

康軒 AI 高手

Explore Possibilities for Teaching with AI

與您攜手智慧備課、悠遊全新AI領域

一站式AI教學解決方案！從備課、授課到評量、語音辨識評分，康軒提供您所需的全部工具。操作簡單、功能強大，讓您輕鬆上手，將寶貴時間還給教學創新，提升教學效率，打造更生動有趣的課堂！

康軒 AI 高手
Explore Possibilities for Teaching with AI

一站式AI教學解決方案！從備課、授課到評量、語音辨識評分，康軒提供您所需的全部工具。操作簡單、功能強大，讓您輕鬆上手，立即提升教學品質，將寶貴時間還給教學創新，提升教學效率，打造更生動有趣的課堂！

國小 國中 語音辨識

國文 英語 數學 自然 社會 共通

AI 教案生成器
選擇教學年段、指定教材重點，快速AI生成教學簡案、課堂活動，以及學習單。

AI 無限出題王
選擇教學年段，依據評量需求，指定題型、題數，扣合康軒教材重點，即可整合AI快速生成單元試題。

AI 小助教
整合教學進度、資源包、AI助理於行事曆工具、備課、教學都輕鬆！

AI 電子教科書
特與優派Class Swift合作，共同開發AI快速出題新應用，啟動全新的教學體驗！可由「載即便」選擇「電子書」下載。

操作簡單、功能強大，打造更生動有趣的課堂！

Gemini(AI工具)可能會提供不準確的資訊，包括人物介紹，使用時務必審查內容的準確性和偏見；使用專業判斷並遵守學校政策。



1 康軒AI教案生成器

依據備課需求，扣合康軒教材重點，利用AI快速生成教學簡案、課堂活動，以及學習單。

2 康軒AI無限出題王

依據評量需求，指定題型、題數，扣合康軒教材重點，即可整合AI快速生成單元試題。

3 康軒AI小助教

快速產生AI提詞，還可加入常用詞彙，節省建立提詞的時間！

4 康軒電子書AI出卷

特與優派 ClassSwift 合作，共同開發AI快速出題新應用，啟動全新的教學體驗！

2025 康軒 數位專刊

AI數位力——未來教育不一樣

課前 > 老師備課的神隊友

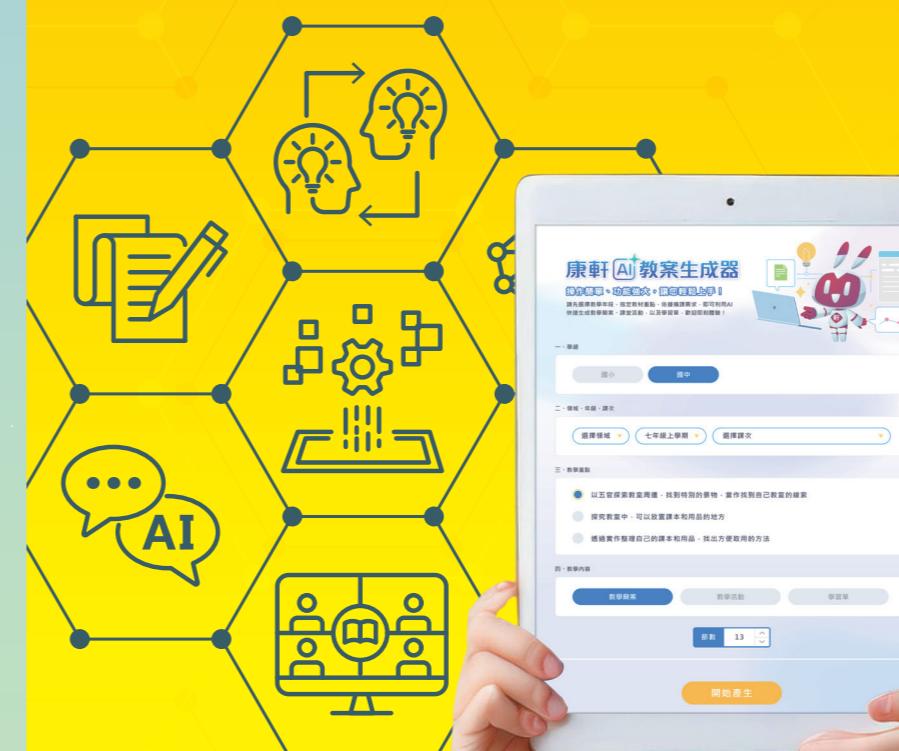
寫下適當提示詞，AI 快速生成教案資源

課中 > AI 助教相陪，學習樂趣加倍

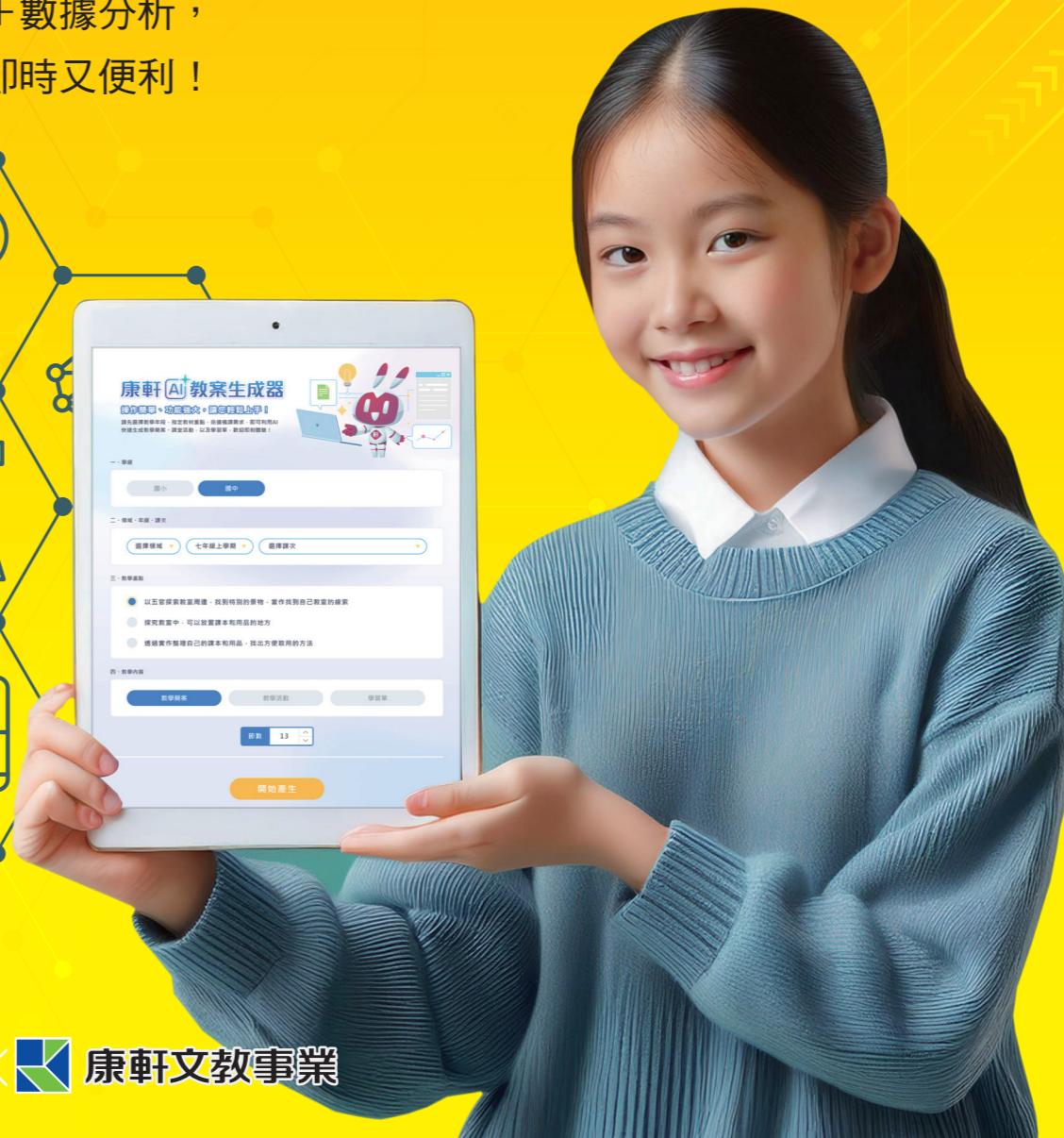
教學結合數位，課堂更有趣味

課後 > 教學成果快速回饋

新穎評量模式 + 數據分析，
學習成效檢核即時又便利！



康軒數位 × 康軒文教事業



目次 Contents



許庭嘉教授專欄 02

AI 賦能 引領教育轉型

AI 浪潮來襲！AI 為教育界帶來的機會與挑戰

- AI 如何提升教育效能與促進教育平等？
- 學生必備新技能「AI 素養」是什麼？
- 在 AI 浪潮下，教育界有哪些隱憂與挑戰？



徐臺屏老師專欄 04

AI 起航 教育飛揚

運用 AI 代理工具 提升教學效能

- 文字型、圖像型、影音型 GAI 幫助教學
- GAI 扮演助教角色引領適性化學習，提升師生正向互動
- 跨平臺 GAI 整合應用，達成行政作業管理自動化



AI 應用教學：國文篇 / 蕭文婷老師 08

紙本 × 數位 × AI：跨域國文課

花花世界之〈愛蓮說〉

- 【紙本學習】為數位課堂做準備：康乃爾筆記法
- 【Curipod】課堂動起來：互動投影片、投票問答、文字雲
- 【AI 擴充】班級共學寫作，Padlet 成果展示

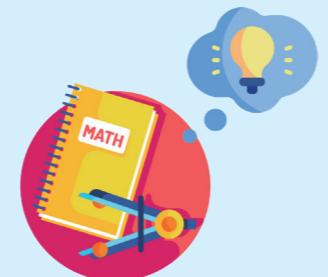


AI 應用教學：數學篇 / 宋睿偉老師 14

AI 時代的數位數學教學

從互動到個別化學習的全面革新？

- 以自然語言編寫 JavaScript 程式，打造視覺化互動教材
- 提供檢索生成 Chatbot，設計差異化與互動教學
- 目前 AI 在數學教學應用的兩大困境與解方



AI 應用教學：自然篇 / 簡志祥老師 20

如何與生成式 AI 攜手指導自然科學專題研究

- 問題的發現：AI 抛磚引玉促進學生觀察與提問
- 資料的收集與整理：Perplexity 與 NotebookLM
- 實驗設計與成果展現：ChatGPT 與 Claude



AI 應用教學：社會篇 / 黃馨誼老師 26

用 數位高手 & Padlet 做互動教學資源板

- Padlet：延伸課堂到課後的教學資源板
- AI 好好玩：結合 AI 生成各種主題資源板與文章附圖
- 康軒數位高手幫大忙：豐富資源一鍵分享！

AI 應用教學：英語篇 / 陳智文老師 32

指尖上的 AI 演奏出英語教學新樂章

- Twee：設計生動課堂互動的好幫手
- Diffit：適性化教材魔法師
- Brisk Teaching：教學計畫、個性化回饋小能手



AI 應用教學：測驗篇 / 林益興課程督學 38

AI 來了，評量該怎麼走？

為中小學教育與評量測驗注入 AI 創新能量

- 創新 AI 評量策略：善用技術、避免抄襲
- 融入各科評量的 AI 創新應用實例
- 以 AI 與數位翻轉評量，培養孩子未來關鍵能力



* 專刊圖片來源：專欄作者提供、康軒資料照片、Flaticon



AI 賦能 引領教育轉型

AI 浪潮來襲！AI 為教育界帶來的機會與挑戰



許庭嘉 教授

國立臺灣師範大學 特聘教授
科技應用與人力資源發展學系

- ▷ 教育部 AI 素養白皮書編撰團隊
教師專業發展組組長
- ▷ 史丹佛發佈
全球前 2% 頂尖科學家
- ▷ 高中資訊科技
因材網專案召集人
- ▷ 高職數位科技概論
因材網專案召集人
- ▷ 教育部設置中等教育階段
科技領域教學研究中心
共同主持人
- ▷ 教育大數據分析計畫
微學程分項計畫主持人
- ▷ 國科會國際年輕傑出學者
- ▷ 國科會吳大猷先生紀念獎
- ▷ 教育部教學實踐研究績優獎
- ▷ 亞太電腦教育學會年輕學者獎
- ▷ 中華民國教育學術團體
聯合年會木鐸獎

隨著科技的快速進步，人工智慧（AI）的應用高速發展，正襲捲並重塑我們生活的方方面面，這波浪潮同時也為教育界帶來前所未見的機遇與挑戰。

AI 的積極影響：提升教育效能

AI 的興起為中小學教育帶來顯著助益，不但可以協助教師設計課程、節省備課時間，更能透過學生學習行為的數據分析，增強教學效果、促進學生的個別化學習。

1. 減輕教師行政壓力，提升教學體驗

現今，許多數位學習平臺上配備 AI 助手，協助老師設計教案、在課堂上個別解答學生問題，或是在課後提供學習輔助。這些 AI 助手能夠理解自然語言，讓學生可隨時提問並獲得良好的思考引導，從而提高學習的連續性。教師身上背負的繁瑣的行政工作和重複教學任務壓力也因而減輕，更有餘裕從事具創造性和價值的教學活動。

2. 突破時空藩籬，實現教育公平

具 AI 診斷分析功能的學習平臺，如因材網的 e 度，可幫助老師了解學生的學習行為模式和學習效果，進而協助老師調整教學策略。這類數據分析也能幫校方評估課程設計有效性，使教學資源配置更合理，同時突破學習的時間空間限制，打破時空藩籬，實現教育公平。

3. 打造互動學習環境，提升學習動機

利用 AI 來設計遊戲化學習活動，可打造更有效、生動的學習方式，特別適合中小學教育現場。遊戲中注入 AI，可根據學生表現動態調整遊戲難度，使學習更具挑戰性和吸引力。此外，AI 還能幫助老師分析遊戲測驗的學習效果，彈性調整課程以滿足學生需求。



AI 帶來的課題：重塑學習方式

儘管 AI 提供了高效的教學應用，身為教師，我們仍應主動設計、調整教學策略，而非機械地依賴 AI 的建議與功能。此外，如何在引入 AI 之時，保持教學的溫度和人性，是教師們需要思考的課題。

1. 教師角色轉型：從「傳授者」轉變為「引導者」兼「設計者」

AI 在教育中的應用越發廣泛，教師角色也從單純的「知識傳授者」逐漸轉變為「多樣學習法的引導者」和「個性化學習的設計者」。這其實對老師們來說也是嶄新的挑戰，老師需要具備一定的 AI 素養，靈活運用數位工具來輔助教學，並根據數據分析來調整教學內容。

2. 學生必備新能力：AI 素養

AI 對於教育的影響，不僅在於教學現場的物理層面，更牽涉到課程架構與內涵的調整——納入 AI 識讀與 AI 素養力。未來許多行業將需運用 AI 輔助，因此如何培養具備基本 AI 素養的人才是非常重要的，這些素養包括：運算思維、程式設計、解決複雜問題的邏輯能力等。越來越多教師開始在課程中適當引入 AI 科技，這不僅能讓學生具備科技知識，更幫助他們理解 AI 在生活中扮演的角色與影響。學校亦應鼓勵學生進行 AI 跨領域整合的專題研究，以培養具備 AI 素養的創新人才。

