

智慧圖書館結合數位學習的資訊素養創新教育：高中教學環境下的實踐路徑

賴和隆

臺北市立中正高級中學老師

1. 緒論

1.1 背景：數位原住民的弔詭

現今高中生是數位原住民，在充滿演算法、社群媒體與行動裝置的環境中成長。然而，數位熟悉並不同於數位精通。這群年輕世代面臨著資訊使用弔詭 [1]：高度依賴網路獲取資訊，然而在評估資訊品質、辨識潛在風險與負責任地使用資訊方面，有著顯著的能力落差。如此現象不僅影響學習，更與其在數位社會中的安全與參與品質有著密切的關係。

相關統計數字說明此問題的嚴重性：

- 手機持有率與上網時數：超過九成的高中生擁有智慧型手機，每日平均上網時數超過5小時，網路已成為其最主要的資訊來源。[2]
- 資訊來源偏好：高達八成的學生透過影音自媒體（如YouTube）獲取資訊，因此學習內容與世界觀極易受到個人化演算法的影響，並陷入「過濾氣泡」的風險。[3]
- 素養能力不足：學生於網路風險方面的辨識能力薄弱。數據顯示，約有74.5%的民眾曾收到假訊息，兩成學生曾遭遇網路詐騙。此

智慧圖書館結合數位學習的資訊素養創新教育： 高中教學環境下的實踐路徑

外，他們對於假訊息的認知嚴重不足，一項香港的研究顯示，僅約四成學生了解演算法如何影響他們看到的資訊。[4]

1.2 問題意識：AI時代下的新挑戰

生成式人工智慧 (Generative AI) 興起，對傳統資訊素養教育構成了前所未有的挑戰。AI 生成內容的便利性與擬真性，使得資訊的真偽與品質判斷變得更加困難。

AI 生成內容帶來的具體挑戰包括：

- 準確性無保證：AI 產出的結果可能包含錯誤事實或過時資訊，需要使用者具備高度的批判性思維進行審慎思考與查證。[5]
- 潛藏偏見：AI 系統可能因訓練資料的偏差，複製甚至放大既有的社會偏見與刻板印象。[6]
- 深度偽造風險：深度偽造 (Deepfake) 等技術大幅降低了製造虛假圖像、聲音或影片的門檻，提高了辨識虛假資訊的難度。[7]
- 倫理困境：AI 的廣泛應用引發了一系列新的倫理問題，包括學術誠信、著作權歸屬、資料隱私以及智慧財產權等。[8]

在如此背景之下，資訊素養的內涵已不僅是傳統資訊檢索與評估技能，更擴展至涵蓋 AI 素養的範疇。已成為 21 世紀公民終身學習、解決問題，以及在數位社會中負責任地參與公共事務的基礎。

2. 文獻探討

2.1 資訊素養的演進與核心挑戰

資訊素養的定義已隨著數位環境的變遷而演進。它已從傳統強調「查找與獲取資訊」的技能，擴展為一種更高階的綜合素養，要求個人能夠在複雜的數位生態中，進行「批判性評估、合乎倫理使用與創造資訊」；面對當代環境，高中生在培養此素養時面臨著三大核心挑戰：

- 變動的資訊生態：科技的加速演進（特別是AI與演算法）不斷重塑資訊的樣貌。資訊環境呈現出數量爆炸、傳播速度快、多模態（文字、圖像、短影音）等複雜特徵[9]。視覺化與短影音內容的主導趨勢，要求學生具備不同於傳統文本的識讀能力[10]。
- 演算法的守門作用：社群媒體與搜尋引擎的個人化推薦演算法，實質上扮演了資訊的「守門人」。這極易導致「過濾氣泡」（Filter Bubble）效應，限縮使用者的視野[11]。同時，以流量為導向的商業模式，可能驅使演算法優先推播更具煽動性或爭議性的內容，而非客觀、準確的資訊 [12]。
- 現行教育方法的侷限：現行的資訊素養教學內容與方法，難以完全跟上科技發展的速度。許多學生反映，學校所教的相關知識，無法有效解決他們在現實生活中遇到的真實問題[13]，顯示教學需要更貼近數位時代的真實情境。

