

258 期「國家教育研究院電子報」收錄共 18 則

「研究紀要」3 則	1
□1.從國際評比看 108 課綱：臺灣學生的亮眼表現與教育啟示	1
□2.國內大學校園國際化的現況與發展	2
□3.從詞彙覆蓋率比較國際間英語教科書詞彙的使用	7
「國際脈動」3 則	10
□1.人工智慧對教育的挑戰與契機	10
□2.歐美國家讀寫教育政策與現況	16
□3.提升 STEM 領域女性人才育留策略與作法	23
「活動報導」8 則	31
□1. 少子女化 AI 時代下的學習歷程檔案－素養學習與選才制度的重新對話：本院與國立清華大學攜手舉辦「大學與高中的銜接對話系列論壇」	31
□2. 教室裡的溫柔力量：從語言出發的社會情緒學習實戰分享	33
□3. 從心出發：新加坡社會情緒學習之旅～課程中心國際課綱辦公室 5 月專題演講	35
□4. 解密臺灣、韓國、日本技職教育關鍵策略：國際課綱研究室 2025 年 6 月技職教育研討會－技職教育發展與實踐	37
□5. 臺灣原住民處境的轉變：菁莪鐸聲－院士系列講座第三場	40
□6. 以「樂」為心，「眾」志逐夢：2025 年國民小學主任儲訓班	42
□7. 守護勞權 促進和諧勞資環境～從勞資爭議談勞動法令：常見工資與工時爭議	44
□8. 智能辦公新篇章：AI 百寶箱的全方位應用	46
「愛學專欄」2 則	48
□1. 用音樂唱出自我認同：擁抱自己的不一樣－桃子 A1J	48
□2. 「雞」密任務：一堂讓孩子學會溝通與思辨的素養課～【2024 年教師創意教案競賽作品（國小組）特優】	50
「出版新訊」2 則	52
□1. 讓學習有感，教學有溫度～新時代關鍵力：社會情緒學習在學校課程的體現與實踐	52
□2. 儂家來學閩東語：閩東語 12 部教學影片 2025 年全新上架	54

從國際評比看 108 課綱： 臺灣學生的亮眼表現與教育啟示



圖片來源：Pixta

【教育資源及出版中心 電子報編輯小組】

近年臺灣學生在多項國際教育評比中表現卓越，包括 PIRLS 閱讀、PISA 數學與科學、ICCS 公民素養、ICILS 資訊素養，以及 TIMSS 數理測驗，皆名列前茅，這些成果展現學生具備紮實的基礎學力與素養能力，也印證 108 課綱推動的成效。

國際評比多著重素養導向，要求學生應用知識解決問題、展現批判思考與公民意識，與課綱理念相呼應，尤其在 ICILS 中，臺灣學生展現優異的運算思維與資訊素養，且不受性別或家庭背景影響，體現教育公平。

整體而言，108 課綱已成功奠定學生多元能力的基礎，未來，如何進一步激發學習熱情並強化應用實踐，將是教育的重要課題。

本電子報編輯小組特別擇選國教院教育脈動電子期刊於 2025 年 5 月所發行第 20 期「寰宇教育視窗」專欄中，教科書研究中心李映璇助理研究員所撰寫的〈從臺灣學生的國際評比表現看 108 課綱〉一文，帶領讀者從我國學生在各項國際評比調查的結果來認識各項國際評比以及課綱與教育政策和學生表現之關係。

[〈從臺灣學生的國際評比表現看 108 課綱〉](#)

國內大學校園國際化的現況與發展



圖片來源：Pixta

【教育制度及政策研究中心副研究員 陳昀萱】

本研究探討國際與國內大學推動校園國際化措施，藉由諮詢訪談各大學國際事務處與學生事務主管（如學務長或原民學生資源中心主任），了解各校校園內正在執行相關的國際化方案，鼓勵不同學校分享推動其所認為的校園國際化最佳實務。

研究主要以國外政策文本分析與半結構訪談為主，訪談對象為不同類型大學之國際長與學務長。參與本研究諮詢訪談的大學，立意選擇邀請原住民學生與經濟弱勢學生比率相對較高的公、私立大專校院，並盡量同時涵蓋綜合型與技職型，地域分布盡可能包含臺灣東部、南、中部與北部。最後總計邀集到 18 所公私立大專校院，其中：綜合型大學佔 10 所、技職校院佔 8 所；在公私立分布上：9 所公立大專校院與 9 所私立大專校院；受訪學校的地理分布為：2 所東部（花東宜蘭）、4 所北部（雙北與桃竹苗）、6 所中部（中彰投雲嘉）、與 6 所南部（高屏南）。18 所大專校院參與訪談之大學主管總計 29 位，包含 14 位國際事務相關主管與 15 位學務長/原民學生事務主管參與諮詢訪談。

綜整諮詢訪談結果發現：國內大學對於推動學生出國交換與建置校園國際化的措

施等，其實已投入相當多的資源與心力，許多政策作為也符應歐美趨勢。本文歸納這些共同主題如下，隨後對照較少見於國內大學的國外推動策略，最後並彙整各大學建議。

一、國內大學專注投入的主要共同面向

參與研究的大學國際事務主管，在提到其校內推動校園國際化相關策略時，有其共同面向，但同時相較於歐美政府的政策施為，也有較少關注的面向，以下歸納分別說明如下。

（一）促進境外生與本地學生交流互動

在談及校園國際化的推動策略時，參與者多數皆提到校內的境外學生輔導，以及如何積極推動促進境外生與本地生的交流互動。無論是運用國際日(international day)、國際週或國際節(international week、international festival)、世界咖啡館(World Cafe)、外語角(Foreign Language Corner)、全球午餐(global lunch)、文化大使(cultural ambassador)、外籍學伴(i-body)等計畫，目的多以鼓勵強化校園內境外生與校內學生互動交流為主。

（二）強化校內外語學習資源與課程鼓勵外語學習

英語課原本就是國內大部分大學通識課程重要選項之一，在討論到校園國際化時，大多數國際長提及校內所提供的各類型外語學習資源與課程。雖然不確定校內學生運用程度與學習興趣之多寡，不過強調校內的正式或非正式外語學習資源也是參與本研究之主管們所高度注重的面向。

（三）許多領域將學習課程整合入海外學習的機會

參與研究訪談大學除了在校內國際處針對一般學生推動國際交換的計畫之外，許多學校一些與國際產業市場緊密連結的學習領域如：外文、觀光餐飲、國際貿易、航運；或是臺灣的強項領域如農畜業.....等領域系所，也都積極規劃在學生四年學習階段內，與國際姊妹校合作，納入海外學習課程或實習，使這些海外課程成為學科重要學習內涵。

（四）主動出擊宣傳國際交換學習的幫助

隨著教育部高教深耕計畫之國際專章的政策鼓勵，許多大學主管也直言此為立意良好的方向，並極力配合政策主動出擊，試圖積極提升國際交換學習的能見度至校園各角落，也有少數私立大學主動以電子郵件聯繫具備文化少數或經濟弱勢身分的學生，提供出國交換相關資訊。

（五）私立綜合型大學教師投入輔導學生參與國際學習的機制更明顯

比較國立大學與私立大學業務主管的訪談資料，可以發現私立大學雖然得到各方獎勵補助的資源未必較多，但是在推動校園國際化的措施，支持鼓勵校內教職員的機制與配套更為具體明確，更願意為教職員個別輔導學生參與國際交換所付出之輔導與時間等提供認可。

二、國內大學推動校園國際化較少涉及的面向

雖然國內大學針對校園國際化已關注相當多面向，然而相對於前述歐美的政策推行方向，仍有部分是國內較少涉及的面向。

（一）特別發展經濟弱勢或文化少數族群學生參與國際學習機會

參與研究之主管一致認同經濟弱勢或少數族群學生參與國際交換的重要性，也有許多參與本研究主管多以個別力量協助輔導學生的工作。但是大學整體普遍做法上，主要還是配合教育主管單位的政策（如教育部學海惜珠計畫或是高教深耕計畫專款）為主，主要原因是國際處綜理全校國際交流業務，較難特別針對個別學生狀況進行輔導。雖然許多學校也積極運用許多校內管道將參與國際交換的重要資訊提供給文化少數族群或經濟弱勢學生，但是要真正解決這些學生的挑戰，則難靠校內單一處室個別行動，因此也需要更多積極跨結構性跨部門介入，才有可能提升他們參與國際交換學習的機會。

（二）區域大學聯盟之國際合作

國內目前也有數個大學自發性組成的大學聯盟，積極整合各自校內既有資源、強化聯盟大學內教職員與學生的資源運用與交流，然而相較於歐盟「伊拉斯謨斯政策」推動歐洲大學倡議積極促成偏遠、或是美國國務院的積極以政策鼓勵大學聯盟協助社區大學參與國際化措施，國內大學聯盟在共同促進國際校園的合作上，似乎也呈現較不一的發展。而這些聯盟內的國際合作卻是多位國際長認為應當積極努力的面向。

三、國內大學共同政策建議

綜整參與研究主管的訪談內容，歸納出以下幾項共同重要的政策建議。

(一) 提升經費補助金額、彈性、與來源

由於國內政府預算主計制度為一條鞭，經費補助多採取事後核銷，對於事前準備即必須支出許多經費的國際交流，較難以相容。而對原本財務資源就較少的經濟弱勢/文化少數學生，或是對推動國際交流/校園國際化經驗較少的大學，預支與核銷彈性制度深深影響其參與機會，相較於歐美政府對於輔導弱勢族群學生在財務支柱的彈性，我國如何在適度提高補助額度之際、同時放寬經費運用的彈性，才有可能提升出國交換與校園國際化的意願與經費運用效率。此外，鼓勵各大學積極向校友、企業募集國際交流相關資源成立獎補助經費也是必須的，特別是許多企業需要具國際交流經驗之人才，與這些企業建立良好的培養國際化人才計畫，以拓展經費來源與國際產學合作向度，都是國內各單位應持續鼓勵的方向。

(二) 政策引導強化鼓勵國內大學聯盟進行區域性校園國際化

雖然不是所有大學都有提到的面向，然而其中幾位推動國際業務主管不約而同提到：無論是針對招收境外生或是鼓勵經濟弱勢/文化少數學生出國交換的校園國際化，由於各校推動經驗不一，校內弱勢學生人數與特性也不一，建議政策可以運用化零為整，更積極引導區域性大學聯盟內學校針對校園國際化工作共同合作與分工，各自發揮所長並整合資源，而這樣的建議也與歐盟推動「歐洲大學倡議（EU_i）」的政策建議不謀而合。

(三) 政府彈性友善的申請與補助程序

無論是政府提供給大學、或是校內提供給教職員與經濟不利/文化少數學生的任何積極性措施，仍然必須以使用者友善為出發點。即便只是補助性質，在申請的行政程序及時程上，必須從受益者觀點來規劃，才有可能發揮真正的效益，特別是校園國際化經驗較少的大學、或是經濟弱勢或文化少數學生，對於資訊掌握度、資源了解與體制的信任程度，都遠低於一般大學生及其家庭，也經常迫於眼前生活與經濟壓力，無法進行較長遠的教育投資，如果政府輔導學校或學生的行政與補助又過於嚴苛，即便補助經費充裕，也難以真正發揮鼓勵支持的目的與效果。

(四) 強化文化少數族群學生所屬文化或課程之海外學習議題

數所原住民學生比率較高的學校，若不是設有原民學院或原民學生專班，因此在教學研究上也都整合原住民族文化復振的課程，因此建議相關主政各單位適當結合國外大學原住民族復振相關議題（例如：紐西蘭、加拿大或日本原住民相關議題）、或是原住民學生較常投入的領域課程（例如體育、健康、觀光），也是有效促成這些文化少數學生參與國際交換的策略。

參考文獻

陳昫萱、簡巧玲（2023）。弱勢大學生參與出國學習的挑戰、支持、與在地國際化策略——教育行政資料庫可以告訴我們什麼（II）？國家教育研究院研究計畫，計畫編號：NAER-2022-022-E-2-1-A4-01。執行日期：2023-01-01至2023-12-31。連結網址：<https://www.grb.gov.tw/search/planDetail?id=14875303>

從詞彙覆蓋率比較國際間英語教科書詞彙的使用



圖片來源：Pixta

【語文教育及編譯研究中心副研究員 白明弘】

在閱讀過程中，讀者通常會遇到幾個不認識的單字，這些單字會阻礙理解。如果不認識的單字比例越高，閱讀的阻礙也就越大；反之，認識單字的比例越高，閱讀理解也就越順利。認識單字比例可視為心理詞彙對文本的覆蓋率。例如，若學生在一篇包含 57 個字的文章中標出 5 個不認識的字，那麼覆蓋率為 91.2%。這意味著學生的心理詞彙可以覆蓋文章中 91.2% 的單字。

Alice was beginning to get very tired of sitting by her sister on the bank, and of having nothing to do: once or twice she had peeped into the book her sister was reading, but it had no pictures or conversations in it, "and what is the use of a book," thought Alice "without pictures or conversations?"

