

元智大學資訊管理學系

第三十屆專業實習報告

財團法人資訊工業策進會

公司代號：O3

實習單位：財團法人資訊工業策進會

輔導老師：王仁甫

姓 名：林志宇

學 號：1111676

目錄

頁次

壹、 工作內容.....	4
一、 公司簡介.....	4
二、 工作環境.....	4
三、 工作詳述.....	5
(一) LLM 大型語言模型實作	6
(二) Meta Segment Anything Model 2 技術與應用	7
(三) 模型訓練辨識系統示範.....	8
(四) 產業與趨勢分析	9
(五) 專案管理及產業分析	10
四、 實習期間完成之進度.....	14
(一) 專案管理與行政支援.....	14
(二) 技術研究與教材建置.....	14
(三) 技術觀測與產業洞察.....	14
(四) 參與計畫與活動.....	14
五、 工作中扮演的角色.....	15
貳、 學習.....	16
一、 學習重點.....	16
二、 專案管理的能力	19
參、 Yolov8 影像辨識研究	21
肆、 自我評估與心得感想.....	24

圖目錄

頁次

圖 1、資策會數位轉型研究院	4
圖 2、民生科技服務大樓	5
圖 3、客服系統回傳訊息	6
圖 4、MedSAM2	7
圖 5、SAM2 分割結果與來源影像之視覺化對照圖	8
圖 6、資料集與 mAp、Loss 訓練指標.....	9
圖 7、辨識結果	9
圖 8、產業新科技與趨勢分析	10
圖 9、歐洲以衛星資料建立文化遺址的數位分身	11
圖 10、美國 Sateliot × Sentrisense 的智慧電網監控	11
圖 11、Google 以植被覆蓋與屋頂反射地圖因應都市熱島	11
圖 12、以色列 Orca 透過電腦視覺、雷達及低軌衛星辨識海上障礙物	11
圖 13、數發部數產署衛星通訊應用服務產業建構與國際鏈結計畫	12
圖 14、協助辦理紡織應用供需媒合會	13
圖 15、中小微企業深入輔導統計	13
圖 16、協助 2025 衛星應用創新大賽前期資料籌備	20
圖 17、參與經濟部中小企業及新創企業署數位轉型計畫	20
圖 18、藥物訓練模型程式碼	21
圖 19、藥物訓練樣本	22
圖 20、辨識測試結果	23

壹、工作內容

一、公司簡介

財團法人資訊工業策進會（Institute for Information Industry, III）成立於 1979 年，是我國推動資通訊與數位產業發展的重要法人。長年結合研發與政策研究，串聯學研與產業資源，深化數據、軟硬整合與標準規格等能力，協助政府與企業強化競爭力並拓展國際合作。以「科技賦能、產業創新、社會共好」為核心，持續從人才培育、技術移轉到場域驗證等面向，打造台灣數位轉型與永續發展的關鍵動能。



圖 1、資策會數位轉型研究院

數位轉型研究院為資策會旗下單位，定位為公私部門的轉型夥伴，提供從策略診斷、轉型藍圖規劃、技術導入到情境實證的整合服務，聚焦資料治理、人工智慧、雲地協作、資安、5G 物聯網與跨域服務等主題，協助產業以數據驅動營運升級並擴大生態系效益。我於「文化科技中心」實習，工作地點為台北市松山區民生東路四段 133 號科技服務大樓，所在團隊結合數位服務與數位技術，推動創新應用與產業落地，累積跨域合作與實務導入的經驗。

二、工作環境

我目前於資策會數位轉型研究院文化科技中心實習，實習地點位於台北市

松山區民生東路四段 123 號科技服務大樓二樓。公司環境寬敞整潔、燈光明亮，規劃完善的會議室與公共空間並設置乾淨便利的洗手間，提供舒適專業的工作場域。交通方面鄰近捷運小巨蛋站，步行約十分鐘可達，門口亦有公車站與 Ubike 租借點，通勤便利。周邊機能齊全，餐廳與各式店家林立，樓下即有全聯可供採買，整體生活環境優良。工作時間採彈性制度，可依個人需求調整，兼顧學習與生活。



圖 2、民生科技服務大樓

三、 工作詳述

我於數位轉型研究院文化科技中心「方案應用組」實習，一開始聚焦多模態 AI 與大型語言模型之應用理解與實作展示，並將成果製作成簡報與 Demo，向主管與同事分享。其後延伸製作影像辨識教案，內容涵蓋 SAM2、OpenCV、YOLO 等技術，系統化整理基本原理與實作流程，提供團隊作為後續專案參考。同時完成影像辨識研究，以及以 SAM2 進行物件分割等實作，深化對 AI 影像模型之開發與部署流程的掌握。後續開始參與專案管理及產業分析的工作，像是數發部數產署的衛星應用服務計畫與產業分析，另外還有經濟部中企署的數位轉型服務計畫，協助中小微企業導入數位化。

(一) LLM 大型語言模型實作

隨著 AI 技術的快速發展，消費者在網路購物過程中越來越仰賴智慧推薦與自然語言互動。為此，本研究設計並實作一套以大型語言模型（Large Language Model, LLM）為核心的商品智慧客服系統。系統採前後端架構：前端以 Django 建置電商網站介面並依需求客製化版面與功能，後端則以 FastAPI 串接 OpenAI GPT-4o 與 SQLite 資料庫。

使用者可直接透過自然語言提問，由語言模型解析其中的關鍵字與條件，自動產生對應的查詢語句，並自資料庫擷取符合條件之商品資訊，提供即時回覆，例如推薦商品、商品價格、商品種類、品牌說明與常見問題解答。實作結果顯示，結合 LLM 的語意理解與資料庫檢索機制，提升電商情境下的決策支援品質與人機互動體驗。



