

AI 賦能下的資訊素養教育創新：以西園分館「SDGs 共學社群」為例

AI-Enabled Innovation in Information Literacy Education: The SDGs Co-Learning Initiative at Xiyuan Library

劉紀軒

Ji-Xan Liu

臺北市立圖書館西園分館館員

Xiyuan Branch, Taipei Public Library

Email: jixan6@email.tpml.edu.tw

[摘要]

近年來，生成式 AI 的迅速發展為公共圖書館之知識服務與教育功能帶來深層次的轉型契機。根據既有研究指出，生成式 AI 正推動資訊素養教學進入新典範階段，其提供的個別化學習與情境模擬能力，使學習過程更具互動性與實踐導向。本文以「知識傳播價值鏈」為理論基礎，將臺北市立圖書館西園分館作為研究場域，聚焦其於「氣候行動」(SDG 13)主題課程中導入 AI 輔助之教學創新實踐，具體闡析圖書館由資訊中介傳播進化為「知識加值者—教學設計者—學習引導者」的新角色定位。

此「氣候行動」主題課程以問題探究出發，學員透過了解生成式 AI 的運作原理與缺陷，進而掌握運用 AI 深入探究的要領。本課程不僅深化學生的知識建構與批判思維歷程，亦同步強化其 AI 素養與永續議題的行動實踐能力。

西園分館案例展現公共圖書館如何運用生成式 AI 工具，賦能館員進化為課程設計者與教學引導者，拓展其在教育場域中的角色功能。其教學實踐將資訊素養教育由「個體素養培力」進一步擴展為「群體知識共構」的協作型學習模式，展現公共圖書館知識服務創新實踐的可行性與擴展性。

[Abstract]

Generative AI is rapidly transforming public libraries' knowledge services and educational roles, ushering information-literacy instruction into an interactive, practice-oriented paradigm.

Using the “knowledge-dissemination value chain,” this study examines the Taipei Public

Library's Xiyuan Branch and its AI-assisted "Climate Action" (SDG 13) course, highlighting the library's shift from information intermediary to "knowledge value-adder, instructional designer, and learning facilitator."

The inquiry-based course teaches students to harness generative AI for deep investigation, enhancing critical thinking, AI literacy, and sustainable-action skills.

This case shows how generative AI empowers librarians to design curricula and lead collaborative knowledge construction, demonstrating the scalability of such innovations in public libraries.

關鍵字：生成式 AI、知識傳播價值鏈、AI 素養、永續發展教育

Keywords: Generative AI, Knowledge Dissemination Value Chain, AI Literacy, Education for Sustainable Development.

壹、前言

隨著生成式 AI 技術的快速演進，公共圖書館的知識服務正面臨著重構的契機 (Narayanan, 2024; Xiao, 2023)。AI 的導入不僅帶來技術層面的革新，更驅動圖書館重新思考其在知識流通體系中的功能定位。本文以臺北市立圖書館西園分館為例，聚焦其「AI 智慧閱讀示範場域」的實踐歷程，並以「氣候行動」主題探究課程為具體案例，說明圖書館如何運用生成式 AI 進行系統化課程設計與教學建構，發展出具脈絡性與探究導向的創新學習模式。此一實踐不僅展現圖書館作為資訊素養教育典範轉移場域的潛能，也具體回應當代對 AI 素養教育 (Lo, 2025; UNESCO, 2023) 與永續發展教育的實質需求 (Aregbesola et al., 2023; IFLA, 2019)。

貳、知識傳播價值鏈與 AI 賦能機會

知識傳播是一項由多元參與者共同構成的價值鏈流通過程，涵蓋知識的產生、詮釋、組織、傳授與應用等階段，每一環節均仰賴不同角色的協作與價值貢獻。本文據此建構「知識傳播價值鏈理論」作為分析生成式 AI 如何重塑圖書館知識服務功能的核心視角。

在此價值鏈中，知識創造者（如研究者、作家）、中介傳播者（如出版機構、平台、圖書館），以及知識傳授與學習者（如教師、作家、學習社群）各具關鍵功能。傳統上，公共圖書館多被定位為中介傳播角色，專責館藏組織、資源管理與推廣服務。然而，生成式 AI 的興起正賦予圖書館更深層次的知識介入能力，開啟其向以下三種進階角色轉型的可能性：

