

人工智能賦能的中文跨學科教學：聲音、畫面與情意的整合實踐

AI-Empowered Interdisciplinary Chinese Language Teaching: An Integrated Practice of Sound, Imagery, and Affective Teaching

蕭桂萍^{1*}, 譚家倫²

^{1,2}五旬節聖潔會永光書院

siukp@wingkwong.edu.hk

【摘要】隨著人工智能技術的普及，教育領域逐漸探索多感官整合的創新教學模式。本研究以中文課文《爸爸的花兒落了》為核心，設計融合聲音、畫面與情意表達的跨學科教學方案。課程引導學生運用AI繪圖工具再現文本場景，撰寫悼念信表達情感，並透過AI音樂生成將文字轉化為歌曲，最終以戲劇模擬葬禮情境呈現成果。研究發現，AI技術有效降低藝術創作技術門檻，使學生專注於情感表達與文本深層意義探索。此模式結合認知負荷、多元智能與社會建構主義，促進學生跨學科協作、情感認知與創造力，為中文教學提供新實踐路徑。

【關鍵詞】人工智能、情意教學、跨學科學習、認知負荷理論、敘事學習

Abstract: With the widespread adoption of AI, education is exploring innovative teaching models integrating multisensory experiences. This study centers on the Chinese text "Dad's Flowers Have Fallen" and designs an interdisciplinary program combining sound, imagery, and affective expression. The course guides students to use AI drawing tools to recreate textual scenes, write mourning letters to express emotions, and convert text into music. Finally, a dramatic funeral context simulation synthesizes outcomes. The research shows AI reduces technical barriers in artistic creation, allowing concentration on emotional expression and deeper textual meaning. Incorporating Cognitive Load Theory, Multiple Intelligences, and Social Constructivism, this model fosters interdisciplinary collaboration, affective cognition, and creative growth, providing a fresh approach to Chinese pedagogy.

Keywords: Artificial Intelligence, Affective Teaching, Interdisciplinary Learning, Cognitive Load Theory, Narrative Learning

1. 導言

香港教育近年積極推動STEAM教育與跨學科整合，強調透過科技工具促進學生的創意表達與批判性思維。在此政策導向下，中文教學作為人文教育的核心領域，亟需突破傳統文本分析的框架，探索情感與技術融合的新型教學模式。本文以林海音經典文本《爸爸的花兒落了》為教學案例，結合人工智能技術，設計一套涵蓋視覺藝術、音樂創作與戲劇表達的跨學科課程，旨在探討如何透過AI工具降低藝術創作門檻，幫助學生專注於情感表達；分析多感官教學模式對深化文本情感理解的作用；並驗證跨學科協作如何提升學生的社會互動能力與創造力。

本研究以認知負荷理論(Sweller, 1988)、多元智能理論(Gardner, 1983)與敘事學習理論(Bruner, 1990)為基礎，構建「文本解構—情感轉化—創意實踐」的三階段教學框架。課程設計將人工智能技術應用於中文教學，是次研究以一班中三(三十人)作基點。透過引導學生運用Stable Diffusion XL生成圖像、Suno平台轉化文字為音樂，並以戲劇習式模擬葬禮

情境。本研究實證分析顯示，此模式不僅能降低技術負擔，更能促進學生對文本主題「離別與成長責任」的深度共鳴，同時強化跨領域協作與批判性思維。此教學實踐不僅展現科技與人文的深度融合，更為中文教育開拓「情感驅動學習」的新路徑，為培養具備全人素養的未來創新人才提供可行方案。

2. 教學理論基礎

本研究整合以下理論構建教學框架：

2.1. 認知負荷理論 (*Cognitive Load Theory*)

Sweller (1988) 指出，學習效果受工作記憶容量限制，需透過多媒體整合降低無關認知負荷。本課程中，學生需同時處理文本分析、情感表達與技術操作，若無適當引導易導致認知超載。為此，課程透過分階段任務設計與人工智能工具輔助，將複雜的藝術創作技術「後台化」。例如，在生成圖像階段，學生僅需輸入「夾竹桃、雨滴、背影」等關鍵詞，人工智能工具（如 Stable Diffusion XL）即自動處理構圖、光影與色彩配置，使學生能聚焦於情感意境的提煉。

