

2026 台灣 AI 教育年會教學應用投稿文件

主題名稱：AIGC 數位學習新思維:以 Padlet 與 AI 鷹架學生

設計者：陳泓曄、高抬主

設計理念

一、AI 應用設計的起點與問題陳述（必填）

- **設計起點/動機：** [說明您決定進行此 AI 應用設計的最初原因或靈感。]

在大學申請入學的浪潮下，「自主學習計畫」已成為高中生不可或缺的關鍵素養。然而，對於新進的高一學生而言，從「訂定目標」到「產出計畫書」往往是一個陌生且高門檻的挑戰。

- **欲解決之核心問題：** [清楚定義此 AI 應用主要針對的痛點、挑戰或未滿足的需求。]

本 AI 教學應用設計主要針對高中生在面對新課綱「自主學習計畫」時，教學現場普遍面臨的三大核心痛點與未滿足需求：

1.新高一生的「空白頁效應」與起點行為卡關

對剛從國中升上高一的學生而言，「自主學習」是一個全新的概念。學生普遍面臨「不知道如何訂定可行目標」與「不知道如何規劃每週進度」的困境。傳統教學講完後，學生往往止於「想像」，面對空白的計畫表缺乏動手規劃的起點能力。

2.計畫與執行間的嚴重斷層（大目標無法落地與缺乏動態調整能力）

學生習慣訂定宏大、模糊卻難以執行的目標，例如：「我想學好高中數學」、「我想提升英文能力」。由於缺乏將大目標拆解為日常「微小、可執行行為」的能力，導致計畫書容易流於形式，難以在每週的規劃中落地實踐。更關鍵的是，自主學習的執行過程充滿變數，當學生面臨進度落後或甚至超前時，往往缺乏彈性修正與動態調整的能力，陷入「不知道下一步該怎麼做」的迷惘，最後導致計畫中斷或流於敷衍。

3.教師輔導人力與學生「即時回饋需求」的極度不對等

每位學生的興趣與自主學習主題皆不相同，如我的課程中使用 Padlet 牆上呈現的 AI 創業、LINE 貼圖、數學建模等多元專題。然而，現場教師（如導師或指導老師）人力極其有限，在面對班級集體教學時，根本無法在課堂上同時給予 30 幾位學生客製化、高頻率且持續每週的即時引導與計畫修正。

● **現狀分析（選填）：** [簡述目前解決此問題的現有方法及其局限性。]

目前教學現場在輔導高一新生撰寫「自主學習計畫」時，常見的現有方法及其局限性主要有以下三點：

1. 傳統引導、數位平台與工具教學的現狀

- 現有作法：目前各校普遍由教師或導師在課堂上講解計畫書的撰寫架構與評分原則，展示優秀學長姐的範本。此外，教學現場也積極引入外部數位資源，例如引導學生利用 ewant 育網、臺北酷課雲等線上平台進行自主學習課程；同時，教師也會教導學生使用心智圖等傳統自學工具來進行思維發想與大綱組織。
- 局限性：這種方式往往流於「紙上談兵」。範本呈現的是「最終完美的結果」，但新進高一生缺乏「如何從零到一」的思考歷程。學生聽完後往往只有模糊的「感覺」，面對空白的計畫書依然無從下手，容易產生拖延與挫折感。

2. 一對一個別面談與諮詢

- 現有作法：指導老師或導師利用彈性時間、午休，與學生進行一對一討論，協助釐清學習目標與進度。
- 局限性：現場教師的時間與人力極度受限。在一班動輒 30 多人、甚至整個年級數百人的情況下，教師難以對每位學生進行深度、持續性的即時引導。許多學生的計畫在執行過程中遇到瓶頸，常因無法即時獲得回饋而半途而廢。

3. 一般性的 AI 替代寫作（未經引導的 AIGC）

- 現有作法：部分學生會自發性使用 AI 工具，直接輸入「幫我寫一份高一數學自主學習計畫」。
- 局限性：AI 直接產出的成品往往流於空泛、套版，且完全切合不了學生真實的學習動機。這種「替代思考」不僅無法培養學生的素養，更讓自主學習流於形式，學生無法將其轉化為實際的行動。