- 一、知識加值者：圖書館能透過生成式 AI 對既有知識進行摘要、重組、延伸應用與跨域連結。例如，圖書館可開發主題式知識地圖、概念導讀摘要，進而提升知識的可理解性與應用價值。
- 二、教學設計者：AI 技術使圖書館具備設計課程模組與教學架構的能力，能依據特定學習目標，協助規劃問題導向、任務驅動或探究式的學習流程 (Luo et al., 2024; Narayanan, 2024)。生成式 AI 可輔助設計互動任務、轉譯複雜文本，甚至建構情境模擬活動，提升圖書館在學習內容架構與認知過程引導上的參與度。
- 三、學習引導者：圖書館館員透過 AI 工具輔助，可成為學習歷程的協助者與回饋

者，不再侷限於資訊查詢支援。AI 可協助即時生成個別化回饋，結合館員的教學判斷，強化學習陪伴與動機維持。特別是在跨域素養或複雜議題學習中，圖書館有潛力成為知識實踐與學習引導的關鍵場域。

參、西園分館運用 AI 賦能於閱讀教育的發展歷程

面對 AI 賦能時代的來臨，西園分館自 112 年 8 月起，即啟動 AI 結合閱讀推廣的試驗性實踐，至 114 年初已完成 9 項具教育性質的閱讀推廣活動，以下依時序簡要說明發展歷程：

- 一、112 年 8 月至 11 月：「Joy-Q 樂讀會」率先導入 GPT-4 技術，結合 Sparknotes 文學摘要製作親子聊書指南，搭配年齡分級的省思評鑑題目，培養家庭共讀與批判思維能力。
- 二、112 年 9 月至 113 年 1 月：舉辦「社會創新×學生公服」研習班，協助高中生以 SDGs 與社會創新為主題進行探究學習，課程設計與學習資源均由 GPT-4 輔助製作。
- 三、113 年起：陸續推出多檔 AI 加值策展的主題書展，如「共融·共生」、「正義的兩難」、「向作家致敬」、「書香小偵探培訓營」等，展現 AI 於主題整合、書目策選與情境創構方面的策展能力。
- 四、113 年 6-7 月：「書香神探·親子閱讀挑戰賽」首次導入客製化 GPT-4o 語音互動導覽系統，開創全臺公共圖書館 AI 語音策展導覽的首例。
- 五、113 年 7 月：開發多項主題型 GPT 應用，如《高一物理：量子現象概念學習》自學助手與防災應變工具「防災 easy go」，並推出「國中生 ChatGPT×AI 入門課程」，建構 AI 素養教育模組。
- 六、113 年 10 月：「AI 智能課輔」讀書會服務正式啟動，提供學生學科預習、複習、診斷與批判反思等 AI 學習輔助服務，深化個別化教育支持 (Hidayat, 2024)。

在累積一年半的實務經驗後，西園分館在生成式 AI 技術應用於閱讀教育上已建立基礎，並以「知識創造、智慧學習」為主軸，「知識加值」為輔，逐步發展出複合型知識服務的「AI 智慧閱讀示範場域」。

肆、西園分館「AI 智慧閱讀示範場域」的知識服務項目

「AI 智慧閱讀示範場域」整合逾 800 項 AI 應用資源，提供多層次線上與實體服務，包括：

一、線上 AI 驅動閱讀探索服務

(一) GPT 知識服務平台（113 年 10 月上線）：建置包含 651 個 108 課綱學科單元 GPT 與 160 本「好書大家讀」得獎書籍 GPT，支援學生進行知識組織、概念學習、閱讀探究、加深加廣與批判反思等學習活動。

(二) Podcast「桃花村裡的故事窩」（113 年 12 月上線）：累計製作 131 集 SDGs 與科普故事，改編自「好書大家讀」得獎書籍與科學家傳記，透過音聲媒介鼓勵親子共學與提升閱讀動機。近 4 個月已累積 2,456 次閱聽數。

[\[連結\]](#)