圖 3、客服系統回傳訊息

(二) Meta Segment Anything Model 2 技術與應用

Med-SAM2 進一步擴展了 SAM2 在醫療影像分析中的應用範疇，不僅支援常見的 2D 醫學影像（如胸腔 X 光、超音波、切片圖像），亦能處理如 CT、MRI（磁共振造影）、PET（正子斷層掃描）等高維度 3D 影像資料。其架構可適應不同維度與模態的輸入格式，針對器官分割、腫瘤標記、病灶偵測等任務提供高解析度遮罩，顯示其於多種醫學影像平台中的高度通用性與精準度。此系統同時考量跨模態（cross-modality）學習能力，使其能在無需大量標註資料的情況下，從 CR（Computed Radiography）、MRI 到 PET 等多來源數據中獲取穩定表現。這些特性顯示 Med-SAM2 不僅適用於靜態圖像，也可延伸至動態或時間序列資料的分析場景，展現其深度學習架構在醫療領域中的強大適應性與延伸潛力。

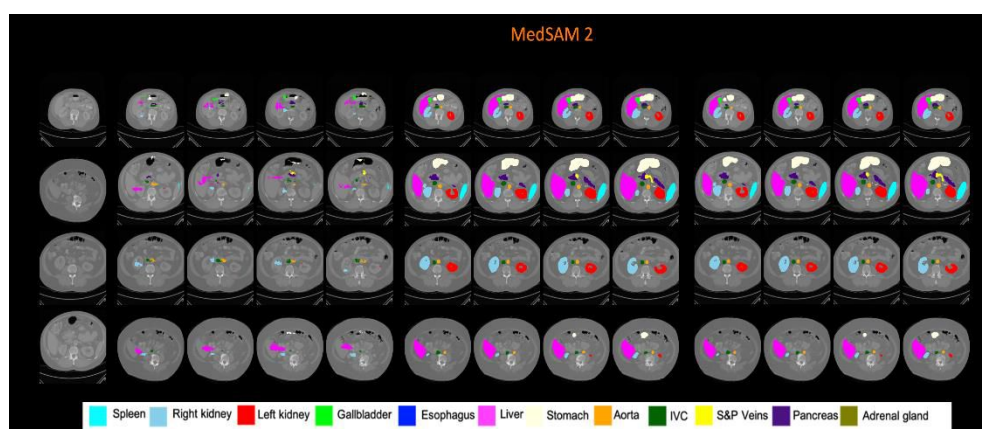
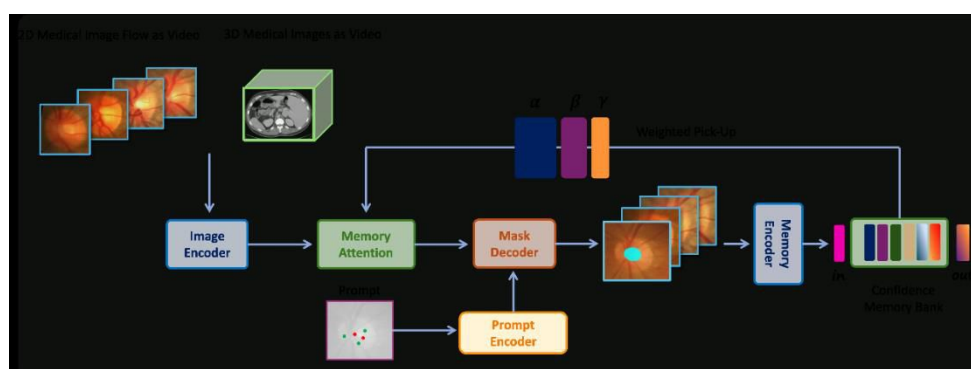


圖 4、Med-SAM2

於 Google Colab 環境中整合 jupyter_bbox_widget 提供使用者互動式框選功能。使用者可於靜態圖像中手動點選及框選目標物件，系統接收提示後由 SAM2 自動計算並回傳語意遮罩。

完成遮罩生成後，可選擇執行背景去除、背景替換進一步應用。系統亦支援遮罩透明輸出、原圖與合成圖對照展示等功能，模擬一般圖像處理工具無法精確選取特定物件時的補強使用情境。



圖 5、SAM2 分割結果與來源影像之視覺化對照圖

(三) 模型訓練辨識系統示範

本系統採用 Roboflow 進行模型訓練，蒐集超過 130 張圖片，涵蓋石虎、虎斑貓、橘貓與黑貓四個類別，使用 Roboflow 3.0 Object Detection (Fast) 模型進行辨識訓練。在模型訓練完成後，系統達到以下表現指標，mAP (mean Average Precision)：60.8%，Precision（精確率）：72.3%，Recall（召回率）：60.9%

動物名稱↵	石虎 (Leopard-Cat)↵	虎斑貓 (Tabby-Cat)↵	橘貓↵	黑貓↵	↵
樣本數目↵	62↵	39↵	19↵	8↵	↵



圖 6、資料集與 mAP、Loss 訓練指標

系統針對一張石虎照片進行辨識，成功以綠色邊框將目標物標記，並標示其為「Leopard-Cat」，信心值（Confidence）為 **89%**，顯示模型對於此物種判別具有高度信心。圖片右側顯示的是模型的 JSON 格式推論結果，其中包含以下關鍵資訊：x, y：預測框的中心座標位置、width, height：預測框的寬度與高、confidence：信心值（此例為 0.894）、class：辨識出的類別為「Leopard-Cat」、class_id：對應類別的編號（此處為 1）。系統成功辨識其為「Tabby-Cat（虎斑貓）」，並以紫色邊框標註，辨識信心值為 **81%**。