3. 重塑教育生態：學校+家庭+社會

《聯合國 AI 教師素養》中揭示，親、師、生、AI 共同參與，創造支持性的教學環境，是達到最高境界 AI 促進轉型所必需。

學校應平衡科技與人文，推動 AI 輔助教學和管理，協助減輕教師行政與備課壓力，使其得以專注於創新教學和情感支持。

而家庭層面，家長應積極參與孩童學習過程，了解並支持 AI 的學習體驗，始能避免科技造成的人際與學習疏離感。

在社會支持面，政府、公益組織、科技企業的挹注與投入，對於建構和諧健康的 AI 教育生態以及促進資源均衡至關重要。

AI 在教育應用的隱憂與挑戰

AI 帶來便利與助益，但也潛在許多隱憂與挑戰，需要我們謹慎應對，並制定相應的策略來解決這些科技衍生問題。

1. 倫理困境與隱私保護

AI 教育應用的背後需大量數據支持，包含學生學習行為、個人成績、閱讀習慣等，如何確保數據不被濫用，是教育機構的一大挑戰。除制定數據保護法規，教師和技術人員亦需謹慎面對，並讓家長了解 AI 數據保護措施。



2. 資源不均及教育不平等

AI 應用需先進設備與良好網路環境支持，但部分學校可能無法負擔技術成本，導致數位資源不平等。教育政策應致力減少數位差距，確保學生都能平等享受到科技帶來的進步。

3. 教育評估與倫理框架的建立

在 AI 教育推進的過程，我們也需建立適當教育評估和倫理框架，以綜合考慮學生的多方能力和素質，保障學生權益，同時確保 AI 教育發展的可持續性。

展望：以人為本的智慧學習時代

教育的本質是「以人為中心」，因此我們利用 AI 的優勢提升教學效能之時，也應強調人性化、個性化與情感連結，讓 AI 成為支持教育的助力，而非取代教師角色。AI 作為教育的支持工具，應該發揮鼓勵學生成長、激發創意的功能，而非控制他們的學習路徑。

我們期待為學生營造一個既充滿科技創新又富有人性溫度的學習環境，以促進學生的全面發展為目標，真正實現教育的公平和進步。



AI 起航 教育飛揚

運用 AI 代理工具 提升教學效能

學生個別差異大、教學資源有限、教師工作負擔重等，一直都是中小學教育面臨的難解問題，而 AI 的發展與應用，有望為此提供全新的解決方案。

生成式人工智能（GAI）是指能根據輸入資料生成各種內容的人工智慧技術，本文將以「AI 代理大市集」平臺上的工具為例，介紹 GAI 在教育場域中的實際應用，幫助教師提升教學效率，創造豐富的教學情境。

文字型 GAI

能生成文本，產出多樣學習素材、提供個性化教學和輔助寫作。

● 課前預習

學生可以透過 GAI 進行課前提問，增進對新課程的理解。教師則可指導學生如何降低門檻有效預習，幫助學生掌握重點。

例 《輔助閱讀 GAI》# 嘉義市嘉北國小張君聖老師

學生直接輸入文言文教材，GAI 能產出對應的白話文及閱讀測驗，幫助學生預習文章，以銜接課堂教學（如右圖）。

● 課堂互動

在課堂上，GAI 可扮演助教的角色，即時關注學生的理解程度。

例 運用《閱讀理解 GAI》，教師可以將課堂講述的文言文教材輸入至 GAI 產生閱讀理解問題，以進行差異化評量和輔助，促進課堂互動。

● 課後複習

課後，學生需要延伸學習以促進學習遷移，使用結合特定功能的 GAI，可以有效協助學生複習。

例 《QuizMaster Generator》# 筆者創作

學生在課後將英語閱讀文本輸入 GAI，可得到五題環扣文本內容的英語閱讀理解測驗題，幫助學生複習概念。

- 閱讀輔助示例：在《輔助閱讀 GAI》輸入文言文，會自動產生白話閱讀文本及試題

您好，請給我一篇文章，或給我文章的PDF檔案。我會幫你修改成適合學生的文章與選擇題。

子曰：學而時習之，不亦說乎？有朋自遠方來，不亦樂乎？人不知而不慍，不亦君子乎？

Student_Reading.5-6 Poe

學習是一件非常快樂的事情

孔子曾經說過：「學而時習之，不亦說乎？」這句話的意思是，我們都喜歡學習新事物並且經常去回憶和實踐。當我們能夠持續不斷地學習和改進自己，這是一件令人高興的事情。

不僅如此，孔子還說：「有朋友遠方來，不亦樂乎？」是啊，遠方的朋友，並不是開放的心靈，與周遭的事物，我們的生活才會更加美好。

現在請回答以下三個問題，測試你對這篇文章的理解程度：

- 根據孔子的觀點，以下哪些是令人快樂的事情？
 - 學習新事物並經常實踐
 - 與遠方朋友相聚
 - 保持冷靜和淡定的態度
 - 以上all
- 孔子說「人不知而不慍，不亦君子乎？」的意思是什麼？
 - 即使別人不理解你，你也要保持冷靜
 - 即使別人不理解你，你也要生氣反抗
 - 即使別人不理解你，你也要坦然面對
 - 即使別人不理解你，你也要主動解釋

答案:D

2. 孔子說「人不知而不慍，不亦君子乎？」的意思是什麼？

- 即使別人不理解你，你也要保持冷靜
- 即使別人不理解你，你也要生氣反抗
- 即使別人不理解你，你也要坦然面對
- 即使別人不理解你，你也要主動解釋

答案:A

AI 代理大市集 小檔案

GAI 雖然強大，但使用者往往需要經過反覆調整指令與追問，才能獲得所需成果，且每次都必須重新來過。

「AI 代理大市集平臺」整理了超過 200 種針對不同應用情境設計的 GAI 工具，這些工具已設定好基本指令與回覆模式，方便老師快速上手使用。

此平臺收錄了各學習領域（含本土語）的 AI 代理工具，並針對教師、學生、家長的不同需求，提供從課程設計、學生學習到教育行政的相關資源。

Aa AI 代理主題	類別	URL
AI 生成國小高年級閱讀教材	評量設計	poe.com/Stu...ng.5-6
PIRLS 四層次提問的閱讀測驗	課程設計	poe.com/Fun...LS.Que
QuizMaster Generator	學生學習	chatgpt.com/g/generator
生成AI生圖提示詞	評量設計	poe.com/pro-e-bing
Leonardo AI	影音生成	app.leonardo.ai/
Pic to Prompt	圖片生成	poe.com/OT...pt-Bot
runway	影音生成	app.runwayml.com/
酷英篇章口說評測系統	學生學習	coolenglish.edu.tw/cou...ld-941
設計思考引導	文教專區	poe.com/Coo...hinker
AI_optimizing	課程設計	poe.com/AI...mizing
教師溝通機器人	教師研習	poe.com/Res...arents



• 本文提及的 AI 工具
(GAI) 連結彙整



• 「AI 代理大市集」
所有工具列表

● 圖像創作示例：

1. 使用《生圖提示詞 GAI》，AI 會自動補足關於情境的敘述，並產生英文提示詞

請直接輸入您要的主題，讓我來幫您生成提示詞

白日依山盡，黃河入海流，欲窮千里目，更上一層樓

prompt-generate-bing Poe

在這個主題下，我為您生成提示詞如下：

```
=====
English prompt
"Image inspired by the famous Chinese poem: 'The sun sets behind the mountains, the Yellow River flows into the sea; You may exhaust the distance of a thousand miles, but there's always another height to reach.'"
```

中文提詞

"受著名中國詩句啟發的圖像：'白日依山盡·黃河入海流；欲窮千里目·更上一層樓。'"

希望這個提示能啟發出一幅充滿詩意和哲思的畫作！

2. 在《Leonardo 生圖 GAI》輸入提示詞，便可產生圖像

"Image inspired by the famous Chinese poem: 'The sun sets behind the mountains, the Yellow River flows into the sea; You may exhaust the distance of a thousand miles, but there's always another height to reach.'"

Leonardo Phoenix Dynamic 4 1120x1120px ...

The sun sets behind the mountains, the Yellow River flows into the sea; You may exhaust the distance of a thousand miles, but there's always another height to reach.

The sun sets behind the mountains, the Yellow River flows into the sea; You may exhaust the distance of a thousand miles, but there's always another height to reach.



適性化教學

● 教學引導

在教學引導活動中，教師可以讓 GAI 扮演課堂助教角色，引導學生適性化學習。

例 《設計思考引導 GAI》# 新北永和國中高靖岳老師

學生將創作的關鍵詞提供給 GAI，可獲得如史丹佛大學設計思考五步驟的思考引導，得到即時互動與回饋（如右圖）。

● 教學設計活化

教師教學設計時，GAI 可以分析教案，為教師提供活化教案的修正建議。

例 《教學設計優化 GAI》# 臺北金華國中黃蕙欣老師

教師上傳教案，GAI 會提供妥適建議與多元思考角度，輔助教師運用科技工具和 AI 協作教學活動設計。



互動與溝通

● 正向指導

教師與學生互動時，常因為公務繁忙導致互動品質降低，GAI 可以協助提升溝通品質。

例 《正向管教 GAI》# 臺中南陽國小黃泓諺老師

教師向 GAI 提出其需與學生溝通的問題，GAI 會產出步驟，循序引導教師提出正向指引，協助教師緩和心情指導學生，提升溝通品質與正向能量（如右圖）。

● 親師溝通

教師進行親師互動時，GAI 可依照學生的需求，協助教師回覆家長提問，減緩第一時間因情緒造成的不必要誤會。

例 《親師溝通 GAI》# 嘉義市嘉北國小張君聖老師

教師向 GAI 提出需要溝通的問題，GAI 會考量親師生三方的觀點後，產出答覆建議，協助教師以相對委婉的口吻回覆家長，提升溝通理性與效能。

- 產品設計創作示例：在《設計思考引導 GAI》輸入創作主題，GAI 將逐步引導使用者進行思考，並完善設計的細節

嗨！我將運用設計思考步驟，輔助你進行產品設計。請說看看你想創作什麼？或是給我圖片參考。

好！「燈」是一個很棒的主題！讓我們從**憲架一：Empathy (同理心)**開始。

想像一下，我們要設計一款全新的燈，但不是普通的燈，而是針對特定族群或特定情境需求的燈。

為了深入了解使用者的需求，我們需要進行同理心練習。請你扮演一位設計師，思考以下問題，並盡可能詳細地回答：

1. 你認為哪一類人最需要一款全新的燈？(例如：學生、老年人、露營愛好者、藝術家等等，請盡可能具體說明你的選擇原因。)
2. 針對你選定的族群，他們使用燈的場景是什麼？(例如：睡前閱讀、工作、戶外活動等等，請描述具體的場景，例如：昏暗的房間、帳篷內、畫室等等。)

- 正向指導示例：《正向管教 GAI》逐步詢問，最終提供解決方案

您好！很高興能和您一起探討孩子的教育議題 🌟

首先，請告訴我：

1. 您與孩子的關係是什麼呢？
2. 孩子的性別是？
3. 孩子現在幾歲呢？

師生，男學生，12歲

謝謝您的分享！作為一位老師，您和12歲男學生的互動一定充滿挑戰和樂趣呢！👉

接下來，我要向您介紹我們將使用阿爾弗雷德·阿德勒 (Alfred Adler) 和魯道夫·德雷克斯勒 (Rudolf Dreikurs) 的正面管教理論。我會讓您描述您在與學生溝通中遇到的問題或困難。

請從以下選項中，選擇您目前最困擾的問題：

1. 溝通障礙 🎙️
2. 紀律和界限設定 🚧
3. 教育壓力 📈
4. 時間管理和生活平衡 🕒
5. 情緒管理 ❤️
6. 技術和社交媒體的影響 📱
7. 健康和生活方式的選擇 🏠

請告訴我您想探討哪一個議題？我們可以一起深入討論解決方案。😊

行政作業管理

作業管理示例可參考 QR Code 連結：



● 作業管理

透過跨平臺 GAI 整合應用，可以達到作業管理自動化的效果。

例 《創作引導 GAI》# 筆者創作

學生透過此 GAI 進行自學，接著將其發想的歷程發表在《Notion 平臺》中，以達成組間互學之目的（如右圖）。

● 文件管理

使用《NotebookLM》等工具，教師可利用 AI 功能來自動整理和彙整資料，讓文件管理效率加倍。

例 老師們可以直接將會議語音檔案上傳至《NotebookLM》，GAI 將自動生成逐字稿與大綱，以利教師進行資料延伸再應用。

請注意 AI 生成內容可能有誤，須謹慎使用。

- 作業管理示例：

1. 《創作引導 GAI》會逐步引導創作思考的歷程，自動將總結以表格形式呈現，並提供生圖指令

步驟	規劃內容
同理 (Empathize)	觀察年輕人在選擇環保汽車的行為，交流他們的需求與挑戰，收集情緒與反饋。
定義 (Define)	確定痛點：充電設施不足、續航力限制、價格較高；需求：長續航力、充電便利性、吸引人的設計；定義句子：「年輕人希望選擇一款環保汽車，這款車不僅具有良好的續航力和充電便利性，還能在設計上符合他們的個性與價值觀。」
發想 (Ideate)	自由發想解決方案（如太陽能充電功能、內建智能行駛系統、環保材料內裝），使用便利貼進行整理與投票。
原型 (Prototype)	選擇幾個最具潛力的點子，繪製草圖並快速製作原型，展示給團隊成員收集反饋進行迭代。
測試 (Test)	情境模擬原型，觀察使用者的體驗，收集反饋進行評估，根據需求進行迭代更新。

最後，根據上述的整個規劃，這裡提供一個AI生成圖像的英文 prompt，您可以來設計相關的視覺內容：

Prompt: "A stylish and eco-friendly car designed for young adults, featuring solar panel charging, an integrated smart driving system, and interiors made from sustainable materials, all while reflecting modern aesthetics."

