AI助攻學術研究及其帶來的學術倫理挑戰

柯皓仁

國立臺灣師範大學圖書資訊學研究所教授
兼學習資訊專業學院院長

clavenke@ntnu.edu.tw

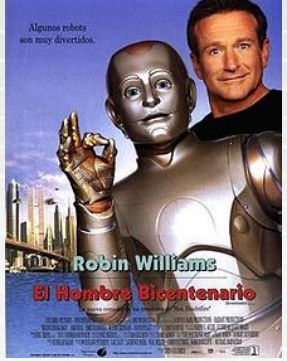
內容大綱

- 人工智慧101
- 生成式AI與教育
- 人工智慧助攻學術研究
- AI素養
- AI與學術倫理
- 結論



人工智慧101

人工智慧



圖片來源：維基百科

- 泛指普通電腦程式來呈現人類智慧的技術
  - 長期目標為建構能夠跟人類似甚至超卓的推理、知識、規劃、學習、交流、感知、移物、使用工具和操控機械的能力
- 弱人工智慧
  - 「不可能」製造出能「真正」地推理和解決問題的智慧機器，這些機器只不過「看起來」像是智慧的，但是並不真正擁有智慧，也不會有自主意識
    - ✓影像辨識、語言分析、棋類遊戲
- 強人工智慧
  - 「有可能」製造出「真正」能推理和解決問題的智慧機器，並且，這樣的機器將被認為是具有知覺、有自我意識的

參考文獻：人工智慧 (2023). In Wikipedia. Retrieved 2023/10/17.

人工智慧(續)

EU guidelines on ethics in artificial intelligence: Context and implementation

- 人工智慧包括機器學習、類神經網路、計算機視覺、專家系統、自然語言處理和機器人技術
  - 搜索和分析大量資料的機器學習技術
  - 旨在使用知識表示和推理解決複雜問題的專家系統
  - 處理可程式化機器的概念、設計、製造和操作的機器人技術
  - 能夠預測人類和機器行為並做出自主決策的演算法和自動決策系統
- 根據其自主程度和智慧水準，可以將AI系統分為不同類別，從簡單的基於規則的系統到能夠學習並適應新情況的高級系統
- 人工智慧系統被理解為能以類似智慧人類行為的方式，自動處理數據和資訊的能力，通常包括推理、學習、感知、預測、規劃或控制等方面

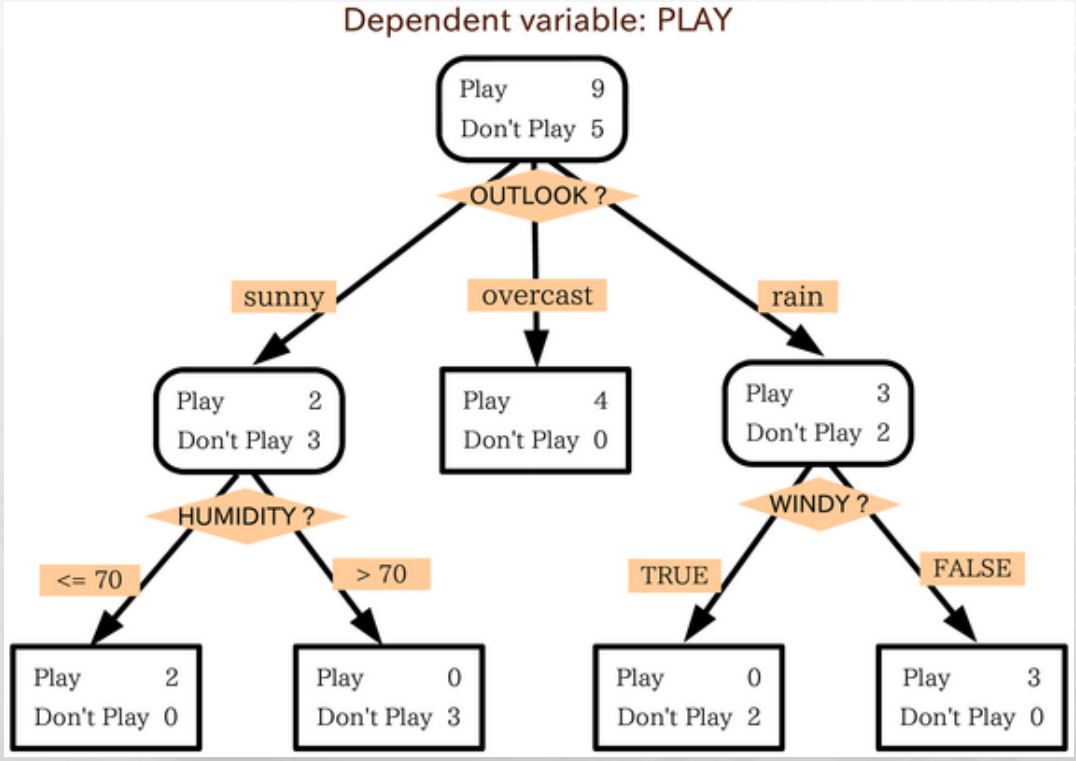
Ethical Issues in Research with Artificial Intelligence Systems

Principles for the Ethical Use of Artificial Intelligence in the United Nations System

決策樹 (Decision Tree)

Play golf dataset

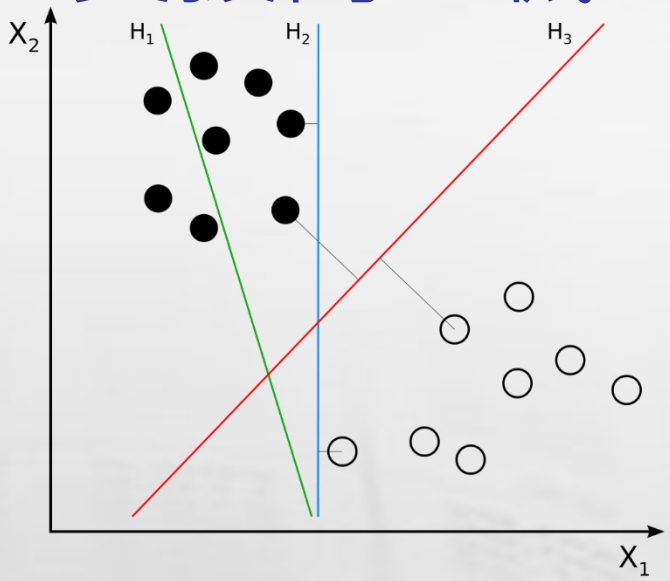
Independent variables				Dep. var
OUTLOOK	TEMPERATURE	HUMIDITY	WINDY	PLAY
sunny	85	85	FALSE	Don't Play
sunny	80	90	TRUE	Don't Play
overcast	83	78	FALSE	Play
rain	70	96	FALSE	Play
rain	68	80	FALSE	Play
rain	65	70	TRUE	Don't Play
overcast	64	65	TRUE	Play
sunny	72	95	FALSE	Don't Play
sunny	69	70	FALSE	Play
rain	75	80	FALSE	Play
sunny	75	70	TRUE	Play
overcast	72	90	TRUE	Play
overcast	81	75	FALSE	Play
rain	71	80	TRUE	Don't Play

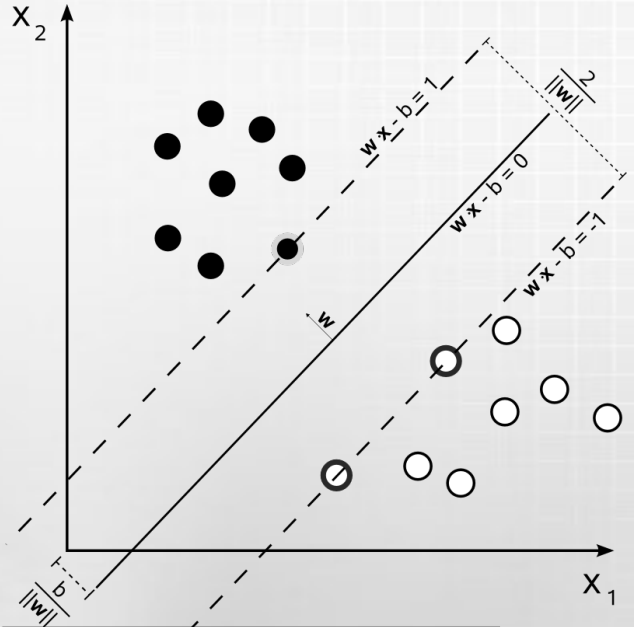


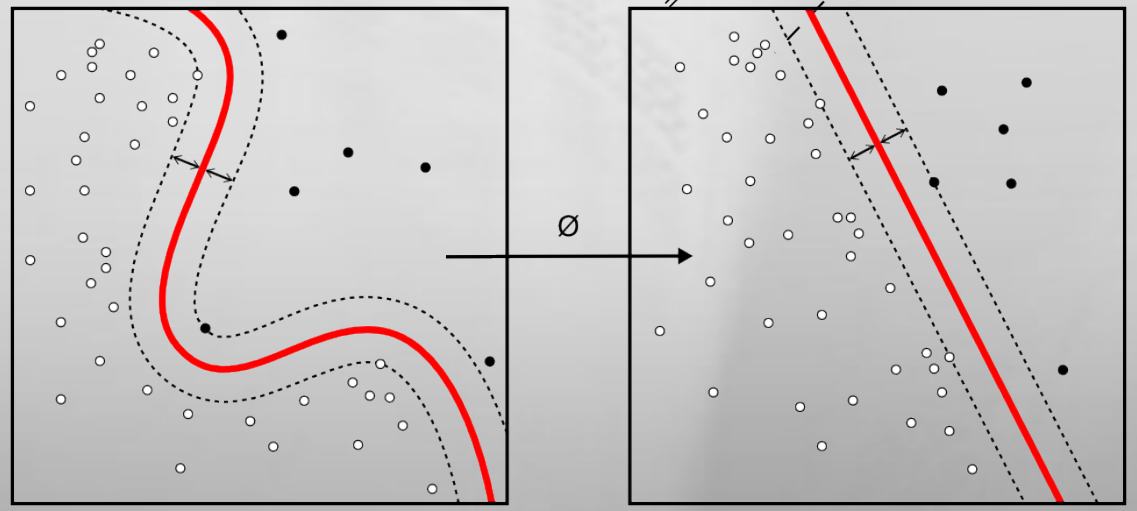
圖片來源

- 推薦
- 信用評等

分類 (Classification) —
支援向量機 (Support Vector Machine)



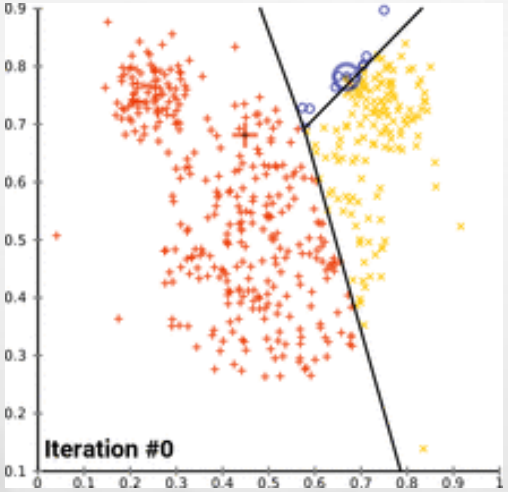




圖片來源

- 圖書分類
- Smart Reading

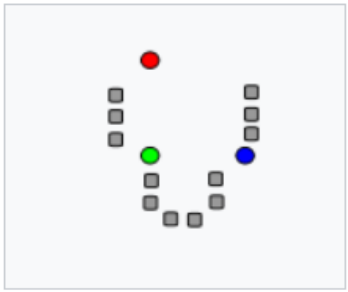
分群 (Clustering) – K-Means



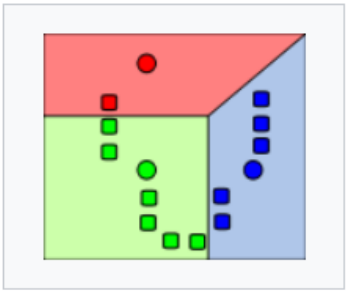
圖片來源

◆ 讀者分群

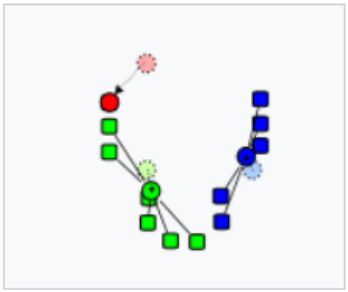
Demonstration of the standard algorithm



1. *k* initial "means" (in this case *k*=3) are randomly generated within the data domain (shown in color).



2. *k* clusters are created by associating every observation with the nearest mean. The partitions here represent the Voronoi diagram generated by the means.



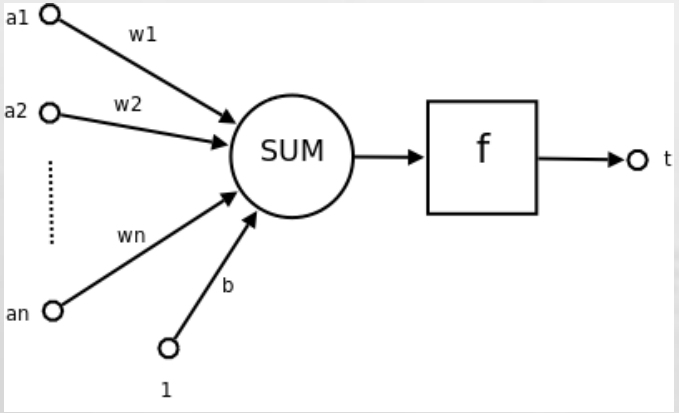
3. The centroid of each of the *k* clusters becomes the new mean.

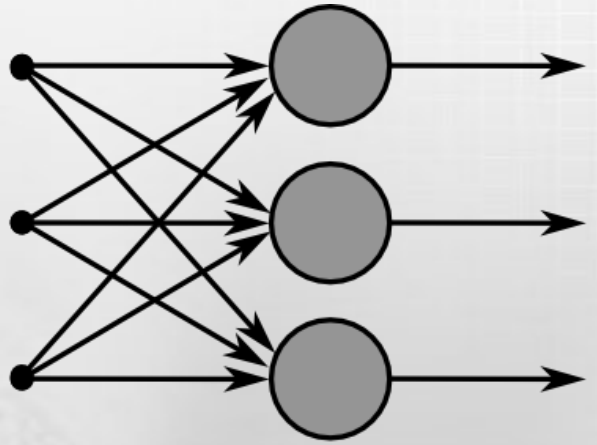


4. Steps 2 and 3 are repeated until convergence has been reached.

類神經網路 (Artificial Neural Networks)

- 深度學習 (Deep Learning)
- 大型語言模型 (Large Language Model)