節錄自《Alice's Adventures in Wonderland》

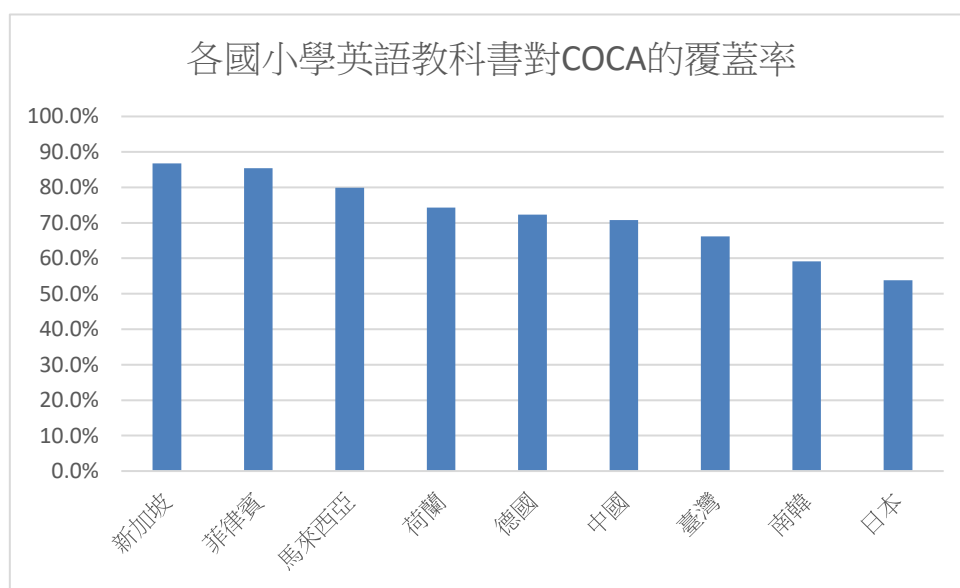
一般而言，覆蓋率在 98% 以上的文本閱讀起來流暢愉快，適合作為學生的課外讀物。覆蓋率在 90%-98% 之間的文本有一定難度，適合作為課堂教材。而覆蓋率低

於 90% 的文本會造成理解困難，使學生感到挫折，故較不適合作為教材。

詞彙覆蓋率還可以作為衡量教科書詞彙與實際語言使用之間差距的指標。當教科書的詞彙能夠覆蓋大部分實際語言使用的情況時，表示教科書所包含的詞彙已經非常接近實際語言使用。這種方式可以評估該課程所包含的內容是否能夠支持相關的教學應用。例如，若要將英語作為其他課程的授課語言，就需要評估目前學生的英語詞彙量是否能夠應對其他課程所需的詞彙。

在我們的研究中分析了 9 個國家的小學英語教科書中的詞彙對 COCA 語料庫的覆蓋率，藉以了解這 9 個國家的小學英語教科書和英語實際使用上的差距（如圖 1）。從圖中可以看出，這些國家的覆蓋率大約可以分成三組，第一組為新加坡、菲律賓及馬來西亞，這三國英語教科書詞彙對 COCA 語料庫的覆蓋率都已經達到 80% 以上。第二組為荷蘭德國及中國（一線城市）¹，覆蓋率大約 70% 出頭。第三組為臺灣、南韓及日本，覆蓋率約在 55%-65% 左右。

圖 1、各國小學英語教科書對 COCA 語料庫詞彙覆蓋率比較



上述的覆蓋率是在未扣除專有名詞、數詞及年份等教學中不必教的詞，這些詞大約佔語料庫的 10%-15% 左右。所以如果扣除這些詞，第一組的實際覆蓋率超過 90%，尤其是新加坡的小學教科書，扣除專有名詞等不需教授的詞彙後估計可達到 95% 以上的覆蓋率，已經和語言的實際使用差不多。我相信這和各國的教育政策有極高的相關

¹ 中國的小學英語教科書版本為一線城市的版本，起始年級為小學一年級。

性。以下是幾項值得深入了解的相關性：

一、覆蓋率和英語程度的相關性

EF EPI (The EF English Proficiency Index) 指標的排名順序幾乎和英語教科書的詞彙覆蓋率排名一致。這代表詞彙的覆蓋率和英語能力有極高的相關度。但這種相關度不能解讀為因果關係，也就是說不能認為單純提高教科書的詞彙量，就能達到提升學生程度的目的。其中還牽涉到起始年級及教學時數。

二、覆蓋率和起始年級及教學時數的相關性

覆蓋率最高的三個國家：新加坡、菲律賓、馬來西亞英語教學的起始年級都是小學一年級。覆蓋率次高的荷蘭及德國，雖然起始年級和中國、臺灣及日本相當，但是每週時數實際上高於中國、臺灣及日本。所以，由此也可以呼應前一段所說，不能認為單純提高教科書的詞彙量，就能達到提升學生程度的目的。起始年級及教學時數可能和英語程度有更直接的相關性。因為當詞彙量增加時，如果沒有增加相應的教學時數，只會增加學生的課業壓力和挫折感。

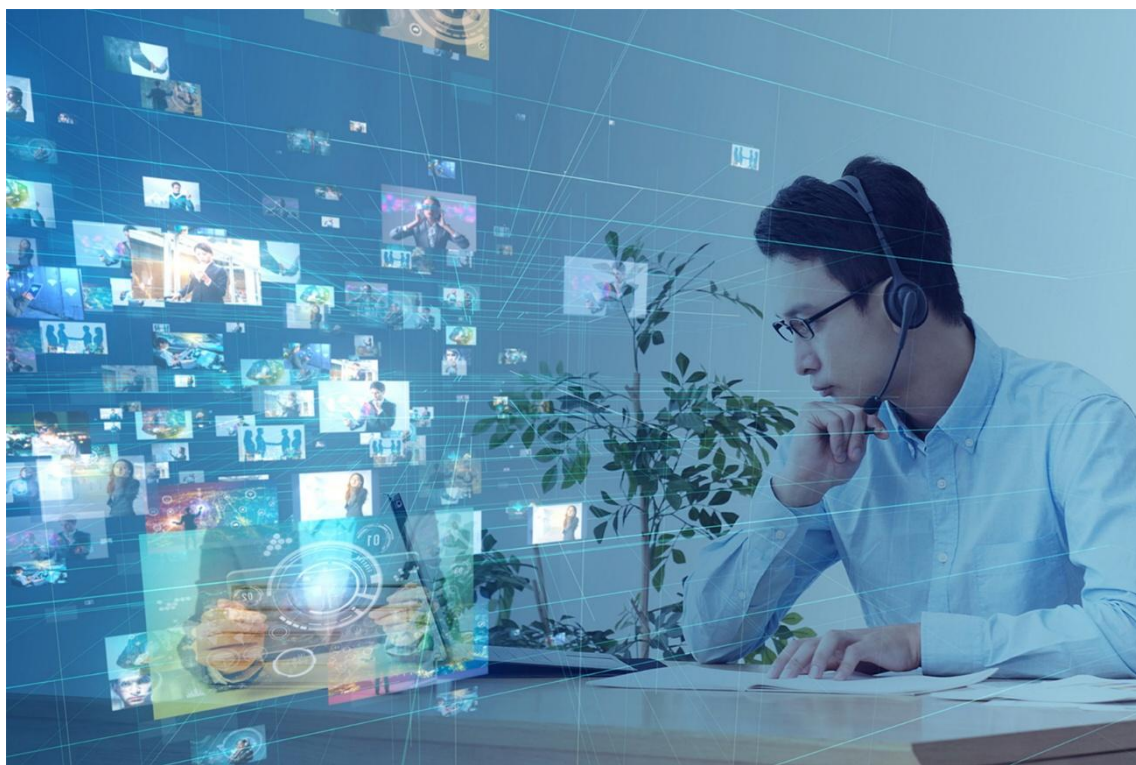
三、覆蓋率和雙語教育的相關性

覆蓋率最高的新加坡、菲律賓及馬來西亞都是從小學就開始部分課程以英語進行，尤其是新加坡，除母語和品格公民教育課程外，所有課程皆以英語進行。如果學生沒有相應的英語能力，將影響到學生的學習效果。所以新加坡的覆蓋率最高，其次菲律賓及馬來西亞，也都是在小學就實施部分課程以英語進行。所以覆蓋率相對比較高。而德國及荷蘭則是在中學才開始施行雙語教育，所以，在小學對英語詞彙的要求較低，詞彙覆蓋率也就相對較低。至於中國、臺灣、南韓及日本，目前還沒有普及的施行雙語教育，所以對於詞彙覆蓋率的要求相對更低。

資料來源

白明弘 (2023)。應用自然語言處理技術於英語教科書之分析比較研究。國家教育研究院研究計畫，計畫編號：NAER-2022-018-C-1-1-F2-05。執行日期：2022-07-01 至 2023-12-31。連結網址：<https://www.grb.gov.tw/search/planDetail?id=14891235>

人工智慧對教育的挑戰與契機



圖片來源：Pixta

【教科書研究中心副研究員 張復萌】

一、前言

人工智慧（artificial intelligence，簡稱 AI）是電腦科學的一部分。人工智慧系統是使電腦能模擬人類的智慧，進行學習、解決問題、及做決策等。它的應用範圍廣泛，包括問題之解決模式、自然語言之學習處理、知覺與類型之認知、資料資訊之儲存與取出、機器之控制、程式設計、計算邏輯與專家系統等（陳妙智，2024）。

近年來最為人知的人工智慧程式 ChatGPT 是由 OpenAI 公司於 2022 年 11 月推出之產品，它利用人工智慧（AI）與使用者進行互動，並針對使用者所提出之問題，給予可信度高的簡短回答，故深受學生族群的喜愛（駐法國代表處教育組，2023）。GPT（generative pre-trained transformer，生成式預訓練轉換器（或語言模型））的核心概念是依據前面輸入的字判斷最有可能接續生成的字、詞、句、段落、文章是什麼的程式處理技術，是大型語言模型（large language model）的一種，他能從許多資料當中學習根據前文，推算出下一個最有可能出現的文字模型，例如中文輸入法中自動選字功能。目前採用 GPT 技術生成式服務的產品種類繁多，例如 1.能列出待辦事項 TickTick；2.

