

NO. 67

雲大杏壇

教務實習輔導通訊季刊

NEWSLETTER OF TEACHER EDUCATION CENTER

April



CONTENT

教育新知

- 01 翻轉教育應用於高等教育創新教育的發展趨勢
- 06 技術型高中跨域課程的實施與建議

科技新知

- 09 雙語整合科技課程能夠「雙予」？教師協同授課的落實模式
- 11 如何讓 AI 成為教材及評量編制的幫手

返校座談

- 13 3 月份講座：教育行政與教甄之路：挑戰與機會
- 14 4 月份講座：教甄前的制勝武器—教育實習績優獎

師資培育職前教育系列講座

- 15 mBot 機器人體驗與實作
- 16 我們在上資訊課嗎？課堂與資訊教學的相遇
- 17 如何協助高中生的生涯議題~老師的 know how
- 18 師培教檢與學校素養導向評量

附錄

- 24 110 年起教師資格考試應考科目新舊對照表

本期亮點 科技新知

各國推行資訊與媒體
素養策略與作法



翻轉教育應用於高等教育創新教育的發展趨勢

教育制度及政策研究中心| 簡瑋成 副研究員

壹、前言

為了跟隨美國近十年興起的「翻轉教育」(Flipped Education) 潮流，現今高等教育雖然尚未普及這種新教學法，但已經開始有許多案例實驗和討論，研究學生和教師參與的程度及學生學習成效的改變。所謂「翻轉教育」是一種顛覆傳統以「教室」和「教師」為中心的學習方式，讓學生在課堂前接觸學習材料和基本概念，然後在課堂上透過與同學討論或解決問題的活動深入理解、思考和應用知識。英國「高等教育學會」(Higher Education Academy) 網站根據接受英國政府資助推廣卓越教學方式的研究，強調翻轉教育的四大支柱「FLIP 四要素」：彈性的環境

(Flexible Environment)、學習的文化 (Learning Culture)、目的性的內容 (Intentional Content) 和專業的教育者 (Professional Educator)。其中，彈性的環境包括允許不同的學習模式和時間地點的自主學習；學習的文化讓學生積極參與知識建構和意義評價；目的性的內容要持續思考如何設計教學內容以極大化課堂時間效益；專業的教育者要具備反省反饋能力，觀察學生學習狀況，並與其他教育者切磋並接受批評，精益求精 (駐英國代表處教育組，2017)。

貳、應用於高等教育創新教育的發展趨勢

一、順應以學生為學習中心的自主學習

翻轉教育應用在學生學習面向時，被譯為翻轉學習 (Flipped Learning)，此即在強調要翻轉過去學生的被動學習習慣，更需要學生自主學習行為產生，方能真正達成翻轉學習之目的，這也正呼應近代以來高等教育強調以學生為學習中心的自主學習之教育方針。例如，目前觀察英國高等教育機構或其中教育工作者所發表的研究報告或文章，不論是人文社會科學、自然科學或生命科學等科目，均有試行翻轉教育的趨勢。儘管「科技」元素並非翻轉教育的必要條件，有些論者甚至認為翻轉教育並非新概念。早在幾百年前，英國知名的大學如牛津和劍橋就已經在實踐這種教育理念，透過研討課或個人輔導方式來鼓勵並協助學生進行自主學習。然而，不可否認的是，隨著新一代的資訊科技興起，許多影片、新媒體和網路平臺的出現，使得教師能夠更輕鬆地在課堂前提供學習資料，並鼓勵學生自主學習(駐英國代表處教育組，2017)。

二、要注重學生線上學習專注與成效

翻轉教育在教學的實施方面，仍以要求學生先行觀看影片為大宗。此時，不同於實體課程教師的講授教學，可以隨時因應學生課程的學生態度進行調整，以提升學生學習專注與成效。線上預先觀看影片的難處在於如何提升教學生的學習專注度與成效。根據對英國 Leicester 大學針對多所大學數學、物理、

化學等科目進行翻轉教育的實際案例和 Leicester 大學、Essex 大學的實務工作者所提供的報告綜合分析，目前有相當高比例的翻轉教育教師使用線上影片進行翻轉教學。這些影片通常應該簡潔明瞭，時間控制愈短愈好，一般學生對於十分鐘左右的影片的回饋最佳，但是 Essex 大學教師的經驗則是將影片控制在 15-25 分鐘內。影片的圖像呈現與音響效果也會影響學生的學習。為確保學生於課堂前的自習已達學習效果，並非敷衍應付，部分教師會使用線上多選題的測試確認學生學習成果。如果測驗結果不佳，則學生無法進入下一段影片。此外，科技工具也被用來收集學生對於學習方式的反饋意見，使從事翻轉教育的教師能及早了解學生的學習進展與阻礙，給予個別的指導(駐英國代表處教育組，2017)。