2.2. 多元智能理論 (*Multiple Intelligences Theory*)

Gardner (1983) 主張教學應結合語言、音樂、空間等多種智能。學生在課程中撰寫悼念信（語言智能）、設計人工智能圖像（空間智能）、創作歌曲（音樂智能），實現多元智能的均衡發展。教師發現，原先對文字表達缺乏自信的學生，透過空間與音樂智能的輔助，反而能更細膩地傳遞情感，證實多元智能理論對個體差異的包容性。

2.3. 敘事學習理論 (*Narrative Learning Theory*)

Bruner (1990) 強調敘事是人類理解世界的重要方式。本課程以「英子的成長故事」為主軸，引導學生透過悼念信與音樂創作，將個人情感嵌入敘事框架。例如，學生需在信中重構關鍵場景（如「父親送花夾襖」），並透過 AI 生成圖像強化敘事細節（如「雨天的灰暗色調暗示愧疚情緒」）。一名學生在信中寫道：「如今，你就如同那隨風而逝的雲彩般，使我無法觸及，但你堅韌不拔的精神，一直都在我心中。」，此敘事不僅深化對文本主題「離別與成長責任」的理解，更觸發對自身生命經驗的反思。教師分析發現，學生作品普遍呈現清晰的「開端—衝突—轉變」結構，顯示敘事框架對情感表達的引導作用。

2.4. 社會建構主義 (*Social Constructivism*)

Vygotsky (1978) 認為知識通過社會互動建構。在葬禮環節中，全班製作的人工智能繪圖被製作成回憶錄在葬禮中播放，而同學也會分別飾演英子，分享他們所寫的悼念信和歌曲，其餘同學扮演賓客參與葬禮，透過同儕回饋與角色扮演，強化情感交流與協作能力。教師發現，學生在互動中不僅深化對文本的理解，更發展出「共創意義」的意識，如一名學生反思：「看別人的作品，發現同一個詞可以有不同的詮釋。」

3. 課程設計與實施

課程分為三階段，共六課時（240 分鐘），教學流程如下：

3.1. 第一階段：文本解構與情感喚醒 (160 分鐘)

文本細讀：教師引導學生分析文中象徵物（如夾竹桃、石榴花、蒲公英、畢業證書），探討「花落」隱喻的雙重意義（父親離世與英子成長）。並且透過老師入戲、思路追蹤等戲劇習式引領同學進入英子與父親的四件回憶往事，透徹理解父親對英子深沉的愛意以及父親的期望如何引領英子成長。

角色扮演

- 邀請三位同學分別飾演爸爸、媽媽和英子
- 請同學投入角色，根據角色的**年齡**、**身體狀況**、當時的情緒飾演角色
- 聽到一下鈴聲時請定格
- 老師拍你肩膀時請根據角色設定，代入角色内心世界，以角色的角度回答老師問題
- 聽到兩下鈴聲時請解除定格，繼續演出

合下同學，請尊重演員，不得聊天、書寫及發出笑聲。

小結：

父親的形象：

- (前) 英子因為賴床想逃學使父親大怒，其不自律的表現也引起爸爸責打她，這反映爸爸**嚴厲**的一面，所謂「愛之深，責之切」這也反映爸爸深沉的愛。
- (後) 後來爸爸因記憶英子被打情況及擔憂她被雨淋濕而到學校送花夾襪和銅板，反映爸爸對英子的**關愛**