能自動生成程式的工具 GitHub Copilot；3.微軟瀏覽器搜尋引擎 Bing；4.Google 聊天機器人 bard（現已更名為 Gemini）；5.DALL.E 自動生成圖像具 Outpainting 功能，以及 ControlNET 程式等，多樣化人工智慧應用產品（AWS，2024）。

二、人工智慧對教育的利與弊

由於人工智慧互動式機器人在運作前須進行程式預訓練（pre-trained），即大量文本資料的輸入以豐富其資料庫內容，這些巨量的資料有 60%以上來自非營利組織 Common Crawl 透過爬蟲程式無篩選的資料，使得 ChatGPT 所生成的文章有抄襲及侵害智慧財產權的疑慮與爭議（AWS，2024）。

教師對於學生使用人工智慧工具的疑慮有：1.作弊，學生在考試中利用人工智慧工具來解題、找答案。2.產生作業，由人工智慧工具代筆產生作業（文字、圖像、樂曲、程式、論文等）。3.違反智慧財產權，由於人工智慧模型，是透過龐大的資料庫訓練，但這些資料大多是由網路上蒐集而來，並無篩選其內容的機制，以致於其產出之內容涉及抄襲及不當引用等智慧財產權問題。4.隱私權與偏見，由於網路資料量愈來愈龐大，使用者在網路上不經意提供之個人隱私，也被收入人工智慧的數據資料庫中被加以使用。此外，網路普遍的認知（例如人種、種族、性別等）如有偏差，人工智慧的產出受網路資訊的影響而出現偏差或錯誤的解答，而學生是否有足夠的反省與判斷能力？對運用人工智慧生成的資料將會全盤的吸收（包含錯誤的資訊）（陳冠銘，2023；駐英國代表處教育組，2023 a；駐法國代表處教育組，2023；駐歐盟兼駐比利時代表處教育組，2023； AWS，2024）。

儘管生成式人工智慧的普及對教育界產生學術誠信及考試公平性等的疑慮（駐英國代表處教育組，2023 a），然而仍有許多教育工作者認為善用人工智慧於學生學習上，是幫助學生自學與輔助學習的極佳選擇。例如美國教師透過 Elicit 及 Fermat 人工智慧研究助理來幫助學生集思廣益、設計研究問題或提供不同探索的觀點（駐芝加哥辦事處教育組，2023a）。

三、世界各國對人工智慧在教育上的見解與做法

世界各國對於人工智慧應用於教育上的方式不一，以下簡介幾個國家的做法：

- (一) 韓國宣布自 2025 年起中小學數學及英文課程將開始使用「AI 教科書」，至 2028 年中小學國語、英語、數學、社會科學、歷史、電腦等課程全面採用搭載人工智慧 (AI) 技術的數位教科書，規劃數位教科書由民間研發發行，政府則建立「統合學習紀錄之記憶庫」，包含智慧型家教系統、擴展虛擬世界 (元宇宙)、聊天型 AI 機器人等多元 AI 學習內容之數位教科書 (駐韓國代表處教育組，2023a，2023b)。
- (二) 日本文科省針對對話型 AI 軟體對學校教育的影響，於 2023 年提出「對話型 AI 軟體使用方針與注意重點」(駐日本代表處教育組，2023)。
- (三) 馬來西亞高教部正在制定人工智慧使用 ChatGPT 指南，認為學生在學習過程中採用 ChatGPT 和其他人工智慧技術做為學習輔助工具，對學生學習是大有助益，使用指南旨在告訴學生使用人工智慧時何者可行？何者不可行？之參考 (駐馬來西亞代表處教育組，2023)。
- (四) 英國教育部於 2023 年 3 月發布了「教育中的生成式人工智慧 (Generative Artificial Intelligence in Education)」聲明，說明人工智慧在學校的應用方針，使人工智慧能夠在校園中被安全的、合宜的應用 (駐英國代表處教育組，2023b)。
- (五) 美國德克薩斯大學奧斯汀分校數字寫作和研究實驗室主任凱西博伊爾 (Casey Boyle) 認為殘疾學生在課堂上面臨到許多的挑戰，可藉由人工智慧的協助而獲得學習的幫助。例如使用生成式 AI 工具 (例如 ChatGPT 或 Elicit) 可以不用去圖書館就能幫助他們進行研究；組織思想有困難 (如過動症) 的學生可藉由生成式 AI 工具為他們的論文建議一段開頭——不是抄襲，而是幫助他們克服「空白頁的恐懼」，進而提升其學習的動力；人工智慧可以讓那些在處理資訊方面有困難的學生，重複生成他們正在學習之概念的示例、定義、問題和場景，進而加強並輔助其學習新的課題 (駐芝加哥辦事處教育組，2023b)。
- (六) 德國「黑森邦教育廳 (Hessisches Kultusministerium)」制定了「在學校和課堂中運用人工智慧 (Künstliche Intelligenz in Schule und Unterricht)」手冊，以協助學校教師利用人工智慧技術，為學生提供數位化時代的教育和培養相關技能，該手冊提供學校及教師有關運用人工智慧技術於學校教育中的具體方法和建議，此外也強調人工智慧技術在教育中的使用倫理、隱私保護和透明度等重要問題，列舉及說明各種人工智慧應用於教育場域的方式，除了幫助學生審慎並有效地應用這項技術，

同時也希望提高學生們對人工智慧的正確認識，亦即 AI 技術一方面可能帶來學習的助益，但另一方面 AI 不能取代個人獨立思考和教師與學生之間的互動（駐德國代表處教育組，2023）。

（七） 澳洲南澳政府宣布自 2023 年 7 月 24 日起 8 所公立中學將開始試行「類 ChatGPT」的輔助學習工具，目的在探索使用人工智慧工具來輔助學生學習，評估人工智慧工具的益處及風險，以作為全面開放使用時的依據。南澳政府與微軟公司合作運用 Edchat 人工智慧生成工具作為本次試行的軟體，不同於 ChatGPT 或者 Google Bard 直接應答的模式，Edchat 的運用是以教育學習為考量，提供學生適當的線索或建議、引導及反問（思）問題，比較類似一位稱職的導師在指導學生時的應對態度與方式（駐澳大利亞代表處教育組，2023）。

以上為近期各國對人工智慧運用於教育的方式，發現各國對人工智慧對教育的運用皆強調其輔助學習的功能，並計畫訂定校園人工智慧使用指南以協助學校、教師、學生正確、安全的使用人工智慧所帶來的益處。

四、結語

生成式人工智慧對教育場域帶來了許多的影響，然而我國教育界對人工智慧在教育上的應用，仍處於一個討論階段，因為無法保證學生使用數位工具後對考試成績的影響，在 AI 新科技進入學校場域使用時，必須對此議題形成共識後方可全面施行，依據官方的預估約需 3 至 5 年進行深度且廣泛討論形成共識後，方能普遍推廣與使用。（楊綿傑，2024；李芯，2024）。

我國教育及學術界也已有教師使用 AI 虛擬助教來教授微積分、協助創作進行電腦繪圖與設計、協助教師蒐集教學素材、協助學生藉由互動式問答獲得知識等經驗。此外許多試用過人工智慧的老師普遍認為，最好的學習搭配是「數位學習」加上「AI 問答」，如此就像是找老師來教學，又找了助教來輔助學習（李芯，2024）。

然而，要想全面將新科技應用及推廣至校園，首先仍需取得社會大眾的共識。藉由他國在推行人工智慧在校園應用的實例，建議教育當局應針對人工智慧在校園的應用，首先應訂定「人工智慧校園應用的使用指南」，給學校、教師及學生能有所依據。於此同時，要進一步加強學生網路安全、智慧財產權、判斷網路訊息真偽等資訊素養

與能力。

參考文獻

李芯（2024 年 5 月 26 日）。生成式 AI 進入教學現場 高中師：數位學習+AI 問答是最好的學習搭配。聯合新聞網。取自 <https://udn.com/news/story/6885/7989386>

陳妙智（2024）。人工智慧。圖書館學與資訊科學大辭典。取自 <https://terms.naer.edu.tw/detail/584f33295c586eec42b690d5d2408864/?startswith=zh&seq=1>

陳冠銘（2023）。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，238。取自 https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=2&edm_no=238&content_no=4080

楊綿傑（2024 年 5 月 26 日）。AI 運用教學場域須社會共識 葉丙成：可能要 3 至 5 年時間。自由時報。取自 <https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/4685270>

駐日本代表處教育組（2023）。日本文科省研議擬訂對話型 AI 軟體使用方針。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2063309

駐芝加哥辦事處教育組（2023a）。人工智能與大學寫作的未來。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2062018

駐芝加哥辦事處教育組（2023b）。ChatGPT 如何幫助或傷害殘疾學生。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2063612

駐法國代表處教育組（2023）。法國大學面對人工智慧程式 ChatGPT 所帶來的教學挑戰與契機。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2062138

駐英國代表處教育組（2023a）。英國高等教育對近期人工智慧軟體產生潛在學術誠信議題之應對。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2062274

駐英國代表處教育組（2023）。英國教育部提出 AI 人工智慧科技在學校的應用方針。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2063611

駐馬來西亞代表處教育組（2023）。馬國高教部制定使用 ChatGPT 指南，鼓勵學生善用學習輔助工具。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2063313

駐歐盟兼駐比利時代表處教育組（2023）。歐洲大學協會：應用並投資人工智慧，而不是禁止它。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2063433

駐德國代表處教育組（2023）。德國黑森邦制定如何在學校和課堂運用人工智能相關手冊。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2063780

駐韓國代表處教育組（2023a）。韓國中小學數學及英文課程從 2025 年開始將使用「AI 教科書」。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2062103

駐韓國代表處教育組（2023b）。5 年後，所有韓國中小學將使用 AI 教科書教學。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2063574

駐澳大利亞代表處教育組（2023）。南澳八所公立中學試行「類 ChatGPT」輔助學習工具。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2063782

Amazon Web Services(AWS)（2024）。什麼是 GPT？。取自

<https://aws.amazon.com/tw/what-is/gpt/>

歐美國家讀寫教育政策與現況



圖片來源：Pixta

【語文教育及編譯研究中心副研究員 陳茹玲】

壹、閱讀與寫作之重要性

閱讀為學科學習的基礎，閱讀活動有助於擴展知識，增強理解力與批判性思考；寫作則可表達思想、溝通交流，陳述理念與想法，亦能培養理性思辨的知能（教育部，2018）。國際間對讀寫素養的重視體現於教育政策、國際組織的推動以及各種倡議和計畫。

貳、歐美國家的讀寫政策與教育趨勢

一、歐盟：全方位發展提升會員國之讀寫素養政策與計畫

歐盟自 2020 年來推出多項提高讀寫能力的政策和計畫，致力於提升成員國整體讀寫水準。例如：歐洲教育區（European Education Area, EEA）、歐洲素養網絡（European Literacy Network, ELINET）、「新伊拉斯莫斯計畫」（Erasmus+）等。

歐盟期望於 2025 年前建立真正的歐洲教育區，讓所有歐盟公民享有高品質的教育和培訓機會，讀寫能力便是其中之一。EEA 並訂立 2030 年會員國的學校教育目標：

讓 15 歲學生在閱讀、數學和科學之成績差者比例低於 15%；八年級學生在電腦和資訊素養成績差者比例低於 15%，提前離開教育和培訓機構的學生低於 9%(EEA, 2024)。

ELINET 為歐盟資助的跨國網路組織，旨在提升歐洲乃至全球讀寫素養，並鼓勵不同國家和地區之間合作與交流。歐洲素養權利宣言(ELINET's European Declaration of the Right to Literacy) 明確指出，素養概念包括閱讀、寫作、口語與數位素養，並納入難民和移民人口的語言，支持所有歐洲公民和居民，終身享有以批判性和創造性方式參與交流和學習的權利 (ELINET, 2016)。ELINET 的交流平台彙集教育專家、政策制定者和實踐者，透過研究、分享實踐和宣傳活動，支援成員國提升讀寫能力，促進識字研究和實踐，並支持各年齡層的識字發展，其願景為不分社會階層、宗教、種族和性別，人人都識字，且各年齡段者能獲得必要的資源和機會，發展足夠的、可持續的識字技能和知識，能有效理解、使用印刷和數位媒體交流合作。

