

203 期「國家教育研究院電子報」收錄共 14 則

「研究紀要」3 則	1
□1.什麼才是適合的數學素養導向試題？	1
□2.寫出可讀性高的文章，有哪些訣竅？	6
□3.動手動腦玩科學！自然科探究與實作在各教育階段的課程設計與實例	9
「國際脈動」3 則	14
□1.抒解壓力，英美加等國促進學生身心健康有哪些做法？	14
□2.從教師專業中提升教學品質的方法	19
□3.日本如何透過補助制度的改變引導國立大學發展？	25
「活動報導」6 則	31
□1.發揮決策與領導力——校長在職專業研習班	31
□2.運用跨域思維，開啟教育新視野	34
□3.開創美感教育的未來——2020 美感教育國際論壇	36
□4.「科技資訊與媒體素養」如何落實？——108 課綱中的媒體素養及其實踐論壇	39
□5.2020「東亞地區校長學學術研討會」展望校長學研究新視界	42
□6.解析媒體，用鏡頭來說故事！	44
「出版新訊」2 則	46
□1.第一手口述史料研究：《臺灣國民中小學教科書課程觀的演變》	46
□2.《外國學者人名譯名》讓你掌握正確翻譯	48

什麼才是適合的數學素養導向試題？



圖片製作：策略溝通辦公室

【測驗及評量研究中心助理研究員 吳正新】

很多文字的試題就是素養導向試題嗎？素養導向試題的基本要素是「生活情境」以及「問題解決」，目的是要透過測驗提升學生的學習動機並讓學生瞭解數學在生活中的實用性，因此在設計試題時，會有情境的鋪陳以及問題的提問。然而，為了結合生活情境、發展素養導向試題，命題時經常在題幹或提問中夾雜長篇的文章或說明，認為多放一些文字、增加一些說明就是素養導向試題。這些過多或不必要的資訊或說明，不但影響了原本的評量目標，也無法提升學生的作答動機，更無法讓學生體會到數學在生活中的用處，只是徒增解題的閱讀負荷量。

這些文字很多、似是而非的素養導向試題，大致可分為下列三類：**刻意將解題資訊藏在長篇文章之中、情境的鋪陳與說明太過詳細、提供過多與解題不相干的資訊或說明**，例如：

範例 1 刻意將解題資訊藏在長篇文章之中（國小三年級）

新冠肺炎期間，進出公共場所都需要戴口罩，因為口罩的外層有一層不織布，能隔絕病菌進入口鼻，一般成人口罩的長度是 18 公分，寬度是 10 公分；兒童口罩的長度是 14 公分，寬度是 9 公分，每個人再依自己的臉型大小，挑選成人口罩或是兒童口罩，主要是防止飛沫的感染，可惜歐、美人士仍不習慣戴口罩，也不太認同戴口罩真的能防疫。

除了口罩之外，校內也會使用漂白水稀釋液進行消毒，而漂白水稀釋液的簡易調配的方式是 5 mL 的漂白水加入 500 mL 的清水中，即可調配 500 mL 的漂白水稀釋液，因為漂白水能破壞細菌或病毒的細胞壁，讓細菌或病毒死亡，所以是我們現階段所使用最便宜且方便的消毒方式。

教室內有以下六種容器，底下分別是每個容器的編號以及容量，請你想辦法挑出兩種容器，剛好能量出 10L 的水。



1. 請問成人口罩還是兒童口罩的不織布面積大？答：_____
2. 請問成人口罩的不織布面積是（ ）平方公分。
3. 500 mL 漂白水稀釋液的調配方式是將（ ）mL 的漂白水加入 500mL 的清水中。今天，老師要你調配 1 公升的漂白水稀釋液，請問調配的方式是要將（ ）mL 的漂白水加入 1000mL 的清水中。
4. 如果老師請你準備 10 L 的清水，請你從編號甲到己的容器中，選出兩種容器，剛好能量出 10 L 的水！ 答：_____和_____

資料來源：素養導向教學與評量工作坊學員作業

範例 2 情境的鋪陳與說明太過詳細（國小五年級）

台灣地區的降雨量雖然超過世界平均值，卻因為降雨多集中於夏秋兩季，加上山高水急的地形，讓雨季的降雨難以保留，導致冬春兩季往往成為枯水期。現今全球氣候變遷的情況下，台灣每年夏季雨水主要的來源～颱風，在近 30 年來逐漸出現「輕颱減少，強颱增加」的趨勢。全年總雨量雖然沒有減少，但總降雨日數卻減少，則代表著降雨強度的增加，以及長時間不下雨的可能性提高。面對這種降雨模式，台灣被

歸類於未來可能發生旱災的地方，我們該如何增加可運用的水資源？

什麼是「雨水撲滿」？我們可以利用屋頂作為收集雨水的汲水面，讓雨水沿著屋簷流到水管中，經過過濾及沉澱的過程，將雨水收集在水撲滿中。我們可以把收集到的雨水取代自來水用在澆灌花木、清洗地板或作為小型的消防儲水槽使用，以達到資源再生及節約自來水的目的。

下雨的時候，
落在屋頂上的雨水，會順著屋
簷流到預先裝設的溝渠裡。



再經由連接好的水管管線，
將雨水導入雨水撲滿裡。



水資源就可以再利用囉!