2. 學生產生圖照後，回傳至平臺，以利互相觀摩學習

Notion & AI 點亮團團 / 活動作品

智能移動：高架自行車與停車場的交通
智能移動：電動機車與停車場的交通
智能移動：全電動巴士與停車場的交通
智能移動：全電動巴士與停車場的交通
智能移動：高架自行車與停車場的交通
智能移動：電動機車與停車場的交通
智能移動：全電動巴士與停車場的交通
智能移動：全電動巴士與停車場的交通

結語

AI 科技為中小學教育帶來前所未有的新契機，無論是適性化學習、教學模式創新，或是教學效率提升，AI 都有潛力成為教師和學生的得力助手。然而，隨著 AI 在教育中的應用逐漸加深，教師也應持續學習 AI 科技，與時俱進，積極探索如何發揮 AI 潛力於教育實踐，為學生創造更美好的學習未來。



徐臺屏 老師

臺北市日新國小

- 國教署高級中等以下學校課程審議會 國小分組委員
- 國教署縣市科技教育推動總體計畫 審查委員
- 臺北市國民教育輔導團國小資訊教育議題 兼任輔導員



紙本×數位×AI 跨域國文課

—花花世界之〈愛蓮說〉

文／蕭文婷老師

前言

「數位課堂」並不僅僅是在課堂上應用數位科技，更著重於教師在設計課程時所融入的教學邏輯與教育哲思。面對數位浪潮帶來的課程轉型，我們在使用數位工具之前，應該更清晰地理解教學內容的學科本質：學生需要掌握哪些核心能力？為了有效提升學習成效，數位科技如何為課堂提供支持與輔助？唯有從學科核心出發，數位科技才能真正成為學生學習的有力工具，而非僅是形式上的應用。

教師在設計課程時，可以從三個面向進行思考：

1. 學習重點：

根據《國語文領綱》，學生需要學習哪些內容？預期的學習表現是什麼？

2. 課程脈絡：

教師如何安排具體的學習任務，幫助學生實踐和應用這些能力？

3. 數位融入：

學生在課堂上使用數位工具的目的為何？數位工具如何支持學習？

融入數位主題時，目的是為了鼓勵學生表達看法，教師在規畫課堂活動或任務，可以參考「四學」模式：

1. 教師導學：教師引導講解核心知識。
2. 學生自學：學生自主學習並內化內容。
3. 小組共學：小組內的討論和交流。
4. 小組互學：不同小組間互相分享成果。

透過這樣的學習模式，學生能在系統性的教學框架中主動探索、積極參與，進一步達成有效學習的目標。

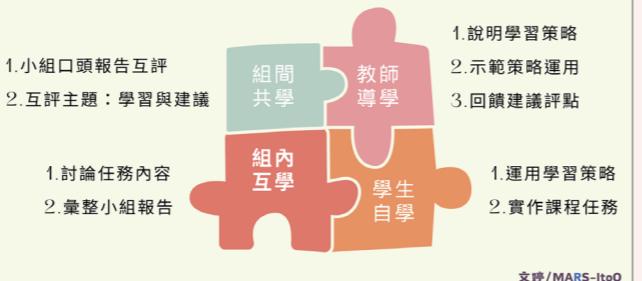
課程脈絡（流程圖）

在本篇專欄中，筆者將以國中國文選文〈愛蓮說〉為例，展示數位課堂的課程設計脈絡，此篇選文兼具文言文和議論文特色。根據《國語文領綱》，該課學習內容是議論文，讓學生「運用事實與理論作為論據，達成說服、建構或批判的目的」（Bd-IV-1）。

在課堂學習表現部分，筆者設定的閱讀表現目標是希望學生能夠「理解文本中的句子、段落與主要概念，並能辨識出寫作的目的和觀點」（《國語文領綱》5-IV-3）。寫作表現方面，筆者期望學生能夠依照課堂引導進行寫作練習，並能「靈活運用仿寫、改寫等技巧，提升寫作能力」（《國語文領綱》6-IV-4）。

在數位工具的融入上，筆者希望能讓學生發表見解、觀摩同儕的書寫內容，並聚焦課堂討論的共識，因此，筆者選用 Curipod 作為數位融入的教學平臺，豐富課堂互動與交流。課程結束後，為了延續寫作練習，筆者鼓勵學生運用 ChatGPT 來延伸寫作素材，根據課堂引導進行主題創作，進一步拓展學生的創意與寫作技巧。

〈愛蓮說〉課程設計【四學】



▲圖一：以「四學」模式進行〈愛蓮說〉的課程設計。本篇專欄圖片由蕭文婷老師提供。

〈愛蓮說〉課程設計【流程圖】

學習內容	第一節	第二節	第三節	第四節	第五節	第六節
學習表現	語文知識補充教材（形音義）	課文注釋、翻譯	課文補充教材（蓮花圖）	課文賞析	課文延伸議論文寫作	課後延伸補充教材（素養命題）
數位應用	理解（寫形音義）	理解（寫翻譯）	理解（寫句意）	理解（寫結構）	寫作引導短文	理解（寫題目）
四學說明	Curipod	無	無	無	Curipod ChatGPT	Curipod
	(1)教師導學 (2)學生自學 (3)小組互學 (4)教師導學	(1)教師導學 (2)學生自學	(1)教師導學 (2)小組共學 (3)教師導學	(1)教師導學 (2)學生自學 (3)教師導學	(1)教師導學 (2)學生自學 (3)小組互學	(1)教師導學 (2)學生自學 (3)小組互學

文婷/MARS-ItoO

▲圖二：融入數位課程設計的課程流程圖。

完成上述課程發想後，筆者將自己設計的數位課程融入課程流程表格，填寫課程脈絡。這樣的設計能夠清楚規畫課程的學習重點，並列出數位工具融入目的，以及各堂課的四學應用（圖二）。

接下來，本文就課堂中運用的「康乃爾筆記策略」、「Curipod」及「ChatGPT」三項主題分別說明。

主題一：紙本學習——筆記策略

康乃爾筆記法將筆記頁面劃分為三個主要區塊：提示區、筆記區和總結區（圖三）。

1. 提示區：圖片中「主題」的部分，教師寫下關鍵詞、問題或提示。
2. 筆記區：圖片中「內容」的部分，記錄課堂上學到的內容、概念和例子。
3. 總結區：圖片中「整理區」的部分，位於頁面底部，學生可以在這裡寫下簡短的課程總結或學習要點，或者完成教師指定的回家作業。

下頁我們選擇課堂中四種主題的筆記書寫方式，並以圖片輔助說明。

〈愛蓮說〉課程設計【康乃爾筆記】

主題名詞	內容	紀錄重點 剪貼內容
整理區 用自己的話來說		
	重點／統整說明	

文婷/MARS-ItoO

▲圖三：康乃爾筆記法將筆記頁面劃分為三個主要區塊。



L4 愛蓮說 > 2024/10/3		
		荷葉 荷花 荷梗 荷香 荷葉 荷梗 荷香 荷葉 荷梗
形音義	①不輕浮，德性 ②益者遠害清潔	1. 梅花 2. 成語
1. 枝	燃蠟，②(火)枝葉，吉利品 ④(V)增加，使...更美	1. 步步蓮花 2. 蔊斷蝶遷
2. 汱	土地肥沃	3. 邁開並蒂 4. 古繁蓮花
3. 禾	早熟 ②(V)繁茂，茂盛 ④(V)繁茂，茂盛	5. 大吉國色
4. 桃	桃花 ☆桃之夭夭，灼灼其華	1. 黃花園女 2. 天花亂墜 3. 花枝招展 4. 立馬看花 5. 炒筆生花
5. 莲	自鵝一考主貞，自貞主遇 (陳河)	6. 花園詩題
6. 梅	☆風雨輪流轉，二十年河東，十年河西	7. 愛蓮說
7. 梓	自量零落一現，迅速消失	
8. 檀	6. 喜賞蘭心：女子品德高雅	
9. 梓	7. 有把握	

2 運用筆記讓學生記憶文言文的注釋和翻譯。步驟：先請學生將課文默寫在筆記紙上，默寫完，請學生自行核對生字難詞，用紅筆重新寫過。再圈出注釋有提到的用字，摘錄重點詞彙寫在筆記上。最後，試寫翻譯。

A hand-drawn illustration of a lotus plant with various labels in Chinese and English. The plant features large leaves at the base, several stems rising from the water, and flowers at the top. Labels include:

- 不取蓮於池 (Don't pick lotus from the pond)
- 品格清高 (High moral character)
- 不媚巴顏帝 (Not媚曲意巴結帝王)
- (身清蓮而作物) (Body is pure like a lotus, yet it produces objects)
- (香氣益清) (Fragrance adds to purity)
- 香氣 (Fragrance)
- 品得蓮之美 (Appreciate the beauty of the lotus)
- 立 (Stand upright)
- 美名遠播 (Fame spreads far and wide)
- 不敗草堂學 (Not fade in the study of Cao Tang)
- (詩淨植) (Poetic pure plant)
- (心生敬仰) (Heart filled with admiration)
- (高尚的人格) (High moral character)
- (令人景仰) (Respected by others)
- 胸懷坦蕩 (Chest is open and坦蕩)
- 行持正直 (Behavior is upright and正直)
- 不攀附關係 (Not攀附關係)
- 不苟同 (Not苟同)
- 出淤泥而不染 (Emerges from mud but remains unpolluted)
- 潔身自好 (Keep one's self clean and good)

4 課堂講解結構，以引導語讓學生練習書寫。步驟：課程講解結束，讓學生收束主題，提供引導語（作者選用蓮花的……部位）說明……（特色），藉此表達……（君子品德）。請學生挑選最喜歡的句子練習。

1 運用筆記分格讓學生記憶形音
義的重點訊息。步驟：筆記頁
分成三個主題，每個主題皆先
請學生閱讀紙本補充教材，在
筆記頁上寫下自己判斷是重點
或是難字的詞彙，之後再寫上
教師講解的內容。

3 印製輔材圖片，讓學生可以書寫內容，再黏貼在筆記上。步驟：印製康軒版輔材的蓮花圖片（A4 版面，一頁 2 圖），請學生圈出課文提及的蓮花部位，並書寫對應的文意說明。

Q & A	Why 簷菊和牡丹？	蓮表平隱居的高士，牡丹表示有錢的人，蓮表示清廉的 藉由蓮形容對比，在東大部份的人都只追求財富。	(秋(後凋不謝)) ◎環境 ◎個人 ◎個性 ◎友友 ◎名氣	大義、包蘊 紳、大器。 雅緻 (紅) (花中之王) 花之君子相 荷葉
對比有主角、 老闆 [正視觀] 反機	寫作架構	代表 重點 人物 道理	◎互動	
	篇幅(花)寫理(唐宋文)	①主角：蓮花 善者：君子 作者：周敦頤 世人同作為一類人		
		②正視：菊花 隱士：量胸襟明 在陶淵明之後就很少聽到有隱士		
		③反機：牡丹花 富貴者：李唐、世人 也大多和牡丹花一樣追求富貴		
		★ 作者認為蓮花代表君子，因為君子的為人、個性、交友方式等皆與蓮花的特 色相似，以此表達自己對君子的認知，也表達對當代人的失望：像作者一般的 君子已經沒有了。(同于著何人 / 入世界著天下者無)		
		★ 作者認為菊花是隱逸者，因為菊花在秋天還是不凋謝，即使生長於避靜 的山野也可以，就像陶淵明一樣的隱逸者，能堅守自己的原則，也能不用 同伴，獨自生活。後句「菊之愛，陶後鮮有聞」，以此來感嘆。當時，能像 陶淵明一樣的隱逸者也很少聽到。(過世後者已少)		
		★ 作者認為牡丹花是富貴的人，因為牡丹的顏色鮮豔繽紛，而且雍容 大器，像富貴者一樣總是追求豔麗的名利，亦比作李唐的眾人。從「牡 丹之愛，宜乎不致！」可知，作者認為當時的人，僅為了自己的名利而努 力。(不人追求名利、委婉貶責)		
對比物說理 1.選定對比(主用) 2.描寫物(標定) 3.加上隱輯(對比) 4.正視 / 反視 5.理：並非小說體 ②含蓄 (本代理學)		   		
P.63				

主題二：數位應用——Curipod

Curipod 是一個創新的數位學習平臺，提供互動式工具及各式功能，列舉如下：

1. 編寫：Curipod 介面如同 PowerPoint，老師可以匯入個人教材。
 2. 互動：Curipod 提供互動功能，教師可觀察學生即時回應，快速調整教學內容。
 3. 反饋：課程結束後，平臺會提供班級及學生個人報告，讓老師了解學生學習情形。

以下選擇課堂中四種主要的 Curipod 運用方式，並以圖片輔助說明。

1. 播放投影片

Curipod 可以直接播放投影片，教師可以直接上傳個人的教材圖片檔，再依據課堂需求，增加互動式功能。

Curipod

寫下你認為是重點的造詞 (康軒-學習講義)3-1

1. 妖、夭、沃

妖 一ㄠ 〔形〕 嫵媚、豔麗。「妖」豔。

〔名〕 傳說中奇怪反常而能害人的東西。「妖」怪。

夭 一ㄠ 〔動〕 早死。「夭」折。

沃 メヱヽ 〔形〕 土地溼潤肥美。肥「沃」。

2. 投票功能

教師能即時知道學生完成選擇題練習後的答題分布，協助教師更精確地掌握學生的學習難點和迷思。

A bar chart titled 'Euripod' showing student participation across four options. The y-axis represents the number of students, ranging from 0 to 16. Option 1 has 1 student, Option 2 has 1 student, Option 3 has 0 students, and Option 4 has 16 students.

Option	Number of Students
Option 1	1
Option 2	1
Option 3	0
Option 4	16

3. 問答 + 投票功能

先讓學生回答問題，再觀看彼此撰寫內容，最後投票選出最高票的五個選項，聚焦討論。

寫下你認為是重點的造詞 (p.30.) 2-2

		
寡廉鮮恥	寡廉鮮恥	寡廉鮮恥
15 Votes	16 Votes	15 Votes
4. 寡廉鮮恥	14 Votes	14 Votes
5. 寡廉鮮恥		
Show all		

4. 文字雲功能

適合用在蒐集學生對主題的想法，文字位置越中間、字體越大，即表示越多學生的回應有提及相關詞彙。

〈愛蓮說〉課程設計【AI融入寫作】

菊花篇～選擇描寫主題

花的花朵 地點生長地方偏僻 菊花的葉子
菊花的孤單 花梗 花香 周圍環境 葉子
生長環境 菊花的花瓣 菊花的色澤 地理位置
長在小樹櫈 菊花的顏色
生長季節 菊花的環境 菊花的花苞
香遠益清

主題三： AI 擴充——班級共學寫作

使用 AI 的關鍵在於「如何使用」，也就是說，使用者必須清楚了解自己的使用目標。筆者認為 AI 融入課程設計時，應具備兩個明確的前提：「我想要達成什麼結果？」以及「我該如何提問？」

以〈愛蓮說〉設計課程時，筆者引導學生進一步解析寫作架構及選材：周敦頤以豐富的描述，突顯蓮花的君子特質，而對菊花作為隱逸者、牡丹作為富貴者的描寫則較為簡略。因此，後續的寫作課程設計，筆者帶領學生補充正反辯證立論，確保論點都有充分支撐。經討論，筆者學生選擇「菊花」作為練習主題。



以下搭配圖片，展示寫作課堂進度內容：

1. 課文分析架構圖

透過文轉圖對比，可以發現〈愛蓮說〉一文的陪襯對象，缺乏論證和論據，經全班討論後，選擇「菊花」為對象，補足議論文結構。



2. 以文字雲點出主題特色

以 Curipod 讓學生說明菊花的相關特徵。



3. 以問答功能進行特色與人格連結

利用 Curipod 的問答／票選功能，讓學生說明主題的延伸人格，將菊花特色與相符人格做連結。



4. 以生成式 AI 輔助，產出寫作架構

教師提供學生生成式 AI 網址（這裡以 ChatGPT 免登入版網站為例），並提供學生指示詞（prompt）示例。



指示詞示例 (1)

