

AI 在教與學的應用、潛在問題與建議

王金國

國立臺中教育大學教育學系教授

臺灣教育評論學會理事

一、前言

2022 年 11 月，人工智慧（Artificial Intelligence，AI）聊天服務 ChatGPT 測試版上線，在 2023 年 1 月就達到 1 億經常用戶的成績，為史上之最（林妍濤，2023）。到 2024 年 8 月，ChatGPT 的用戶已突破 2 億（林妍濤，2024），顯示它快速地被使用者接受與應用。ChatGPT 上線不久後，微軟也推出 Bing，另外，許多能生成內容的人工智慧也陸續出現。為因應 AI 的出現，行政院制訂了「行政院及所屬機關(構)使用生成式 AI 參考指引總說明及規定」（行政院，2023）。隨著 AI 的盛行，可預期的是 AI 會對教與學產生重要的影響。當 AI 導入教學場域，也意味著教育新時代的降臨（高立芸、王俊斌，2023）。

事實上，過去幾年，人工智慧已被廣泛地被應用於醫學、環保等各領域，它已逐漸無所不在，並無法避免地一直發展下去。不過，人工智慧並非完美無缺，它也會犯錯，甚至產生完全不合理的結果。儘管它並不完美，但它確實改變了我們的世界，預期對人類生活產生重大的變革（Kissinger, Huttenlocher, & Schmidt, 2022），也必然會影響到學校的教與學。

為了探討與因應 AI 對教學影響，清華大學成立了專案小組，探討 Chat GPT 與 AI 對學術和教學的輔助與影響（洪美秀，2023）。另外，隨著教育部積極推動數位教學政策以及 AI 的出現，AI 應用於教育或教學的研習如雨後春筍般的出現，也陸續有許多 AI 應用於教育或教學的期刊論文發表。在這個 AI 逐漸改變人類生活與學校教育的時代裡，各級教師有必要認識它、善用它，同時，也要留意它潛在的問題（教育部，2024）。

二、AI 對教與學的應用

AI 的種類很多，可應於教師教與學生學的地方很廣。茲依筆者個人教學、到國中小觀課的經驗及文獻探討的結果，將 AI 在教與學的應用摘述如下：

（一）AI 協助教師設計教學活動，減少備課負擔，並增加教學創意

AI 可以協助教師進行教學活動設計、撰寫教案，並提供即時的教學建議，減少在備課上的時間花費與負擔。除了 ChatGPT 外，有些老師會使用 Eduaide.AI 等其他可以用以協助教案設計的 AI 來協助進行教學活動設計。儘管 AI 所設計

出來的教案不一定完全符合教學者的規劃，但只要教師略加修改，即可省掉不少備課時間與負擔。另外，AI 設計的教案也可能讓教師獲得新的教學靈感，跳脫原本的教學習慣（王金國、桂田愛，2014）。

（二）AI 協助教師設計學習材料，提供學生多樣化的學習資源

AI 可以根據教師給予的指令，快速生成教師需要的教與學資源，如補充材料、討論題綱、學習單、練習卷...等。AI 已成為教師的得力助手，可以依照教師給予的指令生成內容。表 1 為筆者請 ChatGPT 4o 生成的補充材料，筆者給的指令為：我想讓國小五年級的學生認識現金、信用卡、行動支付、悠遊卡等支付方式的優缺點，請幫我設計一份比較表，表格內容要有支付方式、優點與缺點。從表 1 的內容來看，只要教師稍加修改，就可變成讓學生學習的材料。

表 1 ChatGPT 4o 生成的內容示例

支付方式	優點	缺點
現金	<ol style="list-style-type: none"> 1. 簡單易用，隨時隨地都能使用 2. 不需額外設備，直接交易 3. 有助於控制消費 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 容易丟失或被盜 2. 不方便攜帶大量現金 3. 無法在線上購物
信用卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 方便快捷付款 2. 提供消費紀錄，方便管理 3. 可累積點數或獎勵 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 容易過度消費 2. 需定期還款，可能產生利息 3. 可能存在年費
行動支付	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用方便，只需手機即可 2. 支付速度快，排隊時間短 3. 可進行線上購物 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需要智慧型手機 2. 手機沒電或無網路無法使用 3. 資訊安全需注意
悠遊卡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 方便搭乘公共交通，刷卡快速 2. 可在部分商店使用，支付方便 3. 使用記錄方便查詢 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需儲值，餘額不足時無法使用 2. 若卡片遺失，需重新辦理 3. 不適合大額交易

