

# 新北市自主學習季報



2026 04

陪跑，不代跑 — 與 AI 共學的地圖

# 春 | 季 | 報



主編的話	02	主編的話 隋奇融
主題報導	05	數位世代少年維特煩惱的存在與現實：青少年網路情感遷移初探 蔡明學
	08	問、用、管、造：生成式 AI 時代的教育素養進階地圖 隋奇融
社群交流站	11	解密「龍埔模式」：國教院 × 均一 AI 筆記本 驅動個人化教育計畫的實踐 王柏文
	17	在探索中看見更大的世界——板橋國中以科學探究與 AI 共學培養學生自主學習力 彭怡婷
	19	當 AI 走進教室：育林國中教師的教學實踐與反思 田承鈞、吳昀芮
協作夥伴知音	22	「福和國際，名實符合」——社群教師的能動性與工作流 劉榮嫦
青聽學習	26	在體驗中學會自主：我的大漢冒險家之旅 伍立晴、許喆睿
	27	線上學習平台：我的全天候數位學習導師 許哲瑤
	28	AISI，讓學習變得有趣 孫祥恩、謝霆臻、賴妘甄
	29	大腦的「慢」速公路：不讓 AI 偷走我的神經工程 錢品苙、柯品妍
	30	不給答案的老師：我在均一 AI 筆記本的學習筆記 吳彥霆
	31	不只是問與答：人工智慧的龐大資料庫，仍需好奇心來驅動 陶宣衡
	32	用手指的溫度舞動冰冷的鋼琴黑白鍵！一個小學生的 AI 觀點轉型日記 錢品丞
	33	這場學習馬拉松，我的 AI 是在「代跑」還是「陪跑」？ 林毓璇、張甯妍
新知報報	35	當學生開始用 AI 思考：AI 時代下的批判思考與教學挑戰 黃怡寧、劉湘瑤
活動報報	38	114 學年度愛思 (AISI) 數位平臺初、進階增能研習紀實 馮宜欣



# NTSRL

## 春季號

發 行 單 位 | 新北市政府教育局  
發 行 人 | 張明文  
副 發 行 人 | 劉明超 / 歐人豪  
總 編 輯 | 劉雅琪  
春季號主編 | 隋奇融  
編 輯 群 | NTSRL 國民中學促進自主學習行動工作圈  
聯 絡 地 址 | 23450 新北市永和區永利路 71 號 ( 新北市福和國中 )  
美 編 設 計 | 美韻設計印刷有限公司

NTSRL 粉專



# 主編的話

自春天是播種的季節，而一粒好問題，就是一顆種子。

人工智慧 (AI) 的浪潮並未因季節更迭而停歇，反而愈趨深入教室、家庭與每一個學習者的日常。2026 年春季，NTSRL 延續對自主學習的核心關懷，以「AI 工具融入自主學習課堂」為焦點，匯聚跨校師生、研究者與大學端夥伴的實踐與反思，共同叩問一個問題：當 AI 成為學習同伴，我們如何確保它是「陪跑者」，而非「代跑者」？

## 主題報導

本期「主題報導」收錄兩篇文章，從宏觀視野到微觀現象，呈現 AI 教育不同切面的深刻省思。

國家教育研究院代理學術副院長蔡明學以歌德筆下《少年維特的煩惱》為引，提出「網路情感遷移」的研究視角。透過臺灣青少年成長歷程研究資料庫 (TIGPs) 對 1,579 名國中九年級學生的實證分析，結果發現：現實排擠與網路求助之間並無顯著相關，推翻了傳統「社會補償假設」；反而是「網路社交求助」與「詢問生成式 AI」之間具強正相關。這意味著青少年向 AI 傾訴，並非現實受挫後的補償，而是「數位互動慣性」的自然延伸。對數位原住民而言，向 AI 傾訴與向朋友求助的界線，早已日趨模糊。這一發現，提醒教育者在推動 AI 學伴的同時，必須同步關注青少年的情感健康與真實人際連結。

我以 2026 年 AI 人才年會暨 AI 職涯博覽會為起點，援引均一教育平台基金會董事長呂冠緯與前 Google 台灣董事總經理簡立峰的兩場演講，以 OECD 2025 年《Empowering Learners for the Age of AI》AI 素養框架為骨幹，將四個核心能力層次壓縮

為問、用、管、造四字，繪製出一張生成式 AI 時代的教育素養地圖。「問」是帶著批判意識與 AI 互動；「用」是以人為主編與 AI 共創，並對最終成果負責；「管」是知己知彼、在關鍵決策點保有人類審核權；「造」是深入場景，為真實問題設計解方。底層貫穿的，始終是「以人為本」的核心價值。學生若只停留在「用」，充其量是效率工具的操作者；唯有走到「造」，才真正擁有在 AI 時代定義問題、設計解答的能力。

## 社群交流站

「社群交流站」三篇文章，呈現 AI 工具如何在不同校園脈絡中落地生根，各展風姿。

龍埔國小是本期特邀的 NTSRL 社群外夥伴，是一所深耕自主學習與 AI 實踐的社群。我特別邀請龍埔師生加入本期分享，也邀請學生投稿「青聽學習」單元，讓社群內外的聲音得以交流。教務主任王柏文詳述「龍埔模式」的誕生歷程。在國教院與均一教育平台的協作下，學校以均一 AI 筆記本構建「沙盒學習環境」，採半蘇格拉底式引導，訓練學生學會「問出好問題」，而非被動等待答案。計畫建立從行政統籌、後台監控到核心教師的分層支持體系，讓科技真正





成為精準的學習鷹架。王主任強調，AI 教育的成功，不只在工具的選擇，更在於教師的專業支持體系與行政後盾。

育林國中田承鈞老師與吳昀芮老師分別從生物科與藝術音樂科出發，分享 AI 工具進入課堂的實踐與反思。田老師以 AISI 愛思平台為例，設計「逐步引導」而非「直接給答案」的學習模式，強調教師的角色是播下種子；吳老師則在視覺藝術與音樂課中，帶領學生先動腦、先動手，最後才開放 Suno AI 等工具，確保創作主體性不被剝奪。兩人共同強調：AI 進課堂的正確姿態，是「先動腦再動手」。

板橋國中彭怡婷校長以「在探索中看見更大的世界」為題，分享學校如何透過科學探究、AI 適性診斷與跨域課程，幫助學生在真實問題情境中，從風力發電葉片設計到歷史場景重構，發展自主學習力。彭校長相信，保有好奇心與探索精神，才是 AI 時代中最珍貴、也最不可替代的學習資產。

### 協作夥伴知音

「協作夥伴知音」由輔仁大學劉榮嫦老師執筆，記錄她入校陪伴福和國中跨領域自主學習社群的歷程。社群教師跨越英語、視覺藝術與地理三個領域，以「跟世界做朋友

友」、「食的文化」等主題，帶領學生與馬來西亞、德國、日本、菲律賓的同齡人真實往來，交換明信片、視訊連線、接待外賓。劉老師以「教師能動性」(Teacher Agency) 為核心論點，指出 AI 工具確實可以節省備課時間、協助資料整理，但有溫度、有感覺的教學體驗，始終是人心與人心的相遇，無法外包給任何工具。

### 青聽學習

「青聽學習」是本期篇數最豐的單元，來自板橋國中與育林國中的社群學生，以及受邀參與的龍埔國小同學，以自己的聲音書寫與 AI 相遇的真實樣貌。

板橋國中的伍立晴與許喆睿在大漢溪的戶外冒險任務中，體驗到真實情境中的自主學習，遠比螢幕前的滑動更需要當下的判斷與行動力；許哲瑀則分享如何將線上學習平台化為「全天候數位家教」，在自訂節奏中找到屬於自己的學習自信。育林國中的孫祥恩、謝靈臻、賴妘甄三位同學，分別描述在 AISI 愛思平台引導式 AI 環境中，如何從不確定到逐漸建立自己的學習判斷。

龍埔國小六年四班的同學們帶來五種視角：錢品彤與柯品妍提醒，大腦需要「慢」速公路，即深度思考的神經迴路，不能讓 AI

的快速便利偷走主動練習的機會；吳彥霆記錄與「不給答案的老師」，也就是均一 AI 筆記本，共同摸索的歷程，領悟到提問能力才是真正的學習鑰匙；陶宣衡強調，面對 AI 龐大的資料庫，好奇心是驅動真實學習的唯一引擎；錢品丞以鋼琴為喻，反思 AI 如何改變他對創作、練習與溫度的理解；林毓璇與張甯妍則以「學習馬拉松」為題，直指本期最核心的叩問：AI 究竟是「代跑」還是「陪跑」？她們的結論是：唯有保持自己的腳步與呼吸，才是真正跑完這場馬拉松的人。



## 新知報報

「新知報報」由國立臺灣師範大學科學教育研究所劉湘瑤所長與博士候選人黃怡寧共同撰稿，以「當學生開始用 AI 思考」為題，系統性探討 AI 時代的批判思考挑戰。文章以學生過度依賴 AI 撰寫研究報告的真實現象切入，提出 AI 的知識侷限（無法區分「事實」與「詮釋」）與「認知卸載」的潛在風險，並梳理三項能力轉型方向：從「資訊收集者」到「資訊驗證者」、從「問題解決者」到「回應整合者」、從「任務執行者」到「任務管理者」。文章呼籲，唯有持續鍛鍊基礎思考能力，學生才能在與 AI 的互動中，真正成為有判斷力的把關者，而非被動的接收者。

## 活動報報

「活動報報」記錄本學期 NTSRL 社群的四場重要行動：宜儒助理整理 114 學年度第二學習行政會議與陪伴專家共識會議紀實；馮宜欣校長記錄 AISI 數位平台初、進階增能研習的歷程；黃淑君校長梳理社群共備的探究、對話與精進；陳君武校長則呈現 114 學年度第二學期專書編採討論的重要決議。四篇文章共同見證 NTSRL 夥伴在行動中持續精進、在對話中相互滋養的社群精神。

閱讀這期稿件，反覆縈繞在心頭的，是龍埔學生林毓璇與張甯妍那個質樸卻深刻的問題：AI 究竟是在「代跑」還是「陪跑」？這個問題不只屬於學生，也屬於每一位走進教室的教師、每一位設計課程的教育者、每一位思考教育未來的人。

從蔡明學副院長的「數位互動慣性」到我的「問、用、管、造」，從龍埔的沙盒學習到育林的先動腦再動手，從劉榮嫦的教師能動性到劉湘瑤的批判思考轉型，本期文章從研究、實踐到童言童語，都在以各自的方式回答這個問題。答案或許不只一個，但方向是一致的：在 AI 的時代，自主學習的核心不在於使用多少工具，而在於我們是否仍然保有自己的腳步、自己的好奇心，以及自己跑完這場馬拉松的意志。

感謝每一位撰稿的研究者、教師與孩子們，感謝每一位在課堂中播下種子的夥伴。春天已至，期待在每一顆好問題破土而出的地方，相見。

2026 年 NTSRL 春季號主編  
隋奇融敬誌

# 數位世代少年維特煩惱的存在與現實： 青少年網路情感遷移初探

國家教育研究院代理學術副院長 / 蔡明學

## 一、前言

歌德筆下的少年維特，因其細膩深邃的內心世界與僵化現實社會的強烈衝突，在感受到個人靈魂於現實中無處安放的極度孤絕後，最終選擇了悲劇性的終局。在維特的時代，現實的排擠意味著存在的終結；然而，時隔兩世紀後的數位世代青年，在面對同樣的存在焦慮與社交挫折時，卻擁有了網路社群與生成式 AI 作為全新的互動選擇與心理補償路徑。

當代青年的生活空間已高度數位化。當現實生活中的社交關係受挫或遭受群體排擠時，網路世界是否已成為其逃避現實痛苦、重構身分認同的「數位避風港」？這究竟是心理上的「社會補償」機制，還是進一步導致現實隔離的惡性循環？