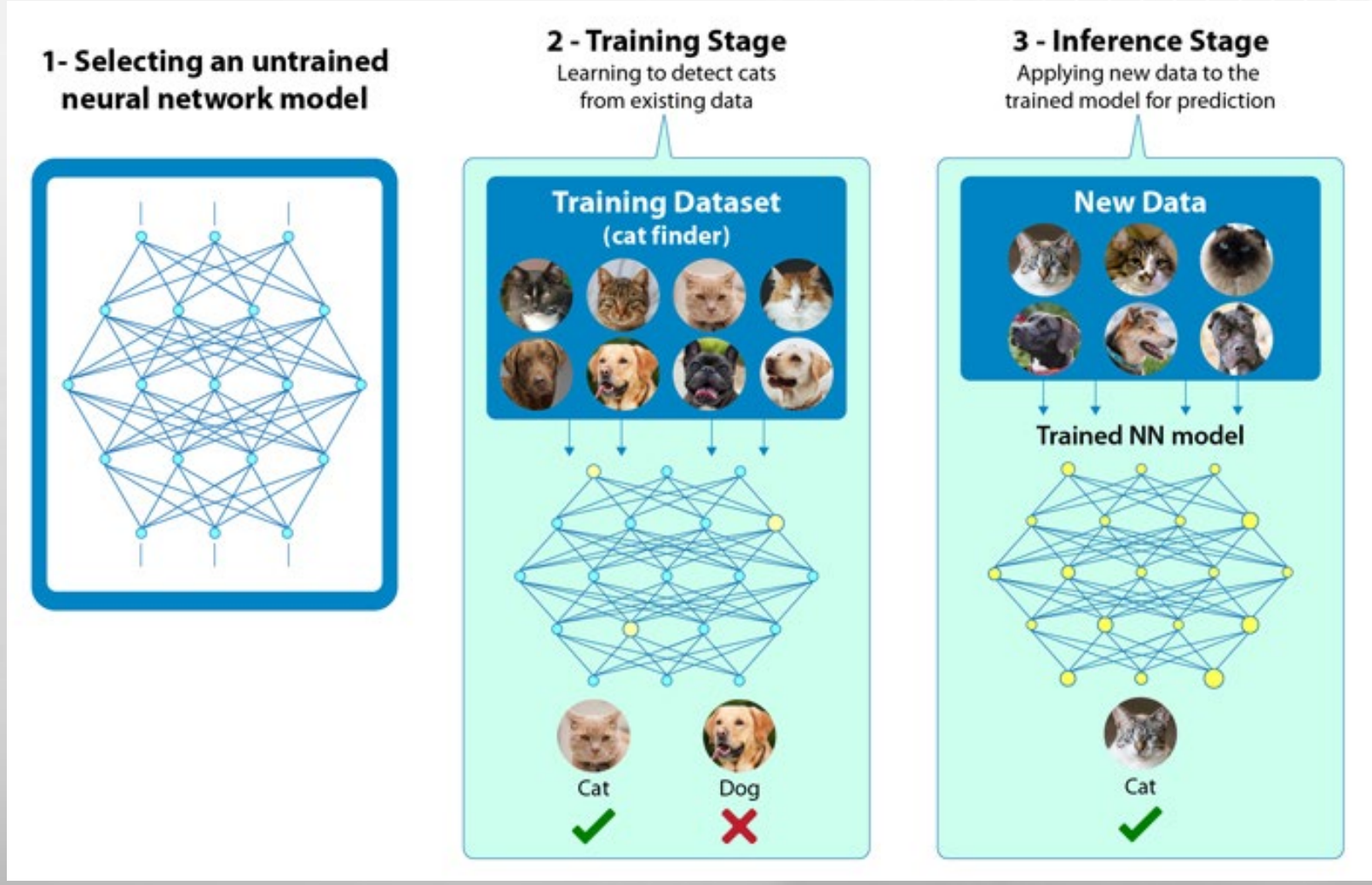


output layer

- 臉部影像辨識
- OCR

圖片來源

類神經網路 (續)


1- Selecting an untrained neural network model
2 - Training Stage
Learning to detect cats from existing data
Training Dataset
(cat finder)
Cat
Dog
3 - Inference Stage
Applying new data to the trained model for prediction
New Data
Trained NN model
Cat

圖片來源

生成式AI (Generative AI)

- Gemini、ChatGPT、Claude.AI、DALL-E、Image Creator in Bing、Midjourney…
- GPT: Generative pre-trained transformers

ChatGPT是一種基於人工智慧的語言生成模型，運用了深度學習技術。其運作原理是通過訓練大規模的神經網路，該網路能夠預測文本序列中的下一個單詞或字符，使其能夠生成自然流暢的文本回應。ChatGPT能夠理解和處理自然語言輸入，並根據上下文產生符合語境的回應，且具有一定的語言理解能力。其功能包括根據給定提示生成文本、提供多樣性的回答、支持不同主題的對話、並能模擬人類對話。ChatGPT被廣泛應用於對話生成、自然語言處理和應用，並在教育、研究和商業領域中發揮重要作用。

-- Response by ChatGPT



生成式AI與教育

國立臺灣師範大學 – 生成式AI之學習應用及參考指引

(生成式)AI的好處 – 學生

- 課業學習
  - 文章重點整理
  - 完善知識體系
  - 提高學習成效
  - 提供多元觀點
- 作業報告
  - 文章架構擬定
  - 文章改寫
  - 文章校對

※建議師生應經過良好溝通，依據課程特性，擬訂課室使用AI之規範，以達成運用AI工具的共識。

(生成式)AI的好處 – 教師

- 課前準備
  - 課綱設計
  - 教材準備
- 教學現場導入
  - 討論文本生成
  - 統整結論
  - 人機討論
- 學習評量
  - 建立多元評量方式
  - 精進評量品質

(生成式)AI的好處 – 學者

- 起草/修改 電子郵件與回覆
- 撰寫一流的研究人員簡歷
- 簡化複雜主題
- 文章重點摘要
- 為獎助申請腦力激盪
- 撰寫社交媒體貼文
- 為您的研究提出類比
- 訂正語法
- 文章翻譯

Opperman, K. (2023). How to use ChatGPT: Opportunities and Risks for Researchers

精通生成式AI的要訣

- 開發者的 ChatGPT 提示詞工程
- Adapting Your Teaching to AI Generator Tools (5 Strategies for Adapting Your Assessments to AI)
- ChatGPT Prompts for Teachers: Unlocking the Potential of AI in Education
- 如何問出更好的問題？AI世代師生都必須面對的挑戰
- How to use Chat GPT: Opportunities and Risks for Researchers
- ChatGPT Tutorial: How to Use Chat GPT For Beginners 2023
- Complete ChatGPT Tutorial
- 文字AI超簡單！ChatGPT全方位必修課 報告 論文 New Bing Notion AI

生成式AI工具

- 文本生成協作
  - ChatGPT
  - Google Gemini
  - Claude AI
  - Perplexity AI
- 文本彙整協作
  - Google NotebookLM
- 影音文本協作
  - Gemini Storybook
  - Mootion
- 音樂生成協作
  - Suno
- 簡報生成協作
  - Canvas
  - Gamma
  - Gemini Canvas
  - NotebookLM

課程設計

CK 我要開一門"社會科學程式設計"的研究所課程，16週、每週三小時，對象是"幾乎沒有學過程式設計"的"人文社會領域"碩博士生。教授的程式設計語言是Python。附件是我的Syllabus，請問在課程大綱涵蓋的主題上有甚麼還可以再精進之處？

感謝您分享課程大綱。您的課程設計已經相當全面,涵蓋了Python程式設計的基礎知識和社會科學資料分析的重要應用。不過,我可以提供一些建議,以進一步完善您的課程:

1. 資料清理與預處理: 考慮增加一個專門的單元來討論資料清理和預處理技術。這對於處理真實世界的數據至關重要,特別是在社會科學研究中。
2. 資料視覺化深化: 您的大綱中有提到資料視覺化,但可以考慮擴展這部分。介紹更多視覺化庫(如Matplotlib, Seaborn, Plotly等)可以幫助學生更好地展示他們的分析結果。
3. 統計分析基礎: 為社會科學學生增加一些基本統計分析的Python實現,如描述性統計、假設檢驗等。這可以與SciPy或statsmodels庫結合。
4. 文本分析技術: 考慮增加更多關於文本分析的內容,如情感分析、主題建模等。這對於處理社交媒體數據或其他文本數據很有幫助。
5. 機器學習入門: 簡單介紹幾個基本的機器學習概念和算法(如分類、聚類),使用scikit-learn庫進行實作。這可以為學生未來深入學習機器學習打下基礎。
6. 版本控制與協作: 介紹Git的基本使用,這對於管理代碼和與他人協作很有幫助。
7. API使用: 擴展網路程式部分,加入如何使用API獲取數據的內容,這在當今的數據收集中非常重要。
8. 倫理與隱私考量: 增加一個單元討論數據分析中的倫理問題和隱私保護,這對社會科學研究特別重要。
9. 項目管理與最佳實踐: 介紹一些Python項目管理的最佳實踐,如模塊化、測試等。

邀請函草擬

因為中華民國圖書館學會年會，以及5th Conference of LIS and Practices(CoLISP 2025)，我想以學會President的身分邀請University of Wisconsin Milwaukee 的 Associate Vice Provost & Library Director Michael Doylen 來台擔任Keynote Speaker。
年會與研討會時間是11/21-22，想邀請Michael演講的時間是11/22 09:00-10:00，想請他分享大學圖書館創新服務，也可以和AI有關。我這邊可以負擔來回經濟艙機票，以及最多五晚的住宿。
因為Michael是老朋友，之前也有幫忙Graduate Institute of Library and Information Studies, National Taiwan Normal University的Summer Internship，我身為該所所長也想藉此致謝。

請幫我草擬一封正式但帶有老朋友問候的邀請函

我會幫您草擬一封正式但帶有熟識關懷的邀請信，語氣既保有專業禮節，也讓 Michael 感受到您們的友誼與長期合作情誼。
以下是草稿（英文版）：

Subject: Invitation to Serve as Keynote Speaker at CoLISP 2025 & LAROC Annual Conference

Dear Michael,

課程單元形成性評鑑

選擇題設計 請比照之前做法，幫我出10題選擇題	6月1日
研究倫理測驗題目 再多出三題	5月31日
實驗研究單選題 請再出一題準實驗設計的題目	5月21日
單選題設計協助 可以用以前的格式回覆嗎?不要用表格式的	5月16日
內容分析法測驗題 第五題和第一題很像，另第四題太細節了，請再出兩題	5月14日
抽樣單選題設計 題目10和題目5很像，請再出一題質性研究的抽樣單選題	5月5日
單選題設計協助 請用附件出五題單選題，提供正確答案以及在附件中出現正確答案的Slides	5月1日
單選題設計與回答 請幫我根據復健設計10題單選題，並提供解答以及在pptx出現的Slides，請幫忙出像前面題目2"下列關於詮釋...	5月1日

生成式AI與閱讀理解

- 請給我一篇適合小學二年級閱讀的文章，並根據這文章產生五題閱讀理解的題目
  - 標題：小熊的冒險
    - ✓ 在一個森林中，有一隻叫小熊的小熊。小熊非常好奇，喜歡探險。有一天，他決定去探險尋找一個傳說中的寶藏。
    - ✓ 小熊踏上了他的冒險之旅。他穿過了茂密的樹林，翻越了高高的山峰，跳過了湍急的溪流。在他的冒險過程中，他遇到了許多朋友，包括一隻快樂的松鼠、一隻聰明的狐狸和一隻友善的兔子。
    - ✓ 最後，小熊終於找到了寶藏。但是，當他打開寶藏時，他發現裡面只有一張紙條，上面寫著：“真正的寶藏是你在冒險中所學到的知識和友誼。”
    - ✓ 小熊明白了，真正的寶藏不在於金銀財寶，而是在於探險的過程中所獲得的知識和友誼。他感到非常開心，因為他學到了許多新的事情，並且結交了許多新的朋友。
    - ✓ 從那以後，小熊經常和他的朋友一起探險，享受著冒險帶來的樂趣和收獲。

生成式AI與閱讀理解 (續)

- 請給我一篇適合小學二年級閱讀的文章，並根據這文章產生五題閱讀理解的題目
  - 標題：小熊的冒險
  - 接下來是五個閱讀理解的題目：
    - ✓1. 小熊為什麼決定去探險？
    - ✓2. 在冒險的過程中，小熊遇到了哪些朋友？
    - ✓3. 小熊最後找到了什麼？裡面有什麼內容？
    - ✓4. 小熊從冒險中學到了什麼？
    - ✓5. 故事結尾表達了什麼含義？

閱讀摘要 (ChatGPT)

- 範例文章：**動物身外之物 被吃進肚裡　還能活著離開嗎？**

這篇文章標題為「被吃進肚裡　還能活著離開嗎？」（科學新知類型）

為了判斷其適讀年段（適合哪個年級或年紀的學生閱讀），我從以下幾個面向來分析：

分析面向

項目	特徵	評估
主題與內容深度	探討動物或物體被吞入消化道後是否能活著離開，涉及生物學、消化系統、寄生蟲、生態傳播等知識	屬於中級以上的科學知識，不是非常淺顯的科普
專業詞彙	有"消化道"、"寄主"、"腸道寄生蟲"、"孵化率"、"蠟固定"等術語	需要一定的科學基礎詞彙理解能力
句子結構與語言難度	語句較完整，有解釋、舉例、研究實驗描述	讀者需要具備中高年級語文能力與閱讀理解能力
篇幅與段落組織	有數段敘述、圖片輔助說明、例子穿插	對閱讀耐性與段落邏輯理解有要求

適讀年段建議

根據上述分析，我認為這篇文章最適合 **國中高年級到高中（約12–18歲）** 閱讀。具體來說：

- **國中二、三年級（約 13–15 歲）**：具備基礎自然科學與語文能力，可以理解文章的主旨與各種例子，但部分專有名詞或實驗細節需要老師或輔助說明。
- **高中生（約 16–18 歲）**：閱讀起來較為輕鬆，能進一步探討文中實驗方法、數據與科學原理。

對 **國小高年級（大約 10–12 歲）** 的學生來說，部分[illegible]可能因為專業詞彙與較複雜的敘述而有理解困難，若搭配圖示或教師引導輔助，可作為延伸閱讀。

ChatGPT給的閱讀摘要

- 請針對你說的國中二三年級，提出約300字的閱讀摘要
  - 這篇〈被吃進肚裡，還能活著離開嗎？〉的文章探討了一個有趣的科學問題：如果一個生物被吞進肚子裡，它還能活著離開嗎？作者從動物世界的例子出發，介紹有些生物雖然被吃進體內，但仍能以特殊的方式倖存。例如，某些寄生蟲會利用「被吃掉」的機會進入新宿主的腸道，在那裡繁殖與生存；而有些昆蟲卵在被其他動物吃下後，能抵抗胃酸與消化液，等到排泄時再孵化成幼蟲。這些現象顯示，自然界的生物為了延續生命，發展出各種令人驚奇的生存策略。文章同時說明，一般情況下，多數生物或物體被吞入胃中會被胃酸分解，難以生還。透過這些例子，讀者可以了解生物與環境之間複雜的互動關係，也能培養觀察自然與思考生命適應方式的興趣。整篇文章以淺顯的語言介紹真實的科學現象，適合國中生閱讀，幫助他們理解自然界中「生物如何為了生存而進化」的奇妙故事。

Claude AI給的閱讀理解能力測驗

- 根據前面這篇文章，可以幫我產生五個選擇題，用來測驗學生的閱讀理解能力嗎？
  - 1. 根據文章，山枇杷和臺灣蘋果的種子經過哪種動物的消化後，萌芽率會顯著提高？ A) 渡渡鳥　B) 臺灣黑熊　C) 青蛙　D) 海參
  - 2. 文章中提到的球背象鼻蟲卵的實驗結果表明：　A) 蟲卵在鳥類體內無法存活　B) 蟲卵可能通過鳥類實現跨海傳播　C) 蟲卵在鳥類體內會加速孵化　D) 蟲卵只能通過陸地動物傳播
  - 3. 梭形隆背牙蟲能夠從青蛙體內存活逃脫的原因可能是：　A) 牠們能夠抵抗青蛙的消化液　B) 青蛙不喜歡吃這種甲蟲　C) 牠們能夠不斷在青蛙消化道內鑽行　D) 牠們有特殊的保護殼
  - 4. 隱魚選擇棲息在海參直腸的主要原因是：　A) 為了捕食海參　B) 為了獲得食物　C) 為了繁殖　D) 為了獲得安全的棲所
  - 5. 文章中提到渡渡鳥滅絕對模里西斯島的影響是：　A) 島上植物種類增加　B) 一些大型種子的植物面臨繁殖困難　C) 小型動物數量急劇減少　D) 海洋生態系統遭到破壞

據說概念圖很重要 (Claude AI)

可以幫我產生一個前面這篇文章的Concept Map嗎？

當然可以。以下是基於這篇文章的概念圖（Concept Map）文字描述。這個概念圖以"被吃後的生存策略"為中心主題，分支展開各個相關概念：

+-- 特殊生存能力
| |-- 梭形隆背牙蟲
| |-- 可從青蛙體內逃脫
| |-- 存活率因青蛙種類而異
| |-- 依賴持續運動
|
+-- 共生關係
|-- 隱魚與海參
|-- 隱魚棲息於海參直腸
|-- 利用海參肛門作為出入口
|-- 海參肛門具呼吸功能

