

2026 台灣 AI 教育年會教學應用投稿文件

主題名稱：生涯探探-自主學習專案引導系統

設計者：江彧璇

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：

在 108 課綱強調「自主學習」與「生涯發展教育」的教育趨勢下，本設計以國中至高中階段學生為潛在使用對象，並以目前實施之國中課程場域作為教學驗證基礎。中學階段學生面對自主學習與生涯探索時，常陷入兩種困境：一是「對未來沒有清楚想像」，二是「空有夢想卻不知道如何起頭」。許多學生能說出自己喜歡什麼，卻無法把興趣轉化成一個可行的主題、一份可以展開的計畫，或一件能夠持續完成的作品。

在課堂之外，學生也往往缺少一個能在關鍵時刻陪他多想一步、再引導下一步的支持系統。教師雖能提供方向與鼓勵，但在有限授課時數與班級規模下，難以長時間陪伴每位學生完成從自我覺察、主題形成、計畫拆解到行動實踐的完整歷程。因此，筆者運用生成式 AI 設計一套具備生涯輔導鷹架的「生涯探探-自主學習專案引導系統」，透過遊戲化、任務制與分階段對話，協助學生由內在自我覺察逐步走向真實世界中的行動轉化。

本設計的定位不只是讓學生完成一次專案，而是提供國中至高中階段皆可使用的自主學習引導架構。目前課程實施場域為國中，重點在於讓學生於進入高中前，先練習「從自我認識、主題形成、行動執行到成果表達」的完整學習歷程；延伸至高中階段，亦可作為自主學習、學習歷程檔案與生涯發展規劃的持續支持工具。透過這套系統，學生能在探索過程中達到「自我悅納」、「開拓視野」、「建立願景」、「行動反思」，以及讓「天賦發光」的目標。

● 欲解決之核心問題：

本 AI 應用設計主要回應以下四個在教學現場中反覆出現的困境：

1. **探索視野受限**：學生對職業與未來的想像，多半來自生活周遭有限的經驗，缺乏多元視角與跨領域連結。
2. **缺乏行動起點**：即使學生已具備初步興趣，仍常卡在「不知道怎麼開始」，難以把想法轉化為可實踐的行動。
3. **執行鷹架不足**：學生即便確立了目標，也常因缺乏目標拆解、任務規劃與資源盤點能力，而在起步階段就因挫折感放棄。
4. **個別化引導不足**：在有限課堂時間內，教師難以同時針對數十位學生截然不同的自主學習主題，提供高品質、個人化的反思引導與對話回饋。

● 現狀分析（選填）：

目前校園內的生涯輔導多以紙本學習單、單次講座或心理測驗為主。這些方法雖能引發學生初步思考，但往往停留在「知道自己可能是什麼類型的人」，較難進一步協助學生將結果轉化為具體行動。班級中進行興趣或性向測驗時，也常受限於現場人力與時間，難以提供個別化說明，最終容易流於簡易分類，無法真正回應學生的獨特性。

另一方面，現有 AI 工具多偏向即時生成答案，缺乏教育脈絡下的引導設計與查核機制。學生若缺乏提問能力，與 AI 的互動容易流於漫無目的的對話，或直接接受 AI 所生成但未經驗證的資訊。換言之，現有方法尚不足以協助學生在真實世界與虛擬資源之間建立一套具備生涯輔導基礎、結構化引導與資訊查核的探索機制。

二、設計中的創新與獨特想法（必填）

● 核心創新點：

（一）AIPACK 模型：系統建立在學習理論基礎

本設計並非單純導入 AI 工具，而是延伸 TPACK 架構，從 AIPACK (AI-Pedagogical-Content Knowledge) 之教學應用觀點，整合 AI 知識、教學設計知識與生涯諮商輔導知識，將 AI 從「提供答案的工具」重新定位為具備節奏與結構的「生涯自主學習專案引導系統」。

在此系統中，AI 扮演「後設認知導師 (Metacognitive Tutor)」的角色，透過分階段提問、任務生成與回饋，引導學生覺察自己如何思考、如何選擇、如何修正，而不是替學生直接完成答案。

（二）七階一體化的「生涯導航系統」

不同於單次使用的聊天工具，本設計將 AI 拆分為七個具任務導向的引導節點，串聯成一條可循環的探索歷程，是一套從「我是誰」到「我做了什麼、學到什麼」的自主學習鷹架系統。