本研究旨在探討現實世界社交邊緣化與網路世界寄託程度之間的關聯。研究利用「台灣青少年成長歷程研究資料庫」(TIGPS)之大樣本調查數據進行實證分析，試圖釐清：個體在現實環境中感受到的排擠感，是否顯著預測其對網路社群及 AI 互動的依賴程度。透過量化分析，我們期盼能深入解構數位世代在虛實交錯間的生存策略，並為當代青年的社會適應問題提供實證依據與教育輔導之建議。

## 二、資料來源

本研究之實證分析係採用「臺灣數位世代青少年的成長歷程追蹤研究(TIGPS)」之第三波(W3)學生問卷作為主要資料來源。該資料庫調查範圍橫跨全國國中校園，為追蹤臺灣數位原住民世代發展趨勢之具代表性樣本。研究鎖定國中九年級學生為目標族群，在原始回收之 7,714 名受測者中，共同回答以下三題計有 1579 名。本文以擷取後的資料進行分析。

31-3：上九年級以來，你曾在現實生活中（非網上）遇到：不讓我加入討論、活動或不准別人跟我說話、一起行動。

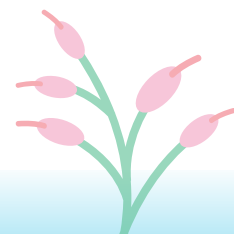
24-1：當你在現實生活遇到困難感到憂慮時，你會上網：找人聊天給你支持或安慰。

24-7：當你在現實生活遇到困難感到憂慮時，你會上網：詢問生成式 AI（如 ChatGPT）

## 三、分析結果

### （一）現況分析

1. 現實排擠經驗：青少年在九年級後遇到社交排擠（如不准加入討論、活動）的平均值為 1.79(SD = .943)。



- 網路社交求助：遇到困難時會上網找人聊天以獲得支持或安慰的平均值為 2.55(SD= 1.054)。
- 生成式 AI 求助：遇到困難時會詢問 ChatGPT 等生成式 AI 的平均值則為 2.20(SD= 1.126) 詳下表 1：

題目	平均值	標準差	N
上九年級以來，你曾在現實生活中(非網上)遇到：不讓我加入討論、活動或不准別人跟我說話、一起行動。	1.79	.943	1579
當你在現實生活遇到困難感到憂慮時，你會上網：找人聊天給你支持或安慰。	2.55	1.054	1579
當你在現實生活遇到困難感到憂慮時，你會上網：詢問生成式 AI (如 ChatGPT)	2.20	1.126	1579

表 1 學生數位世代情感現況表

(二) 網實連結分析

- 現實排擠與網路社交求助：兩者相關係數僅為 .032，且顯著性  $p=.209>.05$ ，顯示現實生活遭受排擠與上網找人聊天尋求慰藉之間並無顯著相關。
- 網路社交求助與 AI 使用：兩者呈現顯著正相關 ( $r=.307^{**}, p<.01$ )，這意味著越傾向在網路上找人尋求支持的青少年，也越傾向使用生成式 AI 來解決困擾。
- 現實排擠與 AI 使用：雖具統計顯著性 ( $r=.071^{**}, p=.005$ )，但相關強度極低 (近乎無相關)，顯示現實排擠並非驅動 AI 使用的主要因素。

		(A)	(B)	(C)
上九年級以來，你曾在現實生活中(非網上)遇到：不讓我加入討論、活動或不准別人跟我說話、一起行動。(A)	皮爾森(Pearson)相關性	1	.032	.071**
	顯著性(雙尾)		.209	.005
	N	1579	1579	1579
當你在現實生活遇到困難感到憂慮時，你會上網：找人聊天給你支持或安慰。(B)	皮爾森(Pearson)相關性	.032	1	.307**
	顯著性(雙尾)	.209		.000
	N	1579	1579	1579

當你在現實生活遇到困難感到憂慮時，你會上網：詢問生成式 AI (如 ChatGPT) (C)	皮爾森 (Pearson) 相關性	.071**	.307**	1
	顯著性 (雙尾)	.005	.000	
	N	1579	1579	1579
**. 相關性在 0.01 層級上顯著 (雙尾)。				

表 2 學生網實生活相關分析

#### 四、結論：少年維特的補償效應

本分析結果挑戰了「因現實生活受挫才寄託虛擬世界」的傳統假設即「維特的煩惱」補償觀點，其意涵如下：

##### (一) 網路求助並非「現實排擠」的避難所

數據顯示，青少年是否在現實中被排擠，並不會顯著影響他們是否上網尋求情感慰藉。這說明數位世代的網路行為與其現實社交地位已逐漸脫鉤；換言之，青少年上網尋求支持，並非因為在現實中「走投無路」，而是將網路視為一種常態性的資源管道。

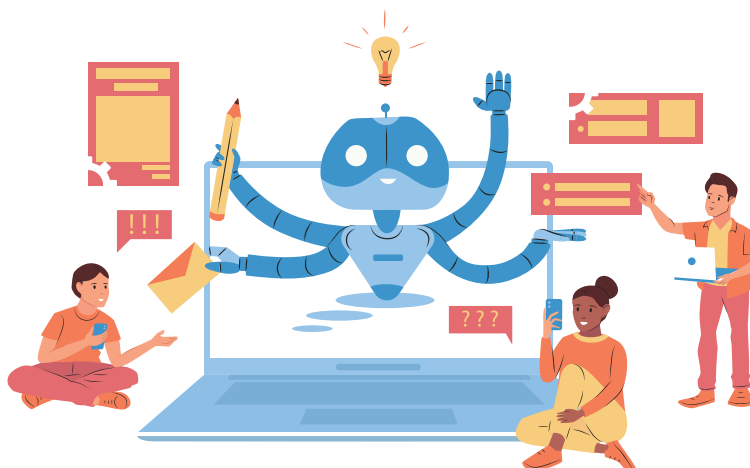
##### (二) 「數位慣性」是驅動 AI 使用的核心推力

分析中最強的關聯在於「上網找人聊天」與「詢問 AI」之間。這代表使用 AI 尋求慰藉的行為，更多是源於青少年既有的網路社交行為習慣。

青少年並非因為被排擠才愛用 AI，而是因為他們原本就習慣在數位環境中進行社會互動。這種「數位互動慣性」會產生遷移效應，使他們在面對情緒需求時，很自然地將 AI 納入其原有的數位行為框架中。

##### (三) 從「人與人」到「人與機器」的習慣延伸

這種相關性反映出，當青少年習慣在數位空間處理情感問題後，AI 對他們而言只是社交工具的延伸。對這群「數位原住民」來說，對話的對象是「真人」或「AI」的界線已日趨模糊，重點在於他們早已習慣透過「輸入與輸出」的數位互動模式來獲得心理回饋。



# 問、用、管、造： 生成式 AI 時代的教育素養進階地圖

臺北市立大學 / 隋奇融助理教授

2026 年 1 月 10 日，我參加了在台北舉辦的 2026 AI 人才年會暨 AI 職涯博覽會。那天早上，會場裡擠滿了來自產業、教育與政府的與會者，人人都帶著某種既期待又焦慮的神情。那種氛圍讓我印象深刻：我們都知道 AI 正在改變什麼，但不確定自己準備好了沒有。

當天聽了兩場演講，均一平台教育基金會董事長呂冠緯的《解構能管、能造 AI 的超級人才》，以及前 Google 台灣董事總經理簡立峰的《善用 AI 成為 1% 的超級人才》。這兩場演講的切入角度不同，但核心都指向同一個問題：在 AI 能力飛速擴張的時代，人應該如何定位自己？

## 一張地圖，四個方位

呂冠緯在演講中援引 OECD 的 AI 素養框架，將中小學生需要發展的 AI 能力分為四個層次：與 AI 互動（Engaging with AI）、與 AI 共創（Creating with AI）、管理 AI（Managing AI）、設計 AI（Designing AI）。這個框架在 OECD 2025 年發布的《Empowering Learners for the Age of AI》審閱草稿中有完整說明（OECD, 2025）。

呂冠緯把這四個層次壓縮成四個漢字：問、用、管、造，從淺到深，從個人使用到系統設計，構成一張完整的素養地圖。他強調，這套語言的價值不只在精準，更在通用，可以讓百工百業、不同世代的人找到共同的討論基礎。

## 問：學而又問，帶著判斷去問

OECD 框架的第一個層次，強調辨識 AI 的存在、評估 AI 輸出的品質，以及對推薦演算法保持批判意識。呂冠緯在演講中指出，AI 時代最美好的事情之一，就是 AI 不會拒絕你的問題。他說，我們以前問問題最大的壓力是怕別人覺得自己笨，怕被拒絕；但 AI 不會拒絕你，這讓發問的門檻大幅降低。

不過，低門檻的問也帶來新的挑戰。簡立峰在演講中提醒，透過問問題直接學習是兩歲孩子的天賦，三歲之後因為大人懶得回答，這個能力就慢慢消失了。AI 的出現是一個重新找回好奇心的機會，但亂問不見得有效，好的問需要思想框架作為後盾。

從教育角度來看，這個層次的訓練核心不是教學生用什麼工具，而是教他們面對 AI 輸出時的第一反應，要問這段話從哪裡來、邏輯有沒有跳躍、有沒有所謂的幻覺（hallucination）。孔子說學而不思則罔，這句話在 AI 時代有了更具體的指涉對象。



## 用：AI 打草稿，人負責定稿

第二個層次是與 AI 共創。OECD 框架在此強調一個關鍵原則：AI 協助產出內容，但人類必須對最終成果負全責。學生不是 AI 的旁觀者，而是共同作者，而且是責任更重的那一位。

呂冠緯分享了一個朋友的真實案例。這位朋友每年與妻子開財務規劃會議，每次都被打回票。2026 年初，他把所有痛點、限制條件與期待輸入 AI，請 AI 先替他預演太太可能提出的反對意見，再幫他整理成十二頁簡報。那天早上花不到一小時，太太二十分鐘看完就說：我們就這樣做。呂冠緯說，這個例子的重點不是 AI 多神，而是這個人知道自己要解決什麼問題，懂得給 AI 足夠的脈絡，也清楚輸出結果還需要自己的判斷與包裝。

這就是用的能力，是問題意識與工具操作的複合技能，也是目前台灣教育現場最需要、也最容易開始訓練的一個層次。

## 管：了解你的工具，才能善用它

第三個層次是管理 AI，也就是知道 AI 擅長什麼、不擅長什麼，進而做出明智的人機分工。OECD 框架在此強調 Human-in-the-Loop 的概念：在關鍵決策點，人類必須保有審核權，不能將責任完全外包給機器。

呂冠緯用帶領部屬的比喻來說明這個層次。他說，要讓人發揮價值，管理者必須先了解這個人的特性；同樣道理，想善用 AI，就必須了解不同模型的差異與限制。他在演講中提到，Gemini 來自 Google，資訊嚴謹但較為保守；Claude 出身工程師文化，適合處理複雜的結構化任務。這種對工具特性的掌握，正是管的基礎。

簡立峰在演講中引用 McKinsey 的研究指出，人類工作中約有四十 % 的部分，終將因 AI 而被自動化，這些大多是高度語言化、可數位化的非體力工作。他強調，這不是要讓人恐懼，而是提醒每個人，選擇培養什麼樣的能力，比過去任何時代都更重要。教育課綱與企業培訓，都必須以這個框架重新審視設計。

## 造：深入場景，才能深度創造

第四個層次是設計 AI，也是呂冠緯與簡立峰在演講中不約而同著墨最多的字：造。

OECD 框架將 Designing AI 定義為能夠理解訓練資料的偏見、考量使用者的真實需求、並說明模型的目的與限制。這聽起來像是工程師的事，但呂冠緯用一個來自教育現場的例子說明：均一平台一位文科背景的四十多歲女性同仁，一年前完全不會寫程式，卻在去年底大量寫出自己的 AI 工具，解決面對教師端的各種實際痛點。他說，應用人才和基礎建設最大的不同，就是他們最接近場景；深入場景去造，就是這個時代的深造。