嚴而有愛

圖 1. 教學簡報截圖

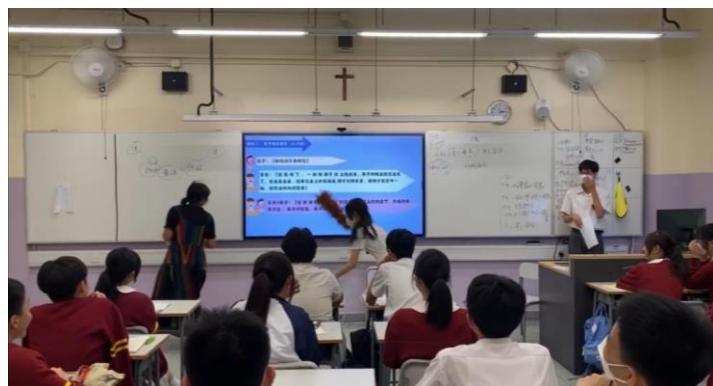


圖 2. 戲劇習式：老師入戲圖片



圖 3. 戲劇習式：思路追蹤圖片

3.2. 第二階段：情感轉化與跨媒介創作 (40 分鐘、功課)

一、回憶圖

指令：在民國時期，一個華裔小女孩在街道上的銀行走出來，看見地上長滿蒲公英，並開心微笑慶祝着。

限制：蒲公英的顏色和數量太多

指令：一個六歲的女孩穿著校服，和她高瘦的父親站在教室門外，他的父親拿著女孩的外套和兩個銅板給女孩，身上被雨淋濕 彩色

限制：銅板灑在地上

指令：一個小女孩拿著一個畢業證書站在夾竹桃前面露出一個難過的表情。

缺點：不夠難過，沒有站在夾竹桃面前，拿著畢業證書的手沒有表現出難過的樣子

圖 4. 人工智能繪圖學生示例

人工智能繪圖實踐：學生選擇印象最深的場景（如「英子獨自到銀行匯款」），使用

StableDiffusionXL 輸入指令（如「一位約八歲的女孩從一間名為「正金銀行」的銀行走出，看見銀行外長滿了蒲公英，感到非常開心在慶祝剛剛的成功。1960 年代」），生成圖像並分享創作思路。

撰寫悼念信：學生代入英子視角，書寫一封不少於四百字的悼念信，其中內容需要懷念爸爸與英子相處的時刻、感謝爸爸對英子的教導及展望將來。在功課注意事項中，教師會重點提醒同學悼念信需要回扣課文內容，包括回應父親的形象、父親的期許等，以確保同學能展示對課文的理解。



