

生成式 AI 影像技術於技術型高中設計群科之潛在風險與設計思考導向解決策略

張茲俞

國立雲林科技大學技職教育研究所

舒玉

國立雲林科技大學技職教育研究所助理教授

一、前言

近年來，臺灣政府積極推動數位教育，透過多項政策計畫，如科技輔助自主學習計畫與數位學習精進方案，建立完善的數位學習環境，並進一步促進 AI 在教育領域的應用（教育部，2024）。而在技術型高中的部分，洪詠善（2024）提到在數位科技和人工智慧的蓬勃發展的時代，技術型高中的群科課程及教材教法也須不斷調整與創新。而設計群科中強調具備資訊、數位科技和美學跨領域整合的設計思維，並能運用形狀、色彩和質感等元素，表現設計的創新與創意是重要的核心素養（教育部，2021）。然而，隨著科技迅速發展，學生在創作素材收集及創意發想過程亦發生重大變化。Chan 與 Hu（2023）認為，生成式 AI 影像技術（如 DALL-E、Stable Diffusion）已被學生廣泛應用於藝術創作，降低了非專業人士的技術門檻，使更多學生能夠參與設計與視覺創作。透過生成式 AI 影像技術，學生只需輸入指令，便能在短時間內產生大量圖片。

此外，張孝評與劉汶霖（2024）研究訪談發現，在傳統設計教學中，教師主要透過語言、紙筆草圖及實際案例進行指導，學生須花費較長時間回應與修改，導致設計發展速度變慢，且成果品質難以掌控。而導入生成式 AI 後，學生可透過 ChatGPT 進行自我討論，並使用 Midjourney 等 AI 快速生成創意設計概念圖，透過調整提示詞與重新描述圖像，師生間的設計溝通變得更加高效，不僅縮短了修改與回應的時間，加快設計概念的收斂，也同步提升設計成果的品質。然而，生成式 AI 影像技術在設計課程中的應用帶來創新與靈感，但也伴隨著諸多風險，若師生過度依賴其技術，可能會降低自主思考與資訊統整能力，進而影響其批判性思維的培養（王金國，2024）。此外，AI 生成內容可能存在錯誤，造成虛假資訊風險，或是引發版權侵犯等倫理與原創性爭議。因此，在教學應用中，應強調 AI 的輔助性質，引導學生培養創意思維、設計推理及負責任的科技使用態度，以確保技術發展與設計教育的平衡。

臺灣的設計教育雖重視專業技能的傳授，但在引導學生深入探索設計議題、培養批判性思考能力，以及建立個人思想與價值觀的教學訓練方面仍有不足之處（王佳琪、宋世祥，2019）。而史丹福大學設計學院（D. School）提出以人為本的設計思考理論，即為「設計思考」（design thinking），旨在滿足使用者需求，並從中提出具實現性、持續性，且能夠轉化為商業價值的解決方案（劉瓊文、何俐安、關廷諭，2024）。目前設計思考理論被視為一種設計方法，能培養學生主動學習與解決問題能力的重要策略，將使用者需求視為核心，透過

反覆思考與技能運用來有效解決問題，以滿足使用者需求（曾品翔、許承胤、張基成，2023; Chasanidou et al., 2015 ; Goldman & Kabayadondo, 2016）。近年來，許多教育研究者也開始將設計思考應用於設教學，幫助學生識別問題、提出解決方案，並提升團隊合作技巧，培養學生以學習者為中心的創意思考與問題解決能力（王佳琪，2023）。

綜上所述，在資訊科技的快速發展趨勢下，AI 工具的教學輔助勢不可擋，尤其在設計群教學的應用上更是能夠提升學習效率與教學多樣性，但運用 AI 工具所具備的潛在風險也是需考量的因素，而設計思考理論能夠帶給學生較具系統性的創造思考能力，因此，本研究欲先瞭解 AI 教學的潛在風險，再透過設計思考理論之系統化教學，避免 AI 潛在風險發生的同時提升設計科教學之品質與效率，實現技術型高中之育才目標。

