

230 期「國家教育研究院電子報」收錄共 15 則

「研究紀要」3 則	1
□1.國小整全式課程發展的協作與培力方案設計	1
□2.你覺得美嗎？淺談美感素養評量	6
□3.高中歷史教師如何看待轉型正義的教學？	9
「國際脈動」1 則	13
□1.人工智能發展的國際政策趨勢與具體作法	13
「活動報導」8 則	20
□1.國教院 PODCAST 節目【教育播客站】3/1 全新登場	20
□2.2030 雙語政策下的語文教育規劃與實踐—回顧與展望~2023 年 1 月語譯中心學術演講	22
□3.熱愛生命 閃閃發光！「名人講堂」系列影片 全新上線	24
□4.日本中學校學習指導要領~課程中心國際課綱研究室 2 月份課綱研討會議暨演講	26
□5.跨越多國語言的高牆—語音對語音翻譯技術的發展	29
□6.本院與國立臺北大學之跨域合作~行政資料加值應用工作坊	31
□7.原住民族幼兒教育相關計畫與研究~2023 年 2 月份原住民族教育講座	33
□8.共同營造教室外的學習場域~第 161B 期國小主任儲訓班回流專業研習（主題：戶外教育）	35
「愛學專欄」2 則	37
□1.最佳女團 綻放青春~「青春印記·我在化仁的日子」—花蓮縣化仁國中	37
□2.傾聽大地的生命搏動~板塊構造學說—臺灣的板塊構造特性	39
「出版新訊」1 則	41
□1.藝術教育的演變：《藝教深耕啟萬世——中小學視覺藝術課程發展史》	41

國小整全式課程發展的協作與培力方案設計



圖片來源：AdobeStock

【課程及教學研究中心研究員 洪詠善】

十二年國教課綱已於 108 學年度由各教育階段一年級起逐年實施，十二年國教課綱強調學校本位課程發展，依據學校特色、資源條件與學生需求，整體規劃與實施部定與校訂課程。然學校在原有的課程發展基礎上，如何進行重新檢視，盤整學校既有的課程及資源，從中找出學校的優勢與劣勢，進而開創出屬於學校本身在地的特色課程？對國小而言，九年一貫校訂課程彈性學習時間轉變為「彈性學習課程」，並訂有相關課程實施規範。學校在既有穩定結構系統中，因著新課綱實施的政策導入，課程領導者如何引領學校夥伴從既有課程基礎出發，在課程發展設計與實施、課程評鑑與改善等課程發展歷程與模式下，學校須在實踐新課綱歷程中持續發展。

本文以設計為本研究方法，透過實際參與兩所國小學校課程發展相關組織，協作盤整分析問題，設計導入培力方案，提出國小課綱實踐轉化與課發組織培力方案。

國小課綱轉化實踐的挑戰

學校課程發展即是學校自我持續發展與精進的歷程，臺灣學校組織型態在現有教育制度與法規影響下，有著相對穩定特質；然而隨著新課綱的推動，其必然會受到學校內部與外在環境因素的交互影響，因此學校的課程發展，需要隨著各種條件因素動態發展持續調整。

從學校課綱實踐脈絡分析，108 學年度實施初期，學校多採取「先求有，再求好」策略，先發展校訂課程，考量老師員額以解決課務問題為優先；偏鄉學校由於教職員人數少，且較常面臨因人員異動造成校本課程發展斷層及負荷。筆者研究發現，兩所國小在課程發展上主要面臨兩大挑戰，學校課程發展組織運作機制與人員培力設計缺乏整全式課程發展思維與策略，包含人與機制系統。

首先是人的系統，其主要問題有四：(一)中大型學校教職人員未能充分理解與參與學校課程發展；(二)偏鄉教師流動不利課程發展；(三)跨領域／學年教師課程共備意願與時間不足；(四)學校人員缺乏自我診斷評估課程發展問題，整全設計進行校本系統之培力。

其次，在課程發展機制系統主要問題有四：(一)課程發展組織運作機制因學校規模與類型（偏鄉與非偏鄉）而有不同取徑與挑戰。偏鄉學校以人為核心營造課程發展文化與氛圍，校長課程領導如登山嚮導；非偏鄉學校以人與組織制度交織共同演出課程發展樂章；(二)課程發展組織運作時間不足，往往行政事務處理多且先於課程實質討論；(三)學校課程發展發生重複或是不銜接等問題；(四)學校缺乏證據為本課程評鑑的知能，因此無法應用多元資料數據自我診斷與設計人員培力及促進課程教學持續優化。

以整全式課程發展觀，設計課發組織與運作培力

依據研究發現，學校課程發展在組織與各階段機制運作上，重目標—技術導向的發展，歷程重行政問題解決輕課發專業對話，故本研究提出整全課程發展式觀點，引導學校關注課程發展組織運作與人員關係交織的動態演化歷程。所謂「整全式學校課程發展」(Comprehensive school based curriculum development)，係指學校課程發展關照學校部定與校訂課程在各階段與各層面，以及學校內外部資源在動態發展歷程間，相互影響關係與整體布局。整全式課程發展首先會審視學校現有的優劣勢、外部機會與威脅，經由情境分析自我診斷後尋求進步策略。接著，擬定學校課程願景與目標，

發展與實施課程計畫，進行課程評鑑與回饋，課程發展的各階段是相互關連與動態循環的發展。學校課程發展涉及人與機制系統在發展學校課程時，彼此之間的關係、層次、順序與連結。因此，學校必須每年檢視課程發展脈絡，找到重要內外部因素，自我掃描以了解學校內部優劣勢，以及外部的機會和威脅，在既有脈絡上持續調整行動方案。

重新理解與應用課程發展情境分析工具與要素，強化學校自我診斷探究，連結與建立評鑑回饋機制

研究者透過偏鄉與非偏鄉基地學校共同實作，可協助學校進行情境分析掃描，其流程大致為：(1) 說明課程計畫中學校背景分析在課程發展中的意義，以及分析原則（適切性、重要性、證據為本），策略擬定具體可行、對象、期程、預期成效、成效評估機制與方法；(2) 針對學校 SWOT 若干條目，請學校反思其內容及策略；(3) 設計問題引導學校逐步檢視現有分析，並運用工作單選擇重要項目，分組研討與提出分析內容；(4) 設計問題引導學校提出策略，包含「SO 增長策略：精益求精」、「WO 扭轉策略：掌握轉機」、「ST 多元策略：活化優勢」、「WT 防禦策略：重新界定」；(5) 回饋並舉例說明好的策略；(6) 綜整 SWOT 分析的重點。校本課程發展情境分析工具，詳如下表：

表 1、學校情境分析（SWOT）工具

		社會變遷趨勢、家長社區／產業期望、課程教學改革、外部資源、教育制度等。	
1.學生特質、能力表現、興趣、需求。 2.教師信念、價值態度、專長分布、專業知能與經驗等。 3.學校組織文化、結構、校風等。 4.學校物質資源、設備經費。 5.目前課程與教學的問題。	外部環境	機會（O）	威脅（T）
	內部環境		
	優勢(S)	增長策略（SO）	多元策略（ST）
		擴大、利用、創造、掌握……。	建立、推展、創造、區隔、改變……。
	弱勢(W)	扭轉策略（WO）	轉進策略（WT）
		掌握、利用、替代、強化、合作……。	區隔、改變、替代、仿照、合作……。

學校課程發展情境分析中，需要結合先前課程評鑑的結果與行動方案，納入新年度課程發展要素與策略，如此一來能夠建立學校情境分析與課程評鑑之相互回饋機制，以期能永續學校課程發展。

導入課程繪圖，連結課程評鑑，以 7 個核心問題，引導學校領域內／間檢視課程的垂直連貫與水平統整

學校應將「課程繪圖」視為一個動詞，是對於課程編排進行檢視與調整的過程，其目的在於促進學校課程的「垂直連貫性」與「水平統整性」。「垂直連貫性」係指，各單元／年級／學習階段課程垂直組織，依據學生身心發展，在知識、能力方面有邏輯順序地進行教與學，避免不連貫造成的學習斷裂不銜接；「水平統整性」係指，同一領域／年級／學習階段，彼此之間能夠相關連結與統整，但是要避免不必要的重覆。

整全式課程發展強調發展歷程對話與校準，將課程視為有機生成的作品，課程不是定型的成品，需要經由課程發展與實施者在歷程中不斷循環檢視彼此的連貫與統整，在有限的學習時間中，課程繪圖有助於聚焦學生學習經驗的累積與發展，避免不必要的重覆或斷裂。筆者透過與兩所個案學校共同實作討論，建議可透過以下七個課程繪圖核心問題，協助學校進行課程檢視：（1）課程設計／實施成效是否對準學校願景、學生圖像。（2）我們學校課程的特色亮點是甚麼？（3）各年級（單一領域／科目）課程方案是否垂直連結？有銜接問題？（4）各領域／科目是否有統整可能？（5）校訂課程和部定課程的關聯？是否重複學習？（6）課程設計是否符合學生特質、能力與需求？（7）分析教學與評量資料，有什麼發現？