(三) SDGs x AI 科學探索展（114 年 3 月上線）：每季聚焦一個聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals，以下簡稱為 SDGs），設計知識體系導引、配套 Podcast 節目與推薦書籍，讀者可與 GPT 進行互動學習，強化主題認識與知識探索能力。[\[連結\]](#)

二、實體 AI 閱讀探究研習課程 x SDGs 共學社群

第一期課程自 3 月 9 日至 6 月 29 日止，於每週日下午 1 時 40 分至 4 時辦理，每場次參加名額調控在 12 人左右，3 月共舉辦 4 場活動累計 50 人次參加。本課程區分為以下 3 類：

(一) SDGs 科學探究攻防戰：活動邀請國小高年級、國中生、高中生與成人分齡參與，透過主題知識體系的建構與生成式 AI 進階提問訓練，引導參與者發展 AI 輔助的探究能力與簡報溝通素養，培養其於永續議題中進行批判思考與論述表達的能力。

(二)「SDGs 主題與文獻分析」AI 深掘工作坊：本課程結合 Gemini Deep Research 工具，系統引導學員選擇永續發展相關主題，規劃研究方向並撰寫初步研究計畫，透過 AI 輔助進行資料整合與分析，培養生成式 AI 輔助下的主題文獻分析與簡報表達能力。

- (三) 「知識學科×得獎書籍」AI 閱讀探究工作坊：本課程鼓勵學員以自選學科主題或指定得獎書籍為起點，運用 AI 工具進行內容延伸、概念統整與創意發表，強化跨文本理解與 AI 輔助的知識建構與溝通能力。

伍、實體 AI 閱讀探究研習課程×SDGs 共學社群

本實體課程為「AI 智慧閱讀示範場域」的核心教育模組，結合「AI 素養」與「永續發展目標 (SDGs)」兩大當代重大教育議題，透過生成式 AI 輔助的主題探究學習，賦予圖書館「共學社群」的新型教育定位與知識共創價值。本課程設計依據聯合國教科文組織 (2017)《永續發展教育學習目標手冊》與 (2023)《學生版人工智慧素養框架》為總體指引，以下說明課程之共通性設計原則，並介紹代表性課程「SDGs 科學探究攻防戰」的課程設計藍圖：

一、課程共通性設計

- (一) 課程目的：本課程旨在透過系統化的主題探究學習，引導學員建立對 SDGs 議題的結構性理解與論述表達能力，並逐步培養 AI 素養，強化其運用 AI 工具進行問題分析、推理思辨與協作探究的能力 (Lo, 2025; UNESCO, 2023)。課程最終目標在於促進具行動力與共創精神的永續學習社群之發展。
- (二) 課程主題與期程：課程設計以聯合國 17 項永續發展目標為主軸，每一項 SDG 議題規劃為期三個月之深度學習模組，預計於四年三個月內完成完整的學習循環。各議題依據其對臺灣永續發展的重要性與急迫性進行排序，並依據「環境」、「社會」、「經濟」三大面向加以分類，以強化學習的在地關聯性與系統邏輯。

表 1

課程主題分類

主題	相關的 SDGs 簡稱
A.環境永續	SDG13 氣候行動、SDG6 水與衛生、SDG12 永續消費與生產、SDG15 陸域生態、SDG14 海洋生態、SDG7 永續能源
B.社會永續	SDG3 健康與福祉、SDG4 優質教育、SDG1 消除貧窮、SDG10 減少不平等、SDG11 永續城市、SDG5 性別平等、SDG16 和平與正義
C.經濟永續	SDG8 體面工作與經濟成長、SDG9 工業創新與基礎建設、SDG2 零飢餓、SDG17 全球夥伴關係

(三) 學習評量設計：為確保學習成效與 AI 輔助任務的實質連動，每季課程均設計實施前後測評量。評量題目聚焦於主題學習遷移之認知困難與概念鴻溝，每次評量題數約為 12 至 15 題，並與 AI 對話任務設計緊密結合，作為探究歷程與理解深化之回饋依據。

二、「SDGs 科學探究攻防戰」課程設計

(一) 探究主軸與期程：本課程設計為期三個月的 AI 輔助探究循環。第一個月引導學員建立該 SDG 主題的整體知識架構，並聚焦於「基礎知識與問題成因」的系統性認識；第二個月則深入剖析該議題於生態、社會與文化層面的影響；第三個月強調「行動策略與解決方案」的思考與實作，完成從認知建構到行動設計的完整探究歷程。

