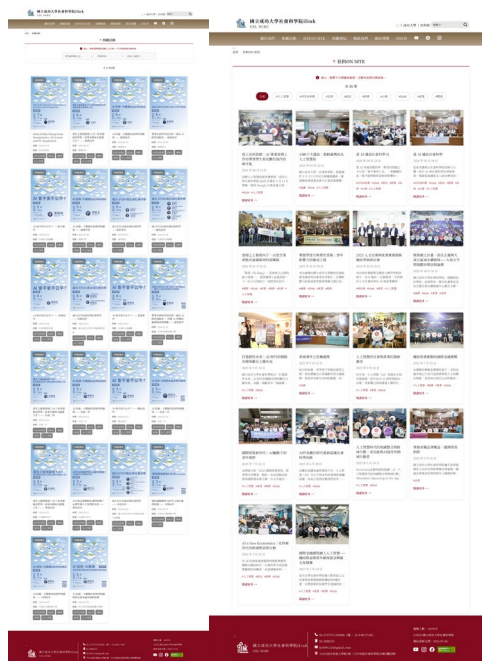
0313 聖功女中活動合影



0324 台南一中活動合影



0325 鳳山高中活動合影



數位平台

<https://ilink.web2.ncku.edu.tw>

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

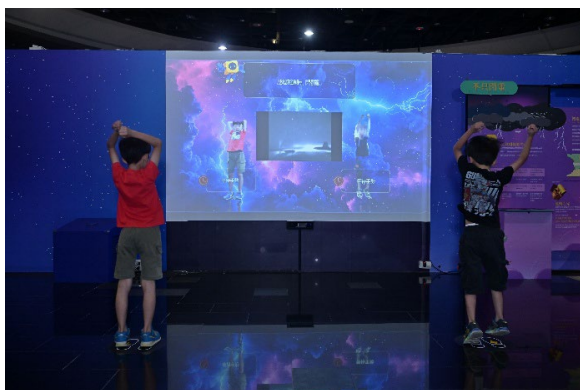
地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	09:40-09:50
主講	陳炳志教授//國立成功大學物理系
題目	太空嘉年華-福衛八號第一枚衛星發射科普活動 與 Gemini-Pollux 立方衛星發射直播科普活動

計畫簡介：

衛星與火箭發射兼具高度新聞性、即時性與視覺吸引力，是將尖端太空科技轉化為大眾 STEM 教育內容的最佳切入點。本計畫以福衛八號第一枚衛星 (FS-8A) 與成大 Gemini-Pollux 立方衛星為核心，結合特展、太空嘉年華、科普演講、互動體驗與發射直播，將成大在衛星科學酬載、系統工程與太空人才培育的成果轉譯為民眾與學生可理解、可參與的學習內容。2025 年 10 月起於南瀛天文館辦理福衛八號特展，展示衛星模型、科學酬載工程體、探空火箭實體、臺南遙測影像，並設計高空短暫發光現象辨識、電漿泡操作等互動內容；10 月 25 日太空嘉年華吸引逾 1,500 人參與，特展累計觀展人次亦提前突破 6 萬。原規劃之 FS-8A 直播因實際發射與入軌落在臺灣凌晨，評估大眾參與效益有限，期中改以 2026 年 5 月 3 日 Gemini-Pollux 發射辦理 Launch Party，結合任務簡報、Q&A、SpaceX 直播及產業交流，近百名師生與合作廠商共同參與。活動並獲成大、公視等媒體報導，後續接受《科學月刊》專訪，持續擴散太空科普、產學合作與人才培育成果，並強化「成大太空」品牌能見度。



福衛八號特展以互動體驗將高空大氣科學轉化為可參與的 STEM 學習。



2026/5/3 Gemini-Pollux 發射直播觀禮，近百名師生及合作夥伴共同參與。

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	09:50-10:00
主講	劉奕賢、蔡邦維、江孟學、解異評//國立成功大學電機系
題目	區域網路設計與建置

計畫簡介：

【主要目的】

本計畫為 2 學分研究所模組化專業實作課程，旨在培養學生結合理論規劃與企業實務，具備獨立進行實體區域網路規劃、設備部署、網段配置及障礙排除的核心能力，同時透過專題實作導向、團隊協作活動，強化學生們溝通表達、團隊合作與問題解決能力。

【實施方式與過程】

課程採取「專題導向、理論與實作並行」模式推動。課程聚焦於網路拓撲設計、VLAN 虛擬區域網路劃分、IP 位址計算、子網配置與網路安全存取控制。首先，完成網路架構課程規劃大方向與設備盤點，確認交換器與網段配置以及建置區域網路環境。透過安裝、測試步驟，逐步完成系統整合，並安排學生參與實機操作與驗證。同時邀請福德數位科技陳宜昌主任以及駿程科技劉興中副總進行專題演講並指導實作專題，指導學生線材製作及連接頭壓接、設備參數配置與連線測試。

【成果及成效】

修課學生全員順利完成實體區域網路環境建置與連線除錯考核，實作評估考核通過率表現優異。學生不僅掌握實體網路建置與連線除錯，更能透過進階除錯分析去排除網路異常，達成完課即具備實務技能之目標。