圖 5. 悼念信學生示例

人工智能音樂生成：使用 Suno 平台將悼念信內容轉化為歌曲，調整旋律與節奏以契合文本情感以及符合葬禮場合風格（如緩慢的鋼琴伴奏象徵哀傷）。



圖 6. Suno 歌曲學生示例

<https://suno.com/song/2a388405-c578-4fe0-81d4-f078f5ec77d4>

3.3. 第三階段：戲劇整合與反思（40 分鐘）

葬禮情境模擬：教師主持戲劇習式，葬禮使用全班同學製作的回憶圖變成回憶錄作背景，主持人邀請五位英子出來朗讀悼念信，讀信期間播放由同學製作的音樂作為背景音樂。

情感昇華：教師引導討論「離別與成長責任」的主題，連結學生自身經歷，鼓勵反思生命教育意義。



圖 7. 葬禮圖片

4. 教學成效分析

4.1. 降低技術門檻，提升創意表達

基於認知負荷理論 (Sweller, 1988)，人工智能工具通過簡化技術流程，顯著降低學生在視覺與音樂創作中的外部認知負荷。本次課堂老師運用問卷調查方式收集學生對生成式 AI 工具的熟悉程度及使用感受。調查顯示，僅 9.7% 學生與上課前曾接觸過圖像生成 AI 工具，而音樂生成 AI 更是沒有學生接觸過。值得關注的是，儘管學生普遍缺乏技術背景，但使用過生成 AI 工具後 87% 學生認為「生成 AI 工具操作簡單，能快速上手」。當學生使用 Stable Diffusion XL 時，僅需輸入「夾竹桃、下雨、枯萎」等文本關鍵詞，系統即自動生成符合文本意境的畫作。此過程將複雜的構圖、色彩搭配等技術性任務交由人工智能處理，使學生能專注於情感意境的營造與象徵意義的挖掘。一名學生在反思中提及：「我不必擔心畫不好人物的表情，人工智能幫助我將『英子的愧疚』直接轉化為陰沉的天空與傾斜的雨絲。」這種「技術後台化」的設計，符合自適應學習理論中「個性化路徑」的理念 (Shute & Towle, 2003)，讓學生根據自身情感理解調整關鍵詞組合，實現創作自由度的最大化。此外，Suno 平台將悼念信轉化為音樂時，學生僅需選擇情感標籤（如「哀傷」、「懷念」），AI 即自動生成對應旋律，進一步減少樂理知識的門檻，使情感表達成為學習核心。根據問卷的量化數據及學生的自我反思部分可見使用生成式 AI 工具能降低認知負荷，提升創意表達。

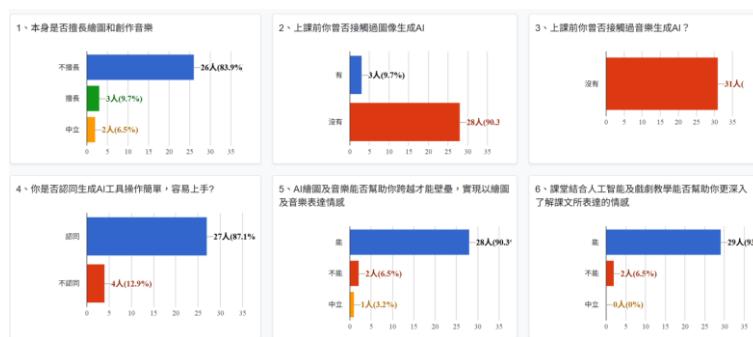


圖 8. 問卷顯示學生本身都不擅長繪畫及音樂

反思回答

「我不必擔心畫不好人物的表情，AI幫助我將『英子的愧疚』直接轉化為陰沉的天空與傾斜的雨線。」

「當我想表達英子面對爸爸離世的憂傷時我選擇以小提琴獨奏與低音和弦烘托孤寂感，我覺得利用歌曲能更清晰地表達我對角色情緒的理解。」

「AI生成的音樂不只屬於我，它讓全班一起見證了英子的成長。」

「AI畫出我想像中的雨景，文字變畫面原來這麼神奇。」

「寫信時，英子的難過好像也成了我的難過。」

「音樂一播放，全班都安靜了，原來AI能這麼懂情緒。」

「第一次覺得科技不只是冷冰冰的工具，它會『聽』我的故事。」

「以前怕畫畫，現在靠幾個詞就能表達心情，超酷！」

「看別人的作品，發現同一個詞可以有不同的詮釋。」

「葬禮模擬讓我明白，告別不是結束，而是記住的開始。」

「以前覺得課文的抽象，現在用畫面一對照，突然懂了。」

以上為所有學生的反思回答。

圖 9. 問卷反映人工智能幫助學生根據自己的理解來自由創作

4.2. 強化情感共鳴與跨學科連結

本課程透過多元智能理論 (Gardner, 1983) 整合語言、音樂與空間智能，促使學生在多媒介創作中深化情感認知。例如，學生在撰寫悼念信時（語言智能），需結合人工智能生成的圖像（空間智能）提煉關鍵意象，如一名學生寫道：「夾竹桃開了，但花瓣上沾滿了雨滴，就像我忍住的眼淚」。此文字隨後經 Suno 轉化為音樂時，學生選擇以小提琴獨奏與低音和弦烘托孤寂感，展現音樂智能與情感調節理論的交互作用 (Gross, 1998)。這種跨學科連結不僅強化了學生對文本主題「離別與成長責任」的理解，更透過多感官刺激激活長期記憶中的情感圖式 (Bartlett, 1932)。教師觀察到，在作品分享環節，超過 80% 的學生能具體闡釋其圖像與音樂中的象徵隱喻（如「枯萎的夾竹桃象徵父親生命的消逝」），顯示情感認知理論中「情感驅動深度學習」的實踐成效 (Lazarus, 1991)。