菊花的（某主題）是（某特色），此特色和隱士的（某人格特質）間的關聯是什麼？
* 括弧內字詞由學生視需求填入。

AI 回覆摘錄如下：請注意 AI 生成內容可能有誤

菊花的顏色樸實與隱士（隱居者）之間的關聯，常見於中國文化中的象徵和詩意表達。菊花被視為清雅、純淨和隱逸的象徵，而這些特質與隱士的生活態度和哲學理念有相似之處。

1. 簡樸與隱居生活：菊花的顏色通常簡單樸實，並不像牡丹、玫瑰等花卉那樣華麗奪目。這種簡單而內斂的美，符合隱士追求脫俗、避世的生活方式。隱士往往遠離塵囂，過著低調、簡樸的生活，與菊花的樸素而不張揚的特性相契合。
2. 菊花與「陶淵明」的關聯：著名的隱士陶淵明與菊花有著深厚聯繫。他的詩《飲酒·其五》寫道：「採菊東籬下，悠然見南山。」這句詩表達了他在隱居生活中，悠然自得摘取菊花、觀賞自然的情景。菊花在這裡不僅代表著隱士生活中的清雅與淡泊，還象徵了與大自然和諧共生、遠離塵世繁華的精神。



指示詞示例 (2)

我想知道更多菊花和隱士關聯的說明，請提供三個敘述給我。

AI 回覆摘錄如下：請注意 AI 生成內容可能有誤



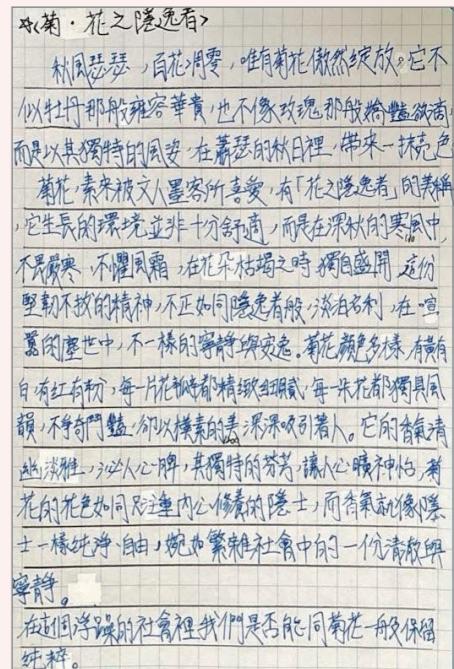
好的，以下是幾個關於菊花和隱士的關聯：

1. 菊花象徵高潔與隱逸：菊花在中國文化中常與高潔、清貞的品格相聯繫，尤其是在隱士的生活中。菊花在秋季獨自綻放，耐寒、獨立，象徵著隱士遠離塵囂，保持心境的清高與自持。隱士往往選擇與世隔絕，追求心靈的寧靜，而菊花正是這種清雅與孤高精神的象徵。

5. 運用 Padlet 實現班級共學寫作

請學生截圖記錄生成的內容，並張貼在班級共寫的 Padlet。最後，請學生閱讀生成內容（亦可參考同學的），選擇適當句子，撰寫 300 字左右短文。

〈愛蓮說〉課程設計 [AI融入寫作]



▲最終作文成果，圖由蕭文婷老師提供。

課程心得

數位課堂的轉型，不僅在於課程設計，更在於如何從學生的學習與應用角度出發。筆者認為，數位工具融入課堂的核心是幫助學生展現學習能力，並順利完成實作過程。課堂中，學生的數位能力差異十分明顯，因此每個步驟都需以清晰的視覺化方式呈現，確保所有學生能跟上進度。

學生所創作的作品是課堂中的寶貴成果，直接給予建議可能顯得過於權威或批判，因此筆者設計了以下評量方式，提供給大家參考：

1. 小組內先互評，推選出具有代表性的作品。
2. 全班進行小組間互評，選出全班最具代表性的作品，並邀請各組說明推選理由。
3. 筆者總結各組的推選理由，向學生闡述優秀作品的可賞析角度。
4. 最後請學生自我檢視作品，撰寫心得並設定未來修正的目標。



蕭文婷 老師

新竹市立培英國民中學



課程交流平臺 文婷
wentingthink2020@gmail.com

► 教學理念：

大道至簡、實用導向、與時同行。

► 想對讀者說的話：

學習是保健大腦最好的方式，增能成長，共學共好。

AI 時代的數位數學教學

從互動到個別化學習的全面革新？

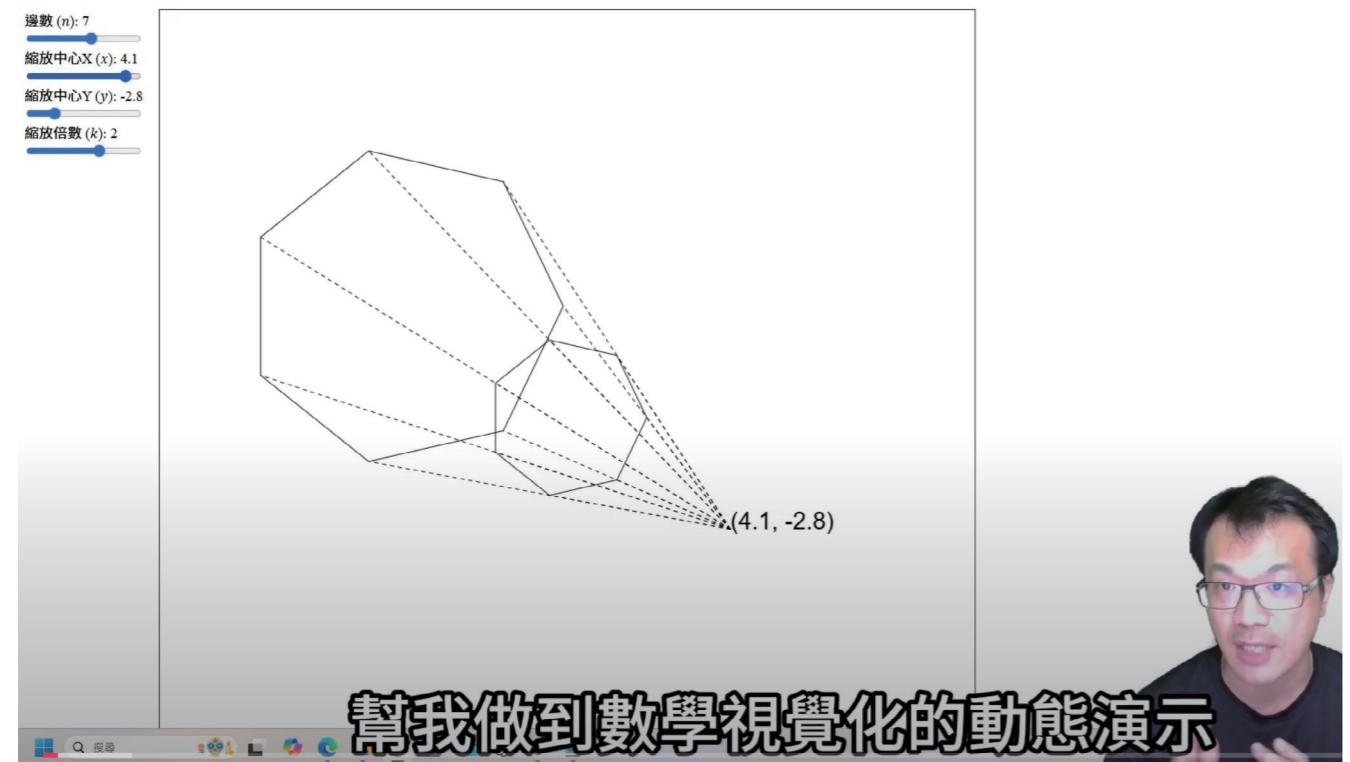
文／宋睿偉老師（三師爸）

一、現階段教學應用

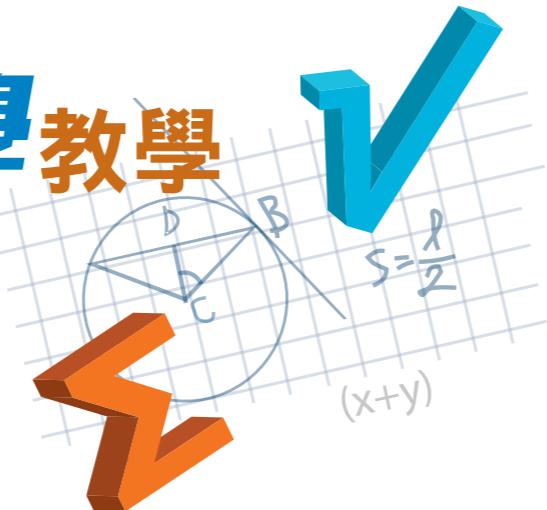
在 AI 時代的數位教學中，我們現階段在數學上的教學應用主要集中在如何降低數位工具的使用門檻，使老師們能輕鬆地將抽象的數學概念轉化為具體且可視化的形式。隨著 AI 技術的發展，AI 為教師們提供了強大的數位工具，這些工具幫助教師更容易創建視覺化的互動教學資源，讓數學概念變得直觀易懂，從而提升學生的學習效率。

1. 自然語言編寫 JavaScript 程式

AI 出現後，老師們可以利用 AI 來撰寫 JavaScript 程式，這樣一來，運用自然語言就可輕鬆創建互動性的視覺化工具。例如，幾何形狀和代數方程式這些概念，現在可以通過 AI 工具變得更加可見和具體，還可讓學生親身觀察到幾何圖形的變化，甚至自己動手操控圖形。



▲在教學經驗分享直播中，宋睿偉老師分享如何透過 AI 幫助，生成視覺化教學教材。圖片由宋睿偉老師提供。



2. 提供檢索

生成免登入的 Chatbot

教學上，我們也可以嘗試使用提供檢索生成的 Chatbot（自定義聊天機器人），內容主要是由教師在 Chatbot 設定完整的 prompt（提示詞），餵給 Chatbot 檢索的課程資料，並在提問及回覆上，盡可能地提供 Chatbot 學習鷹架，利用 Chatbot 製作針對課程知識理解層次的差異化教學或互動教學。



想像一下…

在教「因數倍數」的概念時，教師可設計相關的 prompt，提供 Chatbot 資料來檢索課程內容，並針對學生的問題進行引導式提問。Chatbot 會逐步引導學生，並詢問像是「如何判斷一個數是另一個數的倍數」這樣的引導提問，Chatbot 不僅會解釋判斷的步驟，還會提供例題，例如問學生「18 是否是 3 的倍數？為什麼？」如此不僅加深學生對於相關概念的理解，還讓他們透過問答和互動鞏固知識。

Chat History

最大公因數&最小公倍數

你好，三師爸！今天我們要學習最大公因數和最小公倍數的概念。首先，我們來了解什麼是公因數和最大公因數。

公因數與最大公因數

- 公因數：兩個或多個整數的共同因數。
- 最大公因數 (GCD)：所有公因數中最大的那一個。

例如，對於數字 12 和 18：

- 12 的因數是：1, 2, 3, 4, 6, 12
- 18 的因數是：1, 2, 3, 6, 9, 18

它們的公因數是：1, 2, 3, 6，因此最大公因數是 6。

最小公倍數

- 公倍數：兩個或多個整數的共同倍數。
- 最小公倍數 (LCM)：所有公倍數中最小的那一個。

例如，對於數字 4 和 6：

- 4 的倍數是：4, 8, 12, 16, 20, ...

▲宋睿偉老師（三師爸）展示與 Chatbot 的互動歷程：教師設計適當的 prompt，並提供 Chatbot 可檢索的課程資料及學習鷹架，便能產出差異化教學或互動教學輔助工具。

二、目前 AI 在數學教學應用的兩大困境

儘管 AI 技術在數學教學上已經顯示出很大的潛力，但目前仍面臨一些困境需要解決，包括：理解幾何問題（與 OCR 光學字符識別技術的侷限性有關）、解決複雜問題及邏輯推論能力不佳等。



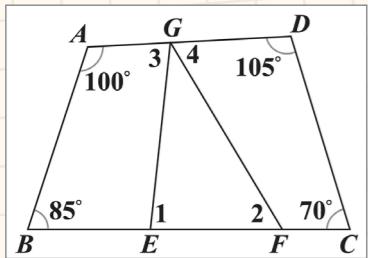
▲當前 AI 的困境之一為 AI 理解幾何問題能力不佳，這與光學字符識別技術的侷限性有關。



1. AI 困境：理解幾何問題

因為 OCR（光學字符識別）技術的侷限性，AI 理解幾何問題能力不甚理想。處理國中教育會考的幾何題目時，AI 往往難以準確識別複合圖形和題意中的細節，使得在教學中使用 AI 來進行圖形識別和解題經常不夠精確。

1 教育會考原始圖形



2 AI 識別



圖中顯示一個四邊形 $ABCD$ ，其中 AB 平行於 CD ，構成一個梯形。

- 角 $\angle A = 100^\circ$
- 角 $\angle D = 105^\circ$
- 角 $\angle B = 85^\circ$
- 角 $\angle C = 70^\circ$

圖中 AB 和 CD 之間有一條從頂點 G 垂直往下延伸的線段 GE ，以及另一條從頂點 G 垂直往下延伸的線段 GF 。其中：

- GE 的長度標記為 3。
- GF 的長度標記為 4。
- BE 的長度標記為 1。
- CF 的長度標記為 2。

這些線段分割了梯形內部，並形成若干三角形和四邊形的區域。

3 教師修正

1. 修正: AB 沒有平行 CD

2. 修正:

GE 的長度標記為 3->修正成角 AGE 為角 3。
 GF 的長度標記為 4->修正成角 DGF 為角 4。
 BE 的長度標記為 1->修正成角 GEF 為角 1。
 CF 的長度標記為 2->修正成角 GFE 為角 2。

4 輸出成 Markdown (標記式語言)

題目描述

圖中顯示一個四邊形 $\backslash(ABCD\backslash)$ ，其中：
- 點 $\backslash(G\backslash)$ 位於邊 $\backslash(AD\backslash)$ 上。
- $\backslash(GE\backslash)$ 與 $\backslash(BC\backslash)$ 相交於點 $\backslash(E\backslash)$ 。
- $\backslash(GF\backslash)$ 與 $\backslash(BC\backslash)$ 相交於點 $\backslash(F\backslash)$ 。

已知條件

1. 四邊形 $\backslash(ABCD\backslash)$ 的角度為：
- $\backslash(\angle A = 100^\circ\backslash)$
- $\backslash(\angle B = 85^\circ\backslash)$
- $\backslash(\angle C = 70^\circ\backslash)$
- $\backslash(\angle D = 105^\circ\backslash)$

2. 內部分割角的代號：

- $\backslash(\angle AGE\backslash)$ 記為角 $\backslash(3\backslash)$ (代號，非角度值)。
- $\backslash(\angle DGF\backslash)$ 記為角 $\backslash(4\backslash)$ (代號，非角度值)。
- $\backslash(\angle GEF\backslash)$ 記為角 $\backslash(1\backslash)$ (代號，非角度值)。
- $\backslash(\angle GFE\backslash)$ 記為角 $\backslash(2\backslash)$ (代號，非角度值)。