2.2 智慧圖書館的發展與賦能

「智慧圖書館」並非單純的圖書館數位化，而是深度運用人工智慧（AI）、大數據、物聯網（IoT）等新興技術，提供智慧化、互動化、個人化服務的新型態圖書館。這些技術為資訊素養教育提供了強大的賦能作用。[14]

智慧圖書館結合數位學習的資訊素養創新教育：
高中教學環境下的實踐路徑

2.3 數位學習的生態系統與整合

在現代教育環境中，尤其經歷過疫情，學習管理系統（LMS），如 Google Classroom、Moodle 等，已成為教學活動的中樞神經。為了將智慧圖書館的資源與服務有效融入教學，必須建立一個無縫的數位學習生態系統。此生態系統的核心概念之一是「嵌入式館員服務」（Embedded Librarianship），指圖書館員不再是被動的諮詢提供者，而是轉變為主動的教學夥伴，深度參與 LMS 課程的設計與實施 [15]。

為了實現無縫學習的課程整合環境，可有以下的策略：圖書館員需與學科教師緊密協作，共同分析課程目標，將資訊素養的學習目標與評量標準，明確銜接到具體的課程活動與作業設計中，確保資訊素養的學習是情境化且具備意義的。

2.4 人工智慧素養：新興的關鍵能力

隨著生成式 AI 的普及，傳統的數位素養已不足以應對挑戰。學者 Leo S. Lo 指出，「人工智慧素養」（AI Literacy）涉及理解 AI 的基本原理、應用範疇、潛在影響以及相關的倫理考量 [16]。AI 素養不僅是技術專家的專利，更是所有數位公民必備的能力 [16]。

參考 Lo 對人工智慧素養的四大面向（技術、倫理、批判、社會）之見解，本研究進一步歸納並具體化為七項核心能力，以作為後續教學設計的理論依據。：

1. 理解AI系統的能力與限制。
2. 識別與評估AI的使用案例。
3. 有效且適當地運用AI工具。

4. 批判性評估AI產出內容的品質、偏見與倫理問題。
5. 參與有根據的AI相關討論與協作。
6. 辨識AI應用中的數據隱私與安全議題。
7. 預測AI對圖書館及其利害關係人（如學生、教師）的影響。

本節透過文獻探討現代資訊素養教育所面臨的挑戰與機遇。資訊素養的內涵已從傳統技能演變為應對複雜數位生態的高階能力；智慧圖書館則提供了前所未有的技術賦能，基於此，有機會將服務深度嵌入教學流程；而人工智慧的崛起，更使得 AI 素養成為不可或缺的關鍵能力，傳統的、孤立的資訊素養教學模式已難以為繼。因此，建構一個能整合上述要素、協同智慧圖書館與數位學習平台的創新教學框架，是必要且迫切的。

3. 整合性創新教學框架

3.1 理論基礎：建構有效的學習體驗

基於四項核心理論建立本教學框架，旨在促進主動而有意義的學習：

- 探究式學習：引導學生從提出問題、蒐集與評估資訊，到整合並應用於解決問題或創新。
- 主動與協作學習：透過討論、合作與實作，讓學生積極參與並從互動中激發多元觀點。
- 鷹架理論：教師與館員分解複雜任務，提供指引與支援，並隨能力提升逐步撤除輔助，培養獨立探究力。
- 情境化學習：將資訊素養融入真實任務與學科內容，讓學生體驗其實用價值並提升學習動機。

智慧圖書館結合數位學習的資訊素養創新教育：
高中教學環境下的實踐路徑

3.2 框架核心：智慧圖書館與數位學習的協同作用

此整合框架的運作模式，透過科技平台串連學生、教師與圖書館員，形成一個協同合作的教學生態系。三方在此框架中的核心活動如下：

角色	在整合框架中的核心活動
學生	在 LMS 中接收與學科結合的情境化學習任務。利用無縫嵌入的智慧圖書館資源（如學術資料庫、AI 知識探索工具）進行自主探究。使用數位協作工具與同儕合作，完成並提交數位作品（如研究報告、互動簡報）。
教師與圖書館員	共同設計整合資訊素養目標的課程與評量標準。在 LMS 中搭建教學鷹架，提供指引、教學模組與精選資源。在學生的探究過程中，扮演引導者、促進者與諮詢者的角色。共同評估學生的學習過程與最終成果。
科技平台（智慧圖書館 +LMS）	提供一個統一、無縫的資源取用入口。透過 AI 分析使用者數據，推薦個人化的學習路徑或相關資源。支持互動式的學習活動（如線上討論、協作編輯）。記錄學生的學習歷程數據，以供教師分析與教學改進。