- 小恩家想在家設置「雨水撲滿」，利用屋頂作為收集雨水的汲水面，屋頂汲水面恰為長方形，長為 12 公尺、寬為 6 公尺。請問汲水面面積為多少平方公分？
 - 72 平方公分
 - 7200 平方公分
 - 720000 平方公分
 - 72000000 平方公分
- 小恩家利用長為 12 公尺、寬為 6 公尺的長方形屋頂作為收集雨水的汲水面。近日適逢梅雨季，依據中央氣象局雨量統計，今天上午 10 時~11 時，小恩家該地區時雨量為 25 毫米。請問小恩家可收集多少公升的雨水？
 - 18 公升
 - 180 公升
 - 1800 公升
 - 180000 公升
- 小恩家利用廢棄的不鏽鋼密閉式汽油桶當作水撲滿，一個水撲滿約可裝 200 公升的雨水。在連日梅雨季過後，依據氣象局雨量統計，推估可收集到的雨水體積為 4.65 立方公尺。請問小恩家收集到的雨水可裝滿幾個水撲滿？
 - 2 個
 - 23 個
 - 232 個

D. 2325 個

資料來源：素養導向試題研發人才培訓計畫學員作業

範例 3 提供過多與解題不相干的資訊或說明（國中七年級）

懸浮顆粒或稱懸浮微粒（particulate matter (PM)），泛指懸浮在空氣中的固體顆粒或液滴。細懸浮微粒 PM2.5，是空氣汙染主要的組成物質。在台灣，常見的來源是工業污染、和汽機車排放的廢氣，另外在沙塵暴來襲的時候，它的濃度也會迅速升高。所謂的細懸浮微粒 PM2.5 是直徑小於或等於 2.5 微米的微小粒狀物，是肉眼看不見的。它會在空氣中懸浮，也可能被吸入人體的肺泡中，更會影響我們的健康。究竟 PM2.5 有多大呢？就拿人體的頭髮來比較，有一個懸浮微粒的大小約為一根頭髮直徑的 $\frac{1}{28}$ 。

1. 已知 1 微米 = 1×10^{-6} 公尺，若傑倫的每根頭髮直徑為 56 微米，請依據傑倫的頭髮直徑去計算懸浮微粒的直徑大小約為____公分。（以科學記號表示）

資料來源：某國中 108 學年度第一學期第一次段考試題

良好的試題需要引導學生理解情境，藉由情境的理解帶出問題，再利用不同類型或層次的子題評量學生應用數學知識解決問題的能力。然而要將情境帶入試題不一定要長篇大論，可以利用一些方法降低閱讀量，例如：保留重要的說明、刪除不必要的資訊、精簡使用的文句、提供圖形或表格說明以減少文字量、或將資訊重新整理編排（部分資訊放題幹，部分資訊放子題）……等，這些方式都可以有效的減低試題的閱讀負荷量。

範例 2-R 是參照上述這些方式將範例 2 雨水撲滿進行修改後的版本。範例 2-R 的題幹僅保留學校為何要使用雨水撲滿，以及一張簡易的雨水撲滿的製作方式與概念，因為保留這些資訊就已足夠讓學生進到雨水撲滿的情境。修改後的版本，將原本 330 多字的說明以及一張複雜的示意圖，簡化成 50 字以下的題幹以及一張簡易的示意圖。另外，範例 2-R 也將原本的問題作了調整，將原本的 3 個問題計算題，調整成 1 題計算題與 1 簡答題。其中將範例 2 的問題 1 和問題 2 合併成 1 題，並增加降雨量小百科簡要說明，要解決此問題需要利用到跨領域的知識來計算降雨量。範例 2 的問題 3 修改成詮釋評估的問題，評估雨水撲滿收集完成後的水資源再利用，也就是評量學生言之有據、據理說明的能力。

經過上述的修改，不但減少了題幹的文字負荷量，而修改後的試題，評量的面向也

變得較廣。如此一來，才能避免評量目標的失焦，而且可以同時檢測學生的計算與詮釋評估的能力。

範例 2-R 雨水撲滿—修改版

為了有效利用水資源，我們可以在學校製作雨水撲滿，收集雨水再加以利用。雨水撲滿的製作方式與概念如下：



下雨時，雨水會沿著屋簷流入溝渠，最後接到雨水撲滿裡。

- 快樂國小在長為 10 公尺、寬為 6 公尺房屋屋旁，裝設了集水溝渠，收集雨水。
依據中央氣象局資料顯示，今天上午學校所地區降雨量為 25 毫米。
請問今天上午學校的雨水撲滿可收集多少公的雨水？請列出你的計算過程。

降雨量小百科

降雨量本質上是水的體積，但生活中常以「降雨量總體積」除以「雨水落下面積」所得到的「高度」來形容降雨量的多

簷
在
升

(註：1 公尺 = 100 公分，1 公分 = 10 毫米，1 公升 = 1000 立方公分)

- 學校利用收集到的雨水，作為廁所馬桶沖水用。
根據統計，學校平均每人每天在校上廁所 3 次，每次沖水量約為 6 公升。一桶體積為 5 立方公尺的雨水撲滿，收集滿一桶後是否足夠全校 250 位師生一天的廁所沖水量？請說明你的理由。
(註：1 立方公尺 = 1000 公升)

資料來源：

吳正新 (2020)。素養導向試題研發人才培訓計畫 (NAER-108-12-B-2-02-00-6-03)。新北市：國家教育研究院。新北市：國家教育研究院。計畫網址：<https://tpwli.naer.edu.tw>