這個概念圖展示了文章中提到的各種生物在被吃後的生存策略，以及它們之間的關聯。它可以幫助學生更直觀地理解和記憶文章的主要內容和結構。在實際教學中，您可以將這個文字描述轉化為視覺化的圖表，使用圓圈或方框代表概念，用線條連接相關概念，並在線條上標注關係。

| | |-- 可通過腸道消化道
| | |-- 孵化率不受影響
| | |-- 可能實現跨海傳播

可以幫我畫美美的概念圖嗎? (Claude AI)

就如你最後面的建議，可以幫我把概念圖轉成視覺化圖表嗎？

很抱歉，我無法直接為您創建或生成圖像。作為一個文本型AI助手，我沒有繪圖或生成圖像的能力。

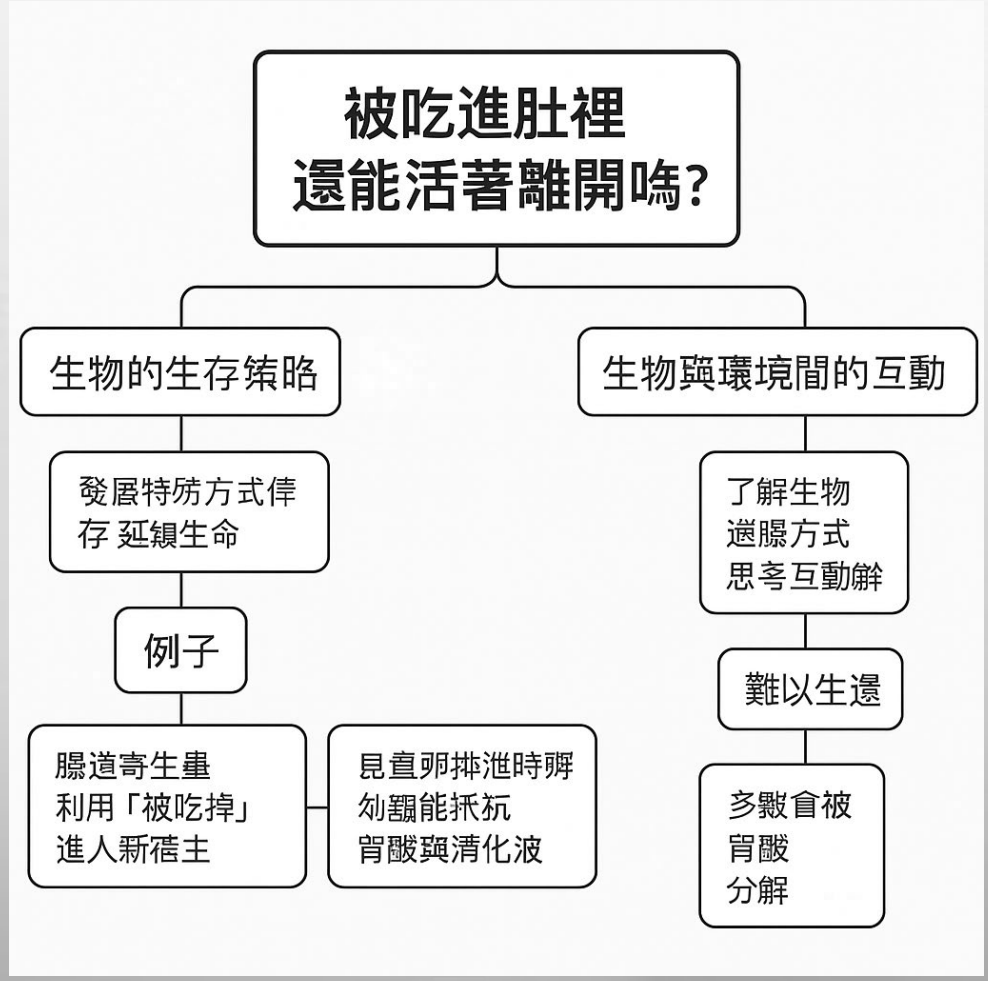
不過，我可以為您提供一些建議，說明如何將這個概念圖轉化為視覺化圖表：

1. 中心概念：在頁面中央放置一個大圓圈或方框，寫上"被吃後的生存策略"。
2. 主要分支：從中心概念引出五條線，連接到五個次級圓圈或方框，分別寫上"植物種子"、"寄生蟲"、"昆蟲卵"、"特殊生存能力"和"共生關係"。
3. 子概念：從每個主要分支再延伸出更小的圓圈或方框，填入相應的細節。例如，從"植物種子"引出"經動物消化後更易發芽"和"依賴特定動物傳播"。
4. 具體例子：使用虛線或不同顏色的線條，將具體例子與相應的概念連接。比如，將"山枇杷和臺灣蘋果"與"經動物消化後更易發芽"連接。
5. 關係說明：在連接線上添加簡短的文字，說明概念間的關係。
6. 視覺區分：使用不同的顏色、形狀或大小來區分不同層級的概念。
7. 佈局：盡量保持圖表平衡，避免信息過於集中在某一區域。

您可以使用各種繪圖工具或軟件來創建這個視覺化圖表，如 Microsoft PowerPoint、Draw.io、MindMeister 等。這樣的視覺化呈現將有助於學生更好地理解和記憶文章的內容結構。

ChatGPT畫的心智圖

- 請針對國中二三年級，繪出本篇文章的心智圖



閱讀心得架構 (Claude AI)

如果我是一個學生，老師叫我根據上面的文章寫閱讀心得，可以給我一個閱讀心得的架構嗎？

5. 連結與思考
   - 將文章內容與你以前學過的知識連結
   - 思考這些生存策略對生態系統的影響
   - 反思人類活動對自然界的影響（可以用渡渡鳥的例子）
6. 延伸思考
   - 提出閱讀後產生的問題或疑惑
   - 探討這些生物適應策略可能給人類帶來的啟發
7. 結論
   - 總結閱讀體驗
   - 表達對自然界多樣性和適應能力的感悟
8. 個人行動計劃（可選）
   - 基於閱讀收穫，你打算如何進一步學習或探索相關主題？
   - 這篇文章如何影響了你對環境保護的看法？

記住，這只是一個基本架構，你可以根據個人想法和老師的要求進行調整。重點是要表達你的個人理解和感悟，而不僅僅是重複文章內容。同時，要注意使用自己的語言來表達想法，避免直接複製文章的句子。

概念繪圖 – NotebookLM

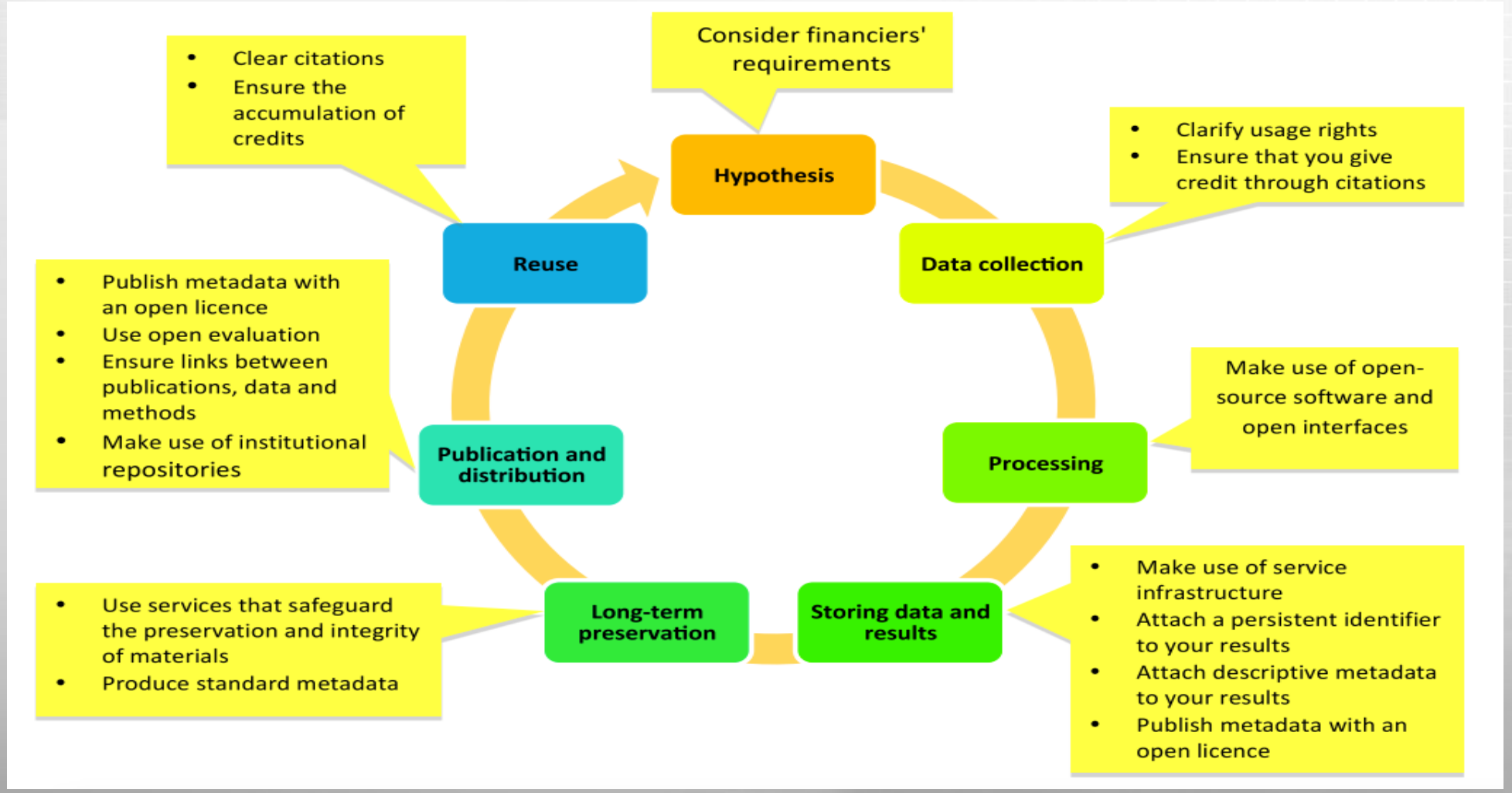




人工智慧助攻學術研究

Research Lifecycle

決定研究主題➔執行研究➔預備出版➔同儕審查➔宣傳與分享文章



尋求研究靈感 – Claude.AI

- I would like to conduct an investigation on the AI competencies of academic librarians. Can you give me some suggestions and references?

5. Collaboration and interdisciplinary knowledge:
   - Assess librarians' ability to collaborate with faculty and researchers on AI-related projects.
   - Examine their understanding of AI applications across various academic disciplines.

References:

1. Cox, A. M., Pinfield, S., & Rutter, S. (2019). The intelligent library: Thought leaders' views on the likely impact of artificial intelligence on academic libraries. Library Hi Tech, 37(3), 418-435.
2. Griffey, J. (2019). Artificial intelligence and machine learning in libraries. Library Technology Reports, 55(1), 1-34.
3. Tay, A., & Feng, Y. (2022). Artificial intelligence literacy and libraries. IFLA Journal, 48(3), 434-445.
4. Wheatley, A., & Hervieux, S. (2019). Artificial intelligence in academic libraries: An environmental scan. Information Services & Use, 39(4), 347-356.
5. Zhan, M., & Widén, G. (2018). Understanding big data in librarianship. Journal of Librarianship and Information Science, 50(3), 253-266.

These suggestions and references should provide a good starting point for your investigation. Would you like me to elaborate on any specific aspect of AI competencies

尋求研究靈感 – 續問 – Claude.AI

議題：
- Hallucination
- Fake References

- Please elaborate "AI literacy and awareness".

7. Communicating about AI:
    - Ability to explain AI concepts and implications to library users, colleagues, and stakeholders
    - Facilitating discussions about the benefits and challenges of AI in academic contexts

To assess and develop AI literacy and awareness among academic librarians, you might consider the following approaches:

1. Surveys or interviews to gauge current knowledge levels and attitudes towards AI
2. Analysis of professional development activities related to AI
3. Evaluation of librarians' ability to integrate AI concepts into information literacy instruction
4. Case studies of how librarians are currently engaging with AI tools in their work

Some additional resources that focus specifically on AI literacy for librarians include:

1. Cordell, R. (2020). Machine learning + libraries: A report on the state of the field. Library of Congress.
2. IFLA (2020). IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence. Available at: https://www.ifla.org/publications/node/93397
3. Long, D., & Magerko, B. (2020). What is AI literacy? Competencies and design

簡報架構 – Claude.AI

4. AI對閱讀教育的影響 (25分鐘)
   - 個性化學習方案
   - 自適應評估系統
   - 智能閱讀助手
   - 虛擬閱讀夥伴
5. AI在閱讀中的倫理考量 (15分鐘)
   - 數據隱私和安全
   - AI生成內容的版權問題
   - 減少人類閱讀的潛在風險
6. 實際案例分析 (20分鐘)
   - 成功應用AI於閱讀教育的案例
   - 案例中的挑戰和解決方案
7. 未來展望 (10分鐘)
   - AI與閱讀的發展趨勢
   - 對教育工作者的建議
8. 問答環節 (15分鐘)

尋求建議 – ChatGPT

✅ 第五構面定稿：AI與讀者資訊素養教育與學科服務

編號	指標內容
5.1	能夠設計AI資訊素養課程，幫助讀者理解AI在資訊檢索與管理中的應用。
5.2	能夠透過圖書館活動或培訓工作坊推廣AI資訊素養。
5.3	具備教授讀者AI內容評估方法（如辨識AI生成內容的可靠性）的能力。
5.4	能夠指導讀者識別AI生成內容的潛在風險（如假訊息、Deepfake）。
5.5	能夠指導讀者理解AI倫理的相關議題（如隱私、偏見與透明度問題）。
5.6	掌握AI對學術研究與資訊行為影響的知識，並能夠有效傳授給讀者。
5.7	能夠指導讀者理解AI與學術誠信的相關議題（如AI生成內容在論文寫作中的使用規範、AI與抄襲檢測、AI與同儕審查）。
5.8（新增）	能夠協助讀者依其學科領域需求，探索AI於該領域之應用趨勢與工具使用方式。

