運用 ChatGPT 於圖書館工作實務—以自動化程式為例

Applying ChatGPT in Library Practice: The Case of Automation Programs

廖子平
Tz-Ping Liao
國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所研究生
Graduate Student
Graduate Institute of Library and Information Studies
National Taiwan Normal University
柯皓仁
Hao-Ren Ke
國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所教授、所長
國立臺灣師範大學學習資訊專業學院院長
Professor and Chairperson
Graduate Institute of Library and Information Studies
National Taiwan Normal University
Dean
School of Learning Informatics
National Taiwan Normal University

【摘要 Abstract】

本文探討生成式人工智慧模型 ChatGPT 在圖書館工作中的應用，並以自動化程式為案例，分析其對工作流程的影響。首先回顧人

工智慧及 ChatGPT 在圖書館服務中的應用現狀，並探討其優勢與挑戰。接著，透過實際操作，觀察並分析使用 ChatGPT 前後的工作流程差異，記錄各項任務所需的操作時間以探討自動化處理對工作效率的影響。最後歸納應用 ChatGPT 能有效彌補技能落差、創新工作流程、節省人力資源並提升服務品質等 4 個益處，顯示應用 ChatGPT 於圖書館工作的潛力，並期望對未來圖書館服務有所啟示。

This paper explores the application of the generative artificial intelligence model ChatGPT in library operations, using automation programs as a case study to analyze its impact on workflow efficiency. The study begins by reviewing the current applications of artificial intelligence and ChatGPT in library services and discusses their advantages and challenges. Through practical implementation, this study observes and analyzes workflow differences before and after the adoption of ChatGPT, recording the time required for each task to evaluate the impact of automation on overall work efficiency. Finally, the study identifies four major benefits of integrating ChatGPT into library operations: bridging skill gaps, improving workflows, optimizing human resources, and enhancing service quality. These findings highlight ChatGPT's potential in library practices and provide valuable insights for the future development of library services.

【關鍵詞　Keywords】

ChatGPT；人工智慧；自動化處理
ChatGPT；Artificial Intelligence；Automation

壹、前言

自 1990 年起就有為圖書館發展人工智慧（Artificial Intelligence，AI）系統的討論（Yamson，2023）。黃元鶴（2022）指出，人工智慧技術的應用已涵蓋了圖書館技術服務、讀者服務、資訊服務及行政業務，但成效尚不如預期。美國美國大學與研究圖書館學會之研究規劃暨審議委員會(ACRL Research Planning and Review Committee)在其 2020 及 2022 年的學術圖書館趨勢（Top Trends in Academic Libraries）報告中，均將人工智慧列為值得關注的重要發展，2024 年更是將人工智慧與人工智慧素養（AI Literacy）列為學術圖書館首要趨勢議題(ACRL Research Planning and Review Committee，2020，2024；Association of College & Research Libraries，2022）。

美國人工智慧研究公司 OpenAI（成立於 2015 年，總部設於舊金山）專注於開發人工智慧技術，其中最具代表性的成果之一便是 ChatGPT（Chat Generative Pre-trained Transformer），這是一種生成式人工智慧模型（Roumeliotis 與 Tselikas，2023），於 2022 年 11 月推出後 1 週內，即有 100 萬使用者註冊（Cox 與 Tzoc，2023），至 2023 年初，註冊人數更超過 1 億人次（趙瑞雪、黃永文、馬瑋璐、董文佳、鮮國建與孫坦，2023；Wu 等人，2023），可見 ChatGPT 作為新興數位工具對於各個領域的巨大吸引力。

評估現有和新興技術對圖書館服務的影響是圖書館（員）的核心能力之一（American Library Association，2023）。本文旨在探討生成式人工智慧應用於圖書館採訪業務的可能性，並以 ChatGPT 結合自動化程式為案例，實際運用於建置書目清單及其他可批次處理的業務。實作過程中，觀察並分析了使用 ChatGPT 前後的工作流程差異，評估可減少的工作步驟及完成各項任務所需的實際時間，探討自動化處理對工作效率的影響，呈現應用 ChatGPT 於圖書館工作的潛力。

貳、文獻探討

一、人工智慧與圖書館業務

1950 年，Alan Turing 發表「Computing Machinery and Intelligence」所提出的圖靈測試至今仍被認為是識別人工智慧系統智慧的基準；1956 年，Marvin Minsky 與 John McCarthy 召開了「達特茅斯夏季人工智慧研究計畫」（Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence），正式提出人工智慧一詞；如此算來，人工智慧的發展已逾 70 年，並且經歷數次研究興趣的熱潮與低谷（Haenlein 與 Kaplan，2019）。

許多文獻揭示人工智慧技術於圖書館工作及服務提供的潛力與成效。蔡明峰、林志敏、沈薇薇與賴忠勤（2017）舉例說明機機器人可用於尋書、導覽、定點諮詢及活動主持等服務。ALİ（2024）指出自然語言處理可應用於虛擬助理、聊天機器人、數位助理及翻譯服務等。編目與文書處理等繁瑣作業可透過自動化與人工智慧技術簡化（Brzustowicz，2023；Cox 與 Mazumdar，2022）。此外，對話機器人、推薦系統、文字與資料探勘、機器學習等技術，也已運用於館藏發展、參考服務與分類編目等多個領域（Yamson，2023）。由此可見，人工智慧已全面融入圖書館業務，並有助於提升工作效能。