課程繪圖也可視為課程評鑑的一環，透過領域內／間，部定／校訂課程之連貫與統整之檢視，進而促進教師專業對話，洞察課程發展之問題進行調整之。

預計出版整全式學校課程發展與培力工具手冊

為促進中小學理解整全式學校課程發展論述與實踐，在 2023 年將出版專書手冊，包含整全式課程發展理論的論述，以及學校課程發展 SWOT 情境分析、課程繪圖與課程評鑑的手冊，提供學校課發組織運作與培力之參考。

資料來源

洪詠善(2022)。國民小學課綱轉化與實踐模式及增能方案建立。國家教育研究院成果報告 (NAER-2019-029-C-1-1-A4-01)。新北市：國家教育研究院。連結網址：
<https://rh.naer.edu.tw/handle/m8fpf>

你覺得美嗎？淺談美感素養評量



圖片來源：Pixta

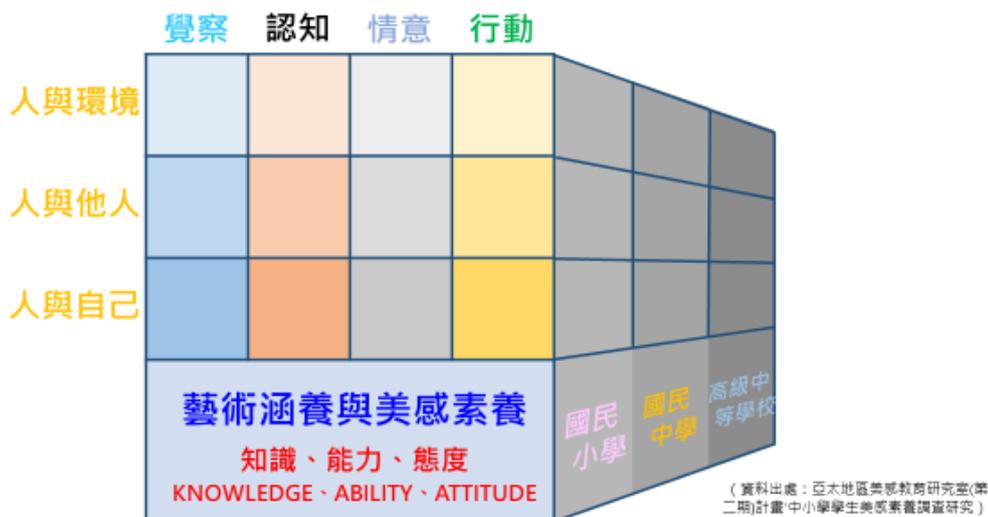
【測驗及評量研究中心副研究員 曾建銘】

遊戲與運動需要規則，評量也一樣。評量好比體檢，工具的有效性是最重要的，尤其美感素養也是一種構念（construct），如何能研發一套有效的工具呢？可以參考 Wilson（2004）構念評量建置的四個步驟：根據評量目的研發評量架構、設計題目、施測分析、效度評估。素養評量的重要理念為如何將所學到的知識技能與態度，應用於日常生活的問題解決，命題時的情境設計變成素養導向需要考量的重要因素，讓學生在作答時有身歷其境回答問題是很重要的。

亞太地區美感教育研究室（2018）基於美感教育「存在美學」、「公民美學」與「生態美學」的三軸圖像與 108 課綱「藝術涵養與美感素養」內涵，以及參酌教育部美感教育第一期計畫影響力評量架構中所提出影響力內涵的「覺察」、「認知」、「情意」、「行動」四個面向，且比照國際間的素養導向評量都是以生活情境為本，因此將美感素養評量的情境歸納為四大主要經驗，分別為藝術作品與展覽經驗、平日生活美感經驗、環境與生態美感經驗、人文與文化美感經驗。

根據以上建構出下面的美感素養評量架構圖：

圖 1、美感素養評量架構圖



除參考十二年課程綱要各領域有關美學的內涵外，在覺察、認知、情意、行動四個面向也分別參考游恆山（2014）編譯 Richard & Philip 之心理學中覺察與意識、Anderson, & Krathwohl（2001）與 Webb（2002）的知識系、Krathwohl, Bloom, & Masia（1964）所提出的情意目標以及 Michalos（2005）所編之藝文活動參與動機量表，經過專家討論、諮詢後，初訂美感素養學習評量三構面、四面向三層級之評量架構。

美感是跨域且須用視覺、聽覺、嗅覺、味覺、觸覺五感來覺察、去體會各種形式要素所呈現的美感原則，並建構美感經驗。美感原則是形式美感的基本法則，無論是何種形態的美感均須具有井然的秩序性，教師教學時應增進學生對各類美感原則的理解與運用，根據以上之評量架構表，在美感各領域的素養教學實施中即可根據國小、國中、高中對象，把評量架構中各層次的定義當作學習目標與表現，融合於日常生活中的四大主要經驗。透過跨領域課程、館際合作、教師提問與引導來達成學習目標，根據擬評量的面向與層次，配合問題情境的提問與評分規準的擬定，來檢視學生學習成果與教學目標、教學活動間的差異，再次滾動式的調整教學目標與方法及評量，以提升學生的美感素養。

資料來源

- 亞太地區美感教育研究室 (2018)。教育部美感教育中長程計畫第一期五年計畫影響評估報告。新北市：國家教育研究院。未出版。
- 亞太地區美感教育研究室 (2019)。教育部美感教育中長程計畫第二期計畫第一階段中小學學生美感素養調查研究。新北市：國家教育研究院。未出版。
- 游恆山 (編譯) (2014)。心理學 (6 版) (原作者：Richard J. G. & Philip Z. Z.)。新北市：台灣培生教育出版。
- 曾建銘 (2021)。第四學習階段美感素養調查。(NAER-2019-029-A-2-1-P1-01)。新北市：國家教育研究院。連結網址：<https://rh.naer.edu.tw/handle/3b66n>
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives: Complete Edition*. New York: Longman.
- Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., & Masia, B. B. (1964). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals, Hand book II: Affective domain*. New York: David McKay Company Incorporated.
- Michalos, A. C. (2005). Arts and the quality of life: An exploratory study. *Social Indicators Research, 71*, 11–59.
- Webb, N. L. (2002). *Depth of Knowledge Levels for Four Content Areas*. Retrieved from <http://ossucurr.pbworks.com/w/file/fetch/49691156/Norm%20web%20dok%20by%20subject%20area.pdf>
- Wilson, M. (2004). *Constructing Measures: An item response modeling approach*. Mahwah, N. J: Lawrence Erlbaum Associates.

高中歷史教師如何看待轉型正義的教學？



圖片來源：Pixta

【教科書研究中心助理研究員 李仰桓】

多年來，臺灣教育現場討論二二八事件、白色恐怖等轉型正義所要面對的歷史，都會被認為是敏感且具有爭議，所以很多老師不願意與此類議題有什麼牽連。不過，臺灣經過兩次政黨輪替後，社會一步步民主與開放，教科書對這段歷史也有更多說明；而十二年國教課綱在普通型高中歷史科的選修課程中，規劃了「國家暴力與轉型正義」單元，代表著國家正式宣示轉型正義應是教育內容的一部分。所以我們想問：經過了這樣教育政策的變遷，在校園中討論轉型正義還那麼「敏感」嗎？在當前，老師們究竟如何看待這個議題的教學？

為此，我們以高中歷史老師為主要對象發放線上問卷，並邀請幾位對轉型正義教學有豐富經驗的老師們參加座談，希望能瞭解當前老師如何看待轉型正義相關教學。以下整理自填答問卷與參與座談的老師們所表達之意見，或許不能代表所有老師的看法，但應能協助我們觀察到一個整體趨勢。

一、轉型正義教育理念受到肯定，但應有更多元的觀點呈現

根據調查結果統計，轉型正義教育的理念獲得多數老師支持，認為有助於培養學生的民主、人權與法治價值，並可促進擁有不同歷史記憶或觀點的學生相互對話與理解。但從另一方面來看，仍有接近 4 成的填答者認為轉型正義教學有可能造成社會對立，更有超過 6 成擔心轉型正義教育會受到特定黨派觀點的左右。換句話說，雖然老師們肯定轉型正義教學，但仍舊會擔心特定政治意識型態對教學現場造成的干擾。因此，若能透過教科書編寫的技巧，或者採用更具互動性的教學方式，來開啟教學過程的論辯，鼓勵不同的歷史觀點在當中相互激盪，當能在相當程度上化解老師們的疑慮。

