



東華AI通訊報

雙月刊

發行 | 人工智慧辦公室
連絡電話 | (03)890-3792

發行人 | 林信鋒
傳真號碼 | (03)890-0225

主編 | 江政欽
網址 | <https://aioffice.ndhu.edu.tw>

【AI 科技萬花筒】

[達人分享：「機器學習於智慧製造上的應用」](#)-----1

[達人分享：「朝淨零排放邁進 造紙業低碳數位雙軌轉型之路」](#)-----2

[「當 AI 模糊科系、跨域學習：科技部前部長陳良基分享人才培育轉變」](#)-----5

[「OpenAI：ChatGPT 非資料庫，恐太快搶走人類飯碗」](#)-5

[「放心吧，AI 不會取代你但是懂 AI 的人會」](#)-----5

[「ChatGPT 是未來趨勢 人力銀行：求職者要了解 AI 工具」](#)-----5

[「「未來秘書」ChatGPT 強勢入侵，你的金融工作未來還在嗎？」](#)-----5

[「AI 接手無聊工作，諾貝爾得主：四天工作週可望實現」](#)-----5

[「當哈佛大學人文社科都導入 AI，台灣呢？」](#)-----5

[「歐洲刑警組織：歹徒恐拿 ChatGPT 升級犯罪技術」](#)-5

【AI 元宇亮東華】

[亮點研發「當 ChatGPT 遇上心理諮商」](#)-----6

【AI 小學堂開講】

[《AI 聊天機器人—ChatGPT 應用之使用 Python 分析唐詩三百首》](#)-----7

【AI 跨域徵人帖】

[《跨域數位人才加速躍升計畫\(DIGI+ & Talent Circulation Alliance\)》](#)-----9

【AI 科技萬花筒】-達人分享

《機器學習於智慧製造上的應用》

國立臺灣科技大學工業管理系 許嘉裕教授

製造業面臨數位轉型(Digital Transformation)與製造智能化(Manufacturing Intelligence)的需求，除了設備與生產裝置的硬體升級與製造技術的提升外，如何應用大數據分析與人工智慧(Artificial Intelligence)解決實際工業應用是產業面臨的挑戰。相較於過往專家智慧與經驗更多源自於觀察與規則的建立，較適用在不確定性高與可預測性差的環境。然而，隨著感測技術的廣泛應用與布置，更多元的數據得以從生產製造的環境中取得，相較於專家經驗，數據背後可能隱含更多資訊，然而機器學習則能從大量數據中學習萃取關鍵特徵與建構預測性較佳的模型。

隨著生產環境中產生與累積越來越多大量的數據，機器學習於智慧製造在瑕疵檢測、品質預測、設備健康維護、參數最佳化等應用快速發展，面臨生產「少量多樣化」趨勢的挑戰，僅依賴過去專家經驗的改善與解決方式逐漸無法涵蓋不同應用需求，而以資料為基礎(Data-Driven)的方法則開始受到產業上的關注。其中深度學習(Deep Learning)是一種機器學習(Machine Learning)方法，以視覺檢測為例，基於機器學習的方法需要先明確地定義特徵，例如缺陷的大小與類型、缺陷的位置，雖然應用上較不受限於數據量多寡的影響，但卻非常的耗時，且維護不易；基於深度學習的方法卻能根據輸入的資料，自動找尋與分析受檢測組件的各項特徵(feature)，建立並學習合格組件外觀的識別模型。因此，當工廠內可分析的數據越來越多，深度學習更適合處理特徵不易定義(ex.數學公式、規則等)的應用，但也需要更多、多元/異質的數據、以及更多的運算資源(computing resources)。

當智慧製造改變產業型態使得規模經濟逐漸不再是主要的生產方式時，更多大量客製化(Mass Customization)生產因應而生。僅依賴過去專家經驗的改善與解決方式逐漸無法滿足不同應用需求。建立設備異常偵測模型的方法已從以實體為基礎(Physical-based)的方法，擴展到應用以數據驅動為主的方法。以實體為基礎的方法需具備製程的物理領域知識(Domain Knowledge)。然而，少量多樣生產環境下，不同製程配方(Recipe)其物理或化學反應也不盡相同，當製程配方改變時，關鍵特徵可能也隨之改變；此時，數據驅動為主的方法則可提供另外一種方式建立其異常偵測模型。