註：表格內的內容由 ChatGPT 4o 所生成

（三）AI 可協助教師批閱作業，降低批閱作業的負擔

隨著人工智慧技術的發展，AI 也可成為教師批閱作業的助手。它能協助分析學生的答案，提供即時回饋，減輕教師的工作負擔。程遠茜（2024）提及美國德州教育廳 2024 年四月宣布全州小學暨中學學力測驗 STARR 三年級以上的試卷（閱讀、寫作、科學、社會等科目），將交由 AI 批改，其中包括開放式問題（open-ended questions）。儘管針對這個措施仍有不同的意見，但運用 AI 協助批閱作業在技術上是可行的，只是需留意道德風險及智慧財產的議題（程遠茜，2024）。

(四) AI 可提供解答、引導、模擬練習、診斷與回饋

學生在學習過程中，難免遇到問題。此時，AI 可以解答，其解答的範圍無所不包，不只課業上的問題能回答（例如：解數學題），個人生活上的問題（例如：如何才能讓同學喜歡自己），它也都能提供回答。另外，它也可以做為練習情境，讓學生練習對話。以英文的對話為例，學生可以利用 AI 練習聽與說，然後，再請 AI 提供診斷與回饋意見。整體來說，AI 可以成為學生的專屬家教，在學生遇到困難時，即時提供協助、解答或資訊。

(五) AI 可提供學生個別化學習方案

除了前述功能外，AI 可以針對學生的學習經驗分析，然後，提供適合他的學習材料或方案，提供學生個別化學習的機會。B. P. Woof 指出，AI 可以往往透過分析學生的學習模式、答題習慣和互動行為，針對每位學生的需要調整教材的難易度和學習路徑（張靜淑，2023）。

三、應用 AI 在教與學的潛在問題

雖然 AI 有前述優點，但它也有一些潛在問題值得重視，茲說明如下：

(一) 教師的「授業」角色弱化

隨著 AI 無所不包且快速的回答能力，且提供的內容（特別是知識類）不見得輸給老師，這將使得教師在「授業」的角色弱化。事實上，教育本是要協助學生成為主動學習且具備學習方法的終身學習者，學生能主動學習並獲知答案並非壞事，只不過，教師必須逐漸把自己的角色調整，降低自己知識提供者的角色，鼓勵與引導學生善用資源來學習。

(二) 教師與學生依賴 AI，恐影響思考與歸納的習慣與能力

AI 可以設計教案、學習單、並解答問題，這樣的便利性可能會促使師生不經思考與歸納，就輕易生成所需的產品或解決問題。例如，當教師要設計一份戶外教學注意事項，他只要透過 AI 輔助，在很短的時間就可生成一份宣導單，然後，發放給學生及其家長。教師因不需自己去思考與設計，也不用上網蒐集再自行歸納統整。無形中，教師的思考活動與歸納習慣將減低。相同地，如果教師請學生撰寫戶外學習心得，學生透過 AI 輔助，也可以在很短的時間內完成（即便學生只是參考而非抄襲或引用）。在這個過程中，學生也會因 AI 的輔助而減少思考的活動。

（三）AI 生成內容的正確性與合法性的問題

AI 可以針對使用者下的指令生成內容（圖、文、音樂或影片），為師生提供學習素材。不過，學術界也開始重視由生成式 AI 所形成的圖文是否合乎正確性、合法性等問題（楊志強，2024）。AI 生成的內容不見得完全正確，這有賴使用者的專業判斷。

四、省思與建議

（一）AI 已存在，與其避而不用，不如持續進修、學習並善用

AI 的時代已來臨，可預期的是未來會有更多類型的 AI 出現。AI 有優點與潛在的問題，教師應該瞭解其特性與潛在問題，善用它的功能來輔助教與學。AI 可為教育提供更多的教學可能，教師可應用 AI 來強化教學、輔助教學，是未來教師該具備的知能（高立芸、王俊斌，2023）。

為了能善用 AI，教師應充實 AI 之相關知能，以便能更正確及有效率地使用 AI。以 2024 全年為例，在「全國教師在職進修資訊網」中，以「AI」為題，並以國小教師為對象的研習共有 5600 筆¹，這樣的數字除了看得出 AI 是目前教師研習重要的主題外，也表示教師有很多學習 AI 的機會，教師可善用這些機會充實 AI 之相關知能。在學生方面，教師應指導學生如何正確運用 AI，培養學生具備使用 AI 的素養（教育部，2024）。

