

本報告僅供委員參考

從 UNESCO 人工智慧素養框架
探討我國教育轉型問題

法制局 陳淑敏 撰

中華民國 114 年 9 月

從 UNESCO 人工智慧素養框架 探討我國教育轉型問題

目 次

摘要

壹、 前言	1
貳、 UNESCO 人工智慧素養框架之簡介	2
一、教師人工智慧素養框架（AI Competency Framework for Teachers, AICFT）	3
二、學生人工智慧素養框架（AI Competency Framework for Students, AICFS）	3
參、 AI 素養教育之外國發展趨勢	4
一、美國	5
二、日本	5
三、新加坡	6
四、香港	8
肆、 問題研析與建議	9
一、AI 對於教育之衝擊與因應作法	9
二、通盤檢視教育相關法規，俾利 AI 素養法制化	14
三、建議主管機關研議教師及學生 AI 素養之培育與提升具體策略	17
四、因應生成式 AI 對教育之影響研提具體規範	19
伍、 結論	22
參考文獻	23

附錄：「從 UNESCO 人工智慧素養框架探討我國教育轉型問題」專題 研究報告（初稿）座談會紀錄及參採情形	27
--	----

摘 要

人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 的迅速發展已對人類的生活造成深遠的影響，對各行各業來說，AI可以是神器，也可能是敵人。在教育領域方面，不僅改變教育環境，也改變教師的教學與創新，AI的興起為教育環境帶來諸多新契機，也伴隨一系列挑戰，如果不具備與AI一起工作的思惟與技能，某一天，它可能會突然成為「對手」取代你。我們顯然遲早得試著面對AI，學會應用AI。2024年聯合國教科文組織 (UNESCO) 發布教師及學生人工智慧素養框架，為AI教育策略提供關鍵的指導方針。本報告爰簡介上開人工智慧素養框架，研析相關法制問題並提出建議，俾供本院委員問政參考。

從UNESCO人工智慧素養框架

探討我國教育轉型問題

壹、前言

在全球數位化轉型的浪潮中，人工智慧（Artificial Intelligence, 下稱 AI）作為科技革新的核心之一，正迅速改變著各領域產業。在教育領域方面，不僅改變教育環境，也改變教師的教學與創新，AI 革新教育方式，並提供前所未有的學習機會和工具，從自動化學習者到智慧評估系統、個別化教學到智能教學輔助工具的發展，AI 的興起讓傳統的教學方法發生了重大的變革。然而 AI 雖為教育環境帶來諸多新契機，但也伴隨一系列挑戰，諸如數位落差的擴大、道德、隱私問題以及教師角色的轉變等議題，逐漸成為教育轉型之關鍵所在。若這些挑戰得不到有效解決，AI 的潛力可能無法在教育中得到充分釋放，甚至會產生不利影響¹。故而，瞭解 AI 在教育界應用的方式、時機與地點，是現今教育工作者和管理階層的當務之急²。

為因應AI快速發展所帶來的教育挑戰，2024年³9月聯合國教育、科學及文化組織（下簡稱聯合國教科文組織）（United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 下稱UNESCO），發布《教師人工智慧素養框架》（AI Competency Framework for Teachers, AICFT）及《學生人工智慧素養框架》（AI Competency Framework for Students, AICFS），為AI世代應具備的核心能力揭示了教學目標與方

¹ 王慧婷，〈人工智慧對教育領域的影響：機會與挑戰〉，《臺灣教育評論月刊》，第 13 卷第 12 期，113 年 12 月，頁 73。

² 人工智慧（AI）在教育界的應用，Intel，網址：<https://www.intel.com.tw/content/www/tw/zh/learn/ai-in-education.html>，最後瀏覽日期：114 年 6 月 27 日。

³ 本報告有關年分之使用，原則以民國紀年表述，惟涉及外國法制或立法例部分，改採西元紀年表述。

向，以確保師生具備必要的道德意識和倫理標準，透過安全和有意義的方式在不同領域中應用AI工具，促進學習的理解、應用與創新⁴。本報告爰簡介上開人工智慧素養框架，研析相關法制問題並提出建議，俾供本院委員問政參考。

貳、UNESCO 人工智慧素養框架之簡介

隨著 AI 日益融入社會的各個層面，世界各國的教育體系都在努力跟上腳步。UNESCO 於 2024 年 9 月發布《教師人工智慧素養框架》及《學生人工智慧素養框架》，旨在指導各國幫助教師和學生瞭解 AI 的潛力和風險，以便在教育和其他領域以安全、道德和負責任的方式與 AI 互動。教師及學生 AI 素養框架為各國制定符合倫理道德、包容性強、適應性強且具前瞻性的 AI 教育策略提供急需的路線圖。AI 不同於其他數位技術，因為它有可能深刻地重塑社會、經濟和教育體系；與傳統資訊和通訊技術（ICT）不同，AI 帶來了獨特的道德和社會挑戰，例如公平、透明、隱私和問責問題；此外，AI 模仿人類行為的獨特能力直接影響人類的行為。

UNESCO 在教育領域 AI 議題上採取以人為本的方法，一個針對教師，一個針對學生，內容強調 AI 應是支持人類決策和智力發展，而非破壞或取代人類，同時論述了在人工智慧技術的設計和使用中，尊重人權和文化多樣性的重要性。有關教師及學生之人工智慧素養框架概述如下⁵：

⁴ 教育部，《教育部中小學數位教學指引 3.0 版》，114 年 1 月，頁 3。

⁵ UNESCO, What you need to know about UNESCO's new AI competency frameworks for students and teachers, February 20, 2025, 網址：<https://www.unesco.org/en/articles/what-you-need-know-about-unescos-new-ai-competency-frameworks-students-and-teachers>，最後瀏覽日期：114 年 4 月 24 日。

一、教師人工智慧素養框架(AI Competency Framework for Teachers, AICFT)

AICFT 著重於教師的終身專業發展，為國家能力發展和培訓計畫提供參考架構；其目的是確保教師能夠負責任、有效地使用 AI，同時最大限度地降低對學生和社會的潛在風險。5 個關鍵能力領域包括：

- (一) 以人為本的思考方式 (A human-centred mindset)：關注人類的能動性 (agency)、問責性 (accountability) 和社會責任 (social responsibility)。
- (二) AI 倫理 (Ethics of AI)：促進道德原則和負責任的使用。
- (三) AI 基礎和應用 (AI foundations and applications)：提供創建和使用 AI 所需的知識、理解和技能。
- (四) AI 教學法 (AI pedagogy)：支援教師利用 AI 進行創新教學方法。
- (五) 用於專業發展的 AI (AI for professional development)：概述教師利用 AI 推動自身終身專業發展的能力。

該框架強調，AI 工具應該為補充而不是取代教師在教育中的重要角色和責任，並將能力分為獲取、深化、創造 3 個層次；且其關鍵能力之一的「AI 教學法」於第 3 層次之「創造」，即為 AI 強化教育轉型。

二、學生人工智慧素養框架(AI Competency Framework for Students, AICFS)

AICFS 旨在指導政策制定者、教育工作者和課程開發者，使學生掌握有效參與 AI 所需的技能、知識和價值觀。著重於以下 4 項核心

能力：

- (一) 以人為本的思考方式 (A human-centred mindset)：鼓勵學生理解並主張他們與 AI 相關的自主權。
- (二) AI 倫理 (Ethics of AI)：教導負責任的使用、設計倫理和安全實踐。
- (三) AI 技術和應用 (AI techniques and applications)：提供基礎的 AI 知識和技能。
- (四) AI 系統設計 (AI system design)：培養解決問題的能力、創造力和設計思維。

該框架鼓勵將 AI 相關主題融入課程的核心科目中，強調 STEM⁶ 和社會研究的跨學科學習；並涵蓋理解、應用、創造 3 個層次。

參、AI 素養教育之外國發展趨勢

早期 AI 在教育的應用重點在於提供個人化的引導及學習狀態分析。但隨著生成式 AI 的誕生，AI 正逐漸成為學生的學習夥伴，學者們開始強調 AI 素養的重要性。所謂「AI 素養教育」(AI literacy education)，包含「AI 教育」及「AI 的教育應用」，前者主要是訓練學生具備開發 AI 產品的能力，因此側重於教授學生相關的技術知識和技能，後者則是訓練學生運用 AI 技術或工具進行學習，以增強學習效果。「AI 素養教育」其終極目標是要培養學生的心理賦能、批判思考與問題解決能力等關鍵能力。AI 素養教育方案之各國重要發展趨勢，

⁶ STEM 教育是一項跨領域、科目整合的教學方式，核心著重於科學 (Science)、科技 (Technology)、工程 (Engineering) 及數學 (Math)，後續也延伸出含藝術 (Art)，亦稱為 STEAM 教育。STEM 或者是 STEAM？在國際上除了臺灣與香港之外，多用 STEM 作為整個核心 STEM 教育的總稱。什麼是 STEM 教育？什麼又是 STEAM 教育？亞太 STEM 教育協會 (AAES)，網址：<https://www.asiastem.org/what-is-stem>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 9 日。

簡述如下⁷：

一、美國

美國推動全國性AI素養運動，旨在提高公眾對AI的認知和理解。在投資校園環境的AI素養教育中，美國國家人工智慧諮詢委員會（National Artificial Intelligence Advisory Committee, NAIAC）建議各州與地方教育機構合作，將AI素養納入K-12教育、高等教育以及非傳統學生的學習路徑，並建議地方政府與專業協會合作，將AI素養融入專業許可與持續教育的要求中，特別是在醫療、法律和社會工作等非技術行業。在推動AI素養的發展過程中，特別強調跨部門的合作。透過整合政府、企業、非營利組織、教育機構甚至於代表性族群等多方力量，共同促進人民AI素養之提升，並藉由與這些組織的合作與推廣，有機會讓弱勢族群獲得相等的AI知識，確保教育資源的公平分配。