歐盟「新伊拉斯莫斯計畫」(Erasmus+) 為一加強跨國高教國際交流交換計畫。2021-2027 年的計畫重點為關注社會包容、綠色和數位轉型，以及促進年輕人參與民主生活。Erasmus+中與閱讀和寫作相關的項目包括：(1) 語言學習和文學素養：通過跨國合作，促進不同語言和文化的學習，提高學生的閱讀和寫作能力。(2) 學校教育合作：支持學校間合作，發展提高學生讀寫能力的創新教學方法。(3) 成人教育：提供成人教育機會，尤其是針對低讀寫能力的成人之基本技能提升 (Erasmus-plus, 2024)。有關讀寫素養的方案如：「創造性閱讀和寫作：成人教育之教學策略交流」(Erasmus+KA2 Project: Creative reading and writing: exchange of teaching strategies in adult education)，其目的便是促進媒體素養、參與成人教育各組織之間交流，提升成人理解媒體文本、在主流媒體（尤其是社交媒體）表達自己、向公眾和決策者表達自己的需求和意見，並能透過閱讀和寫作能力提高自信心，改善生活方式，參與社會生活促進學習參與 (DOREA, 2024)。

二、英國：更新讀寫有關計畫與架構並致力 Covid 後重建

英國教育部 (Department for Education, DfE) 職責包括制訂與實施相關教育政策，監督管理其他教育機構，資源分配與師資培育等。其中，閱讀架構提供最佳閱讀教學依據，例如流暢性、理解教學、以及強調識字(解碼)能力低者之語音教學重要性等。

英國教育部於 2023 年更新早期閱讀架構 (Early Reading Framework)，架構中強

調系統拼讀法 (systematic synthetic phonics) 在早期閱讀教學的重要性，也強調閱讀理解和詞彙發展的重要性，並提供教師教學指導，期望學生於六年級結束時，閱讀和寫作可達流暢水準，並足以應付七年級所有科目的一般課程要求 (Department for Education, 2024)。DfE 中有關讀寫教學重點包括：(1) 以不同方法進行詞彙閱讀和語言理解的教學，兒童剛開始學習閱讀時 (learn to read)，能準確辨識的詞彙數量有限，無法擴大詞彙量。因此，應通過聽和說來培養對語言的理解，運用拼音教學。當學童能夠閱讀大多數詞彙，並輕鬆地處理不熟悉的詞彙時，就可自由思考所讀內容含義，此時可透過閱讀和聽力加深對語言的理解。(2) 兒童能夠獨立寫作前，大聲或自言自語地說出想寫的內容有助寫作，熟練的口語使兒童有更多的詞語可表達，自然而然也會有更多內容可書寫 (Department for Education, 2024)。

另外，為提升小學識字水準，英國政府於 2018 年耗資六千萬英鎊推出英語中心計畫，旨在培養學校閱讀教學的專業知識，通過實施各種閱讀教育計畫和措施：閱讀資源、培訓教師閱讀教學技能等，積極擴展學生閱讀教學資源。2023 年第一階段的統計數據顯示，在閱讀方面約 68% 的學生達到預期閱讀標準，高於 2022 年的 67% (駐英國代表處教育組，2024)。2023 年底，英國政府更新語音篩選檢測 (Phonics Screening Check) 建立 2024 的評估與報告安排 (2024 assessment and reporting arrangements, ARA)，規定 2023 至 2024 學年第一關鍵階段 (KS1) 國家課程評估和報告的法定要求，包括一年級進行的語音篩選檢查，及對部分學生在二年級進行的語音篩選檢查。ARA 主要的法源依據為 2004 年由國務大臣根據《2002 年教育法》第 87 條規定的權力制定。

整體而言，2020 年後英國推出新的政策與計畫，希望進一步提升學生閱讀能力，其中包括更新國家課程 (National Curriculum for English)、全國課業輔導計畫 (National Tutoring Programme)，更新早期閱讀架構等。由於 Covid 流感對學生與學習產生重大影響，處境不利者尤為嚴重，因此英國政府花費約 50 億英鎊進行恢復補貼和國家輔導計畫等教育恢復計畫 (UK Parliament, 2024)。證據顯示，種種政策與措施下，英國的讀寫表現有所提升，根據 2023 年促國際閱讀素養調查研究 (Progress International Reading Literacy Study, PIRLS)，英國的國小學童閱讀能力在 43 個國家中排名第四，呈現穩定提升的趨勢，越來越多的學生達閱讀標準。學生在語音篩選檢查 (phonics screening check)，相較於 2012 年首次推出時的 58%，2023 年有 79% 的五歲和六歲兒童達預期標準，比 2022 年的 75% 高，資料顯示學生漸漸由新冠病毒大流行的影響

中恢復（駐英國代表處教育組，2023a，2023b；Department for Education, 2023）。

三、美國：政府與立法單位提供並規範證據本位的讀寫教學

在美國，教育部附屬單位 The What Works Clearinghouse (WWC) 負責提供證據本位的教學建議，WWC 由教育部的教育科學研究所 (Institute of Education Sciences, IES) 於 2002 年設立，成員包括閱讀研究專家和閱讀教學專業人員，職責為審查教育研究之研究設計、資料與結論及發布報告和有關指南，提供教學措施是否有效之評估證據，以及教育計畫與課程效果之資料。WWC 負責協助教育工作者、政策制定者和研究者了解教育計畫、課程和實踐方法是否有效 (WWC, 2024)。

WWC 於 2022 年提供 4 到 9 年級閱讀教學的證據本位的教學指引建議，每項建議同時提供支持證據以及教學實踐步驟，分別為：1. 培養學生的解碼 (decoding) (即中文識字) 能力，使其能閱讀複雜的多音節詞語。例如，確定學生的單詞閱讀能力，根據需要教授母音和輔音字母的發音和組合、多音節詞。2. 進行有目的性之流暢性閱讀活動。3. 建立可培養理解能力的練習常規，協助學生建構文本意義。包含：累積學生背景知識和詞彙知識；提供學生提問和回答問題的機會，教學生確定短文大意的的方法；教學生於閱讀中監控自己的理解能力。4. 讓學生練習理解延伸性文本 (即具有挑戰性的文本)，使其能接觸到複雜的觀點和資訊 (IES, 2024)。

IES 於 2018 年修訂寫作教學建議，其中有關國小學童的寫作建議包含：1. 讓學生自一年級起，至少每日花一小時寫作，其中 30 分鐘用來教導各式寫作策略與技巧，另外 30 分鐘用於練習，並將練習結合於各科目中。2. 教導學生將寫作歷程運用於各式寫作目的，其中寫作歷程包含，計畫、草擬、分享、評估、修正、編輯、發表。3. 教會學生能夠流暢的手寫、拼字、造句、打字及文字處理。例如，教年幼兒童正確握筆與有效拼寫字母，正確拼詞彙，造句等。4. 創造寫作者能投入的社群環境，在課堂建立支持性的環境，以培養積極寫作的作家群體。5 讓學生有機會發表作品，可由課堂上延伸到社區，將作品於陳列於教室、社區等進行各種形式的發表 (IES, 2024)。

美國有關立法單位也提倡讀寫相關法案，猶他州於 2022 年依照參議院「早期識字率結果改善法案」(the Early Literacy Outcomes Improvement Bill, SB 127) 推動預算規模達 1,850 萬美元的新政策，透過增加教學支援、提供教育系統協助、調整現任教師的訓練制度、以及改善師範教育的培訓內容等四項教育工作，期提高三年級學生的

識字率，協助其達到該年級要求的閱讀能力標準。猶他州要求每位小學三年級教師接受語文閱讀拼寫師資培訓（Language Essentials for Teachers of Reading and Spelling, LETRS）以加強幼稚園和小學教師的語言知識。LETRS 是密集的專業培訓計畫，為讓未來的教師能擁有更多相關知識和技能，目前有 23 個州採用，猶他州已有超過 6300 名教師完成 LETRS 課程，另有 4000 名教師在培訓中。州政府並提供經費讓 6 所大學聘請閱讀科學專家評估教師培訓計畫、監控課程進度，並與授課教師合作開發新教材，讓師範學生獲得更多教導幼兒閱讀的技巧。此外，受培訓者必須通過「閱讀基礎」（Foundations of Reading）評估才能獲得教師執照（駐舊金山辦事處教育組，2023a）。

美國奧勒岡州眾議院於 2023 年夏天通過眾議院第 3198 號法案，計畫於兩年內提供 1.2 億美元經費給予採用「拼音閱讀法」（phonics-based reading）的學區。拼音閱讀法是透過詞彙及音節的讀音來學會辨識詞彙及閱讀，讓孩子先學習詞彙中各種音節，進而訓練其思考不同音節組成的詞彙代表之意思，藉此擴大詞彙庫並提升閱讀能力。拼音閱讀法可讓孩子學會如何詞彙辨識，讓記憶變得更輕鬆，增加對各類文章的理解力（駐舊金山辦事處教育組，2023b）。

此外，美國加州眾議員也於 2024 年提出 AB2222 號法案（第 2222 號眾議院法案（AB-2222 Science of Reading: accreditation: professional development: instructional materials）提倡基於「閱讀科學」（phonics-based reading science）的課程，此法案將嚴格限制幼稚園到八年級的語言和識字教學方法，同時限制為教育工作者提供之培訓和資源類型。不過反對者認為禁止其他教學方式而倡導單一的閱讀教學法並將之立法，將限制兒童多樣化的學習，也讓教師失去多元化的培訓機會。此外，其提倡的「閱讀科學」缺乏定義，讓閱讀專家亦感擔憂。因閱讀為複雜歷程，聲稱閱讀科學的課程往往過於簡化，過度強調單一與基礎技能，而忽視口語的基礎與寫作的重要性，將可能加劇不平等（駐洛杉磯辦事處教育組，2024）。

參、歐美讀寫政策的實務應用與反思

歐美國家對讀寫教育持續關注與投入，例如：將讀寫教育納入政策，增加教學支援及教育系統協助，改善教學環境以及學生的閱讀能力；透過教師培訓制度提升教師的專業能力，及傳遞證據本位的學習與教學策略，有效推廣科學化教學方法等。然而，推廣讀寫政策亦需省思，例如將教學立法或規範化，可能讓方法的多樣性受限，不僅

限制學童多樣化的學習途徑，也讓教師失去多元化的培訓機會。此外，政策落實時的大規模資源投入，可能增加教師的工作負擔，進而影響教學品質和效率。

綜言之，閱讀理解與寫作均為複雜的認知歷程，證據本位的教學有助於教學現場進行最佳的閱讀教學處遇。倘若能同時讓老師保有多元化的教學彈性空間，則相較可能有助於學生全方位發展與適性需求。

參考文獻

駐洛杉磯辦事處教育組（2024）。加州學校應該堅持基於語音閱讀的科學嗎？事情沒那麼簡單。國家教育研究院臺灣教育研究網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064933

駐英國代表處教育組（2023a）。英國在國際閱讀素養國際排名第四。國家教育研究院臺灣教育研究網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2063617

駐英國代表處教育組（2023b）。英國小學生通過拼音監測標準人數提升。國家教育研究院臺灣教育研究網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064431

駐英國代表處教育組（2024）。英國教育標準局報告顯示英國中小學生英語文閱讀能力進步，寫作及口說能力有待加強。國家教育研究院臺灣教育研究網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2065118

駐舊金山辦事處教育組（2023a）。美國猶他州依法改善語文教育以增加小學三年級學生的閱讀能力。國家教育研究院臺灣教育研究網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064147

駐舊金山辦事處教育組（2023b）。美國奧勒岡州議會立法鼓勵各學區採用拼音閱讀法進行教學。國家教育研究院臺灣教育研究網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064148

Department for Education (2023). *Press release: More primary school pupils meet reading*

standards. Retrieved from: <https://www.gov.uk/government/news/more-primary-school-pupils-meet-readingstandards>

Department for Education (2024). *The reading framework*. Retrieved from: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/664f600c05e5fe28788fc437/The_reading_framework.pdf

DOREA (2024). *Creative reading and writing: exchange of teaching strategies in adult education*. Retrieved from: <https://dorea.org/dorea-erasmus-projects/erasmus-ka2-creative-reading-writing/>

EEA (2024). *European Education Area*. Retrieved from: <https://erasmus-plus.ec.europa.eu/about-erasmus/what-is-erasmus>