題目要求

1. **推導角度大小：**

- 推導出角 $1 + \angle 4$ 與角 $2 + \angle 3$ 的角度大小。

▲運用「轉換成純文字」、「修正」、「標記式語言」等方法，嘗試解決 AI 理解幾何問題的困境

5 進行解題

2. AI 困境：解決複雜問題

AI 在邏輯推理方面也面臨著挑戰。當涉及到幾何證明或複雜的邏輯推理時，AI 的能力仍有待提高。例如，目前的 ChatGPT-4 在處理一些簡單的國中幾何題時，仍然會出現邏輯錯誤，對於一些需要精密邏輯推理的題目，AI 還是會犯下不容忽視的謬誤。這是因為語言模型的本質是預測文字的下一步，而數學推理要求的是精確和邏輯一致性。

為了解決這個問題，我們嘗試 使用 CoT (Chain of Thought, 思維鏈) prompt 來引導 AI 進行逐步推理。CoT 的核心在於 將解題的過程分成多個小步驟，幫助 AI 逐步理解和解決問題，而不是直接產生最終答案。



例如，當我們處理國中數學中「因數與倍數」的習題時，我們可以使用 CoT prompt 讓 AI 先理解基本的數學概念，像是：什麼是因數、什麼是倍數，然後再逐步進行判斷。



舉例來說…

如果學生提問「24 是 6 的倍數嗎？」，CoT prompt 會讓 AI 先確認 24 是否可以被 6 整除，並解釋整除的過程，最終得出答案。

這樣的步驟分解不僅能幫助 AI 進行更精確的推理，也讓學生更清楚理解每一步驟的邏輯。這一解方能夠幫助 AI 進行邏輯推理，減少出錯機會，特別是在幾何證明這類需要多步驟思考的問題上，取得了較好的效果。目前最新的 ChatGPT-o1 模型就內建了 CoT prompt，專門用來解決複雜的邏輯問題。在數學領域中，我們不允許 AI 擁有任何幻想，因此反覆驗證每個步驟的合理性是必須的。



這些困境提醒我們，AI 並不是完美的解決方案，它更像是一個輔助工具，幫助老師和學生更好地理解和學習數學。教師在使用 AI 工具時，仍需要保持警醒，對 AI 的結果進行檢驗和修正，確保學生得到的資訊是準確的。

三、未來的發展

針對數位教學與 AI 教學應用的未來，我提出以下三點我的想像：

1. 專業化 AI 模型的設計

未來，我們可以期待能有「專為數學邏輯思考訓練設計的各數學領域 AI 模型」，例如 AlphaGeometry：一項由 Google DeepMind 開發的 AI 系統，專門針對幾何數學問題設計。AlphaGeometry 在國際數學奧林匹克（IMO）級別的幾何解題方面，表現十分出色，在一項測試中，它在標準時間內解決了 25 道問題，接近人類金牌得主的平均水準。這個系統結合了語言模型和符號引擎，能夠進行邏輯推理，顯示出 AI 在數學推理方面的潛力。這些專屬各個數學領域的 AI 模型，將能夠理解並進行更加精確的推理，從而真正成為數學教學中的好幫手。

2. 個性化學習 AI 助教

針對教學目標客製化的學習 AI 助教也將是未來發展的一大方向。這些 AI 助教可以根據每個學生的學習情況，設計出個性化的學習方案，幫助學生在自己的節奏下理解數學。例如，在教導分數運算時，AI 可以根據學生的理解進度，提供不同難度的例題和操作練習。對於理解較慢的學生，AI 可以從最基本的概念開始解釋，如分數的意義、如何進行加減運算，並提供圖形化的輔助工具來幫助理解。而對於進度較快的學生，AI 可以進一步挑戰他們的數理能力，給予他們更複雜的應用題做練習，例如分數乘法和除法的實際應用，從而達到差異化教學的效果。

3. AI 與虛擬實境（VR）的結合

或許在不久後的未來，我們也可以期待 AI 與虛擬實境技術的結合，讓學生能在一個完全沉浸式的環境中學習數學。例如，學生可以「走進」一個幾何圖形內，從不同的角度觀察其結構和性質，而 AI 助教會在旁引導觀察並提問，這將帶來全新的學習體驗和方式。

期盼見到未來，數學的學習不再是冷冰冰的符號和公式，而是一段充滿互動和發現的旅程。讓我們一同期待這一天的到來，見證 AI 如何徹底革新數學教育，為學生打開理解世界的新大門！



▲圖片中，一名教師正在使用康軒的「AI 小助教」進行備課。康軒 AI 小助教匯聚了多種 AI 工具，透過康軒數位團隊設計的簡易提詞操作介面，老師們可快速找到合適 AI 工具，生成圖片、教案、簡報、多媒體資源等。然而，目前市面上雖有多元的 AI 工具，宋睿偉老師點出，我們仍需要加強 AI 專業化模型設計，融合 AI 與個性化學習、虛擬實境等，才能真正建構出有助數學教學的 AI 工具，這有賴數位教育團隊的創意與構思，方能達成。



宋睿偉 老師

新竹市光武國中

► 相關經歷：

2023 新竹市竹塹菁師獎
2023 新竹市傑出導師
三師爸頻道 創始人



三師爸 YouTube 頻道
<https://www.youtube.com/@sensebar>

► 教學理念：

作為一名致力於數位教學創新的國中數學教師，我的教學理念是透過科技與互動性的教學模式，讓學生從學習中發掘興趣，並且提升其學習效率與效果。我相信教育不僅是傳授知識，更是啟發學生探索世界的方法。因此，我積極運用數位工具如互動白板、AI 生成內容與 IRS 系統，將抽象的數學概念視覺化，讓學生能夠輕鬆理解，並培養自主學習的能力。我認為，教師不僅是知識的傳遞者，更是學生成長的引導者與激勵者。

► 未來展望：

展望未來，我希望將數位教學提升至新的層次，結合人工智慧與大數據，為每位學生打造專屬的學習方案。我計畫發展更多的教學素材與課程，幫助第一線教師快速掌握數位教學工具，實現高效與高互動的教學環境。同時，我也希望能持續透過講座與直播，分享我的教學經驗與策略，激勵更多教師勇敢嘗試科技整合教學。此外，我夢想打造一個結合教育遊戲與故事創作的平臺，讓學生在遊玩中學習，突破傳統教室的限制，讓學習充滿樂趣與創意。

► 想對讀者說的話：

教育是一段美好的旅程，而教師與學生是這段旅程中的共同探索者。我相信，無論科技如何進步，教育的核心始終是人與人的連結。透過數位工具，我們能更好地關注每位學生的需求，幫助他們發揮潛力。感謝您閱讀這篇文章，也希望我的分享能啟發您，無論是身為教師、家長還是學生，都能在教育的路上找到屬於自己的方向。如果您對數位教學或其他教育議題有任何疑問或建議，歡迎與我交流，一起為教育創造更多可能性！



如何與生成式 AI 攜手 指導自然科學專題研究

文／簡志祥老師



前言

指導學生進行專題研究的過程，往往充滿挑戰，如果有一位能與您協同合作的「智慧夥伴」，在整個流程中協助您進行專題指導，無疑會讓這個過程更加有效率。

本文將介紹一些適合輔助教學的生成式 AI 工具，包括：Perplexity、NotebookLM、Claude 以及 ChatGPT 等，並說明它們如何在專題研究的不同階段提供實質幫助。運用生成式 AI，不僅能讓教師更高效地指導學生，也能幫助學生更順利地完成專題研究。

問題的發現：從觀察到提問

專題研究的第一步是「發現問題」。我曾經嘗試在課堂上，透過腦力激盪來訓練學生的提問能力，例如：讓學生觀察一張照片（像是一棵大樹），並引導他們使用句子「我觀察到……，我疑惑……」來描述他們觀察到的景象、看到的現象，並提出相關問題。初期，大部分學生的觀察與提問可能相對淺顯，但隨著少數學生深度觀察的範例出現，其他學生也能逐步得到啟發、開始給出較高品質的提問。然而，這樣的課堂良性發展，往往需要等待那個「關鍵範例」的出現。

進行專題研究時又更是如此，「提問」、「找到學生感興趣而懸而未決的自然科學謎團」，對於啟動一個自然專題研究至關重要。在這些情境下，生成式 AI 可成為得力助手。舉例來說，教師可以將照片上傳至 ChatGPT，並提供合適的提示詞（prompt），請其生成高層次的範例問題以供學生觀摩學習（請參考圖一）。

請描述從照片中觀察到的現象，並基於這些觀察提出有啟發性的問題，格式為『我觀察到……，我疑惑……。』

我觀察到這張照片中有一棵非常大的樹，樹冠寬廣且茂密，葉子呈現綠色和少許泛黃，顯示可能是秋季或接近秋季的時候拍攝，周圍是一片綠草地，背景有些較小的樹木，天空部分多雲但光線柔和。

我疑惑：

1. 這棵樹的種類是什麼？它為什麼能長得這麼大？
2. 它所在的環境是否對其生長提供了特殊的條件，比如土壤、養分或氣候？
3. 樹冠這麼大的樹在生態系統中扮演什麼角色，例如是否為動植物提供了特別的棲息地？
4. 樹木的葉片逐漸變黃是自然季節的變化還是受到環境壓力影響？

▲圖一：教師使用 ChatGPT 提供學生觀察與提問的範例。圖片由簡志祥老師提供。

AI 回覆（摘錄），請注意 AI 生成內容可能有誤。

當學生們熟悉生成式 AI 工具的運作後，他們亦可直接與 AI 對話，輸入提示詞如：「請你扮演一位自然探究的引導者，指引我透過這張照片訓練觀察與提問的技巧，使我能提問高層次的問題。」這樣一來，AI 就成為了學生專屬的學習助教，可以協助學生逐步掌握提問技巧（請參考圖二）。

請你扮演一位自然探究的引導者，指引我透過這張照片訓練觀察與提問的技巧，使我能提問高層次的問題。

好的！讓我們以這張照片為起點，進一步訓練你的觀察和提問技巧。以下是分步引導，幫助你從細節出發，逐步提升提問層次。

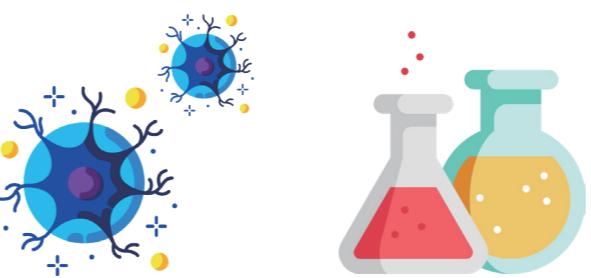
1. 仔細觀察與記錄細節

引導問題：

- 樹的形狀如何？有哪些顯著的特徵（如樹冠的大小、分枝的方式）？
- 周圍的環境有什麼特點？光線、地貌、植物分布如何？
- 有沒有任何特別的細節吸引你的注意（如樹幹是否有特殊的紋理或樹下是否有其他生命形式）？

你的行動：試著描述更多細緻的觀察，從樹木的外在開始，延伸到周圍環境。

▲圖二：學生使用 ChatGPT，透過生成式 AI 的協助，學習如何更好地進行觀察與提出更有層次的問題。
AI 回覆（摘錄），請注意 AI 生成內容可能有誤。



▲圖三、圖四：傳統課堂上，教師要學生腦力激盪、進行觀察與提問時，初始可能成效不彰——大部分學生沒有想法或者提問較淺顯；需等待「關鍵範例」出現，引導其他同學，才會開始有比較深入的討論。生成式 AI 出現後，教師可嘗試讓 AI 擔任「關鍵範例」的角色，引導學生觀察與提問。

資料的收集與整理

確定研究問題後，專題的下一步便是收集和整理相關資料，確保每個論點都有相關佐證資料來支撐。

過去，這個過程可能需耗費大量時間，學生需查閱無數紙本書籍、電子書籍、網頁或學術資料庫內的論文期刊；現在，生成式 AI 工具也能協助這個過程，幫助學生們爬梳相關的網頁資料，並附上資料來源，若能再輔以學生自己的識讀能力，便可事半功倍、更加快速地完成這一階段的任務。以下介紹兩項能夠協助資料蒐集的 AI 工具。



● Perplexity

Perplexity 是一款由 AI 聊天機器人驅動的研究和對話搜尋引擎，依賴自然語言處理以及預測，依據使用者輸入查詢的上下文來提供客製化的搜尋結果。Perplexity 最大的優勢是，它會摘要並整理搜尋結果，並且產生有內嵌引用文字的內容。這一優勢，讓 Perplexity 成為研究人員或是正在進行專題討論的學生的好幫手。

舉例來說，當使用者輸入一個特定的問題，像是，「影響植物光合作用的環境因子」，傳統搜尋引擎可能會給出數十頁、甚至更多的相關網頁，使用者需要自行篩選、歸納與判斷來源可靠性。然

而，若是輸入於 Perplexity，它不僅能迅速生成資訊摘要，還會附上每一要點所引用的來源連結，讓使用者可以立即確認資訊真實性，並方便進一步深入探索（圖五）。這種方式大幅縮短了搜尋和整理資料的時間，提升資訊獲取效率。

而不僅專題研究，若今天班上有程度較好或對於自然科學興趣濃厚的學生，也可以利用 Perplexity 進行深度學習，而老師也可用 Perplexity 的介面編排與運作邏輯，告訴學生思辨資訊可靠性與真實性的重要。

The screenshot shows the Perplexity interface. At the top, it says "影響植物光合作用的環境因子". Below that is a "来源" (Sources) section with links to various websites like ndltd.ncl.edu, twsf.ntsec.gov, and tdr.lib.ntu.edu. The main content area is titled "Perplexity" and contains a summary of factors影响植物光合作用, followed by a list of factors and their effects. A "提出後續問題" (Ask follow-up question) button is at the bottom.

▲圖五：使用 Perplexity 詢問「影響植物光合作用的環境因子」後所得到的結果頁面。圖片由簡志祥老師提供。



▲圖六、圖七：傳統蒐集資料過程曠日費時，需查閱無數紙本書籍與網路文獻。有了 Perplexity 幫助，資訊獲取效率提升許多。

● NotebookLM

NotebookLM 是由 Google DeepMind 相關 AI 研究團隊推出的一款筆記型 AI 工具，內建 Google Gemini 生成式 AI，不僅能夠分析使用者提供的大量文件資料，還能主動協助提取核心要點、生成深入思考的問題，幫助使用者在短時間內釐清研究方向，並加速資訊整合的流程。

使用 NotebookLM 時，使用者只需將檔案（可以是文檔格式、Google 文件、Google 簡報、網頁等）上傳到平臺中，AI 便會自動進行分析與歸納，並根據文本內容快速生成重點摘要。除此之外，NotebookLM 還能主動擬定問題，引導使用者深入思考，例如學生上傳《斑斑可考——斑葉植物與環境因子》這篇文章，NotebookLM 便會繼

續追問「除了文獻中提到的環境因子外，還有哪些相關問題值得探索？」

一直以來，Google NotebookLM 在各種生成式 AI 工具中，都被認為是較適合教學且較適合年輕學童教育的，因為 NotebookLM 所產出的回應是基於使用者上傳的資料，這點避免了生成式 AI 常為人詬病的「幻覺問題」——即 AI 產生不符合事實或來源不明的幻想文。這種基於具體資料的分析方式，使得 NotebookLM 的答案更加可靠，特別適合需要高度準確性的學術研究、專業報告撰寫或教育現場。而無論原文語言為何，使用者都可用中文進行互動，快速篩選重要資訊。

The screenshot shows the NotebookLM interface. It starts with a "新增記事" (New note) button. Below it is a "筆記本導覽" (Notebook navigation) section with tabs for "幫我生成" (Help me generate), "常見問題" (FAQ), "學習指南" (Learning guide), "目錄" (Table of contents), and "時間軸" (Timeline). Under "幫我生成", there are buttons for "深入探索" (In-depth exploration), "自訂" (Customize), and "生成" (Generate). The main area shows a summary of the document and a list of generated questions under "建議的問題" (Suggested questions).