二、日本

AI素養教育強調不僅要學會使用技術，更要能夠深入理解技術的運作原理，並做出負責任的判斷。日本2024年《中小學教育階段生成式AI應用指南》（初等中等教育段階における生成AIの利活用に関するガイドライン），強調在學校課程中推動AI教育的重要性，期望教師將AI的基本概念與應用融入課堂教學，讓學生逐步熟悉AI的運作原理及應用。同時，也呼籲學生應具備對AI技術的批判性視角，學會辨別AI的優勢和潛在風險。學校應該鼓勵學生思考AI對社會、隱私和倫理的影響，培養他們做出負責任的決策與判斷；並鼓勵教師參加專業發展計畫，學習最新的AI技術和教學方法，從而在課堂中有效指導學

⁷ 賴秋琳、黃國禎，〈AI素養：國際數位素養的教育趨勢〉，《教育研究月刊》，第372期，114年4月，頁115、117、119、120、121。

生探索AI的各種應用。日本的AI素養教育顯示出對技術運用和資訊判斷的培育有著更強的側重，強調技術與判斷力的結合，表現出日本對於培育學生能夠適應未來科技環境並做出負責任決策的重視。

三、新加坡

新加坡針對人民的AI素養教育提出分級學習建議的框架，將AI素養分為4個等級，亦針對不同年級的學生設計了4個不同學習等級的自我導向課程，統稱AI4K。新加坡的AI教育呼應多元人民的特質與需求，從初階到高階逐步構建了系統性的學習框架，清楚展示該國對於學生AI能力培養的重視。這種注重實作、理解與倫理相結合的教育方式，不僅能培育學生具備強大的AI技術能力，還能促進AI素養的生成，讓學生在未來能夠自信且負責地應對AI技術的挑戰與機遇。

新加坡之教育發展歷程，第一階段（1947-1978）：新加坡首先著手解決教育資源不足的問題，擴展教育基礎設施；第二階段（1979-1996）：分流制度⁸與師資提升，根據學生的語言能力與學術水平提供適合的教育課程，以發揮不同學生的優勢。新加坡亦強化對教師的支持與培訓，1973年將「教師培訓學院」改為「教育學院」，為準教師提供教學培訓，為在職教師開設課程，並進行教學研究。最終，該學院於1991年與體育學院合併，組成「國立教育學院」；第三階段（1997-2024）：科技驅動與多元發展，如資訊科技總體規劃（1997年）：普及電腦教育，提升科技應用能力。課程改革（1998年）：8年

⁸ 新加坡教育部（MOE）2019年宣布，從2024年起，將逐步取消中學階段的分流制度，改為「科目導向分班」（Subject-Based Banding, SBB）制度。在新的制度下，學生不再被劃分為特定的課程類型，而是根據個別科目的能力選擇適合的學習難度級別（G1、G2、G3），分別對應於原先的 Normal（Technical）、Normal（Academic）和 Express 課程，讓學生能夠根據自己的興趣和強項發展。國際之男，住星國2年臺灣爸：新加坡的教育制度，讓人很難再說出「孩子考不好沒關係」，商周，114年6月5日，網址：<https://www.businessweekly.com.tw/international/blog/3018667>，最後瀏覽日期：114年8月25日。

減少24%的課程內容，鼓勵學生自主學習與創造力。多元發展路徑：引進不同課程與學校類型，以滿足學生更廣泛的能力差異與志向需求，培育多樣化的人才。此外，新加坡進一步強化高等教育，構思自主大學的藍圖，並成立新加坡科技大學與社會科學大學，培育應用型人才。並提出以下9大教育方針應對未來AI科技浪潮挑戰：推動多元學習的個人化教育、擴展學習場域與時程、提升和支持教師（讓教師接觸不同產業和領域，並與產業界、社區和家長建立夥伴關係。）、深化雙語教育、堅持用人唯才、審慎推動變革、強化教育合作、尊重教育工作者、確保每位學生獲得公平教育機會⁹。

新加坡作為科技創新的先鋒，已經開始在小學和中學引入AI教育，以培養下一代的科技人才。1.AI教育融入課程，全面提升學生技能：這項計畫，核心是將AI教育融入不同學科，全面提升學生的科技素養，以下是其中的幾大亮點：（1）課程中的AI整合—AI相關內容將被引入數學、科學、計算機等學科，讓學生在學習常規課程時自然接觸到AI知識。（2）發展AI素養—學生將學習到AI的核心概念，如機器學習、自然語言處理、計算機視覺等，為未來打下堅實的基礎。（3）動手實踐機會—學校提供AI項目實踐機會，學生將使用像Python、TensorFlow、谷歌AI平台等工具進行實際操作，在實踐中加深對AI技術的理解。（4）與業界夥伴合作—學校與科技公司緊密合作，帶來真實的AI應用案例和項目經驗，讓學生從小就接觸到業界的前沿技術和實踐。（5）教師AI培訓—為了順利實施AI教育，教師也會接受專門培訓，確保他們具備相關的AI素養，能夠將這些技術有效地傳授給學生。2.新加坡AI教育的目標：透過在小學和中學階段引入AI教育，新

⁹ 童振源，面對 AI 浪潮與國際新格局 新加坡提九大教育方針應對，銳傳媒，114 年 3 月 5 日，網址：<https://reurl.cc/GNNWlv>，最後瀏覽日期：114 年 8 月 25 日。

加坡的教育系統正在為學生提供在快速變化的科技世界中成功所需的技能和知識。以下是幾個主要目標：為未來職場做準備、激發創新與創造力、加強STEM（科學、技術、工程、數學）教育。3.AI教育的未來展望：隨著AI技術的不斷進步，教育體系也必須做出相應的調整來迎接未來的挑戰。新加坡的這項計畫，不僅是為了培養AI領域的專業人才，更是希望透過AI教育，激發學生的創新精神和全球視野¹⁰。新加坡政府一向高度重視教育，認為教育能培養價值觀、提升技能、建立國家認同，並促進社會凝聚力；新加坡的教育成就屢獲國際讚譽，名列全球前茅，而普及AI教育不僅能讓學生掌握前沿科技，更能幫助他們應對未來快速變化的職場環境，實值做為我國教育轉型之參考，以應對未來挑戰。

四、香港

香港AI素養教育的首要目標，係發展以AI技術為基礎之教育方式。進入轉化階段後，教育重點在於擴大AI的普及性，特別是讓偏鄉和弱勢族群也能享有使用和操作AI的機會，讓每個人感到自信並能夠積極參與AI的應用。未來階段，強調的核心是主動學習、公平教育和終身學習。香港推動AI素養教育的重點放在實現人人都具備使用AI的能力與心理賦能，以公平教育為核心的推動方式，目標在於確保每個人民不僅能夠使用AI工具，還能自信地應對AI時代的挑戰與機遇，真正實現個人與社會的全面賦能。

綜上所論，香港特別重視資源公平性，期望人民都有機會學習與善用AI科技；新加坡特重人民的科技競爭力，提供人民從初階到高階的AI訓練課程；日本則強調AI使用的正確性與資訊判斷能力；美國乃

¹⁰ 獅城新聞，新加坡學校迎接 AI 教育浪潮，未來已來，113 年 10 月 5 日，網址：<https://www.sicheng.news/zh-hant/v/0BN9p>，最後瀏覽日期：114 年 8 月 25 日。

強調跨領域與跨資源整合，確保AI教育資源公平分配。而各國在推動AI素養教育的過程中，均強調技術能力的培養、AI應用能力及學術誠信的重要性，建議主管機關借鏡上開各國AI素養教育策略，研議設計並推動AI素養教育的全面發展，並確保每一位師生都能從中受益，有機會學習與善用AI科技。

肆、問題研析與建議

一、AI 對於教育之衝擊與因應作法

當今數位化快速發展，AI 技術已成為推動各領域創新與變革的重要動力。隨著全球教育環境演變，臺灣的教育系統面臨前所未有的挑戰與轉型壓力；特別是高等教育領域中，AI 對於課程設計、教學模式、學習評量與校務管理的影響日益明顯。由於 AI 技術應用需要大量數據，數據隱私問題日益凸顯，如何保護學生和教師隱私成為一大挑戰，數據洩露或不當使用可能導致個人隱私受損，甚至引發法律和倫理問題。有研究指出，隱私顧慮是包括教育在內的各個領域接受 AI 技術的重大障礙；因此，如果沒有強大的資料治理框架，數據外洩或濫用的風險就會增加，可能會損害學生和教育工作者的隱私；有必要在數據隱私保護方面，建立健全的隱私機制與透明的資料使用政策，以確保學生與教師的個人資料獲得安全保障¹¹。故而，建立嚴謹的數據保護機制和健全的政策法規，確保數據的安全與合法使用，是推動 AI 應用的必要前提。

依美國史丹佛大學《2025 年人工智慧指數報告》（Artificial Intelligence Index Report 2025）指出，截至目前，明確在國家課程中納入 AI 教育的國家仍屬少數（如加納、韓國與荷蘭），多數國家雖在