寫出可讀性高的文章，有哪些訣竅？



圖片製作：策略溝通辦公室

【原住民族教育研究中心副研究員 陳茹玲】

「陽臺上的衣架錯落，像極了愛情。」「太過明顯的喜歡，像極了愛情。」請仔細觀察一下自己閱讀這兩個句子時的思考歷程。對你而言，哪個句子比較容易理解呢？而在閱讀另一個較不易理解的句子時，大腦發生什麼事？別急，我們得先知道理解怎麼發生，容易理解的文章有什麼特性？最後再一起看看這「像極了愛情」的網路金句是怎樣的認知歷程。

成功的理解是讀者與文本良好互動的結果

可讀性 (readability) 是指閱讀材料能夠被讀者理解的程度。簡言之：可讀性與「讀者」和「文章」兩因素有關，文章難以理解，不見得是讀者的問題。由過去數十年的閱讀研究綜整，影響閱讀理解的讀者因素包括：動機、閱讀發展、閱讀策略、推論能力、先備知識等。文章因素則包括：印刷、語言與文學、體裁、內容與多樣性等。前者通常無法控制，而後者可由作者掌控。考量讀者特性，透過寫作調整，有助撰寫易於理解的文章。

高可讀文本的特性

一、符合讀者先備知識：先備知識是指讀者接觸文章前已知的知識與經驗。讀者先備知識會影響文章理解，例如，討論棒球規則的文章，對具備棒球知識讀者而言，比不具備棒球知識者較為容易。又如「奈米」的主題對小學二年級相對比較困難，但貼近學生生活經驗的「遊戲」、「校園」的主題就較為容易。

二、適合發展的語言特徵：詞彙特性是影響文章可讀性的重要關鍵，使用高頻、低複雜度、非技術性、具體、生活化、意義清楚等較易閱讀的字詞彙，文章可讀性會較高。例如，高頻常見詞（難過、傷心）比低頻詞（柔腸寸斷、黯然）易懂。而句子的結構簡單（少用代名詞、複合詞、複句），其可讀性也較高。

三、減少推論的困難度：推論是讀者透過先備知識與文章線索，讀懂作者沒有清楚表達的言外之意與弦外之音。過去許多研究都支持推論是閱讀理解的核心，透過推論，讀者可建構文章的完整理解。文章中概念與概念連結而成的命題，或命題連結而成的句子，以及句子組成的段落，注意其連貫性，或補充背景知識均可減輕讀者推論的困難。

四、結構完整與高連貫：文章結構是文章的組織方式，掌握文章結構就能掌握文章內重要概念間的關係。文章結構可概分為敘事文和說明文，敘事文結構通常包含故事背景、起始事件、主角意圖、行動、結果及造成影響。說明文用來說明概念、溝通與傳遞訊息，結構較為多樣複雜，包括描述、時間順序、比較異同、因果，以及問題與解決。對文章結構愈熟悉，就愈能預期文章的發展、或是找到所需訊息，更容易建構整篇文章的理解。連貫性包含局部連貫與篇章連貫。前者指句字內或句與句之間有所承接，相互關連；後者為全文扣緊主題與核心概念，不任意跳躍或轉換主題。

五、適當重述先前內容：讀者閱讀時的歷程涵蓋：認字、剖析、推論、策略運用、理解監控。在認字時必須處理字的形、音、義，讀句子時要對句子剖析，再整合句意理解段落，最後整合段落形成篇章理解。前述歷程受到工作記憶影響，工作記憶為大腦用以「暫存」與「運算」訊息，其效率與智力及發展有關。想像一下老師念一大串句子給年紀很小的學童聽，或試著回想這篇文章的前面段落文字，基於工作記憶暫存的空間有限，時間短暫，這些作業要求其實相當困難。讀者閱讀長文較後面訊息時，可能早已經遺忘前面的訊息，因此適當重述先前內容，可幫助現有段落的理解及整合。

六、降低無關訊息干擾：與主題無關的句子或敘述會干擾閱讀歷程，增加認知負擔，因此，如能將與文章無關的干擾訊息降到最低，也可增加文章的可讀性。

文本可讀性的評估

完成一篇文章後，如何知道它的可讀性呢？多數研究根據詞彙的困難度與句法複雜度建立線性迴歸式，來估算文章的可讀性，而文章的詞彙愈困難及句法愈複雜，可讀性愈低。用以量化文章難度的公式最眾所知的是 1950 年代英文可讀性公式 Flesch

Reading Ease。不過，簡單的線性公式很快就被認為過於精簡，無法反應篇章理解的複雜歷程。近年隨資訊技術發展，以人工智慧技術納入更多元的特徵來建立公式，是可讀性研究領域的新趨勢。國內研究者研發的文本可讀性指標自動化分析系（<http://www.chinesereadability.net/CRIE/index.aspx>）便可自動分析文本特徵，並提供可讀性的估算。



最後，你可能會問：公式算出來的高可讀性文本，讀者就真的看得懂嗎？這也是可讀性研究者近年來不斷反思的問題。畢竟，可讀性指的是「理解」，唯有讀者才適合對文章可讀與否進行評斷。因此，近年來可讀性研究者已經從以追求高的文本預測正確率作為公式的效度驗證，轉而關注讀者的理解表現。