4.3. 促進社會互動與批判性思維

戲劇習式的設計緊扣社會建構主義 (Vygotsky, 1978)，透過「葬禮情境模擬」創造協作學習的社會文化情境。學生在與天堂的父親對談環節中，需根據同儕的 AI 圖像、音樂和悼念信內容作出評價，例如在葬禮中扮演父親的同學指出：「有英子在悼念信中提到會將我的夾竹桃重新栽培，讓夾竹桃重新開出鮮艷的花朵。這棵夾竹桃由原本代表我的身體狀況，到我過身以後它象徵英子承繼我的願望，撐起這頭家，所以這棵在信中又重新盛開的夾竹桃代表英子的成長蛻變。」此番言論反映同學在分析文本後，能脫離文本，按照文本深意自行為文本開拓新的象徵意義，而這種文學創作的延伸既符合原文意思，也能引起同班同學的共鳴。這不僅呼應敘事學習理論中「情節弧線」的建構 (Bruner, 1990)，更體現批判性思維中的「分析—重構」過程。此外，角色扮演活動要求學生以英子的視角撰寫並朗讀信件，此舉強化了體驗學習理論中的「具體經驗」與「反思觀察」階段 (Kolb, 1984)。教師發現，學生在互動中逐漸超越對技術工具的依賴，轉而關注情感表達的社會意義，如一名學生在討論中反思：「AI 生成的音樂不只屬於我，它讓全班一起見證了英子的成長。」這種從個體創作到集體意義建構的轉變，彰顯跨學科協作對全人發展的深層影響。

5. 結論

本研究透過《爸爸的花兒落了》的教學實踐，證實人工智能技術能夠突破傳統中文教學的框架，為情意學習與跨學科整合開拓新路徑。在傳統課堂中，學生常受限於藝術創作的技術門檻與單一學科視角，難以將文本情感轉化為多感官表達。然而，人工智能工具的介入有效降低了技術負擔，例如學生使用 Stable Diffusion XL 生成符合文意及情感的回憶照，以 Suno 製作符合悼念信內容及情感的歌曲。此過程不僅使學生專注於情感意境的提煉，更讓抽象文本意象透過視覺與聽覺媒介觸發共鳴，此類創作展現了科技對情感表達的催化作用。

此外，跨學科協作模式重新定義了中文課的教學邊界。課程結合視覺藝術、音樂創作與戲劇習式，促使學生在「葬禮情境模擬」中整合多領域能力。例如，學生需將人工智能生成的圖像與音樂嵌入戲劇敘事，並透過同儕互動交流對作品的看法，此舉不僅強化了社會建構主義中的協作學習 (Vygotsky, 1978)，更讓學生體悟到「離別與成長責任」的主題。教師觀察到，學生在跨媒介創作中，逐漸從被動接受者轉為主動意義建構者，這種從個體情感到集體敘事的轉變，凸顯了人工智能在推動全人發展中的獨特價值。

綜上所述，人工智能技術不僅是教學工具的革命，更是人文教育的革新動力。透過情感驅動的跨學科實踐，學生得以在技術與人文的交織中，深化對文本的共情理解，並發展出兼容批判思維與創意表達的核心素養。此模式為中文教學提供了從「知識傳遞」邁向「意義共創」的實踐範式，為未來教育創新奠定重要基礎。

參考文獻

- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering: A Study in Experimental and Social Psychology*. Cambridge University Press.
- Bruner, J. S. (1990). *Acts of Meaning*. Harvard University Press.
- Gardner, H. (1983). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.
- Gross, J. J. (1998). The emerging field of emotion regulation: An integrative review. *Review of General Psychology*, 2(3), 271-299.
- Kolb, D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Prentice-Hall.
- Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and Adaptation*. Oxford University Press.
- Shute, V. J., & Towle, B. (2003). Adaptive e-learning. *Educational Psychologist*, 38(2), 105-114.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257-285.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.