2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10
地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊
主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	10:00-10:10
主講	劉奕賢、蔡邦維、江孟學、解異評//國立成功大學電機系
題目	營隊活動：智慧網路架構與互連技術實作

計畫簡介：

【主要目的】

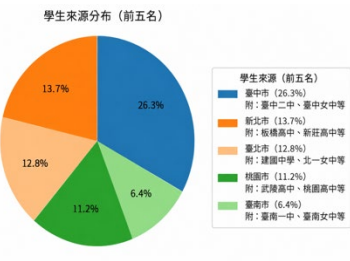
針對全台高中生規劃為期四天的密集式資訊科技實作營隊，透過軟體開發技術、AI 工具應用以及黑客松團隊協作模式，引導高中生提早接軌資訊科技，厚植實作專題力與跨領域核心軟實力。

【實施方式與過程】

營隊前期先以課程規劃為主軸，同時去架設招生網站，整合智慧網路架構與互連技術實作內容，另外，課程部分採取密集授課的方式，首日以 Python 基礎結合 Git 與 GitHub 版本控制協作；次日進行 Discord 機器人實作開發；第三日深度探討 RAG 檢索增強生成、LoRa 物聯網互連技術與雲端 Deploy 部署架構，最後 48 小時展開高強度黑客松專題實作，引導學員從零打造具備具體功能的解決方案，涵蓋技能整合、創新發想、分工協作與成果展現。

【成果及成效】

營隊吸引來自全台跨 73 所高中職、逾 80 位優秀學員參與，學員分布於臺中、彰化、臺南、臺北與高雄、花蓮等等地方縣市。所有學員皆順利產出完整專題作品並完成黑客松成果口頭發表，為個人升學學習履歷增添具備高度公信力之作品集，展現跨校學習的卓越量能。



時間	02/05 (四)	02/06 (五)	02/07 (六)	02/08 (日)
09:00 - 09:30				
09:30 - 10:00	歡迎、開訓典禮	Discord Bot 講解：C# & C#	RAG + LoRA 講解：PyTorch	黑客松 專題發表 & 頒獎
10:00 - 10:30	地點：圖書館	地點：電機系 1F 附樓教室	地點：電機系 1F 附樓教室	地點：電機系 1F 附樓教室
10:30 - 11:00				
11:00 - 11:30	破冰 & 午餐	午餐	社團聯誼	
11:30 - 12:00	地點：電機系 1F 附樓教室	地點：電機系 1F 附樓教室	地點：電機系 1F 附樓教室	
12:00 - 12:30				
12:30 - 13:00	AI 概論	企業講座	社團聯誼	
13:00 - 13:30	講解：PyTorch	地點：電機系 1F 附樓教室	地點：電機系 1F 附樓教室	
13:30 - 14:00	Python Basic 講解：C# & C#	AI 實作 講解：AI	Deploy 講解：C# & C#	
14:00 - 14:30	地點：電機系 1F 附樓教室	地點：電機系 1F 附樓教室	地點：電機系 1F 附樓教室	
14:30 - 15:00				
15:00 - 15:30	Teamwork + GitHub 講解：C# & C#	晚餐	晚餐	
15:30 - 16:00	地點：電機系 1F 附樓教室	地點：電機系 1F 附樓教室	地點：電機系 1F 附樓教室	
16:00 - 16:30				
16:30 - 17:00				
17:00 - 17:30				
17:30 - 18:00				
18:00 - 18:30				
18:30 - 19:00				
19:00 - 19:30				
19:30 - 20:00				
20:00 - 20:30				
20:30 - 21:00				

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	10:10-10:20
主講	彭勇寧教授、林敏雄教授//國立成功大學數學系
題目	2026 成大 MATHINK AI 數創實境營

計畫簡介：

【計畫目的】

本計畫旨在拓展高中生對數學的想像，突破數學僅存在於課本與公式中的既有印象。透過數學與 AI、科學、工程等領域的結合，引導學生認識數學理論在真實情境中的應用與價值，培養跨領域思考能力。同時，藉由營隊課程與大學學習環境，讓學生提前體驗大學授課方式，並與來自不同地區、學校的同儕交流互動，拓展視野與人際網絡。

【實施方式與過程】

本營隊定位為學習型營隊，以數學為核心，邀請數學系、電機系、地球科學系及工研院講師共同授課，課程兼顧數學理論與跨領域應用，並融入黑客松實作，讓學生將所學知識應用於實際問題。營隊活動則由數學系學會、營隊工作人員及修課實習學生共同規劃，透過破冰活動、交流晚宴及團隊互動，促進不同學校學生間的交流與合作。

【成果】

本次營隊透過課後問卷蒐集學生回饋，整體滿意度達 4.36 分（滿分 5 分）。質化回饋顯示，多數學生表示在課程與實作中獲得豐富收穫，對數學的應用與跨領域發展有更進一步的認識，並激發學習興趣。此外，團隊活動亦提供學生跨校交流與合作的機會，達成數學學習、跨域探索及同儕交流之多重效益。