3.3 教師與圖書館員的角色轉型

若要成功實施此整合框架，教師與圖書館員必須進行角色任務轉型，從傳統獨立運作模式，走向深度協作。

- 圖書館員：角色從傳統的資源管理者與被動諮詢者，轉變為：
 - 教學設計夥伴：與學科教師共同規劃課程與評量。
 - 技術整合顧問：協助將圖書館資源與數位工具有效整合至LMS。
 - AI素養領航員：引導師生批判性地理解與應用AI工具。
- 學科教師：角色從主要的知識傳授者，轉變為：
 - 探究活動的促進者：設計引導學生自主探究的問題與任務。

- 批判性思維的引導者：挑戰學生的假設，引導其深入思考。
- 協同教學的合作者：與圖書館員共同支持學生的學習過程。

轉型要能成功，高度依賴學校提供持續的專業發展機會，並在組織建立起跨部門的協作文化與支持系統。

4. 高中資訊素養創新教學實踐設計

本章將前述的整合框架與教學理論，轉化為具體可操作的高中教學活動示例。所有內容均基於筆者於「2025 智慧圖書館時代資訊素養論壇」簡報中所提出的教學實踐 [17]。

4.1 生成式AI批判性應用教學模組

1. 模組一：AI工具的比較與查證

- 目標：訓練學生對AI生成內容的批判性評估與事實查核能力。
- 對應AI素養能力：訓練學生批判性評估AI產出內容的品質、偏見與倫理問題（能力4），並理解AI系統的能力與限制（能力1）。
- 活動描述：指導學生就同一個問題，分別向三個不同的生成式AI（如ChatGPT、Gemini、Claude）提問。接著，要求學生以小組形式比較並討論各AI回答在準確性、完整性、觀點等方面的品質差異。最後，必須使用維基百科或圖書館的學術資料庫，來查證AI回答中的關鍵事實性陳述，並標示出錯誤之處。
- 評量方式：學生提交一份比較分析報告，內容需包含提問、AI回覆截圖、比較分析以及事實查證的過程與結果。

智慧圖書館結合數位學習的資訊素養創新教育：
高中教學環境下的實踐路徑

生成式AI教學示例一

問題設計

1. 每個問題問三個不同的生成式AI
2. 每位學生至少問三個問題
3. 學生評估不同生成式AI每題的回應品質

主要的问题/議題 我想要進入XX系，想知道.....
不同次的提問就是針對原來的問題進一步問問題

第一次	提示詞	
	該問答網址(ChatGPT)	
	該問答網址(Perplexity)	
	該問答網址(POE=>Websearch)	https://poe.com
	我覺得有幫助的是... (至少100字)	

第二次	提示詞	
	該問答網址(ChatGPT)	
	該問答網址(Perplexity)	
	該問答網址(POE=>Websearch)	
	我覺得有幫助的是... (至少100字)	

第三次	提示詞	
	該問答網址(ChatGPT)	
	該問答網址(Perplexity)	
	該問答網址(POE=>Websearch)	
	我覺得有幫助的是... (至少100字)	

可以自行增加第四次、第五次.....