三、擴大實體課堂時間應用的想像與可能性

翻轉教育的學習方式也被視為一種「混成學習」(Blended Learning)，即意指它採用了線上學習與實體課堂學習的混成課程模式。這樣最大的好處是在於可以分散學生要學習新教材的認知負荷。翻轉教室善用了認知負荷理論 (Cognitive Load Theory)，即當學習者對學習內容感到困難時，會形成認知負荷，因此特別強調課堂前的預先學習以分散認知負荷，從而更有效地在課堂上學習新內容(駐洛杉磯辦事處教育組，2013)。而為了事先了解學生預學習的情況，學生可以在前一天預先觀看影片後接受小測驗，之後在隔天進入課堂。教學的老師會先回收每位學生的檔案資料，針對前一天預學習時無法理解的部分加以掌握，才會開始進行教學。

(臺北駐大阪經濟文化辦事處福岡分處派駐人員，2013)。

此外，也能讓原本屬於課堂只要透過講述性的教學內容轉化為線上學習，讓寶貴的課堂時間有更多的學習互動與教學活動的設計。所以全球越來越多的教師正嘗試採用翻轉教學的方法，這意味著學生在上課前先自學該課程的內容，而課堂時間則用於增加學習互動的機會（駐洛杉磯辦事處教育組，2018）。也因為空出更多實體課堂的教學時間，能使學生回到課堂時，讓教學有更多教學活動設計與發揮的可能，這當中最有助於「實踐」性質的實作學習，因為在課前已先於線上學習相關先備知識，如此方能在課堂中進行更多的實作操演，可說是 Dewey「做中學」理論的最佳實踐場域。目前很多企業認為學校的教育能夠顧及更多層面，例如社交能力和軟實力等，這些技能都是只有在學校才有機會學到的，因此企業在招聘員工時會綜合考慮各方面，相較於線上課程，校園教育仍具有較高的價值。Columbia 大學教育福利成本研究中心最近訪問了許多大學教授和行政人員，大部分人認為線上課程並不會實質影響在校教育，但他們期待以更創新的方式翻轉教學，例如透過線上教授課程內容預習，增加課堂上的討論和互動。該中心的研究人員也認為線上課程的主要功能在於加強在職者的工作技能，多元化的授課方式也有助於學生發展技能，特別是那些有經濟困難的學生能夠以較安全的方式利用發展中的教育課程（駐溫哥華辦事處教育組，2014）。

四、教師需要不斷進化學習，發揮創新教學的想像與應用

也正因為翻轉教育一改過往以教師為中心的講課模式，教師從教學的設計、內容、課堂活動到評量等，都有了更大的創新發揮空間，成為創新教學的最有利溫床。但這也更需要教師擁有各種教學科技、技術的知識與應用技能，幫助教師保持不斷的學習及專業發展成為必備功課；甚至要有系統化的培訓。例如，Flipped Learning Global Initiative(FLGI) 是一家營利組織，專門研發翻轉教學並提供訓練課程，為了提高群眾對目前翻轉學習的認知，該組織推出了《全球標準方案》(Global Standards Project)，其中包括 25 條培訓標準，並要求培訓應以全球最新研究和做法為基礎，不斷發展並得包括培訓後的支援系統，還有培訓員的素質及能力的要求等。目前 FLGI 提供 3 個層次的訓練課程，每一課程從 70 美元開始起價，已有 19 所中小學及大學在使用。這套培訓標準目前仍是初稿，將隨著全球翻轉學習社區的回饋不斷發展成熟。FLGI 的國際學術工作小組包括美國、西班牙、土耳其和臺灣等地，由哈佛大學教授 Eric Mazur、創辦人之一 Errol St. Clair Smith 以及翻轉學習先驅者之一的 Jon Bergmann 主導。

FLGI 除了設定培訓標準外，也希望成為翻轉學習的權威，並推動通用術語、分享最佳做法、新興技術的鑑別以及促進合作研究的發展，這都是未來的目標。FLGI 早期研發團隊的 Robert Talbert 曾表示，設立翻轉學習標準非常重要，全球標準的重點應放在訓練翻轉學習的標準而非學習本身。他讚揚 FLGI

的做法，不斷吸收全球各地最佳翻轉學習的回饋和研究成果，使這套標準適用於全球各地，而非特定國家或地區。但他也表示這是一項龐大的開發工作，面對許多矛盾的衝突，因為在教育研究中存在相互對立的學習定義，將複雜問題和研究成果的解釋放在同一個框架下來處理是非常大的挑戰。