你也許觀察到在閱讀「陽台上的衣架錯落，像極了愛情。」這個句子，需要透過推論建構理解，另一個句子「太過明顯的喜歡，像極了愛情。」則不怎麼需要。在推論時，你可能會搜尋過去經驗、形成心像、分析詞彙與句子試圖了解句意。就可讀性的概念看來，這個句子是低可讀的，但讀者能從兩個不連貫的單句加以推論，運用背景知識與類比等方法試圖詮釋了解句意，如此反而建構文學性存在的空間，而這也正是 AI 與人腦存在的長遠落差。

資料來源：

宋曜廷、陳茹玲（2017-2032）。中文文本可讀性計量系統及其方法（Text Readability Measuring System and Method Thereof）。中華民國專利證書發明第 I60836708367。

動手動腦玩科學！

自然科探究與實作在各教育階段的課程設計與實例



圖片來源：自然科學領域素養導向之教材及教學模組

【課程與教學研究中心助理研究員 吳文龍】

本次「自然學領域課程綱要」(以下簡稱自然領綱)高中階段共 12 個必修學分，其中包括三分之一跨科目之主題式探究與實作課程內容，目的就是成為帶動國中小進行探究與實作的火車頭。在經歷過 108 學年度高中課程計畫書審查，從有趣的科學遊戲類型到培養科學探究的實作活動，只要符合問題為中心的教學，都是培養學生科學探究的好課程。讓學生從發現問題、認識問題到解決問題，提出結論與表達溝通的機會。以下本文將說明國中小階段應該如何相互配合，並且向上支持高中階段，逐步打下科學學習的基礎。

國民小學階段：動手實作豐富科學學習經驗

國民小學階段的關鍵在於增加學生日常生活的學習經驗，透過觀察操作等方式親身體驗到自然世界的各種現象。在圖 1 能量轉換的課程中，可以看到中年級學生透過實作

找出葉子受光的最大面積，讓光合作用這個很抽象的概念，能透過動手實作累積學習經驗，作為下一階段的學習基礎。由此可知，國小教師必須在教學中突破學生有限的生活經驗，幫助學生覺知到的更多樣的科學現象，不論是聲、光、電、熱、磁等都可以成為學習的素材，持續引發學生好奇心與探究自然世界的信心，累積豐富的科學學習經驗。



圖 1、中年級學生在走廊上利用陽光找出葉子最佳的受光排列

此外，課綱設計為銜接國小與國中階段，以微觀粒子概念提供學生思考物質組成，成為理解自然事物的方法或工具之一。課程中透過想像力來思考物質不斷切分後，最小的單元是什麼？這個最小的單元是如何表現出不同的科學現象？在圖 2 物質微小構造的實作中，學生把觀察擴散作用並類比到粒子運動，就是希望引導學生想像及思考到肉眼看不到的微觀世界，深化學生的科學學習經驗。



圖 2、物質組成，高年級學生在咖啡溶解實驗中進行觀察。

國民中學階段：用科學打開學習的大門

國民中學教育階段關鍵在於適時地引入科學知識系統，透過科學概念與探究方法理解自然世界的現象。在圖 3 中是七年級跨科主題「從原子到宇宙」的單元，學生學習科學計量單位，再將生活周遭事物定錨在這個單位圖所處的位置。立基在國小階段透過放大工具所建立次微觀的觀察經驗，國中階段進一步提供科學尺度的單位，體會到從微觀粒子的小到整個宇宙的大，擴大對科學尺度的想像力。



圖 3、引入科學計量單位，同時學習科學記號與欣賞各類事物的尺度位置。

可知國小階段所累積的科學學習經驗，在國中階段配合科學方法如科學測量或控制變因，教師引導學生經歷科學探究過程。在圖 4 腸衣篩選的實驗中，學生比較葡萄糖與澱粉通過腸衣的情況，透過計量單位的科學知識系統能解釋兩者差異，瞭解物質在尺度上的大小會影響到實驗的篩選結果。讓科學知識系統提供學生間溝通互動的語言基礎，進而產生更多可探究的研究問題。



圖 4、腸衣篩選的實驗，因孔隙大小不同影響物質是否能通過。

高級中等學校階段：系統思考到科學論證

高級中等教育階段在於建立科學模型與理論的系統思考與科學論證能力，更接近科學家或工程師的思考模式。以蠟燭燃燒實驗為例（參考教師共備社群連結 <https://pikaof6.weebly.com/>），器材雖然十分簡易，但這卻是複雜系統的好例子，因此部分高中學校應用到自然科探究與實作課程中，學生在實際操作後都會發現許多需要控制的變因，光是蕊心長短的因素就能使兩組實驗作出相反的結果，總能引發學生相互的論證。進一步來說，透過同儕論證能對實驗提出比較和判斷資料，反思實驗過程的優缺點，並加以修正，體會到科學就是一個求知的歷程，且對於自然世界保持探究的開放態度。

最後，師生或同儕間的討論就是一種科學論證，也是高中階段重要的能力之一，如圖 5 教師為高中學生提供團隊任務分配，幫助學生進行科學發表或論證，透過任務的分工再提出探究問題，如米蟲種類、生活史或趨光性等。在發現問題、認識問題、問題解決的過程中，學生透過科學語言與同儕溝通互動，增加學生科學的陳述與論證能力，建立未來公民所需要的基本科學素養。