二、GPT 與 ChatGPT

GPT（Generative Pre-trained Transformer） 是由 OpenAI 開發的大型預訓練語言模型（Large Language Model，LLM）， GPT 以生成式預訓練與微調機制為核心，旨在克服傳統序列到序列（Seq2Seq）模型如循環神經網路（Recurrent Neural Network，RNN）與卷積神經網路（Convolutional Neural Network ，CNN）在語言理解與生成上的限制（Ray，2023）。

GPT 的訓練包含兩個階段：首先於預訓練階段（Pre-training phase）

利用大量未標記資料進行非監督式學習，接著於微調階段（Fine-tuning phase）以標記資料針對特定任務進行監督式學習（Houlsby 等人，2019；Lund 與 Wang，2023；Ray，2023；Roumeliotis 與 Tselikas，2023）。ChatGPT 則是在此基礎上，結合提示工程（Prompt Engineering）、獎勵模型訓練與基於人類回饋的強化學習（Reinforcement Learning from Human Feedback，RLHF）等技術所形成的對話式生成模型（Bang 等人，2023；Lo，2023；Wu 等人，2023）。

三、ChatGPT 的優點

Oyelude（2023）認為 ChatGPT 在類似真人的對談、編寫程式碼及除錯（Debug）、翻譯及各種問答等優秀的文本生成能力，是 ChatGPT 的各種表現中最無庸置疑的。Ray（2023）整理了 ChatGPT 在醫療、商業金融等 10 個領域的廣泛應用，認為 ChatGPT 具有改變產業、加強溝通和促進創新的潛力，並指出 ChatGPT 對於生成式人工智慧帶來改進上下文理解、更好的語言生成、特定任務適應性、精通多語言等四項進步。Roumeliotis 與 Tselikas（2023）回顧了探討 ChatGPT 的 47 篇文獻，並分類為健康照護、教育、總論、金融、機器學習／人工智慧、翻譯、數學、社會、產業、美術及行銷等 11 個主題領域並歸納羅列了 20 項 ChatGPT 的優點。由上可知，ChatGPT 的廣泛應用，已經遍佈民眾生活周遭各種領域，其影響力可說是無遠弗屆。

四、ChatGPT 的缺點

ChatGPT 也存有許多缺點及使用上的疑慮。趙瑞雪等人（2023）指出，其訓練資料可能存在偏差，且在語言理解與生成上仍有設計缺陷，伴隨資訊洩露、智慧財產權與學術倫理等風險。OpenAI（2022）亦承認 ChatGPT 有時會產生看似合理但實際錯誤或無意義的回答。Cox 與 Tzoc（2023）及 Oyelude（2023）分別指出，其生成內容缺乏可驗證來源與引用，可能導致剽竊、抄襲及錯誤使用的問題。Mali 與

Deshmukh（2023）則認為，ChatGPT 的使用可能削弱批判性思考並引發隱私與安全疑慮。Roumeliotis 與 Tselikas（2023）總結其主要缺點包括資料偏差、缺乏真正的理解與推理能力，以及高運算資源需求。多項研究亦指出 ChatGPT 生成內容可能出現「人工幻覺」（hallucination）現象，即產出虛構或錯誤資訊，若未經查證即引用，將對學術與專業領域造成潛在危害（曾元顯等人，2023；Alkaissi 與 McFarlane，2023；Bang 等人，2023；Yang，2024）。

五、圖書館服務如何應用 ChatGPT

多項研究探討了 ChatGPT 應用於圖書館服務的可能性。曾元顯等人（2023）發現，ChatGPT 能透過簡單指令有效完成主題分類與書目整理任務，並進一步結合開放原始碼大型語言模型與人文社會領域期刊資料，建構出具學術諮詢功能的「臺灣人文社會科學領域 RAG 系統」，其效能接近 GPT-4。此一檢索增強式回應生成（Retrieval Augmented Generation，RAG）技術被認為可降低模型生成的人工幻覺，並提升通用能力（Béchard & Ayala, 2024）。Brzustowicz（2023）則指出，ChatGPT 具備改善編目、支援專業發展及促進圖書館與新技術接軌的潛力，其實驗顯示 ChatGPT 能依據 RDA 與 Dublin Core 規範生成多語 MARC 書目紀錄，然而 ChatGPT 雖有助於簡化流程與提升效率，但仍須留意偏誤與智產權風險。另一方面，Yang（2024）以實際參考問題測試 ChatGPT，發現其在訓練資料範圍內表現良好，但面對超出範圍的問題時，仍可能出現錯誤或虛構的回應。