二、爭議性議題進入課堂的可能性已逐步提高

我們列出臺灣脈絡中 6 個與轉型正義相關的爭論，包括「應否追究威權時期的政府官員於人權侵害方面的責任」、「應否保留或移除威權時期政治領袖的銅像」、「應否追討威權時期的執政黨以不當方式所取得之財產」、「社會上對轉型正義相關歷史事件為何存在著不同的記憶或理解」、「當前政府應如何回應政治受難者及其家屬的要求」以及「藉由其他國家的經驗來反思我國政府如何處理轉型正義相關議題」等，然後詢問老師如果在課堂中討論這些爭論，是否符合轉型正義教育的目標？我們發現，對後三項爭論表示同意者，其比例高於前三項，推論其原因，應該是前三項相當有指涉性，因此老師們較為遲疑。不過即便如此，獲得同意最低的「應否追討威權時期的執政黨以不當方式所取得之財產」這項，也有超過 6 成老師認為討論這個爭論符合轉型正義的教學目標。我們認為，這個結果顯示老師們在當前比較同意在課堂中帶領學生討論政治上具爭議性的問題，這對於學生掌握現實政治中的爭論相當有幫助。

而與此相關者，我們發現師資培育階段提供的戰後臺灣政治史或轉型正義相關議題課程，以及不同單位所辦理的在職研習活動，對於老師肯認轉型正義教育的價值，以及促進教師將爭議性議題帶入課堂中討論，有明顯幫助。相對而言，缺乏這些培訓背景的教師，比較可能抗拒在課堂中帶入轉型正義議題。

三、老師對教科書的評價相當分歧，期待出版業者精益求精

針對現行教科書能否協助學生整體掌握二二八事件與白色恐怖之概況，以及認知到社會各界對這些議題可能存在著不同的觀點或評價，老師們的看法相當分歧。根據調查結果，對教科書持肯定態度者僅稍微超過半數，其餘接近半數傾向於認為教科書的介紹並不完整，也未能反映社會各界的不同觀點；易言之，肯定與批評的比例約略

相當，對教科書的評價沒有明顯共識。進一步來看，相對多數同意教科書的教學活動具可行性，也肯定問題討論的設計有助於培養學生的思辨能力，不過仍有近 3 成的填答者對此持保留態度。事實上調查也發現，有接近 6 成老師表示會在教學時提供補充教材，顯示教科書可能無法獨立滿足老師進行轉型正義教學的需要。基於精益求精的期待，我們認為仍應持續鼓勵教科書編者謀求改善之道。

四、學生很歡迎以轉型正義為主題的教學活動，但家長很遲疑

承上，或許是因為教科書內容未能完全滿足教學需要，有超過半數老師除了依據教科書內容授課外，還會自行設計課程來進行轉型正義的教學。我們的調查指出，這些自行設計的課程相當受到學生歡迎，顯然這個議題有學習上的需求。然而老師們也坦言，她／他們的同事與學生家長最可能反對這類自行設計的課程，而來自學校領導者與政治人物的反對並不如我們所預期者多；尤其，家長們的態度是低比例肯定，又高比例反對，實在是值得注意的現象。

另外，有 4 成多的老師未自行設計課程。我們詢問其原因，發現多半與教學實務有關。大多數困難來自於授課時數不足，比例上遠高於第二個原因，即擔心被控訴為特定黨派灌輸政治意識型態，二者的比例幾為 2 比 1，第三個原因則為考量轉型正義相關議題還有爭議，不大可能出現在大學升學考試當中。整體來看，授課時數受限才是教師未能進行較多轉型正義教學的主要原因。

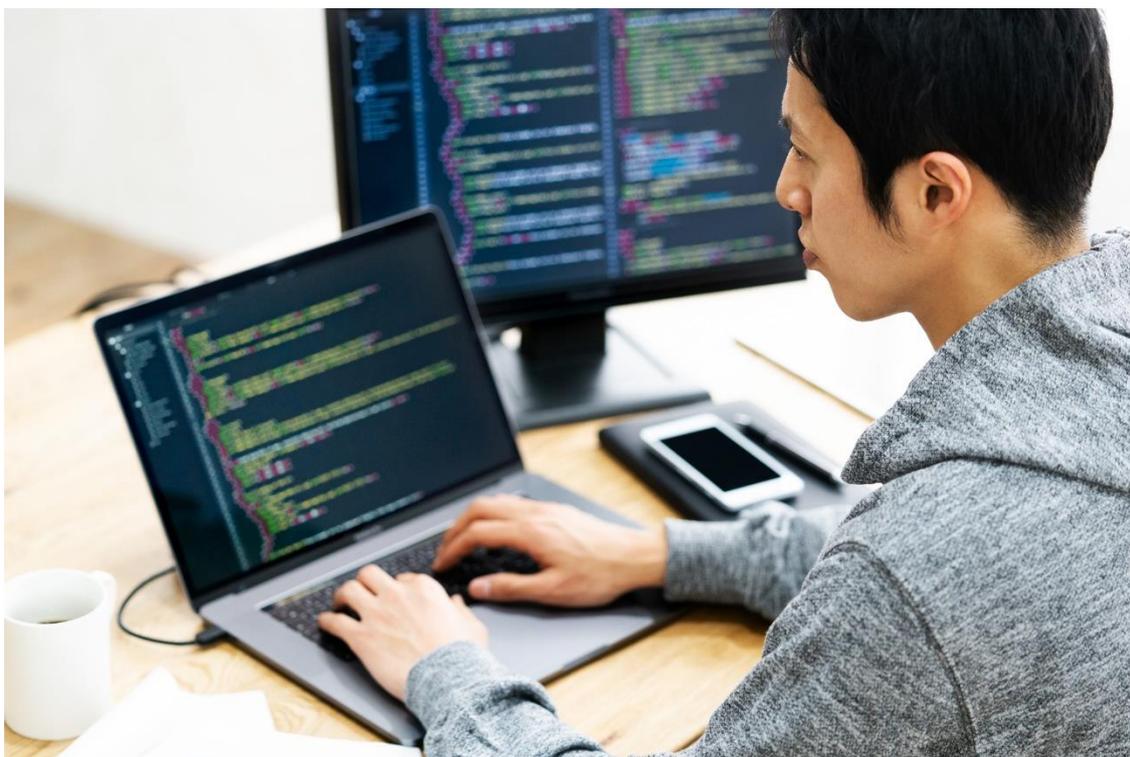
五、結語

雖然調查結果呈現出多數填答者認可轉型正義教學，不過參與座談的老師也告訴研究者，有些老師不願意填寫本研究發放的問卷，原因即在於不認同轉型正義的理念；因此，我們不能排除政治上的爭議仍然影響老師看待此議題的態度。不過，從上述研究結果來看，政治爭議影響的程度應該已經逐步式微，取而代之者，可能是教學實務上所需面對的困難與挑戰。本文建議，針對因政治爭議以致較難接受轉型正義的老師，政府應於相關政策中更努力闡明轉型正義中追求民主開放以及重建社會信任的理念，以取信於老師，瞭解轉型正義教學並非教導排他的政治意識型態，而是更多元開放的民主價值。

資料來源

李仰桓(2022)。**轉型正義教學的挑戰、因應方式與教學需求之調查**。(NAER-2020-024-C-1-1-B2-04)。新北市：國家教育研究院。

人工智能發展的國際政策趨勢與具體作法



圖片來源：Pixta

【教育制度及政策研究中心研究員 曾大千、
專案助理 陳淑娟】

壹、前言

未來與國人競爭就業機會的最大威脅，恐怕既非移民亦非貿易，而是正在快速發展中的人工智能（artificial intelligence, AI）革命；牛津大學、麥肯錫與普華永道的研究人員預測，在未來 20 年內，將有高達 50% 的工作將可能被 AI 取代。而事實上，自 2000 年以來，美國已有超過 500 萬份的工廠工作因自動化而消失，因此未來由 AI 取代人類既有工作的現象，將是必須面臨的必然趨勢（關鍵評論，2017）。

雖未來隨著科技發展，亦將會產生新的就業機會，然未能確認其與既有職缺的消長關係。因此，藉由學習技術素養，瞭解如何使用科技、機器人與數位素養，藉以解讀「數據海洋」以及人文素養（humanics；包括創新、解讀肢體語言、團隊合作、全球化或文化靈敏度等），方能透過經驗學習（experiential education）與終身學習（experiential and lifelong learning）之不斷累積，培養出機器無可取代的關鍵能力（駐

洛杉磯辦事處教育組，2018）。

因此，在產業快速發展之際，就業者必須自發進行終身學習，且具備跨學科思維與行動，並應擁有更為良好的資訊技術(information technology, IT)專業知能(Ingenics, 2014)。然而，科技進步的齒輪不會停止，高等教育如何因應 AI 所帶來的衝擊，並將其轉化為增能利器，已然成為諸多先進國家共同關切的議題。據此，以下將整理相關之國際政策趨勢與具體作法，以提供我國未來政策規劃之參考。