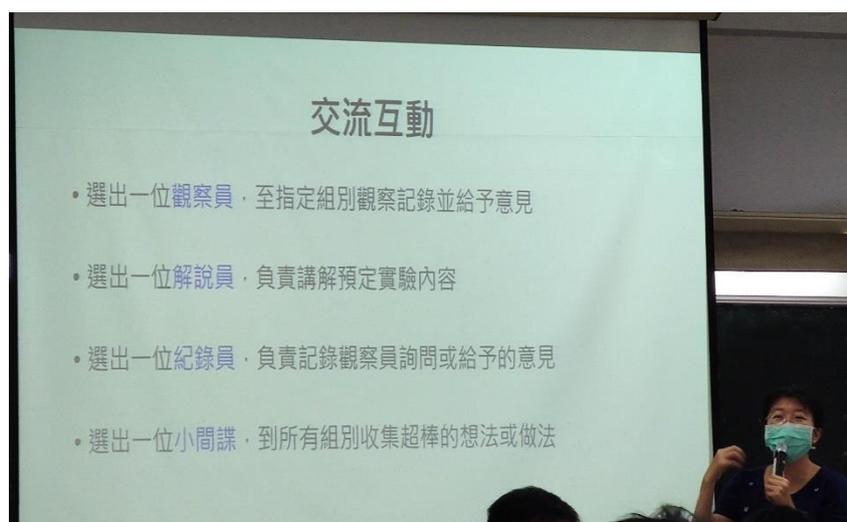


圖 5、透過不同教學設計引導學生分享探究歷程與成果。

（註：圖片取自國立臺南一中探究與實作課程）

結語：一場探究實作的教／學接力賽

本文點出各教育階段的探究與實作重點，期待現場的科學教師能相互理解與配合，逐步引導學生具備探究與實作的能力與態度。最後，自然科探究與實作課程無法單靠高中階段完成，而是需要各階段依課綱設計逐步培養，特別是國中教育階段扮演承先啟後的角色，在科學知識系統下整合國小階段累積的科學學習經驗，並且進行科學探究的實

作活動，以利銜接高中自然科探究與實作課程。

資料來源：

黃茂在、吳文龍（2018）。十二年國民基本教育自然科學領域教材及教學模組研發模示與示例研發計畫。委辦單位：教育部國民及學前教育署。

註：圖 1 至圖 4 取自自然科學領域素養導向之教材及教學模組，教學模組連結：
<https://www.naer.edu.tw/files/15-1000-13643,c1587-1.php>

抒解壓力，英美加等國促進學生身心健康有哪些做法？



圖片來源：google 圖片

【教育制度及政策研究中心助理研究員 王令宜】

健康為幸福之本，《教育基本法》第二條揭示：「教育之目的以培養人民健全人格、……、強健體魄及思考、……，使其成為具有國家意識與國際視野之現代化國民。」在《十二年國民基本教育課程綱要總綱》規範的九大核心素養中，亦於第一項「身心素質與自我精進」內涵首先指出應培養學生「具備身心健全發展的素質」，以成為均衡發展的現代國民（教育部，2014），顯見學生健康之重要性。

研究指出：規律運動能夠有效延緩長者的失智、失能，且輕度失智、失能的長者也能透過運動達到某種程度的復原效果，惟運動習慣最好能從小養成，以免落入「越少動，越難動」的惡性循環（陳雅美，2020.9）；陳永儀（2020.9）也指出「健康」是父母對子女期望之首選，然而現代人長期處在壓力狀態下，對身心造成不可抹滅的危害，而紓解壓力、調適身心最有效的方法就是建立有氧運動的習慣，而且「有動好過不動，多動好過少動」，顯見重視身心健康可說是教育的終身大事，且從小重視身心健康、培養良好健康運動習慣，將成為一生受用無窮的資產。

本文分析近二年各國促進學生身心健康之動向與做法，針對強化法案政策、撥款補助計畫及鼓勵健體運動等三方面說明如後。

一、強化改善學生心理健康之法案或政策

美國加州於 2018 年 9 月通過多項有關改善學生心理健康的法案，包括：(一) 參議員 Anthony Portantino 提出 972 號提案，要求公私立中小學，以及公私立高等教育機構在學生證上提供自殺預防熱線，或是危機求救簡訊 (Crisis Text Line) 的電話號碼；(二) 眾議員 Mark Levine 提出的 1436 號法案，對於申請成為婚姻和家庭治療師、教育心理學家、臨床社會工作者或專業臨床顧問者，要求至少完成六小時的自殺風險評估或干預的相關課程訓練或工作經驗；(三) 眾議員 Kansen Chu 的 2022 議案，要求所有學校每年至少兩次通知學生、家長或監護人有關如何在校園或社區獲得可用的學生心理健康服務的資訊。該法案同時允許各縣使用「精神衛生服務法」的資金，協助學校製作或發布訊息；(四) 眾議員 Marc Berman 提出的 2639 法案，要求招收 7 至 12 年級學生的學校，每五年檢核一次學生自殺預防相關政策，並進行必要更新，也允許各地教育機構更頻繁的更新政策 (駐洛杉磯辦事處教育組，2019)。

德州參議院亦於 2019 年 6 月通過施行推廣公立學校安全及孩童心理健康法案，內容涵蓋健康、心理健康及健康與營養課綱等議題。例如：(一) 健康：於地區性健康諮詢單位的職責內容加入提升家長對自殺防治的認知；每個學區須於其轄內學校實施包含創傷通報在內的實務策略、規定等；資源不足的學區可與社區健康組織合作提供相關訓練。(二) 心理健康：教育廳須依照法案計畫發展出有效的策略性計畫，教育廳須發展出一套準則供學校依循，以找出經認可的學生身心健康相關資源及供地區教育服務中心使用；教育廳亦須發展出一份有關學生心理健康的全州資源列表供學區使用，其內容包含全州性的學生心理健康協助資料、檢測學區文化的方法、提高介入學校的可行度、支援與資源、提高轉介各種學校事務的可行度等。(三) 健康與營養課綱：須包含強化身體健康、心理健康以及自殺防治的課程內容 (駐休士頓辦事處教育組，2019a)。