¹¹ 黃裕元、林新發，〈人本 AI 下臺灣高等教育轉型的機會、挑戰與因應策略〉，〈臺灣教育評論月刊〉，第 14 卷第 1 期，114 年 1 月，頁 117、119、122。

教育戰略層面強調 AI 教育的重要性，但尚未提出具體的實施方案。培養 AI 專業人才必須從 K-12¹²階段基礎教育與高等教育著手，確保學生成為負責任的使用者與開發者。該報告並指出全球各國在發展「AI 教育標準」方面的推進速度顯著落後於「教育中 AI 應用」的政策制定，截至 2024 年 11 月止，僅有 10 個國家發布了 AI 教育相關的指導文件，分別為：澳大利亞、比利時、加拿大、日本、紐西蘭、韓國、烏克蘭、英國、美國與烏拉圭¹³。

依世界經濟論壇（World Economic Forum, WEF）《2025 年就業未來報告》（The Future of Jobs Report 2025），預測未來 5 年，因 AI 的技術發展，將有多達 900 萬個工作機會被取代，報告亦指出，隨著 AI 持續發展，預計到 2030 年，將創造約 1,100 萬個全新職缺，甚至可能衍生出新興職位。對此，不少專家認為臺灣當前正面臨 AI 人才的斷層危機，除了應從教育端向下扎根，也應加速現有勞動力的 AI 技能補強，雙軌並進，才能有效降低未來可能出現的就業衝擊與社會動盪¹⁴。爰此，AI 素養是教師和學生目前面臨的挑戰，師生在 AI 運用的專業能力，以及判斷資料來源與批判反思能力都相當重要，如何有效地提升師生 AI 素養能力，亦是我國教育目前面臨的重要課題。

借鏡 UNESCO AI 素養框架反思我國教育方向的形塑動力，有學者認為如在 UNESCO AI 素養框架的基礎上進行在地化改編，不僅可

¹² 多數的州皆強制學童就學到 16 歲。孩童一般從 5 歲開始就讀附有幼稚園（K）的小學，接著上中學（12 年級）到 18 歲。通常，小學包含幼稚園直至 5 年級或 6 年級，某些學校則到 8 年級。在美國被稱為中學的中等教育學校（Secondary Schools）通常包括 9 到 12 年級。美國國務院，美國教育簡介（USA Education in Brief），2008 年 9 月，網址：<https://web.archive-2017.ait.org.tw/zhtw/PUBS/EducationBrief/structure.html>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 24 日。

¹³ 史丹佛大學人本中心人工智慧研究所（HAI），《2025 年人工智慧指數報告》，2025 年，頁 376、378、380，網址：https://hai.stanford.edu/assets/files/hai_ai_index_report_2025_chinese_version_061325.pdf，最後瀏覽日期：114 年 7 月 2 日。

¹⁴ 王詩婷，900 萬個工作機會將被 AI 取代？臺灣面臨人才危機 專家嘆臺灣仍升學導向，Yahoo 財經，114 年 6 月 26 日，網址：<https://reurl.cc/EVOrna>，最後瀏覽日期：114 年 6 月 26 日。

以強調全球通用的倫理與素養原則，還可結合我國需求制定更具體的實施策略，簡述如下¹⁵：

- (一) 制定國際與我國對接的 AI 素養倫理框架：應在 UNESCO 的框架下系統化建立 108 課綱之 AI 素養框架，納入主要的核心素養與課程設計中，是落實 AI 素養框架的主要重點。
- (二) 規劃教師 AI 素養倫理培訓：教師須能識別 AI 可能對學生或社會產生的偏見或不平等，包括隱私保護、公平性、問責性等，讓教師能具備評估 AI 在教育應用中的道德風險能力，引導教師學習如何定期審視 AI 在教學應用中的合適性與倫理性，確保以人為本及安全的教育理念；讓教師熟悉 AI 應用的政策與法規，使其能夠在課堂內外推廣安全、負責的 AI 應用，保障學生權益。
- (三) 建立 AI 素養的倫理框架課程之使用與設計：當學校使用 AI 系統做決策和預測時，應考慮到個人隱私、性別偏見等問題，設計性別公正、透明的機制，明確解釋評估和運用 AI 技術，以確保其公正性和透明度。
- (四) 加強校園 AI 倫理素養教育：涵育學生正確的價值觀是教師不變的責任，所以校園的倫理建設及道德教育至關重要，甚至是關鍵因素，而 AI 倫理教育推展、融入教學及學習環境是重要之途徑。

亦有學者指出，AI 在教育中的應用為教學和學習帶來了豐富的機會，但也伴隨著如下的挑戰，須儘速提出因應策略（如附表），以利教育順利轉型¹⁶；

¹⁵ 陳柏宇，〈UNESCO 人工智慧素養的倫理框架對臺灣校園數位發展的啟示〉，《臺灣教育評論月刊》，第 14 卷第 2 期，114 年 2 月，頁 50-51。

¹⁶ 王貞淑，人工智慧與資訊科技融入教學之現況與挑戰，頁 22-24，網址：<https://academic.csu.e>

附表：AI 融入教學可能的挑戰與因應策略

挑戰	描述	因應策略
技術門檻與資源限制	●AI 技術引入教學可能需要高額的技術投入，特別是對於硬體設備和軟體開發。 ●教師和學校可能缺乏必要的技術知識和資源來有效地運用 AI 工具。	●提供教師培訓：提供全面的技術培訓，幫助教師掌握 AI 工具的基本操作和應用技巧。 ●選擇適合的工具和平台：選擇操作簡便、易於整合的 AI 工具，如 Google Classroom 或 Microsoft Teams。 ●資源共享與協作：通過合作或教育聯盟共享資源與知識，降低技術門檻。
數據隱私與安全問題	● AI 系統通常需要大量的學生數據來進行有效的學習分析，這可能涉及學生的個人隱私。 ●數據的存儲和傳輸過程中可能面臨安全風險。	●強化數據保護政策：制定嚴格的數據保護政策，確保數據安全性和隱私保護。 ●數據匿名化處理：對學生個人信息進行匿名化處理以減少隱私風險。 ●選擇可信賴的 AI 供應商：選擇有良好數據安全記錄的供應商。
教師對 AI 的接受度與適應性	●部分教師可能對 AI 技術持懷疑態度，擔心其會取代傳統教學方式，或認為 AI 技術過於複雜。	●強化教師參與感：讓教師參與 AI 導入的早期階段並重視其意見。 ●提供持續支持和培訓：提供持續的技術支持和

	●教師在使用 AI 時可能缺乏信心，導致其難以充分發揮 AI 的潛力。	教學案例分享，幫助教師逐步掌握 AI 技術。 ●展示 AI 的輔助性：強調 AI 是輔助工具，幫助提高教學效率，而非取代教師職責。
AI 應用的效果評估困難	●很難直接衡量 AI 應用對學習效果的影響，特別是在不同的教學環境中效果可能有差異。 ●缺乏標準化的評估方法來測量 AI 對教學的真正影響。	●進行階段性評估：定期進行效果評估，使用多種指標來衡量 AI 的影響。 ●建立反饋迴路：建立教師和學生的反饋機制，持續收集意見並調整 AI 應用策略。 ●案例研究和數據分析：透過成功案例總結經驗，為其他教師和學校提供參考。
課程內容的適應性與靈活性	●AI 技術引入課堂可能需要對現有課程進行調整，以確保 AI 工具能夠有效支持教學目標。 ●在某些學科或課題中，AI 的應用可能較為有限或效果不明顯。	●靈活課程設計：設計模組化和靈活的課程內容，允許 AI 工具根據學生需求進行個性化調整。 ●分階段導入：從簡單 AI 應用開始，逐步引入更複雜的技術。 ●跨學科合作：與其他學科合作，充分利用 AI 的優勢來提升整體教學效果。

資料來源：王貞淑，註 16

AI 在教育領域的應用可分為兩個面向：一是在學生學習中的應用：根據個人能力分配任務、提供人機對話、分析學生作業以獲得回饋、提高適應性和數位環境中的互動性；另一方面，是 AI 在教師教學中的應用：提供適性及個別化教學策略、提高教學能力、支持教師的專業發展¹⁷。查我國教育主管機關業已發布《中小學數位教學指引 2.0》、《中小學數位教學指引 3.0》、《校長數位學習領導指引》及《家長數位學習知能指引》，惟在相關指引的方向下，仍應持續促進中小學師生科技輔助教學與學習，以及數位素養等能力的提升，以利教育轉型接軌國際。

二、通盤檢視教育相關法規，俾利 AI 素養法制化

AI 技術發展與應用後，產生許多新型態法律問題，包括：AI 的倫理規範、AI 基本法律、個人隱私保護數據、資訊安全、數據財產權、智慧財產權、金融科技風險、數據壟斷、勞資問題等¹⁸；故現行法律規定必須配合修正及調整，落實相關法規完備和彈性規範建立，對於 AI 教育發展是相當重要的課題，教育部雖訂有數位教學指引¹⁹，仍應加速 AI 治理法規的制定與落實，以保障智慧財產權、著作權、隱私權等，並促進 AI 教育快速發展。

為促進 AI 的持續卓越發展和人們對該科技的信任，歐盟執委會於 2021 年 4 月提出《人工智慧法》(Artificial Intelligence Act, AI Act) 草案（業於 2024 年通過並於同年 8 月 1 日生效），旨在為 AI 引入一

¹⁷ 王慧婷，同註 1，頁 74。

¹⁸ 朱宸佐，AI 時代的十大新型態法律問題（上）、（下），未來城市，113 年 1 月 24 日，網址：<https://futurecity.cw.com.tw/article/3341>、<https://futurecity.cw.com.tw/article/3344>，最後瀏覽日期：114 年 5 月 6 日。

