

AI 驅動數位學習在校園的推展情形與談

討論提綱

時間：2026 年 6 月 9 日（星期二）下午 2 時

與談人：福和國中 陳君武校長

第一輪：實施現況、具體作為與初步影響

題綱：請分享 AI 驅動數位學習在校園中的實施現況，包括學校在校務推動、教學應用、課程設計或學習支持方面的具體作為，以及目前所觀察到的實施成效或影響。

各位教育先進、與談夥伴大家好。談到 AI 驅動數位學習在校園中的推展，我想先從一個核心觀點切入：AI 進入校園，並不是單純增加一項新工具，而是促使學校重新思考「學生如何學習、教師如何教學、行政如何支持、校園如何治理」的一場系統性、典範性的轉型。更進一步說，當 AI 成為學生與教師日常可用的學習夥伴後，我們也必須重新追問：加上 AI 之後，人類真正應該學的東西是否已經不一樣了？

因此，我們在推動 AI 驅動數位學習時，並未將其定位為某一個平台、某一套軟體或某一堂示範課，而是視為一個完整的校園生態系。這個生態系大致包含四個層面：第一是校務推動與數據治理，第二是教學應用與教師專業增能，第三是課程設計與自主學習，第四是學習支持與適性陪伴。以下分別說明目前的具體作為與觀察到的影響。

一、校務推動：從零散工具使用走向整體數位治理

在校務推動上，學校首先需要建立一個基本共識：AI 不是為了取代教師，也不是為了讓學生更快完成作業，而是協助學校更精準掌握學生學習狀態，更有效支持教師教學設計，更深化學生的學習，並讓行政決策更有依據。基於這樣的理解，我們嘗試將 AI 驅動數位學習與教務、學務、輔導、總務四大處室的工作結合，逐步建立跨處室的推展架構。

（一）教務處：從教學行政轉向學力治理

過去，教務處主要負責排課、成績、考務與課程計畫；但在 AI 時代，教務處更需要成為「學力治理」與「學術誠信」的推動核心。具體而言，目前可從三個方向著手。

1. 透過數位學習平台與段考資料，分析學生在不同學科領域、不同單元中的學習節點與難點。例如，數學領域可以分析學生在比例、函數、幾何推理上的錯誤類型；自然領域可以分析學生在力學、浮力、電路、酸鹼等概念上的迷思。這些資料不只供教師個人參考，也可回饋到領域教學研究會，成為教師共備、調整教學與安排補救策略的重要依據。
2. 在多元選修、彈性學習或社團安排上，學校可逐步導入 AI 協助排課與資源配置。尤其在中等學校，彈性課程需求、教師授課時段、教室空間與課程開設條件愈來愈複雜，若能透過 AI 協助多目標排課，便可提高行政效率，也更能支持學生適性學習。
3. 開始討論並建立 AI 使用與學術誠信規範。過去我們較關心學生是否抄襲；現在更重要的是教學生如何透明、負責地使用 AI。學生繳交報告、作文、簡報或自主學習成果時，應能說明 AI 協助了哪些部分，自己又做了哪些查證、修正與判斷。如此一來，AI 使用便能從「偷偷使用」轉向「公開負責」，也讓評量更能看見學生真實的學習歷程。

（二）學務處：從生活管理轉向數位公民素養與風險預防

學務處在 AI 驅動數位學習中的角色，也不再只是管理學生秩序，而是協助學生面對數位生活中的新風險。現在學生大量接觸社群媒體、短影音、匿名平台與 AI 聊天工具，因此學務工作必須納入數位公民素養，包括網路霸凌、數位足跡、螢幕時間管理、資訊安全、網路詐騙與線上互動倫理。

具體而言，學校可以透過班會、週會、導師時間或彈性課程，設計數位公民教育活動。例如，引導學生討論「AI 生成的不實訊息如何影響同儕關係」、「匿名留言是否真的不用負責」、「短影音如何影響專注力」等議題。這些課程能讓 AI 與數位學習不只是工具操作，而是與學生真實生活連結。