FLGI 之所以要努力為翻轉學習定義，主要是因為發現許多教師使用翻轉學習的教學方式，沒有一套標準的程序來引導他們，都是各自為政，無法確認結果是否真的有效。此外，國際翻轉學習社區也互相缺乏聯繫，資訊的散播和共同合作研究也很少。創辦人 Smith 表示，他常常遇到一些團體把精力和時間都花在那些已經解決的問題上，讓他很驚訝也感到非常可惜。例如，巴西的研究人員正努力尋找將翻轉學習推廣到電腦設備不足的地區的方法，然而他們並不知道鄰近不遠的國家阿根廷已經有了解決方案。許多低收入國家花費大量時間和精力建立累贅而繁瑣的學習管理系統，但他們不知道已經有現成的研究成果可供使用。不僅其他國家，就連發源地的美國教師對翻轉學習的研究動態也缺乏了解。根據 Smith 的解釋，翻轉學習的研究大約每 18 個月就會更新一次。如果教師在 2012 年就開始使用書本上學的翻轉學習模式，卻沒有及時更新知識和研究動態，仍然使用舊有的方法，那麼他們只能獲得翻轉學習精髓的 10%。

翻轉學習的模式如果不及時更新，很容易變得過時。例如，原來的範例是讓學生在上課前觀看講課影片，課堂上進行一些學習活動。但是，根據研究結果，專家建議在上課前

給學生一些實際動手做的作業，這種方法的效果要比要求學生觀看影片教學的方法更好。Smith 認為科技和影片是萬能和必要的這類思想已經過時。雖然仍有大部分教師在上課前使用影片教學，但越來越多的教師正在使用互動性的教學活動來取代影片教學。畢竟製作影片所花費的精力和時間是否與獲得的學習成果成正比，目前尚未有明確的答案。此外，將課堂上的主動權交給學生的做法也有待商榷。事實上，課堂活動需要事先謹慎地規劃和設計，才能達到預期的效果。教師們需要不斷地跟上時代的腳步，吸取最新的資訊和研究成果。然而，這對於那些經常感到時間不夠用的教師來說是相當辛苦的。此外，無法保證翻轉學習對所有教師都有助益，因此他們可能寧願重新打造新的模式，而不願加入資訊技術分享和教學持續更新的行列中。儘管如此，FLGI 研究範圍廣泛，對於避免許多翻轉學習中可能遭遇的錯誤有一定的成效，能夠大大降低失敗的風險。此外，像醫生這樣的職業一樣，教師和教授也必須獲取最新的教育研究資訊，隨時提升自己的教學知識和技能，以滿足新時代的需求和潮流(駐洛杉磯辦事處教育組，2018)。

五、跨領域學習之衝堂選課的解方

現今高等教育強調跨領域學習之重要性，以因應未來國際與社會的變遷。然而，在高等教育要跨領域學習面臨的難題就是想修習在同一時段不同領域或科系開設有衝堂的兩門課是不可能的。但清華大學在國內首推 X-Class 衝堂選課，只要其中一門課提供完善的非同步線上教學，學生就可以同時修習兩門同時段的課程，不受時間和空間限制。清華一

直以跨領域多元學習聞名，校長高為元 111 年上任後，提出五大發展策略，其中一項是將畢業生跨領域雙專長的比率提升至 80%。為此，清華推出了三大方案：X-Class、微學分課程和 T 分數，鬆綁了選課、學分採計和成績計算的框架，鼓勵學生自主彈性學習。X-Class 是為了讓學生有更大的彈性選課，避免因衝堂而擋修、打亂修課的規劃。在疫情後，清華提供的線上資源越來越多，學生不必出席實體課程也能學習。只要學生在選課系統看到「X-Class」標記，就代表該課程的授課教師可以提供非同步的線上教學，允許學生衝堂選課（國立清華大學秘書處，2023）。

X-Class 採用的非同步線上教學正是翻轉教學可以實踐的理想模式，藉由非同步線上教學影片的配合，學生可於同一時段修習兩門以上課程，無疑是跨領域學習之衝堂選課的最佳解方。而且，此模式若能再搭配將每班修課學生拆分不同組別，每周要求部分組別學生回到實體課堂，部分採用非同步線上學習，更有利於將大班人數拆分，使實體課堂變成小班教學，利於教師在實體課堂進行更細緻指導或高互動的教學活動，例如課堂實作，如此每位學生比之在大班教學時，可以獲取更多教師的關注與指導。