參、使用 ChatGPT 建立自動化程式

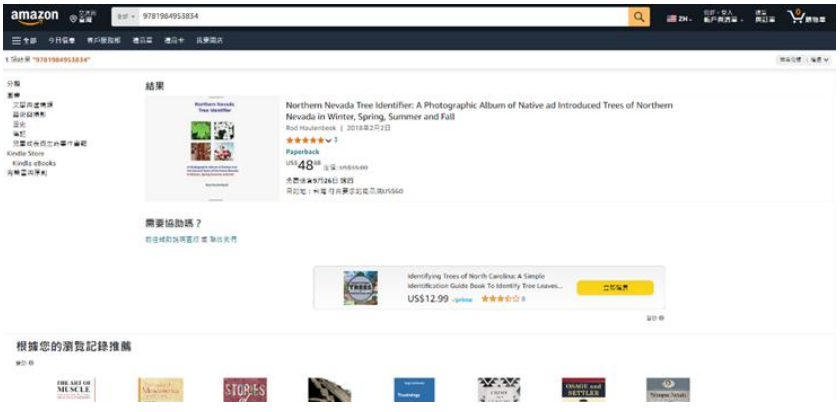
一、背景

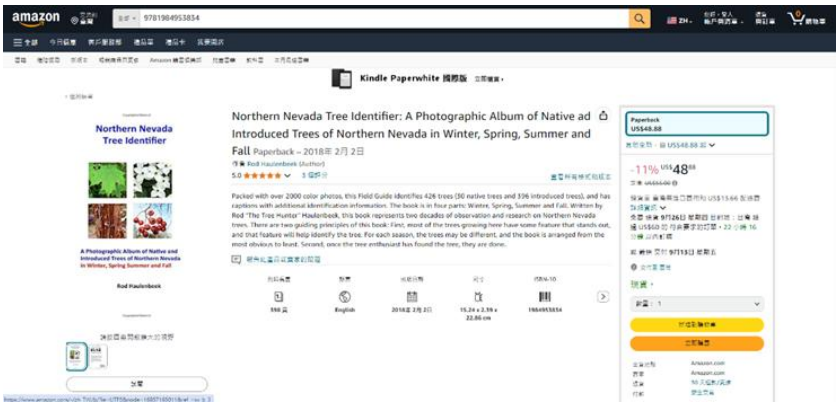
本文作者最初應用 ChatGPT 建立的自動化程式為爬蟲程式，目的在於蒐集出版資訊。出版資訊的蒐集一般有兩種管道，向出版者或代理商索取，或自行蒐集資訊；書目清單通常需要題名、作者、出版

者等資料，因此，多以表格方式呈現，試算表軟體能清楚地分類排序資料，及其各種資料處理的軟體功能，使用上非常便利。但是書目資料是成千上萬筆，以人工方式將書目資訊鍵入或複製貼上儲存格，都將花費大量人力時間。

實務採購工作上即面臨上述問題，向出版者或代理商索取，可省去自行整理資料的工時，但仍需著眼於如何提供更多書目資訊；若利用試算表內建的函式，結合網路書店網站的基本查詢句構（如 https://www.amazon.com/s?k=）與圖書的 ISBN 來建立查詢鏈結，即可將該筆書目從試算表導向外部網站，但必須注意，這個作法僅在該網站將 ISBN 作為檢索點才能有效執行。美中不足的是這只能連結到網路書店網站的第一層（如表 1 上所示第一層網頁），僅呈現了圖書的少部分資訊，因為這層的架構是一個清單，必須再點擊一次該條書目的內容鏈結，到了第二層（如表 1 下所示第二層網頁）才能獲得更多與書目相關的資訊，成千上萬筆的書目逐一鏈結後點擊，將造成相當的工作量及不便。在這個脈絡下，網路爬蟲是能有效率地完成繁瑣的文書工作，並提供內外部人員方便工作措施的解決方案。

表 1：Amazon 網站第一層及第二層網頁的資訊呈現

網頁層次	資訊呈現
第一層網頁	

第二層網頁	

二、以 ChatGPT 撰寫自動化程式的好處與應具備的技巧

自動化整理書目資料的理想方式是運用爬蟲程式，但多數圖書館員缺乏撰寫或修改爬蟲程式的技術能力。為彌補此技術落差，本文嘗試利用 ChatGPT 生成 Python 爬蟲程式，以協助完成資料擷取工作。由於程式正確與否可藉執行結果驗證，ChatGPT 的生成錯誤可即時修正。

如同圖書館員需透過參考訪談了解讀者需求，ChatGPT 亦須依使用者的提示生成回應。提示越具體明確，生成結果越能符合需求。於撰寫爬蟲程式時，需清楚說明程式流程與預期效果，以利 ChatGPT 產生具正確邏輯的基礎程式。然而，初步生成的程式未必能直接執行，使用者可將執行後的錯誤訊息與程式內容一併回饋給 ChatGPT，依其建議修正並重測，如此反覆修正，最終可獲得可行的程式。

作者認為有效運用 ChatGPT 需具備三項能力。首先是計算思維，即以邏輯方式分析與抽象化問題的能力（國家圖書館，2020），缺乏此能力將難以提出有效的提示。其次是提示設計技巧。Lo（2023）指出，不當的提示會導致錯誤或無關的輸出，並提出 CLEAR（Concise，Logical，Explicit，Adaptive，Reflective）框架作為人工智慧互動的提問原則，顯示正確的提問對生成結果至關重要。最後，使用者須具備相關知識與持續修正的耐心。以撰寫爬蟲程式為例，需瞭解網頁標籤結構，方能設定精準提示並修正錯誤。正如 Roumeliotis 與 Tselikas

（2023）所述，持續釐清需求與反覆嘗試是獲得理想結果的關鍵。

三、如何藉由 ChatGPT 建立爬蟲程式

提示是要求 ChatGPT 提供服務的起點，在使用 ChatGPT 撰寫爬蟲程式時，提示越明確，生成程式的正確性越高。若能清楚指出目標網頁的標籤或層級結構，ChatGPT 較能生成可執行的程式。在實務操作中，ChatGPT 所生成的程式碼通常需經多次修正方能正常執行。以 Spyder 為例，IPython Console 會顯示錯誤訊息，研究者可將該訊息回饋至 ChatGPT，經多次調整後，通常可獲得可正常運作的程式。