生成式AI教學示例一

學生回答

第一次	提示詞	我想要進入法律系，想知道未來的就業方向
	該問答網址(ChatGPT)	https://chatgpt.com/share/67b54480-2890-800b-b32a-ea771c6a5d48
	該問答網址(Perplexity)	https://www.perplexity.ai/search/yeo-xiang-yao-jin-nu-fa-lu-xi-xe-2mzy2JvQ9KvYyp4LNGCPg
	該問答網址(POE=>Websearch)	https://poe.com/s/4DzF44uq81DWMUJwcOGf
	我覺得有幫助的是... (至少100字)	ChatGPT 在法學職業分析上展現了高度的結構性與清晰性。將法學系畢業後就業方向劃分為法律專業、公部門、企業法務、學術研究及特殊領域等五大類，使人一目了然。它不僅列出各領域的主要職業，還點出每個職業的核心職責與發展前景，讓讀者能夠迅速掌握重點。此外，它還考慮到科技發展對法律行業的影響，讓分析更具現實性與前瞻性。整體而言，解說清晰、有條理。
	法律專業職業分析與職責	<p>法律專業職業分析與職責</p> <p>https://chatgpt.com/share/67b54480-2890-800b-b32a-ea771c6a5d48</p> <p>https://www.perplexity.ai/search/yeo-xiang-yao-jin-nu-fa-lu-xi-xe-2mzy2JvQ9KvYyp4LNGCPg</p> <p>https://poe.com/s/4DzF44uq81DWMUJwcOGf</p> <p>根據 AI Perplexity 的回應非常專業且周至。沒有誇大 AI 的能力，也指出 AI 有完全無法在法學領域應用的地方。而且一舉一動都為我的分析 AI 的優缺點提供參考。清楚地說明了 AI 擅長處理大量數據、快速處理文件等任務，並強調其適合能力可以通過法律工作的要求。也強調了法律行業對人際技能、倫理專業和價值理解的重要性，這些都是 AI 無法取代的。提出的點數都很有充分的依據。例如 AI 無法處理需要判斷、無法處理涉及隱私或高度敏感的案件，以及無法進行基於「價值」的邏輯推理。</p>
	我覺得有幫助的是... (至少100字)	chatgpt 對法學專業分析應用，清楚說明了法學專業為主的條件，考試內容與職業選擇，讓我對這個職業有了更清晰的認識。不僅點出高水準，還點出法學專業對倫理道德的要求，顯示出對法律領域的全面理解。此外，語言簡潔流暢，邏輯清晰，讓我對法學專業有了很清晰的理解，並提供了明確的指導方式。

2. 模組二：虛擬採訪與知識建構（TOK知識論課程）

- 目標：培養學生有效的AI提問技巧（Prompt Engineering）、深度訪談能力與跨領域知識整合能力。
- 對應AI素養能力：訓練學生有效且適當地運用AI工具（能力3），並參與有根據的AI相關討論與協作（能力5）。

- 活動描述：指導學生扮演IBDP知識論（TOK）課程的記者，要求AI扮演一位特定的藝術家（例如：草間彌生或William Kentridge）。學生需事先研究該藝術家，並設計10個具有深度的訪談問題，與AI進行模擬的深度對話，探討其藝術觀點與對「藝術作為一種知識形式」的看法，並記錄完整的採訪過程。
- 評量方式：學生以Pecha-Kucha（20張投影片，每張20秒）的方式向全班報告採訪成果，並需製作一份比較兩位受訪藝術家觀點的表格。

生成式AI教學示例二**任務:虛擬採訪報導**

1.你是TOK記者，請AI扮演草間彌生，進行採訪

2.採訪的目的是你希望了解草間彌生對於藝術的看法，以及草間彌生如何看待藝術做為知識的觀點(10道問題，其中5-8題可以與AI互動出可採訪的KQ,也可以由Kognity或Oxford textbook或本投影片找到適當的KQ)

3.將你與AI的採訪過程紀錄下來(AI對話串連結)，並製作成4-5張投影片，於下次課堂使用**Pecha-Kucha**方式，向全班報告你的採訪。

生成式AI教學示例二**任務:虛擬採訪報導**

4.你是TOK記者，請AI扮演OOO(OOO為一位藝術家)，進行採訪

5.採訪的目的是你希望了解OOO對於藝術的看法，以及OOO如何看待藝術做為知識的觀點(10道問題，**前四題及最後兩題與採訪草間彌生相同，其餘問題可以不同，也可以相同**)