二、設計中的創新與獨特想法（必填）

- **核心創新點：** [詳細描述您的 AI 應用設計與眾不同之處，例如：新穎的演算法應用、獨特的數據處理方式、創新的用戶互動模式等。]

本教學設計與眾不同之處，在於建立了一套「教師設計導讀引導 → AI 雙引擎驅動（NotebookLM + Gemini） → 行為科學落地」的完整自主學習生態系。核心創新包含：

1. 創新的「非同步 AI 教學引導架構」：

教師不採取傳統講授，而是預先設計一套精密的「自學引導簡報」。這套簡報充當了學生的「數位導師」，引導學生在沒有教師實時監督的情況下，能依照預設的思考路徑（Scaffolding）與 AI 進行深度互動。這種模式實現了真正意義上的「非同步自主學習」，讓每位學生的進度都能客製化。

2 創新的「AI 雙引擎」知識處理模式：

本設計巧妙整合了兩種性質不同的 AI 工具，滿足自主學習的不同階段：

- NotebookLM（知識內化與防幻覺引擎）：學生將教師提供的「線上電子書內容」導入 NotebookLM 中。由於 NotebookLM 嚴格限制在給定的範圍內進行文本檢索，能有效杜絕 AIGC 常見的「AI 幻覺（不實資訊）」問題。學生在此安全的數位鷹架下，能高效率地進行電子書知識的梳理、摘要與架構化，學會正確的數位知識管理，為自主學習建立堅實且正確的知識基礎。
- Gemini（行為執行引擎）：在知識架構完成後，學生切換至 Gemini，配合教師設計的指令，將目標拆解為《原子習慣》中的微小行動。

3. 從「數位足跡」到「學習遷移」的機制：

利用 Padlet 實時記錄學生從閱讀簡報指令、在 NotebookLM 梳理知識、到 Gemini 拆解計畫的完整歷程。這種「思考過程可視化」不僅方便教師追蹤，更讓學生在完成計畫的同時，學會一套能遷移至任何學科的「問題拆解與習慣建立」方法論。

- **設計差異化：** [相較於市場上的類似產品或方案，您的設計有何本質上的

提升或突破？]

相較於目前市場上常見的「AI 寫作輔助」或「單一工具教學」，本設計在以下三個本質上有重大突破：

1. 從「工具操作」提升至「教學流程設計（Pedagogy-First）」：

大多數方案僅教導如何下指令（Prompting）。本設計的差異化在於，教師透過「自學簡報」將教學策略封裝。學生不是隨意跟 AI 聊天，而是走在教師設計好的思考路徑上，確保了 AI 應用的深度與教育品質，避免了 AI 生成內容的空泛化。

2. 從「AI 隨機生成」提升至「精讀經典與防幻覺的知識內化」：

一般方案多使用單一聊天機器人直接幫學生生出範本計畫，容易流於 AI 隨機捏造的空泛內容（AI 幻覺）。本設計的差異化在於，要求學生必須將《原子習慣》的真實文本內容，不論是精選線上電子檔，或是個人購買實體書拍照上傳，導入 NotebookLM。利用其封閉式知識庫的特性，確保所有生成的摘要與提問皆有憑有據、絕無幻覺。學生在過程中真正學會如何用 AI 抓重點、產出核心摘要，落實了「先精讀、再內化、後計畫」的深度學習原則。

3. 從「交差產出計畫」提升至「讀通原子習慣與學科學習遷移（Learning Transfer）」：

本設計的本質突破在於，我們不只要學生「寫出」計畫，而是將 AI 定位為思維教練，引導學生在互動中「讀通並內化」《原子習慣》的行為改變科學。學生必須跟 AI 對話，將宏大的目標對接到微小習慣公式，找出每天能執行的 10 分鐘行動。最重要的是，本設計強調「學習遷移」——學生在與 NotebookLM、Gemini 互動中學到的這套「資料梳理、問題拆解、日常習慣建立」的核心能力，能被成功遷移到日常的學科學習（如數學解題、英文單字累積）或多元專題上。這真正解決了自主學習「知易行難」的本質問題，讓 AI 成為培養終身學習習慣的推手。