六、線上課程與實體課堂教學活動的高品質要求，提升教師備課壓力

然而，要達成上述翻轉教育的理想，教師線上教學影片或實體課堂教學活動的設計必然要有更高品質的設計與連結，這無形中增加了教師備課的壓力。尤其，製作教學影片通常也是讓教師感到最吃力的部分，因此有些實務工作者建議教師可以錄製整年的講課影片，之後再進行剪輯和編輯，以便日後的教學。由於有錄影和剪輯的考量，教師在授課時將更加注意其授課內容。另外，教師還可以自己準備講義，使用軟件將講解和投影片錄製下來，從而使教學影片的製作更加高效率（駐英國代表處教育組，2017）。此外，誠如 FLGI 的報告所言，許多已接受翻轉教學訓練的教師實際上使用的是過時且不適用的方法。全球已經在使用翻轉學習或接受翻轉學習訓練的教師，約有 80% 落後於目前最有效的正式翻轉學習方法 3-5 年。例如，教師通常認為翻轉學習是要求學生先觀看教學影片，但這不是最佳的預習方式，應該有更多互動式的學習，例如閱讀或實際作業以解決問題（駐洛杉磯辦事處教育組，2018）。這也正說明了，教師要有更充足的翻轉教學知識，才能回應線上課程與實體課堂教學活動的高品質要求。

資訊來源：

《國家教育研究院電子報第 242 期》作者 | 簡瑋成 | 2024 年 04 月

https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=2&edm_no=242&content_no=4136



技術型高中跨域課程的實施與建議

教科書研究中心 | 張復萌 副研究員

為了提升國際競爭力，教育部(2013)《人才培育白皮書》中揭示，期許我國的人才能具備全球移動力、就業力、創新力、跨域力、資訊力、公民力等六項關鍵能力，此六項能力是未來國家人才缺一不可的關鍵力。其中「跨域力」為具備跨專業、多重領域的溝通、分析及綜合評斷之能力。

十二年國民基本教育呼應人才培育「跨域力」的需求，將跨域課程的統整與應用設計在課程綱要總綱(2014)中，例如：陸、課程架構之一之(二)領域/科目劃分「.....高級中等學校教育階段，在領域課程架構下，以分科教學為原則，並透過跨領域/科目專題、實作/實驗課程或探索體驗等課程，強化跨領域或跨科的課程統整與應用」。

技術型高中跨域課程類型與現況

在十二年國民基本教育課程綱要總綱中，對於技術型高中跨域課程的實施範圍，也提供跨領域、跨科目、跨班(級)、跨科別、跨學群、跨學程、跨校等多元課程的設計組合。

技術型高中的跨域課程由淺到深分為多領域學習、多領域統整、跨領域統整、超領域統整等四種取向的課程，說明如下：

一、多領域學習 (multidisciplinary learning) 課程：

是目前技術型高中最常見的跨域課程。此課程讓學生跨出原本的班級或學群，去其他學

群學習該學群開設的主題課程。例如開設「基礎汽(機)車修護」課程，提供機械群、動力機械群、生物產業機電科等相近類群的同群跨科選修課程，讓學生學習實用性高且簡易的汽機車保養與故障排除課程。開設「香草栽培、簡易餅乾與麵包製作、食品衛生與安全」課程，提供化工科、食品科、園藝科、室內設計科，提供同校跨群、同群跨科讓不同群科的學生，選修其他群科開設以生活應用與通識性為主的校本課程。又如開設符應產業特性的工商跨域課程，提供商業類學生選修工業類科之認識與簡介工業類產業的工作分析、製造程序等基本知識；以及提供工業類學生學習基本財報分析、商業報稅實務等之多領域學習課程。

二、多領域統整 (multidisciplinary integration) 課程：

是多個學科 (或科目) 以一個共同的主題，分別在各科目課程中設計相關的教學內容與學習活動，此類課程仍維持原有的分科教學，學科與學科之間的界線相當清楚，只是在各學科教學時，均以共同的主題各自進行教學。例如在製圖、機械加工及機械力學等課程中，各科目教師共同針對「省力機構」主題，在各自教學中教導相關的專業知識與技能，讓學生從不同的科目教學中學會省力機構的繪製、加工方式與機械利益等多面向的專業知識與技能。

三、跨領域統整 (interdisciplinary integration) 課程：

是教師以跨越領域 / 科目的方式設計課程，在某一個領域 / 科目教學中，打破學科的界線，運用主題來統整不同領域 / 科目的知識與技能。例如資訊科以「地方創生與推廣」為主題的跨域課程，鼓勵學生運用電腦網路搜尋地方歷史、特色、特產等資料；運用語文課程的知識設計推廣文案；運用資訊專長設計相關的 APP 程式，運用生活科技結合社區文化設計與製作推廣小物，集思廣益共同解決問題並完成此主題任務。