簡立峰則把造提升到更大的框架。他說，AI 1% 超級人才的定義，是打造分身的能力，也就是利用 agent 把工作流程自動化，突破一個人每天只有二十四小時的時間限制。他以神奇寶貝訓練家來比喻這個層次的人才：不只自己厲害，還要有能力訓練、指揮一群 AI 夥伴，

讓每一個分身去完成不同的任務。他說，Anthropic 的共同創辦人每天早上進辦公室的第一件事，就是開啟七個 agent，讓這七個 agent 幫他管理公司。這個造，已不只是工具操作，而是一種組織與系統設計的思維。

## 從框架到現場

聽完兩場演講，我回想起自己在學校現場長期觀察到的困境：教師面對 AI 工具，往往不是不願意學，而是不知道從哪裡開始。問用管造這四個字的價值，或許正在於它給出了一條有序的路徑，讓不同起點的人都能找到自己的位置。

OECD 框架的底層，貫穿著一個核心價值：以人為本（Human-Centered Mindset）。無論 AI 工具多強大，人類保有最終決定權，使用工具的人必須對結果負責，這是整個素養教育的地基。問是帶著批判意識與 AI 互動；用是以人為主編與 AI 共創；管是知己知彼地進行人機分工；造是深入場景，為真實問題設計解方。

學生如果只停留在用，充其量是個效率工具的操作者；若能走到造，才真正擁有在 AI 時代定義問題、設計解答的能力。這條路不需要每個學生都成為工程師，但每個學生都應該對自己使用的工具多問一個問題：這個工具是為誰設計的？它的限制在哪裡？誰可能因它受益，誰可能因它受害？

呂冠緯在演講的最後說，能力越強，責任越大，最會學 AI、最會用 AI 的人，也要最會教。這句話不只送給科技人才，也送給每一位站在教育現場的教師。生成式 AI 浪潮已至，但教育最終要生成的，始終是懂得思考、敢於負責的人。

## 參考資料

- \* 呂冠緯（2026 年 1 月 10 日）。解構能管、能造 AI 的超級人才。TO Talk EP81，2026 AI 人才年會暨 AI 職涯博覽會。<https://www.youtube.com/watch?v=CNq3gGeZaC8>
- \* 簡立峰（2026 年 1 月 10 日）。善用 AI 成為 1% 的超級人才。TO Talk EP82，2026 AI 人才年會暨 AI 職涯博覽會。<https://www.youtube.com/watch?v=hC-jRG2SrEE>
- \* OECD(2025). Empowering learners for the age of AI: An AI literacy framework for primary and secondary education (Review draft). <https://ailiteracyframework.org>



# 解密「龍埔模式」： 國教院 x 均一 AI 筆記本 驅動個人化教育計畫的實踐



新北市三峽區龍埔國小 / 王柏文教務主任

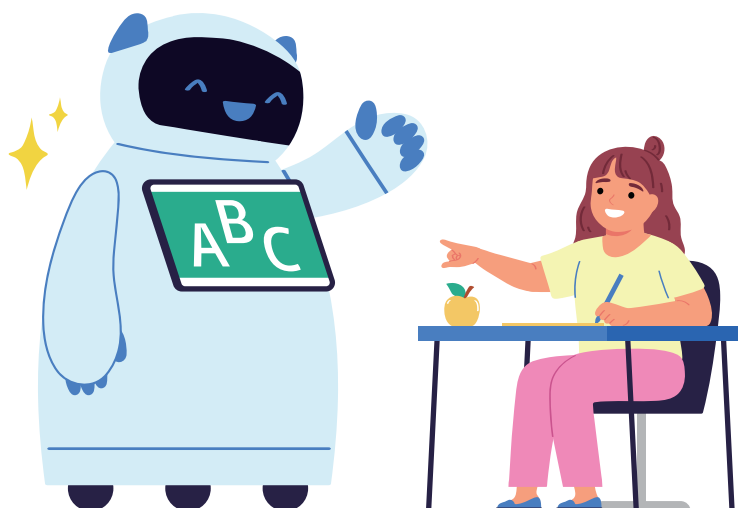
## 【序幕：從矽谷的「雪寶」到龍埔課堂的真實世界】

2026 年 3 月，在 NVIDIA GTC 大會的舞台上，輝達執行長黃仁勳帶著從迪士尼動畫走出來的「雪寶」登場。當它不再只是螢幕上的像素，而是具備對話與行動能力的 AI 機器人。這一刻，數位轉型已不再是選項，而是我們的學生們即將踏入的真實世界！

我們這一代老師，從師培到教學橫跨了教育科技的數個斷層：師培時期的撥接上網，教學主流仍是黑板與大補帖光碟；到疫情期間，從實體轉向線上的數位衝擊；而現在，我們正面對一個「AI 隨處不在」的紀元。世界轉動的速度太快，快到我們無法預期學生未來面對的工作職稱，甚至連未來需要的能力都在不斷重寫。

既然人工智慧進入教育現場，已是不可避免的趨勢。我們不能只是消極地防堵，或僅靠道德勸說學生不要用 AI。與其讓學生在網路世界中，無預警地接觸未過濾的生成式 AI，不如在安全的『沙盒（Sandbox）環境』中，在學習平台的『均一 AI 筆記本』裡，由老師引領學生看見科技背後的本質。

我們要教導學生不該只從 AI 那裡「找答案」，因為在 AI 時代，標準答案是最廉價的。身為 AI 世代的老師，在學生銜接未來「人機協作」的根基階段，帶著他們種下思考、批判與個人觀點的種子是很重要的。這也正是龍埔國小投入「國教院 x 均一 AI 筆記本 x 龍埔」計畫的熱血初表。



### 【基石：十年的溫度，數位的翅膀】

走進龍埔國小的課堂，隨處可見孩子們熟練地開啟平板，這份從從容容的數位操作並非一蹴可幾，而是一場歷經十多年、由下而上的課程進化。回首這段長路，我們深知，無論教學科技如何更迭，「人」才是不變的靈魂！



在這場 AI 數位計畫中，我們將計畫連結每週一節的校訂課程——差異化數學，讓 AI 筆記本的教學有了更多因地制宜的實踐空間。「老師」依舊是關鍵，在參與計畫的九個班級，每一位導師根據班級風氣與學生特質，演繹出不同的教學風景：有的老師節奏明快，側重高效的解題引導與邏輯梳理；有的老師慢工細活，帶領學生針對同一題型嘗試不同的問法，探究提問的無限可能。這種「同學年、多模式」的並進，展現了教師專業才是賦予科技意義的關鍵，讓 AI 筆記本化為精準的鷹架，支持不同起點的學生重拾自主學習的主動權。

### 【心路：用「手把手」的支持體系走出未知的焦慮感】

外界看到的，往往是我們在講台上分享的亮麗成果；然而在台下，我們同樣走過艱辛與焦慮。參與這項跨界研究案，對第一線老師而言，絕非只是「多用一個軟體」那麼簡單，從凝聚全學年老師參與的共識那刻起，就已經在經歷一場教學思維的地震。

在計畫初期，除了擔心老師們面對新系統的「未知焦慮與教學負荷」，我們更擔心學生的「動能不足」。如果 AI 只被視為另一種包裝過的練習題，那麼學生很快就會感到疲乏。為了打破這擔憂，幾位核心團隊的老師們發揮創意，在學生端，辦理了一場仿照大型遊戲感的「龍埔 AI 超能挑戰賽」。我們將冰冷的學習任務轉化為熱血的競技場，透過全學年的獎勵機制，激發了學生「想挑戰 AI」的內在動機。

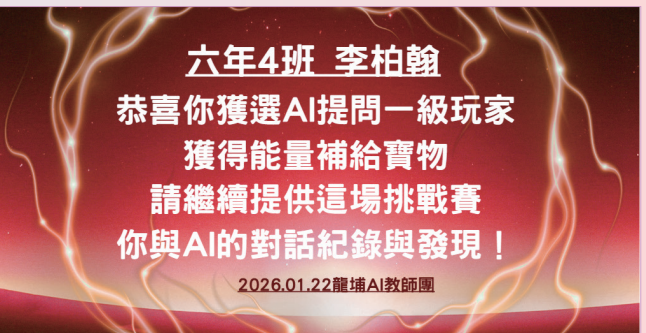
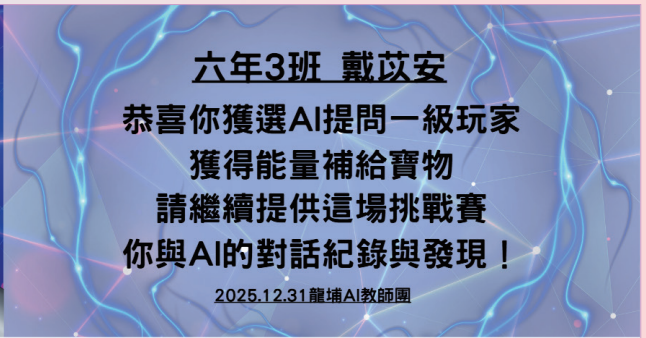


圖 / 辦理全學年學生說明會，仿照大型遊戲感「龍埔 AI 超能挑戰賽」



而在老師端，則是另一場專業的挑戰。為了確保計畫精準落地，龍埔建立了一個明確且支持的「分層負責體系」。

1. **行政統籌**：由我與課研組長蕭任熙負責跨單位聯繫，作為團隊的後盾。
2. **後台監控**：資訊老師林書楷化身系統導航者，負責全六年級的大群組設定、派題與數據監測，確保技術面不成為教學的阻礙。
3. **先行測試與教學研發**：核心導師李承燁與蔡怡俊老師扮演關鍵窗口。怡俊老師負責開發進階玩法與 AI 運用經驗分享；承燁老師則統籌學年教師需求，確保教學調整能接地氣。

除了每月的「核心小組會議」外，我們更有「六導共備會議」，從一開始最基礎的均一系統教學開始，「手把手」的方式帶領全學年夥伴。核心老師們更共同開發了各班共通的「提問紀錄單」，要求學生記錄下「關鍵解題步驟」與「AI 的回饋」，這不僅解套了系統後台無法即時檢視對話的限制，更強迫學生在與 AI 互動時必須經過大腦轉譯。並且我們在一次次會議討論共備中，收斂出課堂教學的難點與系統的需求，再透過行政端即時回饋給均一與國教院團隊進行下一階段的思考與優化。

這份集體的支持，也是這計畫最珍貴的歷程。讓每一位願意嘗試走入 AI 教育的夥伴知道：你並不孤單。



圖 / 建立明確的「分層負責體系」，定期召開校內五人核心會前會，核心團隊會議，六導共備會議，並透過家長說明會及說明單讓家長明瞭各班教師在均一平台上 AI 教學的操作與運用。



## 【進化：從關於「誰是帥哥」的對話到重新定義「發問的價值」】

記得計畫一開始，學生剛接觸 AI 筆記本時，我們在後台數據中看到一串讓人哭笑不得的對話。有位學生不問半徑，反而執著地問 AI：『誰是帥哥？』，甚至對 AI 瘋狂輸入「OO 好帥」402 次，而那位好帥的學生便成了最初提問排行榜第一名的關鍵字，但這正是學生面對新科技最真實的模樣——他們在試探邊界。於是我們順勢引導，期待讓這份頑皮轉化為『如何問出好問題』的能力。