貳、提供優渥條件以延攬 AI 人才

以往大學或研究機構的敘薪福利通常僅能比照公家機關，相對於科技產業財團所提供的全面性工作暨安家福利而言，幾乎是無法相提並論。因此，德國參議院(Bundesrat)決議公立機構應在薪資設計上獲得更多的彈性，以此概念為規劃基礎的「德國人工智能研究中心」(Deutsche Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz, DFKI)乃因此應運而生；就其長期效益而言，將能為 AI 教授職位提供更多資金，未來亦當能藉此使全德國之 AI 研究同獲其益(駐德國代表處教育組，2020)。

此外，德國其他大型的重點研究機構(諸如 Fraunhofer、Max Planck、Leibniz 與 Helmholtz 等)，亦可排除適用德國有關「同級人員同級工資費率」之規定，使研究人員免受與聯邦公務員薪資規範的限制。雖然這些科學家們大部分以公部門的挹注經費進行研究，然而這些研究所卻能提高薪資以吸引各界爭相延攬的尖端科學家。以 DFKI 為例，其雖早於 1988 年成立，然 AI 的發展趨勢則在過去幾年來才快速發展，故當前的彈性薪資作法也令 DFKI 獲益頗多(駐德國代表處教育組，2020)。

無獨有偶，作為德國國家發展 AI 策略基石的「洪堡基金會」(Alexander von Humboldt Foundation)，對其嚴格篩選的科學家們提供最優渥的薪資。基金會共撥款 500 萬歐元獎金給予入選者，使其除在各自大學支領一般薪資，還可再額外獲得最多 18 萬歐元至 25 萬歐元的最高資助獎金(駐德國代表處教育組，2020)。

最後，德國聯邦暨各邦共同學術會議(Gemeinsame Wissenschaftskonferenz, GWK)亦特別針對未來機器學習 AI 競爭力中心(Competence Center)相關主題進行會談，並且為此成立工作小組，給予位於柏林、德勒斯登(萊比錫)、多特蒙多(波昂)、杜賓根以及慕尼黑的競爭力中心大力挹注，預估 2022 年挹注計畫之經費更將倍增於以

往。換言之，具備競爭力的薪資是重要的第一步，接著還應著重所謂的「軟性因素」，創造良好的工作環境，以吸引更多優秀的 AI 人才（駐德國代表處教育組，2020）。

參、推動相關課程與認定制度以培育 AI 人才

據日本經濟產業省統計，日本國內頂尖 AI 人才極度不足。2018 年日本國內缺少 3 萬 4 千名 AI 人才，迄 2030 年，AI 人才短缺的狀況恐更將上達 12 萬 4 千名。在以分析、應用 AI 數據為主流的當今世界潮流，日本鑒於國內 AI 人才不足、培育人才的速度緩慢，日本政府乃檢討實施「AI 戰略」，制定並推廣相關課程。首先，將以教授全國大一學生學習基礎 AI 知識為目標，制訂全國大學 AI 基礎通識課程，計畫每年培育 25 萬名專門領域的 AI 技術高級人才。課程預計含括操作 AI 時所需的初階程式語言能力、處理及運用大數據所需的統計學與電腦工學等。推廣時將參照國立大學的先行案例，例如，國立滋賀大學開設了日本第一個數據科學學系，以期培育出能夠解析大數據、應用於縮減醫療費用與預測市場變化的專家（數據科學家）。另一方面，國立東京大學則開設「數理、數據科學教育學程」，重新規劃原本設於文理學院的 180 種 AI 相關課程，協助學生更容易研修（駐日本代表處教育組，2019a）。

此外，日本文部科學省亦計畫開放大學開設與 AI 及振興地方等跨學院的教育研究「合作學程」，其有別於以往申請開設學院的方式，改由針對特定主題召集相關學院的教授及學生進行開設，以期能迅速回應社會議題。相關合作學程則以活用 AI 及大數據、防災、貧窮、少子化、老齡化、危機管理等新興學術領域為主題。例如，「AI 合作學程」即係透過整合工學院、理學院、法學院、經濟學院等而成立。相對於大學一般依據學院需求，各自規範教師及招收學生人數上限之模式，合作學程除由與主題相關的學院合聘教師，學生人數亦是從相關學院的各年級在學員額勻出；各大學可自訂合作課程的辦理方式，學生除可先入學各該學院後再轉移至合作學程學院，抑或是自入學至畢業期間皆在該學程就讀均可。此外，同時也推動學校開放讓其他學生跨校上課（駐日本代表處教育組，2019b，2020）。

最後，日本政府針對 AI 及資料科學等相關優良教育計畫另設有認定制度，除可藉此保證教育計畫品質，其範圍並擴及全國大學與高等專門學校，使能較大規模培養先端 AI 領域人才。就此，內閣府召集大學及民間企業等相關人員參與會議，共同研議關於計畫的學習時數與教育內容之認定標準及方法；其教育計畫內容係以 AI、資料

科學、數理為對象，區分為知識能力等級與應用等級二階段。知識能力之認定等級於 2020 年開始，應用等級之認定則自 2021 年實施；其中，知識能力等級的學習內容為統計學等基本知識，文組學生也能參與學習，應用等級為培育 AI 等專門領域人才，將配合學生專攻領域學習 AI 及資料科學的活用方法。此等明確劃分等級之方式，可讓學生更易於選擇教育計畫；且不僅可供學校在設計新教育計畫時參考，也可透過教育內容的競爭，提升整體素質。（駐日本代表處教育組，2020）。

依據日本文部科學省表示，目前相關社會議題正逐漸複雜化，因此必須破除既有學院組織框架、匯集人才及資源來加以應對；惟如何處理新的研究領域，確保教育及研究品質並提出有效成果，乃更是未來的重要課題（駐日本代表處教育組，2019b）。

肆、挹注經費並開展 AI 領域相關知識

一、整合 AI 有關知識

早在 30 年前，比利時天主教魯汶大學(Katholieke Universiteit Leuven, KU Leuven) 即已開設 AI 碩士課程，而在此一研究領域享譽盛名；近年來，該校更將 AI 所涉之科學與技術問題、各種法律、道德與哲學問題等相關跨領域知識，整合入新創立的「魯汶人工智能研究所」，以強化既有各個實驗室間之互動，並執行「法蘭德斯人工智能脈動計畫」(Flemish impulse programme)，以執行包括每年 3,200 萬歐元所挹注的研究產業實踐、道德問題、培訓工作，以及資料科學過程的自動化計畫項目（駐歐盟兼駐比利時代表處教育組，2020）。

二、加碼投資大學 AI 教育

瑞典勞動市場及社會對於 AI 的深層知識具有強烈需求，故繼 2018 年投入 2 千萬克朗（約新臺幣 6 千 5 百萬元）在 AI 進階教育後，瑞典政府於 2019 年再度針對大學 AI 教育提撥 2 千萬克朗經費；究其目的，乃在利用新技術潛力來提高瑞典的國家競爭力，以期有效因應勞動市場的變化及對 AI 深度知識的殷切需求。而事實上，這項計畫也同時為終身學習創造了更多機會（駐瑞典代表處教育組，2019）。

三、推出 AI 行動方案

2018 年 4 月，歐盟發布「歐洲人工智能發展戰略」，並為落實該戰略提出「歐洲製人工智能」（AI made in Europe）協調計畫，明確訂定於 2019 年及 2020 年所要啟動的行動方案，以藉此逐步奠定基礎，協調各會員國間之合作，並同時建置逐年審查與滾動更新計畫之機制。具體而言，歐盟執委會已設立新的「人工智能知識服務中心」（AI Watch），以監測 AI 在歐洲的發展及合作協調計畫之進展；2018 年年底，歐盟執委會與會員國共同提出發展 AI 合作協調計畫，確定一系列聯合行動方案，並以「增加投資、提供更多研究數據、培養人才、制訂 AI 開發與使用道德準則」等四個關鍵項目為發展目標（駐歐盟兼駐比利時代表處教育組，2018）。

為使計畫順利推動，除須先完備化歐洲單一數位市場及其管理架構；各會員國及歐洲議會亦須針對網路安全、開放資料及新階段歐盟預算（包括研究、創新經費及發展 AI 技術相關經費）的立法達成共識（駐歐盟兼駐比利時代表處教育組，2018）。

伍、代結語

根據統計，我國 106 學年資通訊科系（資訊、通訊、電機、電子等）畢業學生人數為 42,829 人，泛資通科系（化工、製程、電力、能源等）則有 50,124 人。預估至 2030 年，所需具備跨領域能力之資通訊數位人才、經理人及高階人才的人才需求缺口為 8.3 萬人，平均每年應需增加培育 7,500 人。據此，我國對於擴大人才來源與資通訊數位能力養成的計畫，主要有「於高中以下階段依據課程綱要提升興趣與認知、於大學以上階段精進資通訊數位人才培育」等二項（教育部，2019a）。