此外，學務處也可與導師合作推動「AI 協助反思日誌」。學生定期記錄學習、情緒或人際互動困擾，再由導師引導學生使用 AI 整理可能原因與改善策略。重點不是讓 AI 輔導學生，而是讓 AI 成為學生反思的鏡子。最後仍需由學生說明：「AI 給了哪些建議？哪一項適合我？哪一項不適合我？我下週要採取什麼行動？」這樣的歷程有助於培養學生自我覺察與負責任的行動能力。

（三）輔導處：從被動輔導轉向精準適性支持

輔導處在 AI 時代更需要堅守人本價值。AI 可以協助整理資料、初步分析學生學習與適應狀態，但不能取代輔導老師與學生面對面建立的信任關係。目前可行的做法，是讓 AI 成為輔導工作的「第一道雷達」。例如，針對學生生活適應問卷、生涯探索紀錄、學習困擾問卷或反思日誌，AI 可以協助整理常見關鍵字與情緒趨勢，提醒輔導老師哪些學生可能需要優先關注。

然而，後續的晤談、陪伴、家庭溝通、導師協作與個案處遇，仍然必須由專業輔導人員完成。AI 能節省資料整理時間，卻不能取代教育工作中最重要的眼神、等待、傾聽與溫暖。

（四）總務處與資訊組：從設備維修轉向數位基礎建設治理

AI 驅動數位學習若要穩定落地，總務處與資訊組的基礎建設非常關鍵。沒有穩定的網路、載具、智慧教室與資安機制，再好的 AI 教學設計都難以執行。

因此，總務端需要關注載具生命週期管理、智慧教室維護、網路頻寬優化、資安防護、平台帳號管理、資料備份與個資保護。舉例來說，若學校推動平板或筆電學習，就必須定期追蹤設備電池健康、維修頻率與汰換需求；若全校同時使用 AI 口說、影片平台或線上測驗，網路頻寬就必須能夠支撐；若學生反思日誌、輔導資料或學習紀錄進入數位平台，資安與隱私更要嚴格把關。

所以，總務處與資訊組在 AI 校園中不只是後勤單位，而是數位學習得以安全、穩定、公平推動的重要基礎。

二、教學應用：從 AI 工具使用走向教師認知導航

在教學應用方面，我們目前觀察到，AI 對教師最直接的幫助，是提升備課、教材設計、命題與回饋效率。教師可以利用 AI 協助整理文本、設計學習單、產生差異化教材、生成素養導向題組、設計情境任務，甚至協助初步分析學生作答。然而，我們也一再提醒教師：AI 可以協助生成，但教師一定要進行校準。

換言之，AI 產出的內容不能直接等同於教案。教師必須根據學科本質、學生程度、課程目標、班級狀態與評量需求，重新檢視 AI 內容是否合適。因此，在教師專業增能上，我們應特別強調 AIPACK 概念。過去 TPACK 強調科技、教學法與學科知識的整合；AI 時代則需要進一步加入人工智慧與情境判斷。教師不只是知道某個 AI 工具怎麼用，更要能判斷以下問題：

- 什麼時候適合使用 AI？什麼時候不適合使用 AI？
- AI 應該放在課程的哪一個環節？
- AI 是在協助學生理解，還是在替學生思考？
- AI 產出的內容是否有錯誤、偏誤或過度簡化？

在課堂流程上，我們希望把「先人後機」變成校內固定流程：先讓學生提出自己的世界經驗、理解與脈絡，再整合 AI 提供的資訊，最後做出比 AI 單獨生成更好的答案。這也是當代學習中最重要的關鍵能力之一。

此外，我們倡議 DE-CO-DE-R 模式，也就是以對話促進教學、以自主學習作為核心精神。這個流程可以分為四個階段：

1. 教師示範：教師示範如何向 AI 提問、如何要求 AI 不要直接給答案、如何查證 AI 回應，以及如何辨識 AI 幻覺。
2. 學生協作：學生以小組方式使用 AI 解決問題，但必須保留原始想法、提問紀錄與查證過程。
3. 學生展示：學生不只展示最後成果，也展示與 AI 協作的過程，包括哪些建議被採用、哪些被修正、哪些被拒絕。