6.將你與AI的採訪過程紀錄下來(AI對話串連結)，並製作成4-5張投影片，於下次課堂使用**Pecha-Kucha**方式，向全班報告你的採訪。

7.請根據你對於兩位藝術家的採訪，挑選兩道問題，製作比較表，說明其異同。

智慧圖書館結合數位學習的資訊素養創新教育： 高中教學環境下的實踐路徑

3. 模組三：AI輔助寫作與學術誠信

- 目標：教導學生在遵守學術誠信的前提下，合乎倫理地運用AI輔助學習與寫作，並清楚區分不同資訊來源。
- 對應AI素養能力：教導學生在遵守學術誠信的前提下，有效且適當地運用AI工具（能力3），並辨識AI應用中的數據隱私與安全議題（能力6）。
- 活動描述：學生在完成指定閱讀（如因材網影片、課本內容）後，選擇一個申論題目進行作答。在撰寫答案時，必須使用不同顏色標示文字來源，並遵守以下比例規範：
 - 黑色：自己的原創意見與看法（應超過30%）
 - 藍色：參考的網頁文字（勿超過30%）
 - 綠色：引用自教科書或因材網之文字內容（應超過15%）
 - 紅色：引用自AI問答之回應（勿超過30%）
- 評量方式：學生提交作業時，必須附上所有參考的網頁網址或AI對話的分享連結。評量重點在於學生整合多元資訊、遵守引用規範以及提出個人見解的能力。


1.1 概述 上課筆記
Posted Oct 16

問題(擇一回答)

- 1.無形性商品特性為何?與有形性之差異為何?請舉例說明
- 2.價格與價值有何不同?請舉例說明
- 3.資訊商品的訂價策略有哪些?

回答問題時，請參考附圖的規範

請將參考的網頁網址或AI作答連結附在個人作答的最後一張張投影片上

線上課程網址

1.1 概述

<https://www.coursera.org/learn/infoecon/lecture/zSBPg/1-1-gai-shu>

[資訊大未來]

資訊經濟學 上課筆記

回答問題作業規範

請挑選題目作答
可以上網搜尋及使用AI

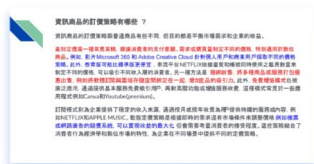
但作答文字請以顏色區分文字
來源。每個顏色都要有

除以顏色標示外，尚須編號標註資料來源，並請將參考的網頁網址或AI作答連結附在個人作答的最後一張張投影片上

■ 黑色 為自己的意見看法 (應超過30%)

■ 藍色 為參考的網頁文字 (勿超過30%)

■ 紅色 為AI問答之回應 (勿超過30%)



4.2 專題式學習活動示例

1. 「AI偵探社：揭秘爭議話題」

- 目標：整合多元資訊檢索、批判性評估、辨識偏見與學術倫理能力。本活動體現了探究式學習與情境化學習的原則。
- 活動流程：學生分組選擇一個具有社會爭議性的話題（如：核能存廢、代理孕母等）。他們需要結合圖書館的學術資料庫、新聞資料庫與生成式AI工具，廣泛搜集正反兩方的資料。過程中，必須對所有資訊來源（包含AI生成內容）進行批判性評估，分析其可靠性、觀點與潛在偏見。最終，撰寫一份能平衡呈現各方觀點的研究報告，報告中必須明確標註所有資訊來源，並反思AI在此研究過程中的輔助作用與限制。

2. 「我的數位足跡健檢」

- 目標：提升學生對網路隱私、個資保護與網路形象管理的意識。此活動將資訊素養技能置於學生個人生活的真實情境中，是一種有效的情境化學習。

智慧圖書館結合數位學習的資訊素養創新教育： 高中教學環境下的實踐路徑

- 活動流程：引導學生檢視自己常用的社群媒體帳號的隱私設定，並在指導下使用搜尋引擎尋找自己的公開資訊（數位足跡）。透過課堂討論，分析個人資料可能被收集的途徑與用途，並探討網路形象管理的重要性及具體策略。

3. 「歷史重現：AI與檔案的對話」

- 目標：學習利用數位典藏資源，結合AI進行創意表達，並反思科技再現歷史的倫理議題。此專題結合了探究式學習的探索精神與主動與協作學習的創作過程。
- 活動流程：學生利用圖書館提供的數位典藏或檔案庫（如老照片、地方文獻），研究一特定歷史事件或人物。接著，運用AI文本生成工具撰寫基於史實的短篇故事，或使用AI圖像生成工具創作歷史場景的插畫。完成後，學生需展示其創作，並引導討論AI在詮釋歷史時的優勢、限制與可能產生的倫理問題（如失真、刻板印象強化）。