我國於 2018 年發布「十二年國民基本教育課程綱要」之「國民中學暨普通型高級中等學校科技領域課程綱要」，旨在培養學生的科技素養，透過運用科技工具、材料、資源，進而培養學生動手實作，以及設計與創造科技工具及資訊系統的知能，並同時涵育探索、創造性思考、邏輯與運算思維、批判性思考、問題解決等高層次思考的能力（教育部，2018）。教育部並於 2019 年提出「人工智能及新興科技教育總體實施策略」，期使國小、國中、高中到大學各教育階段均得以投入 AI 學習，以推動從小學到大學的 AI 系統教育，藉此改善學習、啟動 AI 數位學習及學習數位化的新路徑

(教育部, 2019b)。有鑑於我國 AI 教育尚處起步之際, 故將各國投入 AI 之政策趨勢與具體作法彙整如上以供參照。

參考文獻

- 教育部 (2018)。十二年國民基本教育課程綱要：國民中學暨普通型高級中等學校：科技領域。 <https://reurl.cc/4pXQoj>
- 教育部 (2019a)。精進資通訊數位人才培育策略。 <https://www.ey.gov.tw/Page/448DE008087A1971/f622f4e4-9b45-40cb-a560-0d71db3eb6c2>
- 教育部 (2019b)。AI 教育 X 教育 AI：人工智能教育及數位先進個人化、適性化學習時代來臨！ https://www.edu.tw/News_Content.aspx?n=9E7AC85F1954DDA8&s=D4C4CD32CAE3FF5D
- 駐日本代表處教育組 (2019a)。日本擬教授所有大學新生 AI 課程。國家教育研究院臺灣教育研究資源網。 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2045021
- 駐日本代表處教育組 (2019b)。日本擬修正相關法規，大學可開設跨院新學程。國家教育研究院臺灣教育研究資源網。 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2046470
- 駐日本代表處教育組 (2020)。日本政府推動 AI 教育認定制度 培養先端領域人才。國家教育研究院臺灣教育研究資源網。 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2048264
- 駐洛杉磯辦事處教育組 (2018)。AI 時代的高等教育策略。國家教育研究院臺灣教育研究資源網。 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2028802
- 駐瑞典代表處教育組 (2019)。瑞典加碼投資大學人工智慧教育。國家教育研究院臺灣教育研究資源網。 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2042438

駐德國代表處教育組（2020）。德國大學暨研究機構應提高待遇以留住 AI 專家。國家教育研究院臺灣教育研究資源網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2053803

駐歐盟兼駐比利時代表處教育組（2018）。歐盟推出「歐洲製造人工智慧」行動方案。國家教育研究院臺灣教育研究資源網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2037361

駐歐盟兼駐比利時代表處教育組（2020）。比利時荷語魯汶大學人工智慧研究所推動跨領域研究。國家教育研究院臺灣教育研究資源網。

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2052525

關鍵評論（2017）。【TIME】【FORTUNE】全球中文獨家授權 大學生如何為「自動化的未來」做準備？<https://www.thenewslens.com/feature/timefortune/80375>

Ingenics AG (2014). *Industrie 4.0 –Eine Revolution der Arbeitsgestaltung ?!*

https://www.ingenics.com/assets/downloads/de/Industrie40_Studie_Ingenics_IAO_VM.pdf

國教院 Podcast 節目【教育播客站】3/1 全新登場



圖片製作：教育資源及出版中心

【教育資源及出版中心 李曉青】

教育正在改變嗎？為了能更多元探討各種教育議題，本院從 2023 年 3 月 1 日起開闢一個自製的 Podcast 專屬節目【教育播客站】，有別於一般的教育談論性內容，節目中將深入探討與介紹教學現場的現況，你我關心的教育問題，並提供國內外教育研究新知及最新發展趨勢。

在首集，我們邀請本院教育制度及政策研究中心副研究員簡瑋成來談「創新教學怎麼做？專業對策讓教學有一套！」什麼是「創新教學？「創新教學學苑」又是什麼呢？節目中將提出解決國內高等教育教學困境的方法。

108 課綱強調重視生活情境、學習內容、學習表現、跨領域的核心素養，但你知道爸爸媽媽要如何在家教「素養」嗎？第二集由測驗及評量研究中心主任蔡明學，帶你一起從親子閱讀中，建立孩子素養評量的能力。

第三集探討「華語文能力基準應用參考指引」。什麼是參考指引？這是一套教材工

具嗎？它不僅提供華語文教學可使用的教學內容，而且結合學習者的聽、說、讀、寫、譯、文化的表現描述，教師還能依照學生的學習需求與目標做適當轉化，是不可或缺的教學教材工具。還是不清楚嗎？沒關係，本院語文教育及編譯研究中心主任林慶隆有完整說明，趕緊來瞭解一下吧！

現在你只要連結網址 (<https://www.provoice.tw/podcast/show?id=636fba45-9b03-43f7-b506-80cdc28a11c8>) 就可馬上聽到以上精彩內容，也能透過 Apple Podcast、Firstory、Spotify、KKBOX 等免收費平臺收聽本節目。未來我們將陸續推出各種教育的議題，用輕鬆活潑的交談方式帶你進入「播客站」的教育領域！

2030 雙語政策下的語文教育規劃與實踐—回顧與展望 ～2023 年 1 月語譯中心學術演講



本院謝承諭助理研究員分享 2030 雙語政策相關議題（攝影：蘇進榮）

【語文教育及編譯研究中心 謝承諭】

本院語文教育及編譯研究中心於 2023 年 1 月 31 日舉辦「2030 雙語政策下的語文教育規劃與實踐—回顧與展望」講座，由謝承諭助理研究員針對 2030 雙語政策進行探討與分享，除澄清政策的內涵、回應政策爭議外，並提出未來可再發展與著力的議題。

有鑑於 2030 雙語政策對於臺灣教育的重要性，謝助理研究員針對此議題的資料進行爬梳與整理，結果發現 2030 雙語政策其實已歷經許多變革，從早期的英語推動，到中期的雙語國家發展，由於受到眾多反彈，因此修訂計畫目標，改為推動高等教育雙語化的經濟導向政策。

接著，他針對 2030 雙語政策目前的實質內涵與常見批評進行討論，並破除部份迷思，例如這個計畫的目的並非是要推動英語成為官方語，而是要鼓勵學生學習專業領域的英語，提升國際競爭力。高教雙語化並非近年內即強迫各校全面實施，而是須取得共識，循序漸進地推動，各界應基於實際內容與實證研究，進行理性政策的討論。

總結以上討論，謝助理研究員提出未來可能發展之方向，例如針對爭議主題進行實證研究、建置與探討相關的教學資源、積極對內外進行政策溝通，以及滾動式地修正政策，系統化檢驗 KPI 合理性與有效性等作法，希望能藉此增進雙語政策的效率與成果。

熱愛生命 閃閃發光！ 「名人講堂」系列影片 全新上線



圖片製作：教育資源及出版中心

【教育資源及出版中心 盧明慧】

愛學網「名人講堂」延續歷年來對教學現場培養學生人文素養的重視，在 2022 年以「人物訪談」、「重要教育議題」及「經典教育出版品」等三系列進行 16 部影片之拍攝。

在「人物訪談」系列中，介紹教科書中的職人故事，內容涵蓋音樂、繪畫、舞蹈、影像、建築、文學、語言、教育、原住民族文化與大氣科學等主題領域，透過影像呈現受訪者的人生故事與奮鬥歷程，以及如何在體制內外自我探索及終身學習，例如不向命運低頭的「天才視障鋼琴家」許哲誠老師；「腦麻畫家的彩色人生」黃美廉老師；致力於原住民族文化傳承的「跳舞的孩子」莊國鑫老師與「泰雅染織夢」尤瑪·達陸老師；注重環境變遷，將環境共生放入建築理念的「向自然學習的永續建築」張清華建築師；長期投身酸雨及空汙相關研究的「大氣的守護者」林能暉教授；記錄臺灣環境變遷的「臺灣環境紀錄者」柯金源導演；注重教育文化傳承的「從醫生到教師的翻轉人生」呂冠緯執行長；「新住民，大未來」的陳鳳鳳老師，以及發揮想像力而寫出精采故事的「把幸福加進童年裡」郭澣婷老師等 10 位名人的故事。

「重要教育議題」系列則以 108 課綱教育理念為拍攝範疇，例如「讓孩子做知識的主人」講述如何導引學生自主學習；「培育跨域的未來人才」說明跨領域學習的必要性，以及在「探索人生未來式」和「人生的第一份履歷」中，分別討論學生生涯規劃與學習歷程檔案的重要性。