四、超領域統整 (transdisciplinary integration) 課程：

是由學生的興趣與生活經驗出發，讓學生運用跨域的能力來解決與真實生活情境有關的問題。在超領域統整課程設計中，學習主體是學生，學習內容是以學生感興趣的問題為主，教師由課程或學科專家的角色，轉變為共同規劃者或學習者，協助與引導學生完成所欲探究的主題，教師不須事先設定會用到哪些專業知能 (去除專業學科的界線)，而是視學生實際學習過程的需要進行引導。教師可運用專題式學習、探究學習或問題本位學習，從學生生活經驗所遭遇的問題為起點，來協助學生反思並運用所學知識與技能，解決問題與完成此類學習活動。

研究發現，現行技術型高中開設的跨域課程，大多數仍以開設同校跨群、同群跨科、同科跨班之多元選修校本多領域學習課程為主。至於多領域統整、跨領域統整、超領域統整等由兩個 (含以上) 科目基於共同課程主題統整發展之跨域課程則較為少見。

技術型高中跨域課程的建議

整體而言，跨域課程有些是以「多領域學習」方式提供學生增廣其對不同領域 / 科目的認識。有些則是以「跨域統整學習」方式進行，課程本身即具有跨域設計，提供學生統整及運用不同領域知能的機會，引導學生以不同的視角看到不同領域間的關連，進而學會思考問題全貌的解決問題方法。技術型高中跨域課程，由多領域課程開始，並逐步鼓勵運用跨域教師專業社群的力量，發展多領域統整、跨領域統整或超領域統整課程，具體建議如下：

一、由多領域學習課程出發

目前技術型高中多元選修課程，常以多領域學習課程方式開設，由各科提出課程，供其他科別學生修習。此類課程的開設相對容易，因授課內容並未因學生來源不同而有所變更，各科學生可藉多領域學習課程的學習機會，學習到其他科別的专业知能，對未來跨域統整之專題實作或實習課程將會有所助益。建議教師在規劃此類課程選項時，宜先從學校課程計畫及科課程地圖著手，思考學生學習哪些其他科別或群別開設的課程，將有助學生達成學校願景、學生圖像、群科教育目標及學生個人的職涯發展。

二、逐步發展多領域統整課程

由於多領域統整課程是多個學科教師共同以一個相同的主題，分別在各科目課程中教同一個學習主題內容，讓學生從不同學科學習面向構成共同主題的完整面貌。建議教

師首先組成跨域教師專業社群，討論適合進行多領域統整課程的主題。其次，選擇的主題應參考領綱或群綱羅列學習重點（包括學習內容及學習表現）。第三，由不同科目老師在各自課程中進行主題式教學或議題融入教學，各科教師宜討論授課時間先後順序，以利學生能理解主題或完成任務。最後，檢視主題在各相關科目的教學情形並進行多元評量，反思與修正課程。

三、跨領域 / 超領域統整課程的實踐

跨領域 / 超領域統整課程學科間的領域界線逐漸模糊，在課程規劃時建議教師首先以學生的興趣或生活經驗出發，協助學生運用不同領域 / 科目的知能來解決跟生活情境有關的問題。其次，在教學方法設計上，可採取主題式教學、問題本位教學或探究式教學，運用真實的職場情境或生活經驗，引導學生自行提出研究主題，並輔導學生實踐所學知能以完成任務。例如：鼓勵學生自己釐清問題，提出相關假設或解決策略，學生再根據提出的假設，蒐集資料、進行驗證、同儕小組討論，以尋求可能的解決方案，教師並能適時與學生進行回饋、反思與評估。最後，教師應善用形成性評量跟總結性評量，並可採用多元評量來評估學生跨域能力的達成情形；除了紙筆測驗與真實評量之外，也可運用學習歷程檔案等多元評量方式，協助學生有計畫、有目的地蒐集跨域學習的歷程與成果。

資訊來源：

《國家教育研究院電子報第 242 期》作者 | 陳俊臣 | 2024 年 03 月

https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=2&edm_no=242&content_no=4136



雙語整合科技課程能夠「雙予」？教師協同授課的落實模式

課程及教學研究中心| 陳俊臣 副研究員

行政院國家發展委員會提出的「2030 雙語政策整體推動方案」，鼓勵中小學推動部分學科英語授課；其雙語教育政策，是以外加資源強化十二年國教課綱之核心素養做為課程發展的主軸，希望學生不只於英語課程中學習英語，亦能運用英語學習其他領域知識，通過英語去探索世界。