圖：地科系劉厚均老師帶領學生進行數學黑客松建模實作課程



圖：數學系李宗儒老師授課「數的因果關係：遞迴數列」，學生於課後請教老師問題。



圖：學生於下課時間互相交換名片、促進人脈交流。



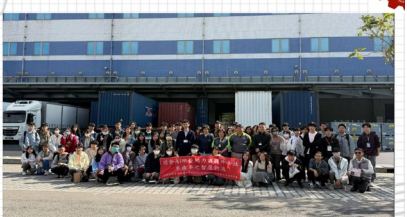
圖：學生分組活動，認識成大校園歷史與環境。

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	10:20-10:30
主講	林仁彥教授/國立成功大學工業與資訊管理學系
題目	營隊活動：智慧決策支援系統系列活動計畫
- 主要目的 本計畫以「AI 運籌」為主軸，透過大學課程與高中營隊的結合，引導學生理解 AI 與運籌方法如何支援管理決策。主要目的有二：培養修課學生將管理知識轉化為活動設計、團隊協作與專案執行的能力；讓高中生從生活化案例與互動活動認識成功大學管理學院、工業與資訊管理學系及交通管理科學系，拓展升學與學習視野。 - 實施方式與過程 實施過程分為三階段。第一階段由修課學生規劃營隊主題、講者、課程、宣傳海報、網站與報名流程；第二階段進行高中聯繫、社群推廣、報名資料彙整及行前通知；第三階段於 2026 年 1 月 28 日至 30 日辦理三日營隊。活動包含系所介紹、營運與供應鏈管理專題、猜均值的三分之二實驗博弈、社群網絡活動、啤酒遊戲及科學城物流參訪，讓參與者從課堂概念、遊戲體驗與產業現場理解系統思考及最佳決策。 - 成果 計畫完成營隊籌備與執行，並留下宣傳、報名及活動紀錄。學生回饋顯示，專案實作有助於整合課程知識，增進時間管理、溝通協調、問題解決與臨場應變能力，也讓團隊理解大型活動須透過分工、進度控管與相互支援完成。對參與高中生而言，專題演講、互動遊戲與企業參訪提供接觸管理教育及產業應用的具體經驗，強化其對管理領域的認識與學習興趣。 - 成果相片  營運與供應鏈管理專題 啤酒遊戲互動課程 科學城物流參訪	

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

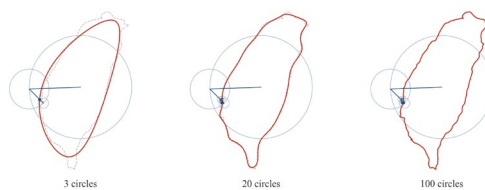
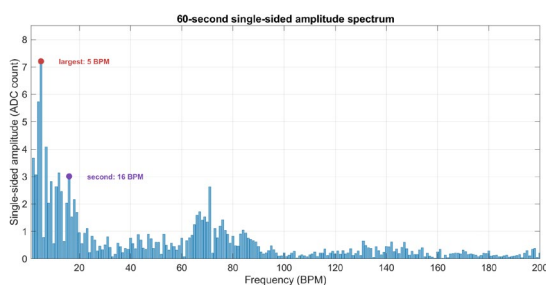
時間	10:30-10:40
主講	舒宇宸副教授/國立成功大學數學系
題目	訊號中的頻譜密碼：快速傅立葉變換與生理資料探索

計畫簡介：

主要目的：本課程以快速傅立葉變換 (FFT) 為核心，原設計為給非理工科學生認識頻譜分析，從「找到三角函數的組合的方式」的觀點來了解傅立葉變換。預期學生在呼叫函式之外，也能說明對應現實生理資料，如頻率軸、解析度與峰值的物理意義，並學會與 AI 協作寫程式並自行驗證，透過實作來加強學生的 STEM 體驗。

實施方式與過程：2026 年 7 月 20 至 24 日五天密集課程，上午介紹理論與實作。第一天建立三角函數、Euler 公式、單位根與正交性；第二天由插值與三角基底試誤走向 Fourier 級數、DFT 與 FFT；第三天以每位學生自測的 60 秒 PPG 訊號示範取樣率、頻率解析度、振幅譜、時頻圖與 Hann 窗；第四天則是更一般性的應用，如用旋轉圓畫臺灣輪廓、快速多項式乘法與 CT 重建；第五天則由學生報告他們如何將課程所學應用到實際生活中。教材含 LaTeX 投影片、43 頁推導講義、互動展示與程式示範，配合兩份手寫與兩份程式作業。

成果：雖預期給非理工科學生，但實際選課為 14 位來自電機、機械、化工、資訊、光電、數學等系的學生。他們在課程中完成自選題目個人報告並互評，主題涵蓋 ECG 心律不整、rPPG 心率、EEG 頻帶、EMG 肌肉疲勞、X 光影像、Shepard tone、樂器音色、噪音消除、EMI、通訊訊號、FTIR 與 Schönhage–Strassen 快速乘法等，展現數學推導轉化為跨領域應用的能力。