三、具體成效（質化或量化的說明）（必填）

- **量化成效（Quantitative Results）**：[提供具體的數字來證明設計的有效性，例如：準確度提升百分比、運算時間縮短幅度、評量成績提升...等，請務必列出測試條件或評估標準。]

本教學設計採取歷程導向評量，學生在非同步自學簡報與 AI 雙引擎（NotebookLM/Gemini/Claude）的引導下，在 Padlet 數位歷程牆上累積了極為精采的量化成果：

1.高素養自主學習檔案產出率：

(1)參與課程學生，計畫與成果完成率達 100%。全員突破「空白頁效應」，不僅獲得臺北市教育局之自主學習修課證書，更在 Padlet 平台上完整記錄了從「心智圖構想 → 酷課雲自學 → AI 多輪對話修正 → 數位作品產出」的完整足跡。

(2)跨領域數位成果多元件數：學生成功將自學想法轉化為可運作的數位實體，成果包含：

- **AIGC 創意品牌與實體周邊設計**：如投稿影片中呈現吳同學運用 ChatGPT 保持視覺一致性，成功上架個人化 LINE 貼圖，並延伸發展出「Serendipity」飲料店之全套品牌視覺、實體周邊模擬（Mockup）與電子菜單網頁。
- **互動式學科工具網頁開發**：如文組高同學，針對自身英語學習痛點，與 AI 協作開發出「英文單字配對學習遊戲網頁」（具備自訂單字、計分、錯題複習與音效功能）；以及吳同學獨立開發的《水果大師》網頁動態切水果遊戲。
- **高階資訊系統 MVP 開發**：更有理組楊同學，運用 MVP 策略在短短兩個月內，協作開發出串接 Ollama 雲端模型的獨立搜尋引擎網頁「BlogBlogBlog」，使開發時程縮短了 60%。

- **質化成效（Qualitative Results）**：[描述設計帶來的非數字性效益，例如：改善了用戶體驗、提高了工作流程的流暢度、解決了難以量化的社會問題等。]

本設計最成功的本質突破，在於學生透過 AI 教練徹底讀通了《原子習慣》的「拆解與系統化」核心，並在各學科與日常生活中產生了強烈的「學習遷移（ Learning Transfer）」：

1.從「消費者」轉向「創作者」的思維內化：

學生的反思報告證實了他們思維的本質改變。吳同學深刻體悟到：「最困難的不是寫程式碼，而是精準定義問題.....AI 時代下，人的價值在於架構問題的能力。」學生不再只是被動接受 AI 給的答案（消費者），而是學會主動架構問題、條列需求（創作者）。

2.跨越學科壁壘的「素養遷移」：本教學成功將自主學習的行為，遷移至日常艱澀的學科與專題研究。

- 行為科學遷移至學科複習：高同學、吳同學將 AI 協作經驗，轉化為段落考前的「單字遊戲複習法」，大幅提升了學習效率。
- 新 AI 工具學習遷移至專題應用：學生運用 Napkin AI 快速製作「內部創新風險與挑戰」的專業圖表。這充分實證了學生已將「與 AI 溝通、拆解問題」的能力，完美遷移至學術探究中。

3.體驗「人機合作」的夥伴關係，找回學習自信：

社會組學生在反思中寫道，原本認為不熟悉的領域會有困難編程而缺乏自信；但透過這套方法，深刻體認到「AI 不只是冰冷的解題工具，更是激發創意的協作夥伴」。這種雙向對話的「人機合作」體驗，大幅降低了學生對未知學科的排斥感，找回了身為學習者的主體性與極大的成就感。