建立爬蟲程式的關鍵在於理解網站檢索流程與定位動作標的。以動態爬蟲程式在網路書店網站的執行為例，程式需模擬兩個主要動作：點擊所需的標的元素，並自最終網頁之結構中擷取所需資訊如圖 1。為使 ChatGPT 生成可執行程式，必須先分析網站結構，確認相關標籤及其層級關係。

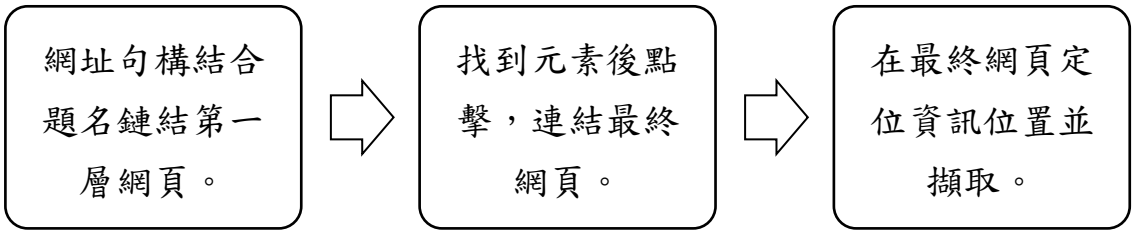


圖 1：動態網路爬蟲程式檢索網路書店網站的流程

定位資訊是影響爬蟲程式效能的關鍵因素。例如，若網站設定為在點擊某元素後另開新視窗顯示內容，而程式仍停留於原視窗執行，則因執行頁面與目標頁面不符，將導致資料擷取失敗。除正確定位外，實際執行時仍可能遭遇網站傳輸不穩、批次處理困難或輸出結果不完整等問題。

作者在逐步調整爬蟲程式的過程中，開發出可應用於中文、西文

及東南亞語系網路書店網站的自動化爬蟲工具。初期版本僅能依據既有的 ISBN 或書名擷取圖書鏈結，最終則發展為可依網站主題類別擷取商品頁面，並自動匯出包含書名、ISBN、作者及出版者等欄位的完整書目資料。由於作者並非程式專業背景，反而更能突顯 ChatGPT 作為自動化程式撰寫輔助工具的潛能。實務結果亦顯示，該自動化機制可在多項工作流程中節省大量人力與時間，顯著提升作業效率。

肆、以程式自動化應用於工作流程的實作與觀察

作者因圖書館業務需求，自 2023 年起開始使用 ChatGPT 進行各種自動化程式的實作。由於時間跨度較長，不同時間點的軟硬體環境有所差異，因此作者重現部分實作，並藉由實際成效呈現 ChatGPT 在圖書館工作中的應用潛力。重現實作所用硬體為微星筆記型電腦 Raider GE68 HX 14V，程式環境為 Anaconda3 與 Spyder。各自動化程式所需的程式模組（Module）則依需求以 PIP 安裝，皆為開放軟體，無須額外費用。

一、網路爬蟲程式

初期實作的靜態爬蟲程式，由於程式設計不良，及作者不清楚網站的 robots.txt 及其對於爬蟲的規定，程式效果並不顯著。藉由 ChatGPT 的協助來修正程式，除了隨機請求間隔、分割檔案輸入外，也應用 Selenium 模組逐步模擬更多瀏覽行為，如點擊（Click）、跳頁（Page Hopping）、尋找網頁元素（Element finding）等動態程序，雖然這些程序都會增加每一筆書目的擷取時間，卻可使爬蟲行為更接近人類的網頁瀏覽行為的自然間隔，也能減少目標網站的流量負荷，最終多能滿足作者整理書目資料的需求，一改過去僅能以人工方式，一筆筆點擊、複製、貼回，繁複且耗時費力的工序。表 2 展示作者自 2023 年起擷取之各語言書目鏈結筆數；表 3 則呈現各爬蟲程式於其標的網站可抓取的資料項目與執行時間，執行時間僅提供參考。

另外，為避免重複上傳人名權威檔至 OCLC（Online Computer Library Center）之 VIAF（Virtual International Authority File）服務，作者應用爬蟲程式的機制，以 ChatGPT 開發自動檢核程式，該程式可解析 VIAF 網站（https://viaf.org/en）上由人名、學科、生卒年及逗點組成的六種顯示形式，以判斷該人名權威紀錄是否已存在，並自動擷取相關網頁鏈結作為佐證。實測結果顯示，程式辨識每 10 筆人名資料僅需約 84 秒，運作迅速具實用性。

表 2：各年度擷取外語書目鏈結統計

年度	英文	越南文	印尼文	馬來文	緬甸文	泰文	合計
2023	28,529	0	0	0	0	0	28,529
2024	33,898	429	304	325	275	332	35,563
2025	25,501	454	483	447	538	455	27,878

表 3：作者實作之爬蟲程式可抓取的資料項目與執行時間

序	網站	語言	鏈結	題名	著者	出版者	出版年	ISBN/產品代碼	價格	擷取每 10 筆預計執行時間（秒）
1	Amazon	英文	●	●	●	●	●	●	●	388.22
2	Fahasa	越南	●	●	●	●	●	●	●	74.45
3	Gramedia	印尼	●	○	○	○	○	○	○	57.95
4	MPHOnline	馬來	●	○	●	●	●	●	●	95.57
5	Myanmar Bookshop	緬甸	●	●	●	○	●	○	●	219.88
6	SE-ED	泰文	●	●	●	●	●	●	●	106.46