現今生產製造的應用數據蒐集已逐漸從自動化朝向智能化發展，除了設備的感測器持續不斷的提供設備最新狀態的資料，也需要整合由原料至生產流程間資訊，使製造業者得以取得從產品設計到生產、物流的完整資料。因此，應用大數據分析與人工智慧方法建立各種檢測、監控、預測或預知(Prognostic)模型，以確保產品品質與設備運作的正常。例如，在生產過程中，利用自動光學檢測(Automatic Optical Inspection, AOI)與人工智慧技術快速對產品外觀進行檢測，再結合生產設備的參數、產品設計相關參數、量測品質相關數據，建立產品瑕疵偵測與診斷模型；當發生異常時不僅能及時偵測，並可根據相關性排序提供可能影響因子的診斷參考，配合數據不斷的累積與模型訓練調整優化，預測產品發生異常的風險，進而提供生產參數最佳化的組合策略。安裝於設備的感測器可以隨時記錄各種訊號，包括溫度、震動、壓力、流量等，由於設備不會說話，這些訊號都代表設備當下的狀態。經由及時分析感測器所蒐集的資料，建構設備健康指標(Equipment Health Index)，在發生異常前發出警告，以避免非預期當機帶來的產能損失與產品報廢，建立設備預測性維護(Predictive Maintenance)分析，預測設備零件剩餘使用壽命(Remaining Useful Life, RUL)，適時做出產線調整，降低當機以及重工(Rework)產生報廢的發生率；收集供應鏈上原料與生產歷程資料，監控個別產品、原物料與在製品的需求，追蹤供應鏈上的產品流向，協助供應商庫存的管理。考慮生產的在製品與存貨即時數據，利用先進規劃與排程(Advanced Planning and Scheduling)技術，縮短生產週期與避免非預期的停機。

總括來說，機器學習應用的關鍵往往須考慮各種應用領域(Domain)、資料(Data)來源、分析模型(Model)、以及應用導入(Implementation)等四個面向。在智慧製造應用的範疇下，如異常偵測、瑕疵檢測、設備預測性保養、虛擬量測、製程參數最佳化、製程監控等；資料來源可分為表格型資料(Tabular Data)、序列型資料(Series Data)、影像資料(Image Data)，以及有無標籤(Label)等；分析模型則包含統計方法(Statistical Method)、機

器學習(Machine Learning)以及深度學習(Deep Learning)等；應用導入上則需要考慮模型是否需要更新、如何更新等。

因此，機器學習於智慧製造的應用上是從資料前處理、預測模型建立、模型調整的一系列分析循環，配合數據的不斷累積與模型訓練調整，逐步提升模型的準確性。製造業面臨智慧製造帶來的機會，不僅要整合長期累積的現場領域知識，利用大數據、人工智慧等資訊分析技術，萃取各種生產關鍵資訊外，也需要整合工程師領域知識與經驗發展數位決策系統。

《朝淨零排放邁進 造紙業低碳數位雙軌轉型之路》

台灣區造紙工業同業公會 謝世平秘書長

隨著各國陸續提出 2050 年淨零排放，蔡英文總統在 2021 年 8 月宣示台灣將在 2050 年達到淨零排放目標，引領國家未來中長期發展，也正式加入全球減緩氣候暖化的行動行列。

確立淨零排放的國家目標，行政院國家發展委員會在去(2022)年 3 月公布「台灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」提出 12 項關鍵戰略，其中與製造業發展最具關係項目包括『資源循環零廢棄』、『節能』、『碳捕捉利用及封存』、『風電/光電』、『前瞻能源』等等，顯示製造業低碳轉型刻不容緩。

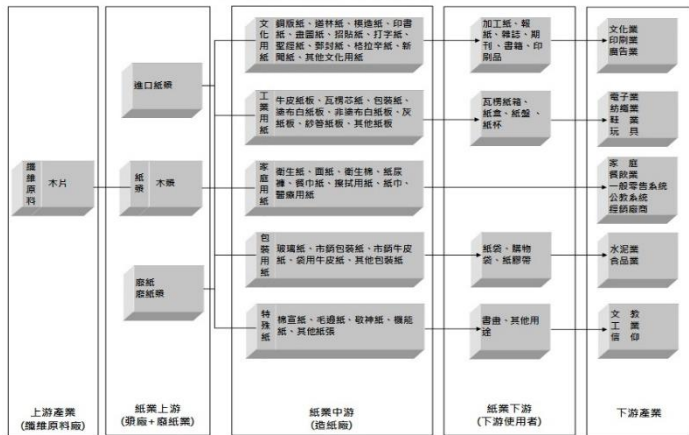


台灣造紙產業概述

台灣區造紙工業同業公會(簡稱造紙公會)成立於民國 36 年，造紙會員廠數共計 69 家，紙種包括紙箱用紙、白紙板、灰紙板、文化用紙、家庭用紙、包裝用紙、特殊用紙等等。根據公會 2022 年報統計台灣造紙總生產量約 425 萬噸，佔全球總生產量 1%，亞洲排名第 7、世界第 21 大生產國。

造紙是古代中國四大發明之一。據天工開物記載，造紙技術由東漢時代蔡倫發明新竹漂塘、煮檣足火、蕩料入簾、覆簾壓紙、透火焙乾步驟，至十八世紀工業革命後造紙技術突破為機械大量生產，形成產業。

所謂產業必然包含上中下游，造紙上游係指纖維原料供應，現可區分為原生木漿和再生回收紙漿；中游係指造紙公會轄下各類紙種造紙廠，再依據不同紙種延伸下游，例如紙箱用紙下游包含紙器加工廠、彩盒加工廠，供應農產、電子、食品、玩具等商品包裝；文化用紙往下延伸至印刷廠、出版圖書業、廣告業、文化業，總之紙成為各行各業運作的載體，民生消費不可或缺的角色。



