

# 2026 台灣 AI 教育年會教學應用投稿文件

主題名稱：校園美感詠唱師：AI 驅動的設計思考實驗室

設計者：劉卉庭、吳俐璇

## 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：

- 1. **喚醒環境自覺與同理心：** 校園是學生生活的重要場域，但面對不便或老舊的空間，學生常流於自我本位的抱怨，或對環境產生「無感」的妥協。本設計的靈感起點，在於引導學生運用「設計思考」，從覺察周遭切入，學習同理不同使用者（如師長、社區居民、行動不便者）的真實需求。
- 2. **跨越技法高牆，看見改變的可能：** 學生具備敏銳的觀察力，卻常因繪畫技法的限制，無法將腦中「以人為本」的藍圖具象化而感到挫折。導入 AI 圖像生成技術，正是為了拆除這道表達的高牆，讓學生敢於想像並具體看見「如果校園變成這樣...」。
- 3. **AI 作為美學與機能的橋樑：** 透過 AI 快速生成多樣風格的空間改造圖，學生能直觀地看見「友善機能」與「空間美學」可以完美共存，進而激發他們主動參與校園優化提案的熱情與社會責任感。

#### ● 欲解決之核心問題：

- **突破「自我本位」的同理心斷層：**

學生過往的校園改造提案往往從自身喜好出發，缺乏對多元使用者的包容性。本應用旨在引導學生走出自我中心，實踐設計思考中的「同理（Empathize）」，並透過 AI 快速視覺化不同使用場景，解決設計上缺乏使用者觀點與包容性的侷限。

- **跨越「只懂許願，不懂設計」的盲點：**

過去學生的提案常淪為表層的「功能許願池」（例如單純要求加蓋遮雨棚），缺乏對空間美學與心理舒適度的整體考量。藉由 AI 輔助，學生能重新配置造型、色彩與材質，解決以往「只重機能、忽略美學」的失衡狀態。

- **克服從「抽象感受」到「有效指令」的轉譯困難：**

學生在運用 AI 輔助設計時，常因不善於撰寫精準的提示詞（Prompts），導致生成的圖像流於表面，難以傳達理想的空間氛圍。本應用將引導學生學習如何把「通用設計、光影層次、無障礙動線」等抽象概念，精準轉譯為有效的 AI 詠唱指令，進而產出具說服力且帶有溫度的具體視覺提案。

- **現狀分析：**

此課程曾應用於高中一年級學生，依據過往課程經驗，針對高一學生的學習起點進行深層分析：

- **單一視角與表達工具的侷限：** 傳統校園規劃中，手繪或 3D 建模的技術門檻過高，導致最終提案往往退縮回最陽春、且僅滿足自身需求的功能修補，扼殺了設計思考的價值。
- **美感的習得性無助：** 長期處於標準化景觀中，學生下意識認為「美感是額外且昂貴的負擔」，且改造校園是專業人士的責任，缺乏改變現狀的自信與參與感。
- **AI 工具定位的迷思：** 面對生成式 AI，學生容易將其視為單純的「一鍵代筆」工具。目前的教學挑戰在於，如何防範學生盲目接收生成結果，轉而引導他們奪回主導權，將 AI 視為實踐「設計思考」與延伸同理心的強力畫筆。

## 二、設計中的創新與獨特想法（必填）

## ● 核心創新點：

本設計打破將 AI 視為單向工具的現狀，將 Gemini 的多模態技術無縫融入設計思考 (Design Thinking) 的四個階段，創造出以下與眾不同的應用模式：

### 1. 同理與定義 (Empathize & Define)：用 AI 突破同理心的盲區

創新的用戶互動模式：「辯證式」的多重角色扮演 (Persona-based Dialectic)

- 作法：學生在實地踏查並找出校園問題後，有別於常見的單向許願式輸入，本教案設計了「極端視角同理」與「AI 辯證師」的雙重機制。學生需上傳校園現況照片，並運用以下指令框架設定 Gemini 的情境與人設：

「我正在進行校園改造計畫，目前處於設計思考的『同理心』階段。請針對附件照片中的『地點 / 時段 / 天氣』，扮演一位『具體背景的校園角色』。請你以極度挑剔、對環境極其敏感的眼光審視這張照片，指出你在這個環境中可能會碰到的生理障礙、心理壓力或行為不便，並以條列式清單呈現。」