4. 反思應用：學生將學到的內容應用到真實情境，並反思 AI 幫助了什麼、限制在哪裡、自己真正學到了什麼。

例如，在國中數學「比例與比例式」單元中，教師可以設計購物比價任務。學生先自行計算，再請 AI 檢查自己的解法是否有漏洞。最後學生必須交出三項內容：自己的原始解法、AI 提供的建議，以及自己最後採用的判斷與理由。如此一來，AI 不再只是解題器，而是學生檢視思考的工具。

又如國文作文課，教師可先讓 AI 生成一篇看似完整的作文，請學生判斷哪些句子雖然流暢卻顯得空泛，哪些段落缺少真實經驗。接著，學生再將 AI 作文改寫成自己的版本，加入真實人物、場景、對話與情緒。透過這樣的歷程，學生會理解：AI 能寫出通順文字，但不能取代人的生活經驗與價值判斷。

三、課程設計：從活動堆疊走向 AI 生成 × 教師校準

在課程設計上，AI 很容易讓教師快速生成許多活動；然而，活動多不代表學習深。為避免 AI 備課流於表面，我們可以使用 OGSM 作為課程共備架構。OGSM 分別代表 Objective（課程目的）、Goal（具體學習目標）、Strategy（學習策略）與 Measure（評量指標）。

例如，教師要設計一堂自然科「水溶液酸鹼性」探究課，不能只是請 AI 產生幾個活動，而是要先釐清：本單元最終要培養學生什麼能力？學生應能辨識酸鹼性，還是應能設計檢測方法？AI 在課堂中是提供背景知識、協助解釋實驗結果，還是幫助學生反思？最後又要如何評量學生是否真的理解？

具體課堂可以這樣設計：自學階段，學生觀看教師指定影片，先整理自己已懂與不懂之處，再用 AI 協助整理問題；共學階段，小組使用紫色高麗菜汁測試白醋、小蘇打水、肥皂水等液體，記錄顏色變化；互學階段，學生請 AI 提出可能造成實驗結果不同的原因，再由小組判斷哪些原因符合自己的實驗情況；導學階段，教師提出新情境，例如「某清潔劑標榜天然溫和，如何設計檢測方式判斷它偏酸或偏鹼？」學生必須提出實驗設計與安全注意事項。

這樣的設計使 AI 不是外加工具，而是嵌入自學、共學、互學、導學的歷程中，並且始終服務於明確的學習目標。

四、學習支持：從單一平台使用走向多平台生態

在學習支持方面，我們觀察到，不同平台可以扮演不同角色。若能清楚分工，就能為學生提供更完整的支持。

- 因材網與 AI 家教「e 度」適合用於概念診斷與低挫折鷹架。它的特色是不直接給答案，而是透過蘇格拉底式提問，引導學生一步步釐清思路。對低成就學生而言，這樣的 AI 學伴可以減少挫折感，讓學生在被提示、被引導、被等待的過程中重建信心。
- 教材平台如翰林雲端學院，可協助教師對齊課本進度，透過錯題分析與精熟度雷達圖掌握班級學習狀態。教師可以在段考前依據平台數據進行概念複習，而不只是憑經驗猜測學生哪裡不懂。
- 力宇教育等具備影音微課程或互動式數位實驗功能的平台，則適合用於抽象概念視覺化。例如自然科的浮力、電流、天體運動等概念，學生若只看文字很難理解，透過 3D 互動或短影音微課程，可以降低理解門檻。
- AISI 這類蘇格拉底式 AI 平台，則適合用於互學與高階探究。學生在小組討論或專題探究中，可以請 AI 扮演提問者、挑戰者或反方角色，幫助自己深化論點、看見盲點。

因此，我們目前的作法不是只推一個平台，而是根據學生需求與課程目標，建立平台生態：有的平台負責診斷，有的平台負責練習，有的平台負責視覺化，有的平台負責高階對話。

五、目前觀察到的實施成效與影響

從目前推動經驗來看，AI 驅動數位學習已經帶來幾項正向影響。

1. 教師備課效率提升：教師可以更快產生教材草案、題組、學習單與差異化任務，也因此有更多時間進行課程判斷與學生診斷。
2. 學生學習支持更即時：學生不一定要等到下一堂課才得到回饋，透過因材網、AI 提示與平台診斷，可以在自學或練習時獲得初步協助。