二、批次處理

針對批次處理的需求，作者以爬蟲程式為起點，將大量資料分割成數個檔案，逐一輸入程式進行處理，最後再以合併程式重組處理完成的資料。如此做法可減輕目標網站負擔，更容易觀察程式運作與除錯，並避免因網路連線中斷等原因而需要重新作業，同時也能減少大量後續資料整理的時間。

此外，檔名更改也可進行批次處理。在網路平台或自動化系統中，檔案通常需依特定規則命名（如 ISBN 或系統號），程式可根據「原

檔名 ↔ 系統命名規則」對應，將大量檔案快速依規則改名，而整個過程往往僅需數秒即可完成。

三、自動翻譯

機械自動翻譯是可加速翻譯作業的一項利器，而現存的各種自動翻譯方式，如瀏覽器、翻譯軟體及生成式人工智慧等，雖使英翻中變得更為簡便，若是大批內容的翻譯，則必須以付費方式，對接提供服務單位的 API 才能達成，且語言具有歧異性，同一詞彙在不同領域中所代表的意涵往往有所差異，機械翻譯結果普遍難以符合專業領域對於詞彙理解的要求。

由於 ChatGPT 降低了程式編寫的門檻，使以自製程式進行機械自動翻譯成為可行。作者以翻譯《資源描述與取用》（Resource Description and Access，RDA）參考文件為實驗，採用芬蘭赫爾辛基大學語言科技研究群（Language Technology Research Group）旗下自然語言處理團隊 Helsinki-NLP 所開發的「Helsinki-NLP/opus-mt-en-zh」模型為基礎，利用 RDA 用語句構及編目專業術語作為訓練資料進行微調，建立專用的 RDA 翻譯模型，並以 Excel 文件作為翻譯對象進行自動翻譯實作。自動翻譯結果的品質是評估翻譯成效的關鍵因素，雖然機器翻譯品質有專業的評估指標，但非本文討論範圍，本文僅於表 4 呈現作者實作中部分翻譯文件的檔案特徵與執行時間，執行時間僅提供參考。

經由微調後之模型生成的譯文，可作為人工翻譯的初稿，經適當修正，再由相關專家審核後成為正式文件，能有效縮短從無到有的人工翻譯流程，最後再將正式文件用於後續訓練，以持續優化模型，形成永續循環的精進機制如圖 2。

表 4：實作翻譯文件之檔案特徵及執行時間

序	檔案代碼	檔案大小（KB）	翻譯欄數	翻譯列數	翻譯儲存格	執行時間（秒）
1	rdaa	137	6	1,109	6,654	1106.92
2	rdae	80	6	577	3,462	621.17
3	rdai	29	6	164	984	128.99
4	rdam	69	6	456	2,736	476.91
5	rdan	30	6	184	1,104	147.55
6	rdaterm	33	6	212	1,272	103.57
7	rdau	122	6	1,214	7,284	953.27
8	rdaw	85	6	638	3,888	488.04