- 結合點與預期成效：透過上述指令，AI 會先精準指認出學生平時忽略的痛點。接著進入「辯證」環節，當學生提出初步的改造構想時，AI 不僅提供優化建議，更會主動「追問」與「質疑」設計中的盲點，藉此強迫學生跳脫自我本位，進行更全面、具包容性的思考。

### 2. 分析與發想 (Analyze & Ideate)：AI 擔任「跨界混搭」的空間美學教練

獨特的詠唱方式：從「視覺診斷」萃取語彙，到導入美學的「強制條件」發想 (Constraint-based Prompting)

- 作法：為解決學生因「詞彙量不足」而無法精準詠唱的問題，本階段將發想拆解為兩步：

Step1: 視覺診斷與語彙擴充 - 學生上傳校園現狀照片，引導 Gemini 扮演空間顧問，點出視覺缺點（如：色彩雜亂、材質冰冷），並針對期望氛圍（如：溫暖寧靜）萃取 5 個包含材質、光影、色彩學的「美學關鍵字」與推薦風格。

Step2: 強制條件融合發想 - 學生提出初步實體解法，並將「實用功能數據」（如：高度 65 公分、深度 45 公分、附有 3 個水龍頭的洗手台）與 Step 1 取得的「美學關鍵字」強制結合，重新輸入給 Gemini 進行深度發想。

- **結合點與預期成效：** 此詠唱處理方式有效填補學生從「抽象感受」到「具體提案」的轉譯斷層。不僅打破固有的視覺框架與「只求功能解決」的思維慣性，更直接在發想階段將「美學底蘊」拉進來，激盪出兼具實用機能與高度美感的大膽解方。

### 3. 原型製作 (Prototype)：降低技術門檻，拔高美學天花板

新穎的多模態應用情境：從「實景診斷」到「精準生成」的視覺迴圈 (Multi-modal Visual Loop)

- **作法：** 本設計極致發揮 Gemini 的多模態視覺理解與生成能力。學生在上傳照片並完成同理心盤點後，會使用以下高度結構化的「校園改造咒語」，將用戶痛點與美學需求深度綁定：

「請扮演專業的空間美學與用戶體驗顧問...我所扮演的角色是『【校園角色】』。待在『【改造地點】』時，我的視覺觀察是『【原本色彩與風格】』。這裡的優勢是『【優點】』，最大困擾在於『【缺點】』。請幫我提出三個『既能解決痛點，又能提升空間美感』的改造方向，並建議適合導入哪一種『藝術主義或設計風格』，詳細說明如何視覺化地改善體驗。」

- **結合點與預期成效：** 學生將 AI 產出的建議轉化為精準的生圖指令，直接生成高擬真的空間改造圖。這個從「圖片理解 → 痛點與語彙提煉 → 圖像生成」的完整多模態迴圈，打破了「繪圖技術限制」，讓學生將專注力從「如何畫」轉移到「如何選擇與定義美」。

### 4. 測試與發表 (Test & Pitch)：AI 網頁呈現，打造沉浸式提案

新穎的展演形式：一鍵生成「數位策展」級別的提案網頁

● **作法：** 顛覆傳統僅用簡報軟體（如 PPT）的框架，學生將前述生成的「高擬真改造圖」以及「改造原因與理念」，統整並輸入給 AI 架站工具，一鍵生成具備現代設計感、排版流暢的「校園空間改造提案網頁」。

● **結合點與預期成效：** 讓最終成品宛如真實世界的「數位策展」與「公眾募資公聽會」。這不僅大幅強化了學生的數位敘事力，也因為提案網頁極具真實感與沉浸感，能在「測試（Test）」階段引發校園師生更具體、更熱烈的實質回饋。