3. 低成就學生更願意嘗試：AI 代理人若能以個別化提示方式引導，而不是直接判定對錯，學生比較不怕問問題，也較願意從基礎概念重新開始。
4. 教師社群共備更有資料依據：過去共備常依賴教師經驗，現在可以結合平台錯題、學生對話紀錄與形成性評量資料，使共備更聚焦於學生真正的學習斷點。
5. 學校行政決策更精準：教務可掌握學力落差，學務可關注數位公民風險，輔導可更快初步掌握學生需求，總務可更有效管理載具、網路與資安。
6. 學生逐漸理解 AI 不是答案機，而是學習工具：當教師要求學生記錄提問、查證、修正與反思，學生會慢慢知道，AI 可以幫忙，但最後的判斷仍要回到自己。

總結第一輪，我想強調：AI 驅動數位學習的校園推展，不能只看工具有沒有使用，而要看它是否真正改變了學習歷程。若 AI 能讓教師更精準設計課程，讓學生更願意思考，讓行政更有效支持教學，也讓學校更能照顧差異，那麼 AI 才真正進入教育的核心。

第二輪：挑戰、因應策略與未來展望

題綱：在推動 AI 驅動數位學習的過程中，學校曾面臨哪些挑戰或問題？對於這些挑戰或問題採取了哪些因應策略？另外，對於未來 AI 融入數位學習的發展，有何進一步的期待與展望？

在推動 AI 驅動數位學習的過程中，我們確實看到許多機會，但也遇到不少深層挑戰。這些挑戰不只是技術問題，更包含教學文化、學生認知、教師負擔、評量制度、資安倫理與校園治理等層面。以下我從六個挑戰談起，並說明相應策略。

一、學生過度依賴 AI，造成認知卸載與心智肌肉退化

第一個挑戰，是學生容易把 AI 當成答案機。當學生遇到作文、報告、數學題、程式或簡報時，只要輸入題目，AI 很快就能產出看似完整的答案。短期看來，學生完成任務更快；但長期來看，如果學生跳過理解、組織、判斷與修正歷程，就可能形成認知卸載。所謂認知卸載，就是學生把原本應該由大腦完成的思考工作外包給工具。這會讓學生交出漂亮成果，卻說不清楚自己如何得到答案，也就是我們常說的「心智肌肉退化」。

因應策略：建立人機迴路與歷程要求。我們的作法不是完全禁止 AI，而是重新設計 AI 使用規則：第一，要求學生使用 AI 前先寫下自己的原始想法；第二，要求學生記錄與 AI 互動的歷程，例如 AISI 平台或均一 AI 筆記本中的提問、AI 回應、追問與修正過程；第三，要求學生查證 AI 回應，將 AI 提供的資訊回到課本、資料來源、實驗紀錄或教師提供文本中檢核；第四，要求學生完成反思，回答 AI 幫助了什麼、哪裡可能錯、自己最後如何判斷、真正學到了什麼。透過這樣的設計，AI 不再替代學生思考，而是成為刺激學生思考的工具。

二、傳統評量失效，難以判斷學生真實能力

第二個挑戰，是傳統評量方式受到很大衝擊。過去我們看作文、報告、簡報或程式成果，大致能推估學生投入與能力；但現在 AI 可以快速生成成品，如果教師只看最後成果，就很難判斷作品究竟來自學生、AI，還是家長協助。這會使評量信效度下降，也讓學生產生僥倖心理，以為只要成果漂亮就好，過程並不重要。

因應策略：推動歷程性評量與 AI 協作指標。第一，建立 AI 協作指標制度，學生使用 AI 時，應標明使用範圍，例如是否用於架構、資料搜尋、錯字檢查或解題提示。第二，推動除錯歷程札記或內容檢核紀錄，在資訊科技、數學、自然探究或寫作課中，學生不只交最後成果，也要記錄自己的錯誤假設、提問方式、AI 建議、採用或不採用的理由，以及最後真正解決問題的關鍵。第三，增加口頭說明與現場任務。第四，設計高度個人化與在地化任務，例如「我的上學路線安全踏查」、「校園植物生長調查」、「班級減塑行動方案」、「社區交通改善提案」。透過這些方式，評量重點就能從「作品漂不漂亮」轉為「學生是否真的經歷思考」。