二、生成式 AI 影像技術在設計群科課程之潛在風險

（一）影響設計思維與創造力

AI 生成式影像技術可根據輸入的文字、參考圖像或其他數據，自動生成高品質的圖像，且其能夠產生超現實、幻想風格的特性，讓學生可嘗試不同概念，產生靈感突破思考框架。然而，AI 是基於大量現有數據進行學習和生成，它的結果往往是過去設計的延伸，而非全新的創作，可能對學生的創作產出產生同質化影響，使不同學生在使用相同工具時，所生成的影像趨於相似，造成創意探索範圍受限，進而削弱個人創意發揮（Kreminski, 2024）。

儘管此技術具備啟發靈感的能力，但學生長期依賴 AI 生成式產出的影像，而忽略設計推理、材質選擇、色彩搭配、構圖排版等重要環節，將導致設計過程流於表面，缺乏個性化與深度，從而影響其獨立思考與創新能力。

Chan 與 Hu（2023）的研究結果顯示，部分學生擔憂過度依賴 AI 可能會削弱思考能力與創造力，甚至影響個人成長與智力發展，如：AI 可能會導致思辨能力下降，容易使人依賴 AI 提供的資訊來做決策；過度依賴 AI 技術來產生想法，導致學生喪失自主思考的能力或意願。因此，若師生過度依賴 AI 生成技術，將會忽略創作與設計的核心價值，使學習過於表面，難以培養深度思考與創新能力。

（二）降低資訊評估與判斷能力

除了影響設計思維與創造力，AI 生成技術的另一個潛在風險是影響學生的資訊評估與批判性思考能力。許惠美（2024）指出，生成式 AI 可能產生「AI 幻覺」，即生成看似合理但實際上不正確的內容，這容易讓學生誤信錯誤資訊，進而影響學習理解與知識建構。尤其在影像生成技術上，AI 可能產生結構錯誤、

物理不合理或內容失真的圖像，若學生未能具備辨識與評估能力，可能會直接採用錯誤資訊，造成誤用或不當應用的情況。

（三）倫理與原創性問題

生成式 AI 技術雖然能促進學習與研究，但在準確性、倫理與依賴性方面仍面臨挑戰（Chan & Hu, 2023）。對於設計群科的學生而言，生成式 AI 影像技術提供了豐富的創作資源與靈感，但同時也伴隨著許多倫理議題，例如侵犯版權、生成虛假或誤導的廣告、不當合成與深偽技術等風險，因此，在使用生成式 AI 影像技術時，應審慎評估其潛在風險，確保創作內容的真實性與合規性，以避免引發法律與道德爭議。

綜上所述，AI 生成式影像技術雖具有上述風險，但其在設計教學上仍擁有教學便利性以及設計啟發功能等強大技術支持，若能結合設計思考教學策略，達到相輔相成之效果，降低教師教學的負擔外，同時提升學生的學習品質與效率。下面將以人機協作（Human-robot collaboration, HRC）角度融入設計思考理論進行論述與探討。

三、設計思考與 AI 生成式影像技術融入設計群科教學

「設計思考」運用人本導向的方式，從使用者需求出發，並透過創意發想與反覆測試，尋求最佳解決方案（劉瓊文、何俐安、闕廷諭，2024），設計思考理論透過「同理心」（empathize）、「問題定義」（define）、「創意發想」（ideate）、「原型製作」（prototype）和「測試」（test）等五大步驟，幫助學生培養批判性思考與設計推理能力（羅靖玲，2023）。在教學情境中，若能將設計思考結合 AI 生成式影像技術，更能促使他們專注於設計思考過程，強化創意發想與問題解決能力，也能解決上述所提及之影響設計思維與創造力、降低資訊評估與判斷能力及倫理與原創性問題。以下將透過設計思考五大步驟，針對上述三大風險提出具體的教學應對策略。

1. 同理心 - 理解創作過程的重要性，避免削弱設計思維與創造力

在同理心階段，教師可引導學生運用 AI 工具進行資料蒐集與視覺參考，拓展對使用者需求的理解與同理視角，並激發初步創意。學生亦可透過訪談設計師或用戶，理解設計背後的核心價值，培養換位思考能力，使創作更貼近受眾需求（方菁容，2022）。教師也可安排案例分析，讓學生比較 AI 與手繪圖像的差異，討論不同創作形式在設計歷程中的角色，進而理解 AI 是協助觀察與靈感發想的工具，而非創意的替代者。