左：學生自測 60 秒 PPG 的振幅譜（最大峰 5 BPM 是呼吸，心率 67 BPM） 右：Day 4 以 Fourier 係數驅動旋轉圓畫出臺灣輪廓

2026年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時 間：2026年10月3日(六) 09:15-15:10
地 點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟1樓 通識教育中心27103演講廳及中廊
主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	11:00-11:10
主講	徐禕佑助理教授/國立成功大學智慧運算工程博士學位學程
題目	以 Python 黑客松實戰分析籃球運動數據
計畫簡介： 主要目的 計畫核心目的在於將非結構化的籃球比賽影片，轉化為包含"時間、位置、身分與動作"的結構化數據，並協助教練、球員與分析師解讀戰術站位、跑動距離、陣形變化與投籃動作。 實施方式與過程 本課程採用模組化的視覺處理鏈，教學過程分為五天 (實作關鍵技術)： ● 座標標註與平面投影 (Homography)：使用標註工具標記球場幾何特徵點，利用 RANSAC 與 DLT 演算法計算影像與鳥瞰圖 (BEV) 間的映射矩陣，將球員腳底中心 (Footpoint) 轉換為真實公尺座標。 ● 物件偵測 (Object Detection)：採用 YOLO 等深度學習模型，精準定位畫面中的球員與小目標籃球，並輸出邊界框 (BBOX) 與信心分數。 ● 多目標追蹤 (Multi-Object Tracking)：結合卡爾曼濾波器與 Hungarian 指派演算法 (如 ByteTrack)，透過雙階段關聯機制處理遮擋問題，維持時間 ID 一致。 ● 人體姿態估計 (Pose Estimation)：採用 RTMPose 或 ViTPose 模型預測關節 keypoints，計算三點關節角度變化及手腕與球的距離，以判定出手 (Release)。 ● 驗證與消融實驗：建立中介評估指標 (如 reprojection error、IDF1、HOTA 及 PCK)，並設計 Baseline 進行比對驗證。 專題成果 修課同學成功建立完整的端到端數據串接流水線 (Video → Detections → Tracks → BEV → Positions → Events)，實現全場球員的 BEV 軌跡追蹤、雙方隊伍無標籤自動分群 (K-means/Temporal Voting) 以及投籃關鍵時間點判定，大幅提升運動數據分析的客觀性與效率，並完成相關的期末專題報告。	

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	11:00-11:10
主講	黃柏嶧副教授/國立成功大學數學系
題目	密碼不只是密碼：加密貨幣與區塊鏈的數學核心
計畫簡介： 密碼學是歷史悠久並在數位時代進展飛速的學問。當代的手機通訊、網路傳輸、行動支付與信用卡交易，現代文明已離不開密碼學的周密防護。密碼學兼具跨領域性與時代性，本課程希望能讓沒有預備知識的同學可以初淺入門。 課程內容先教授需用到的學術知識，介紹簡易的計算機概論，數學基礎的重點包含同餘類環、初等數論、有限體、質數生成演算法等；接下來介紹現代密碼學三大核心支柱：對稱式密碼(如 AES)、公開金鑰密碼(如 RSA、ECC)以及雜湊函數(用在現代極其重要的數位簽章機制)。順應科技浪潮，課程會從學術角度剖析比特幣與區塊鏈底層所應用的雜湊鏈、橢圓曲線及共識架構；隨著量子電腦的發展，課程也將介紹它對現有密碼的威脅以及應變對策。 課程設計目標是「低門檻入門、高層次啟發」：無數理或資工背景的同學能透過案例輕鬆認識此學門；具備理工底子的同學希望能進一步激發學術興趣，為進一步研究打下基礎。	

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	11:20-11:30
主講	劉育佑副教授/國立成功大學數學系
題目	數據壓縮與特徵提取：從奇異值分解到影像解碼
計畫簡介： 一、 課程目的 線性代數是資料科學的數學基礎，其中奇異值分解更是資料分析的關鍵手法。暑假開設模組化課程『奇異值分解與資料分析』，希望同學認識奇異值分解並獲得所需的線性代數知識，並介紹奇異值分解相關應用(影像壓縮，線性迴歸，資料降維)演算法的數學建構。 二、 授課方式 課程共五天。每天三節授課，以平板電腦寫板書進行，搭配軟體程式實作或網路補充資訊。每天授課後有演習課，提供學習單現場完成，助教從旁協助。每天指派作業，隔天上課前繳交。課程結束後兩周內繳交一份科學報告，請學生介紹本課程在就讀科系的相關應用。 三、 授課內容 1. 線性代數基礎：向量空間與線性變換，歐式空間與標準矩陣表示；基底與座標，向量空間對基底的矩陣表示；特徵向量與特徵值，正方矩陣的座標轉換與對角化；平面線性變換的分類，對稱矩陣的正交對角化。 2. 奇異值分解的定義：廣義特徵向量與廣義特徵值；奇異值分解的計算方法；奇異值分解的存在性建構。 3. 奇異值分解的性質：矩陣基本子空間的正交基底；線性方程的最小平方問題與最小長度問題，使用子空間基本定理與多變數函數極值兩種方法求解；最小平方長度問題，使用奇異值分解求解，擬反矩陣。 4. 奇異值分解的應用：精簡奇異值分解，矩陣外積展開與低秩近似，矩陣範數與低秩近似誤差，影像壓縮；資料第一主成分與第二主成分。 四、 授課成果 共 16 位成大學生修課。按學院分布，理學院 7 位，工學院 4 位，管理學院 5 位。按年級分布，大二 6 位，大三 5 位，大四以上 5 位。 學生認為，本課程即使線性代數基礎薄弱也能跟上，理論推導步驟詳細且循序漸進，當天教的新觀念搭配習題作業就能清楚理解，科學報告的準備過程有助於回顧課程並探索新知。	