三、教師焦慮與負擔增加

第三個挑戰，是教師在 AI 浪潮下面臨很大的焦慮。有些教師擔心自己不會用 AI，會被學生超越；有些教師覺得工具更新太快，學不完；也有教師擔心 AI 會讓學生作弊，增加批改負擔。此外，若學校只要求教師導入 AI，卻沒有給予時間、共備與行政支持，教師會感到更加疲憊。

因應策略：採取「高標準、低期望」的治理文化，並建立教師社群支持。所謂高標準，是指對學生安全、學術誠信、個資保護、課程品質與教育倫理不能妥協；所謂低期望，是指對教師第一年的嘗試要有包容，允許從小規模開始，允許試錯，也允許不是每一堂課都完美。具體策略包括：start small，先由幾個領域、幾位教師、幾個單元試行；建立 PLC 共備時間；建立校內案例庫；減少工具焦慮，回到教學目的；逐步建立 AI 代理人平台，例如數學非選批閱 AI 代理人、作文批閱 AI 代理人、班級經營 AI 代理人、學習反思 AI 代理人等，讓教師可依任務需求使用，也能在社群中共同修正與優化。

四、AI 資訊錯誤、幻覺與偏誤

第四個挑戰，是 AI 會產生錯誤資訊，也可能帶有偏誤。AI 的回答常常語氣自信、文字流暢，但內容不一定正確。學生若沒有查證習慣，很容易把錯誤答案當成知識。另外，AI 也可能帶有文化、性別、階級或地域偏誤，若教師沒有引導，學生可能無意識地接受偏見。

因應策略：把批判思考與查證變成課堂任務。面對這個挑戰，最重要的是不要只提醒學生「AI 可能會錯」，而是要把查證設計成課堂任務。例如，社會科可以讓學生比較 AI 對同一歷史事件的說法與課本、史料是否一致；自然科可以讓學生檢查 AI 對實驗結果的解釋是否符合觀察數據；國文科可以讓學生判斷 AI 生成文章是否有空泛、套話或缺乏情感；英文科可以讓學生檢查 AI 翻譯是否符合語境與文化。教師也可以教學生使用「三步查證法」：詢問 AI 資料來源、回到可信文本或平台比對、寫下哪些內容可採用及哪些內容需修正或刪除。

五、資安、個資與倫理風險

第五個挑戰，是學生資料與校務資料的安全問題。AI 進入校園後，可能涉及學生姓名、成績、反思日誌、輔導紀錄、作業內容、學習歷程、健康資訊與家庭背景。如果教師或學生把這些敏感資料輸入不明 AI 平台，就可能造成個資外洩。此外，青少年也可能對 AI 聊天工具產生情感依附。當 AI 永遠回應、永遠順從、永遠陪伴時，部分學生可能逐漸逃避真實人際互動。

因應策略：建立校內 AI 使用規範與人本界線。第一，建立平台白名單與資料使用規範，明確規定哪些平台可用、哪些資料不可輸入，以及學生個資如何去識別化。第二，教師要示範安全用法，例如在課堂中使用 AI 時，不輸入學生姓名、身分證字號、家庭資料、輔導內容或可識別個案資料。第三，輔導處可將 AI 情感依附納入心理健康教育，讓學生理解 AI 對話與真實關係的不同。第四，建立人類最終判斷原則，凡涉及學生處遇、輔導判斷、生涯建議、風險預警，都不能由 AI 直接決定。AI 只能輔助整理資料，最後仍必須由教師、導師、輔導老師或行政團隊進行專業判斷。

六、數位分心與多巴胺教室困境

第六個挑戰，是學生注意力受到短影音、遊戲與社群媒體影響。AI 與數位工具進入校園後，若缺乏管理，學生可能更容易分心。尤其短影音與遊戲提供高頻率刺激，傳統課堂很難競爭。學生在高刺激環境中待久了，回到需要慢讀、思考、推理的課堂時，容易失去耐性。