想像一下，在一間三十人的數學課堂上，當老師正在台前講解圓面積，後排的學生突然在習題中卡關了。過去，他可能選擇發呆，或者等待老師走過來。但現在，他可以選擇點開 AI 筆記本。這不是一個會直接告訴他答案的工具，而是一個會反問他：『如果直徑是 20 公分，半徑會是多少？』的助教。老師則可以騰出更多的時間，走到那個學生的身邊，聽他解釋從 AI 那裡學到了什麼。那一刻，AI 處理了基礎概念，而老師則能專注於引導學生進行更深層的觀念建構與對話。

它並非漫無邊際的聊天機器人，而是緊扣數學教材脈絡的「數位導師」，在特定知識節點內，以「半蘇格拉底式」的引導確保思考不脫鉤。能「問出好問題」是我們的目標核心。然而，當理想進入真實的教室，新的挑戰隨之而來。我們發現，「問問題」對學生並非是件容易的事：原以為只有低成就的學生不會問，沒想到高成就的學生也因為覺得不需要提問。我們意識到，AI 工具必須搭配更精準的教學引導，因而定調出針對不同程度的「打通」策略引導：

**低成就學生：重點在於「閱讀理解與轉譯」，透過 AI 對話降低對數學文字題的恐懼。**

**高成就學生：重點在於「批判思考與統整」，甚至鼓勵找 AI 的「幻覺」或邏輯漏洞。**

幾次練習後，我們看到不同層次的自主學習發生了。有學生學會依照自己的程度要求 AI：「請用國小中年級能理解的方法教我」、「請再出一題類似題讓我練習」。有學生不再被動地接受 AI 的餵養，甚至開始質疑「AI 給出的說法存有幻覺或錯誤」。這種「問（學會精準提問）、用（善用摘要與心智圖）、管（辨識幻覺與錯誤）、造（創造屬於自己的知識筆記）」的素養，正是我們想賦予的核心能力。而老師也能慢慢從重複講解中釋放，朝向成為「意義的賦予者與引導者」。



## 【對話：AI 教育的自主微光，看見未來的樣貌】

「AI 浪潮無法避免，與其被迫前進，不如走在前頭。」

龍埔的老師們正走在一條不平坦卻極具意義的道路上。目前這場計畫正持續進行中，我們也和學生一樣，都在這場 AI 的革命中學習與調整。教育的希望，往往藏在看似微小的改變中：當對數學卻步的孩子，因為 AI 引導再次提起筆；當老師們從焦慮轉向與學生探討提問邏輯，我們看見的就不再只是成績起伏，而是學生正在點亮自主學習的微光。

「科技是羽翼，人才是靈魂」。正如黃仁勳與雪寶的互動那樣，未來是人類智慧與人工智慧和諧共舞的時代。這場研究計畫只是一個開端，透過「龍埔模式」的先行，我們正努力在 AI 數位浪潮中，找出一條通往未來教育的精準航線，帶著思考與 AI 並肩前行。

**計畫名稱** | 精準學向未來：人工智慧驅動個人化教育推進計畫

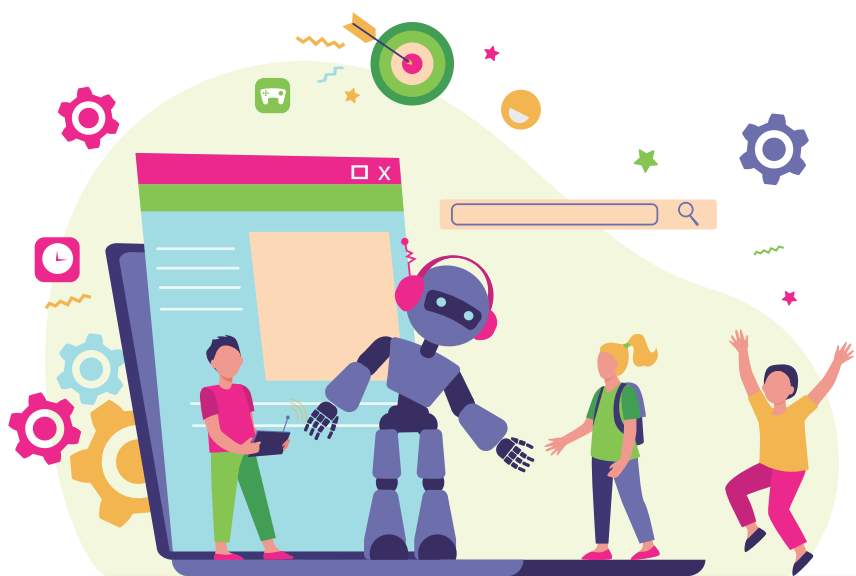
**計畫主持人** | 臺北市立大學隋奇融助理教授、國家教育研究院蔡明學代理副院長、均一教育基金會呂冠緯執行長、國立臺灣師範大學王曉嵐副教授、鍾明倫副教授

**核心團隊** | 張伯滄校長、王柏文主任、蕭任熙老師、林書楷老師、蔡怡俊老師、李承燁老師

**參與教師** | 新北市龍埔國小全六年級導師

( 陳雅慧、林芷樺、蔡怡俊、李承燁、陳映秀、李依裕、張婉琳、陳雅麗、蔡孟諄 )

**融入課程** | 校訂課程 - 差異化數學 ( 每週一節 )



# 在探索中看見更大的世界

## 板橋國中以科學探究與 AI 共學培養學生自主學習力

新北市立板橋國民中學 / 彭怡婷

在板橋國中的假日校園裡，常可以看到這樣的畫面：幾位學生圍在實驗桌前，專注地討論風力發電葉片角度與轉動效率的關係；也有學生透過顯微鏡觀察微小生物時，興奮地分享自己的發現。那份專注與好奇，往往就是學習最自然、也最珍貴的起點。

在板中，我們始終相信，教育的意義不僅在於知識的傳授，更在於陪伴孩子培養觀察世界、提出問題與持續探索的能力。學校透過前瞻人才培育計畫、假日科學營與創客課程，逐步建構探究與實作並重的學習環境，同時在教師團隊的專業努力下，將數位科技與 AI 工具適切融入教學，協助學生在學習歷程中逐步建立自主學習的能力。

### 探究與實作：讓科學回到生活

在板橋國中的課堂裡，科學不只是課本上的知識，而是透過動手實作與探究逐漸理解的過程。教師們設計多元的實驗活動，鼓勵學生在操作與觀察中建立概念。例如在風力發電機創客課程中，學生從能源議題出發，設計不同形狀的葉片並進行測試，觀察風力與能量轉換的關係；在摩擦力與座標系統等課程中，學生也運用生活材料進行實驗，逐步理解抽象的物理概念。

在假日科學營與跨域課程中，教師更嘗試將科學與歷史、工程及生活情境相互連結。學生透過水利工程案例理解古人的智慧，也在交通與鐵道科技的討論中看見工程設計與科學原理之間的關聯；在生物課程中，透過顯微鏡探索微觀世界，感受生命運作的精妙。當學習逐漸形成跨領域的理解網絡，學生也會慢慢體會到，科學其實是一種理解世界的重要方法。

### AI 共學：讓學習更精準有效

在 AI 快速發展的時代，我們也開始積極思考如何讓科技成為支持學習的力量。如何不要將 AI 視為取代教師的工具，而是透過數位平台與 AI 技術，協助教師更精準地了解學生的學習需求，提供更適切的學習支持。

例如在數理學科的學習輔導上，教師可以嘗試運用具備適性診斷功能的學習平台，協助學生分析知識節點。當學生在數學或理化學習上遇到瓶頸時，先透過平台診斷找出基礎概念的學習斷層，像是聯立方程式或幾何概念理解不足，再透過短時間的觀念微課程與互動練習，即時修正理解，逐步補強基礎能力。這樣的「精準補強」，讓學生不必盲目反覆練習，而是能更有效率地提升學習成效。

在語文與社會領域方面，教師也可嘗試運用數位閱讀與測評平台建立學生個人的雲端錯題本，並透過遊戲化閱讀活動培養長文閱讀能力。學生在閱讀不同主題的跨域文章時，逐步練習抓取重點與整理資訊，也在系統化回顧錯誤題型的過程中，學習調整自己的學習策略。

### 在平凡日常中累積學習的力量

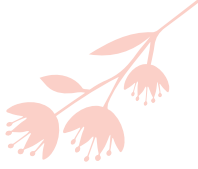
板橋國中是一所有 51 個普通班的中型規模學校，每一天的校園生活其實都很平凡，但正是在這些平凡的日子裡，教師們持續為孩子創造更多有意義的學習經驗。透過科學探究、跨域學習與 AI 輔助學習，學生有機會依興趣深入探索，也逐漸建立面對問題時願意嘗試與思考的態度。

我們期待的，不只是培養未來的科學家，而是希望每一個孩子都能在學習中找到自己的方向。當孩子願意提問、勇於嘗試，他們就已經在成長的路上。

未來，板中團隊也會持續在穩定而踏實的步伐中，深化科學教育與 AI 共學的結合，陪伴學生在探索世界的過程中，看見更寬廣的可能。因為在板中，我們始終相信——學習，不只是找到答案，而是讓孩子保有好奇，勇敢走向未來。

特別感謝板中科學營團隊師長：李季明、林子晴、林原甲、姜凱騰、胡文達、張家瑋、張祐隴、莊順源、詹銘偉、葉雅俐、廖雯慧、蔡宥珊、賴文玉、顏詠璇；及行政夥伴：陳錫鏞、陳芳儀、楊佳欣。（依姓氏筆畫排列）





# 當 AI 走進教室： 育林國中教師的教學實踐與反思

新北市立育林國民中學 / 田承鈞、吳昀芮

## 壹、AI 融入自主學習——以 AISI 愛思平台為例

育林國中 生物科 田承鈞

### 一、學生與 AI 的距離：熟悉卻陌生

在課堂前，我詢問學生有沒有和 ChatGPT 或是 Gemini 等常見 AI 機器人聊天、問問題的經驗。學生們很踴躍的與我分享聊天的內容以及過程。我發現，雖然每位學生幾乎都有接觸過 AI 工具，卻很少向它詢問學科方面的問題或是應用在學習上。這讓我反思，科技的發展讓學習管道在學生們的日常隨處可見，卻很少被善加利用，這也許就是身為教師的任務。學習是每位學生的任務，但該如何學、從何下手、如何開始，是需要教師引導學生探索的。

結合自主學習與 AI 科技所設計出的課程，對我來說是一大挑戰。如何把學生熟悉的 AI 工具融入在他們鮮少接觸的自主學習，對於我或學生們都是一種全新的體驗與挑戰。

### 二、AISI 愛思平台的教學應用

在科技化的 Z 世代，學生對於科技的使用已經非常清楚了解。用平板看影片、用智慧手機玩遊戲、用 AI 機器人聊天，這些科技的使用已然成為他們的日常。學生們對於 AI 科技的使用是非常擅長且成為形影不離的關係，但他們很少把 AI 與學習聯想在一起，兩者間的連結是薄弱的。隨著新科技的普及與創新，教師的教學策略和學生的學習方式也需要與時俱進。AISI 愛思智慧學習平台就如同教師一樣，能夠提供學生問題的答案，但 AISI 的特色在於，我們可以選擇不同模式來得到答案。「直接回答」的模式可以像其他聊天機器人一樣，直接告訴學生問題的答案。但我們更鼓勵學生使用「逐步引導」或是「科學探究」的模式，不會直接給你答案，而是如對話般，利用對話引導的方式指引學生漸漸摸索出答案，從原本固有的先備知識加以延伸，讓學生習得更完整的知識概念。在探索答案的同時，學生也能夠檢視自身的學習狀況並加以調整，強化弱項。AISI 甚至能夠從對話過程了解每位學生的學習程度，進行差異化教學，用學生容易理解的對話方式引導不同學習階段的學生。透過這種學習方式，更能夠將所有知識串連在一起，在學生心中建構出有效、完整且有脈絡的知識概念。