一、課程發展兼顧以雙語深入 STEM 知識及雙語溝通表達

(一)在科技教育的部分，學生必須學習 STEM 知識(例如：電流與電路、組裝與實作、創意設計、電腦繪圖、產品測試修

正、電子材料、幾何概念、立體展開圖.....)，並且運用 STEM 知識進行探究與實作，做中學以解決科學問題。

(二)在雙語教育的部分，首先，學生必須學習科技課程所需的專用詞彙，例如：LED、杜邦線 Dupont wire、電池 Battery、正極 Anode、負極 Cathode 等，這些是超出生活中常用的字彙，但卻是學習科技教育必須的字詞。其次，學生也必須學習在課室中運用的溝通語言，例如：Please come here、Please go back to your seat、Good job、Raise your hand，利用這些語言來提升英語學習情境。最後，則利用問句的方式幫助學生用英文思考問題，例如：Why the bulb won't

light up? 期待學生回答問題的答案，例如：Because the wire is not connected. 即使學生是用中文回答也沒有關係，這表示學生聽得懂問題；並且鼓勵學生在動手實作的過程中，也能使用英語進行交流，例如：I use sandpaper to remove sharp points.

二、教學實施採用科技教師及英語教師協同授課模式

在教學過程中，是由一位科技教師及一位英語教師採用雙語進行協同授課；雙語協同授課方式：(一)較難的科技知識，由科技教師以中文授課；(二)較難的英語知識，由英語教師以雙語授課(如圖 1. 英語教師授課情形)；(三)簡易的科技知識，由兩位教師輪流以雙語授課(如圖 2. 科技教師及英語教師協同授課情形)；(四)簡易的英語知識，由兩位教師輪流以雙語授課；圖 3 是學生最後以英語進行感應燈作品發表。

例如：iOS17 更新「自動修正」功能，使用 iPhone 鍵盤打字能夠即時修正錯誤文法、用詞，並預測用戶想要輸入的句子、單字。值得一提的是，該技術是蘋果首度提及「轉換語言模型」，延伸自與 ChatGPT 相同的基礎技術。

蘋果執行長 Tim Cook 曾坦言，自己雖然對 ChatGPT 技術潛力感到興奮，但在相關科技研發上將會更慎重其事。從日前蘋果多個官方職缺都指名要找「生成

式 AI」的人才看來，顯見蘋果絕不會缺席這場 AI 大戰。

三、教學成效發現成績有正向成長而且不會減低學習動機

研究以國小五年學生為對象，合作學校是桃園市的一所都會區國小，學生的學力、英語力均有不錯的基礎。此套感應燈雙語科技教育課程經過 95 位國小五年級學生、14 堂課的教學實驗活動(560 分鐘)，學生在電腦教室、科技教室，應用 STEM 知識進行科學探究及在真實世界動手實作，應用英語深入科技領域的學科知識。研究結果發現：學生的科技學習成效、英語學習成效，都有明顯的正向成長；而且不會減低學生的科技學習動機、也不會減低學生的英語學習動機。整體而言，本研究完成一套容易落實、推廣、以證據為基礎的雙語科技課程及課程落實模式。

資訊來源：

《國家教育研究院電子報第 242 期》作者 | 陳俊臣 | 2024 年 03 月

https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?grp_no=1&edm_no=241&content_no=4120



如何讓 AI 成為教材及評量編制的幫手

讓 AI 協助編纂教科書、設計教學活動與編製評量 學術演講

語文教育及編譯研究中心 | 林佳怡

ChatGPT 在全球掀起一股旋風，各行各業無不投注心力，研究各種使用 AI 的方法，人類使用工具的歷史，儼然進入一個新的篇章。國立臺灣大學語言學研究所及人工智慧與機器人研究中心謝舒凱教授，為計算機語言學的知名學者，其所主持的「知識本體、語言處理與人文計算實驗室 (LOPE)」，在自然語言處理、語言認知及計算等相關領域貢獻卓著，在這一波的工具改革浪潮中，自然不會缺席。

本院語文教育及編譯研究中心於 2024 年 1 月 17 日在臺北院區，邀請謝教授進行「讓 AI 協助編纂教科書、設計教學活動與編製評量」演講，分享一些研究成果。他闡述，研究團隊將現行國小一到六年級三版本各 12 冊的國語教科書內文進行分析，從中摘取出課文的語言特徵，例如各年級課文使用的動詞、名詞、連接詞類型之數量分布等等，加上十二年國教課綱國語文科的課綱內容，作為編纂教科書的規範。

接著，團隊利用 GhatGPT 4 的套件，建立教科書產生器，並將前述規範輸入，由 AI 自動生成一到六年級共 12 冊的國語科課文、圖片、教學活動與評量等，並讓 AI 對於產生的內容進行自我修正及自評，研究團隊再將生成的課文加以分析，與真實的教科書進行比較研究，結果發現，透過 AI 自動生成的教科書，在詞彙的詞性分布方面有很好的表現，語法分布則僅有少數不吻合，篇章長度的表現較不如預期，再綜合其他各方面的分析，整體而言成效不錯，相當值得進一步深入探討。