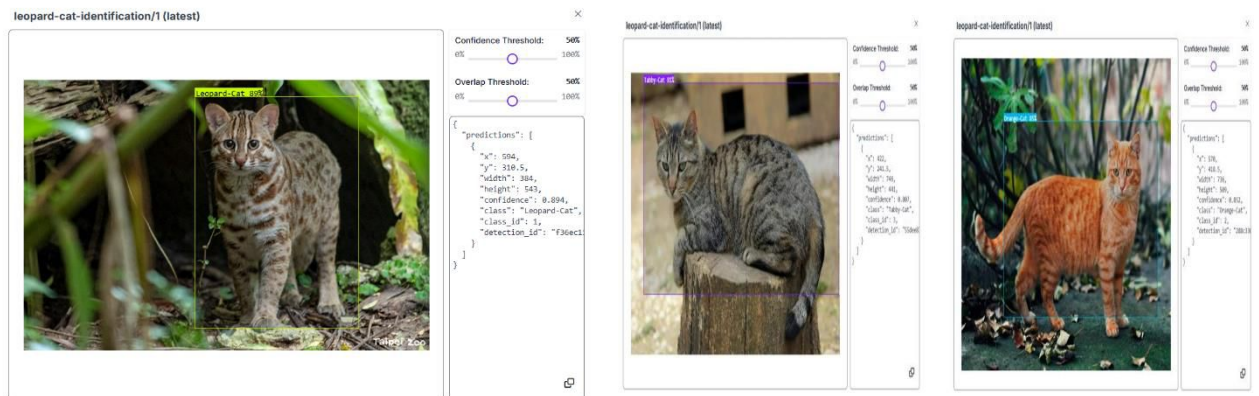


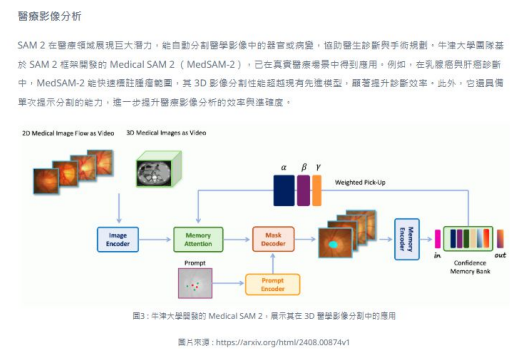
圖 7、辨識結果

(四) 產業與趨勢分析

此外，於資策會 FIND 科技觀測平台撰寫並發表一篇技術觀測文章

https://www.find.org.tw/tech_obser/browse/70f8315c68aab0149f97a7426b1db057，

主題聚焦產業新科技與趨勢分析，強化科技洞察與資料彙整能力。



2024年7月29日Meta 發表Segment Anything Model 2 (SAM2)，大幅提升影像分割的精準度與靈活性，引發廣泛關注。SAM2 無需額外訓練，即可即時辨識並分割靜態影像與影片中的物件，適應多種場景，且操作直覺、使用便利。此外，SAM2 可與語言、影像等多模態 AI 技術整合，讓物件分割更智能、更全面，相較於第一代的SAM 具備更強的即時處理能力。



圖片來源：<https://www.youtube.com/watch?v=KYD2Taf0R6I>

圖 8、產業新科技與趨勢分析

(五) 專案管理及產業分析

➤ 數位發展部數位產業署專案

首先是產業分析部分。分析目前太空產業的現況、國際應用趨勢以及應用的發展，可以得知國際上已有多元應用：美國 Sateliot × Sentrissense 的智慧電網監控、Google 以植被覆蓋與屋頂反射地圖因應都市熱島、歐洲以衛星資料建立文化遺址的數位分身及以色列 Orca 透過電腦視覺、雷達及低軌衛星自動辨識海上障礙物。相關成功的案例，可知衛星應用非常具有發展潛能。接下來發掘台灣在衛星應用的未來發展，帶動通訊，與跨域應用像海事、醫療、教育、基礎設施監控等方向。