ELINET (2016). *European declaration of the right to literacy*. Retrieved from: https://scira.nu/wp-content/uploads/2015/06/European_Declaration_of_the_Right_to_Literacy.pdf?utm_source=chatgpt.com

ELINET (2024). *The European Literacy Policy Network*. Retrieved from: <https://elinet.pro/>

UK Parliament (2024). *The Government's Catch-up programme*. Retrieved from: <https://committees.parliament.uk/work/1667/the-governments-catchup-programme>

提升 STEM 領域女性人才育留策略與作法



圖片來源：Pixta

【教育制度及政策研究中心博士後研究 黃秀雯】

壹、前言

高等教育階段的科學（Science）、科技（Technology）、工程（Engineering）和數學（Mathematics）（本文簡稱 STEM）領域一直存在女性代表性不足的現象，這也是國際間重視的議題之一（UNESCO, 2017; 2023）。經濟合作暨發展組織（The Organization for Economic Cooperation and Development, OECD）於 2023 年曾發布會員國就讀 STEM 領域畢業女大學生之比率，分別為美國 38%；英國 34%；法國 32%；德國 28%；南韓 27%；日本 18%（OECD, 2023）。而臺灣 2022 年大學 STEM 領域畢業女學生約 26.16%（教育部統計處，2023），略低於南韓。依據麻省理工學院職業教育統計 2023 年全球 STEM 領域女性僅佔勞動力的 28%；而美國 STEM 領域女性佔 24%，歐盟為 17%，日本為 16%（MIT Professional Education, 2023），從數據上看，各國在畢業與實際投入 STEM 領域工作的女性之間存在落差，如何降低管漏現象已是當前各國設法解決的重要課題。

文獻顯示工作領域若存在性別失衡，將阻礙領域的創新、包容性與多元化的發展

(MIT Professional Education, 2023; Cheryan et al., 2017; 駐大阪辦事處, 2024), 且在 STEM 領域的女性因人數較少, 曾面臨過刻板印象、缺乏榜樣、隱性/顯性偏見、工作/家庭生活失衡 (Conrad et al., 2021; MIT Professional Education, 2023; UNESCO, 2023; 駐印尼代表處教育組, 2024)、成就被貶低、冒名頂替症候群 (McCullough, 2020) 等挑戰, 也因女性 STEM 領域早期成功經驗匱乏, 使得她們在 STEM 領域缺乏歸屬感和自我效能 (Cheryan et al., 2017)。受到上述文化因素和性別意識之影響, 有待時間與外在因素的介入, 以緩解困境並營造一個尊重和性別友善的 STEM 環境。本文綜整各國提升 STEM 領域女性人才育留之策略與作法, 供我國教育相關單位參酌。

貳、主要國家提升 STEM 領域女性人才育留策略與作法

根據 OECD 的調查數據顯示, 女性在數學和自然學科的學習表現不亞於男性 (OECD, 2023)。因此, 女性放棄 STEM 領域已不再是因為學業成績不佳或生理因素所造成的問題, 而是受到文化框架所造成的侷限。要破除性別刻板印象, 可從小開始透過外在因素建立女生對 STEM 領域的興趣與自信, 例如: 多體驗、接觸 STEM 產業、以及重要關係人的鼓勵 (駐休士頓辦事處教育組, 2022)。為了提升 STEM 女性人才的培育及留任之佔比, 本文整理美國、英國、奧地利、日本等主要國家在提升 STEM 領域女性人才培育方面的相關作法。

一、學校端的輔導學習平台及導師制度

(一) 建立輔導與交流網路學習平台

美國為擴展 STEM 領域學術界的文化及性別的多樣性, 華盛頓州立大學三城分校 (Washington State University Tri-Cities, WSU Tri-Cities) 與三所大學合作, 建立「女性 STEM 教育網絡」(Women in STEM Education Network, WiSEN) 以共同指導網絡跨越現實距離, 提供領導力及職業輔導資源給全職、兼職女大學生及研究生, 讓她們能透過此支持性平台與美國各地的學生、教師, 及企業建立聯繫, 並可交換學習心得的平台, 未來將為少數族裔女學生規劃完善的 STEM 科目共同指導課程 (駐舊金山辦事處教育組, 2024)。

(二) 建立導師夥伴制度

奧地利薩爾茲堡專業高等學院 / 應用科技大學針對學士或碩士學位最後一年

的女學生推出九個月導師指導計畫，透過積極傾聽、提問、確認和鼓勵，使女學生能將導師視為職業生涯和個人發展中的夥伴、顧問和榜樣，提供專業知識和經驗。而維也納科技大學，為從事學術事業的女性博士後人員提供為期一年的職業指導計畫，可以從學術領域的導師那裡獲得經驗，也可以參加研討會和培訓，為他們的學術生涯做好準備（駐奧地利代表處教育組，2023）。

二、大學與民間公司、非營利組織合作推動人才培育活動

（一）美國大學和民間組織 STEM connector 合作

為了讓 WiSEN 計畫能延續且更加完善，華盛頓州立大學三城分校與民間教育組織 STEM connector 進行「百萬女性導師」（Million Women Mentors，簡稱 MWM）合作（駐舊金山辦事處教育組，2024），STEM connector 是一間串聯教育機構、非營利組織、政府機構、STEM 社群的領導公司，致力於促進 STEM 教育，提供各種資源和計畫，幫助學生、教師和家長參與 STEM 學習，透過支持、執行和擴展 STEM 人才培育。目前美國有 40 個州參與 MWM 推動工作，由各州組織成立指導委員會，透過夥伴關係、倡議和指導活動，將當地社區和女性服務機構與國家領導人、企業和全國運動聯繫起來，透過指導來支持 STEM 領域女性，這是一項根植於當地的全國性活動（MWM, 2024）。

（二）英國大學、各部會與企業之合作

英國為了提升 STEM 領域在教育、就業和政策的多樣性和包容性，英國科學與科技部（The UK Science and Technology, S&T）和英國研究與創新總署（The UK Research & Innovation, UKRI）共同促進英國的學生、教師和企業間的合作，讓學生能擁有 STEM 跨領域整合的學習體驗，對 STEM 相關職業有更多的認識，增進未來的職涯發展。並透過 Innovate UK 開展青年創新者計畫和女性創新獎，鼓勵更多女性從事 STEM 相關職業，同時英國也會留意多元種族與性別平等的就業議題（駐英國代表處教育組，2023a）。

三、開設符應女性學習方式及名稱之課程

奧地利認為女性較少選擇理工科的原因來自偏見及缺乏自信，另一原因是該領域常被認為是男性職業及使用男性的培訓名稱。女學生因為對培訓計畫名稱不感興趣，

而錯失了學習機會，Gaisch 研究指出 99% 的 STEM 研究都是由男性開發的，因此得重新思考計畫和課程名稱之措辭和形象，以及思維和學習方式的性別差異，例如：女學生重視學習背景，喜歡專案和跨學科為基礎的學習（駐奧地利代表處教育組，2024），期透過學習模式的修正，能吸引更多女生選修 STEM 相關課程。

四、增設大學保障女性就讀資訊及理工科系名額

日本文部科學省於 2017 年起即推動支援各大學培育理工領域女性人才的專案計畫，日本內閣建議擴增女生就讀資訊相關及理工領域，並設置理工科系女生保障名額，增加女生人數比率，以期能帶動校園學習環境多元化等效益，滿足產業界僱用女性技術人才之需求（駐日本代表處教育組，2024）。另外，為了破除性別刻板印象進行意識改革，特地在國立女子大學成立工學部，鼓勵更多女生投入理工科系。日本文部科學省在 2023 年進行學校調查，工學相關學系女學生佔 17.3%，雖有緩慢成長，但代表性仍不足。奈良女子大學的課程安排並入學時先決定自己的專業，而是先進行自我分析與輔導，接受工學相關課程後，再決定自己的專業。御茶水女子大學成立共創工學部則是以「新工學」為概念，將文化創造視為工學，透過跨領域創造新產品達到「共創工學」之目標，培養具備社會傳播和實施技術的人才（駐大阪辦事處，2024）。

五、重返職場（Career Returners）工作訓練

英國認為 STEM 產業是高報酬的產業，女性畢業後因投入家庭照顧，使得 STEM 就業市場中女性參與率仍偏低，英國政府為減少 STEM 職場空缺，提升人力資源運用，規劃成立女性重返職場（Women Returners）工作顧問網路，支持父母和照顧者接受職業訓練重回 STEM 職場（駐英國代表處教育組，2023b）。Career Returners 是一家提供職業中斷者諮詢、輔導和服務的網路組織，與雇主、職業回歸者和政府合作建立合作機制，幫助專業人士在職業中斷後能重返合適的職位（Career Returners, 2024）。

參、對單一性別保護政策的反動

女性長期以來在 STEM 專業領域中都屬於少數，因此各大學、政府與民間組織推出各種活動與計畫，以提高女性的參與率，但美國密西根大學弗林特分校（University of Michigan-Flint）經濟和金融系教授 Mark J. Perry 認為僅限女性此種單一性別的計畫或課程，違反了聯邦《教育法修正案第九條》禁止性別歧視的規定。但也有另一派學

者認為若取消當前為了消弭過去女性不利條件而推行的平權政策，將違反教育部自身法規，及曲解修正案第九條之目的（駐芝加哥辦事處教育組，2023）。

在日本為了促進大學 STEM 研究環境的多樣化，預定有 40 校理工科系明訂招收女生入學保留名額，山田進太郎 D&I 財團公益財團法人（東京）針對此政策進行意見調查，24 校中有 10 所學校表示此措施「是對男性的差別待遇」，將「使大學的程度降低了」。因此財團法人建議在促進學生多樣性發展之同時，學校及政府機關也必須宣導明訂女性名額的目的及必要性，傳達給社會大眾知悉與理解（駐福岡辦事處，2024）。

肆、主要國家政策作為對我國之啟示

消除性別歧視與差異是全球努力的目標，各國祭出不同的策略以提升女性就讀 STEM 領域及該領域的就業佔比，本文綜整各國高等教育階段至就業期間，提供 STEM 領域女性相關支援與策略如下，供我國教育相關單位參酌。

為提升大學環境的多樣性與包容性，高等教育就學階段，主要國家的作法有：1. 增設女性在理工科系入學保障名額；2. 系所單位開設之課程，需符應女性學習方式及名稱，以吸引女性選修；3. 求學階段透過教育網絡學習平台的模式為 STEM 領域女性提供輔導與諮詢；4. 為即將畢業的大學生或研究生提供導師夥伴制度，提高其對職涯的認識，鼓勵往高階職務發展。

針對就業階段的 STEM 領域女性，可加入民間組織及非營利組織，參與相關的媒合、經驗分享與增能活動，提升個人自信與專業能力。面對因家庭因素暫離 STEM 的婦女，提供重返職場工作訓練，幫助職業中斷者重返適合的職位。

值得注意的是，當政策支持單一性別的同時，亦需要考量其他性別的公平性，或透過公開宣導的方式，將目的和必要性告知社會大眾，避免不必要的反對行動發生。

參考文獻

教育部統計處（2023）。高等教育中女性畢業於科學、技術、工程及數學領域比例。

<https://stats.moe.gov.tw/files/gender/106-32.xls>

駐大阪辦事處（2023）。日本女性就讀理科比例在 OECD 成員國最低。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064313

駐大阪辦事處（2024）。日本國立女子大學成立工學部，破除性別刻板印象。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064987

駐日本代表處教育組（2024）。日本大學增設資訊學系、理工科系擴增女生保障名額。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064712

駐休士頓辦事處教育組（2022）。如何建立女孩對 STEM 的興趣和自信。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2061990

駐印尼代表處教育組（2024）。印尼女性進入 STEM 職場比例持續下降。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064713

駐芝加哥辦事處教育組（2023）。美國教育部調查專屬於女性的 STEM 項目是否存在性別偏見。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064570

駐英國代表處教育組（2023a）。英國 STEM 教育致力永續發展目標議題上的實踐。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064112

駐英國代表處教育組（2023b）。英國政府提供更多女性 STEM 工作訓練計畫。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2063337

駐奧地利代表處教育組（2023）。奧地利女性下一個職業發展的導師夥伴。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064451

駐奧地利代表處教育組 (2024)。奧地利提供女性 STEM 機會：打破偏見，開發潛能。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2065140

駐福岡辦事處 (2024)。日本明訂招收理科女生名額的學校已增加至 16 所。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2065135

駐舊金山辦事處教育組 (2024)。美國華盛頓州立大學將為 STEM 領域的女學生建立共同指導網絡。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064717

駐福岡辦事處教育組 (2023)。日本女性大學生人數歷年來最多，比率達 45.7%。國家教育研究院臺灣教育研究資訊網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2064446

Career Returners (2024). *Career Returners: Professional Training and Coaching*.