### 三、自主學習的課程設計與實踐

自主學習方面，學生較少接觸，操作方面較為陌生。學生依然習慣直接接收答案，無法訓練探究摸索的能力。自主學習的目標不再是單純的告訴學生答案，單純的把老師的筆記寫下來。我們想傳遞的理念是告訴學生，透過自身探究摸索的方式獲取知識，往往會伴隨著豐富的成就感與愉悅。營造學習情境，藉由自主學習的過程，建立學生的自發性，培養興趣與

態度。從原本的知識接收，逐漸蛻變成能夠自己設定學習目標並投入學習的好習慣。這門課，我透過自主學習與 AISI 愛思智慧學習平台的整合，設計出一系列引導學生逐步式的學習過程。學生先依靠自身的能力，吸收知識、找尋答案，接著使用 AISI 進行延伸的探究，並且讓學生彼此分享探究過程，最後由教師給予回饋。透過四學的教學策略，讓學生認識 AI 在學習方面的應用以及培養自主學習的習慣。在進行課程前，學生不知道 AISI 是甚麼，但在課程的結束後，他們認識了 AISI，認識了新的學習管道，意識到知識可以用不同方式獲取吸收。其他學習平台亦是如此，操作起來輕易好上手，但問題是學生根本不知道這些平台的存在，缺乏認識這些學習平台的機會。這些機會得由我們教師創造，認識的學習越多元，學生越能夠找到適合自己的學習策略。

#### 四、AI 時代教師的角色與期許

AI 工具的使用，並不是要學生停止思考、停止學習，而是認識更多元的學習環境。當學生們意識到 AI 工具與教師不是種依賴，而是在他們學習成長過程中的助力，被動學習與主動提問摸索的轉換，學習自發性的建立，自主探究精神的培養即是將他們推向更高層次學習階段的推力。AI 工具的興起，也不是讓教師偷懶的藉口，使用 AI 的正確價值觀、打造良好的學習環境、檢視學生學習狀況並適當給予學生建議與回饋，這些面向是 AI 無法給予學生的。我們教師為學生種下學習的種子，成為學生們的養分，從旁輔佐、灌溉。學生們能否發芽茁壯，成長為他們自己心目中的模樣，仰賴於學生它們付出了多少努力、在過程中投入了多少。每位教師能夠陪伴學生的時間有限，但我們傳授給他們的學習策略與良好的學習態度，將會伴隨他們往後的人生。我們期盼每位學生都能找到適合自己的學習方式並持續下去，最終成為繁茂的大樹。

#### 貳、AI 在藝術與音樂教學上的應用及影響

##### 新北市育林國中 吳昀芮

現在 AI 發展得非常快，身為視覺藝術老師，不禁思考：有了 AI，學生會不會越來越不想動手畫畫？我認為 AI 在課堂中的定位應是「激發潛能的助手」，而非「取代思考的工具」。以下將分享我如何設計課程讓學生與 A 共同創作，並記錄我如何運用科技優化備課流程，達成更有趣的藝術教學。

##### 一、視覺藝術課程：先動腦、再動手畫、最後才用 AI

在視覺藝術課程中，以「神話與藝術」單元為例，學生在了解埃及、希臘、中國神話故事及神祇造型後，接著思考：「21 世紀的神長什麼樣子？祂會擁有哪些能力，祂會掌管什麼領域、祂的背景故事是什麼」。學生須發揮想像力及創造力，將抽象的神具象化，賦予角色立體的靈魂。





因此，在讓學生使用 AI 軟體前，先讓學生在學習單寫出神的名稱、環境、超能力、性格、外觀及背景故事等文字敘述。並讓學生依據自己設計的內容，畫出神的造型、外觀。此部分考驗學生的想像力、表達能力及圖像能力。完成學習單後，使用平板，將指令輸入 AI 軟體「MY EDIT」，產生圖像。學生可檢視 AI 生成的圖像與自己給予的指令是否相符，若有落差，可再修正指令。

以往讓學生使用 CHATGPT 及 ADOBE FIREFLY 兩個軟體（免費版）生成圖像，前者因吉卜力風格流行後，生產速度變慢，甚至無法生成圖片；後者有點數及風格的限制，能夠生成符合想像的圖像也有限。這次讓學生使用 MY EDIT 操作，雖然也有張數限制，但在操作上較直覺，學生較易上手。

從學生的 AI 產出中，我們可以窺見現在青少年所關注的社會議題與流行文化；然而，即便有了強大的科技輔導，部分學生在面對「虛擬形象創作」時，仍顯現出創意發想的瓶頸。這證明了 AI 固然能大幅提升圖像的精緻度與執行力，但創作者本身的「創作動機」與「敘事能力」，才是賦予作品靈魂的核心。軟體只是畫筆，真正的故事與角色必須由學生自己定義。

## 二、音樂課程：人人都是作曲家

這學期我將重點放在「歌曲結構」、「曲風」和「對音樂的感覺」。

### 1. 拆解流行歌

先讓學生看懂一首歌是怎麼組成的：要有前奏、主歌、副歌、橋段跟結尾。學生理解了結構，創作時較能進入狀況。

### 2. 打造腦袋裡的音樂庫

在對歌曲有基本的認識後，寫出自己想創作的歌曲，包含：曲風、速度、人聲、歌曲結構的順序、語言等。之後在 Suno AI 裡輸入指令，例如：「快快的 R&B、要有溫暖的鋼琴聲、女生唱中文」。

在短影音的時代，學生在日常生活中累積了豐富的聆聽經驗，腦中已具備一定的音樂感知能力。透過 Suno AI 的輔助，學生能將平時累積的音樂庫轉化為具體的個人作品。這種直觀的產出過程能有效建立學生的成就感，也打破了傳統作曲教育中技術門檻過高的限制。



# 「福和國際，名實符合」—— 社群教師的能動性與工作流

輔仁大學師資培育中心教師 / 劉榮嫦

與其說：「我陪伴福和社群教師成長」，不如說：「福和社群教師促我終身學習」。

## 一、入校陪伴前，線上共備會議

福和國中國際教育自主學習社群是由英語文、視覺藝術與地理科教師跨領域組合而成。每次入校陪伴的前一週，社群的群長潘莉敏老師一定會主動聯繫我，兩人利用晚上一個小時的時間，召開入校前線上共備會議，她詳細說明下週社群會議時，教師們需要繳交的學生成果作品及教學準備事項，讓我可以從會前的共備中，了解社群當天運作的相關流程，並且仔細思考當天入校陪伴的內容，規劃如何協助教師們有效教學。

從入校陪伴前的共備簡報裡，知道國際教育社群教師們設計的教案屢獲佳績，而在得獎的教案中，可以了解他們會帶領學生們進行探究與實作。因此，我在入校陪伴當天，就完整介紹各種探究策略如何運用在各領域的教學中，並適時激發夥伴們教學的新點子，讓更多的教學創意不斷湧現。



圖 / 入校陪伴前一週，群長和我進行線上共備會議



圖 / 國際教育自主學習社群教師的教案屢獲佳績



圖 / 劉榮嫦老師與社群教師們分享探究教學策略



圖 / 校長和教務主任的支持，是社群的最大動力



## 二、國際教育自主學習社群教師的工作流

教案只是教學前的計畫而已，如何將教案落實在教學現場，進而嘉惠學子才是重點。在校訂課程跨領域教學中，國際教育社群上下學期分別以「跟世界做朋友」和「食的文化」做為學生自主學習的主題，教師們已學會在共同的主題下，如何將自己的專業課程做部分的延伸與轉化，讓學生有更完整的學習。所以在每次的社群會議中，教師們都將學生在各領域學習後所產出的明信片，分享在教室後面的桌子上，這些都是要寄給國際學校交流用的作品，明信片中有學生用英語文寫下問候的短文；有視覺藝術課設計的各種餐盤；更有地理課所製作的臺灣各地風土民情與特色名產的資訊地圖，這些作品除了讓學生能認識並行銷臺灣之外，更藉由國際學伴所寄來的各式各樣的卡片，讓福和學生也能快速地認識全世界。

每學期社群教師們的共同備課、公開授課 / 觀課，以及集體議課，都非常落實地進行。課程中除了融入自主學習的五要素十五原則之外，學校更經常邀請德國、日本、菲律賓等國家的師生到校參訪，甚至利用課堂中與馬來西亞師生透過視訊進行交流，讓學生展現所學，宣揚優質的校園文化。<https://youtu.be/T0Ar6OHQK4g?si=K7NwNYNZGNjpNx1i>



圖 / 學生在各領域所設計的作品，即將寄給國際學伴



圖 / 學校也常收到國際學伴們寄來的交換作品



圖 / 與馬來西亞師生國際交流，進行線上視訊課程



圖 / 德國學生與福和學生實際進行國際交流課程





圖 / 劉榮嫦老師向社群教師們介紹 AI 備課平臺

### 三、AI 平臺與數位融入的專業成長活動

在教學與班經工作繁忙的現今，隨著 AI 的瞬息萬變，數位融入已成為不可逆的教育趨勢。我會在入校陪伴中適時介紹各種協助備課的 AI 平臺，並引導大家用平板或手機實作練習，這樣可以讓社群教師們有教學多元化的新觸發。當然，現今 AI 可以是輔助工具，但也可能是代理人、情人或者夥伴，甚至演進為超人，然而高層次的分析、評鑑、創造等教學設計，還是要靠教師們的專業投入。無論如何，教學是有溫度、有感覺、有價值的工作，運用 AI 平臺備課，或使用數位融入教學，的確可以節省備課時間，提升教學成效，而教師們可以將時間留給學生，讓更多學生受益。

入校陪伴的我能力有限，所以會建議社群夥伴們邀請有數位專長的專家學者蒞校指導，例如，我們邀請臺中家商李偉綾主任來跟大家分享「AI 融入課程與教學」，讓大家在課堂中有多種數位工具可以運用，只要教師們願意優化教學，學生們才有深化學習的機會。

福和國中國際教育自主學習社群教師們積極參與和正向投入的能動性，令人感佩！我的入校陪伴每學期只有 2-3 次，時間短暫，效果有限，但卻因為他們認真用心的名實符合，讓我從社群陪伴中受惠良多，並且終身學習。



圖 / 劉榮嫦老師向社群教師們介紹 AI 備課平臺



圖 / 邀請李偉綾主任分享「AI 融入課程與教學」

惟有預見善教，才能遇見樂學，進而打造自主學習的課堂。非常感謝新北市政府教育局大力支持 NTSRL 自主學習計畫，讓各校社群教師們有許多專業成長的機會，當教師們的教學經驗可以對話分享、相互交流時，無形中也提升了彼此的情緒支持。更期盼藉由這個優質實用的自主學習計畫，除了接住每一個學生之外，更能接住每一位教師，讓大家一起「為幸福而學、為幸福而教」。

# 在體驗中學會自主： 我的大漢冒險家之旅



新北市立板橋國民中學 / 802 伍立晴、許喆睿

在板橋國中的眾多課程中，「大漢冒險家」是一門與眾不同且充滿各種特色的課程。與平常在教室裡上課不同，「大漢冒險家」讓學生有機會以實作的方式學習課程，包含食農教育、單車任我行、武術，以及到微風運河划獨木舟等課程。透過這些多元且有趣的體驗，不僅讓學習變得更加有趣，也培養了學生多方面的學習經驗與興趣。因此，大漢冒險家課程不僅讓學生學習知識，更引領我們在體驗中成長，展現多元發展的可能。

第一個課程是食農教育，這次學的是種蔬菜。從播種、澆水到收成，都是在老師的指導下完成的。過程中曾經被小黑蚊叮成紅豆人，也曾面臨蟲蟲危機，讓我們深刻體會到農夫的辛苦，以及面對真實自然環境時的種種不易；而在收成時，品嚐自己親手種植的蔬菜，覺得特別新鮮美味，比買來的更好吃，讓人充滿成就感與快樂。