### ● 設計差異化：

相較於傳統視覺藝術教育或市場上常見的生成式 AI 融入課程，本教案在以下四個維度展現了本質上的提升與突破：

#### ● **突破一：從「技法導向」到「思維導向」（跨越傳統美術教育門檻）**

- a. **市場現狀：** 傳統校園空間規劃課程，高度依賴學生的手繪透視與素描能力，常導致學生產生「想法很好但畫不出來」的挫折感。
- b. **本質提升：** 全面運用 Gemini 的圖像生成技術，讓學生將跨界創意轉化為精準的詠唱指令（AI prompts），直接生成高擬真的校園空間改造圖。將學習核心從「繪畫技法」成功轉移至「AI 詠唱力（Prompt Engineering）」與設計決策，徹底消弭技術落差。

#### ● **突破二：從「表面抱怨」到「深度同理」（超越一般校園意見信箱）**

- a. **市場現狀：** 學生對校園的建議常流於「單純抱怨硬體設施」（如：加裝飲水機、滅火器太少）。
- b. **本質提升：** 利用 Gemini 模擬「利害關係人 Persona」（如防災焦慮的師長、提重物的學生）。將社會情緒學習（SEL）視角無縫融入設計思考，讓硬體改造升級為具備人文關懷的解決方案。

#### ● **突破三：從「單點產圖工具」到「跨界美學工作流」（深化一般 AI 繪圖課）**

- a. **市場現狀：** 一般 AI 融入教學常流於單純產出漂亮卻缺乏設計脈絡的圖片，未與空間的實際限制結合。
- b. **本質提升：** 創新運用 Gemini 進行「強制條件發想」，要求學生將「極簡永續」、「包浩斯」等美學流派，或「清水模、溫潤木質」等材質語彙，強制融

入洗手台等實用設施的改造中。在發想階段（Ideate）就拉入美學底蘊，打破學生的視覺天花板。

● **突破四：從「平面簡報」到「沉浸式數位策展」（顛覆傳統期末報告）**

a. **市場現狀：** 傳統提案多依賴 PPT 或平面簡報框架。

● **本質提升：** 運用 AI 架站工具，結合 Gemini 輔助的講稿精煉。一鍵將影像與文字轉化為具備現代設計感的專案網站，打造宛如真實「公眾募資公聽會」的沉浸式提案體驗。

### 三、具體成效（質化或量化的說明）（必填）

● **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。]

#### 1. 創作權力的交還：從「技術焦慮」轉向「設計主導」 (Student Agency)

在傳統藝術課中，繪圖技法常是學生的門檻，導致許多好想法胎死腹中。本計畫透過 AI 的多模態技術，成功將創作權力從「畫筆」交還給「腦袋」。

**實質改變：** 學生不再因「畫不出來」而放棄思考，轉而投入大量精力於 Prompt（指令）的精緻化與方案的優劣決策。這種從「手繪壓力」到「構思主導」的質變，顯著提升了學生的創意自信與學習主動性。

#### 2. 同理心的具象落實：從「個人喜好」轉向「多維使用者關懷」

解決了校園設計中長期存在的「自我中心」斷層。透過「AI 辯證師」強制引入多重角色視角，讓同理心不再是空洞的口號，而是可執行的設計步驟。

**實質改變：** 學生的提案論述從「我想要什麼」轉變為\*\*「特定利害關係人（如：推重物的工友、具環境焦慮的師長）在特定情境下的障礙需求」\*\*。這種認知維度的擴張，讓校園改造提案具備了高度的人文關懷與通用設計思維。

#### 3. 美感論述的邏輯化：從「感性直覺」轉向「專業美學識讀」

學生對「美」的認知常停留在「漂亮、好看」等模糊詞彙。本設計透過「Step 2：數據+美學強制結合」的引導，強迫學生在生成過程中建立邏輯連結。

**實質改變：** 學生在最終提案中展現了精確的轉譯能力（如：能具體說明為何選用「極簡主義」與「漫射光影」來改善走廊的壓迫感）。這證明學生已從被動的視覺消費者，轉化為具備「意義建構」能力的專業識讀者，大幅拔高了校園改造提案的專業廣度。

#### 4. 提案能量的擴散：從「靜態報告」轉向「沉浸式數位策展」

解決了傳統簡報難以呈現空間氛圍的問題。透過一鍵生成 AI 網頁，將零散的想法轉

化為具備說服力的視覺敘事。

**實質改變：**提案成果宛如真實世界的「募資公聽會」，極具真實感的視覺震撼力（High-fidelity）引發了師生間更具質量的專業對話，讓「測試（Test）」階段的回饋從虛無飄渺的感覺，轉化為對功能與美學的實質檢討。

#### 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。]

● 親子天下編輯部、台灣大學創新設計學院、DFC 台灣團隊 (2017)。《設計思考：從教育開始的破框思維 (附教育工作者的設計思考實踐手冊)》。親子天下。

(說明：作為本教案「同理與定義」、「分析與發想」、「原型製作」及「測試與發表」四階段教學架構之核心理論基礎。)