因應策略：結合數位規範、身體活動與學習節奏設計。第一，建立清楚的載具使用規範，明確說明什麼時間可以使用、使用什麼平台、完成什麼任務，以及何時關閉螢幕。第二，設計「暫離 AI」時刻。不是每一個學習階段都需要 AI，教師可以安排學生先紙筆思考、先小組討論、先實驗觀察，再使用 AI 檢核與延伸。第三，透過短時間身體活動提升學習準備，例如晨光時間或課前進行簡短伸展、呼吸、走動或低衝擊體能活動，協助學生從手機刺激轉換到課堂專注狀態。第四，培養學生螢幕時間管理能力，讓學生理解自己的數位使用習慣，學會記錄、反思與調整，而不是只靠教師禁止。

未來期待與展望

面對未來 AI 融入數位學習，我有以下幾點期待。

1. 基礎知識反而更重要。AI 越強大，學生越需要具備足夠的世界理解與學科基礎，才能看出 AI 成品中的不足，並進一步告訴 AI 如何調整。理解不夠的人，很難提出高品質問題，也很難判斷 AI 的回答是否合理。因此，AI 時代不是基礎知識不重要，而是我們要從機械式練習，轉向能支持判斷、遷移與創造的基礎知識。

2. 從工具導入走向學習設計。未來我們不應再只問「用了什麼 AI 工具」，而要問「學生因此學會了什麼」。每一次使用 AI，都應檢視它是否促進學生提問、查證、反思與差異化學習。
3. 從個別教師創新走向學校系統支持。AI 推展不能只靠少數熱血教師。學校需要行政支持、共備時間、平台整合、資安規範與評量制度，讓教師不是孤軍奮戰，而是在行政與社群支持下穩定前進。
4. 從成品評量走向歷程評量。AI 時代最重要的評量改革，是看見學生思考歷程。未來期待學校能普遍建立 AI 協作標示、歷程札記、口頭說明、現場任務與真實情境評量，讓學生知道真正被評量的不是 AI 生成的結果，而是自己如何判斷、修正與負責。
5. 從適性學習走向公平學習。AI 有機會協助低成就學生、偏鄉學生、特殊需求學生獲得更即時的學習支持。未來期待 AI 能成為教育公平的助力，而不是擴大差距的工具。關鍵在於學校是否能提供穩定設備、網路、平台、教師引導與家庭支持。
6. 從 AI 素養走向人文素養。未來學生需要的不只是會操作 AI，而是能理解 AI 限制、判斷資訊、同理他人、面對真實問題並承擔選擇後果。AI 越強大，人文素養越重要。
7. 教學者的角色持續進化。教師將從傳遞知識者，進一步成為提供地圖的人：告訴學生這片知識領域長什麼樣、哪些路可走、哪裡有陷阱；同時也成為意義建構者，協助學生回答「我為什麼要學這個？這跟我是誰、跟這個世界有什麼關係？」
8. 從效率校園走向有溫度的智慧校園。AI 可以提高行政效率，但學校不能只追求效率。AI 節省下來的時間，應該回到教育最核心的地方，讓教師有更多時間理解學生，讓導師有更多時間陪伴班級，讓輔導老師有更多時間深入晤談，也讓行政有更多時間支持教學。

第二輪總結

總結來說，AI 驅動數位學習的推展，確實會帶來認知卸載、評量失效、教師焦慮、資訊錯誤、資安倫理與數位分心等挑戰。但這些挑戰並不表示我們應該拒絕 AI，而是提醒我們必須更有教育判斷地使用 AI。

我們的方向不是讓 AI 取代學生思考，而是讓 AI 促進學生思考；不是讓 AI 取代教師專業，而是讓 AI 釋放教師專業；不是讓 AI 取代校園關懷，而是讓 AI 協助學校更快看見需要被關懷的學生。

AI 時代的教育，最終仍要回到人。AI 可以生成答案，但不能替學生理解世界；AI 可以提供回饋，但不能替學生承擔判斷；AI 可以整理數據，但不能替教師做出教育選擇；AI 可以陪伴對話，但不能取代真實人際關係中的溫度。

未來校園推動 AI 驅動數位學習，最重要的不是讓學生更快完成作業，而是讓學生更能掌握自己的學習歷程；不是讓教師少做教學，而是讓教師有更多時間做真正重要的教育工作；不是讓學校變成科技展示場，而是讓學校成為培養自主、判斷、同理與創造能力的智慧學習場域。