

弘光科技大學 智慧科技應用系
114.2 學期專題(一)各指導老師題目

指導老師	專題題目	題目說明	學生具備之條件
童建樺老師	感測器網路系統開發	結合單晶片、感測器、網路技術所結合成之感測系統，用以進行產業環境監測。本專題可能為產學計畫之內容，其成果有時效性與商業價值，極具挑戰性。若能如期完成並接受完整訓練，可有效提升就業競爭力。	具學習熱忱、高抗壓性、責任感之人格特質，熟悉單晶片程式設計及 LabVIEW 程式設計。具備電子電路基礎觀念，並能快速學習新設備者。曾修過介面技術、微處理機系統者尤佳。
	物聯網技術於生活中之應用	結合單晶片、感測器、網路技術所結合成之物聯網系統，用於解決日常生活問題。本專題為開放性主題，由團隊觀察日常生活可用物聯網技術改善的問題，並完成系統實作。若能如期完成並接受完整訓練，可有效提升就業競爭力。	具學習熱忱、高抗壓性、責任感之人格特質，熟悉單晶片程式設計及 LabVIEW 程式設計。具備電子電路基礎觀念，並能快速學習新設備者。曾修過介面技術、微處理機系統者尤佳。
魏榮君老師	從空中守護河川：無人機智慧影像巡檢實作	利用資料探勘與智慧學習技術，從高解析度影像中選取最具辨識性的屬性，探討不同的資料探勘方法，並分析這些方法在高解析度影像屬性選取辨識中的優缺點，進行比較評估。	主動有熱誠且願意做
	結合無人機空拍影像之環境紀錄網站建置與社群媒體推播	建置網站，規劃空拍作品內容，創造流量與數據分析，交流與合作推廣，塑造專業形象為目標。	
楊惠齡老師	網頁及網站系統製作	利用網頁設計及資料庫，製作網頁及網站相關系統。	1. 網頁設計 2. 資料庫處理

指導老師	專題題目	題目說明	學生具備之條件
姜文忠老師	1. 應用超維計算於四維微笑影像以評估牙齒矯正前後之顏面對稱性	<p>開發一套結合超維計算 (Hyperdimensional Computing, HDC) 與四維顏面動態影像分析的創新技術，用於牙齒矯正前後顏面微笑面對稱性的自動化分析與量化。目前錯咬患者雖能透過矯正改善咬合與外觀，但病患需求已從功能性提升到追求顏面協調性、自然度與對稱性，臨床迫切需要能客觀、精準、且能反映臉部動態變化的評估工具。然而現有方法無法有效處理動態表情過程中軟組織與肌肉的非線性形變，限制了臨床評估與醫病溝通。為解決此問題，本計畫將：建構資料處理流程：從四維(3D + 時間)顏面影像擷取臉部動態特徵，進行去雜訊、標準化與時間序列對齊。並開發高效演算法：以 HDC 向量運算取代傳統深度學習，降低對大量標註資料的依賴，直接計算左右臉部動態的相似度。依此建立顏面微笑面對稱性指標 (SIHD)：產出具有臨床解讀意義的時間序列指標，量化矯正前後顏面對稱度變化。依據成果推動臨床驗證與原型優化：與正顎手術與齒顎矯正團隊合作進行臨床測試，優化演算法穩定性與實用性。應用推廣：整合至數位醫療平台，支援醫師即時展示矯正成效，強化醫病溝通與個人化治療規劃。</p>	程式撰寫

指導老師	專題題目	題目說明	學生具備之條件
	<p>2. 以機器學習建立齒顎矯正治療後顏面側貌變化之預測模型</p>	<p>齒顎矯正治療除恢復咬合功能外，更重要的是改善顏面外觀與美學協調。隨著審美意識提升，患者主要關注治療後臉型變化。然而，現行工具如 VTO 多依固定比例推估，常在下巴與嘴唇區域誤差超過 2-4 mm，且忽略年齡、性別、拔牙策略等臨床因子，限制了臨床應用。即使經驗豐富的醫師，對術後臉型預測仍多依賴經驗，缺乏客觀依據。</p> <p>人工智慧與機器學習的應用，為側貌變化預測帶來突破。本計畫以二維頭影測量影像為核心，整合臨床資料（年齡、性別、拔牙模式、治療週期），採用反向傳播人工神經網路(BP-ANN)為主要模型，並比較隨機森林(RF)、支援向量機(SVM)，建立齒顎矯正治療後臉型變化之預測工具。</p> <p>預期成果包括：建立高品質頭影影像資料庫；完成具臨床可接受誤差($\leq 2 \text{ mm}/2^\circ$)的預測模型；開發臨床可視化模組，協助醫師規劃與醫病溝通；並完成國內研討會發表與國際期刊投稿，提升台灣於齒顎矯正 AI 應用之能見度。透過跨領域合作，本計畫將建立準確、可解釋且具臨床價值的智慧預測工具，奠定未來 AI 臨床決策支援系統發展基礎。</p>	<p>程式撰寫</p>
<p>楊昌儒老師</p>	<p>1. ESP-NOW 智慧農業應用 2. 師生討論後，議定題目。</p>	<p>1. 多點環境感測(溫濕度、土壤、光照)、智慧灌溉、溫室智慧管理(溫濕度、通風、遮陽)、病蟲害預警...等相關應用，選擇研究題目。 2. 經師生討論後，共同議定題目。</p>	<p>1. 具備硬體整合開發及程式設計能力，且學習意願積極。 2. 具理論與實用性、預估可於專題期程內完成之專題題目。需具備程式設計能力與積極學習意願。</p>