第二個課程是單車任我行。教練先教導行車安全知識與基本騎乘須知，接著進行實際騎乘，並帶領我們到大漢溪濕地生態教育園區附近體驗騎車。過程中微風夾帶自然香氣輕拂臉龐，沿途可見豐富的濕地生態，不僅消除疲憊，也舒緩讀書壓力，在學科學習中穿插這樣的課程，讓人感到神清氣爽。

第三個課程是到微風運河划獨木舟，也是我最喜歡的課程。活動前教練詳細講解使用槳、控制方向及水上安全事項。實際到微風運河划舟時，教練要求我們一定要穿戴完整救生裝備，過程中也隨時指導提醒，讓人感到安心。划舟時，需要體力、技巧與穩定度，一開始常抓不到節奏，但後來逐漸順利前行。當獨木舟穩穩滑過水面時，內心充滿成就感。運河景色開闊，微風徐徐，讓人放鬆自在，也留下難忘的回憶。

第四個課程是武術課程。我們學習基本動作與招式，從站姿、出拳到步伐移動，都需要專注與反覆練習。雖然一開始動作不夠到位，但在教練耐心指導下逐漸掌握技巧，也更能控制自己的身體。武術不僅是動作的練習，更讓我學會專心、穩定，以及面對困難時不輕易放棄。

透過這些課程，我學到了許多課本裡沒有的知識與能力，在不同活動中培養了體力、耐力與專注力，也學會耐心與自我控制，提升了自主學習的能力。這些經驗讓學習變得更有意思，也讓我在過程中不斷成長。

板橋國中「大漢冒險家」課程讓學習不再只限於課本，而是透過多元體驗培養體力、毅力與合作精神，也讓我們在探索中發現自己的潛能與興趣。因此，我認為這是一項非常值得推廣的特色課程，也讓我對學校感到更加驕傲與認同。



# 線上學習平台： 我的全天候數位學習導師



新北市立板橋國民中學 / 907 許哲瑀

**學**校在上學期尾聲提供了免費的線上學習平台資源，讓我正式開啟了線上自主學習之路。最近我試用了這個線上學習平台，裡面提供了許多不同科目的練習題，讓學生能在課後及課餘時段進行複習與加強。透過系統化的課程安排與測驗題目，我可以依照自己的學習進度練習。這樣的學習方式不僅讓我複習變得更有方向，也能幫助我發現自己還有哪些地方不夠熟悉，需要再多加練習。對我來說，這樣的線上平台就像是一個隨時都能使用的學習工具，讓課前的預習、課後的複習更加方便。

在這次試用的過程中，我主要練習的是國文科的內容。其中「修辭」一直是我比較不擅長的部分，所以我特別選擇國文中的修辭章節來做練習。平常在做閱讀題和考試時，我常常因為不了解不同修辭的用法而失分，例如借代、鑲嵌或呼告等。不過在平台上練習時，題目後面都附有清楚的解析，讓我能夠了解為什麼答案是那個選項，也能重新理解各種修辭的特點。當我做錯題目時，透過解析就能知道自己錯在哪裡，原本模糊的概念也慢慢變得比較清楚，再透過錯題的檢測，確認自己是否已理解題目內容。經過幾次練習之後，我發現自己在判斷修辭時比以前更有信心，不再因為抓不到題幹重點而優柔寡斷，能夠更容易理解題目想考的重點。

另外，線上學習平台裡面還有積分賽制的設計，讓學習不只是單純做題目，還可以透過做題目累積自己的積分，與其他人較量，設定自己的目標並達成，如果能進入全校前五十名，還能獲得獎狀，這不但象徵著榮譽還肯定了自己的努力，這樣的制度讓我在練習時更有動力，希望自己能夠努力學習、爭取好成績，也有機會被老師、同學看見自己的努力。同時，當班上同學一起參與時，還能累積小組積分、凝聚小組的合作，同學間彼此互相鼓勵、一起並肩作戰，讓我們在一群班級中閃閃發光、脫穎而出。

整體而言，線上學習平台的輔助，不但能幫助我複習課程內容，也能透過題目練習與詳細解析加深理解。對於像我一樣在某些單元比較不熟悉的學生來說，這樣的平台能提供更多練習與改進的機會。未來如果還有機會使用，我也希望能繼續透過這樣的方式學習，讓自己在課業上不斷進步，也和班上的同學一起努力，爭取更好的表現。



# AISI, 讓學習變得有趣

新北市立育林國民中學 / 孫祥恩、謝霆臻、賴妘甄

## 育林國中 7 年 9 班 06 號 孫祥恩

自古學習就是人類最強大的能力，而學習也要與時俱進。這次的 AI 課程就是最好的模範。我們這次會使用 AI，除了與時俱進外，更重要的是 AI 就像大腦一般，吸收資訊的同時，AI 技術轉化為更有效的學習工具。

AISI 是眾多 AI 中的菁英。他可以完美的將資訊斷點，提供學生多元的學習方式。AISI 的學習，不只是一味的將資訊灌輸給我們。AISI 可以在無老師的情況下擔任電子教師的角色。自主學習本身就是一項重要的教育課題，使用 AI 去結合這項課題是聰明、新穎的作法。

一向上課不太認真的我，因為這次 AISI 課程讓我發現學習也能如此有趣。回家後我多了一種學習方式，使用 AISI 可以讓我開心投入在學習上。

## 育林國中 7 年 9 班 13 號 謝霆臻

這次特別的教學方法最主要是 AI，AI 對於正處於對知識有著強烈渴望的我們，肯定是個便利且快速的選擇。這次使用的 AI—AIS 跟我們經常聽到的 ChatGPT 和 Gemini 等，在主要回答的面向和「它」是如何讓你學會的方法有很大的差別。

在由 AISI 獲得完整的知識時，它會用如同父母般的口吻，不會一口氣給你過於龐大，或是艱深的資訊，而是一步一步引導你使用過往知識，串成能讓你快速且輕鬆

的把「新」知識烙印在腦海中。除此之外，AISI 有另一種回答模式，如果你剛好有一個知識點卡住，可以切換成「直接回答」，如果還不懂，就能換成引導式的方法。不管 AISI 還是其他 AI 都是方便快捷的選擇，可以依照學術方面還是生活問題來選擇自己最適合的 AI 種類。

## 育林國中 7 年 9 班 32 號 賴妘甄

在課堂上老師請我們使用 AI 來學習。我覺得我們使用的 AISI 不像其他常見的 AI 軟體，有些 AI 會直接告訴你答案，但 AISI 很特別，他會一步一步引導我們摸索出正確的答案，而我也時常使用它來幫助我輔導我的功課。但有時還是只能靠自己完成，AI 不能完全取代「人類的想法」。

我們不能完全仰賴 AI 科技，AI 是網路世界裡的「新指標」。我們沒體驗過的事物，AI 卻能明確的像我們解釋他們的細節、特徵。我覺得 AI 雖然不是完全正確，但可以拿來找靈感、協助我們。AI 讓我們生活更為便利，但同時必須警惕不能被 AI 給取代。



# 大腦的「慢」速公路： 不讓 AI 偷走我的神經工程

新北市三峽區龍埔國民小學 / 六年四班 錢品、柯品妍

**現**在的生活中，到處都能看到 AI 的身影，大家都在討論它有多聰明、多方便。閱讀了《AI 輔助自主學習面面觀》報導後，我發現「學習」原來是一場在大腦裡進行的「神經工程」。雖然 AI 發展得很快，但真正的學習，並不是按個按鈕就知道答案，而是要讓大腦動起來。自主學習就像是從「要我學」變成「我要學」，在技術的幫助下，我們還是要勇敢地為自己的成長負責。

老師常說，學習就像是在大腦裡蓋高速公路。當我們學新東西時，腦袋裡的線路很細、很脆弱，這叫做「記憶印痕」。我們得透過不斷的練習和挑戰，把細線變成穩固的「基模」，也就是我們的知識庫。大腦其實很愛「解決困難」，當我們靠自己想通一個難題時，大腦會釋放一種叫「多巴胺」的物質，讓我們感到愉悅且富有成就感。所以，如果我們太依賴 AI，大腦就會變懶惰，發生「認知卸載」，原本該蓋好的高速公路就會荒廢。這就是為什麼現在要推廣「慢 AI」，就是希望 AI 給予一點點提示，把思考的辛苦和快樂留給我們。

現在 AI 不再是冰冷的機器，而是能跟我們對話的「學習夥伴」。我們可以用「GeST 架構」來跟 AI 相處：首先是「通用層面」，我們要學會正確的提問，把 AI 當作輔助思考的架子；再來是「情境層面」，我們要練習去查證，看看 AI 有沒有在胡說八道；最後是「轉化層面」，要把 AI 當成一面鏡子，回頭看看自己哪裡還不夠好。現在有很多學校都有超酷的課程，像是丹鳳高中的跨國計畫或蘭雅國中的導覽，在這些任務中，我們要自己做決定，並為結果負責。我也發現，興趣不是與生俱來的，而是當我們努力後獲得「小成就」時，那種喜悅才會讓我們更想去探索。

以前我總覺得學習是很被動的事，但現在我知道，當一個「自主學習者」最重要的一句話就是：「沒有人會替你負責」。雖然 AI 就像一台強大的自動駕駛機，可以告訴我們很多方向，但握住方向盤的人永遠是我們自己。我不想要只會下指令，我想要當一個能跟 AI 合作、卻有自己靈魂的「領航員」。在大家都追求速度的時代，願意為了弄懂一件事而「慢下來」思考，才是最酷、最有競爭力的行為。

## 【我的心得】守護思考的快樂

過去，面對難題的卡關總讓我感到煩躁；現在我才明白，那份掙扎其實是大腦正在「施工」的證明。在智慧科技無所不在的時代，AI 可以是強大的助推器，但不能成為取代思考的替代品。我們要學會「善用」而非「依賴」，將 AI 視為導師，把思考的辛苦與解題後的成就感留給自己。唯有保有自己的想法，我們才能在科技的浪潮中，守護住那份最純粹、最酷的思考快樂。



# 不給答案的老師： 我在均一 AI 筆記本的學習筆記

新北市三峽區龍埔國民小學 / 六年四班 吳彥霆

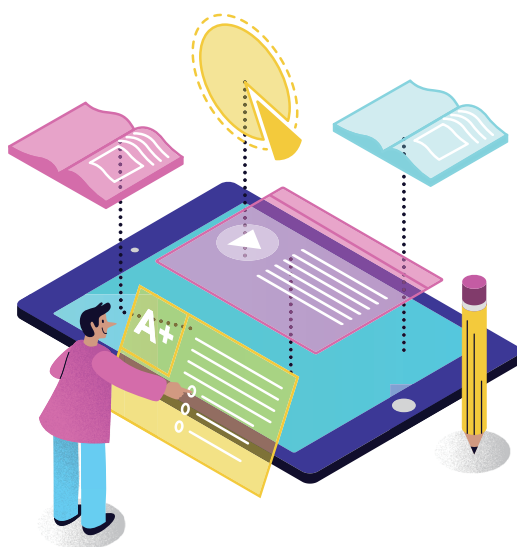
在現今社會「自主學習」已不再是難事，有了生成式 AI 輔助工具，往往只需對它下達一個精準的提問或指令，難題便能迎刃而解。AI 無疑是位聰慧的幫手，但其回饋品質取決於你提問的深度；因此，「提出清晰問題」成了現代學生必備的核心能力。透過與 AI 的對話練習，我能在尋找答案的過程中，一步步磨練邏輯並獲得成長。

六年級的數學課堂開始頻繁使用生成式 AI 工具，我認為 AI 可分為兩大類：多數 AI 在接收問題後，會直接給出詳細的算式、解題說明與最終的答案，追求的是效率；然而，另一類專為教學設計的 AI（如「均一教育平台」中的 AI 筆記本），則採取完全不同的路徑。它不會直接告訴我答案，而是扮演「引導者」的角色，帶領我們靠自己的力量破題。