(二) AI 輔助課程與教學設計：本課程為跨領域整合之 AI 素養導向教學實踐，由館員擔任課程設計與教學引導者。為明確區分課程的總體設計架構與實際教學操作方式，細分為兩個層級進行說明：其一為系統性的課程藍圖設計，強調學習目標、主題架構與問題設計之整體策略；其二則為可供實際執行的教學實施模組設計，著重於 AI 操作流程、提示語設計與學習歷程產出。以下以 SDG13「氣候行動」為例進行說明：

1. 課程設計：

- (1) 課程設計第一階段依據聯合國教科文組織 (2017)《永續發展教育學習目標手冊》所提出的三大學習目標（認知、社會情意、行動能力）、建議主題與學習方法，進行教學內容的系統性轉化與在

地脈絡化調整。以 SDG13 為範例，課程建構四大主題探究主軸，分別為氣候變遷的基礎知識、問題成因、影響層面與改善策略。在此架構下細分為九個次級單元，並對應至各項永續發展教育學習目標 (UNESCO, 2017)，同時發展具階段邏輯的學習脈絡指引。以下表格詳細說明各單元之主題設計與目標對應。

表 2

「SDG13 氣候行動」主題探究知識體系

主軸	知識次單元以及與「永續發展教育學習目標」之對應		學習脈絡指引
氣候變遷的基礎知識	1. 溫室效應：[認知學習目標 1]學習者理解溫室效應是一種由溫室氣體形成的自然現象，其作用如同隔熱層。 2. 溫室氣體：[建議主題 1]溫室氣體及其排放 3. 排放結構分析：[建議主題 2]能源、農業與工業相關的溫室氣體排放		建立學生對氣候變遷最基本的自然現象（如溫室效應）及其成因（溫室氣體來源與排放結構）的認識，作為後續學習的基礎。
氣候變遷的原因	1. 人為加劇：[認知學習目標 2]學習者理解目前的氣候變遷是一種人為現象，是因為溫室氣體排放量增加所致。 2. 影響層級區辨：[認知學習目標 3]學習者知道哪些人類活動——從全球、國家、地方到個人層級——對氣候變遷的影響最大。		強調氣候變遷的加劇主要來自人為活動，讓學生從全球到個人的層級辨識哪些行為是推動氣候變遷的重要因素。
氣候變遷的影響層面	氣候變遷的系統性與自然衝擊 1. 總體認識：[認知學習目標 4]學習者了解氣候變遷在生態、社會、文化及經濟層面的主要影響，並理解這些影響本身也可能成為促進或加劇氣候變遷的因素。[社會情意學習目標 1]學習者能夠解釋氣候變遷在環境、社會、經濟與倫理層面所產生的影響。 2. 生態面向：[社會情意學習目標 1]學習者能夠解釋生態系統的動態。[建議主題 10]氣候變遷對大型生態系統（森林、海洋、冰川與生物多樣性）的影響。		從整體上了解氣候變遷對生態、社會、文化與經濟等多層面影響，並強調這些影響在系統中互為因果、互相加劇。
	氣候變遷對人類社會的衝擊 1. 災害與不平等影響：[建議主題 3]與氣候變遷相關的災害（如乾		聚焦氣候變遷在災害、地理風險與人口流動等