¹⁹ 劉子彰，〈臺灣 AI 教育的趨勢與挑戰〉，《臺灣教育評論月刊》，第 13 卷第 11 期，113 年 11 月，頁 3。

個共同的監管和法律框架，藉以探究 AI 的風險，並使歐洲在全球發揮主導作用；亦強調促進 AI 素養的重要性，尤其是在中小學教育階段，鼓勵成員國將 AI 課程納入基礎教育體系，增加資源投入並開發培訓課程，以縮小公民之間的 AI 素養差距，確保未來公民具備基本的 AI 技術理解和應用能力。繼之，OpenAI 公司於 2022 年 11 月推出 Chat Generative Pre-trained Transformer（下稱 ChatGPT），利用 AI 與使用者互動，可針對任何問題提出內容可信且接近人類自然語法的簡短回答。然而，也因為應用的範圍及可信度大增，極可能負向地成為學術或教育上作弊的手段，故引發教育界的重視及疑慮²⁰。隨著 ChatGPT 等人工智慧工具迅速滲透教育現場，教學變革正悄然展開，教師們紛紛開始接觸並應用 AI，不僅可以用來備課、批改作業，亦可以設計學習計畫與創意作品，無疑為教育注入了前所未有的效率與創造力；然而 AI 的出現並非只是教師多了一個「幫手」，面對 ChatGPT 的普及化，並可能成為作弊工具的挑戰，更是促成整體教育制度轉型的契機。

AI 已成為重要的跨國議題，AI 技術固然重要，但 AI 治理更為關鍵，沒有良好的治理環境，AI 技術就無法獲得信任，反而可能造成社會衝擊。面對科技快速演進，需要更明確的法律規範、更靈活的監管框架，包括法律、行業規範及自律機制等多層次的配套措施，透過

²⁰ ChatGPT 是一種可以與使用者互動、以自然問答形式為回應方式的人工智慧機器人程式。然而，學生利用 ChatGPT 作弊的可能性，引發學術與教育界人士的疑慮。面對 ChatGPT 的普及化，並可能成為作弊工具的挑戰，各地學校和教育機構採取了不同的應對策略。例如，澳洲與美國的部分大學為了防止學生作弊，已決定禁止使用該程式；澳洲的大學已改變考試方式，恢復紙筆測驗；美國紐約市的大學則一律禁止在校園使用 ChatGPT；法國大學教授目前傾向將 ChatGPT 當作教學工具，法國教育部長則表示將持續關注該問題和 ChatGPT 的潛在用途以隨時因應。許多大學開始利用各種反抄襲軟體或人工智慧識別網站來防範學生利用 ChatGPT 直接產生論文。陳冠銘，人工智慧與教育融合的挑戰與潛力，國家教育研究院電子報，第 238 期，112 年 12 月，網址：https://epaper.naer.edu.tw/edm?edm_no=238&content_no=4080&preview，最後瀏覽日期：114 年 4 月 28 日。

多方利害關係人共同參與治理過程，形成階段性的解決方案，並持續推進²¹。鑒於人工智慧技術創新之速度及可能面臨之挑戰，全球主要國家皆致力在不妨礙技術發展下，尋求建立人工智慧之治理方針與原則。經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Cooperation and Development, OECD）於 2019 年 5 月通過《人工智慧建議書》（OECD Recommendation on Artificial Intelligence），提出基本價值原則，並給予各國政策制定者相關建議，歐盟於 2021 年提出《人工智慧法》草案並於 2024 年通過審議、美國於 2022 年發布《AI 權利法案藍圖》（Blueprint for an AI Bill of Rights）、加拿大亦於 2022 年提出《人工智慧資料法》草案（Artificial Intelligence and Data Act），皆著重於建立人工智慧技術發展之原則並建立大眾信任。而我國之《人工智慧基本法》草案，立法院教育及文化委員會業於本（114）年 8 月 4 日審查完竣，作為人工智慧發展之基本法律，以明定基本原則、政策方針及政府推動重點，建構人工智慧發展與應用的良善環境，確保技術創新與風險治理並重，促進國家整體永續發展與國際接軌²²。

除 AI 基本法律外，在教育領域方面，因應 AI 科技發展變化快速，所面臨的新型態法律問題爭議，爰建議參照 UNESCO 教師及學生 AI 素養架構，通盤檢討國民教育法、師資培育法、教師法、教育基本法等重要教育法規，研議於法規內納入 AI 倫理、資訊素養、數位公民素養面向之必要性。

²¹ 客新聞，2024 臺灣網路報告／AI 素養有明顯數位落差 年齡、教育程度影響大，鏡週刊，113 年 11 月 28 日，網址：https://www.mirrormedia.mg/external/hakka_161268，最後瀏覽日期：114 年 6 月 25 日。

²² 立法院第 11 屆議案關係文書（院總第 20 號審查報告第 11015562 號）。教育及文化、交通兩委員會報告併案審查委員葛如鈞等 37 人……等 19 案，分別擬具「人工智慧基本法草案」案，114 年 8 月 13 日，行政院書面報告，討 14-15。

三、建議主管機關研議教師及學生 AI 素養之培育與提升具體策略

鑒於不斷更新的 AI 科技，教師對於科技的掌握與學習及 AI 素養之培育刻不容緩。AI 在教師教學上的應用包括：(1) 提供適性及個別化教學策略—利用大數據分析與 AI 技術，提供個別化學習內容；(2) 提高教學能力—將電腦輔助教學與 AI 科技結合，幫助教師進行課堂教學；(3) 支持教師的專業發展—AI 不僅支持教學，透過分析學生的學習數據，亦能加強教師的專業發展²³。

惟依據國外的調查報告，有近 58% 的教師仍未接受任何 AI 訓練，而在已接受訓練的教師中，有 43% 表示只有過一次 AI 的訓練經驗，此顯示許多教師在技術應用方面存在明顯的知識缺口，亟需更多支援與訓練機會，儘管部分教師對 AI 工具的潛在價值表現出興趣，仍有相當比例的教師因缺乏訓練和資源而無法積極運用 AI 於教學工作中。許多教師對 AI 工具的應用抱持開放態度，認為 AI 可以幫助創造教學資源並提升教學效率；但也有部分教師擔心 AI 的引入會削弱學習的創意與挑戰性，並進一步簡化教學過程而不利於學生真正的知識吸收，顯示在推動 AI 素養教育過程中，應更注重技術應用的倫理考量及其對教學品質的影響²⁴。為教師提供關於 AI 技術的專業培訓，能夠提升他們對 AI 技術的理解和應用能力，這些培訓應該涵蓋 AI 的基本原理、教育應用及相關的倫理與隱私議題，確保教師能夠自信且負責任地將 AI 技術融入教學實踐中²⁵。

UNESCO 教師人工智慧素養框架使 AI 素養教育更易於理解和

²³ 王慧婷，同註 1，頁 74-75。

²⁴ 張瑞雄，AI 教育的挑戰與未來發展方向，科技島 Tech Nice，113 年 11 月 5 日，網址：<https://www.technice.com.tw/opinion/149340/>，最後瀏覽日期：114 年 4 月 28 日。

²⁵ 黃裕元、林新發，同註 11，頁 120。

實施，並幫助教育工作者、研究人員和政府制定適當的 AI 教育策略和計劃²⁶；亦可支持教師在 AI 教育環境中發揮引導者的作用，成為學生終身學習的榜樣，確保教師能有效且負責任的使用 AI 技術，實可供我國參酌。

AI 在學生學習中的應用則包括：(1)根據個人能力分配任務；(2)提供人機對話；(3)分析學生作業以獲得回饋；(4)提高適應性和數位環境中的互動性²⁷。經查美國總統於 2025 年 4 月 23 日簽署《促進美國青年人工智慧教育》(Advancing Artificial Intelligence Education for American Youth) 行政命令（以下簡稱 AI 教育令），把 K-12 學生的 AI 素養與技能培育提升到國家競爭戰略層級。該命令提出從基礎素養、課程設計到公私部門協作的藍圖，意圖在 10 年內建立橫跨州界、產學合作、教師專業發展與學生實作並重的 AI 教育生態系²⁸。另參照 UNESCO 學生人工智慧素養框架，設計國家級或學校的 AI 課程，推動對 AI 的批判性與道德應用，促進學生在 AI 時代的能力發展，不僅具備批判思維與創造力，更能學習負責任、安全使用 AI 技術，確保建立包容、公正和可持續的未來，亦為當前的教育亟待解決的問題。

綜上所論，以人為中心的人工智慧，其強調在 AI 設計與應用過程中以人的需求和福祉為核心，在教育轉型方面提供新的觀點和方法，特別是在個人化學習、教學品質提升以及學術管理等方面展示顯著的潛力。教育的本質正在重新定義，教師角色從傳統的知識傳授者

²⁶ 徐臺屏、王政忠，〈AI 融入教學的可行策略與教學示例〉，《師友雙月刊》，第 644 期，113 年 3 月，頁 29。

²⁷ 王慧婷，同註 1，頁 74。

²⁸ Sting Tao，川普簽署 AI 教育令：培訓 K-12 學生的關鍵內容與臺灣的借鏡，Sting Tao 陶韻智，114 年 4 月 26 日，網址：<https://reurl.cc/2QgzZX>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 10 日。