運用(生成式)AI的注意事項

- 檢核內容正確性
- 不可靠的參考資料
- 風險和法律問題
- 謹守學術誠信
- 訓練偏差
- 注意資訊安全
- 避免過度依賴



不要全盤接受

國立臺灣師範大學 – 生成式AI之學習應用及參考指引

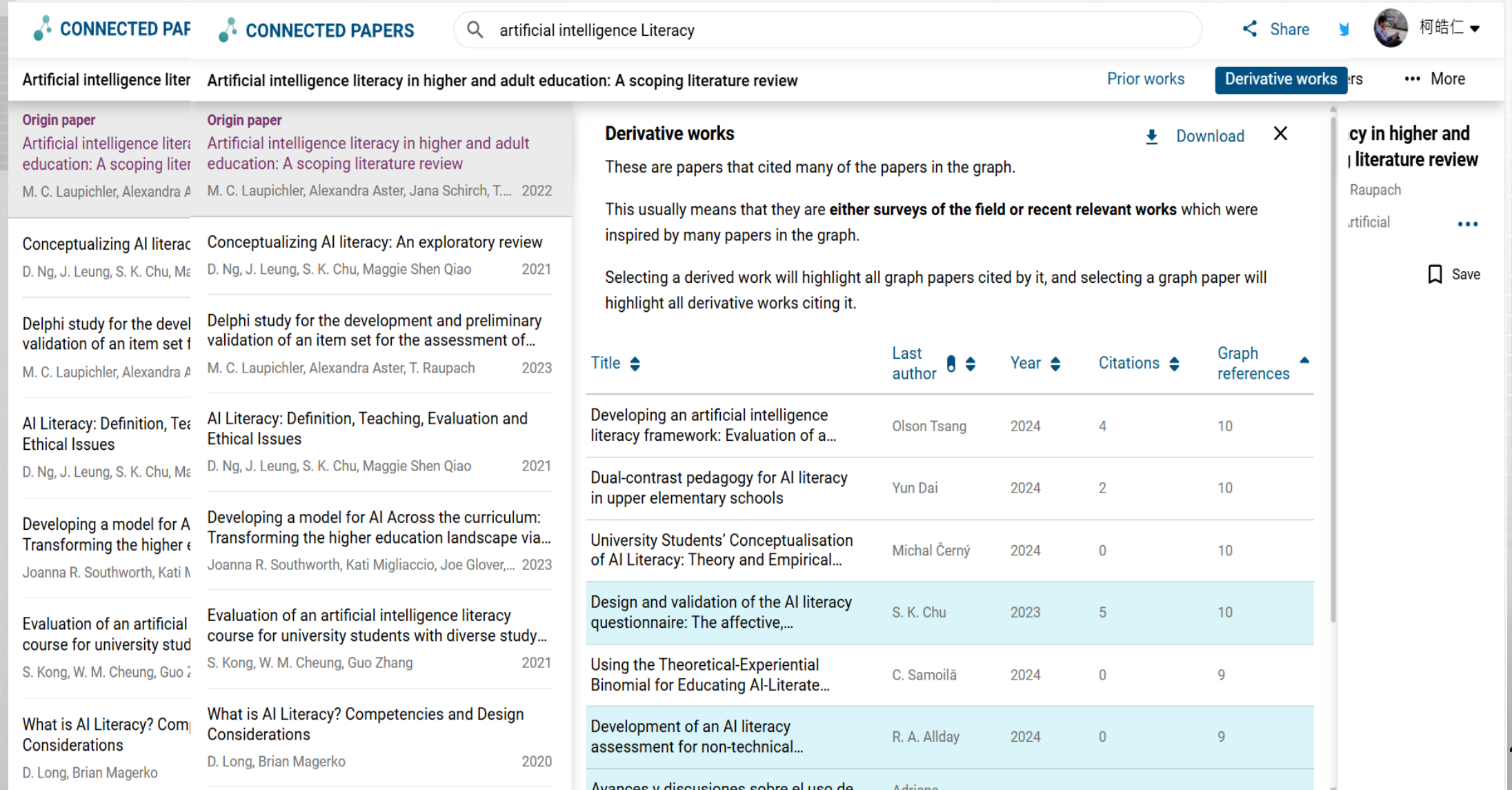
AI幫你找參考文獻


keenious
Explore
Upgrade to Plus
Help Center
Getting started
Highlight search
Similar articles
Citation count
Year filtering
How Keenious works
Get the Add-in
Install now It's free
Sign In
1 / 11
100 %
Article
Defining artificial intelligence for librarians
Andrew M. Cox
Information School, University of Sheffield, UK
Suvodeep Mazumdar
Information School, University of Sheffield, UK
Abstract
The aim of the paper is to define Artificial Intelligence (AI) for librarians by examining general definitions of AI, analysing the umbrella of technologies that make up AI, defining types of use case by area of library operation, and then reflecting on the implications for the profession, including from an equality, diversity and inclusion perspective. The paper is a conceptual piece based on an exploratory literature review, targeting librarians interested in AI from a strategic rather than a technical perspective. Five distinct types of use cases of AI are identified for libraries, each with its own underlying drivers and barriers, and skills demands. They are applications in library back-end processes, in library services, through the creation of communities of data scientists, in data and AI literacy and in user management. Each of the different applications has its own drivers and barriers. It is hard to anticipate the impact on professional work but as information environment becomes more complex it is likely that librarians will continue to have a very important role, especially given AI's dependence on data. However, there could be some negative impacts on equality, diversity and inclusion if AI skills are not spread widely.
Keywords
Artificial Intelligence, machine learning, diversity and inclusion, equality, future of the profession, robots
Introduction
Search articles
Articles
Topics
Filters
Bookmarks
Cross Language
Based on 11% of your document
1000 results
Article
Defining artificial intelligence for librarians
2022 Journal of Librarianship and Information Science
Andrew Cox et al.
34 Citations
Article
Artificial Intelligence and Robots in Libraries: Opportunities in LIS Curriculum for Preparing the Librarians of Tomorrow
2022 Journal of the Australian Library and Information Association
Elizabeth Tait et al.
35 Citations
Article
Perceptions of artificial intelligence: A survey of academic librarians in Canada and the United States
2021 The Journal of Academic Librarianship
Sandy Hervieux et al.
41 Citations
Article
Perceptions on adopting artificial intelligence and related technologies in libraries: public and academic librarians in North America
2021 Library Hi Tech
JungWon Yoon et al.
38 Citations
Article
Use of artificial intelligence in the library services: prospects and challenges
2023 Library Hi Tech News
Help

Connected Papers

- 獲得新學術領域的視覺概覽
  - 輸入一篇典型的論文，Connected Papers會建立該領域類似論文的圖表。探索並為使用者發現的有趣論文建立更多圖表，讓使用者快速地以視覺方式瞭解感興趣領域的趨勢、熱門作品和動態
- 確保使用者沒有錯過重要的論文
  - 在某些領域，如機器學習，發表的新論文如此之多以至於難以追踪。使用Connected Papers讓使用者只需搜索並直觀地發現重要的近期論文為使用者的論文創建參考文獻
  - 從使用者肯定要列入參考文獻的文獻開始，使用Connected Papers來填補空白並找到其餘的
- 發現最相關的先前和衍生作品
  - "先前作品" – "衍生作品"

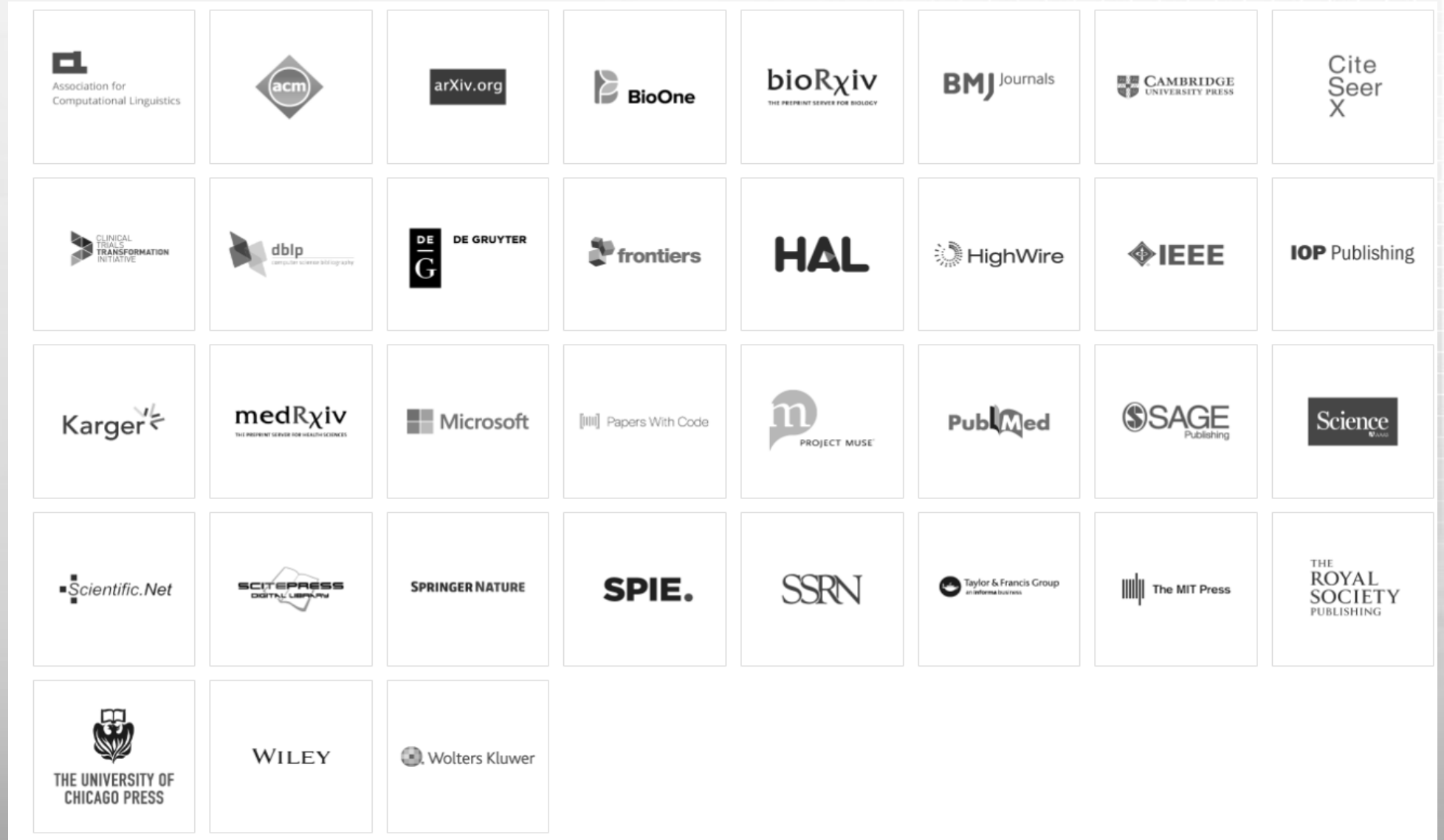
Connected Papers



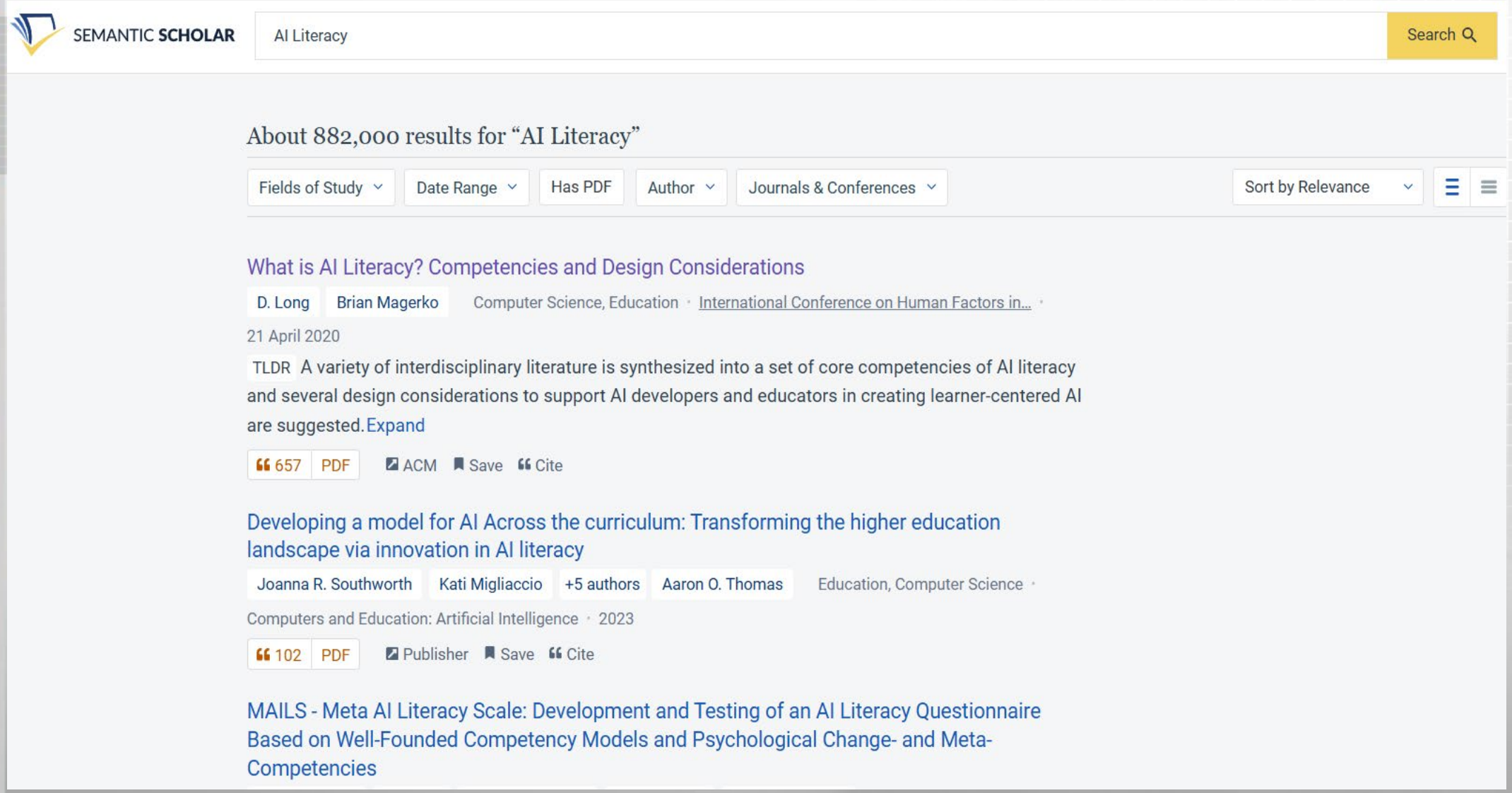
Semantic Scholar

- 免費、AI驅動的文件檢索與發現工具
- 全球研究社群的開放資源
- 索引了來自多家出版社、資料提供者、網路爬梳的超過二億篇學術論文
- 艾倫人工智慧研究所(Ai2)的研發團隊所開發