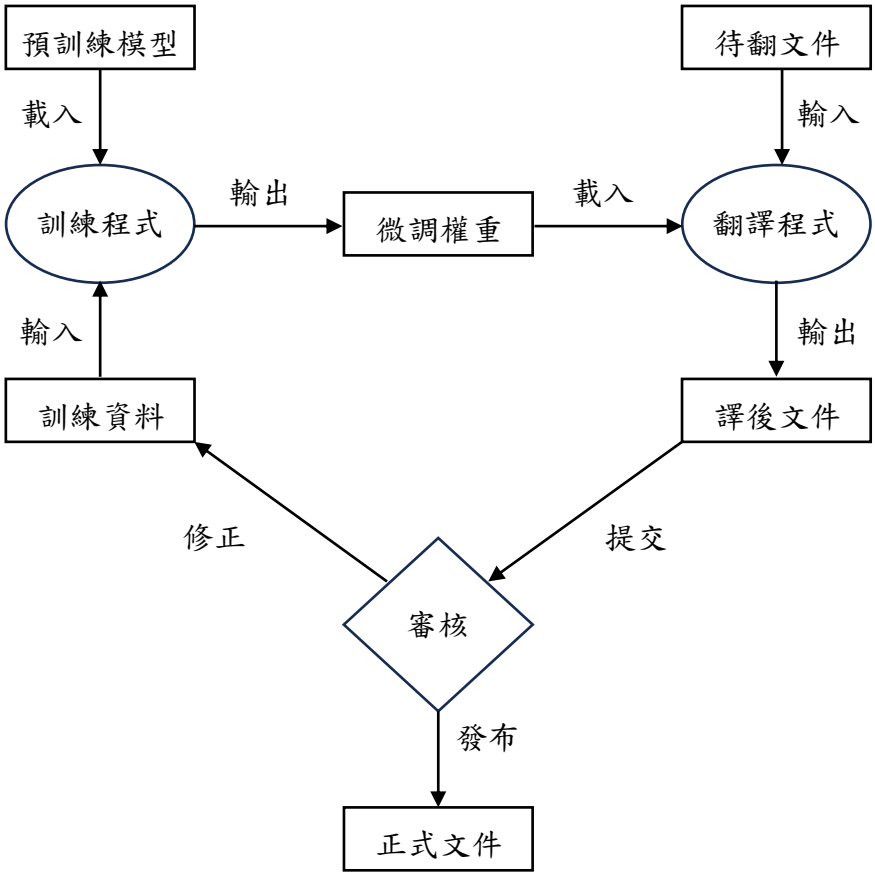


圖 2：自動翻譯的永續循環精進機制

四、語音辨識

辦理研習班、讀書會、研討會等活動是圖書館推廣業務的常態，錄音錄影是普遍記錄活動的方法，若要將影片上傳至學習或社群平臺，如「e 等公務員+學習平臺」（https://elearn.hrd.gov.tw/mooc/index.php）或 YouTube，則加上字幕將使觀賞者更容易理解內容。然而逐字謄寫需要大量的時間及專注力，且為使字幕對應影片播放，必須為字幕的每一句註記起迄時間，這又將花費一番工時。

相同地，作者再次利用 ChatGPT 建立自動語音辨識程式，該程式以 OpenAI 開發的多語言語音模型「Whisper」來進行語音辨識，模型分為 Tiny、Base、Small、Medium 及 Large 等 5 個級別，使用者應依據所使用的硬體環境，設定使用模型級別。經作者測試，medium 及 large 級別模型均可輸出令人滿意的語音辨識結果，並同時註記起迄時間，大量減少後續修正文句的工時，作者以 MP4 影片進行語音辨識之實作成果如表 5，程式執行時間僅提供參考。

在進行語音辨識的同時，程式可一併註記語句的起迄時間，並呈現於輸出的 TXT、CSV 等文字檔中，亦可直接或藉由轉檔程式轉為 SRT（SubRip Text 或 SubRip Subtitle file）文字檔，除了可將文字檔與原始影片合併處理以外，也可在 YouTube 平臺將影片與 SRT 檔一併上傳，使字幕成為可選項目，觀賞者可藉由字幕快速理解內容，亦可取消字幕避免妨礙影片觀賞。由上可知，使用自動語音辨識，緩解館員工作壓力的同時，還能加強圖書館服務之品質，可謂一舉兩得。

表 5：研習課程 MP4 影片語音辨識實作成果

序	影片代碼	Whisper 模型級別	影片時長（hh:mm:ss）	程式辨識行數	修正後行數	執行時間（秒）
1	主題分析 1	large	00:53:09	1,194	1,132	364.88
2	主題分析 2	large	00:46:43	1,128	1,136	301.51
3	主題分析 3	large	01:12:23	1,778	1,765	486.96
4	主題分析 4	large	00:43:54	1,077	1,077	287.41
5	記述編目 1	large	00:49:51	1,330	1,326	359.12

序	影片代碼	Whisper 模型級別	影片時長（hh:mm:ss）	程式辨識行數	修正後行數	執行時間（秒）
6	記述編目 2	large	00:49:23	1,480	1,476	382.41
7	記述編目 3	large	00:53:59	1,187	1,189	369.26
8	記述編目 4	large	01:20:59	2,223	2,156	570.04
9	編目實作 1	large	00:56:10	1,359	1,387	424.51
10	編目實作 2	large	00:40:22	913	974	285.24
11	編目實作 3	large	00:53:26	1,226	1,305	349.49
12	編目資源 1	large	00:47:59	1,209	1,200	356.76
13	編目資源 2	large	00:43:35	1,094	1,002	306.89
14	編目資源 3	large	00:30:55	722	692	221.86
15	AI 應用 1	large	00:49:49	1,121	1,105	334.33
16	AI 應用 2	large	00:52:22	1,278	1,231	373.90
17	AI 應用 3	large	00:51:38	1,296	1,286	354.67

五、自動分類實驗

作者嘗試以機器學習的方式來進行自動化分類任務，使用 ChatGPT 撰寫各種機器學習或深度學習的模型，以進行監督式的訓練。由於自動分類任務的難度較大，囿於作者對於機器學習的認識不足，訓練及後續的分類效果並不好，雖然 ChatGPT 能提供許多相關資訊，如資料清理、合併演算法等，但自動分類任務，仍需專家指導，才能進行有效且足以辨識效果的實驗。

六、書目比對

由於圖書館經費有限，盡可能不購置複本，書目比對即為重要的任務。作者運用 ChatGPT 撰寫題名比對程式，起初以完全比對的方式處理，即待購圖書題名和所有已購圖書題名比對，如完全一樣，則為已購圖書。考量其它可能性，再運用相似性方式來進行比對，比對待購圖書題名與所有已購圖書題名間的相似性，相似性超過預設數值即為已購圖書。上述實作為作者初步的嘗試，效果並不明顯，更好的資料清理及複數欄位比對，可以是未來繼續嘗試的方向。

伍、討論

正如黃元鶴（2022）所指出，受限於經費、人力、意願及潛在負

面影響等因素，人工智慧技術在圖書館實務中的應用至 2022 年仍不普遍。然而，隨著 ChatGPT 於同年底問世，人工智慧的使用門檻明顯降低，其具備類似 Google 搜尋的直覺介面與自然流暢的對話能力，顯著提升使用者的易用性認知，也在作者的多項實作中證實其服務的有效性。