謝教授表示，教科書編纂有其相關知識與專業，這樣的研究，並不能取代人類，而是透過人機互動，讓未來的教科書編纂能更具想像力、創造力與使用彈性，使學生、教師都能受益！

最後進行意見交流時，現場及線上的與會者反應相當熱烈，紛紛提出許多問題，與謝教授及其研究團隊交換想法，相互激盪，深入探討 AI 時代人類所面臨的問題、挑戰、利弊及未來趨勢，對教育研究深具啟發！

資訊來源：

《國家教育研究院電子報第 241 期》作者 | 林佳怡 | 2024 年 03 月

https://epaper.naer.edu.tw/edm.php?eg_name=%E6%B4%BB%E5%8B%95%E5%A0%B1%E5%B0%8E&edm_no=241&content_no=4125

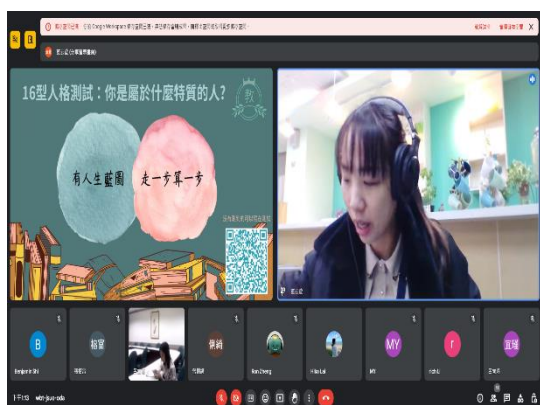
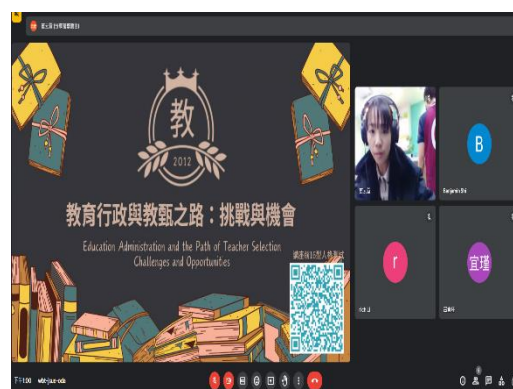
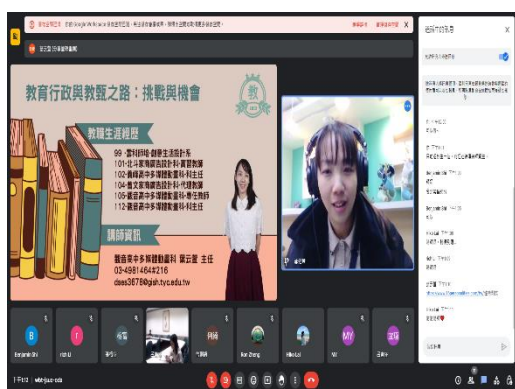
【返校座談】教育行政與教甄之路：挑戰與機會

- ✓ 演講者：桃園市立觀音高級中等學校 葉云萱老師
- ✓ 時間：113 年 03 月 15 日(五) 13:10-15:00
- ✓ 地點：技職大樓二樓 VT203 教室

活動簡介

本次講座邀請到云萱老師給師培實習生們演講「教育行政與教甄之路：挑戰與機會」：

- ✓ 16 型人格、教育行政、教甄準備
- ✓ 教師兼行政的心態
- ✓ 行政工作的內涵及核心、內容及目的



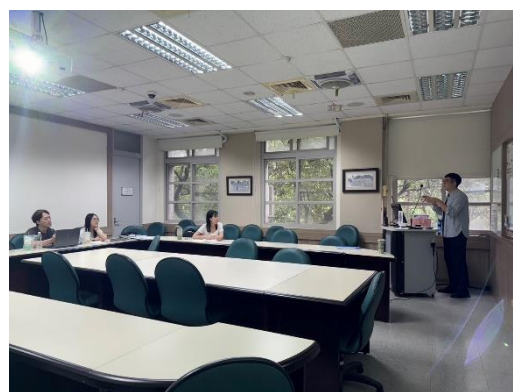
【返校座談】教甄前的制勝武器-教育實習績優獎

- ✓ 演講者：國立嘉義高商廣告設計科 爐宏文老師
- ✓ 時間：113 年 04 月 19 日(五) 14:10-16:00
- ✓ 地點：技職大樓二樓 VT203 教室