（二）重新思考老師的角色及調整教學重點

AI 的出現，讓學生在學習上多了一個資源與助手。就知識的學習上，AI 可以提供豐富且具參考性的內容，因此，教師要重新思考自己的角色。教師在「授業」的角色可能會因為 AI 的出現而減少，不過，教師在「傳道」、「解惑」及其他情意層面上的支持與影響可能是當前 AI 還不能取代的。另外，在教學重點上，教師要增加學習方法與策略的指導，讓學生成為主動學習、具學習方法的終身學習者。

（三）保持思考與歸納的習慣與能力

AI 快速生成內容，可提供資訊或解決方案，若師生習慣依賴 AI 生成內容，久而久之，將可能不自己思考，也不再自己找資料並予以歸納。為了克服此問題，

¹ 查詢日期為 2024 年 9 月 25 日

師生在請求 AI 協助前，不妨自己先提出自己的觀點，或在 AI 生成內容後，針對生成的內容進行討論與評述。

(四) 持續增強教學專業與學科知識，以能專業判斷 AI 生成的內容

AI 可生成內容，能成為教師教與學生學的助手。然而，AI 生成的內容不見得完全正確，它可能存在著錯誤、偏見或歧視（教育部，2024）。因此，教師須具備足夠的教學專業與學科知識，以能判斷 AI 生成內容的正確性，才不會照單全收，出現錯誤或不適切的內容或活動。

(五) 培養師生資訊素養，留意資安與隱私問題

目前的 AI，常設置在雲端伺服器，若要請 AI 協助，需要把相關資料或文件上傳到雲端伺服器，這麼一來，就可能出現資安、倫理或隱私的問題。因此，有些公司就禁止員工使用 ChatGPT。根據《Fortune》報導，目前禁用或限制條件使用 ChatGPT 的名單包括蘋果、三星、亞馬遜、高盛（Goldman Sachs）、威訊（Verizon）、美國銀行（Bank of America）等（黃士育，2023）。從這些企業擔心資安與隱私的問題來看，校內師生也應該具備資訊素養，留意資安或隱私的問題，以減少潛在的傷害。在教育部中小學數位學習指引 3.0 版中也提及：教師在使用生成式 AI 時，要保護學校及個人隱私，避免提到學校須保密的內容及個資。另外，學生在使用生成式 AI 時，也要避免在對話中提供任何個人資訊，僅分享非關隱私的必要資料就好（教育部，2024）。

五、結語

當前教育政策積極推動數位教學，教育行政單位期許教師在教學中能運用數位教學，以促進學生學習及培養學生數位素養。另外，由於 AI 的普及，在校園中融入 AI 已是必然的趨勢。AI 可以生成內容、可以輔助教學、進行診斷與分析、可以讓學生模擬練習等，它可輔助教師的教與學生的學，可成為教師與學生的得力助手。只不過，它也有一些潛在的問題，包括：教師的「授業」角色弱化，教師與學生若過度依賴 AI，恐影響師生思考與歸納的習慣與能力，另外，AI 生成內容也有正確性與合法性的問題。針對這些問題，本文提出五項建議，希望教師能予以重視，讓教師與學生均能因 AI 的輔助，讓教與學變得更好。

參考文獻

- 王金國、桂田愛（2014）。教室基模與教學習慣。臺灣教育評論月刊，3(5)，98-99。

- 行政院（2023）。行政院及所屬機關(構)使用生成式AI參考指引總說明及規定。行政院。取自<https://www.nstc.gov.tw/folksonomy/list/c79bf57b-dc94-4aff-8d14-3262b5559cfc?l=ch>
- 林妍濤（2024）。ChatGPT上線2個月用戶增加到1億，史上最快。取自<https://www.ithome.com.tw/news/155395>
- 林妍濤（2024）。ChatGPT用戶突破2億，不到一年翻倍。取自<https://www.ithome.com.tw/news/164773>
- 洪美秀（2023）。清大成立專案小組探討ChatGPT與AI對教學影響。取自<https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/4211300>
- 高立芸、王俊斌（2023）。當AI遇到師資培育。教育研究月刊，355，53-67。
- 張靜淑（2023）。人工智慧在國中小教學現場之運用。臺灣教育，744，73-80。
- 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
- 程遠茜（2024）。讓AI改學生作文、作業更省事？要注意什麼？取自<https://flipedu.parenting.com.tw/article/009255>
- 楊智強（2024）。AI和5G數位科技對教學的影響及建議。臺灣教育評論月刊，13(5)，39-42。
- 葉妍伶譯（2022）。AI世代與我們的未來（Kissinger, H. A., Huttenlocher, D. & Schmidt, D原著，出版於2021年）。聯經。