圖 10、美國 Sateliot x Sentrisense 的智慧電網監控

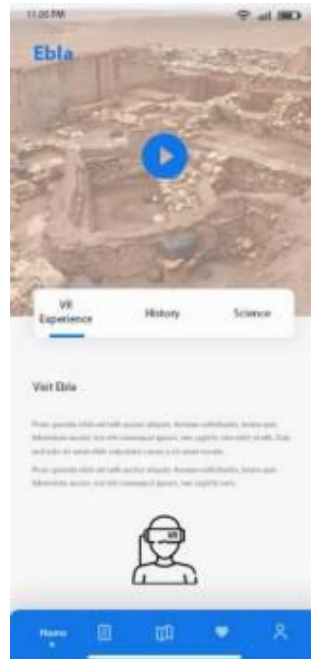


圖 9、歐洲以衛星資料建立文化遺址的數位分身

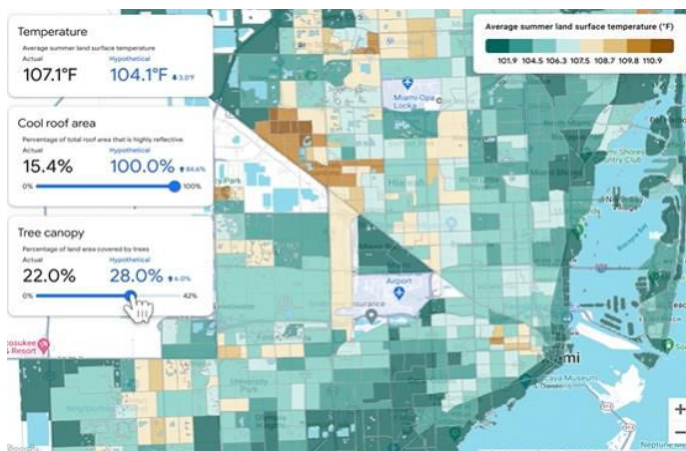


圖 11、Google 以植被覆蓋與屋頂反射地圖因應都市熱島

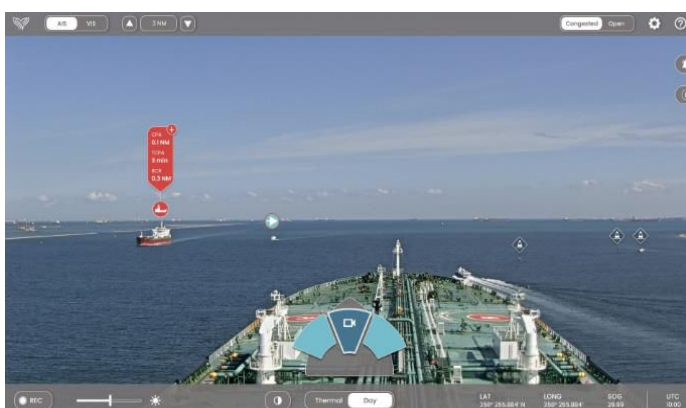


圖 12、以色列 Orca 透過電腦視覺、雷達及低軌衛星自動辨識海上障礙物

在專案面向，我負責專案管理、行政協調及產業分析，協助團隊執行數位發展部數位產業署委辦計畫「衛星通訊應用服務產業環境建構與國際鏈結先期發展計畫」，以海事情境為核心，回應漁業與海上作業的通訊需求。發掘台灣在衛星應用的發展、強化國際鏈結與產業合作，並落實技術驗證，並解決相關產業痛點另外還有通訊傳播創新科技應用發展計畫，我的工作內容包括：彙整計畫書、撰寫計畫期中執行成果報告、撰寫 RFP 審查交付標準、技術要求文件、採購審查紀錄及完成衛星與通傳相關之 PEP（Project Execution Plan）管理文件、彙整簡報與蒐整佐證資料，計畫以跨單位協作，需確保計畫管控與合規要求。

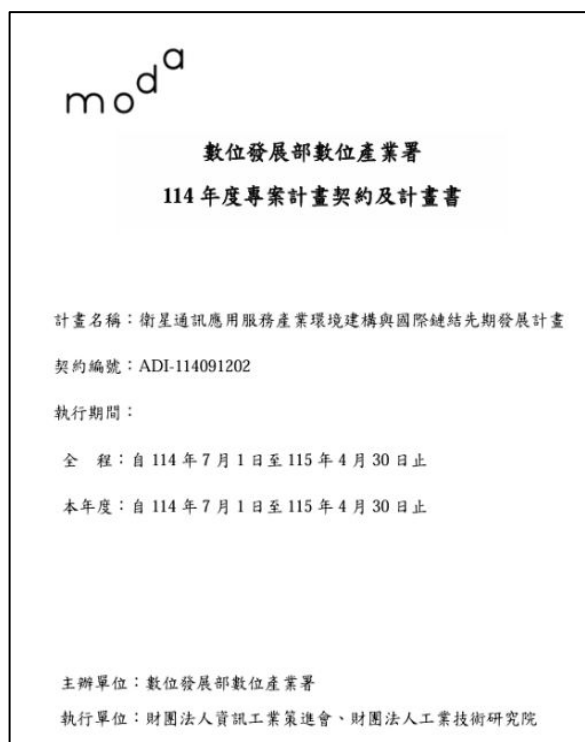


圖 13、數發部數產署衛星通訊應用服務產業建構與國際鏈結先期發展計畫

➤ 經濟部中小及新創企業署專案

參與「經濟部中小及新創企業署數位轉型計畫」，協助辦理紡織業 AI 應用供需媒合會，採工作坊形式推動傳產了解 AI 應用價值，協助業者交流、成果彙整與後續資料建檔，並持續更新輔導企業資料與規劃 AI 應用解決方案，促進產業交流與轉型。在過程中也觀察到部分資深員工對 AI 導入仍有保留，且企業多依賴紙本流程，尚未整合資料與知識庫、生產排程不透明及庫存管理等問題，凸顯數位轉型需兼顧科技接受、組織變革與資料整合、商業智慧導入等課題在營運優化中的迫切性。