七階流程包含：自我覺察（覺醒之鏡）、職業探索（探索之森）、資訊查核（真理之秤）、專案構思（解碼之塔）、目標確立（召喚之陣）、計畫拆解（時間之書）到歷程記錄（挑戰之域）。每一關皆有明確輸入、AI 處理機制與輸出卡片，形成資料可銜接、邏輯可追蹤的個人化學習路徑。

（三）卡關診斷式 AI 鷹架

本系統不只依任務階段設計 AI，更依據學生在自主學習中常見的卡關類型進行鷹架配置，包括自我覺察卡觀、選題卡關、起步卡關、執行卡關與反思卡關等。每一關皆對應特定學習困難、AI 處理機制與輸出卡片，使 AI 介入不再是泛用問答，而是具診斷性的學習支持。

（四）反向風險設計：每一關都有存在的必要

本設計採「反向風險設計」思維，先分析若缺少該階段，學生可能出現的學習斷點，再設計對應 AI 任務。例如缺少資訊查核階段，學生容易將 AI 推薦視為正確答案；缺少時間拆解階段，學生容易停留在大目標而無法行動。此設計使七階流程具備必要性，而非只是活動排列。

(五) 「真理之秤」：AI 時代的媒體識讀與批判思考設計

本設計特別加入「真理之秤」關卡，要求學生進行資訊查核、交叉比對與重新詮釋。此設計不僅回應生成式 AI 容易產生錯誤資訊（幻覺）的問題，更進一步培養學生的媒體識讀能力與批判思考，避免學生陷入被動學習模式，使 AI 成為理解的輔助，而非思考的替代。

(六) 教師專業轉譯為 Prompt 行為規則

本設計將教師的教學判斷轉譯為 AI 可執行的 prompt 規則，例如控制各階段的認知負荷、要求學生先提問再選擇、以 checklist 檢核任務是否可實作、阻擋純娛樂或不可檢核任務，並以 Markdown 卡片固定輸出格式。這使 AI 不只是聊天工具，而是承載教師教學設計的可操作系統。

(七) 「儀式感」與「行動化」的對話機制

系統將枯燥的計畫撰寫轉化為具有「冒險者身份」色彩的敘事流。例如透過「召喚之陣」生成教練邀請，將線上虛擬協作延伸至線下真實世界的資源鏈結，有效提升學生的心理承諾感與實踐動力。

(八) 模組化、差異化與手冊檔案活化

系統採模組化設計，每個階段皆可獨立運作，並可於單一課堂完成，方便教師依教學進度彈性使用。同時，AI 回應會依據學生年齡與閱讀能力調整文字長度、分段列點與任務難度；每一階段也會生成學習卡片，部分任務提供基礎版與進階版，支持不同起點學生。

本設計並活化目前國中階段普遍使用的「學生生涯發展紀錄手冊」，將原本偏向靜態填寫的紀錄，轉化為由 AI 對話逐步生成、可累積、可回顧的學習歷程檔案；延伸至高中端，亦可銜接自主學習成果與學習歷程檔案的整理需求。

● 設計差異化：

（一）相較於一般 AI 問答工具：從單次生成到學習歷程系統

相較於一般 AI 應用多停留於單點問答或文本生成，本設計以完整學習歷程為核心，將 AI 整合進教學流程中，形成具階段性與連續性的引導系統。學生並非單次使用 AI，而是在一整段學習歷程中持續與 AI 互動，逐步建構自己的學習路徑。

（二）相較於自由使用生成式 AI：從漫無目的對話到受控鷹架

若讓學生自由使用生成式 AI，容易出現提問不明、直接複製或被錯誤資訊帶走的問題。本設計以七階 prompt 流程限制 AI 行為，要求學生經歷提問、查核、選擇、轉述、實作與反思，使 AI 使用受到教育目的導引。

（三）相較於傳統生涯測驗：從靜態分類到行動實踐

傳統興趣或性向測驗多停留在分類與解釋，本設計則進一步協助學生把自我資料轉化為職業角色想像，再轉化為當下可實作的小型專案。因此，生涯探索不再只是知道自己「可能像哪一型」，而是開始嘗試「我可以做什麼」。

（四）相較於一般自主學習學習單：從紙本填答到個別化回饋

一般學習單難以即時回應全班不同主題，本系統可依學生輸入給予個別化追問、提示與任務拆解，會依照學生程度動態調整任務難度（例如當學生無法回答時，提供學生參考選項）；同時又以統一卡片格式輸出，讓教師能在大班教學中兼顧個別化與管理性。