▲圖八：將 Perplexity 提供的文件資料匯入 NotebookLM 進行分析。圖片由簡志祥老師提供。



小整理：適合「資料收集與整理」的 AI 工具及其優點

1. Perplexity

AI 對話搜尋引擎，會摘要並整理搜尋結果，並且產生有內嵌引用文字與來源連結的內容。

2. NotebookLM

筆記型 AI 工具，內建 Gemini，可分析使用者上傳的文件，還能生成深入思考的問題。



專題探究的設計與分析

專題研究的核心階段是設計實驗與分析數據，生成式 AI 工具也能在這個階段發揮關鍵作用，給予學生實驗設計靈感，協助學生改善實驗流程、做出可能的假設，並幫助學生快速整理與分析數據。本文將介紹兩項能夠輔助專題實驗設計與數據分析的 AI 工具：ChatGPT 與 Claude，兩者皆為大型語言模型，學生可使用自然語言與之對談，交叉運用這兩個 AI 工具，為研究計畫提供建議。例如，研究「光照強度對植物生長的影響」時，學生可請 ChatGPT 協助設計實驗步驟，再將設計交給 Claude 評估可行性，分析可能問題並提供建議，而後再進行最終結果的數據分析。

● ChatGPT

ChatGPT 由 OpenAI 開發，擅長生成內容與延伸現有內容架構，以及提供邏輯清晰的指導。當學生研究「光照強度對植物生長的影響」時，ChatGPT 能根據現有參考資料，協助設計詳細的實驗步驟，例如：協助設定獨立變項、依變項、控制變項等，並規畫實驗組別的安排與數據收集方法。執行這樣的邏輯化任務時，ChatGPT 是我們的好幫手，能夠成為撰寫初步實驗計畫的助力，快速產出具體可操作的框架，讓學生在前期階段不致迷失方向。

● Claude

Claude 由 Anthropic 開發，其強項是推理能力與問題解析，適合評估計畫內容的可行性與潛在問題。學生們完成實驗設計後，可將設計交由 Claude 審視，Claude 能針對設計中的邏輯漏洞、不合理的變數設定或可能的執行瓶頸提出反饋。例如，它可能指出組別數量過少導致結果不具統計顯著性，或者某些變數未嚴格控制可能影響實驗結果的準確性，Claude 並能提供具體改善建議，讓學生能夠據以調整實驗流程。



成果的呈現與表達

實驗完成後，數據的呈現與報告撰寫是另一個挑戰，尤其對於專題研究經驗尚不豐富的國中學生來說，更是一大難題，而生成式 AI 工具也能幫助克服。

● 數據處理與圖表繪製

生成式 AI 可輔助分析數據，並幫助學生們生成所需的 Python 程式碼或試算表公式。舉例來說，學生們將實驗紀錄檔案上傳至 ChatGPT，詢問如何繪製合適的數據圖表。繪製完成後，若學生的圖表不理想，教師可進一步引導學生將圖表上傳至 Claude，請其分析不足之處並提供改進建議（圖九）。

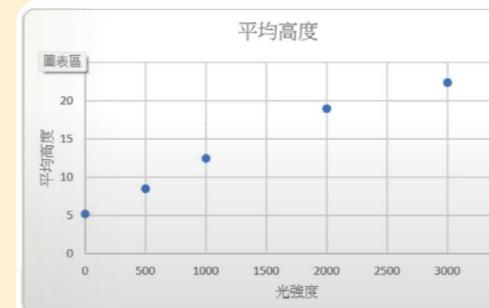
● 報告撰寫與優化

撰寫報告時，可先由學生完成草稿，然後交由 AI 工具調整結構、整理邏輯並改善文字鋪陳。例如，學生可以將報告草稿上傳 ChatGPT，由其協助審閱草稿，檢查語句清晰度或指出潛在邏輯錯誤，協助學生完善報告內容。

結語

生成式 AI 不僅是輔助工具，更是一位啟發創意與深化思考的「智慧夥伴」。然而，AI 工具雖然方便，需要特別注意的是，專題研究的主角始終是學生本人，而非 AI 或其他數位工具。

對教師而言，生成式 AI 能減輕專題指導負擔；對學生而言，AI 是一個學習探究與問題解決能力的絕佳輔助，但這兩者都須建立在學生具有基本 AI 素養與資訊辨別能力的基礎之上。因此，在學生使用 AI 工具之前，指導學生認識 AI 的優缺點、懂得如何覆核資訊與辨別生成結果可靠性，是十分重要的。



cc 請說明這張圖的缺點，並給予改進建議

這張圖表有以下幾個需要改進的地方：

1. 標題與標籤不完整

- 缺少單位標示：光強度(lumens)、平均高度(cm)
- 建議標題更具體：如「不同光強度對植株高度的影響」
- X軸和Y軸的標籤字體太小，不易閱讀

2. 數據呈現不足

- 缺少誤差線：應加入標準差以顯示數據的變異程度
- 缺少數據標籤：可在數據點旁標示具體數值
- 建議加入趨勢線以更清楚顯示變化趨勢

3. 圖表格式

- 數據點太小：建議適當放大以提高可讀性
- 網格線太密：可以適當減少網格線數量，只保留主要刻度
- 背景格線顏色太淺：建議加深以提高對比度

4. 座標軸設計

- X軸刻度不均勻：建議使用等間距刻度（如每500或1000為一格）
- Y軸起始點可以不必從0開始，因為所有數據都在5以上
- 可考慮在重要數值處加上輔助線

▲圖九：學生可將繪製的圖表上傳至 Claude，Claude 會協助分析缺點並提出改進建議。圖片由簡志祥老師提供。
AI 回覆（摘錄），請注意 AI 生成內容可能有誤。



簡志祥 老師

新竹市光華國中

【阿簡生物筆記】版主

<https://a-chien.blogspot.com/>



Make students learn anytime and anywhere

用數位高手& Padlet 做互動教學資源板

文／黃馨誼老師

◆ 前言

身為國中社會科老師，最煎熬、最無力的事，莫過於擁有精采萬分的課程內容，一週卻只有「一節課」、「45 分鐘」！如何在進度高壓下還能「高效運用」數位工具？或是，好想延伸課堂，讓學生在社會課後還能感受老師滿滿的關愛——如何給予他們「任君取用」的補充資源？

這兩個問題的答案，我想「Padlet」以及「數位高手」就是最好的解答！

◆ Padlet：延伸課堂到課後的教學資源板

Padlet 是一個跨載具的數位工具，不管是用手機、平板、筆電、桌機，都不需另外下載 app 或電腦程式，只要打開網頁瀏覽器就可以使用。

我們可以把 Padlet 想像成一面作品展示牆，不過這面牆可以放的東西可多了！包含：

- 支援各種格式的檔案上傳（各式文書處理檔案 & 各種圖片檔）
- 支援各式的網頁 & 影片連結（一鍵即可連結網站或開啟影片）
- 可以搭配行動載具進行拍照、錄音、錄影，並上傳檔案
- 搜尋各種圖片、影片等網路資源
- AI 生圖（輸入簡單的英文或中文提示詞，即可生成圖片）
- AI 文字轉語音（打上文字，立刻生成語音檔）

▲ Padlet 具有豐富功能：檔案作品集、畫布、生圖、投票、文字轉語音等，十分方便！

基本上，我們所能想像得到、在教學上會使用到的活動類型與功能，Padlet 幾乎都可以一手包辦了。

每一次段考範圍，我會製作一個 Padlet 資源板，用欄位分門別類的整理我要給學生課後使用的教材，再將這個資源板的連結放在各班的 LINE 班群中，存成記事本，這樣學生就可以隨時取用。

以康軒八下社會第 3、4 課的「西亞與北非」為例，我會在這個資源板中，放入我為這兩堂課程設計的教學簡報、學習圖解、重點整理、課本學習活動解答、練習卷解答和補充影片等內容，一言以蔽之，任何學生有機會用到的資源應有盡有。課堂結束後，學生可以在任何地方使用各式載具，只要

點選連結，即可輕鬆在線上直接觀看，也能下載裡面的簡報檔和圖檔。

除此之外，我還在 Padlet 資源板上放了 Wordwall 線上遊戲測驗的連結，學生點選連結，在開啟頁面輸入自己的班級姓名，進行測驗活動，結束時會得到自己的答對題數與花費時間，也能觀看競賽的總排行榜。

由於這個 Padlet 資源板是同年級學生共用，所以這部分的 Wordwall 遊戲也是所有學生一起進行競賽，我會在段考後發放小餅乾等禮物給各年級排行榜前十名的同學，作為學習成效的鼓勵。每次段考我會稍加調整頒發鼓勵的條件，激勵學生多多參與。

▼馨誼老師會根據每次段考範圍內容，製作 Padlet 資源板，方便學生隨時隨地複習。本篇專欄 Padlet 資源板實作圖片皆由黃馨誼老師提供。

◆ 結合 AI 生成各種主題資源板

老師也可以用 Padlet 來製作各種主題的資源板，讓學生觀看、學習。這時，我更推薦搭配 AI 功能，只要下達簡單指令，就能在極短時間內產出主題資源板的雛型。做法非常簡便，在製作資源板時，選擇「人工智慧配方」（AI recipes），再選擇要用的模板類型，然後根據課程主題輸入簡單的指令，AI 就會自動搜尋相關的網路資源，整理成資源板。





以下我將分別介紹兩種 AI 模板，兩者都很適合用在社會科教學。

1. 「事件時間表」模板

當遇到需要「時間軸」的主題時，可選擇「事件時間表」模板，提供 AI 一個主題，簡單寫下一些「咒語」（提示詞／需求指令，prompt）描述自己所希望涵蓋的內容，然後按下建立鍵，輕鬆等待 60 秒，AI 即會幫你生成主題資源板的架構，老師再自行增補、充實資訊板內容即可。

類型

填入需求指令(咒語)

↓ 生成結果

▲運用 Padlet 的事件時間表模板，搭配內建 AI，可輕鬆做出具有時間軸架構的主題資源板。

2. 「歷史事件地圖」模板

需要以「地圖分布空間概念」建立資訊板時，可選擇「歷史事件地圖」模板。同樣的，我們提供主題和需求指令，等待 60 秒左右，AI 即會產出地圖形式的主題資訊板。

類型

→ 生成結果

**填入需求
指令(咒語)**

▲運用 Padlet 的歷史事件地圖模板，搭配內建 AI，可輕鬆做出地圖分布空間概念的資訊板。

◆◆ Padlet 課堂應用，精采萬分！

除了課後的延伸自主學習，Padlet 也可隨時隨地應用在課堂上。

舉例來說，學到區域地理中學生較為熟悉的東北亞地區時，一上課，我就會讓學生一人手持一臺 iPad，進行分組競賽活動。主題是三個國家的特色圖片，一個主題限定一張（例如韓國影視產業只能貼一張，日本食物只能貼一張），貼文正確度高、張數多的小組獲勝。學生對於這個地理區域不是太陌生，利用 Padlet 的圖片搜尋功能，五分鐘就能分工找出許多主題圖片，我再利用這些圖片貫串全課、進行解說，互動效果極佳。

▲學生運用 Padlet 在課堂上做小組競賽，找尋與東北亞國家相關的圖片。

而節奏緊湊的社會科課堂，若是播放影片，我秉持「影片不能白看，看過必要留下痕跡」的信念，看完影片後，我會利用 Padlet 的**自訂欄位學習單功能**，讓學生可以立刻回答問題、展示心得；我也會開啟 Padlet 的**「按讚」、「評論」功能**，讓學生們進行同儕分享與回饋。

▲ Padlet 的自訂欄位功能可幫助老師設計問題學習單。



運用 Padlet 進行總結活動也很便利，例如課堂來到世界地理單元的尾聲時，老師可透過 Padlet 的展示牆，進行國家大考驗活動，幫助學生複習國家特色。

▲運用 Padlet 的展示牆功能，進行世界地理總複習遊戲的課堂總結活動。

◆ 我不會畫圖：Padlet 也有生圖功能！

在課堂活動中，Padlet 的 AI 生圖功能，讓學生免創立帳號、就可以輕鬆接觸 AI 工具。像是我有個彈性課程的教學設計，旨在訓練學生用 ORID 焦點討論法來讀報紙文章（說穿了，就是要培養會考所需的長文閱讀能力），學生讀完文章、書寫 ORID，接著利用 Padlet 的「我不會畫圖」功能，只要輸入簡單咒語（給 AI 的指令，不拘中文或英文），就可生成搭配心得寫作的圖片，讓整個版面頓時增色不少，學生都對這樣的 AI 成果感到很驚豔呢！

▲學生利用 Padlet 的 AI 生圖工具展現創新成果，AI 圖文搭配讓學生的報告增色不少。

◆ 「康軒數位高手」幫大忙！

每次製作資源板時，康軒數位高手提供的各種教學資源，是我最得力的助手！「備課素材」區有著內容豐富、包羅萬象的教材資源，不怕不合用，只怕您選擇困難、每一個都愛不釋手！例如，前文提到的「學習圖解」，即是出自「課本 PDF (Word)」區的檔案；而「重點整理」則取自「備課 PDF (Word)」各課資料夾。只要花點時間，稍加理解素材區中的檔案類型與分類邏輯，就可輕鬆、快速的從這個實用又優質的備課寶庫中取用無盡寶藏了。

而前文提到的 Wordwall 線上測驗遊戲，也是康軒早就貼心準備好的教學資源。社會每一冊、每一科、每一個單元、每一個知識節點的測驗遊戲，都已準備齊全，老師們只要來到數位高手的網頁資源，找到想讓學生練習的 Wordwall 活動，按下這個活動的「分享 Share」按鍵，就可以生成連結，放在 Padlet 中讓學生隨時自主練習。

◆ 結語

康軒數位高手貼心為老師們準備了各種教學素材，以及符合數位學習趨勢的各種線上測驗遊戲活動。深入研究利用，絕對會有入寶山的驚喜。

Padlet 的多元功能再搭配 AI 智能，讓學習活動益發精采；而資源板則延伸了學習的時間、空間，make students learn anytime and anywhere !