<https://uk.linkedin.com/company/careerreturners>

Cheryan, S., Ziegler, S. A., Montoya, A. K., & Jiang, L. (2017). Why are some STEM fields more gender balanced than others?. *Psychological bulletin*, 143(1), 1-35.

<https://doi.org/10.1037/bul0000052>

Conrad, M. O., Abdallah, A. R., & Ross, L. (2021). Why is retaining women in STEM careers so challenging? A closer look at women's insights and experiences in STEM fields, in *2021 ASEE Virtual Annual Conference Content Access*.

McCullough, L. (2020). Barriers and Assistance for Female Leaders in Academic STEM in the US, *Education Sciences*, 10(10), 264-277.

MIT Professional Education (2023). *The Gender Gap in STEM: Still Gaping in 2023*.

<https://professionalprograms.mit.edu/blog/leadership/the-gender-gap-in-stem/>

MWM (2024). *Million Women Mentors*. <https://mwm.stemconnector.com/>

OECD. (2023). *PISA 2022 Results The State of Learning and Equity in Education*.

<https://read.oecd.org/10.1787/53f23881-en?format=pdf>

UNESCO (2023). *What you need to know about capacity development for education*.

<https://www.unesco.org/en/caped/need-know>

UNESCO. (2017). *Cracking the code: girls' and women's education in science, technology, engineering and mathematics (STEM)*. UNESCO.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000253479>

少子女化 AI 時代下的學習歷程檔案—素養學習與選才制度的重新對話： 本院與國立清華大學攜手舉辦「大學與高中的銜接對話系列論壇」



「大學與高中的銜接對話系列論壇」與會貴賓合影（教育資源及出版中心提供）

【吳明錡】

在少子女化與 AI 快速發展的社會背景下，有效且負責任地使用 AI 已是當今課題，我們需共同思考—如何帶領學生回到成長的核心本質。本院於 2025 年 6 月 23 日與國立清華大學攜手舉辦首場「大學與高中的銜接對話系列論壇」，邀請全國北、中、南、東各區域高中與大學專業教育學者，以「少子女化 AI 時代下的學習歷程檔案」議題，展開深度對話。

本院林從一院長提出，當前制度需謹慎回應，並重新評估三個關鍵面向：選才之審查專業、審查時間的合理安排、招生專業化制度的重要性。

此外，本次論壇提到有關學習歷程，應協助學生記錄真實過程與不完美經驗，更能彰顯學生自我探索與成長的可能性。

面對 AI 時代下的誠信挑戰，與會專家學者認為應推動 AI 素養教育，重視「創意」、「在地關懷」、「抗壓能力」等人的本質，建議透過「面談交叉比對」、「面談與揭露 AI 使用情況」，提升透明度與公平性。

在制度優化方面，高中與大專校院應建立起具信任感的審查機制、強化課程資訊與教師制度、關注弱勢學生的表現空間、透過多元資料，瞭解學生特質與潛能。

國立清華大學焦傳金教授在總結時引用招生策略中心彭心儀主任的建議，強調學習歷程檔案的價值不應僅止於入學選才，更應成為連結高中與大學教育的重要橋樑。林從一院長表示，本院將持續發揮國家級教育研究機構的優勢，結合實務經驗與國際比較視野，為臺灣教育政策提供實證研究支持及更具前瞻性的建議。

教室裡的溫柔力量： 從語言出發的社會情緒學習實戰分享



圖片來源：Pixta

【測驗及評量研究中心 童育緩】

本院於 2025 年 6 月 17 日舉辦「社會情緒學習（Social Emotional Learning, 簡稱 SEL）」為主題的線上演講，本次活動邀請兩位在教育與心理領域具深厚實務經驗與學術造詣的學者—香港中文大學課程與教學學系湯才偉教授，以及 JUST FEEL 感講共同創辦人暨執行總監楊思毅先生，從腦神經科學、教育心理學及教學現場出發，分享 SEL 在課堂中的實踐經驗與挑戰，為教育工作者提供兼具理論與實用的知識饗宴。

本場對談核心聚焦於如何透過「社會情緒學習（SEL）」與「成長型思維」的理念，在教室中創造支持性學習環境。在學者分享的簡報畫面中，清楚列出四大思考提問，引發教育現場深層反思：

- 一、 我們是否過早為學生「定性」？
- 二、 固定與成長心態的差異與教學啟示
- 三、 如何扭轉對「失敗」的概念？失敗後的支援與反思
- 四、 善用語言：觀察 vs 評論、建設性鼓勵 vs 標籤評價

從兩位學者的對話中，我們瞭解到若能透過具體觀察與建設性回饋鼓勵學生，將有助於學生養成彈性思維及自我覺察能力；當學生處於焦慮、恐懼等情緒中時，大腦學習區域將關閉；唯有讓學生感到安全、被理解，他們才有可能真正投入學習。

除了語言使用的技巧與具體工具外，兩位學者也強調：SEL 並非短期技巧，而是學校文化深層結構的調整。推動 SEL，不只是為了讓孩子學會管理情緒，更是建立一個支持、尊重與包容的學習社群，從教師的自我覺察開始，到課堂日常的互動方式，再到校園整體的制度設計，都是 SEL 實施不可或缺的一環。

「教室裡的溫柔力量」不只是理念，而是可以被實踐與擴散的教育行動。透過本次講座，參與者不僅理解 SEL 的理論基礎，也獲得可直接應用於教學現場的語言策略與互動方式。從言語出發，改變對失敗的定義、轉化對學生的期待，便是通往「溫柔又有力量」教室的第一步。

從心出發：新加坡社會情緒學習之旅 ～課程中心國際課綱辦公室 5 月專題演講

國家教育研究院
NATIONAL ACADEMY OF EDUCATIONAL RESEARCH

課程及教學研究中心 國際課綱辦公室 第十三次研討會議暨演講
從心出發：新加坡社會情緒學習之旅
時間：2025年5月21日(三) 下午3:10-5:10
連結：meet.google.com/bmy-dpup-krw

主持人：
楊俊鴻博士-課程及教學研究中心副研究員

講座：
張愛聆(Irene Tio)-新加坡教育專家
學歷：新加坡南洋理工大學碩士
新加坡國立大學學士
經歷：教育部官員、英語課程主管、教師工會代表
榮譽：新加坡教育部卓越服務獎(金級與銀級)

與談人：
林哲立博士-課程及教學研究中心副研究員

服務專線：011-262-7700

「從心出發：新加坡社會情緒學習之旅」演講海報（課程及教學研究中心提供）

【課程及教學研究中心 劉韋君】

本院於 2025 年 5 月 21 日舉辦「從心出發：新加坡社會情緒學習之旅」線上專題演講，邀請新加坡教育專家張愛聆老師主講，吸引 160 人次參與，首先由本院課程及教學研究中心楊俊鴻副研究員開場，接著，張老師介紹新加坡在社會情緒學習 (Social and Emotional Learning, SEL) 的教育政策演進，並結合其豐富的實務經驗，最後由林哲立副研究員擔任與談人，展開更深入的對話與觀點交流。整場演講不僅拓展我們對 SEL 的理解，更為我國課程發展提供寶貴的參照與啟發。

新加坡在推動 SEL 具備豐富經驗，重視學生的全人發展，並透過課程整合與教學策略的協同運作，將 SEL 定位為培育學生價值觀、情緒調節與人際互動能力的核心元素，此理念已深植於「二十一世紀核心能力架構」(21st Century Competencies, 21CC)，並與「品格與公民教育課程」(Character and Citizenship Education, CCE) 緊密結合。2009 年「全面教育檢討與實施」(PERI) 報告為教育改革奠定方向，強調知識、技能與價值觀的均衡發展，並主張學生應在關懷與安全的學習環境中養成健全品格與良好

社會情緒素養，SEL 被視為促進個人幸福與社會福祉的關鍵能力，有助於學生建立自我覺察、有效管理情緒、發展積極關係、培養責任感與同理心，進而做出具社會責任的抉擇。

在課程實施層面，SEL 內容被納入 CCE 課程架構中，涵蓋「尊重、責任、關懷、和諧」等核心價值，並依據「以學生為中心」、「教學具意圖性與連貫性」等原則進行規劃與教學；具體實踐方面，除透過「好品德 好公民」等課程進行系統性引導，亦融合語文、社會研究、音樂、藝術等教學內容，同時延伸至課外活動 (Co-Curricular Activities, CCA)、學生領導力培育計畫、戶外學習營與志願服務等多元學習方式。學生發展體驗 (Student Development Experiences, SDEs) 與活躍學習計畫 (Programme for Active Learning, PAL) 亦為培養 SEL 的重要平臺，培養學生在不同情境中整合知識並實踐的能力。

張老師指出，SEL 教學的成效建立於正向的師生互動與支持性的學校文化，教師應主動營造溫暖且具意義的學習情境，例如運用破冰活動、共同制定班級規範與課後關懷交流等方式，建立尊重與信任的關係；教學方法則廣泛採用敘事教學、體驗學習、顯性技能訓練等多元策略，包括團體時間 (circle time)、道德情境分析、價值澄清活動、PAL 課程與同理心培養等，幫助學生建構學習意義、提升後設認知能力，實現深層反思與內在化學習。

在評量方面，新加坡教育體系強調評量不僅為學習成果的檢核工具，更是促進學習與調整教學的重要手段。教師透過設定個人與團體目標、引導學生進行自我與同儕評量、師生對話與學習歷程反思等策略，掌握學生的成長軌跡與學習成效；然而，張老師亦坦言，在推動 SEL 實施過程中仍面臨各項挑戰，包括教師需具備良好的自我覺察與情緒調節能力、教學時間資源有限、需靈活把握「可教時刻」，以及學習成效不易立即量化等實務困境。

新加坡在社會情緒學習的推展上展現制度規劃的系統性與教學實踐的多元性，成功將個人發展與公民素養培育緊密結合，為學生建立健全人格與社會責任感之基礎。張愛聆老師的精彩演講，除深化我國教育界對 SEL 內涵與實務的理解，亦為我國未來相關課程設計與教育政策發展提供深具參考價值的國際視野與行動啟發。

解密臺灣、韓國、日本技職教育關鍵策略： 國際課綱研究室 2025 年 6 月技職教育研討會－技職教育 發展與實踐



「技職教育發展與實踐」研討會林騰蛟教授（左 1）與論壇來賓合影
（課程及教學研究中心提供）

【課程及教學研究中心 劉韋君】

本院課程與教學研究中心於 2025 年 6 月 11 日在臺北院區十樓國際會議廳舉辦「技職教育發展與實踐」研討會，吸引近百位學者專家、現場教師及關心臺灣技職課程發展的各界人士參與，透過不同國家的經驗交流，探討教育體系與產業實務間的落差，並促進教育與產業界的對話、合作與連結，為與會者帶來啟發及深刻思考。

研討會包含三場專題演講及論壇，首先，林從一院長以自身經歷分享對技職課程的洞見，接著第一場由教育部技術及職業教育司楊玉惠司長主持，中信金融管理學院、教育部前常務次長林騰蛟講座教授擔任主講，主題為「技職教育的趨勢與展望」。林教授深入剖析臺灣技職教育的當前發展、結構性挑戰與未來展望。他回顧近年來關鍵政策與重大計畫的推動歷程，勾勒出臺灣技職體系的演進軌跡，並說明技職教育所面對的多重環境壓力，包含生源不足、數位化與產業變革所帶來的技能更新需求，以及