而「經典教育出版品」系列的「探究的 N 次方」與「美感出航—海洋議題的五感詮釋」2 單元，則分別介紹本院出版的兩本教育書籍：《專題的 N 次方》與《素養導向美感學習活動設計與實施參考指引》，期許透過影片讓更多人理解出版品的核心概念，藉此發揮正向教育的效果。

期望這些名人故事、重要教育議題與著作能鼓舞我們，開拓大家視野。精采內容，歡迎前往愛學網「[名人講堂](#)」點閱、欣賞與分享。

日本中學校學習指導要領 課程中心國際課綱研究室 2 月份課綱研討會議暨演講



圖片來源：Pixta

【課程及教學研究中心 劉韋君】

本院課程及教學研究中心國際課綱研究室於 2023 年 2 月 16 日下午 3:00-5:10 舉辦「日本中學校學習指導要領」課綱研討會議暨演講，採視訊形式，開放院內外夥伴參與。本次活動由教育制度及政策研究中心宋峻杰副研究員擔任主持人，日本國立教育政策研究所 Mayumi Nishino（西野真由美）首席研究員擔任評論與講座，主講人員為東吳大學日文系陳淑娟教授（十二年國教高中第二外語領綱研修小組委員）、東吳大學日文系廖育卿兼任助理教授及銘傳大學應用日語學系黃聖文兼任助理教授，專業口譯為黃怡筠老師。本次課綱研討會聚焦於日本中學校學習指導要領，探討日本教育制度的特色與融入社會的學習指導，同時關注青銀共學，對臺灣國民中學課程規劃有深度啟發。

首先，主講人廖育卿老師說明日本國語文、社會、數學、理化之課程目標，並強調道德教育、課程實施與社會連結，家庭與社區間交流合作時，需同時疏通人際關係及相關事物，更需深化與地區的協作聯繫，讓高齡者能夠與來自不同地區、年齡層、家庭的學生相互瞭解，並讓一般生與身心障礙學生有互動、合作共學的機會。

接著，主講人陳淑娟老師介紹其音樂、美術、保健體育、技術家政、消費社會、外語文的社會連結，重視體育被視為日本文化的一部分，期望學生透過實際體驗，培養動手解決問題的能力；在外文溝通方面，希望學生能夠強化對本國文化與英語的理解，善用語言與周遭人士交流互動，尊重並學習多元文化世界觀。

主講人黃聖文老師則針對日本青銀共學，說明世代交流機構設立的歷史淵源。日本世代交流學會於 2010 年創立，規劃學校與地方密切合作之活動，如川崎寺子屋、岡山市藤花會、加谷川市平岡南中學校、江戶川區區立松江第二中學校、冰松市佐久間中學校、飯南町赤來中學校、江田島市能美中學校、小林市紙屋中學校、紙屋小學校等皆有參與，透過精彩生動的照片，夥伴們更深入瞭解日本中學校的社會連結養成課程如何幫助學生建立學習扶助與融入團體。

最後，西野老師對於日本的教育現況提出深刻分析，除針對學習指導要領修訂的背景（如人工智慧【AI】所帶來的具大變化）進行說明，亦分享 society 5.0 之內容。以往修訂僅著重於學習知識，這次修訂首度把必須學習的資質與要領納入，並增加學習活動。她從學習指導要領修訂變遷開始介紹，包括 1998 年修訂日本教育的主要目標為知識、技能、思考力、判斷力與表現力等。而教育振興計畫於 2013 年 6 月訂定自律、協動、創造三大理念，「創造」是首次出現的關鍵字，期待學生創造新價值，包含遇到問題時，能自己思考解決方法，豐富人生經歷。2018 年第三期教育振興基本計畫特別針對 society 5.0 時代，進行教育創造、統整跨域與科技連結，西野老師特別強調道德與知識運用於社會的重要。根據 OECD 相關學力調查結果，日本學生普遍學力測驗分數很高，但是學習意願相對偏低，學以致用的意願也低落；而在自我肯定的部分，他們期望日本小孩能更具備自信，成為創造豐富人生與永續社會的人。

西野老師強調學習指導要領中關於新時代學生必要的三大資質與能力：「人間性」、「知識及技能」及「思考力、判斷力與表現力」，根據這三項進行修訂的學習指導要領，期望將每一項能力串聯，學習能夠橫跨各領域及科目，培養學生具備面對各項課題所需的資質與能力。另外，西野老師亦關注本次修訂的教育亮點「特別活動」，期待能夠促進自我實現、人際關係與社會參與。

本次讀書會吸引了 60 人次參加，許多教育工作者全程參與，在討論時間提出深刻的問題與回饋，專業口譯員黃怡筠老師將西野老師的內容順暢地傳達給夥伴，讓與

會者對於日本中學校學習指導要領有更深入的理解。西野老師承諾下一場高中學習指導要領分享，會給予夥伴更多的時間提問與進行回應。

總結來說，日本中學校學習指導要領可供我國政策規劃與課綱研修參考之處，包含：日本開設「特別的教科」，寓道德教育於活動中、強調社會責任的實踐等，透過講者的分享，引領與會夥伴們進入日本中學校學習指導要領的知性旅程，持續累積我們未來新課綱研修的動能。

跨越多國語言的高牆——語音對語音翻譯技術的發展



講座的現場由_META_AI_的語音對語音翻譯技術展示開場（攝影：蘇進榮）

【語文教育及編譯研究中心 白明弘】

本院語文教育及編譯研究中心於 2023 年 2 月 16 日舉行「跨越多國語言的高牆——語音對語音翻譯技術的發展」講座，由白明弘副研究員介紹最新的語音對語音翻譯技術及人工智慧在語言領域的發展歷程，共計約 30 人次參與，林崇熙院長也親自蒞臨本次講座，討論熱烈！

首先，白副研究員介紹最近引起話題的「語音對語音翻譯技術」，該技術由 META AI 所發表，可以讓兩個不同母語的人士，各自以熟悉的母語（如臺語和英語）相互對話，系統則居中扮演即時翻譯的角色。他簡要解釋該技術背後的原理，並講解近年來語音、機器翻譯、自然語言處理及人工智慧的發展歷程。

白副研究員指出，由於機器學習與深度學習理論的成熟、電腦硬體運算能力進化及訓練資料容易取得等因素，促成人工智慧技術的突破性發展，連帶推動語音、機器翻譯與自然語言處理技術的成長，解決諸多難題，其中最大的突破為機器幾乎能完全理解人類語言的表達方式，即便是十分細微的語義區別，它也可以透過上下文的脈絡產生正確判斷，故白副研究員斷言，目前人工智慧領域的突破只是一個開端，未來將

在此基礎上不斷產生令人驚豔的進展。

講座最後開放與會者提問及討論，現場針對人工智慧的相關議題展開熱烈對話，人工智慧的發展固然帶來便利性，也帶來種種挑戰，如 ChatGPT 具備強大的語言生成能力，學生可能會利用 ChatGPT 寫作業與研究報告；機器翻譯的高度發展，則可能造成翻譯工作被取代，而需要高度專業翻譯能力的同步口譯工作亦可能被即時翻譯系統取代；運輸業的司機可能被自動駕駛技術取代。不過，儘管人工智慧可能帶來衝擊，也有許多人持正面態度，認為妥善運用人工智慧能力，可以進一步提升工作的品質與效率，故未來的教育可提前部署，思考如何將人工智慧運用於教育。

本院與國立臺北大學之跨域合作 行政資料加值應用工作坊



張恒豪教授分享障礙生的升學管道選擇與配額制度的影響（教育制度及政策研究中心提供）

【教育制度及政策研究中心 關佳霖、鄒志宇】

本院教育制度與政策中心於 2023 年 1 月 11 日與國立臺北大學（以下簡稱北大）臺灣發展研究中心合辦行政資料加值應用工作坊，由本中心陳婉琪主任開場，分享與公部門溝通及運用行政資料之經驗。本次工作坊分為兩場次：第一場次由北大社會工作學系魏希聖教授主持，本院測驗評量及研究中心蔡明學主任、教育制度及政策研究中心王淑貞助理研究員、陳冠銘助理研究員發表；第二場次由北大經濟系林茂廷助理教授主持，社會學系的張恒豪教授、張毓芬助理教授與馬國勳助理教授發表。

首先由蔡明學主任分享「疫情對臺灣學生學習成就影響之研究」，透過 TASAL 追蹤疫情期間臺灣國中小學生的學習表現變化，整體而言，有達到「停課不停學」之目標，疫情並未造成學生學習落後，但有使用線上平臺的學生學習表現較佳。接著由王淑貞助理研究員發表「大專校院經濟弱勢學生的多重邊緣化處境：資源及地理區位的視角分析」，發現經濟弱勢生比例較高的大學，學雜費占學校收入的比例較高，由於經濟弱勢生多倚賴借貸支付學雜費，在學期間更需要額外打工補貼生活，造成學歷貶值