英國政府於 2017 年底發布了有關兒童與青少年心理健康的綠皮書 (Green Paper)，內容包含：(一) 培訓學校高級心理衛生主管，以改善學校心理健康的預防工作；(二) 通過建立新的心理健康支持團隊，並與學校直接合作，使兒童與青少年能儘早使用心理健康服務；(三) NHS 兒童與青少年新的心理健康等待服務時間為 4 周；(四) 每所英格蘭的中小學都將接受提高心理健康意識的培訓；(五) 所有兒童都將接受心理健康和幸福教育，並將此作為改善人際關係教育與「個人、社會、健康與經濟教育」課程 (Personal, Social, Health and Economic Education, 簡稱 PSHE) 的一部分。該綠皮書中也提到兒童

與青少年心理健康服務（children and adolescent mental health service, 簡稱 CAMHS）應提供網絡式的服務，包含普及服務、目標服務與專家服務。除此之外，教育機構應與心理健康服務機構建立緊密的夥伴關係，在先導性研究中，政府已經展開相關試驗，並發現這樣的夥伴關係有助於提升心理健康服務品質和提供學生及時的轉診服務（駐英國代表處教育組，2017）。

二、撥款補助加強學生心理健康之方案計畫

美國德州大學西南醫學中心（The University of Texas Southwestern Medical Center）連續三年負責執行一項孩童心靈健康關懷計畫（Youth Aware of Mental health, 簡稱 YAM），指導北德州地區最大的公立特許學校機構「昂揚漢普頓預備學校」進行 5 堂 45 分鐘的課程，透過角色扮演與情境活動，讓學生能了解導致憂鬱的原因以及憂鬱（depression）與難過（sadness）的差異，並引導學生以說話的方式度過難關。計畫創辦人威斯曼（Camilla Wasserman）表示該課程的優點是鼓勵討論：「不是要找出答案的對與錯，而是探索各種不同的情況。」其研究成果令人振奮，讓學生學習到如何辨別自身及同學是否有憂鬱或沮喪的跡象，並成功減少學生試圖自殺的數量以及自殺的想法（駐休士頓辦事處教育組，2019b）。

加拿大卑詩省教育廳於 2018 年 2 月撥款 300 萬加元投資校園，加強心理健康計畫，並提供全省 60 個學區及私立學校教育人員的培訓課程、舉辦家長諮詢會、學生工作坊，也為教育人員、家庭和社區組織開發新的資源；隨著學校獲得新的資源及推行新的心理健康計畫，讓學生需要時能提供即時的幫助至關重要，故教育廳必須幫助教育人員能及早識別預警信號，當學生出現心理健康症狀時，學校能及早介入，防止情況惡化，同時也為患有心理健康問題的青少年提供長期持續的支持與協助。再者，為進一步協助青少年能維持身、心、靈的健康發展，卑詩省兒童與家庭發展廳與加拿大焦慮協會合作推動一項名為「教育工作者的日常焦慮策略」（Everyday Anxiety Strategies for Educators, 簡稱 EASE）計畫，為教育人員開設幼稚園至 7 年級的焦慮預防講習班，提供課堂資源（駐溫哥華辦事處教育組，2019）。

三、鼓勵學生與家庭強身健體並培養運動習慣

加拿大非營利組織 ParticipACTION 於 2018 公布最新研究顯示：加國兒童整體體育活動評分為 D+，加國兒童看螢幕的時間過多，而參與「心跳體育活動」（heart-pumping physical activity）的時間不足，缺少運動則可能損害兒童腦部健康。報告指出，缺乏運動除了對心血管健康、肌力、睡眠和體重等造成負面影響之外，亦會影響學習表現；同時，達到運動量指標的兒童比沒有達到指標的同學較有創意、理解能力較好、較少犯錯，

較少患有抑鬱或焦慮症等精神健康問題，並且記憶力較佳、專注力時間較長、自信心亦較強；報告亦指出，時常運動，就算時間短，都能在不同層面改善兒童腦部健康，而根據「加拿大兒童青少年 24 小時運動指南」(The Canadian 24-Hour Movement Guidelines) 的建議，5 至 17 歲兒童每天至少要運動 60 分鐘，3 至 4 歲幼童則每天至少要運動 180 分鐘；此外，該報告也建議，應額外投注經費或資助低收入家庭參與體育活動，同時應避免以減少戶外玩耍作為懲罰學生的手段，並鼓勵全家一起參與體育活動(駐加拿大代表處教育組，2018)。

參考文獻

教育部 (2014)。十二年國民基本教育課程綱要總綱。取自

https://www.naer.edu.tw/ezfiles/0/1000/attach/87/pta_18543_581357_62438.pdf

陳永儀 (2020.9)。壓力、情緒與生活。「國家教育研究院第 148 次院務會報」專題演講。國家教育研究院。

陳雅美 (2020.9)。長照資料應用與長照政策回應。「行政資料增值應用研究經驗分享」專題演講。國家教育研究院。

臺灣健康促進學校 (n. d.)。健康促進學校計畫—WHO 定義。取自

<http://hps.hphe.ntnu.edu.tw/plan/who>

駐加拿大代表處教育組 (2018)。研究顯示：加拿大兒童運動量不足，可能損害腦部健康。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=2010113