除了產業鏈成熟，造紙業也朝客製化規格設計導向發展，工業用紙近年來已逐漸走向高強度與輕磅化的方向，文化用紙與家庭用紙則逐漸走向差異化、高附加價值的產品，為進行精準生產及技術傳承，造紙廠 AI 智能管理就非常重要。

循環經濟模範生

2017 年蔡英文總統上任後，為加速臺灣產業轉型升級提出「5+2 產業創新計畫」，包括智慧機械、亞洲·矽谷、綠能科技、生醫產業、國防產業、新農業及循環經濟等七大面向，期為台灣經濟成長注入新動能。

「5+2 產業創新計畫」中的『循環經濟』就屬造紙業是資源循環利用歷史最久又持續技術創新的產業模範生。造紙業資源循環可分為三大系統：

- (1) 產品循環—紙類回收可再作為再生纖維，循環利用。國內造紙業者平均回收紙利用率已高達 95%。
- (2) 能源循環—國內造紙廠多建造汽電共生設備，散漿後非纖維的漿紙渣經均質化處理成為固體再生燃料(SRF)，與污泥、燃煤、或其他輔助燃料混燒，可減少燃煤使用和減少廢棄物直接掩埋焚燒的碳排；汽電共生設備則將氣保留造紙製程所用，電自用之餘還能轉供台電使用。

- (3) 水循環—造紙廠內製程水得以重複利用，最終排放水也能注入濕地或自然水體，創造最大的利用價值。



『循環經濟』也是國發會所揭示造紙業 2050 淨零排放三大低碳轉型策略其中一項，包含：

- (1) 製程改善：推動節能減碳技術，如廢紙低耗能回收、濕紙乾度提升節能技術、淋膜紙(餐盒、利樂包等)綠色循環再利用推動，並進行設備汰舊更新。
- (2) 能源轉換：持續擴大生質燃料使用，並設置太陽光電及陸地風電等，提升低碳能源占比。
- (3) 循環經濟：持續擴大 SRF 燃料替代使用，提升占比。



造紙業數位轉型發展重點

因應淨零排放目標以及市場變化，2022 年造紙公會借重經濟部工業局「AI 智慧應用服務發展環境推動計畫」輔導資源，盤點產業 AI 智能化需求重點以及勾勒產業 AI 化發展藍圖。

盤點 AI 智能化需求，首先得要確認產業重點議題，造紙公會經由會員廠問卷調查，確立資源循環再利用和節能減碳為重中之重，而因應急單、短單、規格多樣化市場特性所產生的製程能耗也是會員廠關切的議題，在符合第一批溫室氣體盤查

(年排放量超過2.5萬公噸)的會員廠家幾乎全數達成ISO50001能源管理系統的基礎之下，若導入AI智能管理來增進機械設備最佳化、能源效率最佳化、以及提高生產回收原料及SRF料源監測品質，可望加速低碳轉型發展，以下即為數個可以引入AI來加速造紙業數位轉型，並且兼顧資源再利用、節能減碳以及提高生產效益的方向：

- (1) 回收資源品質提升：因紙類回收大多採人工分類處理，較耗時且廢紙品質不一，易造成人員判斷錯誤，進而導致收購成本過高，因此希望透過智慧檢測提高料源品質穩定度及採購精確度。
- (2) 製程餘料監控：因製程使用原料皆為成本的一環，如何有效控管及運用是生產一大要素，因此希望透過智慧監控提高製程餘料品質管理及再利用最佳化。
- (3) 製程機械最佳化：因造紙產業所用機器設備大多為大型設施且運轉速度快，維修目前皆採定期保養，一保養就是整天或兩至三天，且需要產線暫停進行維修保養，如遇突發性故障造成產線停擺，容易造成產品生產不及，因此希望透過智慧管理提高作業效率及避免無預警停機，減少一般性和突發性維修。
- (4) 能源管理最佳化：希望透過智慧管理發展SRF料源品質和再利用配比如最佳化，落實資源再利用和減少化石燃料，達到能源轉型目標。