全球化競爭加劇下教育制度的回應能力；此外，他亦指出技職教育定位尚未清晰、資源配置相對薄弱，以及學用落差所導致的人才銜接等問題，對此，他提出「以變制變」的策略思維，強調透過體系內部的主動調整與跨部門合作，迎接外部環境變化；在政策與實踐層面，包含深化產學合作機制、推動多元人才培育計畫、強化實作場域建置與應用、提升師資實務導向能力、優化招生選才制度等作法，顯示出臺灣技職教育正積極朝向實務導向與前瞻創新雙軸並進的發展藍圖。林教授期望技職教育能將人才培育模式、數位科技融合應用，持續深化其社會價值與教育功能，透過理念更新、課程重塑、師資強化與國際接軌等多元策略，讓臺灣技職教育邁向新篇章。

第二場演講由本院課程及教學研究中心的李靜儀副研究員主持，韓國職業教育與訓練研究院李秀晶研究員主講，探討「韓國技職教育的現況與課程精進」。李研究員深入剖析韓國技術型高中的整體現況，並介紹 2022 年課程綱要修訂後的核心內容與教學轉向。她探討並分析韓國多元化的產學合作模式，包括「師傅高中」、「產學合一型學徒制學校」等實施成效與挑戰，這些創新模式反映出韓國在技職教育領域不斷追求制度精進與實務連結的努力，以培育能因應數位時代的專業技術人才，透過課程持續革新、多元產學協作機制，以及策略性人才培育路徑，強化學生進入職場的即戰力，並提升其適應能力。

接著，龜野淳教授以「日本技職教育的產學合作之推動」為題，分享他長期關注教育與職業銜接的研究成果，特別聚焦於青年就業與產業需求的變化。他指出，隨著終身雇用制度式微，日本企業對人才的期待已轉向強調溝通協調、問題解決能力與國際移動力等跨域核心素養。龜野教授也分析日本高中生在升學與就業選擇上的轉變，並介紹目前產學合作的實施現況，包括實習制度的特色與職業導向課程的具體應用。他強調，未來應依據勞動市場特性及學校功能定位，推動高等教育階段職業教育的制度化與在地化，透過高密度的實作機會、核心職能的強化與深化校企合作，可有效提升學生的職場能力，靈活因應快速變動的產業樣貌與勞動市場挑戰。

最後的壓軸是「技職教育趨勢論壇」，由林騰蛟講座教授主持，與談人包括李秀晶資深研究員、龜野淳教授、永詮機器工業股份有限公司林建佑董事長及國立高雄科技大學應用德語系系學會副會長陳佳伶同學。李秀晶研究員說明韓國政府為因應高中畢業生就業率低落，積極推動多項職業教育強化政策，核心包括「師傅高中」與「學

習兼職制度」，前者以產業需求為導向，建構職業學校體系，提供學生多元升學與就業路徑，並搭配學費全免、住宿支援等措施，後者參考德國與瑞士雙元制模式，由教育部與勞動部協力推動，強調理論與實務並重，促進學用合一。她也強調地方合作平臺的重要性，透過地方政府、教育機關、企業與大學共同參與，系統性培育符合地方產業需求的人才，並為學生打造從入學到就業的完整職涯發展途徑，展現政府提升職教品質與培育技術人才的遠景與作為。

龜野淳教授指出，日本產業重視即戰力、語言能力、理工背景與創新素養，呼籲應提早導入並擴大職涯與職業教育，同時確保大學教學品質。他強調因應產業變遷，人才須具備專業深度、跨領域知識與終身學習能力，並肯定在職訓練與高等教育再培訓的整合價值；此外，他分析學術型與職業導向型學校在產學合作上的差異，並指出未來職業教育將走向高學歷化與終身學習化，高教應推動二元並進、多元發展，以滿足多變的產業需求。

林建佑董事長指出，臺灣機械產業面臨高齡化、少子化與製造業智慧轉型等挑戰，亟需具跨領域整合能力的人才，為因應此趨勢，機械工業同業公會成立人才培育推動委員會，推動技職教育下鄉、學制創新與職涯探索，吸引年輕世代投入。林董事長強調加強產學合作、提高高教學生參與度，並建立多元升學與就業機制，才能培育出兼具理論與實作能力的新世代機械人才，確保產業永續發展。

面對科技迅速演進與勞動市場結構轉型，期望技職體系更緊密銜接產業脈動，推動課程創新、精進師資專業能力，並深化產學合作與強化在地連結，透過多元進路與彈性學習機制，學生不僅能培養扎實的實務技能，更具備終身學習與職涯發展的核心能力，進而促進教育普及與產業共榮，協助新世代靈活應對全球化挑戰，開創社會永續成長的新局。

臺灣原住民處境的轉變： 菁莪鐸聲－院士系列講座第三場



「臺灣原住民處境的轉變」演講黃樹民院士（第一排左）、本院林從一院長（第一排右）及與會貴賓合影（攝影：林承遠）

【原住民族教育研究中心 王人弘】

本院原住民族教育研究中心為增進同仁跨領域學習以及與頂尖學者交流的機會，由周惠民主任力邀中央研究院曾志朗院士、李壬癸院士、黃樹民院士與梁賡義院士等 4 名不同領域的殿堂級學者，進行不同學術專業之專題講座。為強調知識與教育間的重要性，以「菁莪鐸聲－院士系列講座」作為講座主題，第三場於 6 月 10 日在本院三峽總院區舉行，主題為「臺灣原住民處境的轉變」。

首先由林從一院長開場致詞，並簡介黃樹民院士的人類學背景，及臺灣人類學的濫觴，同時提出人類學與教育研究工作之間的共通性，以此期許本院同仁能藉由院士的研究成果與思路，拓展研究方向並提升政策建議的品質。

黃樹民院士先述說 2006 年回到臺灣擔任中央研究院民族學研究所所長時，外界對於民族所的研究環境與方向有所期待，因此，由他與社會學研究所所長共同擔任主持人，在 2007 年至 2008 年間，執行中研院民族所時隔 20 多年的全臺灣原住民族的

發展普查與研究，並於隔年出版《台灣原住民政政策變遷與社會發展》。

本次講座內容即分享其與教育相關的調查現象與成果，從當時調查整理的原住民族群人口變化、政策轉變、教育程度以及家庭經濟狀況等議題，來討論原住民族群在臺灣發展的狀況，並且針對原住民族群社會的發展提出兩種可能性：分離發展與參與提升。最後，從務實層面提出 6 項施政方向建言：1.原住民族委員會應釐清其定位；2.兼顧都會原住民族與原鄉原住民族不同的需要；3.提升花蓮市與臺東市的經濟發展，增加就業機會，以減緩人口流失；4.加強原鄉地區公醫及照護體制的發展，如衛生所、巡迴醫療車、老幼長照機構等；5.推廣社區多語言教室，提升多元文化教育；6.加強社會服務，如原鄉的送餐到府、老幼日照機構、課後輔導以減少隔代教育問題，都會的課後照顧、就業輔導、失業就濟等。從黃樹民院士的演講當中，可看出距今十多年前中研院所進行原住民族大型調查研究計畫，有多項成果與建議，影響政府在 2010 年以後的施政方向，也為臺灣原住民族社會帶來良性的影響。

黃樹民院士精彩的分享讓人感覺時光轉瞬即逝，本次演講讓同仁收穫滿滿、獲益良多，期待下一場院士系列講座！

以「樂」為心，「众」志逐夢： 2025 年國民小學主任儲訓班



第 185 期國小主任儲訓班始業式學員宣誓
(教育人力發展中心提供)

【教育人力發展中心 黃春華】

本院於 2025 年 6 月 17 日至 7 月 25 日在臺中及三峽兩院區同步舉辦國民小學主任儲訓班，來自全臺 473 位學員展開為期六週的專業成長歷程。臺中學員以「樂」為願景字，象徵教學喜悅與正向成長；三峽則以「众」(眾的古字)字為精神，強調群體協作與集體智慧，兩院區展現不同的教育領導精神，並舉行隆重的拜師儀式，傳承教育使命。

臺中院區圍繞「樂」的價值觀，展現六大教育態度：樂在教學、樂於助人、樂觀進取、樂群合作、樂於分享、樂築未來。主任們在課程中學習如何激發學生學習興趣、積極支持同仁與家長、以正向態度迎接挑戰，並強化團隊合作與經驗交流，致力於引領學校邁向創新發展。

三峽院區以「众」為精神核心：一個人，可以堅守初心；兩個人，可以彼此陪伴；三個人，便能共構願景，體現「眾志成城、三人行必有我師」的信念，強調學習的過

程中，每位參與者既是學習者也是貢獻者，主任們期許自己發揮團隊力量與多元互動，在實踐中共同成長，凝聚教育共識。

拜師儀式是儲訓班的重要傳統，展現學員對師長的敬重與求知的誠意。在宣誓、奉茶與獻六禮等儀式中，臺中學員承諾以學習、分享、陪伴、承擔與創新之精神，肩負育人使命；三峽學員則秉持「眾」的信念，在群策群力中孕育教育的希望。

本屆主任儲訓班課程涵蓋行政管理、教學領導、適性發展、校園營造等多元主題，並融入師徒制、標竿學習與處室經營等策略。在「樂」與「眾」雙重願景的引導下，學員將以專業、熱忱與協作精神，投入教育現場，共築夢想，照亮臺灣教育的未來。

守護勞權 促進和諧勞資環境～ 從勞資爭議談勞動法令：常見工資與工時爭議



「從勞資爭議談勞動法令：常見工資與工時爭議」演講海報（人事室提供）

【人事室 陳燕書】

為守護本院同仁勞動權益，協助同仁掌握勞動法規正確理解與應用，人事室於2025年6月19日舉辦「從勞資爭議談勞動法令：常見工資與工時爭議」講座，特邀著名勞動法學者—國立政治大學法律學系林佳和副教授擔任主講，藉由法律條文、實務判例之互為印證，帶領大家瞭解法理與爭議，對於爭議發生時能以更符合專業與公平的方式妥善溝通。

林佳和副教授長期關注兒少、運動與勞動議題，為國立臺灣大學法學博士與德國布萊梅大學法學博士候選人，研究專長涵蓋憲法學、國家學、勞動法學、法律社會學與國家理論，擁有豐富的工會組織勞動教育實務經驗，為全國教師工會總聯合會專欄作家，其出版的專書《上課了！勞動法50+》，為國內勞動法律界樹立重要學術標竿。

本次課程以「工資」與「工時」兩大主題為核心，闡述勞動法的法源架構、法律規範及常見爭議點，釐清許多易被忽略的勞動疑義，並說明憲法、制定法、集體性規範、勞動契約、雇主指定權等多層次法源，如何共同構築臺灣的勞動法律體系。林副

教授針對勞基法中工資給付之定義及原則、勞工請求權、工資加給、特休等給予釋疑，並強調，工資不僅是雇主對勞務的對價，更是勞工生活保障的根基，透過最高法院的歷年判例得以看出，保障勞工權益應與時俱進，當出現疑義時則需結合勞動契約、信賴基礎等共同判斷來解決問題。

針對工時相關議題，如法定工時、例假日工作、責任制工時、休息時間、加班認定等定義，林副教授皆提供詳盡分析，他不僅清晰地鋪陳法條，更不吝於揭露現行制度的缺漏與現實困境，提供許多實務案例作為反思，他鼓勵同仁藉由不同視角關注多元需求，有助促進勞資雙方積極協調。本次專題演講有助同仁將法理轉化為具體策略，未來面對工資與工時議題時，更有信心為自身權益發聲，共同營造一個公平、合理且充滿人文關懷的工作環境。

智能辦公新篇章：AI 百寶箱的全方位應用



「智能辦公新篇章：AI 百寶箱的全方位應用」研習海報
(教育制度及政策研究中心提供)