逐漸轉變為學習引導者。AI 時代的教師需要具備新的數位素養和教學技能，才能有效應對新的教學環境和學生學習需求。AI 教育的發展需要系統性的制度變革，建議主管機關應從調整師資培育課程、提供在職教師培訓，到建構支持性制度環境，進行教育資源整合，導入和善用數位科技，強化教師專業發展，建立以人為本的 AI 教育模式，滿足學生的多元需求，進而培養具備數位素養、批判性思考、問題解決和創新能力的未來人才，使我國教育發展能夠順利接軌國際，並提升國際競爭力。

四、因應生成式 AI 對教育之影響研提具體規範

生成式人工智慧（Generative Artificial Intelligence，下稱生成式 AI）自 ChatGPT 問世以來，為教育帶來革命性的影響，同時也伴隨而來諸多挑戰。其優勢有：（1）在學習支持方面，系統能根據學生個別需求提供客製化回應，全天候的即時回應機制確保學生在遇到困惑時能立即獲得解答，大幅提升學習效率，並協助學生建立跨領域知識連結，深化對課題的理解；（2）在教學輔助層面，ChatGPT 為教師提供了強大的課程準備支持，協助開發教材、規劃課程內容，提供結構化的教學素材，有效減輕教師的備課負擔。但也面臨以下挑戰：（1）在技術層面，資訊準確性是首要考慮因素；（2）在教育及學術作業層面，過度依賴 ChatGPT 可能削弱學生的獨立思考能力，而學生利用系統生成作業內容的行為，除有合理使用之問題外，亦給傳統評量模式帶來挑戰；（3）在倫理層面，存在數據安全與隱私保護問題²⁹。

為讓全球教育系統適應並融入 AI 技術，UNESCO 於 2023 年 9

²⁹ 田弘華，ChatGPT 對教育的影響：現況、挑戰與未來展望，世新大學教學發展中心，114 年 2 月 19 日，網址：<https://reurl.cc/OmXDY3>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 14 日。

月發布《生成式 AI 應用在教育與研究指引》(Guidance for Generative AI in Education and Research)，此為全球首份生成式 AI 相關的指南性文件，旨在促使生成式 AI 能夠更好地融入教育，更全面地分析生成式 AI 目前所存在的風險，並藉此傳達對教育人員的建議³⁰。生成式 AI 可能重組原始作品或產生相似內容，使其適用性備受爭議，目前各國對此問題的法規與政策方向不盡相同。義大利係第一個在全國範圍禁用 ChatGPT 的國家；愛沙尼亞政府則於今(2025)年2月與 OpenAI 合作，成為全球第一個將 ChatGPT 整合到國家教育系統的國家；越來越多區域及國家正努力設法將 AI 的道德原則融入 AI 應用程式的開發與部署，也有越來越多關注 AI 的倫理學家或法律專家開始設計務使 AI 為善、避免為惡的規範標準，並思考提出新的 AI 法律作為解決方案³¹。反觀我國，目前學校並未禁止學生使用生成式 AI，亦未有限齡使用之規範，而是在教師指導下，使用為教學目的所設計之生成式 AI 應用工具。

ChatGPT 推出至今，僅 2 年多的時間，然 AI 工具已滲透大學師生的日常。用 AI 與學 AI，在大學校園中早已成為顯學，因近 7 年來已增加近百個與 AI 相關之學位³²，生成式 AI 不僅僅是一種科技工具，對於教育變革是一股強而有力的催化劑，使得教育革新往更高層次方向發展；惟使用生成式 AI 工具應遵守數位素養的基本原則及學術倫理規範，特別是個人資料或機敏性資料的隱私保護、安全問題與

³⁰ UNESCO，《Guidance for generative AI in education and research》，2023 年，網址：<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 25 日。

³¹ 吳維雅，生成式 AI 的善與惡（三）：建制 AI 規範的可行方向，鳴人堂，112 年 5 月 11 日，網址：<https://opinion.udn.com/opinion/story/120817/7157540>，最後瀏覽日期：114 年 4 月 24 日。

³² 蕭歆諺，〈大學師生瘋 ChatGPT、Copilot AI 成校園新日常，7 年增 99 個相關學位〉，《天下雜誌》，第 811 期，113 年 11 月 12 日，網址：<https://www.cw.com.tw/article/5132639>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 14 日。

合理使用，以及生成產物的責任性歸屬。

國家教育研究院有一調查資料《我國國三學生生成式 AI 使用與學習調查》，數據顯示：(一) 有 12.9% 的國三學生「符合」或「很符合」沒有生成式 AI 就無法完成作業的情形。此外，也有 19.7% 的學生「符合」或「很符合」做事時總是想依賴生成式 AI。報告的警示與學生的實際狀況相符，可見學生對 AI 的過度依賴已是當前存在的普遍問題，而不僅僅是潛在風險。(二) 調查揭示 AI 在學生社交與情感層面的新興應用，有高達 39.5% 的國三學生表示會向生成式 AI 傾訴心事以尋求支持或安慰。此外，也有 13.5% 的學生「符合」或「很符合」會用粗魯言詞向生成式 AI 發洩情緒。建議在師生 AI 素養框架中，加入引導學生健康地與 AI 互動、管理情感，以及理解 AI 倫理在人際關係中延伸的新議題。(三) 國三學生在使用生成式 AI 執行任務的能力上，呈現顯著差異，在「撰寫程式」方面，有 58.2% 的學生表示「完全做不到」或「能做到一些」。而在「創造、建立、更新和維護網頁或個人社群網站」方面，則有 46.8% 的學生表示「完全做不到」或「能做到一些」。相較之下，學生在「線上搜尋」和「評估資訊品質」等任務上，自信度則較高。因此，針對學生在撰寫程式和網頁開發等較進階的技術能力上顯示出的不足，建議應加強相關課程的設計與教學。

上開 UNESCO《生成式 AI 應用在教育與研究指引》，提供在教育與研究中使用生成式 AI 的制定框架，包括以下 8 項具體措施：(1) 促進包容、公平以及語言和文化多樣性；(2) 保護人的能動性；(3) 監控並驗證用於教育的生成式 AI 系統；(4) 培養學習者包括生成式 AI 相關技能在內的 AI 素養；(5) 培養教師和研究人員正確使用生成

式 AI 的能力；(6) 促進多元意見和多元觀點表達；(7) 測試我國相關的應用模型並建立不斷迭代的證據庫；(8) 以跨部門和跨學科的方式審查長期影響³³，可供我國參考。

伍、結論

隨著科技的快速進步，AI於不同領域的應用與結合日益廣泛，特別是在教育或學術領域。AI素養教育是未來教育的重要方向，參酌UNESCO教師及學生人工智慧素養框架及國際發展趨勢，本報告提出：AI對於教育之衝擊與因應作法、通盤檢視教育相關法規俾利AI素養法制化、建議主管機關研議教師及學生AI素養之培育與提升具體策略、因應生成式AI對教育之影響研提具體規範等建議，以供委員問政之參考。

³³ UNESCO，同註 30。

參考文獻

一、政府出版品

- 1、立法院第 11 屆議案關係文書（院總第 20 號審查報告第 11015562 號）。
- 2、教育部，《教育部中小學數位教學指引 3.0 版》，114 年 1 月。

二、期刊論文

- 1、王慧婷，〈人工智慧對教育領域的影響：機會與挑戰〉，《臺灣教育評論月刊》，第 13 卷第 12 期，113 年 12 月，頁 73-78。
- 2、徐臺屏、王政忠，〈AI 融入教學的可行策略與教學示例〉，《師友雙月刊》，第 644 期，113 年 3 月，頁 29-34。
- 3、黃裕元、林新發，〈人本 AI 下臺灣高等教育轉型的機會、挑戰與因應策略〉，《臺灣教育評論月刊》，第 14 卷第 1 期，114 年 1 月，頁 117-125。
- 4、陳柏宇，〈UNESCO 人工智慧素養的倫理框架對臺灣校園數位發展的啟示〉，《臺灣教育評論月刊》，第 14 卷第 2 期，114 年 2 月，頁 44-52。
- 5、劉子彰，〈臺灣 AI 教育的趨勢與挑戰〉，《臺灣教育評論月刊》，第 13 卷第 11 期，113 年 11 月，頁 1-4。
- 6、賴秋琳、黃國禎，〈AI 素養：國際數位素養的教育趨勢〉，《教育研究月刊》，第 372 期，114 年 4 月，頁 114-127。

三、網路資源

- 1、人工智慧（AI）在教育界的應用，Intel，網址：<https://www.intel.com.tw/content/www/tw/zh/learn/ai-in-education.html>，最後瀏覽日期：114 年 6 月 27 日。