以「平均速率」的題目為例，均一的 AI 筆記本不會直接算出結果，而是引導學生思考：平均速率的定義是什麼？速率、時間與距離之間存在什麼樣的關係？這種引導式對話能幫助我釐清觀念，而非僅僅完成作業或考試答題。在最近的數學課中，老師讓我們自學「追趕問題」，透過小組成員與 AI 筆記本的互動，我們發現解題關鍵正是兩者之間的「速率差」。

當然，能輔助自主學習的工具遠不止於此，從 ChatGPT、Gemini 到各式 Google AI 應用，都展現了強大的問題解決能力。回首過往，我們可能需要大費周章往返圖書館、翻閱無數書籍才能解惑；而在科技發達的今日，AI 就像一位無所不知的「超強客服」，只要指令明確，心中的疑問瞬間就能煙消雲散。

然而，AI 是一把雙面刃，它雖能輕易化解學業障礙，卻也隱含著過度依賴的風險。真正的學習，不應只是尋求標準答案，而是要在與 AI 協作的過程中，學會「操控工具」而非「被工具操控」。這學期的數學筆記，記錄的不僅是公式的推導，更是我學習思維的轉型。唯有保持獨立思考的能力，我們才能在科技的肩膀上看得更遠，真正做到「青出於藍而勝於藍」，在數位浪潮中，航向屬於自己的知識大海。



# 不只是問與答：

# 人工智慧的龐大資料庫， 仍需好奇心來驅動

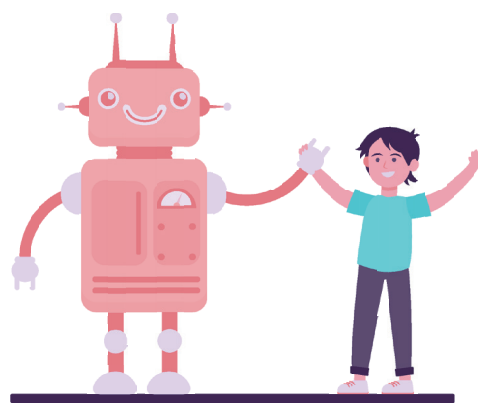
新北市三峽區龍埔國民小學 / 六年四班 陶宣衡

自二零一九年 AI 技術普及以來，它便以驚人的速度滲透進我們的日常生活。現今各大瀏覽器中，無數網站正仰賴人工智慧的輔助來運作。隨著獲取知識的管道日益多元，學校不再是唯一的資訊來源，更多人傾向向 ChatGPT 或 Gemini 尋求答案。這使得「向 AI 提問」與「下達指令」的能力，在當今世代顯得格外重要。

每當我在生活中遇到疑難雜症時，總會請教 AI，因為它的回覆往往最為便利且快速。然而，AI 獲取資訊的來源多半源自人類；既然我們無法百分之百相信人，自然也無法完全盲從 AI 給出的答案。其實，只要我們不盲目輕信，願意一字一句地審視它的產出，或許就能發現語句中的微小漏洞，再經由查證獲得更準確的訊息，避免錯誤發生。在假消息流竄的時代，AI 並不具備判斷真偽的天賦，因此我們更需培養「識讀假消息」的能力。

此外，提出明確的指令能顯著提高回答的正確率。例如：根據遇到的問題設定 AI 扮演特定角色，讓它從特定視角切入並解答。當然，優化答案的方法不只一種；在下達指令前，必須先釐清自己的問題，將 AI 視為溝通的對象，明確知道自己想表達什麼，才能得到真正需要的解答。AI 的記憶體雖然裝載著海量資訊，卻無法像人類一樣思考，其關鍵在於我們擁有一顆能驅動自己不斷向前的「好奇心」。正是這種特殊的能力，讓我們能不斷獲取知識並找到思考的方向，也讓我們在科技浪潮中保有主體性，不被 AI 所支配。

AI 被創造的初衷是成為生活中的好幫手，讓我們在查詢資料時不必費時盯著螢幕，只需開口提問就能得到答案。AI 就像一台擁有無限性能的引擎，而我們的好奇心就是那把啟動引擎的鑰匙。若缺乏人類的提問與探索，龐大的資料庫也只是一疊死氣沉沉的數位廢鐵。唯有當我們持續培養「識讀力」、「表達力」與「好奇心」，保持對世界的懷疑與渴望，才能驅動 AI 轉向正確的方向，為我們開拓未知的知識領域



# 用手指的溫度舞動冰冷的鋼琴黑白鍵！一個小學生的 AI 觀點轉型日記

新北市三峽區龍埔國民小學 / 六年四班 錢品丞

在科技浪潮興盛的時代，「翻書找資料」的習慣似乎已逐漸沒落，取而代之的是手指輕點 Google 就能立刻獲得解答。然而，若過度依賴科技，人類的好奇心將逐漸萎縮，甚至可能演變成電影中「機器人支配人類」的情節！

過去的我，在練琴時總為了刁鑽的音符反覆掙扎，消磨了所有耐性。我曾憤怒地責怪雙手無力，甚至氣得拿琴譜敲打鋼琴。到了四年級，看著爸爸用 Suno AI 輕易創作出動聽的歌曲，我不禁灰心地想：「既然 AI 這麼強大，誰還想聽我彈琴？我苦練一輩子，恐怕也抵不過 AI 學習一年的成果。」

但現在我的想法改變了。隨著 AI 氾濫，影音平台充斥著造假疑雲，人們漸漸失去了判斷力，甚至連再用心的拍攝都敵不過一個簡單的指令。因此，大眾的關注點正從「感官刺激」轉向「貼近生活的人性化」。即便 AI 能完美詮釋名家樂章，我依然選擇為那些雖然彈著初級曲目，卻仍努力不懈、勇於奮鬥的「偉大鋼琴家」喝采。俗話說「後生可畏」，我真心期待未來的人們能用對藝術的熱忱，擊敗那冷冰冰、沒有溫度的 AI。

雖然 AI 的普及導致許多職位面臨失業威脅，卻也為人類帶來新的轉機。以我使用 Google Gemini 的經驗為例：五年級時，我決定挑戰私立國中入學考試，開始埋頭鑽研考古題。當時的我痛苦地哀鳴：「哇！好難喔！」挫折感籠罩了整個家。由於就讀公立小學，我在五年級前幾乎都在玩樂，從未接觸過難題，甚至連一首唐詩都背不起來。這讓我深刻體認到：該認真讀書了。

面對龐大的知識量，短時間內難以吸收，遇到難題更無從求助。媽媽建議我：「你可以試著詢問 AI，但不能只抄答案，一定要確認觀念與邏輯喔！」這句話改變了我的讀書方法。在使用 Gemini 學習期間，我會將題目拍照上傳，請它分析題意。但我有一套獨門秘訣：若有細微觀念不懂，我會要求 AI 利用圖表或線段圖重新整理，並請它針對該觀念出題測驗，確認完全理解後，再進展到下一個階段。這種循序漸進的學習模式，讓我的成績穩步提升。唯一可惜的是，這場準備戰開始得太晚了！

在感受過 AI 的幫助後，我總結出幾點心得：

**指令要精準：**AI 知識淵博，但需要明確的指令才能給出完美的答覆。

**工具不濫用：**AI 雖然方便，但不能作為投機取巧的捷徑。

**思考不依賴：**AI 雖是全方位的天才，但終究只是工具，不可過度依賴。

老師曾說：「未來的社會，AI 發展會日益興盛。或許以後考的不再是國英數，而是『利用 AI 練習提問』的能力。」當知識隨手可得，能帶領我們走向成功的關鍵，將是那不可或缺、洞察核心的提問力。



# 這場學習馬拉松， 我的 AI 是在「代跑」還是「陪跑」？

新北市三峽區龍埔國民小學 / 六年四班 林毓璇、張甯妍

以前我覺得學習像一場馬拉松，感覺就像在一條沒有終點的跑道上慢慢前進，彷彿沒有盡頭一般。為了考試，我常常要反覆背誦定義、練習題目。有些時候題目太多、內容複雜和困難，我甚至會覺得有點疲倦，心裡也會想：「為什麼要學這麼多東西呢？」不過我知道，學習本來就需要時間和耐心，就像運動一樣，不可能一下子就看到成果。如今有了 AI 工具，彷彿有了我專屬的配速員，使我充滿堅持下去的動力。

自從上了五年級，學校給了我們一人一台 Chromebook，而且常駐在班級之中。印象很深刻的是第一次拿在手上時，老師說：「這是你們專屬的個人祕書，你若懂得和它對話，它可以帶給你無限的可能。」這位「祕書」英文名叫 AI，讓我們做一些老師指派的功課可以做的非常快，也非常方便，因為只要把題目打進去，答案很快就會出現，好像找到了一個「學習作弊碼」。不管是艱澀難懂的數學題、文法詭異的英文句子，甚至是國際教育課中要撰寫的報告內容，都可以迅速得到結果。寫作業變得比以前快很多，我也覺得輕鬆不少。有時候看到 AI 幾秒鐘就把題目解出來，還是會覺得不可思議，彷彿有一個隨時可以幫忙的老師伴隨在旁邊。但是久而久之，我也慢慢養成一個習慣：只要遇到不會的問題，就立刻把題目丟給 AI，而不是自己先思考。有時候我甚至還沒真正看懂題目，就直接想看答案，雖然作業很快就完成了，但心裡其實有點空空的，因為我並不確定自己到底有沒有真的學會。等到隔天再看到類似的題目時，我還是常常不知道該怎麼做。

後來我讀了新北市教育局出版的《自主學習季報》，裡面提到一個讓我印象很深刻的觀念：大腦在學習時需要「適度的掙扎」。文章裡用一個很有趣的比喻，說學習就像在腦袋裡開一場演唱會。當我們努力思考時，大腦裡的神經就像樂手一樣一起練習、互相配合。每一次嘗試解題，就像一次次地排練，慢慢地演奏就會變得更熟練。如果一遇到問題就直接找答案，就好像把樂手都叫下台，雖然演唱會很快結束，但樂手其實沒有得到真正的練習機會。看到這段內容時，我突然覺得很有道理。原來當我在學習過程中碰到了困難，其實並不是壞事，而是大腦正在努力成長的證明。如果所有問題都馬上得到答案，大腦反而沒有機會鍛鍊。就像運動一樣，如果完全不流汗、不用力，身體也不會變得更強壯。不過，季報也提到 AI 並不是壞東西，而是要教育我們學會正確使用它。AI 可以像一個輔助的工具，在我們卡住的時候提供一些方向，或幫助我們檢查思路，但最重要的思考過程還是要自己完成。關鍵不是「用不用 AI」，而是「怎麼用 AI」。

因此，我開始嘗試改變自己的學習方法。遇到困難的題目時，我會先給自己一段時間思考。這段時間我會先嘗試分析題目、回想課堂上學過的公式或方法，有時候也會在草稿紙上寫下不同的想法。雖然一開始還是會覺得有點困難，但漸漸地，我發現自己其實可以想出一

些線索，如果真的想不出來，才會請 AI 幫忙，但我會請它給「提示」，而不是直接告訴我答案。

上星期做數學作業時，我就嘗試了這種新方法。面對一題毫無頭緒的難題，我沒有立刻向 AI 求救，而是耐下心來先讓自己苦思了十五分鐘。當大腦真的卡關時，我才請 AI 給我幾個「提示」，例如先畫圖、找出已知條件的關聯。循著這些線索，我一步步推導，最後竟然靠自己解出了正確答案！那一刻的成就感無與倫比，因為這不再是速成的標準答案，而是自己努力思考後結出的果實。