與不平等	旱、極端天氣等），以及其在家庭、社區、國家之間造成的不平等社會與經濟影響。	方面對人類社會造成的差異性衝擊，特別關注弱勢群體所承受的不平等後果。
	2. 海平面上升風險：[建議主題 4] 海平面上升對各國（如小島國）帶來的後果。	
	3. 氣候難民：[建議主題 5]與氣候變遷相關的移民與逃難問題。	
氣候未來推演與行動體驗	1. 未來情境模擬分析：[建議主題 9]未來氣候變遷的情境模擬（包括不同全球升溫情境的解釋）。[學習方法 2]分析各種氣候變遷情境的假設、後果及其發展路徑。	透過情境模擬、分析不同假設與個案研究，培養學生對未來氣候情境的評估能力與風險思考，並進一步從多角度體驗氣候變遷的衝擊。（高年級較不適用）
	2. 區域災害個案研究：[學習方法 6]探討氣候變遷如何提高某地區災害風險的個案研究。	
	3. 多元視角體驗：[學習方法 1]進行角色扮演，從不同立場體會氣候變遷現象的影響。	
氣候變遷的改善行動	氣候倫理與價值反思	
	1. 氣候倫理：[建議主題 11]氣候變遷的倫理議題。	引導學生從倫理與價值觀層面反思個人與集體對氣候的影響，並討論保護全球氣候所應承擔的責任。（高年級較不適用）
	2. 了解個人行為的影響：[社會情意學習目標 4]學習者能從地方到全球的視角了解個人行為對氣候的影響。	
	3. 責任與行為評估：[社會情意學習目標 5]學習者能夠認識到保護全球氣候是每個人都應承擔的重要任務，並意識到我們需要重新評估自身的世界觀與日常行為。	
	4. 觀點辯證：[學習方法 7]進行探究型學習，討論「對大氣造成最大破壞的人應負最大責任」這一觀點是否合理。	
氣候行動策略與治理	1. 三大行動策略：[認知學習目標 5]學習者了解在不同層級（從全球到個人）與不同情境下的預防、緩解與適應策略，並理解這些策略與災害應對與風險減少之	整合不同層級與情境下的預防、緩解與適應策略，並探討相關政策與治理機制如何影響氣候決策。

	間的關聯。[建議主題 8]保護氣候的地方、國家與全球政策策略。[建議主題 6]預防、緩解與適應策略，及其與災害應對與風險減少的關聯。	
	2. 氣候治理層級機構：[建議主題 7]地方、國家與全球層級的氣候變遷處理機構。	
	3. 各層級行動影響評估：[社會情意學習目標 3]學習者能夠預測、估算並評估個人、地方與國家的決策或行動對他人及世界各地的影響。	
個人行動與氣候友善生活	1. 1A.個人行為評估與調整：[行為學習目標 1]學習者能夠評估自己在私人生活與工作活動中是否符合氣候友善原則，若否，則能加以修正。 2. 1B.低碳生活設計：[學習方法 5]設計低碳生活的「氣候友善生命故事」。 3. 支持綠色經濟：[行為學習目標 5]學習者能夠支持對氣候友善的經濟活動。 4. 支持受災者：[行為學習目標 2]學習者能夠採取行動，支持受到氣候變遷威脅的人群。	著重於個人層面的改變，透過評估與實踐形成氣候友善生活方式，落實「由我開始」的行動理念。
氣候倡議與集體行動	1. 鼓勵他人保護氣候：[社會情意學習目標 2]學習者能夠鼓勵他人一起保護氣候。 2. 協作宣傳保護氣候：[學習方法 4]建立網頁或部落格，用於發表小組對氣候變遷議題的貢獻。 3. 共創氣候行動策略：[社會情意學習目標 3]學習者能夠與他人合作，發展共同協議的策略來因應氣候變遷。 4. 氣候行動實作任務：[學習方法 3]發展並實行與氣候保護相關的行動專案或倡議。	強調跨群體合作與公共倡議的力量，讓學生參與設計與執行與氣候保護相關的集體行動與政策推動。（高年級較不適用）

5. 推動保護氣候政策：[行為學習目標 4]學習者能夠推動有利於保護氣候的公共政策。

(2) 課程設計第二階段係轉化學習目標為探究問題，並進行分層分類設計：將聯合國教科文組織 (2017)《永續發展教育學習目標》中的具體學習指標，轉化為可供學習者進行思辨與行動的探究問題，並針對不同年齡層進行適切性調整與註記。設計過程中（如下表）特別標記出⊕為需特別設計以進行 AI 深度探究的問題。此外，部分探究問題亦依據臺灣在地情境進行語意轉化與具體化處理，以提升學習者的認知連結與行動感知。以下表格即為「SDG13 氣候行動」主題中，引導學生探究的範例問題與分類說明：