- 2、什麼是 STEM 教育？什麼又是 STEAM 教育？亞太 STEM 教育協會 (AAES)，網址：<https://www.asiastem.org/what-is-stem>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 9 日。
- 3、王貞淑，人工智慧與資訊科技融入教學之現況與挑戰，網址：https://academic.csu.edu.tw/var/file/7/1007/attach/13/pta_12851_3548978_42353.pdf，最後瀏覽日期：114 年 7 月 4 日。
- 4、王詩婷，900 萬個工作機會將被 AI 取代？臺灣面臨人才危機 專家嘆臺灣仍升學導向，Yahoo 財經，114 年 6 月 26 日，網址：<https://reurl.cc/EVOrna>，最後瀏覽日期：114 年 6 月 26 日。
- 5、田弘華，ChatGPT 對教育的影響：現況、挑戰與未來展望，世新大學教學發展中心，114 年 2 月 19 日，網址：<https://reurl.cc/OmXDY3>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 14 日。
- 6、朱宸佐，AI 時代的十大新型態法律問題（上）、（下），未來城市，113 年 1 月 24 日，網址：<https://futurecity.cw.com.tw/article/3341>、<https://futurecity.cw.com.tw/article/3344>，最後瀏覽日期：114 年 5 月 6 日。
- 7、吳維雅，生成式 AI 的善與惡（三）：建制 AI 規範的可行方向，鳴人堂，112 年 5 月 11 日，網址：<https://opinion.udn.com/opinion/story/120817/7157540>，最後瀏覽日期：114 年 4 月 24 日。
- 8、客新聞，2024 臺灣網路報告／AI 素養有明顯數位落差 年齡、教育程度影響大，鏡週刊，113 年 11 月 28 日，網址：https://www.mirrormedia.mg/external/hakka_161268，最後瀏覽日期：114 年 6 月 25 日。

- 9、張瑞雄，AI 教育的挑戰與未來發展方向，科技島 Tech Nice，113 年 11 月 5 日，網址：<https://www.technice.com.tw/opinion/149340/>，最後瀏覽日期：114 年 4 月 28 日。
- 10、陳冠銘，人工智慧與教育融合的挑戰與潛力，國家教育研究院電子報，第 238 期，112 年 12 月，網址：https://epaper.naer.edu.tw/edm?edm_no=238&content_no=4080&preview，最後瀏覽日期：114 年 4 月 28 日。
- 11、國際之男，住星國 2 年臺灣爸：新加坡的教育制度，讓人很難再說出「孩子考不好沒關係」，商周，114 年 6 月 5 日，網址：<https://www.businessweekly.com.tw/international/blog/3018667>，最後瀏覽日期：114 年 8 月 25 日。
- 12、童振源，面對 AI 浪潮與國際新格局 新加坡提九大教育方針應對，銳傳媒，114 年 3 月 5 日，網址：<https://reurl.cc/GNNWlv>，最後瀏覽日期：114 年 8 月 25 日。
- 13、獅城新聞，新加坡學校迎接 AI 教育浪潮，未來已來，113 年 10 月 5 日，網址：<https://www.shicheng.news/zh-hant/v/0BN9p>，最後瀏覽日期：114 年 8 月 25 日。
- 14、蕭歆諺，〈大學師生瘋 ChatGPT、Copilot AI 成校園新日常，7 年增 99 個相關學位〉，《天下雜誌》，第 811 期，113 年 11 月 12 日，網址：<https://www.cw.com.tw/article/5132639>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 14 日。
- 15、史丹佛大學人本中心人工智慧研究所（HAI），《2025 年人工智慧指數報告》，2025 年，網址：https://hai.stanford.edu/assets/files/hai_ai_index_report_2025_chinese_version_061325.pdf，最後瀏覽日

期：114 年 7 月 2 日。

- 16、美國國務院，美國教育簡介（USA Education in Brief），2008 年 9 月，網址：<https://web-archive-2017.ait.org.tw/zhtw/PUBS/EducationBrief/structure.html>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 24 日。
- 17、UNESCO，《Guidance for generative AI in education and research》，2023 年，網址：<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386693>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 25 日。
- 18、Sting Tao，川普簽署 AI 教育令：培訓 K-12 學生的關鍵內容與臺灣的借鏡，Sting Tao 陶韻智，114 年 4 月 26 日，網址：<https://reurl.cc/2QgzZX>，最後瀏覽日期：114 年 7 月 10 日。
- 19、UNESCO，What you need to know about UNESCO's new AI competency frameworks for students and teachers，20 February 2025，網址：<https://www.unesco.org/en/articles/what-you-need-know-about-unescos-new-ai-competency-frameworks-students-and-teachers>，最後瀏覽日期：114 年 4 月 24 日。

附錄：「從 UNESCO 人工智慧素養框架探討我國教育轉型問題」專
題研究報告（初稿）座談會紀錄及參採情形

時間：114 年 8 月 15 日（星期五）上午 10 時

地點：立法院法制局 305 會議室

主席：莊組長弘仔

紀錄：陳淑敏

參加人員：

一、學者專家

臺北科技大學資訊與財金管理系 王教授貞淑

二、教育部

資訊及科技教育司

專門委員 鄭凱仁

師資培育及藝術教育司

科長 周佩君

專員 羅暉茹

國民及學前教育署

高中組科長 曾詩婷

高中組專員 林家好

國中小組組員 李佳昕

國家教育研究院

綜合規劃室主任 蔡明學

課程中心主任 楊秀菁

三、本局出席人員

黃副研究員嘉文

陳副研究員育靖

陳助理研究員樂庭

發言要點：

臺北科技大學資訊與財金管理系王教授貞淑：

本報告架構嚴謹，用字撰寫清晰，可讀性高，為我國 AI 教育政策制定提供了重要參考基礎。以下 5 點建議，期能使報告內容更加完備：

- 一、系統性的建立各國 AI 素養政策匯整邏輯架構：目前報告在國際經驗比較雖涵蓋了美國、日本、新加坡、香港等多個國家和地區的 AI 教育政策，但缺乏一致的比較分析框架，導致各國經驗呈現較為零散，不利於政策制定者進行系統性比較和借鑑。可考慮建立多維度比較分析框架，如課程設計、師資培育、基礎建設、評估機制四個面向進行橫向比較。
- 二、可深入探討特定國家的 AI 教育實施經驗與成效評估：現行報告雖然涵蓋了多個國家的 AI 教育政策，但分析深度不足，缺乏對特定國家政策實施過程、具體作法和實際成效的深入剖析，較難以為我國政策制定提供具體可操作的參考依據。
- 三、建議綜合參考 UNESCO 多年度 AI 素養框架版本：目前報告主要參考 UNESCO 2024 年公告的最新版本 AI 素養框架，但 UNESCO 自 2019 年以來持續更新相關框架，特別是 2022 年版本對於課程規劃有深入探討，僅參考單一年度版本可能遺漏重要的理論發展脈絡和實務指引。可以考慮建立 UNESCO 框架發展時序分析並建議同時參考其他重要國際組織的 AI 教育框架。
- 四、建立師資培育的層級性討論架構：目前報告在師資培育部分的討論未能針對不同教育階段教師的專業需求、能力基礎和培育策略進行差異化分析，可能導致政策實施時缺乏針對性和有效性。建

立層級性的師資培育策略，並確保不同教育階段 AI 教育的品質和連貫性。

五、強化課程相關探討以確保施政可行性：目前報告雖然提及了課程設計的重要性，但缺乏具體的課程架構、實施細節和可操作性指引。建議討論明確具體的課程實施指引，確保 AI 教育政策的可操作性和實施品質，並進一步討論如何建立完整的 AI 教育課程體系和支持機制，提升 AI 教育政策的實施成效和永續發展能力。

參採情形：

一、第一點意見，本報告囿於篇幅考量，僅概述美國、日本、新加坡、香港 AI 素養教育之發展情形，俾利讀者快速掌握國際 AI 素養教育之發展趨勢，爰錄供參考。

二、第二點意見，新加坡部分已參採修正。

三、第三點及第五點意見，皆在強調課程設計之重要性，惟本報告係針對 2024 年聯合國教科文組織發布教師及學生人工智慧素養框架，著重在以安全道德和負責任的方式與 AI 互動，框架為各國制定符合倫理道理、包容性強、適應性強且具前瞻性的 AI 教育策略，來探討我國教育轉型問題；且在學生人工智慧素養框架已鼓勵將 AI 相關主題融入課程的核心科目中，可見已將相關課程列入考量範圍，本報告亦有針對課程部分提出建議，如「建立 AI 素養的倫理框架課程之使用與設計」、「課程內容的適應性與靈活性」等。惟因課程設計繁瑣且多元，具體的課程架構、實施細節和可操作性指引等均屬主管機關權責，爰錄供主管機關參考。

四、第四點意見，依師資培育法第 4 條第 2 項規定，中央主管機關應訂定教師專業素養指引及師資職前教育課程基準，顯見在職教師

與預備教師之師資培育，基本上已有規範。本報告係為研析相關法制問題提出建議，至於實務執行面之規範宜由主管機關就全國師資培育狀況予以規範，爰錄供參考。

教育部：

資訊及科技教育司鄭專門委員凱仁：

一、2019 年 UNESCO 首度發表關於人工智慧與教育的共識，揭櫫教科文組織會員國政府及其他利益攸關方的建議，在優點明顯大於風險的前提下支持開發以人工智慧技術為基礎的教育和培訓新模式，並藉助人工智慧工具提供個人化終身學習系統，實現人人皆學、處處能學、時時可學；適時考慮使用相關數據來推動循證政策規劃的發展；確保人工智慧技術的使用旨在賦予教師權能，而非取代教師，制定適當的能力建設方案，提高教師使用人工智慧系統工作的能力。爰本部依前瞻基礎建設計畫的推動經驗與基礎下，於 110 年奉行政院核定自 111 年至 114 年執行「推動小學數位學習精進方案」(網址: <https://pads.moe.edu.tw>)，全面提升中小學師生數位素養教與學能力，推動配套包含免費數位學習內容提供、免費學習載具提供及教育大數據收集。相關配套作為含免費數位學習平臺及教師培訓規劃等，以因應國際趨勢。

