

# 因應生成式 AI 數位科技時代的國民基本素養教育

王怡婷

國立嘉義大學輔導與諮商學系家庭教育組研究生

## 一、前言

時下最受矚目的教育議題之一，即人工智慧 (Artificial intelligence, AI)。2023 年被譽為生成式 AI 元年 (李芳儀, 2024)，短短 2 年，AI 應用包羅萬象，涵蓋領域如教育、醫療、藝術、音樂、創意、企業商用等面向。隨著 AI 與數位科技的快速發展，教育正面臨前所未有的挑戰與轉型 (親子天下教育創新中心, 2025)。依據親子天下教育創新中心 (2025) 的「全國中小學師生 AI 素養大調查」指出，無論國中小學老師或學生都已經有九成以上使用過 AI 數位科技，並且師生皆期待能「分辨 AI 產出的內容是否正確」及「如何駕馭 AI 而不是被 AI 控制」。因此，為因應 AI 快速發展所帶來的教育挑戰 (教育部, 2025)，本文從國民基本素養教育的視角，探討生成式 AI 數位時代對學校教育的影響與策略方式。

## 二、發展中的國民基本 AI 素養教育

面對 AI 時代的來臨 (親子天下教育創新中心, 2025)。「素養教育」(competency-based education) 強調「會學習」而不僅是「會知識」為 AI 時代的重要教育理念。依據教育部 103 年 11 月所公布「十二年國民基本教育課程綱要」(以下簡稱「課綱」)(教育部, 2014)，核心素養意指一個人為適應現在生活及面對未來挑戰，所應具備的知識、能力與態度 (教育部, 2014)，期以翻轉過往學習內容偏向考試應用之狹隘，改以多元化的教學內容、管道、方式，促進教育過程中能提供學子們探索及培養全方位知識量吸收，增進個別化學習機會，創新多元學習資源，以建立個別獨立思考、批判思考及跨域整合能力，最終實踐課綱所強調透過實踐力行而彰顯學習者的全人發展 (教育部, 2014) 之終身學習目標。

## 三、蛻變中的生成式 AI 對於學校教育的影響

AI 的概念早在 20 世紀 40-50 年代就已經出現 (洪錦魁, 2023b)。由 Alan Turing 提出「圖靈機」與「圖靈測試」概念，奠定 AI 理論基礎，而後歷經了符號主義，強調邏輯推理、規則系統，但因無法處理模糊、龐大、非結構化資料，導致過度樂觀與失望，進入第一個 AI 冬眠期。1980 年代後，因應專家系統在產業中的應用，例如：醫療、工業診斷及專用硬體 (LISP machines) 問世曾經再度為顯學，但仍舊因為系統昂貴、維護困難，加上硬體公司倒閉，投資人失望等因素，進入第二次 AI 冬眠期。

1990 年代開始，資料驅動從規則推理轉為機器學習 (Machine Learning)，

提升電腦運算力能力加上網路資料的豐富性，到了 2010 年技術躍進，深度神經網路（Deep Neural Networks）的發展，引發深度學習熱潮，例如：2012 年 AlexNet 在 ImageNet 競賽奪冠、2016 年 AlphaGo 擊敗李世乜，震撼全球。2020 年代，生成式 AI 時代來臨，透過大型語言模型（LLM）及多模態模型，如文字、影像、聲音等整合，OpenAI 公司於 2023 年 3 月 14 日更是發表了可以閱讀圖像的 ChatGPT 4，ChatGPT 的成功，帶動了整個 AI 產業的發展（洪錦魁，2023b）。

從 2022 年末到了 2023 年初，由 OpenAI 公司打造的 ChatGPT 紅遍了全球網路，一躍成為了 AI 領域的現象級應用（陳根，2023）。至今，生成式 AI 的使用已廣泛的出現在個人、家庭、學校教育以及各行各業等，深深地影響人類的日常生活習慣，我們在科技鉅變的世代下，潛移默化的學習與接受 AI 帶給人們的便捷與創新；然而，此類革新技術發展，不免容易引發爭論，例如：網路上開始有人討論「學校教師會被 ChatGPT 取代嗎？」，實際上，現下師生對於知識的傳授及學習早已隨之轉變，發展出新時代教育模式。

### （一）知識取得的多元

隨著 AI 技術的飛速發展，對新世代學習與生活的影響日益深遠（親子天下教育創新中心，2025）。網路使用的普及性及網路資源的豐富性，傳統經由書籍、報紙、期刊、電視、廣播等管道來獲取新知的方式已逐漸改變，學生可以透過網路應用的學習模式取得資源，例如：點閱網路文章、購買線上課程、查看電子書、進入社交媒體平台等，形成新世代的「秀才不出門，能知天下事」。