（五）相較於 AI 代勞：人機協作而非取代學生與教師

本設計強調「人機協作而非 AI 代勞」。AI 負責結構化提問、任務拆解、格式整理與初步提醒；學生負責選擇、判斷、查核、實作與反思；教師則在關鍵節點提供生涯對話、資源媒合與情感支持。三者分工清楚，使 AI 融入教學不會削弱學生主體性，反而能放大教師的引導價值。

三、具體成效（質化或量化的說明）（必填）

● 量化成效（Quantitative Results）：

本課程以課程實施第 1 至第 4 屆（每屆約 80 名學生）之參與情形與成果完成率為主要評估指標，並以「是否提出學習計畫」、「是否完成成果產出」、「是否具備完整歷程（計畫、執行紀錄、成果呈現）」作為評估標準。本研究屬於教學現場之歷屆比較，雖無法完全排除課程成熟度與教師經驗累積等因素，但可觀察到隨著課程結構化程度與 AI 導入深度提升，學生完成率與歷程完整性同步提升。

（一）完成率由 64% 穩定提升至 94%

1. 第 1 屆（無 AI 導入、僅要求計畫書，未要求提交成果）：計畫提交人數 51/80（64%）。
2. 第 2 屆（無 AI 導入、導入結構化計畫書與提交成果要求）：提出計畫人數 75/80（94%），成果提交人數 63/80（79%）。
3. 第 3 屆（初步 AI prompt 導入、結構化計畫書與提交成果要求）：提出計畫人數 77/80（96%），成果提交人數 74/80（92.5%）。
4. 第 4 屆（完整 AI 系統、結構化計畫書與提交成果要求）：提出計畫人數 79/80（99%），成果提交人數 75/80（94%）。

上述數據顯示，學生從「難以啟動」逐步轉為「穩定完成」；特別是在 AI prompt 與完整 AI 系統導入後，成果提交率皆維持在九成以上。

（二）成果型態由「無」進展為「完整專案作品」

1. 第 1 屆：僅有計畫，無成果產出。
2. 第 2 屆：開始有成果，但部分主題仍偏生活化或結構不穩定。
3. 第 3 屆：多數學生能完成單一作品，並開始出現歷程紀錄。
4. 第 4 屆：完成學生皆具備計畫書、執行歷程紀錄、成果作品（含影片）與線上與實體策展。

此轉變顯示學習已由「作業完成」進展為「具完整歷程與多元呈現形式的專案產出」。

（三）AI 導入深度與「成果完成+歷程完整」高度相關

1. 無 AI（第 1、2 屆）：完成率由 64% 提升至 79%，但成果品質與主題明確性仍不穩定。

2. 初步 AI（第 3 屆）：完成率提升至 92.5%，開始穩定產出作品。
3. 系統化 AI（第 4 屆）：完成率达 94%，且完成學生普遍具備規劃 → 執行 → 反思 → 呈現的完整循環。

因此，跨屆資料並非只呈現完成率提升，更顯示成果型態與學習歷程完整性同步提升。

(四) 第 4 屆作品的「可驗證產出」明確增加

在第 4 屆約 80 位學生中，代表性學生成果海報顯示學生不僅完成任務，更能產出具體可驗證之學習成果。例如：

1. 高強度研究型產出：冷戰事件地圖與時間軸、羽球逐球戰術分析（20 頁以上紀錄）、心理學 30 篇日記與成長地圖。
2. 具體技能型作品：可實際運作的溫溼度感測器、計算機程式、3D 建模摩托車。
3. 長期累積型成果：連續錄音修正、小說世界觀與角色系統、連續性的創作或觀察作品。

這些代表性成果顯示，第 4 屆不僅完成率高，且成果已具有可量化產出、驗證性與展示價值。

● 質化成效 (Qualitative Results) :

(一) 從「缺乏方向」到「具生涯連結的學習主題」

第 1、2 屆學生主題多停留於興趣描述、單一技能活動或教師引導；第 3 屆開始出現領域連結，但仍多以作品完成為主要目標；第 4 屆則普遍能從興趣或專長出發，連結未來職涯，形成具「角色想像」的學習主題。