駐休士頓辦事處教育組 (2019a)。德州推廣公立學校安全及孩童心理健康法案。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=655&mp=teric_b&xItem=2046398

駐休士頓辦事處教育組 (2019b)。美國德州達拉斯孩童學習心靈健康。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=2040924

駐洛杉磯辦事處教育組 (2019)。加州通過多項改善學生心理健康法案。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=2029869

駐英國代表處教育組 (2017)。英國兒童與青少年心理健康政策。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=2005593

駐溫哥華辦事處教育組（2019）。加國卑詩省政府撥款改善校園心理健康計畫，預防為上策。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=2040930

從教師專業中提升教學品質的方法



圖片製作：策略溝通辦公室

【教育制度及政策研究中心副研究員 蔡明學】

壹、教學品質是教育品質的基礎

教學品質是提升學習成效，確保教育質量的重要基礎，因此美國、英國、日本、越南、泰國等國，紛紛開始提出不同的政策致力於教學與教育品質的提升，例如美國的《把每個小孩帶上來》(No Child Left Behind Act, NCLB) 的教育法實施，期望透過績效責任來提升教育品質改善學習成果(駐洛杉磯台北經濟文化辦事處文化組，2010)。泰國則是加入 TALIS 的調查，以瞭解國內教師的背景、專業發展、教學方法、工作及學習環境、學校領導等(駐泰國臺北經濟文化辦事處派駐人員，2014)。以及英國政府為整治教學環境、改善教學品質，提升學生學習成就表現，於 2010 年公布的《教學的重要性》(The importance of teaching) 白皮書，此白皮書以學校、教師、學生、校長為四大面向的基本方針，並宣告未來教育政策執行的主軸方向(駐英國代表處教育組，2014a)，甚

而英國的教育政策都以此白皮書為依歸進行規劃。

貳、影響教學品質的迷思

一、教學年資越大教學成效越不佳？

教學年資越高有助於教學品質之提升，根據美國教育週報（Education Week）指出數據顯示，資深教師因教學經驗的豐富，有助於降低學生曠課率，課室管理較佳，有助激勵學生的學習，提高出席率，促進學生學習表現的能力，破除以往社會大眾對於教學年資大，在教學表現可能也會不佳之質疑態度（駐紐約辦事處教育組，2015）。PaPay 和 Kraft 的研究發現，教師的教學年資介於 10-30 年間，能幫助學生提升成績成長 40%，且 Ladd 和 Sorenson 分析 2007 至 2011 年北卡羅萊納州 120 萬名六至九年級學生的學習紀錄發現，教師可能因教學經驗的增加，更能掌握與激發學生的學習動機，降低學生的缺席率（引自 Sawchuk, 2015）。如何讓教師保有持續進修與發展的熱忱與企圖，提供教師專業進修與成長的資源與機會，才是確表教師品質，提升教學品質的基礎。

二、物質獎勵有助提升貧困學生的學習成效？

根據英國教育天賦基金會（Education Endowment Foundation）委請布里斯托大學（Bristol University）和美國芝加哥大學（University of Chicago）於 2012 至 2013 年合作調查英格蘭 15 至 16 歲，1 萬名社經較低的學生，共 63 所學校，研究發現利用金錢或免費旅遊的獎勵方式鼓勵學生學習，可能會讓學生在課堂上較為認真，但是對於考試成績並沒有明顯成效；真正影響學生成效的還是在於教學，另外，對貧困學生而言，學校免費餐點無太大獎勵效果，但免費出遊卻有助提升學習落後學生的學習意願（駐英國代表處教育組，2014b）。物質的獎勵激發了學生的外在學習動機，但卻無法刺激較為持久的內在學習動機，如何透過教學引發學生學習動機，提升學習成效或許才是根本且長久之道。

三、科技產品的應用有助提升教學品質？

科技為生活帶來便利，在疫情肆虐、爆發的時刻，亦可為學校帶來停課不停學的學習方式，儘管就加拿大教師聯盟（Canadian Teachers' Federation, CTF）2020 年 6 月調查結果顯示，因疫情的緣故學校關閉，全部課程採線上模式後對師生學習之影響，調查發

現 73%之教師對於線上教學模式對學生的支援和輔導產生疑慮；甚至有教師表示線上學習會擴大貧富學生的成績差距，因有學生很少甚至完全不會上線學習（駐加拿大代表處教育組，2020）。在美國教師利用新科技來改善教學品質的成效也是不如預期，科技無法為教學帶來學習成效的原因，在於教師無法了解與不熟悉新科技如何能應用於教學中，教師對新科技適應不良、學校未提供良好進修機會，未訂定政策積極鼓勵教師採用新科技進行教學，另外，最重要的是目前教師考核的課程標準測驗仍是採用舊式的評量準則，因此很難讓教師捨棄舊有的教學方式進行創新（駐美國代表處教育組，2015）。