● 瑪拉·布拉克 (Marlon F. B.)、溫蒂·莫爾 (Wendy M.) (2023)。《SEL 全方位實踐指南：掌握腦科學的社會情緒學習策略 80+》。親子天下。

(說明：佐證將社會情緒學習 (SEL) 融入日常教學設計之實務價值，支持本教案在空間改造中帶入人文關懷的立論。)

● Mollick, E. R., & Mollick, L. (2023). Using AI to Implement Effective Teaching Strategies in Classrooms: Five Strategies, Including Prompts. SSRN Electronic Journal.

(說明：作為設計「辯證式多重角色扮演」與「強制條件發想」等 AI 詠唱教學策略之學術參考。)

● **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。]

## 五、「附件或相關照片說明」請視需要提供佐證資料

以下佐證資料分為「未經引導的學生提案」與「教師修正後的預期成效」。旨在具體呈現導入「設計思考與 AI 詠唱」前後的強烈對比，展現提案如何從單一的「表面功能修補」，精準升級為兼顧「使用者痛點與空間美學」的專業設計。

1. 在尚未導入 AI 多模態技術與設計思考流程前，學生的校園改造提案常受限於觀察視角與表達工具的侷限，往往淪為表層的硬體修補，缺乏對空間美學與心理舒適度的整體考量。以下為未經引導的學生作品案例：

### 【案例一：流於表面的功能許願】

學生觀察到雨傘無法在走廊晾乾的不便，但提出的解方僅是單純地「在走廊加上傘架」。此提案思維較為簡要，僅停留在被動的問題解決層面，缺乏對空間動線與整體視覺美感的規劃。



before



after

### 【案例二：缺乏治本策略與美感考量】

針對走廊下雨易積水、濕滑的問題，學生缺乏深度的設計思考能力，僅提出更換地板材質的單一解方。此舉不僅無法解決雨水潑灑進走廊的根本原因，也完全忽略了改造後的材質是否符合環境空間美感以及與既有校園景觀的協調性。

# 走廊下雨時會積水

改造原因:我在這裡滑倒過，下雨天容易濕滑。



2. 教師將課程修正後，預期成效：

## 【案例一：從凌亂教室到專業藝廊的美學升級】

- 痛點覺察：原先的美術教室雖具備基礎功能，但視覺資訊過載、收納雜亂，且基礎照明無法凸顯學生作品的價值，容易造成學習環境的壓迫感，被 AI 診斷為「擁擠的傳統實作室」。
- AI 詠唱與成效：導入設計思考後，學生不再受限於「買櫃子」的單一思維。透過明確輸入「導入極簡主義 (Minimalism) 與藝廊化展示」等指令，AI 協助盤點了現狀 (As-Is) 與改造後 (To-Be) 的視覺對比。最終成功生成 (右圖) 兼具專業質感與寬敞動線的空間提案，將原本侷促的教室，轉化為「專業、理性的現代藝術工作室」。



### 【案例二：機能需求與藝術史脈絡的完美交融】

- 痛點覺察：原先的走廊開口僅以基礎的防墜網滿足安全考量，不僅無法阻擋雨水潑灑，空間氛圍也顯得冰冷、零美學設計，是校園中的「陰暗轉角」。
- AI 詠唱與成效：經過「AI 空間美學教練」的引導，學生將防護、遮風避雨的「實用機能（分層擋雨構造）」，與「裝飾藝術風格（Art Deco）」及「彩繪玻璃」等藝術史語彙深度綁定。生成的提案（右圖）不僅完美解決了漏雨痛點，更巧妙利用自然光影將走廊化為「流光廊道」，展現了學生極高層次的美學轉譯能力。