日期	7月24日(四)	7月29日(二)	7月31日(四)
地點	紡拓大樓7樓 人機公會會議室	紡拓大樓7樓 針織公會會議室	紡拓大樓9樓 人機公會會議室
08:30-09:00	參加實體分享會來賓签到 / 參加線上分享會者登入 teams 會議連結		
09:00-09:10	開場/開幕致詞—資委會 AI 輔導團隊		
09:10-09:30	成功經驗分享— 台灣寶興等 AI 及數位轉型經驗分享 主講人：台灣寶興纖維股份有限公司 邱瑞銘董事長	成功經驗分享— 數位布料建構產品設計及行銷 主講人：立省國際股份有限公司 數位事業發展部 徐瑞琳主任	成功經驗分享— 多邦企業數位智慧製造與數位轉 主講人：多邦企業股份有限公司 資訊中心 陳國華經理
09:30-10:30	需求匯集—資委會 AI 輔導團隊		
10:30-11:30	AI 實作體驗 1 AI 輔助的整體智慧製造系統：從中央 監控到自動決策內容，如何結合 生產數據與 AI 生成每日工作報告 主講人：遠東科技股份有限公司 林孟志主任工程師	AI 實作體驗 1 AI x 雲端智慧製造 主講人：數信資訊股份有限公司 楊志毅業務經理	AI 實作體驗 1 織造等中市場線業中的「織風牛」 ~AI 視覺驗布系統 主講人：金信智控股份有限公司 洪志宏董事長
11:30-12:30	轉型機會—資委會 AI 輔導團隊		
12:30-13:30	午膳與茶		
13:30-14:30	AI 實作體驗 2 紡織業現場訓練 AI 助理與產線維護預 測(管理毛羽分析及成本趨勢預測) 主講人：漢門科技股份有限公司 許玉美協理	AI 實作體驗 2 利用 AI 快速建立數位材料資料庫並拓 展全球市場 主講人：台灣遠東紡織科技股份有限公司 李榮發副總裁	AI 實作體驗 2 FEMS AI+ 助力企業智能化、低碳 化變革永續轉型 主講人：研華股份有限公司 林義長總監
14:30-15:30	解決機會—資委會 AI 輔導團隊		
15:30-16:30	AI 實作體驗 3 CLO3D 虛擬服飾設計 AI 應用實戰： 讓設計溝通一次到位 主講人：裕祥系統開發股份有限公司 劉瑞雄 3D 服裝設計軟體工程師	AI 實作體驗 3 Fastable.ai 在織造布上的驗布案例，織 上體驗與未來發展方向 主講人：開必拓數據股份有限公司 孫達倫執行長	AI 實作體驗 3 全成電腦織品全應感測解決方案 主講人：全成電腦股份有限公司 高國柱協理

圖 14、協助辦理紡織應用供需媒合會

深入輔導家數

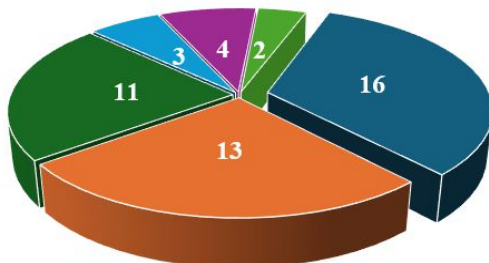


圖 15、中小微企業深入輔導統計

- 紡織製造
- 服飾品製造
- 產業用機械設備維修及安裝業
- 成衣製造
- 織布業
- 印染整理業

四、實習期間完成之進度

（一）專案管理與行政支援

- 彙整專案簡報，彙整計畫書內容，確保資訊一致與表達清晰。
- 撰寫計畫期中執行成果報告與行動項目追蹤，協助行程安排、資料蒐整與跨單位協作。
- 撰寫整理 KPI 及查核點與佐證資料，確保計畫管控與合規要求。

（二）技術研究與教材建置

- 製作影像辨識教案：以 SAM2、OpenCV、YOLO 為主軸，涵蓋原理、流程與實作。
- 完成藥物辨識系統研究、深度學習研究 與 SAM2 物件分割實作。

（三）技術觀測與產業洞察

- 於 FIND 科技觀測平台發表觀測文章，針對產業新技術與趨勢進行梳理與分析。

（四）參與計畫與活動

- 參與「數位發展部數位產業署衛星通訊應用服務計畫」：
 - 撰寫與維護 PEP 管理文件、計畫說明與勞務履約內容。
 - 撰寫 RFP 審查重點與採購審查紀錄，統整需求與評選依據。
 - 撰寫計畫期中執行成果報告
 - 彙整簡報、計畫資料，支援技術驗證。
- 參與「經濟部中小及新創企業署數位轉型輔導計畫」：
 - 協助辦理紡織業 AI 應用供需媒合會
 - 協助彙整與撰寫成果簡報及深入輔導帶動企業紀錄表。
 - 建立與更新參與企業資料，登錄至專案管理系統與資料庫。
 - 製作 AI 應用解決方案規劃構想報告。

五、 工作中扮演的角色

我在本次實習中,我主要扮演專案支援與協調角色。除了負責產業分析、文件撰寫與資料整合,也參與多項專案之行政與內容協作,需跨單位與不同領域人員溝通。

透過協助專案管理與執行,我實際接觸到多項科技領域,如低軌衛星通訊、數位轉型、多模態 AI 技術等,深入了解政府與產業目前推動的數位轉型方向與政策重點。這讓我在過程中不僅提升了專案管理、溝通協調與資料分析能力,也加深了對新興科技發展趨勢的理解。

貳、學習

一、學習重點

在這份實習中，除了例行的工作外，我會主動安排學習與研究，持續探索與本部門相關的 AI 技術應用。例如，我主動了解 AI Agent、LLM 大型語言模型、數位轉型、低軌衛星及影像辨識技術等主題，並透過閱讀資料與實作測試，強化自己對前沿科技的掌握。這樣的自主學習過程，讓我逐步培養出主動規劃與自我成長的習慣，也能在接到新任務時更快進入狀況，理解專案內容的技術脈絡。