指導老師	專題題目	題目說明	學生具備之條件
王堯天老師	商務系統設計 網頁設計	熟用資訊實務所需知識、技術與工具。 設計與開發資訊系統的能力。	設計與開發
陳富國老師	1. 校園點餐 (生成式 AI 輔助)	建置一個簡單的校園點餐網頁，前端提供菜單與訂單介面，後端儲存訂單並推播即時狀態；使用生成式 AI 自動產生菜單描述、客服回覆範本與操作教學。	基本電腦操作與瀏覽器使用；願意學習簡單 HTML/CSS/JS 或使用範本；願意跟著老師用 AI 產生文字與程式片段。
	2. 校園二手物品交換/交易 (生成式 AI 輔助)	建立二手物品上架與搜尋系統，含圖片上傳、簡易聊天或留言功能；生成式 AI 協助自動撰寫商品描述、分類建議與交易流程說明。	能操作手機拍照與上傳；願意學習使用現成前端範本與簡單後端或 Google Sheets 儲存資料；願意使用 AI 產生商品文案與流程文件。
	3. 電腦與設備管理報修 (生成式 AI 輔助)	開發一個報修表單與管理看板，支援報修單建立、狀態追蹤與維修紀錄；AI 協助自動分類故障類型、產生維修步驟建議與撰寫維修報告範本。	基本表單使用經驗；願意學習簡單後端或使用 Google Forms/Sheets 串接；願意學 AI 生成維修文件與流程。
	4. 穿越機智慧競速場域 (智慧關卡偵測 + 即時看板)	建置穿越機競速場域原型：以攝影機或感測器偵測通過關卡並回傳時間，後端計分並在即時看板顯示排名與賽事資訊；AI 可協助產生比賽說明、教學手冊與自動化測試腳本。	願意學習基礎硬體接線與簡單 IoT (如 ESP32 或樹莓派)；願意跟著老師使用範例程式與 AI 產生程式片段與文件；有團隊合作意願。
	指導老師會一步步教你如何生成式 AI 協助完成專題的所有工作 (程式撰寫、專案管理、文件撰寫、測試與部署等)。不需擔心「不會寫程式」或「不會做專案」，只要態度積極並願意投入，老師會提供範例、模板與逐步教學，讓每位學生都有信心完成專題，讓沒有程式背景的學生也能在可控步驟中完成專題。		

指導老師	專題題目	題目說明	學生具備之條件
陳佑全老師	1. 大型語言模型應用 2. 智慧聯網影像辨識分類系統開發 3. 元宇宙混合實境虛實整合互動系統開發	1. 利用大型語言模型結合 Line、控制面板、微處理器、感測器、深度學習演算法...等，進行各種應用開發。 2. 利用 AIOT 智慧聯網的相關關鍵技術，如控制面板、微處理器、感測器、深度學習演算法...等，完成影像辨識分類系統開發。 3. 利用虛擬實境、擴增實境、混合實境與相關的技術與軟體，以達到沉浸式元宇宙混合實境虛實整合互動系統開發。	1. 具有微處理器與感測器相關基礎知識與實作 2. 程式設計 3. 多媒體相關軟體操作
郭俊良老師	VTOL 垂起無人機	VTOL (垂直起降) 無人機是一種結合多旋翼 (垂直起降) 和固定翼 (高效巡航) 的無人機，可轉換固定翼模式後實現高速、長距離飛行 專題重點: 1. 氣動佈局設計 2. 動力系統設計 3. 飛控整合設計	1. 對無人機設計有興趣 2. 具 3D CAD 能力 3. 具有無人機操作證
葉柏涼老師	1. 以臉部影像計算心率與相關指標 2. 深度學習於非破壞檢測之應用	1. 開發以攝影機掃臉計算心率等健康指標的程式或手機 APP 2. 以自動編碼器辨識檢測影像	1. 程式設計能力 2. 手機 app 或網頁介面設計能力

注意事項：

1. **114/12/29(星期一)**請同學至系辦領取「專題指導同意書」，填寫完後請指導老師簽名，於 **115/01/05(星期一)前**，繳回至系辦。
2. 每位老師只能收 2 組學生(4 人 1 組)。
3. 上表為老師今年所提出的專題題目，供同學參考。