這次經驗讓我對老師當初「專屬祕書」的比喻有了更深刻的體悟。在學習的過程中，我是自己大腦的「老闆」，而 AI 是那位能力極強的「祕書」。一位稱職的祕書會幫老闆梳理龐雜的資料、提供多元的建議方案，甚至在老闆思緒卡關時遞上關鍵的備忘錄；但是，真正拍板定案、動腦決策並扛起公司未來的，終究必須是老闆本人。AI 這位祕書可以為我搭起解題的鷹架，卻不能代替我走過思考的歷程。只要我能扮演好「聰明老闆」的角色，善用祕書而不把工作全部丟給祕書，大腦就會在不斷的鍛鍊中變得更靈活。帶著這位得力助手，我相信自己在學習這場馬拉松上，一定能跑得更穩、更遠。



# 當學生開始用 AI 思考： AI 時代下的批判思考與教學挑戰

國立臺灣師範大學科學教育研究所黃怡寧博士候選人 / 劉湘瑤教授兼所長

在一次與英國牛津大學學者的交流中，我們談到一個在台灣與英國都逐漸出現的現象。在鼓勵學生適度使用大型語言模型（LLM）輔助學習的情境下，越來越多學生開始將專題的核心構想交由 AI 生成。學生往往也認真閱讀 AI 產出的內容，修飾語句、補充細節，最終交出一份結構完整、條理清晰的報告。

然而，問題往往在與指導教授的對談中浮現。當教授進一步詢問研究動機或問題意識，甚至嘗試引導學生從不同角度重新思考時，學生常會不自覺地開始為 AI 生成的內容積極辯護，彷彿是他們深思熟慮後的想法，但在脈絡連結又不是那麼通順。此時，要引導學生跳脫原有框架，反而變得更加困難。

這樣的經驗引出幾個值得深思的問題：當我們把最核心的批判思考能力交給 AI，會發生什麼事？AI 是否真的理解我們的問題？它的答案，又有哪些限制與盲點？

## AI 是真的懂嗎？

如果 AI 真的能理解問題，那麼把部分思考交給它，也許只是工具的延伸。但 AI 的運作方式並不像人類那樣理解世界。它可以整理資訊、模擬推論，甚至生成看似有深度的論述，但這些能力或許並不同於真正的理解。

Anthropic 公司的 Amanda Askell 指出，AI 的一個關鍵限制在於難以分辨「事實」與「詮釋」。更具體的說，在人類的知識世界中，有些內容可以被驗證，例如科學觀察與實驗結果，屬於事實；但也有許多內容，是用來理解世界的觀點，例如對社會現象或科技影響的解讀，這類型的論述屬於詮釋。這兩者在哲學上也會依循不同的邏輯進行思考，例如分析哲學與歐陸哲學。然而，AI 往往會將這兩種內容混在一起。



Askell 提到，當 AI 接收到一個理論時，常會順著該理論延伸，而不會先停下來判斷，現在所進行的是在提出可驗證的主張，還是在提供一種理解框架？因此，模型設計者需要刻意訓練 AI 區分不同類型的說法，避免過度簡化或過度肯定。

這也提醒我們，與 AI 互動時，我們需要清楚知道我們的提問究竟是在要求 AI 提供事實，

還是在尋求觀點？兩者在語言上看似相似，卻在本質上完全不同。

## AI 的過度解讀

除了知識類型的混淆，AI 在理解人類情境時，也可能出現過度解讀。例如，在較長的對話中，AI 可能會將一般的壓力或疲憊，解讀為需要專業協助的心理問題。這並非出於惡意，而是因為 AI 依據語言訊號啟動回應模式，卻缺乏人類對情境的細緻判斷。

更深一層來看，這與 AI 對「自身角色」的理解有關。AI 雖然接觸了大量人類的心理學、歷史與哲學知識，對於人類擁有細緻的了解，但對於「自己是什麼」、「AI 應該扮演什麼角色」，卻缺乏穩定的基礎。

專家指出，這是因為 AI 對自身處境的理解來源有限，且多來自間接描述，例如人類過去的想像或不同時期的技術定位。這些內容未必能準確反映出 AI 現在的實際狀態。因此，AI 的回應可能是從不同語境中拼湊而成，它可能在專家、顧問或陪伴者等角色之間來回切換。導致它的回應看似合理，卻未必貼近當下的情境需求。

也正因如此，我們不能因為 AI 的回應完整而停止自行動腦做判斷，反而需要進一步思考：這些解讀是否合理？是否過度延伸？是否忽略了情境細節？

## AI 時代下，批判思考正在改變

在教學上，批判思考並不只是「提出意見」，而是包含對證據、論點與推理過程的評估能力。學生需要學會區分主張與證據、理解不同觀點之間的差異，並對資訊保持適度的懷疑。然而，在 AI 時代之下，這些能力的運作方式正在改變。由於 AI 在資料收集與整理上的能力極強，人們思考的重心也隨之轉移。過去，學生需要花費大量精力蒐集與整理資訊；而現在，關鍵轉變為：「如何檢驗與評估 AI 的輸出」。因此，我們要關注的不只是 AI 輸出的正確性，而是我們是否持續對其進行驗證與評估。

研究指出，當人們將任務交由生成式 AI 處理時，會減少自己進行判斷與推理的過程。這種現象被稱為「認知卸載」（cognitive offloading），也就是將原本需要大腦處理的工作轉交給工具完成。短期內，這確實提升了效率；但長期而言，卻可能導致批判思考能力的弱化，甚至影響個人獨立解決問題的能力。

進一步來看，當我們把最核心的批判思考過程交給 AI 時，可能出現幾個風險：思考過程被簡化，逐漸失去練習判斷的機會；回答趨於一致，缺乏多元觀點與深度；在低風險情境中習慣依賴 AI，卻在高風險情境中缺乏警覺。這些風險提醒我們，保有自己的思考歷程是極為重要的，也是教育現場中需要特別避免在學生身上發生的現象。



## AI 時代需要的是什麼樣的批判思考？

AI 的出現改變了人們思考的重心，但這樣的轉變並不會自動發生。研究指出，當使用者對 AI 的能力過度信任時，較容易直接接受其答案；相反地，當使用者對自身理解能力有信心時，才更有可能主動檢驗與修正 AI 的回應。

因此，根據相關研究建議，學生在 AI 時代需要培養幾項新的判斷能力：

第一，從「資訊收集者」轉為「資訊驗證者」：

當 AI 可以快速產出內容時，學生需要將重心放在檢驗資訊的正確性與可靠性，例如比對不同來源、辨識偏誤與過時資訊。

第二，從「問題解決者」轉為「回應整合者」：


AI 可以提供多種可能答案，學生不再只是從無到有產生內容，而是需要運用判斷力，評估 AI 生成內容的關聯性與可行性，擷取適用部分並加以重組，而非照單全收。

第三，從「任務執行者」轉為「任務管理者」：

在與 AI 互動前，學生需要確立清晰的目標，並透過批判思考精煉提示；在互動過程中，持續檢視 AI 的回應是否偏離方向，並依據邏輯與情境進行評估；在互動之後，學生必須意識到自己才是最終的把關者，即使部分工作已外包給 AI，責任仍在人類身上。

最後，研究也指出一個關鍵現象：當學生相信自己具備理解與判斷的能力時，反而更有效使用 AI；反之，過度依賴 AI，則容易放棄思考。因此，建議學生不要完全放棄基礎的資訊收集與問題解決練習。唯有持續鍛鍊自己的專業領域知識與基礎技能，才能在面對 AI 時保有足夠的自信，進而判斷何時該信任 AI、何時該介入修改，避免自己完全被 AI 主導。

### 參考文獻

 Lee, H.-P. (Hank), Sarkar, A., Tankelevitch, L., Drosos, I., Rintel, S., Banks, R., & Wilson, N. (2025). The Impact of Generative AI on Critical Thinking: Self-Reported Reductions in Cognitive Effort and Confidence Effects From a Survey of Knowledge Workers. Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1 - 22.

<https://doi.org/10.1145/3706598.3713778>



## 114 學年度愛思 (AISII) 數位平臺 初、進階增能研習紀實

新北市立育林國民中學 / 馮宜欣校長

### 在智慧中協作——我們與 AISII 的 AI 教學革命初探

來到新北市雲端智慧科技中心 AISII 進階研習會場，耳邊傳來的不僅是隋奇融教授分享說明的聲響，更多的是教師們在討論如何調整 Prompt（提示語）時的驚呼與笑聲。看著桌上錯落的平板與筆電，我彷彿看見了教育現場正在經歷的一場寧靜變革——這是一場從「教師單向輸出」轉向「AI 智慧協作」的轉型之旅。



這次的系列研習，源起於 114 年 4 月新北市政府教育局與國立臺灣師範大學張俊彥國家講座主持人團隊簽訂的合作計畫：「共創 AI 促進自主學習新時代」。這不僅是一個計畫的啟動，更是為新北教師們在數位洪流中，架起了一座通往未來教學的橋樑。

### 從線上到實體，從工具到素養

研習的旅程分為兩個階段。114 年 12 月的初階研習，全市 30 多位教師我們在雲端相遇，從最基礎的 AISII 登入、介面熟悉到基本操作。那時的我們，像是剛拿到新地圖的冒險者，對於如何將 AI 融入課堂充滿了好奇與期待。

到了 115 年 3 月的進階研習，我們轉向實體深耕。多位教師齊聚一堂，這不再只是「工具操作」，而是真正的「教學設計」。大家在講師的帶領下，精進 AISI 的備課與命題技能，並透過實作分享，展現出令人驚艷的創意。場館內，各學科的思維激烈碰撞，發展出了涵蓋數學、歷史、體育、藝術與生物等跨領域的學習任務。



最令人印象深刻的，是這些任務不再只是傳統的考題。在 AISI 平臺的支持下，老師們設計出的課程兼具「素養導向」與「自我效能評估」。尤其是當講師分享如何透過 Prompt 讓 AISI 實現「自動評分」與「即時回饋」時，我看到在座老師們眼中的光芒——那是發現教學負擔能被減輕、而教學品質卻能更有支持的喜悅。

在深度操作 AISI 後，我不禁感嘆這款平臺的彈性與深度，它具備教師與學生的雙重角色功能：

對教師而言，它是最強大的備課助攻手：它像「學習吧」一樣，賦予教師高度的自主權，能自編客製化教材、上傳影片、圖片或嵌入外部網頁。透過 AI 的協助，教師可以更有效的設計教材與試題，讓教學評估更精準且具備溫暖的支持力。

對學生而言，它是個人化的學業導師：AISI 就像「因材施教」一般，能即時監測學習行為並分析數據。透過「直接」、「逐步」與「探究」三大問題回應模式，學生能依據自身能力獲得加深加廣的體驗，並在 AI 的「鷹架式支持」下提升自我效能，實現真正的適性學習。

### 讓對話持續，讓智慧生根

這場研習紀實，並非只是活動的紀錄，而是我們對未來教育的一份承諾。在 AISI 的世界裡，學習不再是單向的灌輸，而是一場智慧互動的旅程。正如研習中那一張張被 AI 輔助優化過的試題與任務，它們像是一顆顆種子，即將在各校的課堂中生根發芽。透過 AISI，我們正與 AI 攜手，為新北的孩子們，開創一個更有溫度、也更有智慧的學習新紀元。

### 愛思 (AISI) 小百科

官方連結：<https://aisi.tw>（新北市師生可經由親師生平台帳號登入）

開發團隊：國立臺灣師範大學張俊彥國家講座教授、臺北市立大學隋奇融助理教授

學習科學核心：

1. 高層次思考：以高層次思考作為每項任務的核心
2. 探究導向學習：強調證據與主張的探究導向工作流程
3. 自我調整學習：促進自我調整學習的後設認知引導
4. AI 教學夥伴：AI 引導而非取代教師或學生思考