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

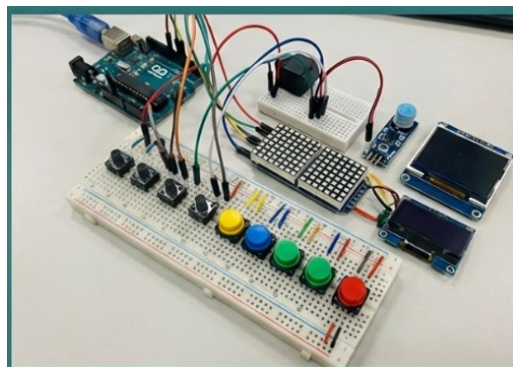
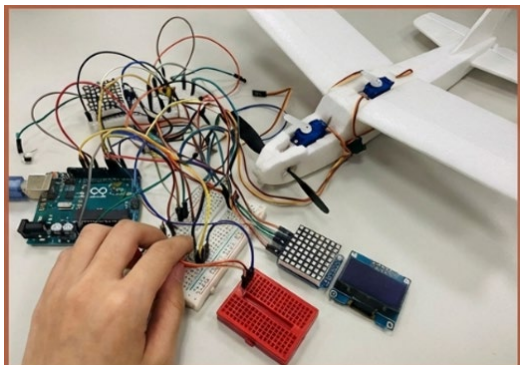
時間	11:30-11:40
主講	張怡玲教授/國立成功大學機械系
題目	從零開始的創意科技：Arduino 與基礎程式設計

計畫簡介：

本計畫「從零開始的創意科技：Arduino 與基礎程式設計」主要針對非理工背景學生在程式設計、科技應用與抽象邏輯思考上的學習挑戰，透過通識課程設計降低科技學習門檻，培養學生的程式邏輯、數位科技素養與跨域實作能力。課程以「做中學」為核心理念，結合跨系分組、助教即時輔導與小組專題創作，讓學生在實際操作過程中逐步建立學習信心與成就感。

課程於 2026 年 1 月 19 日至 23 日以寒假密集課程方式辦理，共 35 人選修、27 人完成修課，並配置 8 名助教協助課堂實作。修課學生來自工學院、社科院、電資學院、理學院、文學院、管理學院及規劃與設計學院等多個學院，其中非理工背景學生共 10 人，展現良好的跨域參與特色。

課程內容由 Arduino 基礎與 LED 數位控制開始，逐步延伸至感測器應用、APP Inventor 與類比感測輸出輸入控制，最後以小組專題成果發表作為整合性學習成果。學生共完成 13 組專題作品，包括電動投籃機、貪吃蛇、互動式寢居警戒系統、俄羅斯方塊及感應式自動飲水機等，展現將程式設計、感測器應用與創意構想整合為實體作品的的能力。整體課程亦完整呈現學生從分組合作、程式撰寫、電路組裝到成果展示的學習歷程，具體反映本計畫在跨域科技能力培養與實作學習上的推動成效。



2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	11:40-11:50
主講	許瑞麟中心主任/國立成功大學通識教育中心
題目	培訓推動 STEM 人力與幹部 & 成大 STEM 全台巡迴講座

培訓推動 STEM 人力與幹部：

1.本中心與本校電資學院、工學院、理學院及管理學院共同開授通識總整課程(Capstone Course)-【專案實作：AI 輔助的營隊設計與執行】，課程設計以 AI 輔助專案管理與活動設計訓練，讓學生實際參與籌辦一個營隊，學習網站設計、行銷招生、財務後勤與風險控管等核心能力。本課程由通識教育中心與數學系、系統系、電機系、工資管系合作，提供修課學生 5 個舉辦高中隊的實習場域：

(i) MATHINK 數創實境營(2026-02-28~31)

(ii) 智慧網路架構與互連技術實作體驗營(2026-02-05~08)

(iii) 2026 成大鳳凰科技教師研習營(2026-01-28~29)

(iv) 軍艦與海島生命線工作坊(2026-01-14~15)

(v) AI 運籌世代營：系統思考 x 最佳決策-從學術前沿到產業現場。(2026-01-28~29)

2.修習本課程學生來自 16 個不同科系，跨域參與不同專業系所的營隊籌辦。開課人數 25 人，登記選課 74 人，最終錄取 35 人。



成大 STEM 全台巡迴講座：

1.籌組成大 STEM 講席教授團，以媒合全台指標性高中對大學端講座之需求，將前沿之 STEM 科學教育直接帶入高中校園；有助於高中生儘早接觸前沿且高階之數學、物理、工程、電腦或跨領域科學(例如：心理、管理...等)，協助高中生瞭解大學相關 STEM 領域。

2.第一期合計完成 10 所(11 場次)高中全臺巡迴講座

日期	高中學校
2025-07-31	臺北市立第一女子高級中學
2025-12-02	花蓮慈濟大學附設高中
2026-03-09	國立斗六高級中學
2026-04-01	國立中山大學國光附中