與Semantic Scholar 合作的出版單位

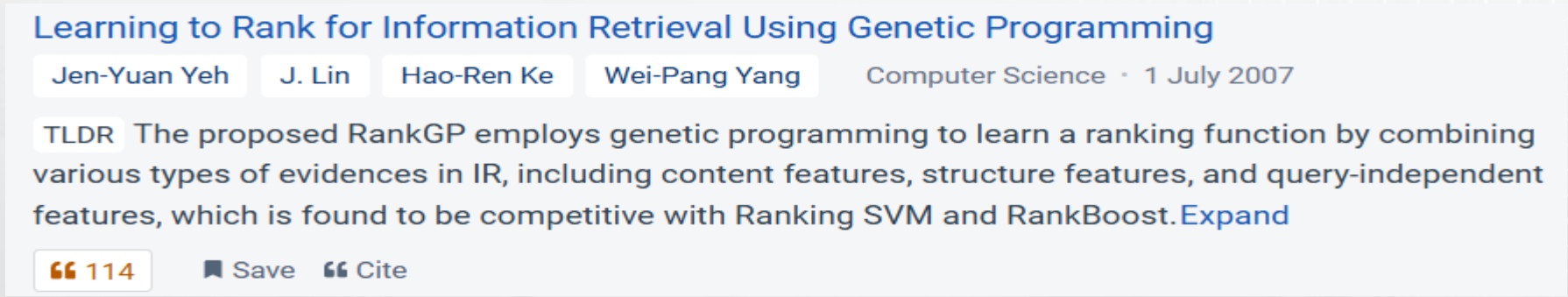


Semantic Scholar

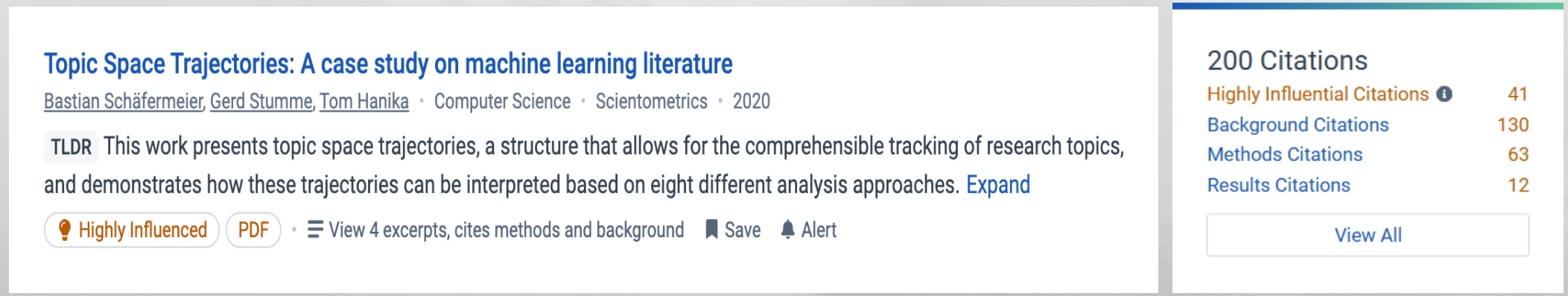


Semantic Scholar 特色

- TLDR 文章摘要

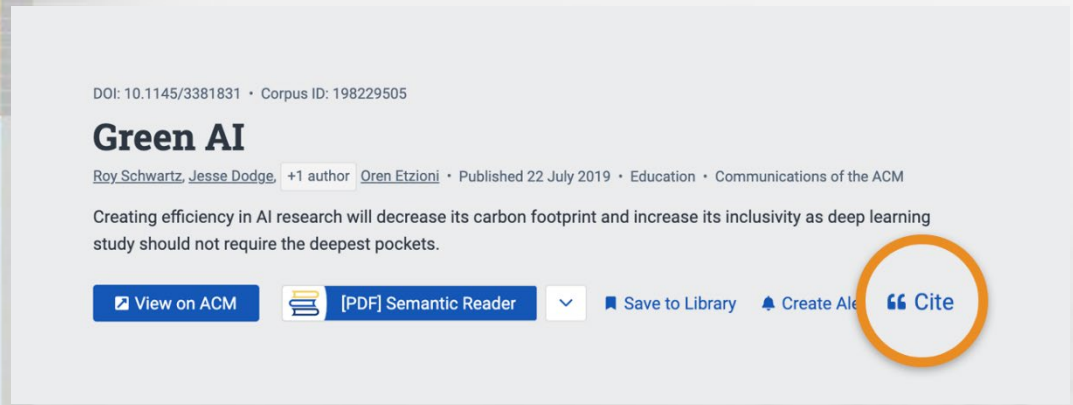


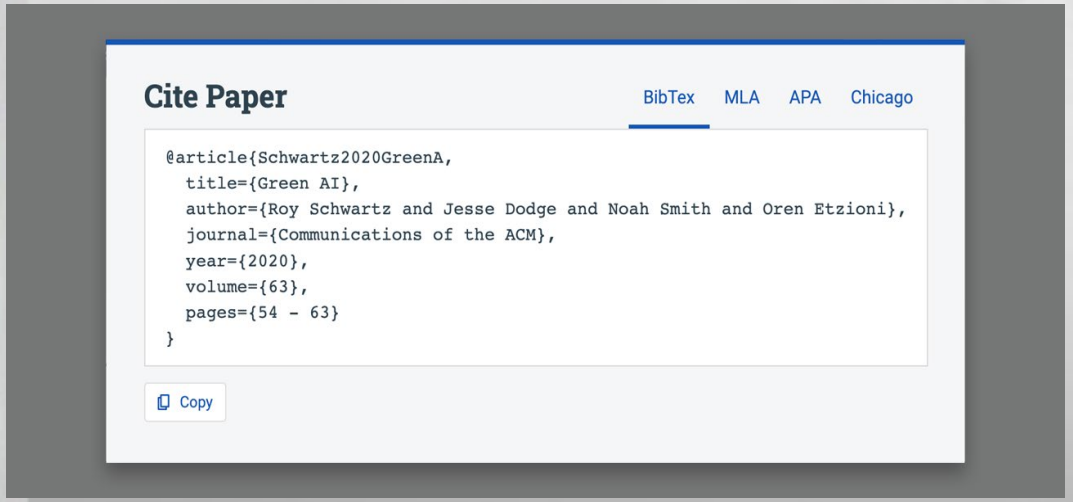
- 高影響力引用



Semantic Scholar 特色 (續)

- 引文格式





- 個人文獻庫
  - 根據需要建立文獻夾
  - 與合作研究者共享文獻夾
  - 利用AI-powered Research Feed進行個人化推薦
- 新知通訊
  - Paper Alerts
  - Author Alerts
  - Research Feed Alerts (Recommendations)

研究跳跳兔—Research Rabbit



Research Rabbit 特色



Intuitive Exploration

Personalized Recommendations

Powerful Visualizations

Discover Authors

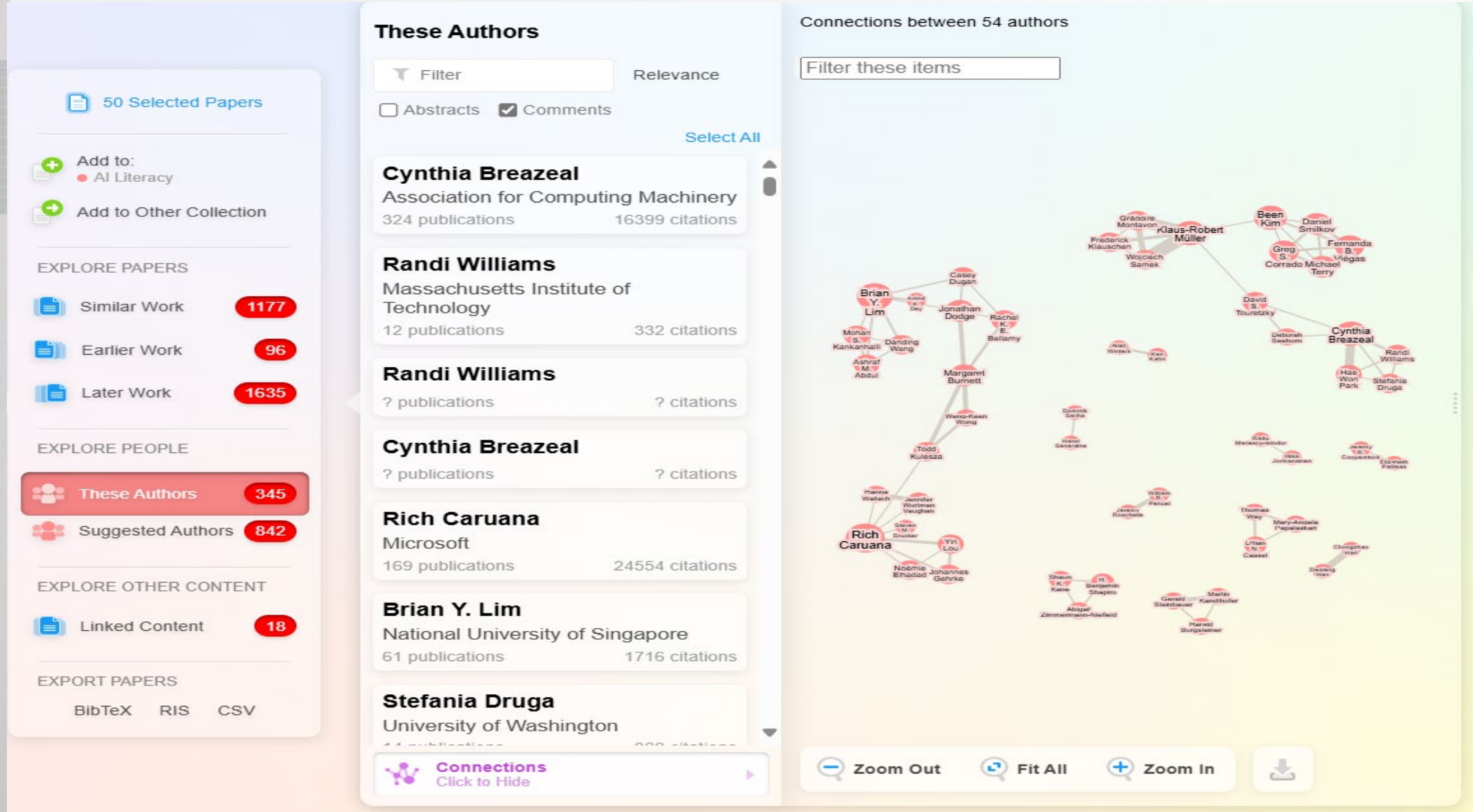
Non-Spammy Alerts

Sharing and Collaboration

Zotero Integration

Top Secret!

Research Rabbit展示



Research Rabbit 使用影片



SciSpace

- 幫助研究者找尋、瞭解、學習研究論文，運用AI提供研究論文的解釋與答案，發掘相關聯的論文
  - Chat with PDF – 以引文支撐的聊天問答系統
  - AI Writer – 運用AI建議進行寫作
  - Literature Review – 協助文獻探討
  - Find Concepts – 尋找概念
  - Extract Data – 從PDF中獲得摘要、總結、發現
  - Paraphraser – 文意改寫
  - Citation Generation – 引文產生
  - AI Detector – AI 產生內容偵測

SciSpace



SCISPACE

+ New Chat

- Home
- My Library
- Agent Gallery
- AI Writer
- Chat with PDF
- Literature Review
- Find Topics
- Paraphraser
- Citation Generator
- Extract Data
- AI Detector

皓仁 柯
clavenke@gmail.com

AI Agent Launched

AI Assistant to Automate Everyday Research Tasks

Write a research task or choose one below and SciSpace Agent will use the best AI Models, Tools and Data to complete it for you.

Give me any task to work on...

100 | Deep Search

Build your task

I WANT TO	USE	MAKE A
Search Papers	Deep Review	Website
Write a Report	ArXiV	LaTeX Manuscript
Review Literature	Pubmed	Data Visualisation
Analyse Data	Google Scholar	PPT presentation
Find Grants	Grants.gov	LaTeX Poster
Extract Data	ClinicalTrials.gov	Word document

Literature Review

My Searches / I would like to know the topic of "community librarianship" and its rel... Saved 0 secs ago

Standard | High Quality | Deep Review | en

Research Steps Hide all steps

Scispace is performing Deep Review search .

Expand your search by incorporating more sources

Search Google Scholar, Pubmed, etc for "I would like to know the topic of "community librarianship" and its relationship to "public library""

Search preprints on ArXiV discussing "I would like to know the topic of "community librarianship" and its relationship to "public library""

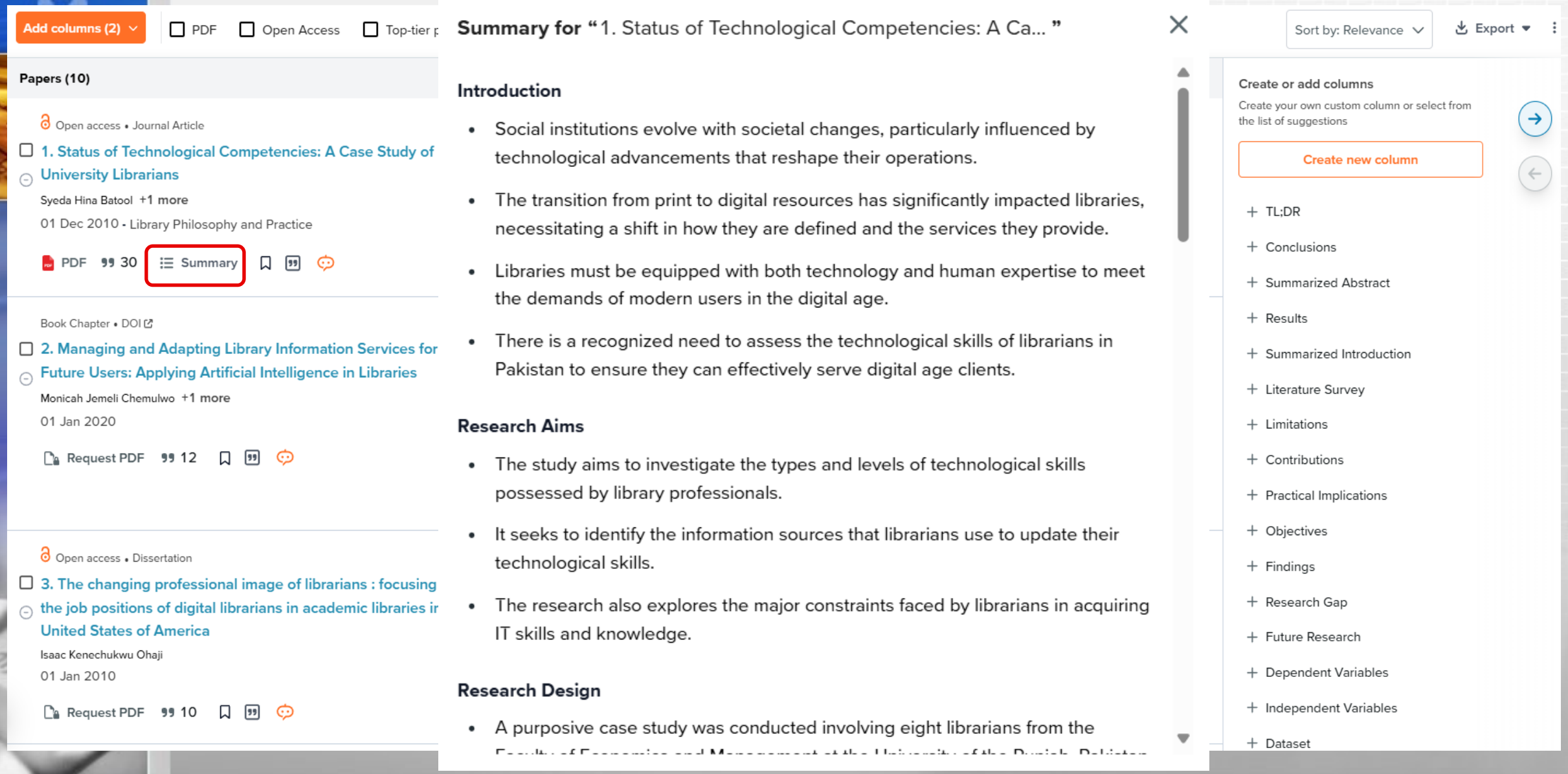
I would like to know the topic of "community librarianship" and its relationship to "public library"

Could you please clarify or narrow down your interest in the relationship between community librarianship and public libraries?

1. **What specific aspect of community librarianship are you interested in exploring?**
   - Are you looking into the roles and responsibilities of community librarians (e.g., outreach programs, community engagement, literacy initiatives)?
2. **What is your primary goal in researching this topic?**
   - Are you aiming to understand the impact of community librarianship on public libraries (e.g., user engagement, library services)?
3. **Is there a particular geographic or cultural context you are focusing on?**
   - Are you interested in how community librarianship functions in specific regions or cultures (e.g., urban vs. rural libraries, different countries)?
4. **How detailed should your research be?**
   - Are you looking for a broad overview or a detailed analysis with case studies or examples?

Feel free to choose one or more options or provide additional details so I can assist you better.

Literature Review



Chat with PDF – 有PDF檔案的搜尋結果

Home / Papers / Status of Technological Competencies: A Case Study of University Li...

Open Access | Journal Article

Status of Technological Competencies: A Case Study of University Librarians

Syeda Hina Batool, +1 more - 01 Dec 2010 - Library Philosophy and Practice - pp 1

PDF 30 Save Cite

TL;DR: To meet the demands of an information society, libraries should be furnished with advanced technological tools while librarians should advance their skills accor read more

Abstract: Introduction Social institutions are run by the people for the people comprising a society. They reflect the pace of change in a society, and evolve accordingly. read more

Chat with Paper

- Explain Abstract of this paper
- Conclusions from the paper
- Results of the paper
- Methods used in this paper
- Summarise introduction of this paper
- What are the contributions of this paper

Chat with Paper

en

Standard | High Quality

Research Methodology of the Study

The research method employed in the article "Status of Technological Competencies: A Case Study of University Librarians" by Kanwal Ameen is primarily qualitative, utilizing structured interviews to gather data. Here are the key components of the research method: ...Read more

1 Sources

1 In the light of above discussion, it may be concluded that library professionals have that kind of IT expertise which is...

from this PDF/Paper

3:12 PM

Save to Notebook | Settings

請用中文說明這篇文章的研究方法

3:13 PM

研究方法概述

在文章《技术能力的现状：大学图书馆员的案例研究》

Explain Abstract of this paper, Conclusions +12 more

Ask any question...