表 3

「SDG13 氣候行動」主題探究範例問題

主軸		引導學生探究的範例問題
氣候變遷的 基礎知識		1. 什麼是溫室效應？它是如何幫助地球保溫的？ 2. 哪些氣體被稱為溫室氣體？它們是從哪些活動中產生的？ 3. 能源、農業與工業這三個部門，各自主要排放哪些溫室氣體？較不適合高年級生
氣候變遷的 原因		1. 為什麼現在的氣候變遷被認為是一種人為造成的現象？不適合高年級生 2. 哪些人類活動對氣候變遷的影響最大？這些活動分別發生在哪些層級（全球、國家、地方到個人）？不適合高年級生
氣候變遷的 影響層面	氣候變遷的系統 性與自然衝擊	1. 氣候變遷會對生態、社會、文化與經濟層面產生哪些影響？為什麼有些氣候變遷的影響本身也可能會進一步加劇氣候變遷？不適合高年級生 2. 生態系統是如何隨著環境條件變化而產生動態變化的？氣候變遷會如何影響像森林、海洋、冰川和生物多樣性這些大型生態系統？較不適合高年級生
	氣候變遷對社會 的衝擊與不平等	1. 氣候變遷引發的災害，如乾旱或極端天氣，會對家庭、社區或國家帶來哪些不平等社會與經濟的影響？不適合高年級生 2. 海平面上升對像是小島國這樣的國家可能會造成什麼樣的後果？ 3. 與氣候變遷相關的移民與逃難問題有哪些？不適

		合高年級生
氣候未來推演與 行動體驗		1. 不同的全球升溫情境可能會導致哪些不同的未來結果？較不適合高年級生
		2. 為什麼有些地區因氣候變遷而面臨更高的災害風險？較不適合高年級生
		3. 如果你是地方政府官員，面對居民希望發展觀光、但環保團體擔心破壞生態與氣候，你會怎麼做？你可以提出哪些具體做法來平衡經濟發展與環境風險？本題併入氣候變遷的改善行動中探究（原題目：若你站在不同角色的立場，會如何看待氣候變遷帶來的影響？）不適合高年級生
氣候變遷的 改善行動	氣候倫理與價值 反思	1. 氣候變遷有哪些值得我們思考的倫理議題？有何兩難情境？不適合高年級生
		2. 一個人的日常行為，會如何從地方到全球層級影響氣候？如何衡量？
		3. ⊕ 為什麼保護全球氣候是每個人都應承擔的責任？我們又應該如何重新思考自己的價值觀與日常生活方式？不適合高年級生
		4. 對大氣造成最大破壞的人是否應該負起最多的責任？氣候責任有何認定標準？不適合高年級生
氣候行動策略與 治理		1. 在全球、國家、地方與個人層級中，可以採取哪些預防、緩解與適應氣候變遷的策略？這些策略與災害應對與風險減少有什麼關聯？不適合高年級生
		2. ⊕ 地方、國家與全球有哪些機構負責處理氣候變遷問題？較不適合高年級生
		3. 個人、地方與國家的哪些行動或決策，可能會對他人或世界各地造成影響？這些影響可以如何預測、估算與評估？不適合高年級生
個人行動與氣候 友善生活		1. 介紹《淨零綠生活行動指引》？（原問題：你目前生活與工作方式有哪些地方不符合氣候友善原則？你會如何改變？）
		2. ⊕ 設計一個具備低碳精神的「氣候友善生命故事」？
		3. 依據臺灣政府官方的認定標準，有哪些經濟活動是對氣候友善的？你可以怎麼支持這些活動？較不適合高年級生
		4. 依據聯合國官方的認定標準，哪些人正受到氣候變遷的威脅？你可以採取哪些行動來支持他們？
氣候倡議與集體 行動		1. ⊕ 你可以怎麼鼓勵他人一起保護氣候？
		2. ⊕ 建立一個網頁或部落格，用於發表小組對氣候變遷議題的貢獻。較不適合高年級生

3. ⊕請你與同組成員合作，針對氣候變遷問題，共同發展一套你們認為可行的行動策略，並達成團體共識。
4. ⊕設計並實行行動專案或倡議來保護氣候。
5. 臺灣在哪些面向的氣候政策與法規制定做得不夠？有什麼具體數據或事件支持？（原問題：你可以採取哪些方式來推動有助於氣候保護的公共政策？）不適合高年級生