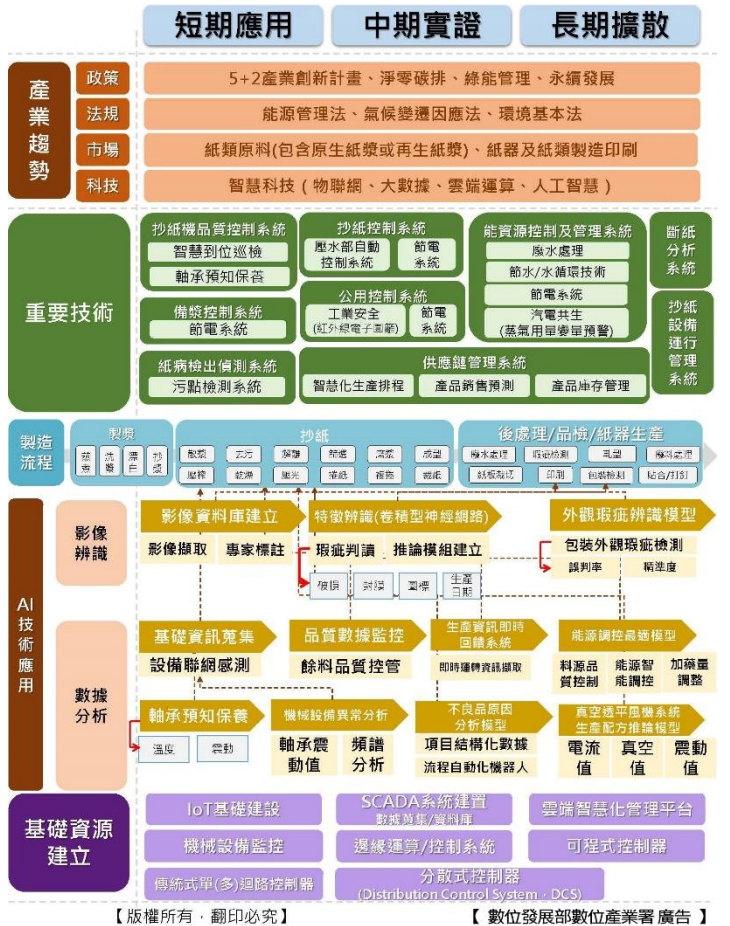


造紙業 AI 化發展藍圖規畫探究

在訪視企業需求問題時，產業從影像辨識、數據分析兩方向出發，加上落地實證兩大關鍵議題實地演練，期待發展外觀瑕疵辨識、異常預警、能源調控等輔助工具，以因應各項節能環保等目標同時降低人力及能源成本。

造紙公會邀集學者專家、輔導團隊、以及會員代表共同盤點痛點需求對應AI之缺口，針對真空系統最佳化調控、產品

外觀瑕疵辨識、不良品原因分析等議題，從產業的AI化方面出發，基礎資訊蒐集、建置數據資料庫、能源調控最適模型等產業需求進行產業藍圖描繪，且並鏈結AI技術導入造紙智能化控制所面臨困難點，可望累積產業運用AI技術之典範，藉由藍圖脈絡整合相關基礎資源，符合產業發展智慧化各階段需求及方向指引。



AI 加乘發揮管理效益

目前藍圖發展以製造流程為第一步，未來可延續發展能源源控制管理、公用控制、供應鏈管理等重要技術，接軌產業市場趨勢演變，發揮五大整體管理效益，推進低碳數位雙軌轉型：

- (1) 透過 AI 智慧導入，提高訂單應變力，創造產品得率和生產效率最大化。
- (2) 透過 AI 智慧導入，提高製程穩定度增加產量，並有效減少人力成本或缺工隱憂。
- (3) 製程 AI 智能化與 ISO、SBTi、TCFD 等其他工具結合，以數據管理節能減碳，朝能源轉型、淨零碳排目標努力。

- (4) 改變造紙產業過去仰賴經驗傳承和人力斷層的隱憂，轉變為依靠人工智慧優化管理和加速建置資源循環產業化模式。
- (5) 靜脈產業提升，動脈產業整合，有助台灣循環經濟與整體競爭力的提升。

【AI 科技萬花筒】-AI 科技動態

當 AI 模糊科系、跨域學習：科技部前部長陳良基分享人才培育轉變

<https://pse.is/4wandv>

隨著 AI 時代來臨，AI 取代人類工作的議題逐漸受到關注，但不可否認的是，AI 來臨有助於加速人類的學習成長曲線，如同網路剛興起時顛覆人們過往的學習模式與傳統教育制度。處在這個時代的我們，該如何穩住腳、抓住機會，成為具有橫向能力的人才？教育制度又該如何轉型，以因應變化快速的產業趨勢？(科技新報，林好柔，2023/4/18)

OpenAI：ChatGPT 非資料庫，恐太快搶走人類飯碗

<https://pse.is/4yfauh>

人工智慧開發商 OpenAI 執行長 Sam Altman 警告，旗下超熱門的聊天機器人「ChatGPT」可能被用來進行網路攻擊，坦承他「有點害怕」(A little bit scared of this)。(MoneyDJ，郭妍希，2023/3/21)

放心吧，AI 不會取代你但是懂 AI 的人會

<https://pse.is/4ygdg3>

AI 聊天機器人 ChatGPT 在全球爆紅，不少人認為 AI 將是未來趨勢，ChatGPT 是超強 AI 工具，但也有網友覺得 ChatGPT 可能只是曇花一現，人力銀行表示，求職者要花時間了解新興 AI 工具，將 AI 視為提升工作效能的輔助工具，才能在未來 AI 時代保有競爭力。(ETtoday 財經雲，廖婕妤，2023/4/11)

當哈佛大學人文社科都導入 AI，台灣呢？

<https://pse.is/4yk2ub>

ChatGPT 新科技工具延燒校園後，當國內各大學還停留在思索如何應對時，包括哈佛大學等美國學校，從理工到非理工科系的師生，究竟如何提早就將 AI 技術廣泛應用在各個層面？(遠見雜誌，馮紹恩，2023/4/6)