這兩者都是社會科老師們的好幫手，邀請大家一起用起來！

地圖位置配對的遊戲測驗活動

一整個八下地理課程的遊戲測驗活動，都在這裡了！

▲康軒數位高手提供豐富教學資源。

黃馨誼 老師

臺北市立士林國民中學

- 相關經歷：臺北市智慧教育輔導小組輔導員、蘋果公司教育學習專家
- 想對讀者說的話：

數位工具應用於教學，老師沒有比較輕鬆，尤其事前的自我精進、熟悉工具、教材製作，都需要花上好大的功夫。但是，最棒的回饋，就是課堂風景的改變、學習歷程的紀錄，以及無所不在的學習模式。付出的心力，超值得的呀！



AI at Your Fingertips

指尖上的AI

演奏出英語教學新樂章

文／陳智文老師

引言

曾經，英語老師像是參加一場永不停歇的馬拉松的選手，忙於班級經營、學生輔導、作業批改以及段考命題，備課時間卻捉襟見肘。深夜裡，他們疲憊地拼湊教材，只為讓課堂不失水準。然而，這些努力常因壓力過大而事倍功半。

如今，AI 的出現為英語教學帶來了革命性轉變。Twee 能快速生成閱讀教材與問題，Diffit 專攻差異化練習設計，Brisk Teaching 更像是課堂互動的設計師。這些 AI 工具猶如一支高效、任勞任怨的黃金團隊，隨時待命為老師分擔重任。不再是事事親力親為的「教學機器」，老師搖身一變，成為「教學資源公司」的 CEO，用 AI 高效完成重複性工作，專注於更具價值的教學創新。AI 的價值不僅在於省時省力，更在於釋放老師的熱情與創意。如今，老師能花更多時間與學生互動，設計深具啟發性的課堂，甚至追求專業成長。這只是故事的開始。接下來，讓我們深入探討，這些 AI 工具到底如何在教學中發揮作用，並看看未來的英語教學會如何更加精采地展開。AI 不僅是一種工具，更是一位忠誠的教育夥伴，為老師帶來更高效、更有靈魂的教學新樂章。



陳智文 老師
花蓮市花崗國中

► 相關經歷：花崗國中資深英語科專任教師

全國全英授課研習講師
全民英檢口試委員

AI 工具比較

以下是 Twee、Diffit 和 Brisk Teaching 的功能比較表格，包含它們和英文老師共備時的特點、差異性以及彼此之間的優缺點。

功能	Twee	Diffit	Brisk Teaching	比較與差異
內容生成	✓	✓	✓ 快速生成教學計畫、演示文稿、測驗等	Twee 和 Diffit 側重閱讀與語言練習，Brisk 提供更全面的教學資源工具。Brisk 無法解析轉寫影片。
差異化練習	✓ 手動生成不同學生意度的材料（基本分級）	✓ 自動生成不同學生意度的材料（進階細分）	✓ 自動生成不同學生意度的材料（進階細分）	Diffit 在差異化練習方面更具優勢。
互動活動設計	✓ 提供影音互動活動和討論問題	✗	✓ 將線上資源轉為互動式學習活動	Twee 和 Brisk 能設計互動活動，但形式不同。
個性化反饋	✗	✗	✓ 快速在 Google 文件中生成個性化反饋	Brisk 在提供個性化反饋方面有獨特優勢。
標準對齊	✗	✓ 可與學科標準對齊	✗	Diffit 的標準對齊功能是其他工具所缺乏的。
寫作檢視	✗	✗	✓ 可查看學生寫作的完整過程	Brisk 提供寫作回顧功能，能幫助教師分析學生思路。
詞彙練習生成	✓ 提供填空題、括號題練習	✓ 支援詞彙和閱讀活動生成	✗	Twee 和 Diffit 都能生成詞彙練習，但 Diffit 側重於差異化。
多語言支援	✗ (仍可借助其他軟體完成翻譯)	✓ 支援多語言閱讀與翻譯	✓ 支援將文本翻譯為其他語言	Diffit 和 Brisk 提供多語言支援功能，適合多元文化課堂。
自動評估	✓ 可追蹤學生學習進度	✗	✗	Twee 提供進度追蹤功能，提升教師的評估效率。
教師社群	提供教師分享平臺	提供資源共享	✗	Twee 和 Diffit 支援教師交流，但功能細節不同。
支援格式				後兩者支援格式較多。
資源留存	✓	✓	✗	Brisk 要存在個人硬碟或雲端空間。
深得我心之處	介面直覺有親和力、可生成獨立單一的活動。	一鍵生成文本、各類理解問題、各當代教學法的學習單。	像個智能評量專家，專業提問、即時協助提供學生反饋。	

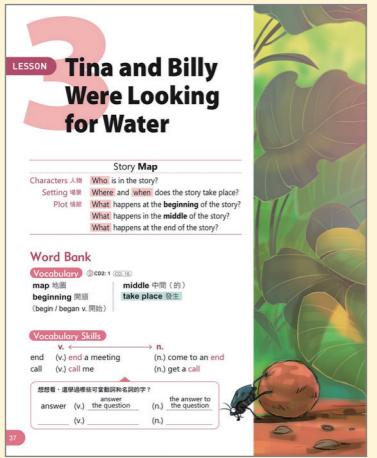
操作流程示範：Diffit

這裡，我提供使用 Diffit 輔助備課及產出教學資源的操作流程供大家參考，示範時，我特地以手機上 app 截圖做說明，意在表達老師帶著手機即可「一機在手、自在備課」。

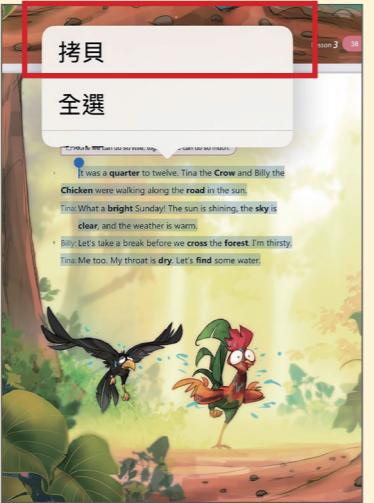
Task Type 任務類型 task

Step Flow 步驟流程

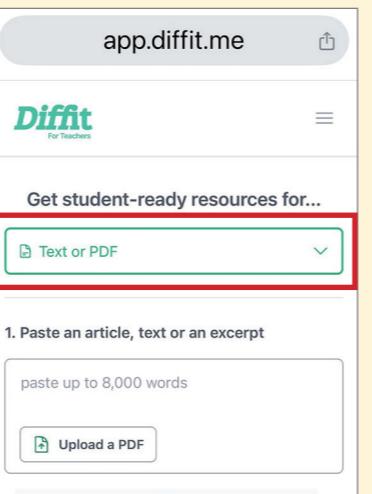
1 我將以康軒國中英語 B3L3 為例作說明



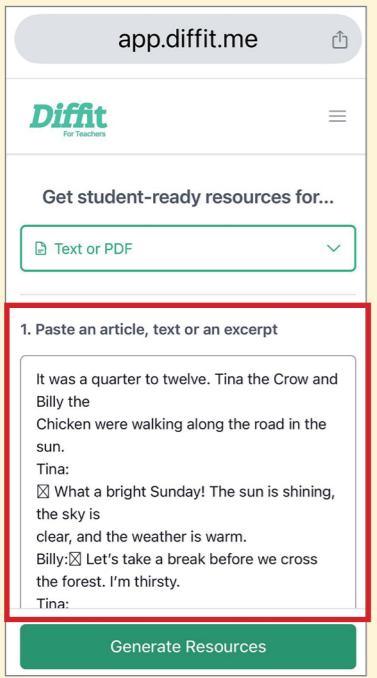
2 首先，我們先將所選課次的課文複製下來



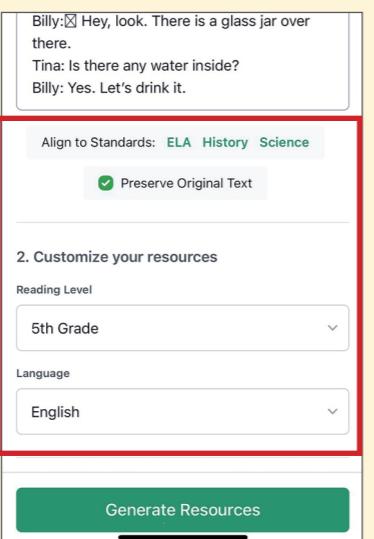
3 然後我們開啟 Diffit，在「輸入資源」處選「text」



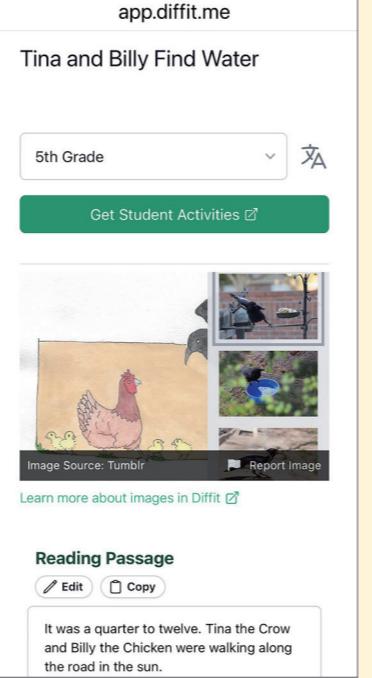
4 將課文貼到文本輸入處



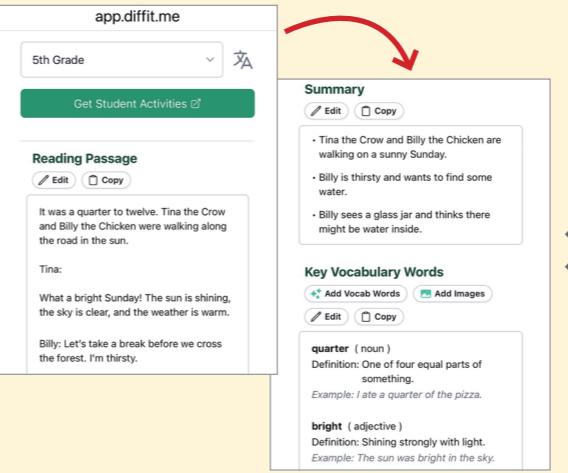
5 對齊學科 ELA：依課文與教學需求設定適合學生的英語能力分級



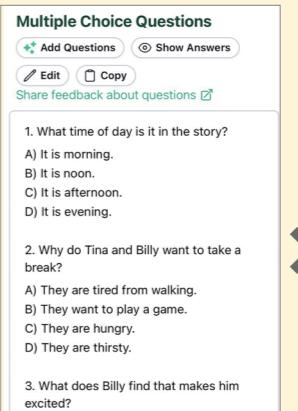
6 按下 Generate Resources 開始生成資源



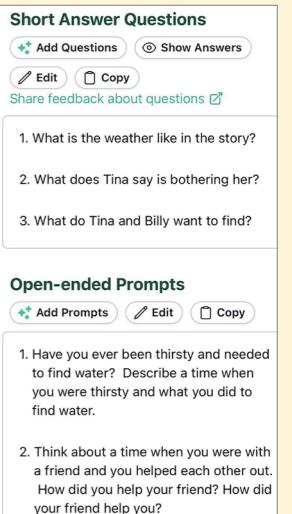
7 Diffit 可以課文原文生成「摘要」和「關鍵字彙」



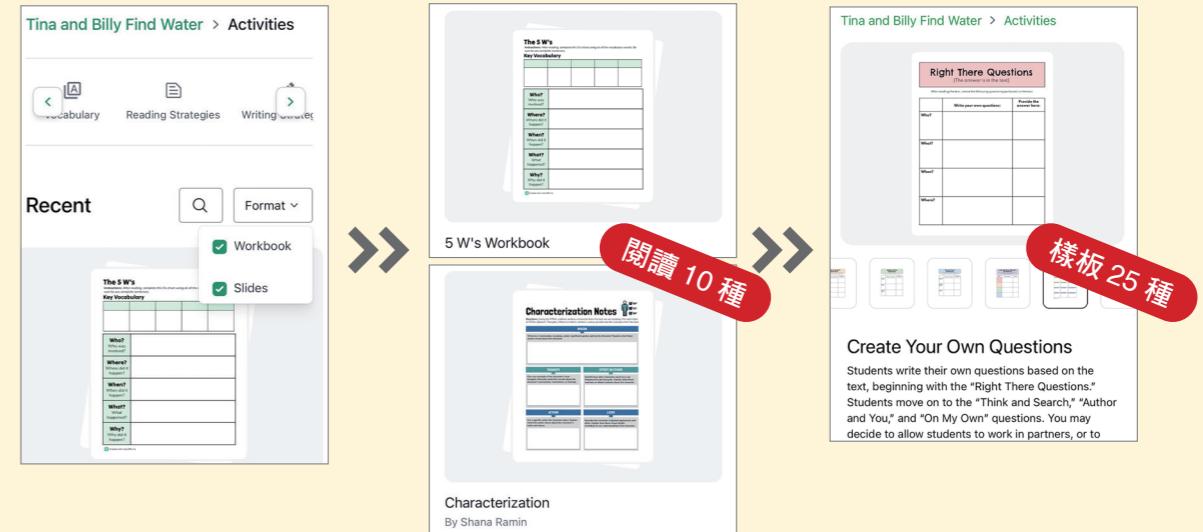
8 Diffit 可以生成閱讀理解選擇題



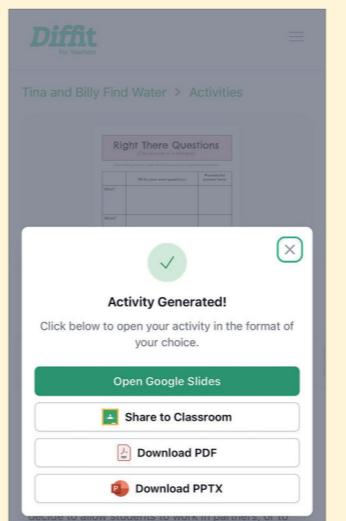
9 Diffit 也可以生成開放式問答題



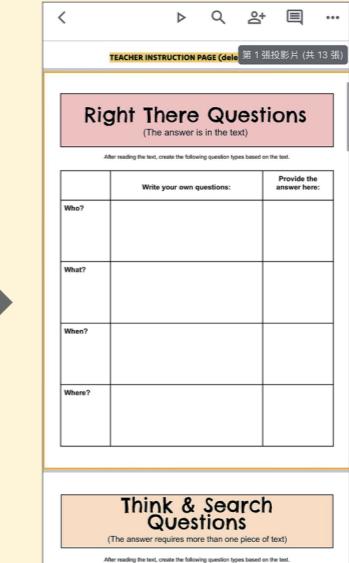
10 套用活動樣板：Diffit 目前有 10 種閱讀測驗可選擇，活動樣板則有 25 種



11 可以匯出成不同格式的檔案，匯出後也可列印出來



12 準備好上課去囉



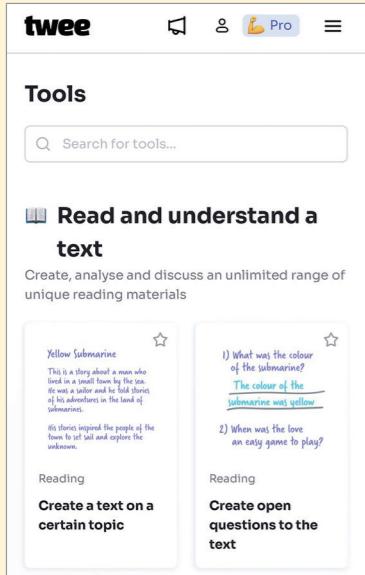
老師偷笑的點…
老師無需打字，若非必要之特定編修，全部流程僅需「選取課文文本」、「複製貼上」、「點選」而已喲！
不同的樣板背後代表不同的教學理論背景，青菜蘿蔔各有所好，老師可依自己喜好及需求做選擇！