等多重困境，值得關注。陳冠銘助理研究員分享「大型教育評比調查對臺灣教育政策的回饋」，臺灣學生在「促進國際閱讀素養研究」(Progress in International Reading Literacy Study, PIRLS) 的表現持續進步，PISA 則因抽選試題難度不一而表現震盪，整體而言，「悅讀 101」提升閱讀計畫持續發酵，大型教育評比結果可作為政策之回饋。

北大社會系張恒豪教授發表「臺灣障礙生入大學的選擇與配額制度的影響」，透過質性訪談障礙生的升學歷程，瞭解求學過程中所遇到的阻礙及選擇不同升學管道之原因，藉此評估現行配額制度的影響。張毓芬助理教授分享「學歷作為一種地位：Dcard 考試版戰校系貼文的分析」，自高教擴張以來，戰校系可視為各校捍衛地位的一種手段，她透過網路文字爬蟲，分析社群媒體上戰校系的現象與成因。最後由馬國勳助理教授發表「都會型高中生與偏遠地區高中生之學測表現與選填行為」，偏遠地區的學測成績表現雖不及都會型高中生，但整體差異並不如輿論討論的嚴重；另一方面，相較於都會學生，偏遠地區高中生的選填行為較保守。

本次工作坊匯集北大師生與本院研究人員，提供對話交流及提供建議之機會，並可瞭解行政資料的涵蓋面與多元應用之可能性，分析結果可作為教育工作者的參考依據，讓教育不斷改革與創新。

原住民族幼兒教育相關計畫與研究 ～2023 年 2 月份原住民族教育講座



講者與原住民族教育研究中心同仁合影（攝影：吳孟珊）

【原住民族教育研究中心 吳孚佑】

本院原住民族教育研究中心於 2023 年 2 月 13 日辦理「原住民族教育講座」，希冀藉此連結院外原住民族各階段教育與多元議題之專業分享，進而拓展本院同仁對原住民族教育議題之深度學習及研究方向。本年度第 1 場講座邀請到長期關注我國原住民族幼兒議題的國立臺東大學幼兒教育學系郭李宗文教授前來分享。

郭李宗文教授，族名為 **Validy Dauling**，是屏東縣三地門鄉賽嘉部落的排灣族人。自輔仁大學家政系幼教組畢業後，在家人的鼓勵下，負笈美國愛荷華大學與北科羅拉多大學，相繼取得碩、博士學位，她是全國原民界第一位幼兒教育博士，返國後，毅然決然投身原鄉地區，貢獻所學，希望以自身的專業造福原鄉部落的孩子。

本次演講，郭李宗文教授主要以數個研究計畫為核心，介紹臺灣現行幼兒教育之現況與相關問題，並進行放射狀的議題討論，其中，在「家庭環境與教保環境對原住民族幼兒發展的關聯—國民教育幼兒班計畫之公平性探討」一文提及，扶幼計畫對於提升幼兒教育公平、偏鄉地區教保服務人員素質以及改善校園軟硬體設施皆有顯著的成

效；然而，過去研究對象主要聚焦於教保服務人員，有關幼兒在各方面的發展與能力是否因該政策有所成長，相關的研究則相當有限或代表性不高，因此，郭李宗文教授便以此為契機，依此研究方向進行探究。

再者，她也關心幼兒族語的學習表現，以「原住民族語傳家計畫」(ILFHP) 為基礎，針對臺東地區由原住民族保母所托育之 1-4 歲幼兒為對象，進行幼兒族語表現成效的探討與研究，發現有參加「原住民族語傳家計畫」的幼兒，無論在族語「聽」或「說」的表現上都有明顯成長，足見該計畫對於幼兒族語能力的培養，有顯著且正向的幫助，對於政策上的鼓勵也相當大！

除原鄉地區外，郭李宗文教授也同樣關注都會區的幼兒發展，以桃園市某區為例，探討並瞭解都會區原民家長選擇部落互助教保服務中心的意願及考量，以自編問卷的方式進行調查，發現該區有將近九成的原住民族家長沒有聽過「部落互助教保服務中心」，在進行說明後，有七成以上的家長表示考慮就讀的意願，其中有一成的填答者表示肯定會就讀的意願。另外也針對「交通時間」、「收費」、「親師互動」、「文化課程」、「環境設備」、「教學設計」等面向進行分析，發現家長最重視的是機構的環境設備，其次是親師溝通，最後才是課程內容。

最後，郭李宗文教授分享日前遠赴國外參訪，接觸紐西蘭毛利人「語言巢」(Te Kohanga Reo) 時的經驗，期勉本院同仁重視幼兒教育的發展，並重申無論是原住民族教育或是族語教育，均應從幼兒階段開始深耕。

共同營造教室外的學習場域～ 第 161B 期國小主任儲訓班回流專業研習 (主題：戶外教育)



戶外教育課程體驗—猴爬樹 (攝影：郭益豪)

【教育人力發展中心 郭益豪】

讓孩子走出教室，重拾好奇心，結合五感體驗與生活的經驗，並延伸對學科課程的認識與想像，發現學習的意義及生命的感動，為教育部近年推動「戶外教育」的核心概念。本院教育人力發展中心於 2023 年 2 月 22 至 2 月 24 日，舉辦以戶外教育為主題的國小主任儲訓回流專業研習，期盼學員回校後能營造教室外的學習場域，讓學習更有感。

第一天課程由新北市深坑國小郭雄軍校長授課，介紹十二年國教課綱理念、戶外教育實務及戶外教育的優點，包含連結課室外的學習成效、尋找孩子的原創野性，以及成就孩子，讓他們可以適性揚才等。接著，他從深坑國小實施戶外教育的案例，詳細解說如何跨行政處室與支援編組、增置教學人力及規劃資源，最後產出各年級的教學方案。課堂上，郭校長詳盡回答學員關切的人力與經費問題，並期勉學員要先踏出第一步，由自己先行，才能影響周邊的人，共同努力完成戶外教育的目標。

第二天研習則帶領學員至南投縣長福國小，進行戶外教育課程體驗。長福國小於

2019 年榮獲天下雜誌評定「未來教育臺灣 100」的殊榮，校內推行多項冒險挑戰課程，包含「走繩、攀樹、猴爬樹、滑降、巨人梯」等，於 109 年度教育部教學卓越金質獎中脫穎而出。上午課程由廖婉雯主任分享該校如何結合課綱並整合學校各領域的資源，設計出獨具特色的戶外教育課程，以「校園植物觀察」、「都會自助旅行」、「合歡山山野冒險」課程為例，讓學員瞭解戶外教育課程規劃與執行細節。下午課程則透過走繩、攀樹、猴爬樹等體驗活動，讓學員思考孩子們在這些活動中可以學到什麼，以及需要注意哪些危險因素。活動後，教練引導學員進行省思，分享各自在活動中的心得與感受，在歡笑與暢談之中結束課程。

最後一天的研習，邀請新竹市大庄國小張惟亮校長，講授戶外教育計畫書之撰寫，讓學員進一步瞭解如何規劃並實施戶外教育計畫。張校長先從「教育部國民及學前教育署補助實施戶外教育與海洋教育要點」談起，提醒學員在撰寫計畫書時應注意填寫的事項及常見的錯誤，也引導學員設計相關課題，讓學員分組討論並產出成果，藉此學習如何撰寫一份好的計畫書。他強調計畫書中具體的執行內容、辦理方式與經費概算表等項目的重要性，希望學員能「因計畫很有感、讓戶外超五感」。

本院期許學員們在這三天的學習充電中，能提升自身的專業能力，為學生塑造更適宜戶外探索的場域。

最佳女團 綻放青春

「青春印記·我在化仁的日子」—花蓮縣化仁國中



圖片來源：愛學網

【教育資源及出版中心】

每個孩子都有專屬於自己的亮點，等待發掘，花蓮縣化仁國中的資源式中途班為我們展現教育人員如何從旁鼓勵，引導孩子發揮所長、培養技能並建立自信。

每個班級中，總會有幾個難以靠一己之力突破困境的學生，小琪、小燕、小雲、小雅便是如此，他們可能是家庭功能不彰，或是學習低成就，往往伴隨自信心不足的問題，影響到人際交往，針對這群有中輟之虞、學習困難的學生，學校特別開設資源式中途班，為他們提供高關懷課程。

專任輔導教師首先開辦生涯敘事小團體，從「每個孩子都是自己生命的主人」的精神出發，鼓勵他們述說自己的故事，藉由說故事的過程，探索自我、找尋自我，校方再依學生興趣開設課程，並提供選課的方式，讓學生可以多方學習。