MATH

Chat with PDF – 直接上傳文檔

解釋數學與表格

PDF file | Summary

Σ Explain math & table | 123%

背景變項	平均值（標準差）		t 值	p
解決問題				
性別	男性(N=100)	3.68 (0.79)	-1.58	.12
	女性(N=112)	3.86 (0.84)		
旅遊經驗	第一次(N=183)	3.78 (0.82)	.13	.90
	第二次或以上(N=29)	3.76 (0.82)		
旅遊同伴	單獨出行(N=83)	3.82 (0.81)	.61	.54
	有同伴(N=129)	3.75 (0.82)		
自我調適				
性別	男性(N=100)	3.48 (0.86)	-2.40	.02*
	女性(N=112)	3.76 (0.83)		
旅遊經驗	第一次(N=183)	3.65 (0.85)	.70	.48
	第二次或以上(N=29)	3.53 (0.88)		
旅遊同伴	單獨出行(N=83)	3.61 (0.89)	-.21	.84
	有同伴(N=129)	3.64 (0.83)		
尋求幫助				
性別	男性(N=100)	3.29 (0.92)	2.41	.02*
	女性(N=112)	2.96 (1.07)		
旅遊經驗	第一次(N=183)	3.14 (1.00)	.96	.34

Standard | High Quality

** 研究表詳細說明 **

-** 表格概述 **： -此表格顯示了一項研究的數據，該研究了與旅客在 COVID-19 大流行期間的經歷有關的不同因素。它專注於兩個主要領域：「解決問題」和「自我調節」。此表格會根據性別、旅行經驗和旅行伴侶來比較不同組別的平均分數。

-** 欄位細分 ： - 背景變項（背景變項）：此欄列出參加者的不同特徵，例如性別，旅行經驗以及他們是獨自旅行還是與同伴旅行。 - 平均值（平均值）和標準差（準差）：下一欄顯示每個組的平均分數（平均值）以及分數的差異（標準差）。例如，平均值為 3.68，標準差為 0.79 表示大多數分數接近 3.68，但有些分數可能更高或更低。 - t-value (t 值)：此值用於統計資料來確定比較的群組之間是否存在明顯差異。負 t 值表示第一組的平均分數比第二組低。 - p 值（p）**：此值有助於了解結果是否統計意義。p 值小於 0.05（如 .02*）表明群組之間的差異可能不是由於機會引起的。

-** 問題解決部分（解決問題）： - 性別 **： -男性（100 名參與者）的平均分為 3.68（標準偏差為 0.79）。 -女性（112 名參加者）的平均分數高於 3.86（標準偏差為 0.84）。 -t 值為 -1.58，p 值為 .12，表明在解決問題中性別之間沒有明顯差異。

-** 旅行體驗 **： -首次旅行者（183 名參加者）平均得分 3.78（標準偏差為 0.82）。 -第二次或以上旅行的人（29 名參加者）的平均值略低 3.76（標準偏差為 0.82）。 -t 值為 .13，p 值為 90，表明根據旅行經驗沒有明顯差異。

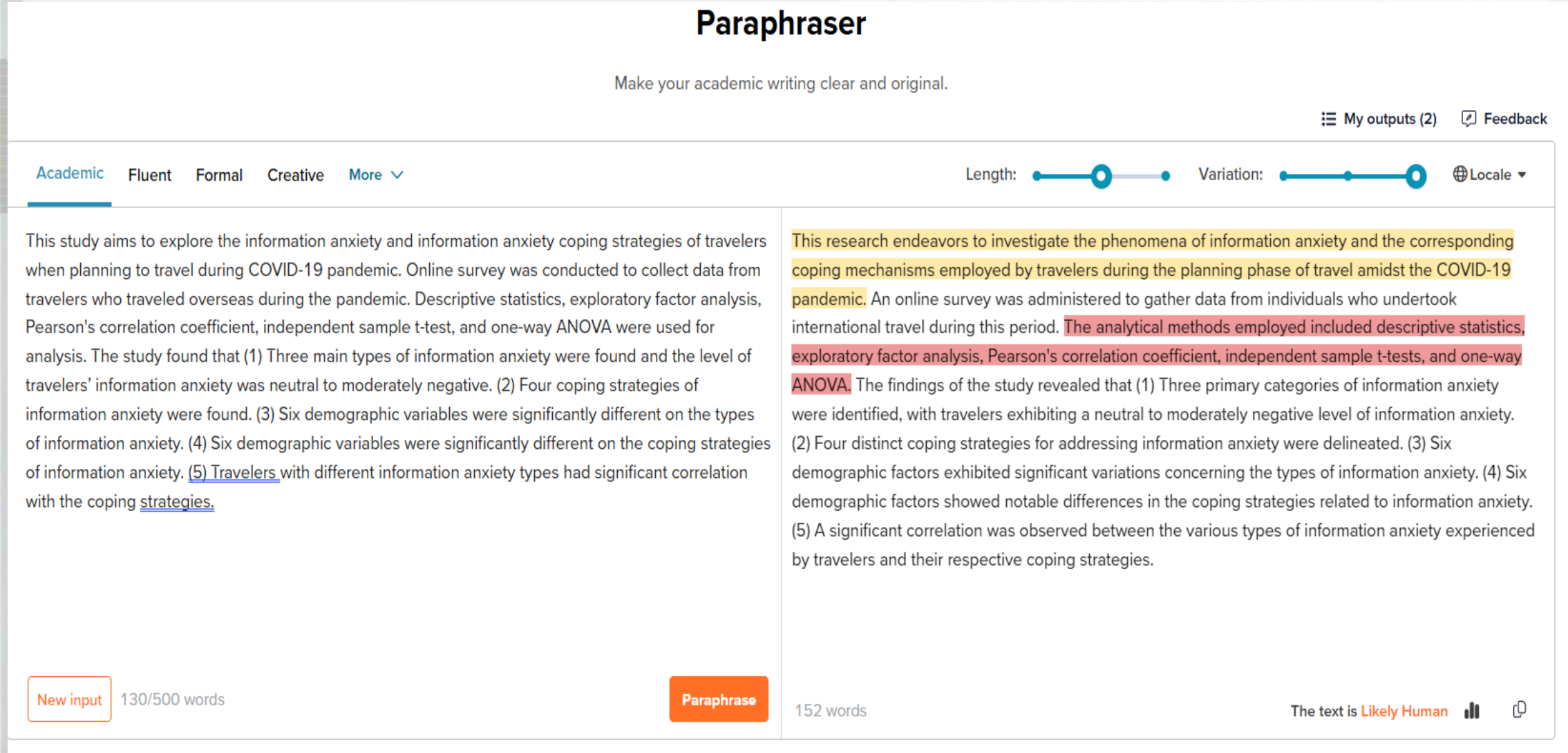
-** 旅行夥伴 **： -單人旅行者（83 名參加者）平均得分為 3.82（標準偏差為 0.81）。 -帶同伴的旅客（129 名參與者）平均得分 3.75（標準偏差為 0.82）。 -t 值為 .61，p 值為 .54，表示

Generate summary of this paper, Results of the paper, Conclusions fro +13 more

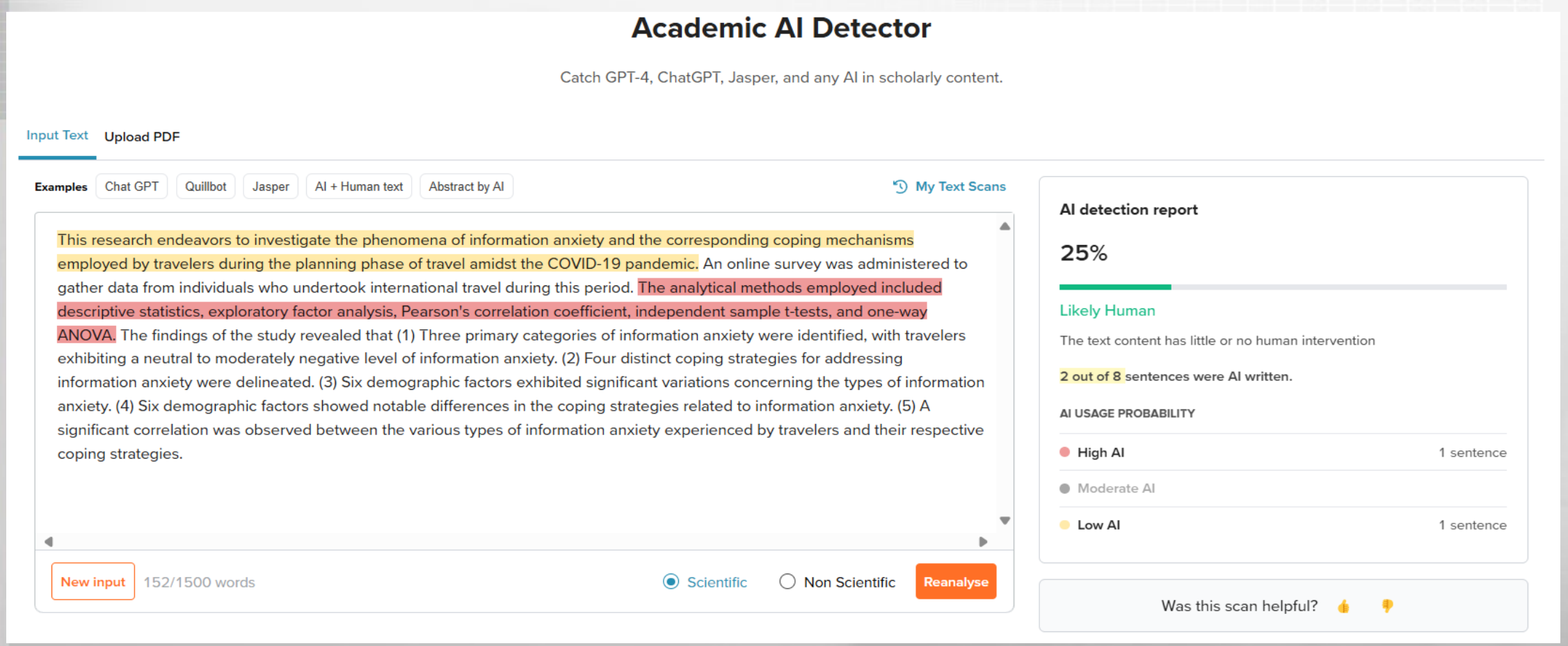
Ask any question...

Σ MATH

Paraphraser – 文意改寫與AI偵測



Academic AI Detector – AI偵測



Google NotebookLM



Google Notebook LM (續)





資料庫廠商也逐漸推出AI支援工具

NATIONAL TAIWAN NORMAL UNIV

EBSCOhost

檢索

立即取

我的

Search articles, boo

檢索中： 所有資料庫 (27)

Tell me the research trends of

全文 同儕評鑑 所有時段

研究

Publication Finder

說明



請務必啟用「自然語言」按鈕！

NLS 的聰明使用小技巧！

用疑問句搜尋更有效！

請以疑問句方式輸入問題，能更容易找到想要的資訊。

範例：“What are the psychological effects of remote learning on high school students?” (遠距學習對高中生的心理影響是什麼？)

越具體越好！

問題越具體，EBSCO AI 越能準確掌握核心概念，推薦的資料也越貼近研究主題。

範例：“Tell me about environmental issues” (請告訴我環境問題) → 範圍太廣

改成“How does plastic pollution affect marine biodiversity in Southeast Asia?” (塑膠污染如何影響東南亞的海洋生物多樣性？) → 更明確有效！

EBSCO

MyEBSCO

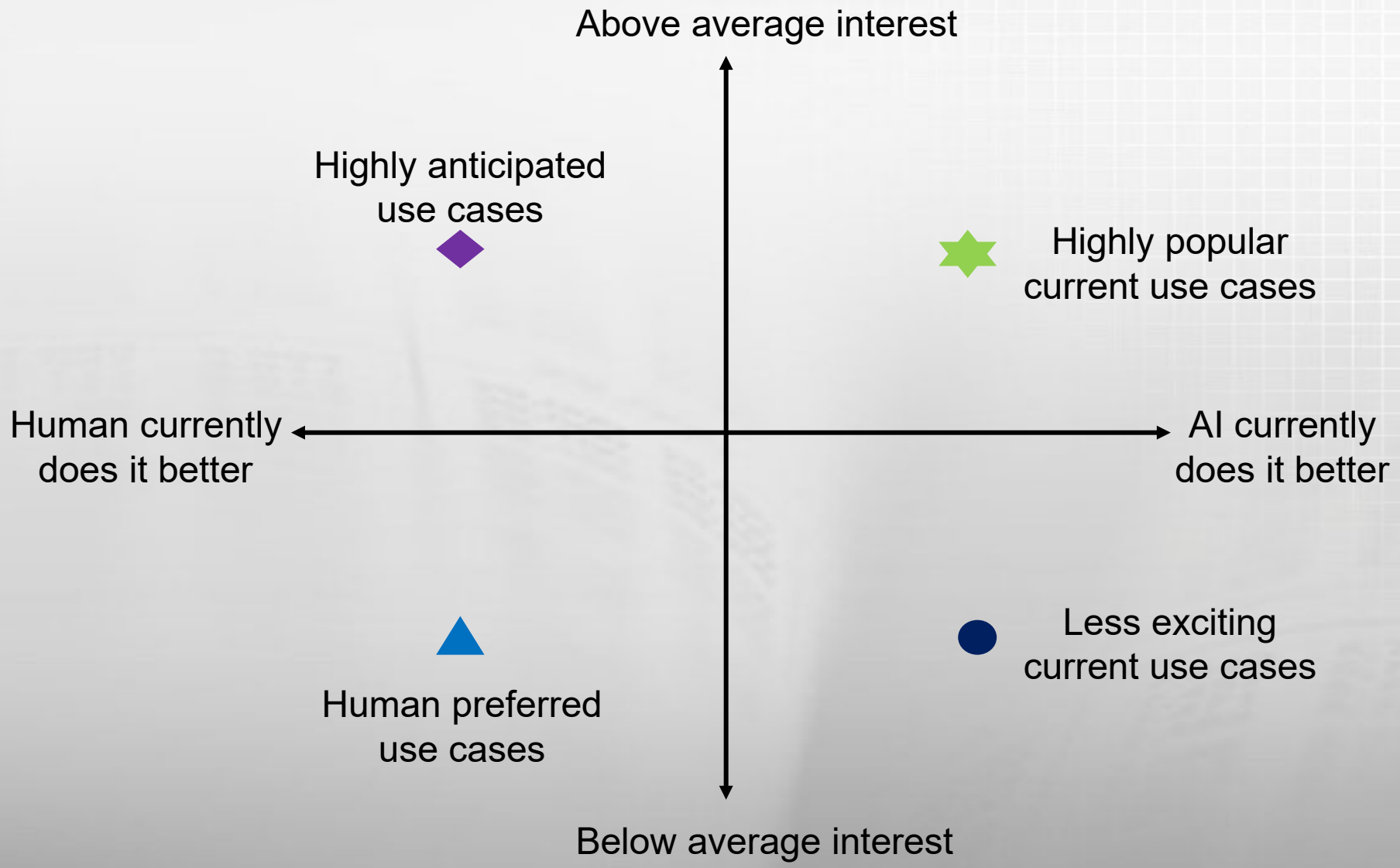
進階檢索

guage search

AI工具助攻學術研究

- AI時代下的學術研究 AI論文寫作工具指南
- 善用 AI 工具，打造高效率學術生活──10 大大學生與研究生必備 AI 幫手推薦！
- AI 工具大集合 - Discover AI at TMU
- 2025年8個最好用的AI 論文寫作工具

生成式AI與學術出版的未來



高度受歡迎應用場景

- 檢核自己的著作是否不小心抄襲了他人的著作
- 檢核寫作中的偏見或錯誤
- 著作格式化自動工具，以符合出版社的著作提交準則
- 資料視覺化工具
- 寫作小幫手
- 添加引用來源

預備出版

- 製作文章研究發現的淺顯語言摘要
- 知識管理助手讓資訊更易於取得

宣傳與分享文章

- 加快同儕評審的速度並讓同儕評審變得容易

同儕審查~ㄟ~要小心

高度受期待應用場景

- 識別文獻中的研究缺口
- 預測該領域未來趨勢和里程碑的工具

決定研究主題：預測學術領域的新發展

- 根據文章草稿的內容推薦適合投稿的期刊
- 產生參考文獻的推薦
- 識別具備相關專業知識的同儕評審

預備出版

高度受期待應用場景 (續)

- 處理行政任務
- 協助撰寫研究經費申請

分擔重要但較枯燥乏味的工作

- 根據文章產生教材教案等內容
- 科學傳播工具

宣傳與分享文章：教育工具

傾向由人類執行的應用場景

預備出版

- 產生文章摘要

同儕審查

- 協助針對其他學者的文章進行同儕審核
- 提供審查者自動化回饋以確保評論的清晰度
- 基於文章比對的同儕審查者推薦工具
- 將審查者的審查意見轉換為標準化格式



AI素養

AI素養

- AI素養
  - 「一組能力，使個人能夠批判性地評估人工智慧技術；有效地運用人工智慧進行溝通和協作；以及在線上、家中和工作場所使用人工智慧作為工具」(Long & Magerko, 2020, p. 598)
  - 「AI素養描述了非專業人士對AI的基本知識和AI的分析評估能力，以及對AI應用的批判性使用」(Laupichler, Aster, Haverkamp, & Raupach (2023, p.1)
- 〈IFLA對於圖書館與人工智慧的聲明〉認為AI素養包含以下四個元素：1. 對於人工智慧與機器學習運作方式、根本邏輯、及其限制的基礎理解；2. 瞭解AI潛在的社會影響，尤其是在人權方面；3. 個人資料管理相關技能；4. 媒體與資訊素養(IFLA FAIFE, 2020)

International Federation of Library Associations and Institutions [IFLA] Committee on Freedom of Access to Information and Freedom of Expression[FAIFE] (2020). IFLA Statement on Libraries and Artificial Intelligence. https://repository.ifla.org/handle/123456789/1646.
Laupichler, M. C., Aster, A., Haverkamp, N., & Raupach, T. (2023). Development of the “Scale for the assessment of non-experts’ AI literacy”–An exploratory factor analysis. Computers in Human Behavior Reports, 12, 100338, 1-10.
Long, D., & Magerko, B. (2020, April). What is AI literacy? Competencies and design considerations. In Proceedings of the 2020 CHI conference on human factors in computing systems, 1-16.