2. 教學設計：

在完成以上探究問題的初步知識架構後，接下來運用 AI 輔助將教學內容模組化，聚焦於探究計畫擬定、迭代追問技巧與具洞察性的簡報呈現，區分為四個階段，前兩階段為 AI 素養框架中的理解能力培養，後兩階段則為 AI 素養框架中的應用能力培養 (UNESCO, 2023)：

- (1) 第一階段「問題解析與學科脈絡辨識 (Clarify)」：課程進行前講師預先逐題統整分析以釐清提問策略重點。課程進行時以講授方式指導學員以下關鍵能力與知識，作為與 AI 互動前的基礎準備，包括：
- a. 明確該探究問題的主要關聯學科；
 - b. 依問題本質與預期回答形式，辨識其類型，以引導學生採取適切的思考路徑與探究方向；
 - c. 確認問題所屬的上位知識範疇或系統性輪廓；
 - d. 辨識題意可能不清之處，或需進一步定義與區分的概念；
 - e. 根據學科特性與問題類型，提供通用型提問附加條件與追問語句。以下表格提供題目類型對應的參考附加提問語：

表 4

參考附加提問語依題目類型區分

題目類型	通用型提問附加條件	通用型追問用語
定義型/辨識型	提供清晰、精確的定義或辨識標準，並說明其主要特徵或範疇。	這個定義或分類的邊界在哪裡？為何採用這個定義標準而非其他？在不同情境或脈絡下，這個概念的意義是否有變化？
機制型/解釋型	闡述其作用的關鍵環節、構成要素及其相互關係，說明其運作過程或原因。	這個機制/解釋的核心證據是什麼？是否存在其他可能的原因或解釋？影響這個機制運作的關鍵條件是什麼？
舉證型/描述型	提供具體、有代表性的例子、數據或觀察結果來支持描述，	提供的證據是否足夠全面？是否存在與之矛盾的觀察？這些描述揭示了哪些更深層

	並說明資訊的來源。	次的問題？
層級分析型	明確界定所分析的不同層級的範圍，並說明各層級的特點及其之間的相互作用。	哪個層級對理解整體現象最為關鍵？不同層級之間的連接機制是什麼？在一個層級採取的行動可能對其他層級產生哪些溢出效應？
評估型/預測型/情境分析型	明確評估或判斷所依據的標準、方法及核心假設，並指出其結果可能存在的不確定性。	評估或預測結果最敏感的因素是什麼？是否存在其他可能的發展路徑或結果？應如何應對這種不確定性？
價值反思型/倫理型	闡述價值觀或倫理立場，並考量至少一種不同的觀點或價值框架。	這些不同的價值觀或倫理考量之間是否存在張力或衝突？在實踐中如何平衡這些不同的考量？結論對相關方的權利或義務有何啟示？
行動/策略導向型	說明建議行動或策略的具體目標、關鍵步驟、潛在的執行者，以及成功的衡量標準。	這個行動或策略的優勢與劣勢是什麼？實施過程中可能遇到哪些實際困難？如何動員或說服相關的利害關係人？是否考慮了其長遠或系統性的影響？
創作型/專案型	明確創作或專案目標、預期成果形式、目標受眾，以及作品成功的關鍵標準。	創作或專案希望傳達或實現什麼？在創作/執行過程中，有哪些關鍵選擇？這個作品/專案對目標受眾產生什麼樣的影響？在現有資源或條件下，還有哪些進一步發展的可能？

(2) 第二階段「聚焦控制與深化要點辨識（Focus）」：引導學員設計深化探究的條件與視角。此階段先請 AI 不直接作答，而是分析問題中可聚焦與可深化的要點。學員據此從 AI 生成內容中挑選出欲強調的知識核心（包含先備知識）與進一步追問的方向。

(3) 第三階段「引導 AI 生成與追問深化操作（Frame）」：學員撰寫簡要的探究計畫以引導 AI 生成聚焦回應。整合前述分析成果，學員撰寫一份探究輔助計畫，做為 AI 生成回應時的內容控制框架，避免回答流於表面、泛泛而談，或因過度綜合而失焦，無法獲得深度的學習遷移。在 AI 回應後，亦可參考前兩階段的參考追問語句與所聚焦的內容，進行迭代追問。