4. 「挑戰同溫層：逆向資訊探索」

- 目標：訓練學生主動尋找與自身觀點相反的資訊，以打破過濾氣泡，培養開放心態與深度思辨能力。此活動是探究式學習中批判性評估階段的深度實踐。
- 活動流程：針對一個學生普遍有既定立場的議題，要求學生刻意使用圖書館的多元資料庫，尋找支持「對立觀點」的、具有可信度的論證與證據。學生需分析這些對立觀點的理據，評估其來源的權威性，並撰寫一份反思報告，說明這次的逆向探索如何影響或深化了自己對該議題的理解。

5. 實施關鍵挑戰分析

將智慧圖書館與數位學習深度整合以推動資訊素養教育，是一項系統性工程，過程中必然會面臨多重挑戰：

- 體制層面：經費不足是常見的限制，無論是採購新技術、數位資源授權或支持師資培訓，都需要穩定的資金投入。此外，部分學校僵化的組織文化或行政流程，可能阻礙跨部門的協同合作。成功的變革往往需要來自高層管理者（如校長、教務主任）的明確支持與政策引導。
- 人員層面：館員與教師是計畫成功的核心，但他們可能普遍缺乏足夠的AI素養與相關教學知能。現有的人力不足與繁重的工作負擔，也可能使其難以投入額外的時間進行課程創新與專業發展。因此，持續且有效的專業發展機制至關重要。
- 技術層面：不同的系統平台（如圖書館自動化系統、LMS、各類AI工具）之間可能存在技術壁壘，實現數據互通與無縫整合是一大挑戰。同時，部分應用於圖書館領域的AI技術尚處於發展初期，其成熟度與穩定性仍待考驗。
- 倫理層面：整合多系統數據引發了對學生資料隱私保護的擔憂。AI演算法中潛藏的偏見問題，以及如何建立清晰、公平的AI輔助學習學術誠信規範，都是必須審慎處理的重大倫理議題。

智慧圖書館結合數位學習的資訊素養創新教育：
高中教學環境下的實踐路徑

實施藍圖 - 識別關鍵挑戰



實施藍圖 - 可行建議與解決方案



6. 結論與建議

6.1 總結

本文的核心論點在於：面對 AI 時代下資訊環境的劇烈變革，單純的數位技能訓練已不足以應對挑戰。透過將智慧圖書館的智能資源與數位學習平台的結構化環境進行深度整合，是培育高中生未來所需高階資訊素養的必要且有效的途徑。此整合框架的實踐，能將圖書館從一個固定的物理空間，轉變為一種無處不在、深度嵌入學生日常學習流程的智慧化「服務」。它不僅降低了學生取用高品質資源的門檻，更為實現探究式、情境化與個人化的學習提供了可能。然而，此模式的成功關鍵最終仍在於「人」的因素，特別是教師與圖書館員必須從傳統的獨立角色，轉型為緊密協作的教學夥伴，共同引導學生航向複雜的數位未來。

6.2 對教育政策與實務的建議

基於本研究的分析，茲對不同層面的教育工作者與機構提出以下三點具體行動建議：

1. 圖書資訊學教育：大學的圖書資訊學教育體系應與時俱進，調整課程架構。應納入更多關於數據科學、人工智慧素養、教學設計理論與實務以及嵌入式館員服務等新興領域的內容，以培育出能夠應對智慧圖書館與數位學習整合需求的新一代圖書館專業人才。
2. 高中學校：學校應將資訊素養教育視為全校性的核心發展目標，而非單一部門的責任。建議成立由行政主管、圖書館、資訊組與各學科教師代表組成的專責跨部門推動小組，制定長期的資訊素

智慧圖書館結合數位學習的資訊素養創新教育： 高中教學環境下的實踐路徑

養發展計畫。同時，應該將對於教師與館員持續性的專業發展視為優先項目，為教學創新提供制度性的支持。

3. 第一線教師與圖書館員：第一線的教育工作者應保持開放心態，積極擁抱變革與跨領域協作。將自身定位為終身學習者，持續精進數位科技知能與教學專業，並勇敢探索將新科技融入探究式學習的創新教學方法，成為引導學生批判性思考與創造性解決問題的領航員。