(Laupichler, Aster, Haverkamp, & Raupach, 2023; Laupichler, Aster, & Raupach, 2023)

AI素養量表—對AI技術的瞭解

對AI技術的理解
我能描述機器學習模型的訓練、驗證和測試方法
我能解釋深度學習與機器學習的關係
我能解釋基於規則的系統與機器學習系統間的差異
我能解釋人工智慧應用是如何做出決策的
我能解釋“強化學習(reinforcement learning)”在機器學習背景下的基本工作原理
我能列出人工智慧的弱點
我能解釋強人工智慧與弱人工智慧之間的區別
我能描述使用人工智慧可能出現的潛在法律問題
我能解釋計算機如何利用感測器收集資料以供人工智慧目的
我能解釋“類神經網路”一詞的含義
我能一般性地解釋機器學習的工作原理
我能解釋在人工智慧系統中，黑盒子的含義
我能解釋在機器學習的背景下，監督式學習和非監督式學習之間的區別
我能描述“可解釋人工智慧”的概念
我能描述某些人工智慧系統如何在其環境中動作並對其環境作出反應
我能描述大數據的概念
我能描述為什麼人工智慧系統中會出現偏見
我能區分已經存在的人工智慧應用和將來可能出現的人工智慧應用
我能評估媒體對人工智慧(例如電影或視頻遊戲中)的呈現是否超出了當前人工智慧技術的能力範圍

AI素養量表—批判性評價

批判性評價
我能解釋開發和使用人工智慧應用時為何必須考慮資料隱私
我能解釋開發和使用人工智慧應用時為何必須考慮資料安全性
我能識別圍繞人工智慧的倫理問題
我能描述使用人工智慧系統可能出現的風險
我能對人工智慧對個人和社會的潛在影響進行批判性反思
我能描述人類在人工智慧系統開發中扮演重要角色的原因
我能解釋為何資料在人工智慧的開發和應用中扮演重要角色
我能解釋人工智慧和人類智慧之間的差異
我能描述使用人工智慧系統可能帶來的好處
我能描述什麼是人工智慧

(Laupichler, Aster, Haverkamp, & Raupach, 2023; Laupichler, Aster, & Raupach, 2023)

AI素養量表—實際的應用

實際的應用
我能從我的日常生活（個人或專業）中舉例說明我可能與人工智慧接觸的情況
我能解釋開發和使用人工智慧應用時為何必須考慮資料安全性
我能列舉由人工智慧支持的技術應用的範例
我能判斷我所使用的技術是否由人工智慧支持
我能評估我領域內的問題是否可以和應該用人工智慧方法解決
我能列出使用AI輔助自然語言處理/理解的應用
我能描述人工智慧對未來可能產生的影響
我能解釋人工智慧最近為何變得越來越重要
我能批判性評估人工智慧應用對至少一個學科領域的影響
我能列出人工智慧的優勢
我能解釋演算法一詞的含義

(Laupichler, Aster, Haverkamp, & Raupach, 2023; Laupichler, Aster, & Raupach, 2023)

人工智慧時代的批判性閱讀思考--羅伯特(ROBOT)評估

- 具備人工智慧素養意味著你正在積極學習人工智慧的相關技術，並且你以批判的態度閱讀關於人工智慧的文本
- ROBOT：可靠性(Reliability)、目標(Objective)、偏見(Bias)、所有權(Ownership)、類型(Type)
- 可靠性(Reliability)
  - 文本中所提到關於人工智慧技術的資訊有多可靠？
  - 文本如果不是由負責人工智慧的當事方所製作的，作者的資格是什麼？有偏見嗎？
  - 文本如果是由負責人工智慧的當事方所製作的，他們提供了多少資訊？是否由於商業機密導致資訊只有部分可用？他們提供的資訊有多大偏見？

Hervieux, S. & Wheatley, A. (2020). The ROBOT test [Evaluation tool]. The LibrAIry. https://thelibrairy.wordpress.com/2020/03/11/the-robot-test.

人工智慧時代的批判性閱讀思考--羅伯特(ROBOT)評估 (續)

- 目標(Objective)
  - 文本中使用人工智慧的目標或目的是什麼？
  - 作者分享有關使用人工智慧相關資訊的目標是什麼？是為了告知？是為了說服？是為了尋求財務支持？
- 偏見(Bias)
  - 文本中提到的人工智慧技術可能在什麼情況下造成偏見？
  - 與此相關的倫理議題是否存在？
  - 資訊來源、負責人工智慧的當事方、或是該技術的使用者是否確認偏見或倫理議題的存在？

人工智慧時代的批判性閱讀思考--羅伯特(ROBOT)評估 (續)

- 所有者(Ownership)
  - 誰是文本中所提到的人工智慧技術的所有者或開發者？
  - 誰對此負責？是私人公司嗎？或是政府？智庫或研究小組？
  - 誰可以近用該技術？
  - 誰可以使用該技術？
- 類型(Type)
  - 文本中所提到的人工智慧技術是屬於哪種人工智慧子類型？
  - 該人工智慧技術是理論性的還是應用性的？
  - 該人工智慧技術依賴於什麼樣的資訊系統？
  - 該人工智慧技術是否依賴人工介入干預？

確定後再分享 – S.U.R.E.策略

About S.U.R.E.

What is S.U.R.E.

We have distilled key information literacy concepts into a simple tagline: Source, Understand, Research & Evaluate (S.U.R.E.) to enable easy understanding.



Source

Look at its origins. Is it trustworthy?

Make sure that the source of information is credible and reliable.



Understand

Know what you're reading. Search for clarity.

Look for facts rather than opinions.



Research

Dig deeper. Go beyond the initial source.

Investigate thoroughly before making a conclusion, check and compare with multiple sources.



Evaluate

Find the balance. Exercise fair judgement.

Look from different angles – there are at least two sides to a story.

確定後再分享 – S.U.R.E.策略 (續)

- 資訊來源(Source)
  - 檢視資訊原始來源是否值得信賴？確定資訊來源是可信的(credible)且可信賴的(reliable)
- 瞭解(Understand)
  - 熟悉你正在閱讀的資訊，進一步檢索以求釐清。尋求事實而非看法。
- 研究(Research)
  - 進一步鑽研，除了最初的資訊(或是你正在閱讀的這份資訊)外找尋更多的線索。在你下自己的結論之前多方仔細探究，查核與比較來自多個來源的資訊
- 評估(Evaluate)
  - 取得平衡，做成公平的判斷。從多角度檢視，畢竟故事至少總有兩面

確定後再分享 – S.U.R.E.策略 (續)

- S.U.R.E. 與生成式AI
  - 資訊來源(Source)：(1) 如果產生的內容有參考文獻，請針對參考文獻進行查檢。參考文獻是否與你給的提示詞(Prompt)相關？(2) 如果沒有參考文獻，請找出與你查找的主題相關的可信來源。
  - 瞭解(Understand)：產生的內容是事實或是看法？內容是否含糊不清？是否帶有偏見？
  - 研究(Research)：(1) 取決於你所查找的主題，要熟悉你可以透過甚麼管道進一步查找以確認生成式AI產生的內容。(2) 如果你在研究中想參考主題領域的新發現，請用圖書館所提供的權威資料庫。
  - 評估(Evaluate)：在你將生成式AI產生的內容與他人分享或使用在你的工作中之前，請進行判斷。



AI與學術倫理

使用人工智慧的倫理原則

Principles for the Ethical Use of Artificial Intelligence in the United Nations System

- 不造成傷害(Do not harm)
- 定義目的、必要性和適當性(Defined purpose, necessity and proportionality)
- 安全和保密(Safe and security)
- 公平和非歧視(Fairness and non-discrimination)
- 永續性(sustainability)
- 隱私權、數據保護和數據管理(Right to privacy, data protection, and data governance)
- 人類自主權和監督(Human autonomy and oversight)
- 透明度和可解釋性(Transparency and explainability)
- 責任和問責(Responsibility and accountability)
- 參與和包容(Inclusion and participation)

學術誠信原則

- 可靠性(Reliability)：確保研究的品質，反映在設計、方法論、分析和資源的使用上
- 誠實(Honesty)：以透明、公平、充分和公正的方式發展、執行、審查、提報和傳播研究
- 尊重(Respect)：尊重同事、研究參與者、研究對象、社會、生態系統、文化遺產和環境
- 問責(Accountability)：對於研究從想法到出版、管理和組織，培訓、監督和指導，以及對其更廣泛的社會影響承擔責任

ALLEA (2023) The European Code of Conduct for Research Integrity – Revised Edition 2023. Berlin. DOI 10.26356/ECOC

好的研究實務
Good Research Practices

- 2.3 研究程序 (Research Procedures)
  - 研究人員以符合該學科的公認標準，有助於驗證或複製的方式，報告他們的研究結果和方法，包括外部服務、人工智慧和自動化工具的使用
    (Researchers report their results and methods, including the use of external services or AI and automated tools, in a way that is compatible with the accepted norms of the discipline and facilitates verification or replication, where applicable)
- 2.8 審查和評估 (Review and Assessment)
  - 研究人員、研究機構和組織以透明和可證明的方式審查和評估提交的出版物、資助、任命、晉升或獎勵，並披露使用人工智慧和自動化工具的情況

ALLEA (2023) The European Code of Conduct for Research Integrity – Revised Edition 2023. Berlin. DOI 10.26356/ECOC

違反研究誠信
Violations of Research Integrity

- 3.1 研究不端行為和其他不可接受的實務
  - 隱瞞在創建內容或起草出版物時使用人工智慧或自動化工具。

《Science》對人工智慧的聲明

Science Journals: Editorial Policies

- 在《Science》期刊發表的論文中，不得使用AI、機器學習或類似的演算法工具生成的文本，除非經編輯明確許可。此外，論文中的圖表、圖像或圖形也不得來自這些工具，同樣需要編輯的明確許可。此政策也規定，AI程序本身不得作為《Science》期刊論文的作者。違反此政策將視為科學不端行為。

《Science》對人工智慧的聲明 (續)

Science Journals: Editorial Policies

Artificial intelligence (AI). AI-assisted technologies [such as large language models (LLMs), chatbots, and image creators] do not meet the *Science* journals' criteria for authorship and therefore may not be listed as authors or coauthors, nor may sources cited in *Science* journal content be authored or coauthored by AI tools. Authors who use AI-assisted technologies as components of their research study or as aids in the writing or presentation of the manuscript should note this in the cover letter and in the acknowledgments section of the manuscript. Detailed information should be provided in the methods section: The full prompt used in the production of the work, as well as the AI tool and its version, should be disclosed. Authors are accountable for the accuracy of the work and for ensuring that there is no plagiarism. They must also ensure that all sources are appropriately cited and should carefully review the work to guard against bias that may be introduced by AI. Editors may decline to move forward with manuscripts if AI is used inappropriately. Reviewers may not use AI technology in generating or writing their reviews because this could breach the confidentiality of the manuscript.

AI-generated images and other multimedia are not permitted in the *Science* journals without explicit permission from the editors. Exceptions may be granted in certain situations—e.g., for images and/or videos in manuscripts specifically about AI and/or machine learning. Such exceptions will be evaluated on a case-by-case basis and should be disclosed at the time of submission. The *Science* journals recognize that this area is rapidly developing, and our position on AI-generated multimedia may change with the evolution of copyright law and industry standards on ethical use.

《 Nature 》 對人工智慧的聲明

Tools such as ChatGPT threaten transparent science; here are our ground rules for their use

- 任何語言模型(LLM)工具將不被接受為研究論文的正式作者。這是因為對作者身份的歸因意味著對工作的負責，而人工智慧工具無法承擔這種責任
- 使用LLM的作者應該在論文的方法或致謝記錄此使用情況。如果一篇論文未包含這些部分，則可以記錄在引言或其他適當的部分

Authors. Corresponding author(s) should be identified with an asterisk. Large Language Models (LLMs), such as ChatGPT, do not currently satisfy our authorship criteria. Notably an attribution of authorship carries with it accountability for the work, which cannot be effectively applied to LLMs. Use of an LLM should be properly documented in the Methods section (and if a Methods section is not available, in a suitable alternative part) of the manuscript.

Nature – Initial submission

《 Nature 》 對人工智慧的聲明 (Accessed 2024/10/03)

AI use by peer reviewers

Peer reviewers play a vital role in scientific publishing. Their expert evaluations and recommendations guide editors in their decisions and ensure that published research is valid, rigorous, and credible. Editors select peer reviewers primarily because of their in-depth knowledge of the subject matter or methods of the work they are asked to evaluate. This expertise is invaluable and irreplaceable. Peer reviewers are accountable for the accuracy and views expressed in their reports, and the peer review process operates on a principle of mutual trust between authors, reviewers and editors. Despite rapid progress, generative AI tools have considerable limitations: they can lack up-to-date knowledge and may produce nonsensical, biased or false information. Manuscripts may also include sensitive or proprietary information that should not be shared outside the peer review process. For these reasons we ask that, while Springer Nature explores providing our peer reviewers with access to safe AI tools, peer reviewers do not upload manuscripts into generative AI tools.

If any part of the evaluation of the claims made in the manuscript was in any way supported by an AI tool, we ask peer reviewers to declare the use of such tools transparently in the peer review report.