2026-04-16(聯席講座)	國立臺南第一高級中學國立 臺南女子高級中學國立臺東 女子高級中學
2026-04-17(聯席講座)	
2026-05-20	國立鳳山高級中學
2026-05-21	國立新竹女子高級中學
2026-05-22	國立臺東女子中學
2026-05-28	國立臺南第二高級中學



2025-07-31 臺北市立第一女子高級中學



2025-12-02 花蓮慈濟大學附設高中



2026-05-22 國立臺東女子中學

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	11:50-12:00
主講	陳政宏副教授/國立成功大學系統及船舶機電工程學系
題目	海島生命線工程

計畫簡介：

主要目的：促進學生對工程領域的人文社會性質的理解，及對台灣國際地緣政經影響較敏感的特殊工程領域的認識，吸引有興趣的師生提早認識台灣的相關進展與特色，與台灣發展歷史的關聯。

實施方式與過程

本計畫規劃舉辦活動：

A. 「軍艦與海島生命」工作坊營隊：為期 2 天(2026/1/14、15)，對象為大學高中物理、公民、歷史科教師，邀請諸葛風雲等專家學者，針對「軍艦與海島生命」、「海權與造艦」、「國艦國造」等主題演講，並安排參與潛艇浮沉的理論說明與實際製作。

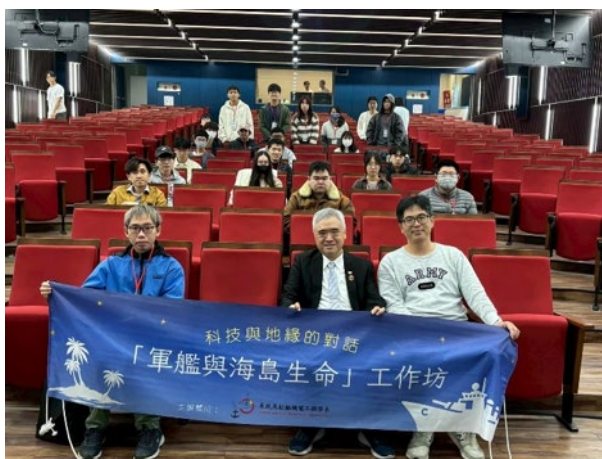
B. 台灣造船 300 週年系列活動

2025 年也是台灣第一座正式的造船廠 300 週年，規劃下列活動。

- (1) **人力潛艇示範及說明會：**第四代學生招募。114 年 9 月校內 UR 活動有宣傳、115 年 4~5 月練習時因學生準備不及未能擴大。
- (2) **科普系列演講：**因籌備不及，原定 8 場主辦改為 2 場應邀演講(9/17 TEAM2026 大會主題演講、10/23 台南市醫師公會讀書會)。
- (3) **船模實驗拖航水槽歷史展：**在成大系統系 B1 船艦領域空間，因海鯤艦交艦時程，延後一年，美編中。
- (4) **成大第三代拖航水槽落成暨揭牌典禮：**因海鯤艦交艦時程延誤，可能取消。
- (5) **立人國小合作：**原規劃開發台灣第一座造船廠的學習單、融入現有課程；因教師過於繁忙，從寒假延至暑假後，取消。

成果(及相片)

「軍艦與海島生命」工作坊有 25 位學員，當中有高中老師兩位，屬歷史與全民國防科目，符合原定招募範圍；其餘參與者皆來自南部大學及研究所，包括成大、中山、中正等大學；學員背景文、理各佔 9、16 位，尚稱均衡，符合期待。



諸葛風雲先生於演講後與學員合照



成大人力潛艇介紹



學員自製作品測試

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	11:40-11:50
主講	許瑞麟中心主任/國立成功大學通識教育中心
題目	初學者線性代數從頭講起 - 幾何、代數與演練

線性代數是數學的一個基礎分支，具有廣泛的實際應用。本課程為初學者設計，專注講解 2×2 矩陣之所有可能變形，因此具有圖形化和視覺化的優勢，再輔以 Python 實作練習，讓初學者得以從頭學起。本課程係本校通識教育非常受歡迎的一個模組化課程，供不應求，將利用此計畫錄製線上版本，以嘉惠更多學生。

本課程於 2026 年暑假(115-1)已完成實體課程開設，依照本年度寒假授課情形已完成修改與調整課程講義。

目前正在申請於 2027 年寒假(115-2)開設為遠距教學課程，並同時著手錄製非同步課程影片。

2026 暑假(115-1)「向量空間思維：從歐氏幾何與線性代數到資料建模」完戶修課學生合計 38 名；學生來自本校學院、學分分佈如下：

	理學院	工學院	電機 資訊學院	管理學院	社會 科學院	規劃與 設計學院	醫學院	系所小計
化學系	2							2
光電系	2							2
物理系	5							5
數學系	5							5
機械系		7						7
土木系		1						1
工科系		1						1
材料系		1						1
化工系		2						2
系統系		1						1
醫工系		1						1
電機系			3					3
工資管系				1				1
統計系				3				3
心理系					1			1
都計系						1		1
醫學系							1	1
總計	15	14	3	3	1	1	1	38