2. 問題定義 - 設定明確的設計方向，釐清問題本質

在問題定義階段，應將同理階段所蒐集的資料進行拆解與歸納，以釐清使用者需求，確立需解決的關鍵問題，並發展出具體的設計觀點（陳秀玲、陳庭瑤，2024）。為確保 AI 技術的應用仍維持設計思考的核心，教師可引導學生撰寫設計提案，明確設定影像的風格、配色與視覺元素，讓 AI 成為釐清設計方向的有效助手。此外，透過師生或生生相互討論，學生能夠審視 AI 產出的影像是否符合預期的設計方向，確保創作過程仍保有設計思維與視覺溝通的價值。

3. 創意發想 - 讓 AI 成為靈感工具，而非最終設計

在創意發想階段，AI 可成為激發靈感的重要工具。學生可運用 AI 生成多張具有不同風格或構圖的影像，作為設計參考與創意探索的素材來源。透過這樣的方式，不僅能拓展學生的視覺經驗，也能提升其對風格多樣性的認識與敏感度。張仁家與陳建州（2023）也提到若要使用 AI 生成影像，可讓學生生成多張 AI 影像作為設計參考，並引導學生保持批判思維，進行事實查核與內容修正。因此，鼓勵學生結合手繪草圖、混合媒材等方式進行再創作，不僅能深化設計推理歷程，也有助於培養個人風格與視覺表達能力，使 AI 成為創意歷程中的協作者。

4. 原型製作 - 結合 AI 與傳統設計技巧，並確認 AI 影像的合法性與適用性

在原型製作階段，學生可結合 AI 生成影像與自身設計技法，將構想轉化為具體成果。AI 輔助有助於提升探索效率，並在此基礎上發展個人風格。教師可鼓勵學生搭配手繪或混合媒材進行補強，深化視覺表現，並記錄創作歷程，強化其對設計選擇與過程的反思能力。在應用 AI 時，教師亦可融入倫理討論與自我評估，引導學生理解素材來源與創作責任，提升對 AI 內容的辨識與判斷力（張仁家、陳建州，2023）。此外，鼓勵學生在作品中清楚標示 AI 的參與程度，有助於建立創作透明性與倫理意識，實踐具原創性與教育價值的人機協作。

5. 測試 - 驗證 AI 生成影像的可行性，確保創作符合設計需求

在測試階段，學生可運用 AI 工具進行設計模擬與視覺呈現，輔助使用者回饋、情境應用測試與設計批評，驗證成果是否符合品牌形象與溝通需求。教師可從數位素養出發，引導學生探討 AI 生成內容的授權與責任歸屬，培養其倫理判斷與自我管理的能力（伍柏翰、張雅綺，2024）。透過不斷迭代修正，AI 有助於優化設計成果，深化學生對原創性與設計意圖的掌握，使人機協作在提升創作效率的同時，亦強化創作的反思深度與社會責任感。

四、結語

在生成式 AI 技術融入設計群科教學的過程中，設計思考與生成式 AI 並非對立，而是可以相輔相成。透過五大階段的有機整合，學生不僅能提升設計效率與創意表達，更能發展具倫理意識、批判思維與社會責任感的創作能力。AI 技術在設計教育中的角色，應是促進設計思維深化與實踐的協作者。而設計思考理論之五大步驟可使學生在運用 AI 進行創作時，理解創作過程的重要性，避免削弱設計思維與創造力，並設定明確的設計方向，最後更應結合 AI 與傳統設計技巧，確認 AI 影像的合法性與適用性，確保創作符合設計需求。據此，本研究提出設計思考導向之 AI 融入設計教學之流程（下圖）。