二、中小學數位學習精進方案的推動執行仰賴本部各司署院及縣市協同合作。國教院主政上位法令制定，有關 108 課綱微調等由國教院另行說明。有關 AI 對教育衝擊部分參照 2019 年美國教育部科技辦公室推動數位學習經驗發布校長、教師及家長指引內容，於 111 年起陸續發布數位教學指引、校長領導指引及家長數位學習指引，並逐年微調修正符合國際趨勢及符應教學現場教師需

求。於教師培訓設計上提供教師研習基礎及進階課程，並依數位素養發展趨勢修正並提供數位素養教案；教師培訓擴及至師資培育階段，並同步在職教師增能研習內容，由傳統 PCK 教學法升級至科技輔助的 TPACK 教學法，再因 AI 導入轉變為 AIPACK 教學法，詳細部分由師資及藝術教育司另行說明。相關教學課程等則由國教院另行說明。

三、2023 年 UNESCO 發布人工智慧素養框架（草案），分別論述教師及學生應培養的能力及應用面向，本部於 113 年 8 月國際數位教育論壇邀請該學生素養框架主筆人 Natalie Lao 來臺分享制定內容（參考簡報 https://drive.google.com/file/d/1qz854j5B6OFGrahIpBvcwt7evHaqPK7T/view?usp=drive_link）；復 114 年 9 月 UNESCO 再發布人工智慧素養框架正式內容，該內容與草案略有不同，爰本部於 114 年 9 月國際數位教育論壇再邀請該教師素養框架主筆人 Mutlu Cukurova 來臺分享制定內容（參考簡報 <https://drive.google.com/file/d/1gRW4cVrhGYpJujnZuUpRbMh9poUTVTTE/view?usp=sharing>）。然 2023 年 9 月 UNESCO 於發布人工智慧素養框架（草案）後另發布「生成式 AI 在教育與研究指南」，該指南明確敘明「使用生成式 AI 進行自主對話的年齡門檻應為 13 歲。」，並非限制中小學生使用生成式 AI。爰本因材網團隊於同年 11 月開發間接使用生成式 AI 教育 AI 工具—「因材網 e 度(TALPer)」，導入蘇格拉底式教學法，提供兩種學習模式機器人，引導學生主動提問或引導學生思考回答問題，經徵求 500 班級師生協助測試及調教與實驗，系統依登入 OPEN ID 識別學生年級給予相對應的年齡回應並透過 PROMET 限縮提問及回答範圍，實驗結果證實使用教育 AI 於國英數學科學習有明顯學習成效，嗣於 113 年 9

月開放全國師生免費使用教育 AI 工具「因材網 e 度 (TALPer)」。

四、本部已擬定 115 年起再因應 UNESCO 發布人工智慧素養框架發布修正數位學習推動方向，強化教師 AI 素養能力提升、AI 導入科技教育及新一代 AI 學習平臺的規劃。

參採情形：

以上 4 點意見，係就教育部對於 UNESCO 人工智慧素養框架之因應對策，以及現行與未來之作法加以補充，錄供參考。

師資培育及藝術教育司周科長佩君：

一、結合「教育部補助師資培育之大學辦理精進師資素質及特色發展」計畫 (113-116 年)：鼓勵師培大學辦理數位教學增能活動與課程，並於 113 年起結合「教育部補助師資培育之大學辦理精進師資素質及特色發展」計畫，將「3-5 師資生具備數位利用之遠距與混成教學能力」列為必辦項目，以培力師資生數位能力；115 年起配合本部資科司 113 年 8 月 22 日發布「113 年中小學數位教學指引 3.0」，納入計畫引導師培大學於師資職前課程導入數位教學（含人工智慧），及參採運用前開指引。

二、辦理師資生數位教學能力檢測：113 年起正式辦理師資生數位教學能力檢測，提供師資生評定數位教學能力，每年辦理二梯次提供師資生報名參與，提供師資生評定數位教學能力，分為精熟、基礎及待加強三級。檢測內容包含適性科技（如目標設定、學生自學、生生互動、評量檢核、分析回饋）與一般科技（如知識呈現科技、數位教學平臺、數位測驗平臺、合作學習科技）融入教學情境操作，客觀評定各師資類科師資生運用多元教學媒材、學習科技及數位平臺工具等進行教學及學習診斷之能力，題型包含

「實作題」。114 年納入 AI 科技相關檢測內涵，每年持續依新興科技媒材持續更新試題，至 114 年 7 月累計達 4,756 人次師資生參與。

三、透過「智慧教育師培聯盟」強化教師教學能力：目前已由 29 所師培大學及 22 縣市政府組成「智慧教育師培聯盟」，未來將持續推動「智慧教育師培聯盟」計畫，建置 AI 教學支持系統、AI 導入師培課程及 AI 臨床教學，並結合各地師培大學之資源以分區方式推動，提升師培教授及師培生 AIPACK 與教學能力，同時亦提供在職教師多元增能活動，以強化師培大學教授、師培生及在職教師 AI 教學應用及專業能力。

四、辦理師資生數位教學教案競賽：113 年辦理數位教學教案競賽（分設 AI 科技組別），鼓勵師資生及實習生設計數位教學之教學策略與活動，如設計生成式 AI 科技融入於教學學習歷程，或以 AI 倫理為核心學習內容，教導學生正確使用 AI 科技，共計徵件 63 件（AI 組 31 件），13 件作品獲獎（AI 組 5 件）。

參採情形：

以上 4 點意見，係在敘述教育部因應 UNESCO 人工智慧素養框架之師資培育具體措施，錄供參考。

國民及學前教育署曾科長詩婷：

一、課綱內涵：108 課綱以「核心素養」為課程發展之主軸，以 AI 教育、新興科技教育為例：總綱已將「科技資訊」列為「核心素養」。國中小階段可融入各領域學習課程或彈性課程實施；高中階段於「科技領域」之學習內容包含「新興科技」及「資訊科技」，已涵蓋 AI 等新興科技議題。

二、已訂定「使用 AI 於學生作業及評量等相關規範」原則：

- (一) 國中小教育階段：已於 114 年 3 月 3 日發布「國民中小學學生學習評量及作業使用生成式人工智慧注意事項」予各直轄市教育局及各縣（市）政府，並持續透過國民教育輔導團等，提升學校教師運用。
- (二) 高級中等教育階段：已於 114 年 6 月 10 日發布「高級中等學校學生學習評量及學習歷程檔案使用生成式人工智慧注意事項」予本部主管之高級中等學校、各直轄市教育局及各縣（市）政府，持續請各學群科中心及研習增能活動推廣運用，並滾動調整注意事項內容。

三、辦理教師增能研習、培訓種子教師及製作相關教案教材成果：

- (一) 國中小教育階段：設置 100 所自造及科技教育中心，辦理教師增能研習與微課程工作坊，提升教師科技融入教學能力，並推廣程式教育及 AI 學習活動，帶動周邊國中小科技體驗。另透過中央與地方輔導團規劃到團輔導、區域研習，支持教師專業成長；並委請北、中、南三區師範大學成立科技教育推動輔導中心，辦理 AI 教學應用工作坊，鼓勵教師融入課程，全面提升師生科技素養。
- (二) 高級中等教育階段：
 - 1. 推動 AI 與新興科技教育，成立 13 所新興科技推廣中心及 75 所促進學校，開發 AI、AR/VR、IoT、大數據等主題教案，並辦理研習與競賽。另透過高中職優質化輔助方案，推動數位轉型與 AI 社群，自 112 學年度起推動數位前導學校，成立種子教師社群。

2. 學科及群科中心持續辦理 AI 教師增能研習，另透過高級中等學校科技輔助自主學習計畫，培育教師參與 9 小時生成式 AI 工作坊及發展教材教案等。
3. 113 學年度本署委請國立臺灣師範大學開設「Python AI 實作入門課程：從生活議題到實戰應用」，課程內容涵蓋「AI 與生活議題緊密結合」、「理解並應用 AI 基礎概念」及「實作簡單的 AI 模型」，協助學生透過 10 個生活議題，理解 AI 技術的生活化運用，並搭配 Python 程式碼實作來理解 AI 技術的工作原理，引導學生運用、理解並應用 AI 基礎概念，進而開發和實作 AI 模型。

參採情形：

以上 3 點意見，係針對教育部因應 UNESCO 人工智慧素養框架之課綱、各教育階段使用 AI 於學生作業及評量等相關規範、各教育階段之師資培育具體措施為補充說明，錄供參考。

國家教育研究院蔡主任明學：

專題研究報告《從 UNESCO 人工智慧素養框架探討我國教育轉型問題》：這份報告從政策層面出發，介紹了聯合國教科文組織（UNESCO）的 AI 素養框架，並援引美國、日本、新加坡、香港等國家的經驗，旨在為我國教育轉型提供政策建議。報告強調 AI 對教育帶來的機會與挑戰，並提出應將 AI 素養法制化、強化教師培訓、調整課綱以應對 AI 衝擊等建議。另，本院有一調查資料《我國國三學生生成式 AI 使用與學習調查》：這份文件提供了我國國三學生實際使用生成式 AI 的量化數據，涵蓋學生在作業、情感、依賴性以及技術能力等方面的現況。根據這份專題研究報告的內容與國三學生調查資料進行比對，以下提出 3 點回應與建議，以使報告更具體且更貼近學