ChatGPT 是未來趨勢 人力銀行：求職者要了解 AI 工具

<https://pse.is/4ye7wq>

AI 聊天機器人 ChatGPT 在全球爆紅，不少人認為 AI 將是未來趨勢，ChatGPT 是超強 AI 工具，但也有網友覺得 ChatGPT 可能只是曇花一現，人力銀行表示，求職者要花時間了解新興 AI 工具，將 AI 視為提升工作效能的輔助工具，才能在未來 AI 時代保有競爭力。(ETtoday 財經雲，廖婕妤，2023/4/11)

「未來秘書」ChatGPT 強勢入侵，你的金融工作未來還在嗎？

<https://pse.is/4wupu2>

ChatGPT 全面衝擊金融圈，金融從業人員該害怕被取代嗎？未來它將具備金融業的應用能力，加入正確性、即時性、真實性以及訓練成本等因素後，成為金融人員的有利工具。金融人員需要持續進化，設法駕馭這位「未來秘書」。(科技新報，台灣銀行家，2023/4/17)

AI 接手無聊工作，諾貝爾得主：四天工作週可望實現

<https://pse.is/4wyrwg>

生成式 AI 來勢洶洶，關於 AI 對白領工作的威脅，諾貝爾經濟學得主認為不必過度恐慌，因為在變遷的過程當中企業採用速度不會那麼快，同時勞動力市場可以足夠快的速度適應 AI 聊天機器人，ChatGPT 革命將為大量工作大幅提升生產力，將來每週工作四天模式更有可能實現。(科技新報，黃嫻，2023/4/6)

歐洲刑警組織：歹徒恐拿 ChatGPT 升級犯罪技術

<https://pse.is/4x3nmx>

歐洲刑警組織 (Europol) 今天警告，犯罪份子恐利用 ChatGPT 等人工智慧 (AI) 精進犯罪手段。聊天機器人能模仿說話風格，尤能在假電郵發動網路釣魚攻擊時奏效。(中央通訊社，2023/3/28)

【AI 元宇亮東華】- 亮點研發

《當 ChatGPT 遇上心理諮商》

資訊管理學系 葉國暉 教授
資訊管理學系 李林發 碩士生

ChatGPT 於 2022 年 11 月問世，甫一推出便引起 AI 社群廣大迴響，國立東華大學資訊管理學系資訊安全實驗室為研究 ChatGPT 技術在智慧心理諮商的可行性，推出一套基於 ChatGPT 為基礎的智慧諮商系統，透過使用強大的自然語言處理能力，理解並根據使用者的文本情緒和所處心境，提供具獨特個性的諮商建議，旨在為心理諮詢者提供專業、個性化的幫助，並針對諮商者在不同諮詢時期的需求，給出相應的指導和建議，有助於諮商者解決心理問題，保持一個健康且平穩的心情，從而營造一個更加安全、包容的性平氛圍。圖 1 是本實驗室所提出的文本情緒分析與智慧諮商系統之呈現畫面，由左至右分別以不同角色屬性：女性諮商師(圖 1 左，感性、同理)、男性諮商師(圖 1 中，理性、鼓勵規劃)、牧師(圖 1 右，導入聖經經文的安慰話語)，根據實驗呈現，該內容對諮商者應可提供更適切之幫助。



圖 1 「LINE 聊天機器人」結合「文本情緒分析與智慧諮商系統」之系統截圖

以下是文本情緒分析與智慧諮商系統的主要特性和功能：

1. 根據諮詢者的需求，模擬不同角色提供建議：系統可以根據諮商者的需求，模擬女性諮商師、男性諮商師或牧師等帶有不同屬性的角色，為諮商者提供舒適的諮詢對話。

2. 安慰和關懷的對話風格：機器人會根據諮商者個別需求，並以安慰、指導為基礎的口氣與諮商者對話，讓諮商者感受到被關懷和理解，有助於建立信任和良好的諮詢關係。
3. 情緒和性別回饋：系統會根據諮商者在對話中的表達，猜測諮商者的情緒和性別，並將其作為後續對話時的基礎，在諮商的過程中提出更為合適的觀點以及幫助。
4. 諮詢時期分類和不同時期的回覆方向：系統將諮商過程粗分成五個不同時期（接觸期/評估期/計畫期/治療期/結束期），並根據諮商者所處的諮詢時期，給出相對應之回覆方向，以滿足諮商者在不同時期的需求。以下是五個時期的簡略說明與希望達成的目標。
 - (1) 接觸期：與諮商者建立信任和良好的關係，透過與諮商者交流，讓諮商者感受到被理解和接受。
 - (2) 評估期：透過不同的技巧，例如訪問、觀察、測驗等方式，收集諮商者的資訊，評估諮商者的問題和需要。
 - (3) 計畫期：與諮商者共同制定一個可行的諮商計劃，包括設定諮商目標、制定諮商策略等等。
 - (4) 治療期：針對諮商者的問題提供專業的諮商(可能包含多種類型的諮商方式)，並從多個方式中找出一個最適合諮商者的方法。
 - (5) 結束期：與諮商者一起總結整個諮商過程，並提供一些支持和建議，讓諮商者能夠更好地維持和發展自己的狀態，讓諮商者感受到被理解和接受。
5. 判斷對話內容是否重複：機器人會判斷對話過程中是否一直重複類似的內容，並回饋於後端系統管理者，由系統管理者判斷為何重複，從而優化系統對話品質。
6. 推動對話：當諮商者重複類似的內容時，機器人會用堅定且帶有指導的語氣推動對話向前發展，避免對話於同處打轉。
7. 判斷諮商者遇到的問題：系統會根據諮商者在對話中的表現，判斷諮商者目前遇到的心理問題，並以此為基礎，提供諮商者更適切的幫助。