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	13:50-14:00
主講	劉珈銘
題目	微分幾何初步

計畫簡介：

主要目的

本計畫透過成大模組化課程「微分幾何初步」，引導具備微積分與線性代數基礎的學生進入微分幾何的世界，培養空間直觀、邏輯推理與數學表達能力。課程強調幾何問題背後的思想，使學生不只學會計算，也能理解定義為何自然、定理為何成立，以及不同座標描述下哪些性質保持不變。

實施方式與過程

課程以自編教材第一、二部分為主，從歐氏與非歐氏幾何、解析幾何出發，再由局部函數圖形逐步介紹曲線、曲面、切空間、度量、弧長、面積、測地線與曲率。教學結合圖像說明、例題推導與第一至十章習題，透過切平面計算、球面測地線及平面與圓柱面的比較，探索內在與外在幾何的差異，並連結微積分、線性代數與幾何概念。第三部分的機器學習應用僅作延伸閱讀，拓展學生視野，並非授課主軸。

計畫成果

已將課程講義與習題整理、擴充為《微分幾何初步（與機器學習上的應用）》，整合概念說明、幾何圖像、例題與習題，兼顧概念理解與問題探索，形成可持續運用的教學及自學資源。教材以循序漸進的方式連結直觀、計算與證明，提供學生課後複習與深入探索的依據，也為後續微分幾何及相關應用課程奠定基礎。

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	14:00-14:10
主講	劉厚均副教授/國立成功大學地球科學系
題目	以 R 語言「黑客松」實戰分析全球暖化
計畫簡介： 主要目的 本課程「以 R 語言『黑客松』實戰分析全球暖化」以全球氣候變遷與減緩溫室效應為核心，結合科學知識、開放資料與 R 語言實作，培養學生理解氣候變遷觀測、成因與未來情境的能力，並建立資料處理、統計分析與視覺化基礎。透過開放式問題，引導學生從研究問題出發，自行設計評估指標，以數據證據建立可檢驗的論述，提升跨領域整合、問題解決及科學溝通能力。 實施方式與過程 課程分為三階段進行。首先介紹全球氣候變遷基礎知識，包括觀測資料、地表溫度變化及 IPCC 未來情境預測；其次透過 11 集主題式教學影音與課堂練習，教授 R 語言基本語法、資料結構、自動化流程及資料視覺化，並引導學生適當運用大型語言模型輔助程式撰寫與檢查；最後進行四人一組的黑客松挑戰，各組利用開放資料，自行定義「減緩溫室效應模範國家」的評選標準，完成資料搜尋、指標設計、統計分析、圖表製作及成果發表。 成果 學生能從減碳、公平性、能源韌性等不同面向建立評估架構，並運用 R 語言整理資料、進行分析及製作圖表。成果顯示，學生逐步理解總排放、人均排放、CO₂/GDP、能源結構及長期趨勢所代表的不同意義，並能區分趨勢、相關與因果關係。學生回饋亦肯定「講解、實作、黑客松、成果講評」的教學安排，顯示課程有效促進資料素養、程式應用、批判思考及跨領域問題解決能力。	

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	14:10-14:20
主講	劉奕賢、蔡邦維/國立成功大學電機系
題目	網路系統邊界路由交換策略設計與實作

計畫簡介：

【主要目的】

本課程為兩學分之模組化課程，內容結合理論授課與實務操作，使學生了解全球網路中各自治系統邊界路由器之架構佈署與路由交換策略設計，掌握路由交換協定如何完成互連及封包傳遞，進而培養以網路服務供應商角色進行策略設計、路由保護之能力。

【實施方式與過程】

本課程採取問題導向式學習，聚焦於自治系統邊界路由器架構佈署與邊界路由交換協定、路由交換策略設計、路由安全防護規則與攻防演練。首先，完成五天課程之規劃與軟硬體盤點，確認實驗網路環境之設備與網段配置，並於教室建置可供分組操作之實驗網路。透過講義授課、隨堂實作與測驗逐步完成知識與學習之設定整合，並安排學生分組扮演網路服務供應商，依指定情境建立節點、與各組互連並進行路由策略調整。同時邀請馬來亞大學電腦科學與資訊科技學院 Teck Chaw Ling 教授在課堂上進行專題演講，講授企業網路架構設計與智慧自動化維運，並由助教全程指導學生進行設備參數配置、路由策略設定與連線測試。

【成果及成效】

學生透過四次隨堂測驗與五日的實作，並與課程講師及助教進行大量討論，能夠獨立獨自判斷並決斷出邊界路由交換設定，並設計對應之連線規則；經分組互連與辯論，實際體驗網路服務供應商之運作情境，取得路由交換策略在應用與管理面之規劃經驗，展現理論與實務兼具之學習成效。



2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	14:20-14:30
主講	劉奕賢、蔡邦維、江孟學、解異評/國立成功大學電機系
題目	營隊活動：2026 成大鳳凰科技教師研習營

計畫簡介：

【主要目的】

本研習營旨在搭建高等教育與中等教育之間的雙向橋樑，透過向高中端專業教師深度介紹成大電資相關專業領域、前瞻人才培育目標與未來產業就業脈動，協助高中教師掌握高教科技趨勢，進而將大學端的前瞻知識轉化為高中現場探究與實作教案，培育具備新時代科技素養之人才。