Elsevier's Generative AI Policies for Journals

- 作者政策
  - **科學寫作中的 AI 使用**
    - ✓**僅限語言潤飾**：AI 工具僅可用於提升文章的可讀性與語言表達，不能取代作者在研究設計、分析或結論方面的貢獻。
    - ✓**需有人類監督**：使用 AI 生成內容時，作者必須進行審核與編輯，因為 AI 可能產生看似權威但實際錯誤或有偏見的內容。
    - ✓**責任歸屬**：作者對作品內容負全責，即使部分內容由 AI 協助生成。
  - **AI 使用的揭露**
    - ✓**公開聲明**：若在寫作過程中使用 AI 工具，必須在稿件中說明所使用的工具名稱與用途，該聲明將出現在已發表的作品中。
  - **作者身份規範**
    - ✓**禁止列為作者**：AI 工具不得被列為作者或共同作者，也不得在參考文獻中將 AI 工具作為作者引用。

Elsevier's Generative AI Policies for Journals (續)

- 圖像與藝術作品中的 AI 使用
  - **禁止修改圖像**：除非 AI 工具的使用是研究設計或方法的一部分，否則不得使用 AI 工具創建或修改投稿中的圖像、照片或圖表。
  - **需詳細說明**：若 AI 工具用於研究方法中，必須在方法部分詳細描述使用方式，包括工具名稱、版本與製造商資訊，並可能需提供原始圖像供審查。
  - **封面藝術例外**：封面藝術在特定情況下可使用 AI 工具，但需事先獲得期刊編輯與出版商的許可，並確保相關權利已獲得授權。

Elsevier's Generative AI Policies for Journals (續)

- 審稿人政策
  - **保密原則**：審稿人不得將稿件或其任何部分上傳至 AI 工具，以免違反作者的保密與專有權利，並可能觸犯資料隱私法規。
  - **禁止使用 AI 協助審稿**：審稿過程需由人類進行，AI 工具不應用於撰寫審稿報告或提供評估意見。
- 編輯政策
  - **審慎使用 AI 工具**：編輯在使用 AI 工具時，應遵循 Elsevier 的保密與資料保護政策，並確保 AI 工具的使用不影響編輯判斷的獨立性。
  - **責任與透明度**：編輯需對使用 AI 工具的決策負責，並在必要時向作者、審稿人或讀者說明 AI 工具的使用情況。

Elsevier對人工智慧的聲明

Authorship

Authors should not list AI Tools as an author or co-author, nor cite AI Tools as an author. Authorship implies responsibilities and tasks that can only be attributed to and performed by humans. Each (co-) author is accountable for ensuring that questions related to the accuracy or integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved and authorship requires the ability to approve the final version of the work and agree to its submission. Authors are also responsible for ensuring that the work is original and has not been previously published, that the stated authors qualify for authorship, and the work does not infringe third party rights, and should familiarize themselves with Elsevier's Ethics in Publishing policy before they submit.

The use of generative AI and AI-assisted tools in figures, images and artwork

We do not permit the use of Generative AI or AI-assisted tools to create or alter images in submitted manuscripts. This may include enhancing, obscuring, moving, removing, or introducing a specific feature within an image or figure. Adjustments of brightness, contrast, or color balance are acceptable if and as long as they do not obscure or eliminate any information present in the original. Image forensics tools or specialized software might be applied to submitted manuscripts to identify suspected image irregularities.

The only exception is if the use of AI or AI-assisted tools is part of the research design or research methods (such as in AI-assisted imaging approaches to generate or interpret the underlying research data, for example in the field of biomedical imaging). If this is done, such use must be described in a reproducible manner in the methods section. This should include an explanation of how the AI or AI-assisted tools were used in the image creation or alteration process, and the name of the model or tool, version and extension numbers, and manufacturer. Authors should adhere to the AI software's specific usage policies and ensure correct content attribution. Where applicable, authors could be asked to provide pre-AI-adjusted versions of images and/or the composite raw images used to create the final submitted versions, for editorial assessment.

Taylor & Francis 的AI政策

Peer reviewers

Peer reviewers are chosen experts in their fields and should not be using Generative AI for analysis or to summarise submitted articles or portions thereof in the creation of their reviews. As such, peer reviewers must not upload unpublished manuscripts or project proposals, including any associated files, images or information, into Generative AI tools.

Generative AI may only be utilised to assist with improving review language, but peer reviewers will at all times remain responsible for ensuring the accuracy and integrity of their reviews.

宣告文章中如何使用GAI

GENERATIVE AI USE
While Meta AI was the object of study in the research reported, the authors confirm that no Generative AI tools were used in writing our results.

GENERATIVE AI USE
We employed GPT-4o for the following purpose: creation of Figure 1. Workflow of Reference Service. We evaluated the output by analyzing the literature review and creating a new infographic. The authors assume all responsibility for the content of this submission.

GENERATIVE AI USE
This study did not use any generative AI tools in the data collection, analysis, or writing. However, ChatGPT 4 was used during proofreading at times to clarify sentence structure using prompts such as, "Can you suggest an alternative for this term in this sentence?" and "Can you suggest ways to make this sentence clearer?"

GENERATIVE AI USE
The author employed generative AI tools to support the writing process by rewording for clarity and brevity and refining tone and structure in specific sections. All output was critically reviewed, edited, and integrated by the author, who assumes full responsibility for the content of this submission.

GENERATIVE AI USE
We used a generative AI tool (ChatGPT) to check grammar in selected portions of this paper. The authors reviewed all outputs and made only minor edits, such as replacing or reordering a few words in sentences originally written by the authors. The tool was not used in any other part of the analysis. The authors assume full responsibility for the content of this submission.

GENERATIVE AI USE
We employed ChatGPT, Claude, and the OpenAI API for the following purposes: ChatGPT and Claude served as coding assistants during the development of the visualization application. The visualization application itself utilizes the OpenAI API. The authors assume all responsibility for the content of this submission.

不要將LLM做為引用資訊來源

- 引用的目的為何？
  - 作者披露資訊來源，並為一個主張提供支持/證據
  - 將作者的研究置於知識的大脈絡下
  - 表明作者在辯論中的立場，並告知讀者他們可以在哪裡找到更多資訊
  - 承認我們的想法建立在哪些人的基礎之上，並給予他們應得的榮譽
- 不要將LLM做為引用資訊來源
  - 引用LLM與作者政策相衝突—既然不能擔任作者，為何能當作引用來源
  - 引用聊天機器人創造了一個破壞作者責任的先例
    - ✓站在軟體工具應用的角度透明陳述LLM的用法，主要是LLM產生的文本無法回溯、重新產生，故而需要利用附錄等方式清楚表示Prompt與對話
  - 引用LLM污染資訊環境
  - LLM並非被設計為真相機器

學術論文中ChatGPT的APA格式引用指南

生成式人工智慧於學術寫作之應用原則與研究責任探討

- 常見風險作法
  - 使用GenAI直接生成文獻探討與引用清單
  - 以GenAI(如NotebookLM)摘述既有論文卻忽略引用溯源
  - 生成不可查證的情境與案例敘事
- 以人類主導、AI輔助為原則 – 「透明揭露」、「人類責任」、「維持原創性」與「培養AI素養」



APA Policy on Citing ChatGPT

– APA policy on the use of generative artificial intelligence (AI) in scholarly materials

For this policy, AI refers to generative LLM AI tools and does not include grammar-checking software, citation software, or plagiarism detectors.

- When a generative artificial intelligence (AI) model is used in the drafting of a manuscript for an APA publication, the use of AI *must* be disclosed in the methods section and cited.
- AI *cannot* be named as an author on an APA scholarly publication.
- When AI is cited in an APA scholarly publication, the author *must* employ the software citation template, which includes specifying in the methods section how, when, and to what extent AI was used. Authors in APA publications are *required* to upload the full output of the AI as supplemental material.
- The authors are responsible for the accuracy of any information in their article. Authors must verify any information and citations provided to them by an AI tool. Authors may use but must disclose AI tools for specific purposes such as editing.
- No submitted content may be entered into generative AI tools as this violates the confidentiality of the process.

How to cite ChatGPT – 重點是揭露Prompt和對話輸出

學術論文中ChatGPT的APA格式引用指南

1. 即使給ChatGPT(或其他大型語言模型工具... 就不一直繞口令了，後面就以ChatGPT當範例)的提示語都一樣，ChatGPT給的回應有很大的可能性不會一樣，無論是你或其他人下同樣的提示語。**所以必須要在文章附錄(Appendix)把完整的提示語和回應列出來。**
2. ChatGPT是一個軟體工具(沒錯吧)，所以要使用APA對於軟體工具或演算法的**文內引用**(in-text citation)和**參考文獻條目**(Reference List Entry)規定。

以下是一個範例：

> 作者給定ChatGPT以下的提示語"甚麼是開放科學時"，ChatGPT指出開放科學"是一種提倡科學研究、數據和知識能夠自由獲取、使用和共享的運動與理念。它旨在提高科學的透明度、可重複性和合作性，讓科學界和公眾能夠更容易參與和受益於研究成果。"，並提出開放科學的核心原則、優點與挑戰(OpenAI，2025；ChatGPT的完整回應請參見附錄一)。
>
> 參考文獻
>
> OpenAI (2025). *ChatGPT (GPT-3.5)*[Large language model]. https://chatgpt.com/.

運用(生成式)AI機器翻譯的倫理問題

- 抄襲 – 翻譯的隻字片語是哪來的？
- 資料保密 – 餵資料先
- 無偏見語言 – 文化差異和敏感度
- 捏造資訊 – 似是而非

- 基本能力還是很重要的
- 不要仰賴AI進行原創、創見處的詮釋
- AI訓練資料集的著作權歸屬

華樂斯學術期刊發表英文撰寫季刊，第五十七期，September 2023

華樂斯學術期刊發表英文撰寫季刊，第六十一期，September 2024

誠實揭露為上策

Example coversheet

This coversheet is an example of good practice in acknowledging the use of AI tools. Courses across UQ may have specific guidance you should follow on how to acknowledge the use of AI.

Acknowledgment

Yes. AI and/or machine translation tools have been used to generate material in this document.

Details of use

Tool	Use	Prompt(s)	Section	Date
ChatGPT 4o	Initial idea generation that I adapted	Brainstorm ideas around how sustainable development goals can be applied locally	Framework on p 18	25 October 2024
Claude 3.5	Generating a draft conclusion that I adapted	Provide a summary of Chapters 3, 4, and 5	Conclusions (p 30, 31)	25 October 2024
Grammarly EDU	Used to check spelling and grammar and edit my final document	Enhance my text to improve clarity and expression	Entire work	8 November 2024
Microsoft Copilot	Used to modify the written tone/style of the introduction	Rewrite this paragraph so that the tone is appropriate for a university assignment	Introduction (p 2)	8 November 2024
Microsoft Copilot	Generating images for analysis	Create an image of a highly effective suburban park	Introduction (p 1)	28 March 2025

使用AI參與寫作

- **工具**：AI一個指令一個動作受人類指揮 – 著作權利歸於人
  - 命令AI把錄音檔轉成文字檔，你再進行校對
- **輔具**：AI自動化補充人類創意之不足 – 著作權利仍歸於人、然應標註協力狀態
  - 怎麼使用AI要講清楚
    - ✓人為創意在前、機器潤飾在後 OR 機器亂數產生在前、人為創意潤飾在後
  - 把訪談內容進行綜整、摘要、繪出心智圖
- **悲劇**：AI產出物不受任何預見 – 著作權利仍歸於無
  - 你不知道AI為什麼會產生這結果
  - AI全自動、半自動的接龍遊戲，沒有人類精神的注入

林誠夏（2025年4月14日）。生成式AI的開源應用與倫理標示〔簡報〕。國立陽明交通大學學術倫理與研究誠信辦公室。https://www.youtube.com/watch?v=fvXoB8RvSk0

用AI翻譯我寫的中文論文再去投稿有沒有問題？

利用生成式AI，將自己的中文論文翻譯成其他語文而投稿，如果自己仍享有中文論文的著作財產權，這樣的翻譯結果，雖然因為不是人的翻譯創作，不能享有著作權，但也不會構成侵害著作權。不過，直接拿去投稿，沒有註明是AI演算成果，可能會被認定是以演算成果取代翻譯創作的造假行為，構成違反學術倫理。至於註明是AI演算成果，不是人的翻譯創作，期刊雜誌是否接受而刊登，則是期刊雜誌的政策問題。

我們也應該進一步探究，學術上為何要求以英文發表論文？如果所屬組織或領域內只在乎研究成果及中文論文表達能力，則找人或AI協助翻譯、潤飾或演算，只要註明是找人協助或交AI處理之事實，就合於學術倫理，其他的事，都是讀者會審查人員是否接受的問題；如果所屬組織或領域內除了在乎研究成果及中文論文表達能力，也要求要有以英文發表論文之能力，以接軌國際，則找人或AI協助，即使註明該事實，也不能被接受，若未註明該事實，則是涉及造假之違反學術倫理問題。

至於利用AI演算後，自己再就該項成果經由「判斷、增刪、整理」後，須達多少比例，才算是自己的創作而不違背學術倫理，則屬於證據及事實認定問題，必須依具體事證判斷，只能說，自己處理得越多，AI演算成果留存越少，也能證明，則主張僅是善用AI為工具創作之理由越容易成立。

章忠信（2024年8月7日）。學術倫理、智慧財產權與AI。著作權筆記

用AI翻譯我寫的中文論文再去投稿有沒有問題？(續)

5.原作者與翻譯者共同完成英文論文之翻譯，應於英文論文註明依據中文論文共同翻譯之事實。

在以AI轉換的時代，上述情形會有改變：

中文論文是一個著作，AI轉換的英文成果，只是演算成果，不是創作，在著作權法方面，沒有產生「衍生著作」。

在學術倫理方面，將中文論文直接由AI轉換成英文，應註明係由AI轉換的，至於期刊是否接受，由期刊決定。如未註明係由AI轉換的，等同以非自己完成之英文成果，當作自己之「原著作」或「衍生著作」，屬於造假之違反學術倫理行為。

至於以AI為工具，由其先行轉換成英文初稿，再由人力判斷增刪、修改、調整，人力投入部分，只要能達到創作程度，AI僅係工具，人力必須承擔翻譯之精確度責任，無需特別註明係借助AI所完成之翻譯。

關於英文論文究竟係AI自中文論文轉換而來，抑或係人力獨立翻譯，抑或人力借助AI為工具所翻譯之創作，則屬於事實議題，如有爭議，須依證據認定。

章忠信（2023年9月6日）。「學術倫理與生成式AI（臺北場）」講座提問及回應。著作權筆記



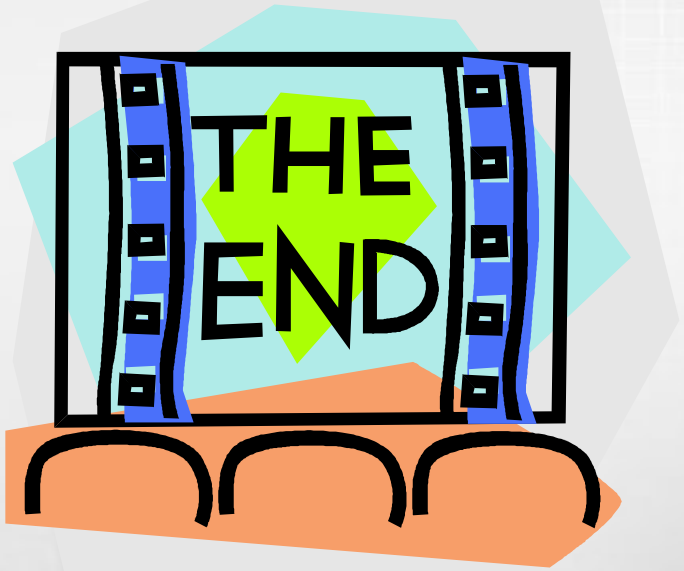
結論

結論

- AI不是目的，而是工具
- 用AI – 自己還是要有基礎能力，才能有效運用AI
- 發展AI – 人工智慧領域的希波克拉底誓言
- 學術出版社對AI的態度可能隨著AI的發展而有所轉變
- AI的可解釋性、可理解性、透明性、避免偏見、負責任的AI至關重要

結論 – AI 助攻學術研究

- 生成式AI與學術出版的未來
  - 學者觀點
    - ✓學者對於AI的態度熱切但務實
    - ✓某些任務將永遠需要人類判斷
    - ✓培訓、指導和倫理標準至關重要
  - 行動呼籲
    - ✓賦能予作者，使其了解哪些人工智慧工具可以安全使用，以及適用的場景
    - ✓在要求倫理和透明度承諾方面發揮領導作用
    - ✓使作者能夠理解哪些人工智慧工具可以安全使用，以及適合的應用場合



Thank you for Listening

ChatGPT協助部分翻譯工作