生現況：

一、關於學生的 AI 依賴性問題

- 報告觀點：報告中提及 AI 應是輔助工具，而非取代教師或人類智慧，並強調培養學生的批判性思考和解決問題能力的重要性。
- 調查發現：數據顯示，有 12.9% 的國三學生「符合」或「很符合」沒有生成式 AI 就無法完成作業的情形。此外，也有 19.7% 的學生「符合」或「很符合」做事時總是想依賴生成式 AI。
- 建議：報告的警示與學生的實際狀況相符。建議報告應納入此具體數據，突顯學生對 AI 的過度依賴已是當前存在的普遍問題，而不僅僅是潛在風險。在「問題研析與建議」部分，可針對此現象提出更具體的教學策略，例如如何設計作業以鼓勵獨立思考、如何區分 AI 輔助與 AI 代勞等。

二、關於 AI 倫理與學生情感使用 AI 的現況

- 報告觀點：報告重點關注 AI 倫理、隱私保護以及以人為本的思考方式，並建議教師應具備辨識 AI 偏見、推廣安全負責使用 AI 的能力。
- 調查發現：調查揭示了 AI 在學生社交與情感層面的新興應用。有高達 39.5% 的國三學生表示會向生成式 AI 傾訴心事以尋求支持或安慰。此外，也有 13.5% 的學生「符合」或「很符合」會用粗魯言詞向生成式 AI 發洩情緒。
- 建議：報告的 AI 倫理討論應從傳統的學術誠信、隱私保護，擴展到 AI 在學生心理與社會互動中的角色。建議報告將「向 AI 傾訴心事」與「對 AI 使用粗魯言詞」等行為納入討論範疇，並

建議在師生 AI 素養框架中，加入引導學生健康地與 AI 互動、管理情感，以及理解 AI 倫理在人際關係中延伸的新議題。

三、關於學生 AI 技術能力與課程規劃

- 報告觀點：報告提到 AI 素養教育應包含「AI 教育」（訓練學生開發 AI 產品的能力）和「AI 的教育應用」（運用 AI 工具學習）。報告也強調跨學科學習的重要性。
- 調查發現：國三學生在使用生成式 AI 執行任務的能力上，呈現顯著差異。在「撰寫程式」方面，有 58.2% 的學生表示「完全做不到」或「能做到一些」。而在「創造、建立、更新和維護網頁或個人社群網站」方面，則有 46.8% 的學生表示「完全做不到」或「能做到一些」。相較之下，學生在「線上搜尋」和「評估資訊品質」等任務上，自信度則較高。
- 建議：報告可利用這些數據，對我國 AI 教育的課程規劃提供更精準的建議。例如，針對學生在撰寫程式和網頁開發等較進階的技術能力上顯示出的不足，報告應具體建議加強相關課程的設計與教學，而不僅僅是泛泛地提及 AI 教育。這能讓政策建議更具針對性與實用性。

參採情形：

以上 3 點意見，有關數據方面已參採增列於本報告肆、問題研析與建議之四「因應生成式 AI 對教育之影響研提具體規範」內，其他意見如實務執行上之課程設計與教學等，係有關各主管機關之權責，基於尊重主管機關之專業，應由主管機關負責為宜，亦非本報告探討之內容。另，關於調查資料《我國國三學生生成式 AI 使用與學習調查》之數據為非常寶貴之參考資料，然囿於篇幅，擬嗣後若有再撰寫

相關之專題研究報告時再加以引用。爰錄供參考。

黃副研究員嘉文：

- 一、本篇報告簡述 UNESCO 所提出教師及學生人工智慧素養框架，並綜整美國、日本、新加坡及香港對於 AI 素養教育相關法制規範及趨勢，藉以比較我國現行 AI 融入教學可能的挑戰與因應策略，並提出相關問題研析與建議供主管機關參考，非常具有參考價值。
- 二、依教育部今（114）年 6 月 5 日之新聞稿（網址：https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&s=63307DA9AE86A8BD），為呼應 UNESCO 提出的 AI 素養架構，培養學生 AI 世代的核心能力，教育部委託中央大學團隊辦理「國小 AI 素養教學前導計畫」，透過計畫培訓教師教導學生應用 AI 所應具備的素養，近日已完成全臺 11 個縣市共 13 場次的教師工作坊，吸引 279 位國小教師主動報名參加。這對於老師及學生都是非常好的 AI 學習計畫，但僅在 11 個縣市、13 場次實施實在太少，建議教育部應多和地方政府合作，儘速在全國各縣市都能辦理相關工作坊，並往上擴及到國、高中，讓 AI 教育持續扎根。
- 三、報告第 4 頁倒數第 2 行：「...其終極目標是要培養學生的心理賦能與、...」，該「與」字是否為誤植，再請釐清。
- 四、對於本報告各問題研析與建議，均表尊重及贊同。

參採情形：

- 一、第一點及第四點意見，係贊同本報告之建議。
- 二、第二點意見，為建議主管機關多和地方政府合作，儘速在全國各縣市都能辦理相關工作坊，錄供參考。
- 三、第三點意見，已參採修正。

陳副研究員育靖：

- 一、本報告第參點介紹包括美國、日本、新加坡及香港之 AI 素養教育立法例，並在末段綜整國際推動 AI 素養教育之重點，惟有關第 7 頁所提「數據保護的重要性」一節，於上開國際立法例之介紹中似乎並無相關論述；另，從國際立法例推導出「建議主管機關借鏡上開各國 AI 素養教育策略，研議設計並推動 AI 素養教育的全面發展」一節，似可呼應第 15 頁「問題研析與建議」之第三點，建議可於該點次補充之。
- 二、本報告第 9 頁「肆、問題研析與建議」之「一、AI 對於教育之衝擊與因應作法」部分，提及「數據洩露或不當使用」與「資料外洩或濫用」，似有混用「數據」與「資料」之情形，建議用語一致。
- 三、本報告第 14 頁提及歐盟《人工智慧法》草案，經查該草案已於 2024 年通過並於同年 8 月 1 日生效，建議調整之。
- 四、本報告第 16 頁提及我國之《人工智慧基本法》草案進度，該草案業經本院教育及文化委員會於今年 8 月 4 日審查完竣，惟因行政院已於今年 2 月將該草案主管機關由國科會調整為數位發展部，且行政院於委員會審查時並未提出院版草案，因此，委員會並非以國科會預告之草案版本進行審查，依註解說明，該段係引用國科會之預告草案總說明部分，建議再酌。

參採情形：

- 一、第一點意見，有關「數據保護」已參採修正。惟，從國際立法例推導出「建議主管機關借鏡上開各國 AI 素養教育策略……」乙

節，因係借鏡各國之 AI 素養教育策略，故適合於參、AI 素養教育之外國立法例中論述，若於第 15 頁「問題研析與建議」之第三點再次補充，恐有重複之虞，爰維持原建議。

二、第二點意見，已參採修正。

三、第三點意見，本報告所提歐盟於 2021 年 4 月提出《人工智慧法》草案，係在強調歐盟早就於 2021 年提出《人工智慧法》草案，為避免引起疑慮，故加註 2024 年通過並於同年 8 月 1 日生效，參採修正。

四、第四點意見，已參採修正。

陳助理研究員樂庭：

一、近年來生成式人工智慧發展日新月異，時有青少年因過度沉迷與生成式人工智慧互動釀成悲劇之情事，故除完善法制基礎外，亦應透過教育培養學子 AI 素養，以從根本避免 AI 所可能造成之風險，爰贊同本報告借鏡 UNESCO 人工智慧素養框架探討我國透過 AI 素養法制化，提升學生 AI 素養等建議。

二、國際間近年來屢有生成式 AI 引發犯罪風險之相關案例：2024 年底美國一名 17 歲少年自使用 Character.AI 與聊天機器人對話後，逐漸出現自閉傾向，當家長試圖限制其使用平台時，少年出現攻擊行為及自殘傾向，其後家長更從該名少年與 Character.AI 的對話記錄中發現，Character.AI 竟鼓勵少年殺死自己的雙親³⁴。美國另有一名 14 歲的少年，因沉迷於和 Character.AI 所打造的虛擬角色聊天，造成過度情感依戀而自殺身亡³⁵。

³⁴ Clare Duffy, An autistic teen's parent say Character.AI said it was OK to kill them. They're suing to take down the app, CNN, 2024 年 12 月 10 日，網址：<https://edition.cnn.com/2024/12/10/tech/character-ai-second-youth-safety-lawsuit/index.html>，最後瀏覽日期：114 年 8 月 13 日。

³⁵ Kevin Roose, Can A.I. Be Blamed for a Teen's Suicide?, The New York Times, 2024 年 10 月 23

三、有感於 AI 聊天機器人對未成年人所造成之危害，本院委員已召開記者會，除表達對於人工智慧倫理教育之重視外，亦呼籲數位發展部於人工智慧基本法草案中納入兒少風險分級、AI 倫理教育等機制，並保護兒少隱私安全，呼籲主管機關針對兒童可能使用之 AI 工具，建立「適齡使用指引」與「安全認證機制」，並於法律中納入兒少最佳利益原則³⁶。

參採情形：

一、第一點意見，係贊同本報告之建議。

二、第二點及第三點意見，為略述近年來屢有生成式 AI 引發犯罪風險之相關案例，及本院委員呼籲主管機關提出之改進措施及修法方向，錄供參考。

散會：上午 11 時 20 分

日，網址：<https://www.nytimes.com/2024/10/23/technology/characterai-lawsuit-teen-suicide.html>，最後瀏覽日期：114 年 8 月 13 日。

³⁶ 王揚宇，綠委籲 AI 基本法納兒少保護 避免倉促立法，中央社，114 年 6 月 26 日，網址：<https://www.cna.com.tw/news/aip/202506260149.aspx>，最後瀏覽日期：114 年 8 月 13 日。