【實施方式與過程】

研習營精心規劃多軌並進之豐富活動，首先邀請成大電資教授進行專題講座，包含資訊安全與通訊韌性發展；隨後安排動手實作教學示範，引導教師進行微控制器電路焊接組裝實務；最後規劃參訪各間實驗室，安排個實驗室研究團隊親自導覽展示成果，促進高中教師與大學師生面對面深度教學對談與經驗交流。

【成果及成效】

活動成功吸引來自北一女中、臺中一中、嘉義高中、高雄中學等全台 30 位指標高中專任教師全程參與。課後滿意度調查顯示，與會教師高度肯定硬體實作與實驗室參訪對教學創新的實質助益，成功建立大學與高中端長期且深厚的常態性教學資源。



2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	14:30-14:40
主講	徐旭政主任/國立成功大學理學院科教中心
題目	成大科學科技探索影音計畫 - 以大學生視角帶你認識科學×成大×未來

「如何讓大學裡精彩的學研生活與科學研究，被更多年輕人看見、理解，甚至產生興趣？」是我們推動這項計畫最初的想法。本計畫以大學生作為科學傳播的主體，讓學生不只是科學知識的學習者，也成為科研成果與社會大眾之間的「科學轉譯者」。透過主題發想、資料整理、腳本設計、實地拍攝、剪輯審稿及跨平台推廣，將成大的研究成果、學系特色與校園科技，轉化為高中生及一般大眾容易理解且願意觀看的影音內容。

目前已完成「來去成大鬧科學」兩季共 9 支影片，內容涵蓋運動力學、方程式賽車、地球科學、科學密室逃脫、樂器實作、資訊工程、光電科學及人力潛艇等主題。截至 2026 年 9 月 15 日，官方 YouTube 頻道共有 32 部影片、855 位訂閱者，累計觀看約 9 萬次；第一期相關宣傳短影音累計觸及更超過 30 萬次。並有教授獲得新聞採訪與訪談邀約等機會。顯示校園科研透過適當的影音轉譯，具有向高中生與社會大眾擴散的潛力，有正向的外溢效應。

我們逐步建立由大學生參與與教師協作，轉化為社會大眾理解的校園科學傳播模式。讓學生學會如何介紹與推廣，也讓大學裡的研究不只停留在實驗室與論文中，而能真正走進校園、課堂與社會，讓更多年輕人因為看見科學，而願意進一步探索科學，踏入成大。

計畫影片成果縮圖（共 9 支）



S1 EP1 | 運動力學實驗室



S1 EP2 | 成大方程式賽車隊



S1 EP3 | 地科系學生的一天



S1 EP4 | 科學密室逃脫



S1 EP5 | 創產所樂器實作



S2 EP1 | 資工系學生的一天



S2 EP2 | 光電實驗室開箱



S2 EP3 | 徐旭政教授訪談



S2 EP4 | 大學生打造人力潛艇

2026 年 STEM 軟實力發展計畫-第一期成果報告

時間：2026 年 10 月 3 日(六) 09:15-15:10

地點：國立成功大學光復校區雲平大樓東棟 1 樓 通識教育中心 27103 演講廳及中廊

主辦單位：國立成功大學 通識教育中心

時間	14:40-14:50
主講	吳意珣教授/國立成功大學化學工程學系
題目	科技領航：菁英養成課(PILOT: Pioneers In Leadership of Technology)

計畫簡介：

科技領航菁英養成課程 (PILOT: Pioneers In Leadership of Technology)，由化工系-吳意珣教授主持，主要培育具備科技素養、跨域思維、問題解決及科技領導潛力之優秀學生，因應科技快速發展與產業轉型所需之跨領域人才。整合校內跨院師資與 STEM 專業資源，採 A、B、C 三階段漸進式培育模式，由密集課程到跨域實作，再以成果競賽的方式呈現完整學習的過程。

PILOT A 以跨領域專題講座邀請全校老師參與，本年度邀請了工、理、電、醫、管、商等學院共九位教授，涵蓋人工智慧、醫學資料分析、淨零碳排、光電半導體、永續發展及前沿科技等議題，拓展學生科技視野與跨域思考能力；PILOT B 則成功將課堂學習轉化為具體專題提案，並透過教師回饋、指導教授媒合及實作資源支持，使團隊具備後續執行條件；PILOT C 進一步執行為期三個半月之專題研究，完成實驗、數據分析及成果整合，並透過「成大跨域創新師生盃」公開發表與競賽驗證，顯示三階段課程已具備由學習、提案至實作成果之連續性。

在「科技領航菁英養成」三階段課程，不僅完成原訂課程與成果目標，亦建立學生與跨院教師共同合作之實作平台，使跨領域學習由課堂知識進一步落實為具體研究成果。



圖一(左)、PILOT A 課程透過課堂採取互動式教學，引導學生深化對議題的理解，並培養跨領域思考與團隊協作能力。(右)、PILOT B 課程透過批判性提問，引導學生修正並優化研究計畫。



圖二(左)、「成大跨域創新師生盃」頒獎，(右)、參賽團隊之研究成果展示。