	學習	實作
LLM 大型語 言模型	■ 理解 LLM 的運作原理與特性 透過查資料與實作，我了解大型語言模型的核心其實是「根據大量語料學習後，預測下一個最可能出現的字」，擅長的是語意理解與文字生成。它有可能產生「看起來合理但不一定正確」的答案，需要搭配外部資料來源來補強正確性。 ■ 學會透過 Prompt 設計引導模型行為 在使用 LLM 的過程中，我發現同樣一個問題，用不同的提示方式（Prompt）會得到差很多的回答。所以我學會了如何設定系統角色、範例格式、輸出限制等，去引導模型產生較穩定、結構化、符合需求的內容。 ■ 理解 LLM 與系統整合、應用與限制 我了解到 LLM 本身只是「語言大腦」，要落地成實際應用，必須與後端 API、資料庫或既有系統結合，讓它能查詢真實資料、回傳可用結果。同時我也認識到它在成本、回應速度、資訊隱私與錯誤風險上的限制。	LLM 大型語言模型實作 隨著 AI 技術的快速發展，消費者在網路購物過程中越來越仰賴智慧推薦與自然語言互動。為此，本研究設計並實作一套以大型語言模型(LLM)為核心的商品智慧客服系統。系統採前後端分離架構：前端以 Django 建置電商網站介面並依需求客製化版面與功能，後端則以 FastAPI 串接 OpenAI GPT-4o 與 SQLite 資料庫。使用者可直接透過自然語言提問，由語言模型解析其中的關鍵字與條件，自動產生對應的查詢語句，並自資料庫擷取符合條件之商品資訊，提供即時回覆，例如推薦商品、商品價格、商品種類、品牌說明與常見問題解答。實作結果顯示，結合 LLM 的語意理解與資料庫檢索機制，確實能提升電商情境下的決策支援品質與人機互動體驗。
影像辨 識	■ 理解不同影像模型的角色與適用場景	SAM2 互動式物件分割實作重點

	透過實作 SAM2、YOLOv8 與 OpenCV，我學會區分「偵測」（找到物件位置）與「分割」（精準勾出輪廓）的差異，也理解到 SAM2 比較適合做精細物件分割與互動式標註，YOLOv8 則擅長即時目標偵測，OpenCV 則負責影像前處理與後處理。 ■ 掌握從資料蒐集、標註到訓練評估的完整流程 在 Roboflow 上蒐集與標註石虎、虎斑貓等資料集，並訓練物件偵測模型的過程中，我實際操作了資料上傳、標註、切分 train/val、選模組訓練與調參。也學會閱讀 mAP、Precision、Recall 等指標。 ■ 學會將模型接到互動式系統與應用情境 我在 Colab 環境中整合 jupyter_bbox_widget，讓使用者可以用滑鼠框選或點選目標，再由 SAM2 自動產生遮罩，並進一步做背景去除、替換與透明輸出等應用。	■ 於 Google Colab 整合 jupyter_bbox_widget，提供使用者以滑鼠「點選、框選」目標物件的互動式介面。 ■ 系統接收使用者框選提示後，由 SAM2 自動產生高精度語意遮罩，免去人工細修邊緣的負擔。 ■ 完成遮罩後，支援背景去除、背景替換、遮罩透明輸出，並可顯示原圖與合成結果的對照畫面。 ■ 模擬一般圖像處理軟體難以精準選取物件時的補強工具，展示 SAM2 在精細選取與物件分割實務應用上的優勢。 智慧用藥安全辨識系統 ■ 建立「智慧用藥安全辨識系統」，針對 8 種常見藥物蒐集影像並標註，作為 YOLO 模型的訓練資料。 ■ 透過 YAML 設定類別數、資料集路徑等參數，並在 YOLO 環境中設定圖片尺寸（640）、batch size（16）、訓練週期（300）完成模型訓練。 ■ 以 Flask 部署，由伺服器呼叫訓練後的 YOLO 模型，將辨識出的藥物名稱與信心分數回傳並顯示於前端。 ■ 測試結果顯示多數藥物在少量樣本情境下仍可達到接近 100% 的辨識成功率，少數外觀變異較大的藥物則顯示仍有樣本數與模型優化空間，驗證系統具備進一步擴充與實務應用的潛力。因樣
--	--	---

		本數太少可能造成過度擬合，未來可透過資料增強及擴增樣本作優化。
數位轉型	■ 數位轉型理論與實務應用 是透過數據、系統與流程再設計，改變組織的商業模式與決策方式。實務上常結合： ➢ 資料驅動決策（Data-Driven Decision Making） ➢ 商業智慧與決策支援系統（BI/DSS） ➢ 自動化流程與平台整合（如 ERP、CRM 與資料庫串接） ➢ 讓企業從「憑經驗決策」轉向「依據數據與模型優化營運」。 ■ 數位化帶來的主要效益 數位化能將原本分散的資訊與作業流程標準化、結構化，帶來多層次效益，例如： ➢ 效率提升：減少人工重複作業與紙本往返，加快查詢、彙整與通報速度。 ➢ 透明與追蹤：資料留有紀錄，可追蹤決策依據與流程狀態，降低溝通落差。 ➢ 決策品質提升：透過報表、儀表板與分析模型，協助管理者看出趨勢與問題。 ➢ 擴充與創新：在穩定的數位基礎上，更容易導入 AI、推薦系統或客製化服務，創造新的服務模式與價值。	數位轉型實務經驗重點 ■ 參與政府數位轉型輔導計畫與產業媒合： 參與「經濟部中小及新創企業署數位轉型輔導計畫」，協助辦理紡織業 AI 應用供需媒合會，以工作坊形式推動傳統產業理解 AI 應用價值，並協助業者交流與需求盤點。 ■ 專案資料建置與 AI 應用方案規劃： 負責彙整與撰寫成果簡報、深入輔導紀錄表，建立與更新參與企業資料，登錄至專案管理系統與資料庫，並製作 AI 應用解決方案之初步規劃構想，作為後續輔導與專案評估依據。 ■ 觀察企業數位轉型的關鍵挑戰： 在實務執行過程中，發現部分資深員工對 AI 導入持保留態度，多數流程仍依賴紙本紀錄，導致資訊不即時且不透明，影響供應商評選與決策品質，進一步凸顯「科技接受與組織變革管理」、以及「資料整合與商業智慧導入」在數位轉型中的重要性。
低軌衛星	■ 什麼是低軌衛星（LEO）？ 低軌衛星（Low Earth Orbit, LEO）是指運行高度約 300~1,500 公里 的人造衛星，相較中軌、地球同步衛星覆蓋範圍較小，因此通常要以「上百顆以上的衛星星系」方式部署，才能提供全球或大範圍服務。低軌衛星	衛星應用與通訊專案實務經驗重點 ■ 衛星應用產業分析 分析國際太空與衛星應用趨勢，美國 Sateliot × Sentrisense 智慧電網監控、Google 以衛星資料分析都市熱島效應、歐洲以衛星