### （二）教育角色的定位

當知識的取得不再只是傳統的學校教育供給可滿足，那麼單純以教授知識內容的學校教師角色定位即備受挑戰，實務上已可見課堂間，教師引導學生問題思考，學生使用平板網上搜尋或是使用 ChatGPT 便即可獲取豐富的資訊以及具有結構性資料整理。因此，教師不再只是知識傳遞者，而需成為「學習引導者」或「AI 使用教練」，並且提升教師能將現有的能力轉移到新的數位環境、科技與情境中（吳沂宸，2024）。

### （三）評量作業的轉變

生成式 AI 的廣泛應用，一個最直接表現是，學生們開始用 ChatGPT 完成作業（陳根，2023）。學生可透過 AI 即時獲取解題步驟，作業、報告，亦可透過 AI 自動生成，因而需轉變傳統的評量作業的機制，並藉由具體運用數位科技來評估學生的表現和學習需求（吳沂宸，2024），例如：口試、專案實作、學

習歷程檔案等具獨特性、個別化方式，提升評量效益的目的。

#### 四、生成式 AI 數位科技與國民基本素養教育的融合策略

##### （一）增加教師了解生成式 AI 知能資源，提升數位素養教學效能

生成式 AI 的快速發展，越來越多的在線教育和遠程學習平台興起，以應對就業市場不斷變化的需求（洪錦魁，2023b）。我國的數位科技發展及產業轉型有賴於教育，教育的主要目標是提高人的知識和技能（周輝龍，2024），而教師的教學目標在於引導學生掌握思考的技巧（周輝龍，2024）。建議教師在應用生成式 AI 之前先理解其運作原理，如深度學習技術、機器學習等，並且建立 AI 教學資源庫，讓教師能共享實務經驗與教案，引導學生避免將生成式 AI 的產物視為無所不能，需認知 AI 可能存在的偏誤、錯誤資訊與倫理風險。教育單位可定期舉辦研習，以提升教師理解生成式 AI 的潛力與風險，進而培養教師從「知識傳授者」轉為「學習引導者」，協助學生與 AI 共學，以促進學生合作與自主學習（吳沂宸，2024），發展出更好的生產力及創新力。

##### （二）調整教學策略，引入多元評量方式

面對新科技浪潮的襲捲，教師參與素養導向教學的歷程，從遊戲設計體驗、提供鷹架協助知識「系統化」（教育部，2025），教師應能提升學生的資訊和媒體知能（吳沂宸，2024）。若單向禁止學生使用，不如引導性學生如何正確應用生成式 AI 作為探究與創作工具的知識學習方法，如結合語文、科學、藝術等多元領域，使學生利用 AI 進行資料蒐集、經過分析與討論，培養深度學習效果，並利用 AI 模擬角色對話與真實情境模式，提升學習互動性及興趣。在評量設計上，透過分析學生學習表現的數據，提供即時而具差異化的回饋，以促進學習成效與適性發展，並且可要求學生提交「學習歷程」或「思考步驟」，增加口試、專題報告、實作演示，使學生了解思考歷程、問題解決與創意展現的重要性。此外，藉由 AI 數位科技的應用，教師得以依據學生的學習差異調整教學內容與節奏，達成適性化的學習目標。

##### （三）訓練思維批判，引導學生創新問題的核心素養

「具備問題理解、思辨分析、推理批判的系統思考與後設思考素養…」為課綱素養教育之「自主行動」面向之中的系統思維與解決問題能力。生成式 AI 的出現後，大量的知識蒐集與彙整，已有更快速便捷的方式應用，對教師來說，他們的任務在於教導學生如何理解和應用知識（周輝龍，2024），產生具有問對問題並且能辨別所獲資訊的價值、真偽與反思能力，以突破傳統的線性思考，將學習效益最大化（穆柏安，2023）。因此，思維能力是學生在 ChatGTP 智能導入後去適應大量知識來源的關鍵所在（周輝龍，2024），而創新問題能力是

學生能將知識吸收後的應用表現。

#### （四）增進學生應用生成式 AI 數位科技的核心素養

「具備善用科技、資訊與各類媒體之能力…」為課綱素養教育之「溝通互動」面向之中的科技資訊與媒體素養能力。生成式 AI 的代表之一，ChatGPT 的名字用「Chat」作為開頭，從本質上來講，他是為了聊天而誕生的（林鼎淵，2023），ChatGPT 使用自然語言技術所生成文字（洪錦魁，2023a），對於學生在使用上的門檻較低，透過一連串的提問內容，ChatGPT 會依據先前資料庫訓練的資料，回應問題（洪錦魁，2023a），如同一座圖書館提供整合性的知識訊息作為參考資料亦可善用 ChatGPT 個別化、互動式的特點，增加學習興趣，並且將知識統整內化後反思形成自己的知識，最後應用知識解決真實的問題（教育部，2025）。