8. 避免使用相同的表達內容：為了讓對話更自然、更貼近真實的諮詢場景，機器人會避免使用相同的表達和開頭內容，嘗試用不同的方式表達相同的意思。

當面臨這波由 ChatGPT 所帶來的 AI 衝擊浪潮時，全世界都在與時俱進地努力讓自己跟上這波 AI 浪潮所帶來的技術與科技應用革新，本實驗室亦希望藉由此一以 ChatGPT 技術為基礎的繁體中文文本情緒分析與智慧諮商系統，在性別平等與心理諮商此一領域稍稍貢獻一份心力。

【AI 小學堂開講】

《AI 聊天機器人—ChatGPT 應用之使用

Python 分析唐詩三百首》

通識中心 陳文盛助理教授

我們上一期介紹了如何用 ChatGPT 協助我們學習程式設計，這一期就來學習如何 ChatGPT 使用 Python 程式語言分析唐詩三百首的文本資料。

先將唐詩三百首的資料全部存在一個文字檔案中，名為‘唐詩三百首.txt’，檔案連結如下 https://drive.google.com/uc?id=1_R4pUgGr1cur7kYVsvk3TVJs-Y3r5n9q。在此節錄其中兩首詩的文本內容如下：

詩名: 賊退示官吏并序

作者: 元結

詩體: 五言古詩

詩文: 昔歲逢太平，山林二十年。泉源在庭戶，洞壑當門前。井稅有常期，日晏猶得眠。忽然遭世變，數歲親戎旂。今來典斯郡，山夷又紛然。城小賊不屠，人貧傷可憐。是以陷鄰境，此州獨得全。使臣將王命，豈不如賊焉。令彼徵歛者，迫之如火煎。誰能絕人命，以作時世賢。思欲委符節，引竿自刺船。將家就魚麥，歸老江湖邊。

我們使用 Google 的 Colab 線上程式發展環境來執行程式，Colab 的程式檔案為‘唐詩三百首測試.ipynb’ 共用連結如下 <https://colab.research.google.com/drive/1wsEKLgylARyIbZ-VuLH4PkOW9uGtDkTY?usp=sharing>，可以瀏覽器連接此連結。連接時會進入 Colab 發展環境，但請先在程式視窗中利用 Google 帳戶進行登入，如圖 2。

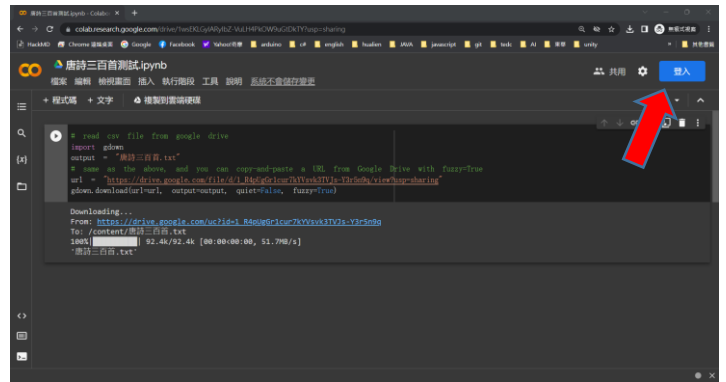


圖 2 Colab 程式發展環境

登入後，請選擇檔案，再選擇在「雲端硬碟中儲存複本」，將上述分享的程式檔案複製到自己的 Google 帳號雲端硬碟中才可以開始執行程式，如圖 3。

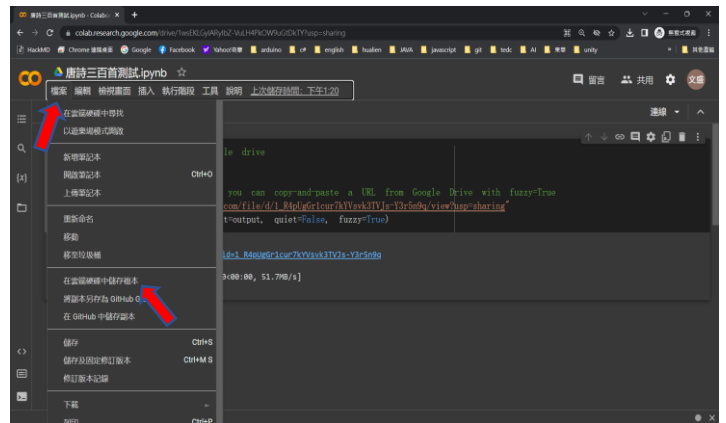


圖 3 Colab 程式儲存複本

這時唐詩三百首測試.ipynb 的副本就會出現如圖 4，這個程式檔中的第一格程式是下載唐詩三百首文本檔案，可直接按左方執行按鈕(有三角形圖示)執行程式來啟動檔案的下載。