操作流程示範：Twee

Task Type 任務類型 pre-task 閱讀前口說暖身

Step Flow 步驟流程

- 1 Twee 有多種「閱讀前任務」，教師可以選擇合適的任務，匯入課文、產生教學活動



- 2 閱讀前任務（10 個類型中，多數為文意理解題型，屬於閱讀中任務），我最喜歡「Lead-in activities for a text」，一次可生成 3 個供選擇

- 3 這裡以康軒國中英語 B3L5 為例作說明



- 4 點選 Lead-in activities for a text 並輸入課文文本，Twee 即會生成三個適合此文本的暖身活動



- 5 生成後，Twee 還會推薦後續活動，讓教師可一氣呵成繼續製作教學資源

Task Type 任務類型 post-task 閱讀後口說討論

Step Flow 步驟流程

- 1 這裡我們繼續以 B3L5 為例，選擇「閱讀後任務」中的 Four opinions 工具，並將 My Family Will Take a Trip to Japan 的文本輸入其中



- 2 生成閱讀後小組討論或報告，激發批判性思維



老師偷笑的點…
Twee 這個點子王，快速生成 pre-task 和 post-task，讓課程充實飽滿，我最喜歡這些口語練習的點子，秒生又環保！

總結

Twee 是設計互動活動的好幫手，隨時幫你生成討論題和有趣的學習素材，適合需要生成多樣化閱讀和聽力活動的教師，並且在學生進度追蹤和趣味活動設計上表現突出。每次可以只針對某個語言面向，生成一小部分教材，不佔硬碟空間。

Diffit 則像是你的教材魔法師，能快速打造適合不同學生意度且標準對齊的差異化練習，這項明顯優勢，適合需要針對不同學生進行個性化教學的情境。

Brisk Teaching 更是效率小

能手，幫你完成教學計畫、個性化反饋，還能分析學生寫作思路。同時強調整體教學資源生成，尤其適合需要快速準備教學計畫並分析學生學習過程的教師。

將 Twee、Diffit 以及 Brisk Teaching 的優點靈活結合，能讓備課變得又輕鬆又有趣！這三位「AI 助手」通力合作，既省時又高效，還能讓課堂更有創意、學生更投入學習，讓備課奏響輕快悅耳的教學樂章！三個 AI 工具各擅勝場，互補搭配備課，老師轉身成為英語交響樂指揮！



智文老師的禮物

底下這個個人化的 GPT 「Grade Your Writing in No Time!」是隨著這篇專欄特別附贈的小禮物，專為英文老師們設計！只需簡單操作，即可快速評估學生的英文寫作，從段落結構到內容語言，都有詳細的分數和修訂建議。不僅能提升批改效率，還能幫助學生清晰了解改進方向，讓教學更輕鬆有效。希望這個小工具能成為老師們的實用好幫手：）





AI 來了，評量該怎麼走？

為中小學教育與評量測驗注入 AI 創新能量

文／林益興課程督學



一、破框：突破制式考卷的教與學新思維契機

過去的評量，往往以選擇題、是非題、填空題、計算題等傳統題型為主，與教科書密切相扣，教師與學生容易被「固定評量卷」或「學習單」所束縛。隨著 AI 技術的興起，評量型態正面臨翻轉契機。然而，若只是一味地「把考卷交給 AI 批改」或「用 AI 產生題目」，恐怕容易淪為形式上的改變，並未真正提升學生的深度思考與解決問題的能力。身為一名國小候用校長，同時長期關注教育與科技發展，我想透過本文，分享一些 AI 融入評量的創新觀點及可行策略，協助臺灣中小學教師精進評量設計，並同時兼顧「防止抄襲」與「過度依賴 AI」的弊病發生。



▲圖一：傳統課室中，沒有數位和 AI 注入，進行課堂即時測驗時，通常由老師將題目寫在黑板或白板上，或是指派紙本教材上的題目請學生作答。在這樣的情境下，練習題多流於傳統形式（選擇題、是非題、填空題、計算題），且互動性低，老師也難以即時看到學生作答情形並給予反饋。



▲圖二：有了科技、數位與 AI 的軟硬體挹注，課室評量測驗變得更活潑多元。圖片中，一名教師正帶領學生加入 ClassSwift 班級，使用康軒電子書中 AI 教科書的「AI 出題」功能進行即時互動評量。AI 生成題目雖然很方便，林益興督學點出，教師仍需融入創新觀點、精進評量設計，避免 AI 輔助流於形式。

二、從評量理念出發：教與評的一體觀

評量不僅可以檢核學習成果，更是促進學習的重要契機。學理上依據教學歷程及評量目的，教學評量可分為「安置性」、「形成性」、「診斷性」和「總結性」評量等四種評量；而若從評量的價值與意義思考，則可分成「為學習而評估」（Assessment of Learning）、「使用評估作為學習」（Assessment as Learning）及「促進學習的評估」（Assessment for Learning）。我們常說的多元評量的「多元」二字，同時包含方法與評量理念之多元；一名教師在教學過程中（教學前、中、後），便是充分彈性應用四類評量、三類理念，以提高學生學習效果為基本目的。

三、能力起點的變革：關注高層次思考力

傳統評量著重「教後測量」，容易侷限教師對學生真實能力的瞭解。結合「形成性評量」與 AI 的可能潛力，新形式的評量可在教學過程中即時蒐集學習數據，回饋給教師與學生，協助調整教與學的策略，讓評量真正成為學習成長的推手。根據布魯姆（Benjamin Bloom）的教學目標分類，評量不該只聚焦在「記憶」層次，更應該關注「理解、應用、分析、評鑑以及創造力」。隨著 AI 技術的興起，我們有機會重新審視與改造這些傳統模式，創造更具啟發性的學習與評量方式。

四、創新 AI 評量策略：善用技術、避免抄襲

1. 過程取向，記錄學習足跡

許多教育平臺的評測系統具有行動紀錄功能（如閱讀紀錄、解題路徑、反思筆記、作答思路等），可蒐集學生解題思考流程、查詢資訊足跡等，或是提供欄位由學生自行填寫——而非單純只有寫下簡答的欄位（圖三）。這樣的設計讓老師不只看得到「答案對錯」，還能將「解題流程」納入評量，鼓勵學生自主思考，並降低單純抄襲 AI 結果或同儕答案的機率。

2. 強化口語闡述與實作評量

學生使用 AI 工具，參考其指引、產生初步想法後，仍須以口頭或影片實作等方式說明概念、操作過程與產出答案歷程，而後教師再依據學生的解釋深度與表達邏輯進行評分。藉此，老師們可以確認學生是否真正內化知識，而非盲目複製貼上。

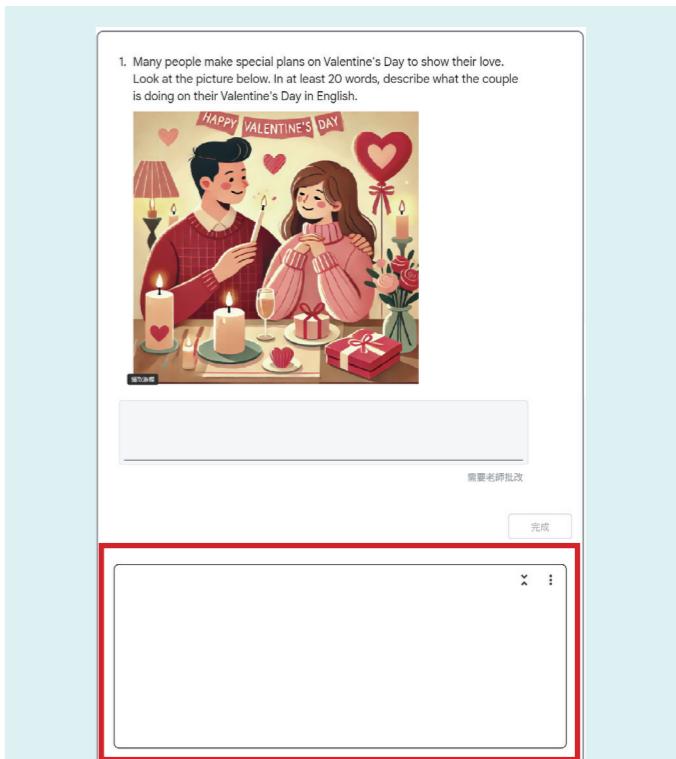
3. 避免依賴與抄襲：平衡人性與科技

在應用 AI 於評量的過程中，建議設計多層次任務，要求學生將 AI 生成的結果進行加工與分工，以培養批判性思維，避免學生一味複製 AI 答案。教師可透過以下策略把關：

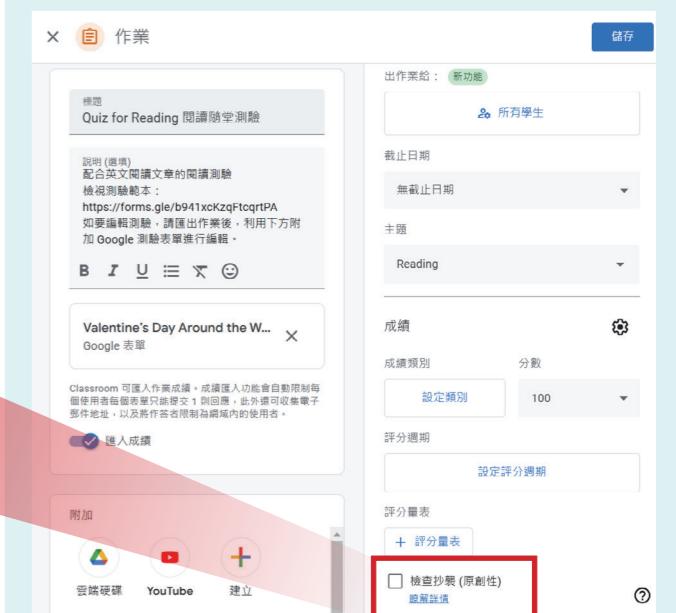
- (1) 引入「創意加工」任務：要求學生將 AI 成果轉化為獨特的作品。
- (2) 實施「分步評量」：分段記錄學生的思考歷程，確保評量真實反映學生能力。

檢查抄襲 (原創性)
[瞭解詳情](#)

►圖四：Google Classroom 作業區提供教師「AI 幫助檢查抄襲功能」，再輔以教師把關，可避免學生一味抄襲 AI 答案。



▲圖三：Google Classroom 「練習題」功能，除了撰寫解答，還可讓學生記錄思路歷程或作答過程。





4. 重視同儕互評與 AI 輔助回饋

同儕互評有助培養高層次思考與社群學習文化。教師可引導學生先相互批改與分組討論，再使用 AI 工具進行最終校對與建議。在這樣雙重回饋的交互過程中，學生對多元評量的參與度可有效提高。



5. 讓每階段學習都有一個專案式任務評量

教師可以讓學生在真實情境中完成一個專案或任務，再透過 AI 工具的輔助去收集資料、協助分析，最後由學生整理出結論與成果報告。這樣的方式可使評量更具真實性、多元性，同時降低單純以答案論英雄的作業抄襲風險。

五、融入各科評量的 AI 創新應用實例

以下以語文、數學、自然、社會、生活教育等科目為例，提供可以落實於中小學的評量方式建議：

1. 語文科（國文、英語）：AI 文本創作與口說評量

- 應用案例：利用 AI 生成多樣寫作題材或角色對話，讓學生發想故事或詩文。學生可先閱讀 AI 提供的靈感，再自行寫作，最後，透過口頭朗讀或錄音說故事的方式提交。
- 評量重點：
 - (1) 文字創作的完整度、用字遣詞的適切性。
 - (2) 學生口條表達與故事情境的敘事力。



2. 數學科：錯誤診斷與解題思維評量

- 應用案例：教師設計一組有常見錯誤迷思的題組，利用 AI 分析每位學生的解題歷程（包括答題速度、修改步驟），並進行錯誤類型分類。
- 評量重點：
 - (1) 學生對概念的理解與應用程度，而非只看最後答案的正確與否。
 - (2) 解題流程中有無合理的邏輯推演，並記錄學生思考改進的過程。

3. 自然科：虛擬實驗與科學探究評量

- 應用案例：使用 AI 與虛擬實境（VR）平臺，讓學生在虛擬環境中「實驗」某自然現象（例如植物的光合作用變因）。學生以 AI 協作進行數據蒐集並記錄實驗過程，最後提出研究報告。
- 評量重點：
 - (1) 學生對科學研究過程（提出假設、控制變因、數據分析、推導結論）的理解與熟悉程度。
 - (2) AI 僅提供輔助分析或數據圖像化，學生仍需自行驗證與歸納。

4. 社會科：時事研討與意見表達評量

● 應用案例：教師可以引導學生透過 AI 快速蒐集與課程主題相關的新聞事件、歷史資料或地理資訊，之後學生再在課堂上進行小組辯論與論壇發表，將蒐集到的資料整合成小組觀點。

● 評量重點：

- (1) 學生資訊素養與多方閱讀的能力。
- (2) 小組討論與論述能力，包括邏輯思考、人際互動與口語表達。

5. 生活教育：行動專案與自我反思評量

● 應用案例：設定「校園環保提案」的專案，學生利用 AI 輔助，查找生態友善的方案與數據證據，並嘗試在校內推動一個小範圍實行計畫（如「減塑行動」）。最後，學生記錄自己的行動歷程、碰到的挫折與解決方式。

● 評量重點：

- (1) 學生實際參與度、解決問題的能力。
- (2) 自我反思深度與行動方案後的檢討與改進。

六、結語：翻轉評量，培養孩子未來關鍵能力

AI 的到來，為中小學評量帶來了翻轉與創新的契機。教師若能善用 AI 作為教學與評量的「協作夥伴」，並巧妙設計多元、動態、真實情境的評量活動，將能突破傳統制式考卷的侷限，真正培養學生面對未來所需的高層次思考與解決問題能力。然而，在此過程中，絕不能放任學生盲目依賴 AI，也不可把 AI 視為唯一答案生成器，而要結合同儕互動、教師專業判斷與適度的指導規範，才能讓新興科技真正為教育加值。讓我們把握這個世代的契機，重新思考「教」與「評」的本質，在 AI 助力之下，引領孩子走向更寬廣、更具深度的學習旅程。



林益興 課程督學

- 113 教育部師鐸獎（行政組）
- 113 候用校長、課程教學科課程督學
- 112 Super 教師獎
- 臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所博士班
- 臺灣小學校長甄試筆試答題助理 AI 機器人系統專利發明人
- 帶領臺中市數位跨校聯盟領導學校、5GVR 新科技學習示範學校計畫總教練學校
- 教育部科技教育專家輔導群、教育部小眾教育元宇宙 metaverse 研究計畫主持人
- 全國 AI 智慧學習校長線上社群召集人，臺中市資訊教育輔導團