例如，分析冷戰事件對應地緣政治分析師、羽球戰術分析對應賽事解說員、心理學日記對應心理輔導方向。這代表學生的學習已由「做一個題目」轉為「探索一個未來角色」。

(二) 從「模糊想像」轉為「可執行的自主學習任務」

早期學生多停留在「我喜歡……」、「我想當……」等模糊表述；第 3、4 屆開始能轉化為具體任務，如分析、實作、創作、觀察或研究。這顯示學生已具備將興趣轉化為行動的能力。

(三) 學習動機由外在要求轉為內在驅動

跨屆觀察顯示，早期學生多以完成作業為主要目標；第 4 屆作品則明顯出現高度投入、持續修正與主動解決問題的行為。例如，學生會反覆錄音修正表達方式、持續練習歌唱技巧與情感表現、為了完成感測器而不斷檢查電路與程式邏輯。

(四) AI 使用方式產生本質轉變

學生從初期較傾向直接向 AI 取得答案，逐步轉為查詢、比較、整理、重述與應用。特別是「真理之秤」設計要求學生查核與用自己的話說明，使 AI 從答案機轉化為促進理解與判斷的學習夥伴。

(五) 學習開始具備溫度與個人意義

第 4 屆作品中可觀察到學生將個人經驗、情感與未來想像整合進學習歷程，例如動物互動中的關係建立與耐心觀察，或歌唱、舞蹈、錄音任務中的自我突破與情感投入。學習不再只是技能累積，而是與自我理解和未來方向產生連結。

(六) 公開發表讓成果具有公共性

第 4 屆成果進一步從個人作業延伸為公共表達。15 位代表學生將專案成果製作成海報，並於大禮堂向同儕與學弟妹約 160 人進行三分鐘短講。65 位作品未入選的學生，也將自己的歷程與成品在大禮堂分主題展示。從分組分工、設計展區、佈置展場到現場講解分享，使學習成果不只被教師評閱，也能被真實觀眾觀看、理解與回饋。

此設計提升學生對成果品質的重視，也讓自主學習從個人任務轉化為可分享的學習經驗。

(七) 提升大班差異化專案指導的可行性

在未導入 AI 前，教師面對全班多元且分散的自主學習主題時，需同時回應學生在題目設定、任務拆解、資料查找、進度推進與成果修正上的個別需求。由於學生主題、程度與執行進度差異大，教師難以在有限課堂時間內全面照顧每位學生的提問與卡關。

導入 AI 系統後，學生能依據自身主題與程度，先獲得任務拆解、歷程紀錄提示、格式化輸出與初步回饋。AI 承接基礎且重複性的鷹架工作，使學生不必完全等待教師逐一指導，也降低了學生在起步階段停滯的機率。

因此，教師能改以巡堂方式掌握全班進度，並將介入重點集中於教學與輔導專業判斷，例如協助學生調整挑戰難度、確認專案可行性、連結真實資源，以及處理學生在執行過程中的挫折與心理卡關。此一轉變提升了大班情境中差異化專案指導的可行性，教師能藉由 AI 所提供的個別化鷹架，降低重複性基礎指導負荷，進而更精準地掌握學生差異並提供關鍵引導。

整體而言，在結構化教學設計基礎上導入 AI 輔助後，學生學習歷程產生明顯轉變：量化上，完成率由 64% 提升至 94%，且成果由無到完整專案；質化上，學生由被動任務轉為主動探索，並具備生涯連結。第 4 屆學生作品進一步證實，學生已能同時達成學習深度（研究）、個人投入（溫度）與未來方向（生涯連結）。

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：

專書與期刊論文

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)

田秀蘭 (2015)。《生涯諮商與輔導》。學富文化。

張立杰 (2025)。〈從 TPACK 觀點觀察 AI 應用於教育〉。《臺灣教育評論月刊》，14 (11)，22-26。

研習工作坊

陳年興 (2024)。AI 教學代理人 (Pedagogical AI Agents) 設計教師培訓課程。國立臺灣師範大學學習科學跨國頂尖研究中心。

陳佩英 (2024)。夢 N 講師數位協力增能暨共備工作坊。優履工作室與 2024 夢 N 講師數位協力計畫團隊。

● 使用之數據集：

《學生生涯發展紀錄手冊》

● 開源工具/框架：

生成式 AI 對話工具 (依課程實施年度使用 Claude、ChatGPT、Poe、Gemini 等平台)。

TPACK/AIPACK 教學設計框架。

Google 文件、Canva、Padlet、YouTube 等作為成果整理與展示工具。