四、設計應用時若有參考或使用到下列資源，請依實際狀況填寫

- **主要參考文獻/論文/演講：** [列出對您設計有重大影響的學術論文、技術報告等、演講等。]

詹姆斯·克利爾 (James Clear) 《原子習慣》 (Atomic Habits)：本教學設計的核心行為科學理論，運用「微小習慣公式」拆解自主學習 18 週目標。

教育部《數位教學指引 3.0》：參考其中關於生成式 AI (AIGC) 輔助教學與培養學生自主學習素養之核心指引。

Apple Distinguished Educator (ADE) 核心理念：運用 iPad 生態系之多模態應用與數位創作策略，引導學生將思考歷程「可視化」。

運算思維 (Computational Thinking) 理論框架：引導學生與 AI 對話時，內化其中的「問題拆解 (Decomposition)」與「資料架構」能力。

- **使用之數據集：** [說明您用於訓練、測試或驗證的數據集名稱和來源。]

南湖高中學生自主學習歷程真實數據 (驗證對象)：本方案之成效驗證，來自於學生實施「AI 素養就從 iPad 開始」與「自主學習計畫」課程中產出的真實歷程檔案。包含吳同學的品牌視覺設計、高同學的英文配對網頁、楊同學的搜尋引擎架構等實證樣本。大型語言模型 (LLM) 預訓練知識庫：學生利用 Gemini 與 ChatGPT 的內建語言模型知識庫，進行學科知識查詢、Prompt 指令調校與互動網頁程式碼生成。

- **開源工具/框架：** [提及您在設計中利用的開源程式庫、AI 模型或技術框架。]

1. Google Gemini / ChatGPT (OpenAI) / Claude (Anthropic)：作為學生自主學習的「私人 AI 教練與程式協作雙引擎」。

2. Google NotebookLM：用於學生自主學習初期的海量文獻梳理、摘要生成與知識庫內化。

3. Padlet 平台：作為全班「數位歷程管理基地」與同儕非同步共學社群。



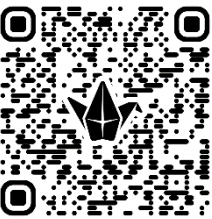



- **其他資源：** [任何其他對設計過程有幫助的參考資料，例如：業界報告、專題演講、專利、網站等。]

臺北酷課雲 (Taipei CooC-Cloud)：《Hello AI! 你的第一門人工智慧課》數位開放課程（作為課程第一階段的自學打底與認證取得）。

業界數位創作工具：Napkin AI（用於快速生成概念圖表）、Canva AI（用於簡報與海報視覺設計）、LINE 拍貼（LINE Sticker Maker，用於學生 AIGC 作品上架實踐）。

教師原創「非同步自學導讀簡報」：由教師預先封裝的思考路徑與 Prompt 任務引導包，為本教學設計的關鍵靈魂。

五、「附件或相關照片說明」請視需要提供佐證資料

<p>AI 輔助自主學習計畫</p>  <p>課程網站</p> <p>https://reurl.cc/Eml0LR</p>	<p>113AI 素養就從 iPad 開始_AIGC</p>  <p>課程網站</p> <p>https://reurl.cc/N2d099</p>
<p>114AI 素養就從 iPad 開始_AIGC</p>  <p>課程網站</p> <p>https://reurl.cc/K2Y05M</p>	<p>AIGC 數位學習新思維:以 Padlet 與 AI 鷹架學生</p>  <p>投稿影片</p> <p>https://reurl.cc/mp5DQ9</p>
<p>114AI 素養就從 iPad 開始_AIGC</p>  <p>成果影片 訪問學生</p> <p>https://reurl.cc/A9mAW3</p>	<p>113AI 素養就從 iPad 開始_AIGC</p>  <p>成果影片</p> <p>https://reurl.cc/X2MEY7</p>

特別聲明：上述影片或文章中提及的學生，皆有簽署肖像權教學使用同意書，也都有口頭確認學生們會出現在成果報告影片中。