參考文獻

1. Reid, L., Button, D., & Brommeyer, M. (2023). Challenging the myth of the digital native: A narrative review. *Nursing Reports*, 13 (2) , 573–600. <https://doi.org/10.3390/nursrep1302005>
2. 國立陽明交通大學傳播研究中心 (2021) 「國高中生與手機的距離？」台灣國高中生使用手機之情形。取自 <https://crctaiwan.dcat.nycu.edu.tw/epaper/%E7%AC%AC257%E6%9C%9F20211111.htm>

3. 金車文教基金會 (2023) 。《青少年媒體素養》影音平台當道
八成青少年最愛看YouTube。取自
<https://kingcar.org.tw/survey/501860>
4. 香港青年協會 (2024) 。「全健空間」公布「媒體及人工智能素
養」研究結果。取自
https://hkfyg.org.hk/wp-content/uploads/2024/01/%E9%9D%92%E5%8D%94%E6%96%B0%E8%81%9E%E7%A8%BF_%E5%85%A8%E5%81%A5%E7%A9%BA%E9%96%93%E5%85%AC%E5%B8%83%E5%AA%92%E9%AB%94%E5%8F%8A%E4%BA%BA%E5%B7%A5%E6%99%BA%E8%83%BD%E7%B4%A0%E9%A4%8A%E7%A0%94%E7%A9%B6%E7%B5%90%E6%9E%9C.pdf
5. BBC (2025) AI助理新聞摘要錯誤率達45%！BBC研究：
Gemini引用品質最差。取自
<https://www.bnext.com.tw/article/84883/ai-assistants-misrepresent-news>
6. SAP (2024) 什麼是AI偏見？原因、影響和減緩策略。取自
<https://www.sap.com/taiwan/resources/what-is-ai-bias>
7. CITIC Telecom CPC 。 (2024年6月13日) 。Deepfake深偽
威脅超乎想像企業應如何自救？取自<https://www.citictel-cpc.com/zh-hk/blog/how-to-respond-to-deepfake-threats>

智慧圖書館結合數位學習的資訊素養創新教育：
高中教學環境下的實踐路徑

8. Ateriya, N., Sonwani, N. S., Thakur, K. S., Kumar, A., & Verma, S. K. (2025). Exploring the ethical landscape of AI in academic writing. *Egyptian Journal of Forensic Sciences*, 15, Article 36. <https://doi.org/10.1186/s41935-025-00436-5>
9. Hirvonen, N., Ek, S., & Sormunen, E. (2024). Artificial intelligence in the information ecosystem: Affordances and ethical implications. *Journal of the Association for Information Science and Technology*. <https://doi.org/10.1002/asi.24860>
10. da Silva, F. M., et al. (2024). Multimodal literacy in the 21st century: Emerging perspectives and contemporary challenges. *RCMOS – Multidisciplinary Scientific Journal O Saber*, 4 (1), 1–13. <https://submissoesrevistarcmos.com.br/index.php/rcmos/article/download/476/563/1143>
11. Crespi, G. M. (2024). Filter bubbles and the unfeeling: How AI for social media can foster extremism and polarization. *Philosophy & Technology*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s13347-024-00758-4>
12. Zhang, Y., Li, X., & Wang, H. (2022). SSLE: A framework for evaluating the “Filter Bubble” effect on news aggregator and recommenders. *Journal of Web Intelligence and Agent Systems*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s11280-022-01031-4>

13. Robinson, K. P., Smith, J., & Thompson, L. (2021). Teaching and assessing students of information literacy in higher education: A study of strengths and weaknesses. *Journal of Information Literacy*, 15 (2) , 45–63. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8808133/>
14. Naikar, S., & Paul, M. (2025). The future role of smart libraries in 21st century: A study. *Journal of Emerging Technologies and Innovative Research*, 12 (1) , 756–763. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=5092010>
15. 林素甘、張莉慧 (2022) 。《臺灣學術圖書館參考館員對嵌入式館員服務的認知與看法》。《圖書資訊學研究》, 16 (2) , 39-69。
16. Lo, L. S. (2025) . AI literacy: A guide for academic libraries. *College & Research Libraries News*, 86 (3) , 120-122. <https://doi.org/10.5860/crln.86.3.120>
17. 賴和隆. (2025) . 智慧圖書館x數位學習：資訊素養教育的創新實踐 [演講簡報]. 國立公共資訊圖書館「2025智慧圖書館時代資訊素養論壇 - 數位時代的資訊素養提升與應用」.