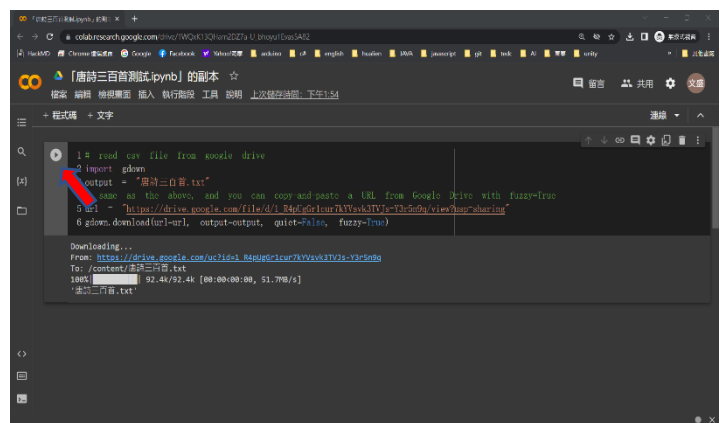


圖 4 Colab 程式執行

現在，我們就可開始使用 ChatGPT 協助我們寫程式，第一個問題”你是一個 python 和 Pandas 的專家請協助我分析資料，請用台灣電腦術語和繁體中文回答下列問題”，我們通

常都會對 ChatGPT 進行角色設定，例如設定它為 Python 和 Pandas 專家，其中 Pandas 是處理 Excel 檔案的套件，這是為了使 ChatGPT 的回應更專業化，可以更貼近我們的需求如圖 5。

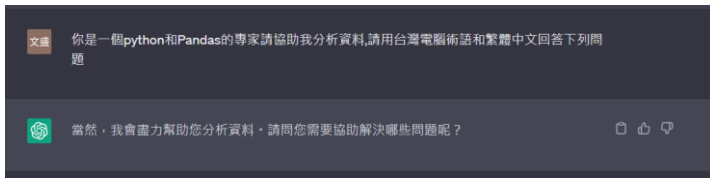


圖 5 對 ChatGPT 進行角色設定

再來就是提出我們的需求，請 ChatGPT 協助，提問如下：

我有一個唐詩三百首文字檔，以txt檔案格式儲存
檔名 /content/唐詩三百首.txt
其結構如下，要如何查詢作者，詩文的資料

詩名:賊退示官吏并序

作者:元結

詩體:五言古詩

詩文:昔歲逢太平，山林二十年。泉源在庭戶，洞壑當門前。并稅有常期，日晏猶得眠。忽然遭世變，數歲親戎旂。今來典斯郡，山夷又紛然。城小賊不屠，人貧傷可憐。是以陷鄰境，此州獨得全。使臣將王命，豈不如賊焉。令彼徵歛者，迫之如火煎。誰能絕人命，以作時世賢。思欲委符節，引竿自刺船。將家就魚麥，歸老江湖邊。