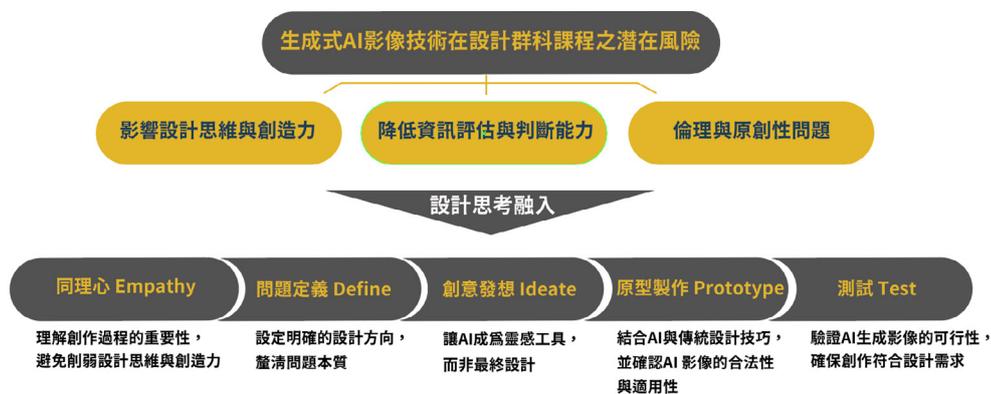


圖 1 設計思考導向之 AI 融入設計教學流程圖

綜上所述，為有效應用生成式 AI 於教學，建議課程在導入技術時融入設計思考，引導學生在使用 AI 輔助創作的同時，仍保有獨立思考與批判性分析的能力，以確保技術與創意的平衡發展。唯有透過科技與教育的平衡發展，使 AI 成為輔助創作與學習的工具，才能真正發揮 AI 在設計教育中的價值，推動學習深化與創新發展。

參考文獻

- 方菁蓉 (2022)。設計思考應用於擴增實境廣告設計實踐教學之影響。《設計學報》，27(3)，73-91。
- 王佳琪、宋世祥 (2019)。設計思考融入職前師資培育課程之實施與成效：以適性教學為例。《教育科學研究期刊》，64(4)，145-173。
- 王佳琪 (2023)。運用設計思考開啟跨領域素養導向教學實踐。《臺灣博物季刊》，42(3)，6-13。

- 王金國 (2024)。AI 在教與學的應用、潛在問題與建議。臺灣教育評論月刊，13(11)，33-38。
- 伍柏翰、張雅綺 (2024)。應用生成式 AI 工具於國高中教育之影響與因應策略。臺灣教育評論月刊，13(11)，39-44。
- 洪詠善 (2024)。技術型高中課程實踐核心素養及其適切指標發展之探究。臺灣教育研究期刊，5(3)，183-222。
- 張仁家、陳建州 (2024)。生成式 AI 的發展：在技術型高中的因應策略與思維。師友雙月刊，644，18-22。
- 張孝評、劉汶霖 (2024)。生成式 AI 在科技大學設計教學領域之翻轉與創議。臺灣教育評論月刊，13(11)，88-93。
- 教育部 (2024)。教育部中小學數位教學指引 3.0。取自 https://pads.moe.edu.tw/pads_front/index.php?action=download
- 教育部 (2021)。十二年國民基本教育技術型高級中等學校群科課程綱要。臺北市：教育部。
- 許惠美 (2024)。生成式 AI 與教育：倍力與解放？。臺灣教育評論月刊，13(11)，55-60。
- 陳秀玲、陳庭瑤 (2024)。設計思考融入創意教學課程對師培生創造傾向、創意教學自我效能和設計思考力之影響。教育科學研究期刊，69(2)，243-273。
- 曾品翔、許承胤、張基成 (2023)。設計思考和實作活動融入太陽能電池充電器課程對國中生創造性自我效能與學習成效之影響。2023 第 12 屆工程、技術與 STEM 教育研討會論文集，747-765。
- 劉瓊文、何俐安、闕廷諭 (2024)。在設計思考教學策略下探討不同認知風格的學習成果 - 以程式編碼課程為例。全球管理與經濟，20(1)，51-78。
- 羅靖妤 (2023)。設計思考融入跨領域美感課程之研究。師資培育與教師專業發展期刊，16(2)，93-124。
- Chan, C. K. Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI:

Perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(43).

- Chasanidou, D., Gasparini, A. A., & Lee, E. (2015). Design thinking methods and tools for innovation. In A. Marcus (Ed.), *Design, User Experience, and Usability: Design*.
- Goldman, S., & Kabayadondo, Z. (2016). Taking design thinking to school: How the technology of design can transform teachers, learners, and classrooms. In S. Goldman & Z. Kabayadondo (Eds.) , *Taking design thinking to school*(pp.21-37). Routledge.
- Kreminski, M. (2024). The dearth of the author in AI-supported writing. <https://arxiv.org/abs/2404.10289>.