活 動 簡 介

本次講座邀請到宏文老師給師培實習生們演講「教甄前的制勝武器-教育實習績優獎」：

- ✓ 實習注意之事項



【專題講座】mBot 機器人體驗與實作

- ✓ 演講者：東榮國民小學 劉瑋珊資訊教師
- ✓ 時間：113 年 2 月 26 日 (一) 13:10-15:00
- ✓ 地點：技職大樓二樓 VT223 教室

活動簡介

本中心邀請東榮國民小學 劉瑋珊資訊教師與各位同學分享「mBot 機器人體驗與實作」。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ MBot 機器車組裝、程式撰寫及操作
- ✓ 學習 MBot app 闖關遊戲



【專題講座】我們在上資訊課嗎？課堂與資訊教學的相遇

- ✓ 演講者：雲林縣二崙鄉永定國民中學 王翌帆主任
- ✓ 時間：113 年 3 月 11 日 (一) 13:10-15:00
- ✓ 地點：技職大樓二樓 VT223 教室

活動簡介

本中心邀請雲林縣二崙鄉永定國民中學 王翌帆主任與各位同學「分享課堂與資訊教學的相遇」。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 介紹課程設計與教學媒體
- ✓ 教學多媒體使用與認識
- ✓ 媒體相關工具之電腦輔助教學



【專題講座】如何協助高中生的生涯議題~老師的 know how

- ✓ 演講者：國立中興大學附屬台中高級農業職業學校 鄭淑君輔導主任
- ✓ 時間：113 年 4 月 11 日 (四) 15:10-17:00
- ✓ 地點：技職大樓二樓 VT223 教室

活動簡介

本中心邀請國立中興大學附屬台中高級農業職業學校 鄭淑君輔導主任與各位同學分享「如何協助高中生的生涯議題」。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 學生生涯輔導及人生選擇
- ✓ 老師生涯輔導及學生輔導中扮演的角色
- ✓ 學生面對人生選擇產生的困擾



【專題講座】師培教檢與學校素養導向評量

- ✓ 演講者：國家教育研究院測驗及評量研究中心 曾建銘研究員
- ✓ 時間：113年4月19日(五)10:10-12:00
- ✓ 地點：技職大樓二樓 VT223 教室

活動簡介

本中心邀請國家教育研究院測驗及評量研究中心 曾建銘研與各位同學分享「師培教檢與學校素養導向評量」。茲將講座內容摘要如下：

- ✓ 測驗的目的、評量方式
- ✓ 素養評量
- ✓ 引導學生學習動機





教育部 110 年起 教師資格考試應考科目新舊對照表

應考類科	幼兒園	特殊教育學校 (班)	國民小學	中等學校
★共同科目				
現行考試科目	國語文能力測驗			
			數學能力測驗	
110 年起考試科目	國語文能力測驗			
			數學能力測驗	
★教育專業科目				
現行考試科目	教育原理與制度			
110 年起考試科目	教育理念與實務			
現行考試科目	幼兒發展 與輔導	特殊教育學生 評量與輔導	兒童發展與輔 導	青少年發展 與輔導
110 年起考試科目	學習者發展與適性輔導			
現行考試科目	幼 兒 園 課 程與教學	特殊教育課程 與教學(身心 障礙組)	國民小學課程 與教學	中等學校課 程與教學
		特殊教育課程 與教學(資賦 優異組)		
110 年起考試科目	課程教學與評量			



YUNTECH 國立雲林科技大學
National Yunlin University of Science & Technology



師資培育中心
Teacher Education Center



稿件邀約



雲大杏壇全年徵稿

出刊日期 | 01/10、04/10、07/10、10/10

截稿日期 | 12/15、03/15、06/15、09/15

來稿字數與形式不拘，投稿內容類別如下



- 1.師培論壇、教育專題：教育相關之議題探討、評論等。
- 2.實習心得、教檢心得：實習甘苦談、教檢準備經驗分享。
- 3.閱讀分享、電影賞析：心得分享或觀後感言。
- 4.小品創作、課程心得：與教學相關作品等等。



下期徵稿即日起歡迎投稿
您的參與豐富我們的園地



雲大杏壇

We're now accepting new paragraphs.

發行單位

國立雲林科技大學師資培育中心

發行人 吳婷婷

地 址 雲林縣斗六市大學路三段 123 號

編輯委員

巫銘昌、周春美、廖年淼

謝文英、劉威德、陳斐娟

編輯助理

呂宜瑾

電 話 05-5342601 #3051

傳 真 05-5312045



雲大杏壇徵稿中



師資培育中心
Teacher Education Center