詩名:石魚湖上醉歌并序

作者:元結

詩體:七言古詩

詩文:石魚湖，似洞庭，夏水欲滿君山青。山為樽，水為沼，酒徒歷歷坐洲鳥。長風連日作大浪，不能廢人運酒舫。我持長瓢坐巴邱，酌飲四座以散愁。

其中問題是 如何查詢作者，詩文的資料，另外我們也提供所需的上下文資料如檔案名稱和格式等資料，協助 ChatGPT 幫助我們分析，如圖 6。

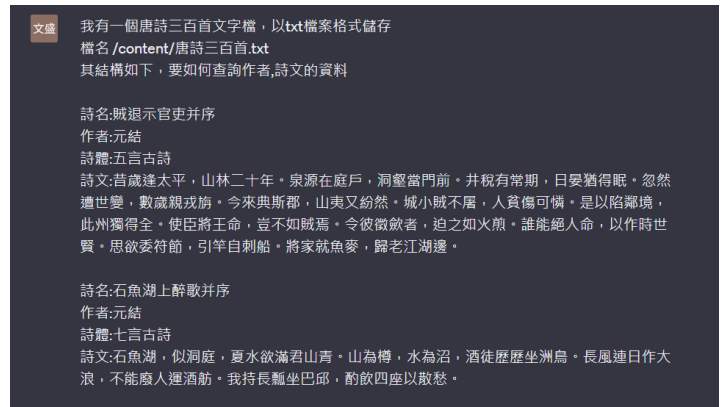


圖 6 對 ChatGPT 提出我們的需求

ChatGPT 回答問題並提供程式碼如圖 7，這裡可使用 'Copy code' 來複製程式碼以供測試。

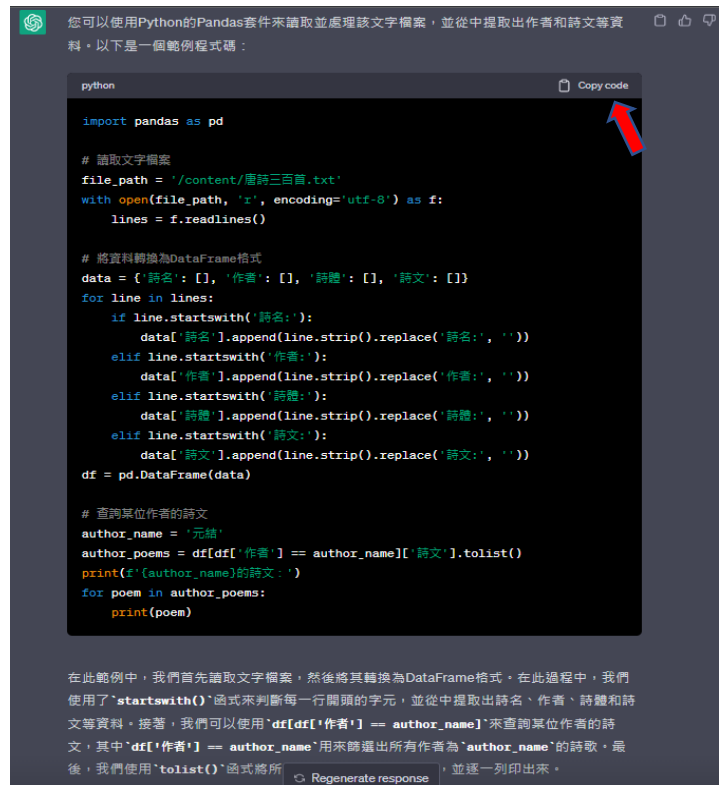


圖 7 ChatGPT 回答問題

接著，我們用滑鼠點選 Colab 選單左上方的+Code 就會新增一個空白程式格，如圖 8。然後，將 ChatGPT 幫我們寫的程式碼貼進該空白程式格後按下左邊的執行圖示啟動執行，如圖 9。

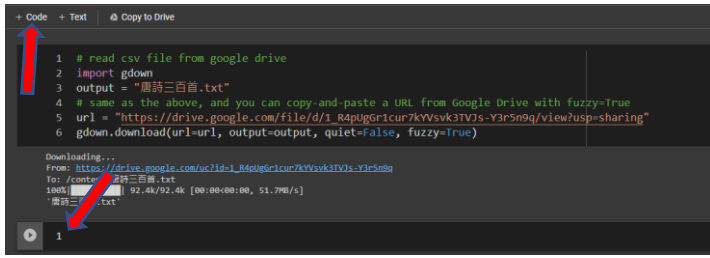


圖 8 在 Colab 中新增程式碼

ChatGPT 的回答中使用了 Pandas 套件為文本資料建立了資料框(DataFrame)，然後以 df[df['作者'] == author_name]條件來查詢某位作者的詩文，程式碼中使用元結為例，測試的結果沒有問題，也正確印出元結所作的詩文。

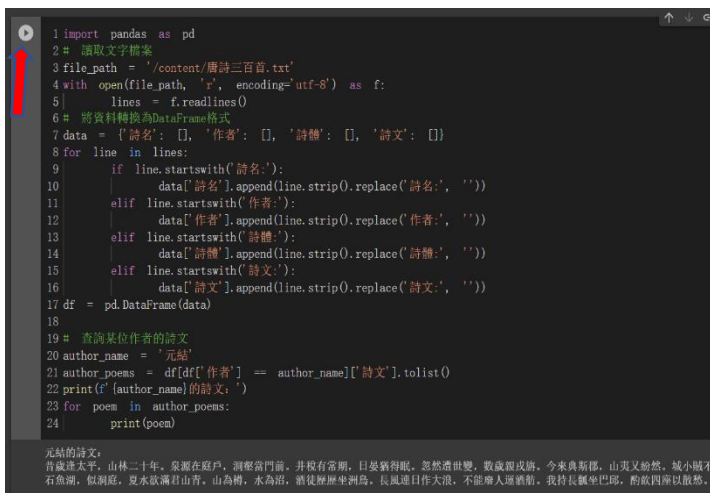


圖 9 Colab 執行程式碼測試

由這個應用來看，使用 ChatGPT 確實可協助我們完成分析資料的工作，使用者並不需要有高深的程式設計能力，只要你的需求清楚，資料結構明確，ChatGPT 就可協助使用者完成所需的程式。

【AI 跨域徵人帖】



跨域數位人才加速躍升計畫(DIGI+ & Talent Circulation Alliance)

<https://kad.events.104.com.tw/digitalent/index.html>

數位發展部 數位產業署為推動我國產業數位升級轉型、解決產業人才需求，以及縮減學生學用落差、建立跨域數位經濟能力，推動「DIGI+ Talent 跨域數位人才加速躍升計畫」，鏈結產學研培育能量，針對數位經濟五大領域，提供線上線下混成學習模式，推動 6 個月企業實務專題研習，以提高研習生對數位經濟之就業機會和就業即戰力，並協助緩解我國數位經濟產業加速轉型升級的迫切人才需求！