	因為距離地球較近，具備傳輸延遲較低、適合寬頻通訊與物聯網連線等特性，是近年衛星通訊與新創服務布局的重點。 ■ 衛星應用與產業發展重點 從整體太空經濟來看，全球太空產值已超過4,000 億美元，其中衛星應用服務涵蓋：寬頻上網、企業專網、地球觀測、導航定位、氣象監測 等多元場景。雖然傳統衛星電視市場下滑，但寬頻網路與企業應用在低軌星系帶動下開始成長；衛星通訊與遙測也逐漸滲透到 航運安全、航空、農林漁牧、自駕車與車聯網、國土與基礎設施監測、偏遠教育、急難救助、物流追蹤 等領域，形成「通訊＋遙測＋AI／物聯網／雲端」的跨域服務生態。對台灣而言，既有天線、射頻模組、PCB 等製造優勢，可作為切入國際星系供應鏈與發展在地衛星應用服務的基礎。	建立文化遺址數位分身及以色列 Orca 透過電腦視覺、雷達及低軌衛星自動辨識海上障礙物等案例，評估衛星應用在通訊、海事、醫療、教育與基礎設施監控等領域的發展潛力，並思考台灣未來可切入的應用方向。 ■ 衛星通訊計畫之專案管理與產業連結 參與數位發展部數位產業署委辦的「衛星通訊應用服務產業環境建構與國際鏈結先期發展計畫」，負責專案管理、行政協調與產業分析，在計畫中，負責彙整計畫書、撰寫期中執行成果報告、RFP 審查交付標準與技術要求文件、採購審查紀錄，以及衛星與通傳相關 PEP 管理文件，並整理簡報與佐證資料；專案需跨單位協作，實際參與計畫管控與合規要求的執行。
--	--	--

二、 專案管理的能力

在專案管理面向，我主要協助專案執行，包含撰寫對外談參資料、彙整專案簡報、整理會議紀錄與計畫書內容彙整，並協助資料蒐集、進度追蹤、查核點整理及行程安排。隨著任務累積，我也逐步參與更進階的工作，例如撰寫 RFP 審查交付標準、技術要求文件、PEP 計畫管理文件、以及專案查核資料與成果報告。這些工作使我不僅熟悉了資料計畫管理的流程與架構，也強化了文件彙整、邏輯整理與溝通協調能力。雖然初期對專案規格與行政流程不太熟悉，但透過不斷實作與請教，我已能更熟練地完成各項專案支援任務，並能獨立處理文件製作與資料更新等工作。



圖 16、協助 2025 衛星應用創新大賽前期資料籌備

在「參與經濟部中小企業署的數位轉型輔導計畫」中，則觀察到 AI 技術如何具體導入傳統產業並促成產業鏈結。這些經驗讓我對科技專案的運作方式與跨部門協作有更深入的理解，也體認到專案管理並非單純的行政支援，而是推動整體任務成功的關鍵環節。透過這段實習，我不僅培養了實務執行與協調能力，也建立起對新興科技與產業應用之間關聯的整體視野。



圖 17、參與經濟部中小企業及新創企業署數位轉型計畫

Yolov8 影像辨識研究

(一) 摘要

本研究旨在開發一套「智慧用藥安全辨識系統」，以因應高齡化社會中，病患同時服用多種藥物所帶來的用藥安全挑戰。由於許多藥物外觀相似，且病患容易忘記藥物用途，導致用藥錯誤並可能引發嚴重的用藥風險問題。本系統結合了影像辨識與人工智慧技術，目標是協助使用者快速辨識藥物名稱與用途，藉此保障病患健康。

(二)研究方法與技術架構

本系統的核心是做藥物影像辨識，技術採用 Yolov8 預訓練模型進行微調。研究流程如下： 模型建立與訓練。首先，自行創建一個 YAML 檔，其中包含訓練與驗證資料夾的路徑、類別數量（nc）以及各類別的名稱。接著，在 YOLO 環境中輸入指令，設定圖片大小為 640 像素、批次大小為 16、訓練週期為 300 次，並指定 YAML 檔與模型配置檔，正式開始訓練。

```
7
8 names: ['Pantazol Gastro-resistant Tablets "Y.C."', 'lulu', 'Bokey', 'Silymarin Capsules', 'Norvasc Tab', 'AkuriT-4', 'Dipyridamole', 'Solaxin']

Epoch GPU_mem box_loss obj_loss cls_loss Instances Size
0/299   OG      0.1092  0.04458 0.04879 6         640: 100%| 3/3 [00:46<00:00, 15.52
      Class Images Instances P R mAP50 mAP50-95: 100%| 1/1 [00:02<00:00, 2.71s/it]
      all      8         16      0.00422 0.188 0.00392 0.000582

Epoch GPU_mem box_loss obj_loss cls_loss Instances Size
1/299   OG      0.09871 0.03529 0.04406 3         640: 100%| 3/3 [00:26<00:00, 8.73s/it]
      Class Images Instances P R mAP50 mAP50-95: 100%| 1/1 [00:02<00:00, 2.64s/it]
      all      8         16      0.00416 0.188 0.0033 0.000701

Epoch GPU_mem box_loss obj_loss cls_loss Instances Size
2/299   OG      0.1073  0.03691 0.04977 2         640: 100%| 3/3 [00:23<00:00, 7.85s/it]
      Class Images Instances P R mAP50 mAP50-95: 100%| 1/1 [00:02<00:00, 2.58s/it]
      all      8         16      0.00568 0.625 0.00516 0.00206

Epoch GPU_mem box_loss obj_loss cls_loss Instances Size
3/299   OG      0.1041  0.03896 0.04959 62        640: 33%| 1/3 [00:11<00:22, 11.31s/it]
```