ChatGPT 在協助撰寫程式與除錯的表現如 Oyelude（2023）所言「無庸置疑」，即便缺乏程式基礎的使用者，也能在其輔助下生成可完成批次處理任務的複雜程式。以爬蟲程式為例，只要提供精確提示並持續嘗試，即可成功擷取動態網頁中不同層級的資料。此外，作者亦利用 ChatGPT 結合預訓練模型（如 Helsinki-NLP/opus-mt-en-zh 與 Whisper），開發自動翻譯與語音辨識程式，實際應用於文字處理業務中，顯著簡化作業流程並提升效率，此成果呼應 Brzustowicz（2023）及 Cox 與 Mazumdar（2022）對人工智慧應用潛力的肯定。

然而，如多篇文獻所揭示的人工幻覺問題（曾元顯等人，2023；Alkaissi 與 McFarlane，2023；Bang 等人，2023；Yang，2024），作者在實作中亦觀察到類似現象。例如，模型在自動翻譯 Excel 文件時，會於空白儲存格中生成原本不存在的內容；在辨識 MP4 影片時，對無語音片段的部分常產生與實際內容不符的文字結果；甚至在設定輸出為繁體中文的情況下，模型仍出現簡體字輸出。此結果顯示，人工智慧生成內容仍需經過後續人工檢核與再處理，以確保工作品質。

雖然部分實作（如自動分類與書目比對）未達預期成效，但整體而言，本文的實證過程展示了生成式人工智慧在圖書館工作流程自動化上的可行性與潛在價值。

陸、結語

本文整理了 2023 年至 2025 年間作者藉由 ChatGPT 協助下的各種自動化程式實作及成果，可歸納出彌補技能落差、工作流程創新、

節省人力時間及增進服務品質等 4 種效益。

一、彌補技能落差

作者並不具備將爬蟲程式從無到有編程出來的能力，但在使用 ChatGPT 的過程中，除獲得可直接運行的程式碼外，亦透過「對談」逐步理解程式運作原理。ChatGPT 不僅能回應作者在不同階段的多樣需求，還提供相關技術知識與操作建議，並持續提醒使用爬蟲程式時應遵守的規範，從而有效彌補作者在程式技能與知識上的不足。

二、工作流程創新

雖然爬蟲程式並非新穎的應用，且使用 ChatGPT 也不再新鮮，但生成式人工智慧服務仍不斷推陳出新，採用 ChatGPT 解決工作流程問題及應用，尚屬 Geoffrey A. Moore（1991/2000）技術採用生命週期（Technology Adoption Life Cycle）中的早期採用者或早期大眾的特性。這也是圖書館員樂於瞭解、接納並使用新技術的特質，是一種採用新技術來簡化工作流程，減少浪費的流程創新（Keeley、Walters、Pikkel 與 Quinn，2013/2016）。

三、節省人力時間

由 ChatGPT 撰寫程式，已然免去相當程度人力及時間的投入，執行程式自動批次處理，更是節省處理這些機械式動作的時間。無論是為了使爬蟲程式的執行更接近人類瀏覽行為，增加許多動作及隨機的時間間隔，拉長整體爬蟲程式的處理過程，又或是自動翻譯及語音辨識因硬體差異所需之大量執行時間等，在程式正常執行的同時，我們能處理其他業務，減少大量機械式動作，更充分地運用工作時間，調節不必要的精神損耗，獲得更好的工作生活品質。

四、增進服務品質

從作者實際測試的結果可知，自動化技術能夠大幅簡化各種機械

化工作與作業流程，不僅減輕圖書館內部人員的負擔，亦可縮短工時。對於外部使用者而言，圖書館提供的作業流程反映其服務品質，若能提供更便捷的操作方式，將有助於提升使用者的滿意度與評價。透過 ChatGPT 的應用，圖書館能夠進一步優化對內外部人員的服務品質，提升整體效率與使用體驗。

ChatGPT 只是眾多人工智慧工具的一種，希望藉本文拋磚引玉，圖書館同道能不吝分享應用人工智慧工具的作法，透過共享技術和經驗，拓展彼此的視野，提升工作效率及服務品質。

【參考書目】

Keeley, L., Walters, H., Pikkel, R., & Quinn, B.（2016）。*創新的 10 個原點 ： 拆解 2000 家企業顛覆產業規則的創新思維*（洪慧芳譯）。臺北市：天下雜誌。（原著出版於 2013 年）

Moore, G. A.（2000）。*跨越鴻溝：新興高科技公司如何飆上高速公路* （陳正平譯）。臺北市：臉譜文化。（原著出版於 1991 年）

國家圖書館（2020）。*計算思維與圖書館創新服務指引*。國家圖書館。https://nclfile.ncl.edu.tw/files/202201/2ab02089-7ae5-4133-a234-ad1ae122376a.pdf

黃元鶴（2022）。人工智慧技術應用與圖書館服務。*臺灣出版與閱讀，(111 年 4)*，12-18。https://isbn.ncl.edu.tw/FCKEDITOR_UploadFiles/1673940715.pdf

曾元顯、楊平、楊德倫（2023）。運用 ChatGPT 提升圖書館服務。載於賴忠勤、胡修如、黃文玉、趙幸儀、蔡順至（編），*跨域 × 遊戲：圖書館推動閱讀的新契機*（頁 31–56）。國立公共資訊圖書館。https://www.nlpi.edu.tw/FileDownload/LibraryPublication/20240109091528001799862.pdf