(4) 第四階段「洞察整編與成果轉譯（Present）」：指導學員運用第三階段編輯定稿的報告資料，運用 Gamma AI 簡報工具製作具深度洞察的簡報，結合創意情境簡報術，指導學員發表成果內容。

陸、結語

西園分館「SDGs 共學社群」的實踐，展現出公共圖書館在生成式 AI 導入下推動資訊素養教育轉型的前瞻方向。課程以主題聚焦為起點，透過「問題解析—聚焦控制—迭代追問—洞察轉譯」，引導學習者歷經從問題意識到洞察產出的完整探究歷程，強化其在理解、批判、轉譯與表達上的素養實踐。

本課程的兩大突破，一在於從四大主軸（基礎知識、問題成因、影響層面與改善策略）出發，系統性整合永續發展教育學習目標 (UNESCO, 2017)，結合探究導向的教學設計與 AI 素養框架 (UNESCO, 2023)，發展出具深層次、高階學習遷移特質的創新模式，讓學習歷程本身成為生成式知識與素養統整的實踐場域。另一關鍵突破在於將資訊素養由個體素養導向進一步邁向群體知識協作與共構，使圖書館課程兼具行動導向與 SDGs 議題關聯性。資訊素養課程在此轉化為融合 AI 素養、永續知能與共學協作的跨域合作學習平台。

展望未來，除將持續深化生成式 AI 在 SDGs 主題課程與學習歷程中的教育應用，並進一步拓展其於自主學習、科展輔導與跨域專題學習等場域的延伸潛能。透過發展「圖書館作為跨域共學社群」的差異化特色，強化圖書館在 AI 賦能時代中所承擔的行動角色，積極回應知識服務創新與資訊素養教育典範轉移的挑戰與契機 (Narayanan, 2024; Xiao, 2023)。

參考文獻

- Aregbesola, A., Owolabi, S. E., & Adebisi, T. (2023). Going to the cities: The strategic roles of public libraries in promoting sustainable development goals. *Public Library Quarterly*, 43(3), 367–384.
[https://pure.ulster.ac.uk/ws/portalfiles/portal/126565608/Going to the Cities The Strategic Roles of Public Libraries in Promoting Sustainable Development Goals 1 .pdf](https://pure.ulster.ac.uk/ws/portalfiles/portal/126565608/Going_to_the_Cities_The_Strategic_Roles_of_Public_Libraries_in_Promoting_Sustainable_Development_Goals_1.pdf)
- Hidayat, M. T. (2024). Effectiveness of AI-based personalised reading platforms in enhancing reading comprehension. *Journal of Learning for Development*, 11(1), 115–125.
<https://doi.org/10.56059/jl4d.v11i1.955>
- International Federation of Library Associations and Institutions. (2019). *Access and opportunity for all: How libraries contribute to the UN 2030 agenda*.
<https://www.ifla.org/files/assets/hq/topics/libraries-development/documents/access-and-opportunity-for-all.pdf>
- Lo, L. S. (2025). AI literacy: A guide for academic libraries. *College & Research Libraries News*, 86(3), 120–123. <https://doi.org/10.5860/crln.86.3.120>
- Luo, T., Muljana, P. S., Ren, X., & Young, D. (2024). Exploring instructional designers' utilization and perspectives on generative AI tools: A mixed methods study. *Educational Technology Research and Development*, 72(6), 685–709. <https://doi.org/10.1007/s11423-024-10437-y>
- Narayanan, N. (2024). *The era of generative AI: Transforming academic libraries, education, and research*. Zayed University. <https://zuscholars.zu.ac.ae/works/6351>
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*.
<https://doi.org/10.54675/CGBA9153>
- UNESCO. (2023). *AI competency framework for students*. <https://doi.org/10.54675/JKJB9835>
- Xiao, H. (2023). The impact and challenge of ChatGPT on library work. In *Proceedings of the 2023 8th International Conference on Humanities and Social Science Research (ICHSSR 2023)*. Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-092-3_122