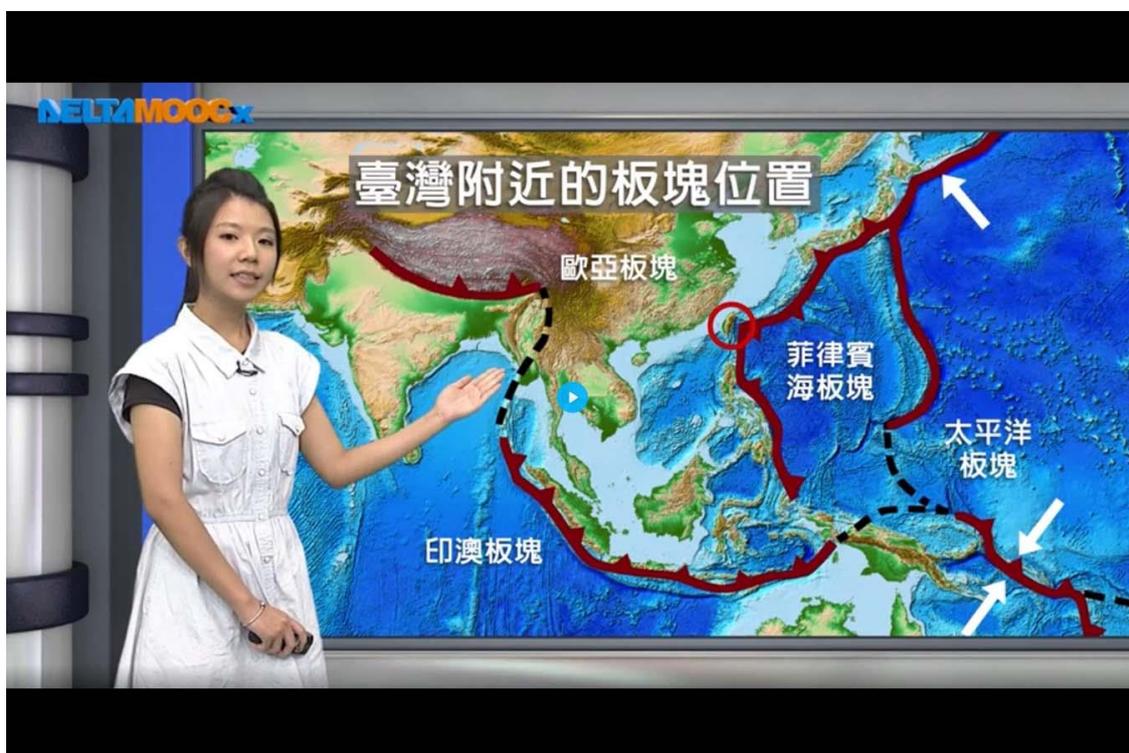
這群學生因從小自信心不足，不論在家或學校都時常面臨挫折，久而久之面對挑戰便習慣逃避，他們雖然在中介教育課程中努力學習不同的技能，但當老師提及舉辦

成果展時，卻有「我不行、我不會、一定會失敗！」令人訝異的反應。

經過輔導教師安撫其情緒，並展開多次討論，學生們才終於願意在成果展上進行舞蹈表演，但沒上幾堂課，外聘教師就因故無法繼續教學，雖學生心中不免會產一些負面思考，但這次他們不再輕言放棄，主動提議看影片自主學習，最終在成果展上，他們的勁歌熱舞博得滿堂喝采，青春洋溢的臉上綻放著自信笑容，畢業後也各自考取心中屬意的學校科系；成長的路上，他們雖然起飛較晚，一路跌跌撞撞，但終能翱翔在屬於自己的一片天空。

更多精彩的內容，歡迎至愛學網點閱：「104 年度適性輔導列車第 7 班次：『青春印記·我在化仁的日子』—花蓮縣化仁國中 (<https://stv.naer.edu.tw/watch/304649>)」，在愛學網中還有許多值得觀看和深入探索的影片，歡迎讀者至愛學網「愛參與」單元中瀏覽，相關連結網址：<https://stv.naer.edu.tw/participate/index.jsp>。

傾聽大地的生命搏動～板塊構造學說 －臺灣的板塊構造特性



圖片來源：愛學網

【教育資源及出版中心】

生活在臺灣，「地震」可說是生活的一部分，不管是 1999 年的 921 大地震，或是 2016 年的美濃大地震，所造成的傷痛與驚悸仍存在於許多人的心中，而於 2022 年發生的臺東地震，讓我們重新回想並正視地震這項天災，學習如何防範地震，我們可以先從瞭解臺灣的板塊構造與特性開始。

臺灣位於歐亞板塊與菲律賓海板塊交界處，自 1500 萬年前開始，菲律賓海板塊就不斷朝西北方向與歐亞板塊移動，相互聚合碰撞的力量形成造山運動，由此誕生臺灣，如今菲律賓海板塊仍以每年 7、8 公分的速度，向歐亞板塊推進。

在臺灣南邊，歐亞板塊向東隱沒到菲律賓海板塊之下，隱沒帶上方發展出呂宋火山島弧系統，形成蘭嶼、綠島及臺灣東部的海岸山脈；而在臺灣東北方，菲律賓海板塊向西北隱沒到歐亞板塊之下，隱沒帶上方形成琉球火山島弧系統則產生龜山島與大屯火山。

由於碰撞與隱沒的作用，臺灣的地層承受著大地應力，使得地層變形，進而斷裂錯動引發地震，屬於環太平洋地震帶的一部分，因此地震發生相當頻繁，平均每年可高達 4 萬多次，有感地震則有 7 百至 2 千多次，雖然大部分地震都發生在花蓮、宜蘭及臺東外海，西部地區發生次數較少，但由於震源深度淺（約 10 餘公里）、餘震較頻繁，影響範圍較廣，加上人口稠密、工商業發達，一旦發生地震往往會造成嚴重災害。由於地震的發生是無可避免，因此，我們平日就必須加強防災準備及避難演練，才能在災害來臨時發揮減災效用，在危急時刻降低生命與財產的損失。

精彩內容請看：「板塊構造學說－臺灣的板塊構造特性」(<https://stv.naer.edu.tw/watch/338459>)，其他更多精彩影片，歡迎讀者至愛學網「愛教學」單元中瀏覽，相關連結網址：<https://stv.naer.edu.tw/teaching/index.jsp>。

藝術教育的演變

《藝教深耕啟萬世——中小學視覺藝術課程發展史》



藝術教育的演變

《藝教深耕啟萬世——中小學視覺藝術課程發展史》

本書探討九年國民義務教育推動後，至十二年國民基本教育政策推動前，高中以下學校視覺藝術教育的課程發展脈絡與演變。作者群透過課程政策、教科書及教學實務等面向進行分析與檢視，不但記錄此時期臺灣學校視覺藝術教育轉變的歷程，更作為未來課程發展的參考。

圖片製作：教育資源及出版中心

【語文教育及編譯研究中心 彭佳宜】

《藝教深耕啟萬世——中小學視覺藝術課程發展史》為本院規劃之「臺灣中小學課程發展史系列叢書」，是繼社會、數學、健康教育、體育、音樂等學科領域專書推出後近期之著作，於 2022 年 11 月出版。本書由國立臺灣師範大學美術學系趙惠玲教授主編，邀集該領域學者專家，包含：東方設計大學文化創意設計研究所丘永福教授，國立彰化師範大學美術學系王麗雁教授、李靜芳教授與鄭明憲副教授，國立東華大學藝術創意產業學系羅美蘭教授，國立臺灣師範大學美術學系林仁傑教授（退休）、江學滢副教授與陳育祥兼任助理教授，以及臺北市立大學視覺藝術學系盧嫻綺兼任副教授共 10 位作者執筆，內容涵蓋自九年國民義務教育推動後，十二年國民基本教育政策推動前，高中以下學校視覺藝術教育的課程發展脈絡與演變。

全書依時序的推進，以課程政策文本、教科書、教學實務等三大主軸貫穿，探討臺灣視覺藝術教育發端至今最為關鍵的一段脈絡。上冊包含緒論、臺灣視覺藝術教育思潮與課程、課程綱要、教科書之發展與沿革等；下冊為視覺藝術教學策略、教學評

量、師資培育、藝術資優教育之發展與沿革及結論，書末並附上中小學視覺藝術課程發展之大事記；作者群期許以此形式的分析與探討，為臺灣視覺藝術教育史的長河留下寶貴紀錄，並作為未來永續發展奠定之基石。

有興趣的讀者歡迎至本院臺灣教育研究資訊網網站查閱利用：(書名：藝教深耕啟萬世——中小學視覺藝術課程發展史【上】
https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=645&mp=teric_b&xItem=2061947；藝教深耕啟萬世——中小學視覺藝術課程發展史【下】
https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=645&mp=teric_b&xItem=2061948)