#### （五）倫理規範的建立，提高道德倫理風險核心素養

「具備道德實踐的素養…」為課綱素養教育之「社會參與」面向之中的道德實踐與公民意識。生成式 AI 的快速發展，AI 的生成物都讓人們驚嘆於當前 AI 的強大與流行（陳根，2023），伴隨而來的資訊誠信及道德倫理等風險，各大學校園紛紛因應生成式 AI 提出使用指引及教學建議，如清華大學 112 年公布「大學教育場域 AI 協作、共學與素養培養指引」，113 年 7 月教育部亦頒定「中小學使用生成式人工智慧注意事項」，皆為因應 AI 數位時代的浪潮而制定相關規範，促使學生在應用時，建立誠信及負責任的態度。此外，OpenAI 的宗旨推動人工智慧的發展，讓 AI 的應用更加廣泛和深入，帶來更多的價值和便利（洪錦魁，2023a），然而，數位落差、弱勢族群的可及性，產生社會公平性的問題，且生成式 AI 所產出的內容可能涉及版權問題，因此，基於尊重著作權以及個資安全性，應用 AI 時，須同步建立學生對於個資保護法、著作權法、相關學術倫理規範的正確認知，促使能了解學生在數位環境中的責任和參與權利（吳沂宸，2024）。

## 五、結語

未來世代與 AI 的連結已是密不可分，並深刻影響人類未來的生活型態（教育部，2025）。面對生成式 AI 的應用如浪潮般，一波波強勢進入人類的日常生活之中，與其防守抵禦新科技之惡，亦可以積極地去了解新科技之善，以達到知己知彼，將學習的目的與效益極大化。依據聯合國教科文組織（UNESCO）2024 年提出「學生 AI 素養架構」與「教師 AI 素養架構」，為 AI 世代應具備的核心能力揭示了教學目標與方向（教育部，2025）。因此，結合生成式 AI 數位科技知能，以培養國民基本 AI 素養教育，引導學生發展批判思維、數位素養、倫理判斷，過程中養成學生「學會學習」與「活用知識」的價值觀與態度，提

升學生學習動機與熱情並且拓展與自我、與他人、與社會、與自然間的各種應用能力，以連結未來職涯探索，幫助他們在社會和職業生涯中取得成功（周輝龍，2024）達成國民自主終身學習的願景。

### 參考文獻

- 李芳儀（2024）。生成式 AI 對於國中小學生學習動機與生成式 AI 應用課程參與意圖之因素的影響（未出版之碩士論文）。國立臺中科技大學資訊管理系研究所，臺中。
- 吳沂宸（2024）。嘉義市國民小學教師數位素養與教學創新之研究（未出版之碩士論文）。國立嘉義大學教育學系教育行政與政策發展碩士班，嘉義。
- 周輝龍（2024）。人工智能的第一性原理：熵與訊息引擎。臺北市：大腦心智作業系統有限公司。
- 林鼎淵（2023）。ChatGPT 與 AI 繪圖效率大師：從日常到職場的全方位應用總整理，48 小時迎接減壓新生活！。新北市：博碩文化股份有限公司。
- 洪錦魁（2023a）。ChatGPT 領軍 DALL-E 2 + Midjourney + D-ID + Synthesia：邁向 AI 文字、圖像、影片之路。臺北市：深智數位股份有限公司。
- 洪錦魁（2023b）。AI 和 ChatGPT 人類和機器共生的未來。臺北市：深智數位股份有限公司。
- 陳根（2023）。瘋 ChatGPT：顛覆未來，OpenAI 翻轉人工智慧新紀元。新北市：博碩文化股份有限公司。
- 教育部（2014）。十二年國民基本教育課程綱要。取自 <https://reurl.cc/XQrMo7>
- 教育部（2024）。中小學使用「生成式人工智慧」注意事項（學生版）。取自 <https://reurl.cc/gYbl2R>
- 教育部（2024）。中小學使用「生成式人工智慧」注意事項（教師、行政人員及家長版）。取自 <https://reurl.cc/Rk7DX6>
- 教育部（2025）。教育部推動 AI 素養教育開啟人工智慧教學新模式。取自：全球資訊網。<https://reurl.cc/gYKADX>

- 國立清華大學（2023）。清華大學公布教學指引 明訂將培養學生 AI 素養。  
取自 [https://www.nthu.edu.tw/pdf/pdf\\_168292719796.pdf](https://www.nthu.edu.tw/pdf/pdf_168292719796.pdf)
- 穆柏安（2023）。如何培養國中小學生具備 AI 素養。臺灣教育評論月刊教育評論月刊，12(7)，78-82。
- 親子天下教育創新中心（2025 年 7 月 29 日）。AI 素養普及計劃 AI Literacy for ALL。親子天下。取自：<https://www.eduinnohub.org.tw/project/7>