【教育制度及政策研究中心 余昭青】

本院於 2025 年 6 月 11 日辦理「智能辦公：AI 百寶箱的全方位應用」線上研習，邀請沃克資訊有限公司黃信愷經理主講。黃經理任教於國立臺中教育大學推廣部、嶺東科技大學資管系，也是行政院人事行政總處公務人力發展學院講師，擅長將艱深科技化繁為簡，讓 AI 從「看不懂」變成「真好用」！

本場次以「AI 實用工具導覽」為主軸，黃講師以 ChatGPT 為主要工具，從圖片繪製、文案生成、簡報及公文製作等，精選多款 AI 工具，實機操作、邊講邊秀，介紹 Whimsical Diagrams、中華民國公文助手、AI 簡報大師 (V2 版) 等工具，課程節奏明快，案例貼近日常實務。

令人驚喜的是，黃講師也現場示範了「我的 GPT (ChatGPT Plus 付費版本)」的客製化功能，簡要介紹如何透過自建專屬 AI 角色，提升公務應用實效，他以融入「公務人員請假規定」為例，快速建立一個請假回信小幫手，透過簡單輸入規則與範例，

GPT 小幫手能即時產出禮貌得體的請假回覆，且格式完整、語氣得宜，藉由功能示範，鼓舞與會者思考如何結合機關內部需求，量身打造專屬 AI 解決方案。

此外，黃講師也特別提醒，AI 工具的使用應兼顧資安、法令與授權原則，在研究使用上，更應該注意正確性及學術倫理相關規範，也提醒使用者必須去審視並修改文稿，不能全然相信，而且若有使用 AI 生成之資料，必須引註於參考文獻，以利辨別。

本次活動共吸引上百位同仁參與，反應熱烈，也期待本院未來能持續推動數位素養與 AI 應用相關研習，協助同仁提升數位素養，打造更聰明、更高效的辦公場域！

用音樂唱出自我認同：擁抱自己的不一樣—桃子 A1J



圖片來源：愛學網

【教育資源及出版中心 / 王清標】

甜美又充滿能量的桃子 A1J，是一位兼具臺越血統的創作型嘻哈歌手，她不僅以獨特的音樂風格嶄露頭角，更以創作訴說自我、翻轉刻板印象，勇敢為新二代發聲。本紀錄影片是本院愛學網以多元文化教育議題所製作之名人講堂系列影片，邀請觀眾走入她的生命故事，看見她如何在跨文化的成長歷程中，走出屬於自己的音樂之路。

桃子 A1J 的父親是臺灣人，母親則來自越南，她在越南胡志明市出生、成長，直到 11 歲才隨家人搬遷至臺灣，那時的她，自認是越南人，中文對她來說既陌生又困難，而母親對自己的文化背景始終感到驕傲，從不認為「越南人」的身份需要隱藏，這份態度也悄悄種下了桃子 A1J 面對自我認同的種子。

「在臺灣和越南，我住過各一半的人生。」初來臺灣時的陌生與疏離，促使她把大量時間投入在音樂中，她開始自學創作、研究韻腳，把作品分享到網路上，並逐漸受到關注。從一開始聽不懂、說不出中文，到能以中文、臺語、越語及英文多語創作，她的音樂不僅記錄了語言的學習歷程，更反映出文化融合的深刻感受。

桃子 A1J 擅長以越語饒舌創作，讓人們驚艷於越南語的韻律之美，顛覆了外界對越語音樂的刻板印象，她的作品充滿對身份的坦然表述與文化融合的自信展現。她母親曾感動地對她說：「我終於聽得懂妳唱的歌了！」這句話成為她創作路上最深的鼓舞，也象徵她在文化之間找到屬於自己的定位與價值。

「我是臺灣人，也是越南人。」對她而言，這不是矛盾，而是一種完整的自我認同，透過音樂，她不僅擁抱自己的多元背景，也鼓勵更多擁有相似經歷的新二代勇敢說出「我是誰」。她相信，唯有認識自己的根源，才能真正理解自身價值，而文化的多樣性，正是創造力的來源。

桃子 A1J 不只是音樂人，更是一位用節奏與語言傳遞力量的文化橋樑，她不迎合單一語言的主流，而是堅持用自己的方式唱出新世代的多元聲音，她的歌聲不只是動人旋律，更是一段對自我認同的宣言，是讓文化被看見、被聽見的美麗方式！

相關內容，歡迎至愛學網點閱「[擁抱自己的不一樣—桃子 A1J](https://stv.naer.edu.tw/watch/348897)」(<https://stv.naer.edu.tw/watch/348897>)，其他更多精彩影片，歡迎至愛學網「[愛生活—名人講堂](#)」單元中點閱，相關連結網址：<https://stv.naer.edu.tw/live/famous.jsp>。

「雞」密任務：一堂讓孩子學會溝通與思辨的素養課～ 【2024 年教師創意教案競賽作品（國小組）特優】



圖片來源：「雞」密任務：一堂讓孩子學會溝通與思辨的素養課教案附件

【教育資源及出版中心 / 王清標】

2024 年度愛學網競賽，來自桃園市平鎮區南勢國民小學的許喬銜老師，以及臺北市內湖區東湖國民小學的許庭銜老師，憑藉創意教案《「雞」密任務》脫穎而出，榮獲國小組特優，他們攜手打造出一堂融合生活情境、科技素養與非暴力溝通精神的多元素養課程，展現新世代教育的溫度與深度。

課程靈感源於一通社區居民的來電，對學校飼養的雞隻發出噪音表示關切，身為南勢國小生教組長的許喬銜老師，看見這不僅是校園管理議題，更是一次珍貴的社會溝通契機，於是她結合學校與在地農會合作所設置的「雞寶寶小天地」，並使用愛學網的資源，帶領學生認識動物的聲音與噪音的來源，發展出一系列探究與實作兼備的教學設計。

許庭銜老師則運用其社會領域的專長，帶領學生運用科技工具，從實務角度出發，思考噪音對社區的實際影響。他們依循 KWL 教學策略，從「我知道什麼」(What I Know) 切入，引導學生認識校園周遭的聲音問題；接著透過「我想知道什麼」(What I Want to

Know) 引發學生主動探究，親身進行測距、測分貝等數據蒐集，學習用科學方法取代情緒判斷。

接著進入「我學到了什麼」(What I Learned) 階段，學生不僅統整所學，還學會以同理與理性的態度撰寫建設性的溝通信件，進行非暴力溝通實踐，這不只是語文課的延伸，更是一場公民素養的深耕歷程，孩子們從受教者轉變為問題的參與者、解決者，甚至成為社區溝通的橋梁。

整體課程架構融入四學模式與 ORID (Objective、Reflective、Interpretive、Decisional) 焦點討論法，從觀察、反思到行動，步步引導學生深化理解。最令人驚豔的不只是教案巧妙結合「雞」的主題與教育理念，更在於孩子透過這樣的學習歷程，真正理解如何以不同視角思考問題，進而提出理性、具同理心的解方。

從課堂互動到學生回饋，都可清楚看見這門課不僅解決了噪音問題，更播下公民素養的種子，在「雞」的陪伴下，孩子學會傾聽、對話與合作，展現教育最動人的樣貌。

許喬鉸與許庭鉸老師相信：「生活即課程，課程也能改變生活。」他們期望透過《「雞」密任務》引發孩子對生活的觀察力與好奇心，跳脫書本與考試框架，走進真實世界，重新定義學習的意義與價值。

相關內容，歡迎至愛學網點閱「[113-教案-國小-特優-「雞」密任務](https://stv.naer.edu.tw/teaching/design/lessonplan_creative.jsp)」(https://stv.naer.edu.tw/teaching/design/lessonplan_creative.jsp)，其他更多教學設計課程，歡迎至愛學網「[愛教學-教學設計](https://stv.naer.edu.tw/teaching/course_manual.jsp)」單元中點閱，相關連結網址：https://stv.naer.edu.tw/teaching/course_manual.jsp。

讓學習有感，教學有溫度～ 新時代關鍵力：社會情緒學習在學校課程的體現與實踐



圖片製作：教育資源及出版中心

【課程及教學研究中心 林哲立】

在數位化與後疫情時代，世界各國教育環境持續面臨挑戰，包含網路霸凌、手機成癮、校園衝突與危機事件等，具有各種豐富的理論與實證研究基礎的社會情緒學習 (Social and Emotional Learning, SEL)，成為各國政策推動、學校整體發展與教學實踐的基礎。教育部所頒定之「社會情緒學習中長程計畫」，與十二年國教的理念一致，可深化核心素養的實踐、素養導向教學的落實，以及友善校園環境的營造。

本院於 2025 年 5 月出版之《新時代關鍵力：社會情緒學習在學校課程的體現與實踐》結合理論與實務，描繪 SEL 如何系統性地融入國小至高中的課程與教學中，涵蓋國語文、英語文、雙語、藝術與議題課程，可提供教育現場實踐之參考。全書共計八章，各章內容立足於紮實的研究基礎，以及實務參考價值。第一章從政策面與學校實踐面探討推動社會情緒學習的關鍵因素；第二章至第七章統整社會情緒學習內涵與各領域課程，提出可行的實踐取徑，包含國語文、英語文、雙語課程、藝術領域課程、議題課程；第八章則提出社會情緒學習在政策推動與學校實踐的未來展望。

此外，本書強調 SEL 的推動應考量本土文化脈絡，並貼近師生的學習與生活經驗，亦強調教師 SEL 知能的重要性，教師是角色模範，因此需具備覺察、同理與情緒調節能力，才能有效引導學生並營造正向的班級氛圍。全書可提供政策規劃者、學校領導者以及第一線學科教師重要的實踐指引，誠摯推薦給所有關心教育發展的讀者，期許本書能為社會情緒學習的政策推動與教學實踐提供關鍵的知識基礎，並為培育具備未來競爭力與幸福感的下一代注入新的動能。(全書下載：[新時代關鍵力：社會情緒學習在學校課程的體現與實踐](#))

儂家來學閩東語： 閩東語 12 部教學影片 2025 年全新上架



圖片製作：教育資源及出版中心

【教育資源及出版中心 何佳澄】

《閩東語教學影片》專輯 II，是本院專為對閩東語有興趣的親師生所製作的，12 部影片已於 2025 年 2 月在「愛學網」平臺正式上架，影片結合馬祖地區的實景拍攝與動畫設計，透過情境模擬輔助學習者快速瞭解閩東語語文，期盼這些影片成為學生與教師的重要教學資源，幫助閩東語的推廣與應用。

其中 4 部影片適合國小學習階段，內容涵蓋部編版教材第 3 冊及第 4 冊，影片單元包含《對手黃婢討厝》、《歡喜過新年》、《光曦的聖誕節》、《演講比賽》等，透過光曦與家人的互動，活化教材詞彙與歌謠，提升學習趣味性；另外 4 部影片適合國中學習階段，內容涵蓋部編版教材第 8 冊，影片單元包含《家鄉的鄉俗》、《齊來保護海洋》、《語文野有味》、《情是故鄉濃》等，透過主角吉明的暑假故事，結合馬祖習俗與在地特色，增添學習的真實感；最後 4 部影片適合高中學習階段，涵蓋部編版教材第 11 冊，影片單元包含《風颱著當防》、《齊學俗諺語》、《去馬祖實習》、《動手做環保》等，透過日常情境與社會實踐，深化口語表達與文化理解。

本次教學影片製作，經過多位具備閩東語教學經驗及影像製作專業之委員們嚴謹審查；希望藉由生動又富趣味性的影片，保護並傳承閩東語言文化。影片中不僅提供閩東語配音，更呈現閩東語、華語及英語的多版本字幕，期能促進閩東語的教學推廣與普及，吸引更多人學習，共同推動多元文化社會，落實國家語言平等與共融的目標。相關內容，歡迎至「愛學網－愛學習－（國小、國中、高中）學習階段－語文領域－閩東語文 (<https://stv.naer.edu.tw/learning/index.jsp>) 點閱觀賞。