趙瑞雪、黃永文、馬瑋璐、董文佳、鮮國建、孫坦（2023）。ChatGPT 對圖書館智能知識服務的啟示與思考。《農業圖書情報學報》，35（1），29–38。https://doi.org/10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0116

蔡明峰、林志敏、沈薇薇、賴忠勤（2017）。機器人應用於圖書館服務之可行性初探。《國家圖書館館刊》，(106 年 1)，153–180。https://nclfile.ncl.edu.tw/files/201712/ee9e1c4e-8165-4d1a-8b16-c4cf6b12d1c3.pdf

ACRL Research Planning and Review Committee. (2020). 2020 top trends in academic libraries: A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education. *College & Research Libraries News, 81*(6), 270. https://doi.org/10.5860/crln.81.6.270

ACRL Research Planning and Review Committee. (2024). 2024 top trends in academic libraries: A review of the trends and issues. *College & Research Libraries News,* 85(6), 231. https://doi.org/10.5860/crln.85.6.231

ALİ, M. Y. (2024). AI ChatGPT Applications in Libraries-Challenges and Opportunities. *Bilgi Ve Belge Araştırmaları*, 20, 18-26. https://doi.org/10.26650/bba.2023.20.1364582

Alkaissi, H., & McFarlane, S. I. (2023). Artificial hallucinations in ChatGPT: implications in scientific writing. *Cureus*, 15(2). https://doi.org/10.7759/cureus.35179

American Library Association. (2023). 2022 Update to ALA's Core Competences of Librarianship. https://www.ala.org/educationcareers/2022-update-alas-core-competences-librarianship

Association of College & Research Libraries. (2022). 2022 top trends in academic libraries: A review of the trends and issues. *College & Research Libraries News*, 83(6), 243. https://doi.org/10.5860/crln.83.6.243

Bang, Y., Cahyawijaya, S., Lee, N., Dai, W., Su, D., Wilie, B., Fung, P. (2023). A multitask, multilingual, multimodal evaluation of ChatGPT on reasoning, hallucination, and interactivity. *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.04023

Béchard, P., & Ayala, O. M. (2024). Reducing hallucination in structured outputs via retrieval-augmented generation. *arXiv*. https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.08189

Brzustowicz, R. (2023). From ChatGPT to CatGPT: the implications of artificial intelligence on library cataloging. *Information Technology and Libraries*, *42*(3). https://doi.org/10.5860/ital.v42i3.16295

Cox, A. M., & Mazumdar, S. (2022). Defining artificial intelligence for librarians. *Journal of librarianship and information science*, *56*(2) 330-340. https://doi.org/10.1177/09610006221142029

Cox, C., & Tzoc, E. (2023). ChatGPT: Implications for academic libraries. *College & research libraries news*, *84*(3), 99-102.

Haenlein, M., & Kaplan, A. (2019). A brief history of artificial intelligence: On the past, present, and future of artificial intelligence. *California management review*, *61*(4), 5-14. https://doi.org/10.1177/0008125619864925

Houlsby, N., Giurgiu, A., Jastrzebski, S., Morrone, B., De Laroussilhe, Q., Gesmundo, A., & Gelly, S. (2019). Parameter-efficient transfer learning for NLP. In *Proceedings of the International Conference on Machine Learning* (pp. 2790–2799). PMLR.

Lo, L. S. (2023). The CLEAR path: A framework for enhancing information literacy through prompt engineering. *The Journal of Academic Librarianship*, *49*(4), 102720.

Lund, B. D., & Wang, T. (2023). Chatting about ChatGPT: how may AI and GPT impact academia and libraries? *Library Hi Tech News*, *40*(3), 26-29. https://doi.org/10.1108/LHTN-01-2023-0009

Mali, M. T. S., & Deshmukh, R. K. (2023). Use of Chat GPT in library services. *International Journal of Creative Research Thoughts*, *11*(4), f264-f266.

OpenAI (2022). *Introducing ChatGPT*. https://openai.com/index/chatgpt/

Oyelude, A. A. (2023). Much ado about ChatGPT: libraries and librarians perspectives. *Library Hi Tech News*, *40*(3), 15-17. https://doi.org/10.1108/LHTN-03-2023-0050

Ray, P. P. (2023). ChatGPT: A comprehensive review on background, applications, key challenges, bias, ethics, limitations and future scope. *Internet of Things and Cyber-Physical Systems*, *3*, 121-154. https://doi.org/10.1016/j.iotcps.2023.04.003

Roumeliotis, K. I., & Tselikas, N. D. (2023). Chatgpt and open-ai models: A preliminary review. *Future Internet*, *15*(6), 192. https://doi.org/10.3390/fi15060192

Wu, T., He, S., Liu, J., Sun, S., Liu, K., Han, Q. L., & Tang, Y. (2023). A brief overview of ChatGPT: The history, status quo and potential future development. *IEEE/CAA Journal of Automatica Sinica*, *10*(5), 1122-1136. https://doi.org/10.1109/JAS.2023.123618

Yamson, G. C. (2023). Immediacy as a better service: Analysis of limitations of the use of ChatGPT in library services. *Information Development*. https://doi.org/10.1177/02666669231206762

Yang, S. Q. (2024). ChatGPT: Unleashing the Power of Conversational AI for Library Reference Services. *International Journal of Librarianshi*p, 9(1), 109-115. https://doi.org/10.23974/ijol.2024.vol9.1.375