圖 18、藥物訓練模型程式碼

(三)系統架構與運作

訓練完成後，模型會儲存下來。本系統使用 Flask 部屬，藉由伺服器呼叫 YOLO 模型進行藥物辨識。系統會判斷藥物相符的機率，並將最有可能的結果回傳至網站。最終，處理後的結果會顯示在系統介面上，為使用者提供藥物名稱及辨識準確度。

(四)測試結果與成效評估

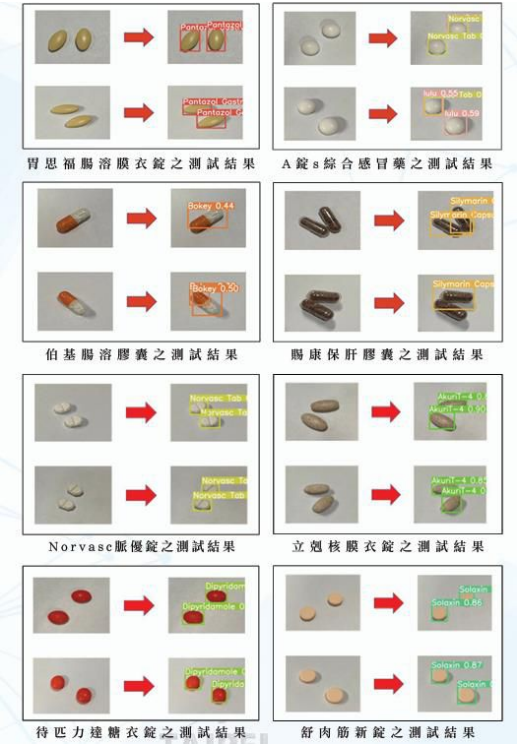
本次研究共訓練了八種藥物，分別是胃思福腸溶膜衣錠、A 錠 s 綜合感冒藥、伯基腸溶膠囊、賜康保肝膠囊、Norvasc 脈優錠、立剋核膜衣錠、待匹力達糖衣錠 以及舒肉筋新錠。每種藥物的訓練樣本數皆為 15 個。

藥物名稱	胃思福腸溶膜衣錠 (Pantazol Gastro-resistant Tablets“Y.C.”)	A 錠 s 綜合感冒藥 (lulu)	伯基腸溶膠囊 (Bokey)	賜康保肝膠囊 (Silymarin Capsules)	Norvasc 脈優錠 (Norvasc Tab)
樣本數目	15	15	15	15	15
藥物名稱	立剋核膜衣錠 (AkuriT-4)	待匹力達糖衣錠 (Dipyridamole)	舒肉筋新錠 (Solaxin)		
樣本數目	15	15	15		

圖 19、藥物訓練樣本

在測試階段，對每種藥物各拍攝了五張圖片進行辨識。測試結果如下： 高準確率藥物：大部分的藥物，如胃思福腸溶膜衣錠、A 錠 s 綜合感冒藥、賜康保肝膠囊、Norvasc 脈優錠、立剋核膜衣錠、待匹力達糖衣錠及舒肉筋新錠，辨識成功率均達到 100%。 低準確率藥物：伯基腸溶膠囊因有兩種顏色，導致系統有時會辨識成其他藥物，因此其辨識成功率為 60%。 儘管部分藥物辨識仍有進步空間，本研究提出的智慧用藥安全辨識系統已初步 驗證其可行性，並展現出在提升用藥安全方面的巨大潛力。因樣本數太少可能造成過度擬合，未

來可透過增加樣本數或優化模型，進一步提升辨識準確率，讓這套系統更臻完善。



藥物名稱	辨識成功 圖片張數	成功率
胃思福腸溶膜 衣錠 (Pantazol Gastro-resistant Tablets“Y.C.”)	5/5	100%
A錠s 綜合感冒藥 (hulu)	5/5	100%
伯基腸溶 膠囊 (Bokey)	3/5	60%
賜康 保肝膠囊 (Silmarin Capsules)	5/5	100%
Norvasc 脈優錠 (Norvasc Tab)	5/5	100%
立剋核 膜衣錠 (AkuriT-4)	5/5	100%
待匹力達 糖衣錠 (Dipyridamole)	5/5	100%
舒肉筋新錠 (Solaxin)	5/5	100%

圖 20、辨識測試結果

參、自我評估與心得感想

在工作上，我認為自己已逐漸適應單位的步調與工作方式，能夠確實完成主管與同事交辦的任務。然而，在執行過程中，我也發現自己在一些細節上仍有改進空間，期望能在未來的工作中更加細心，提升執行效率與品質。

在實習期間，我除了準時完成主管交辦的工作外，也會善用空閒時間主動學習與充實自己。例如，在參與專案與會議時，經常會遇到不熟悉的技術專有名詞，我會立即查詢並記錄下來，以加深理解與應用。這樣的學習方式讓我逐步提升了資訊吸收與分析能力，也能更快理解專案的背景與技術內容。

此外，專案執行過程中常會遇到需要與同事討論、釐清問題的情況，這讓我意識到溝通與表達能力的重要性。未來我希望能持續培養主動提問與有效表達的能力，讓自己在團隊合作中能更清楚地傳達想法與需求，進而在職場中發揮更大的貢獻。