四、降低班級人數，有助提升教學品質？

在日本的公立小學於 2011 年將每班人數調整為 35 人，認為小班教學有助於教學品質提升，但在 2014 年財務省的財政制度審議會的小組會議指出，小班教學對校園的霸凌和學習表現並未有明顯的成效，因此提案檢討班級人數回增至 40 人，以減少教師人數節省教育財源。教學能力不足的教師即使在小班制班級也會有無法妥善管制，或無法取得學童家長信賴，如何淘汰教學能力不足、肯定熱心教學之教師，以提升教師教學意願之制度設計很重要（駐日本代表處教育組，2014），與其增加教師人數，不如增加提升教師的教學品質，才能確保教育品質。

綜上所述，目前難以用教師年資、學生動機、教學輔具以及班級人數去論斷教育品質。然世界各國在以提升教育品質為目標下，推動了哪些政策，以下進行說明。

參、如何提升教學品質

一、成立教學聯盟改善辦學不佳學校

英格蘭地區為確保中小學的教學成效，教育部在 2015 年 3 月成立了 548 所績優中小學教學聯盟，針對過去被教育及兒童服務與技能標準局（Office for Standards in Education, Children's Services and Skills，簡稱 Ofsted）評鑑為教學成效不佳的學校，提供資源共享和合作聯盟，互相分享教學經驗，了解未來教學改進處，共同解決教學成效不佳的問題（駐英國代表處教育組，2014a）。英國教育部一方面推動教學聯盟政策，改善教學品質，另一方面推展績優校長，透過卓越校長帶領與督促表現不佳的學校進行革新（駐英國代表處教育組，2014a）。

二、 制定教師標準確立專業發展面向

英國於 2010 年公布的《教學的重要性》(The importance of teaching) 白皮書載明教師、學生、校長為四大面向的基本方針(駐英國代表處教育組, 2014a)。英格蘭於 2011 年 7 月公布「教師標準」(Teachers' Standards), 認為中小學教師應盡力完成個人教學工作, 對個人工作期以最高標準, 並將教育成效視為首要。為了讓教師重視教師專業發展, 英國教育部於 2016 年 7 月公告「教師專業發展標準」與「教師專業發展標準之執行準則」(Standard for teachers' professional development: implementation guidance), 而專業發展的五項準則簡略如下:(一) 專業發展應著重於改善與評量學生學習成果;(二) 專業發展應基於科學證據, 連結教學理論與學科知識;(三) 專業發展應該包含教師同儕合作與外部專家挑戰共同解決問題;(四) 專業發展計畫應長期規劃、追蹤、反思與評估;(五) 專業發展應規劃能相互配合的課程內容與目標, 並做好時間與資源的規劃。教師專業發展並非短期活動, 而需要長期經營與計畫, 目前在英國新標準對學校而言, 並無強制性的規範力, 但是透過教育部的標準頒布, 則有助於宣告讓教師及師培機構明瞭專業發展應具備哪些面向與要件(駐英國代表處教育組, 2017)。

三、 教師發展資格專業課程輔導專業教師

英國教育部為了幫助國家教師發展五項專業發展, 讓教師能更專注於教室的教學與課堂實踐, 推出「教師發展者資格」(Teacher Developer Qualification, TDQ) 證照, 透過證照檢定引導針對現職、非行政職導向的教師, 將工作重心放到協助學生專注學習, 並更有效率進行課室管理、課程設計、教學訓練等, 同時具備「教師發展者資格」者, 可進行輔導新進合格教師的工作(駐英國代表處教育組, 2020)。這樣的制度, 讓新進教師有更好的支持與輔導(駐英國代表處教育組, 2019)。職是之故, 透過教師資格證照的推動, 讓教學正式朝向專業行為發展。

參考文獻

駐日本代表處教育組(2014)。增加教師人數, 不如提升教學品質。國家教育研究院國際教育訊息電子報, 66, 取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=655&mp=teric_b&xItem=2038354

駐加拿大代表處教育組（2020）。加拿大教師調查顯示線上學習模式問題重重。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=2053364

駐洛杉磯台北經濟文化辦事處文化組（2010）。美教育周刊評論：評鑑應重視教學品質更勝於教師品質。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=1168395

駐美國代表處教育組（2015）。美國教師利用新科技改善教學品質的成效不如預期。教育部電子報國際視窗，671。取自

https://epaper.edu.tw/windows.aspx?windows_sn=16895

駐英國代表處教育組（2014a）。英國政府透過成立教學聯盟以提升教學品質。國家教育研究院國際教育訊息電子報，56，取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=1812132

駐英國代表處教育組（2014b）。英國研究：教學品質比獎勵更能激勵學生學習。教育部電子報國際視窗，637，取自 https://epaper.edu.tw/windows.aspx?windows_sn=16473

駐英國代表處教育組（2017）。英格蘭中小學教師專業發展標準。國家教育研究院國際教育訊息電子報，118。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=655&mp=teric_b&xItem=2027514

駐英國代表處教育組（2019）。英國教育部的中小學「教師招聘及留用策略」。國家教育研究院國際教育訊息電子報，173。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=655&mp=teric_b&xItem=2047198

駐英國代表處教育組（2020）。英國教育部提出國家教師專業資格以幫助教師的職涯發展。教育部電子報國際視窗，903，取自

https://epaper.edu.tw/windows.aspx?windows_sn=22969

駐泰國臺北經濟文化辦事處派駐人員（2014）。為提高教學品質 泰國加入 TALIS 調查。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=1176981

駐紐約辦事處教育組（2015）。美研究顯示：年資對教學品質有顯著影響。國家教育研究院國際教育訊息電子報，75。取自

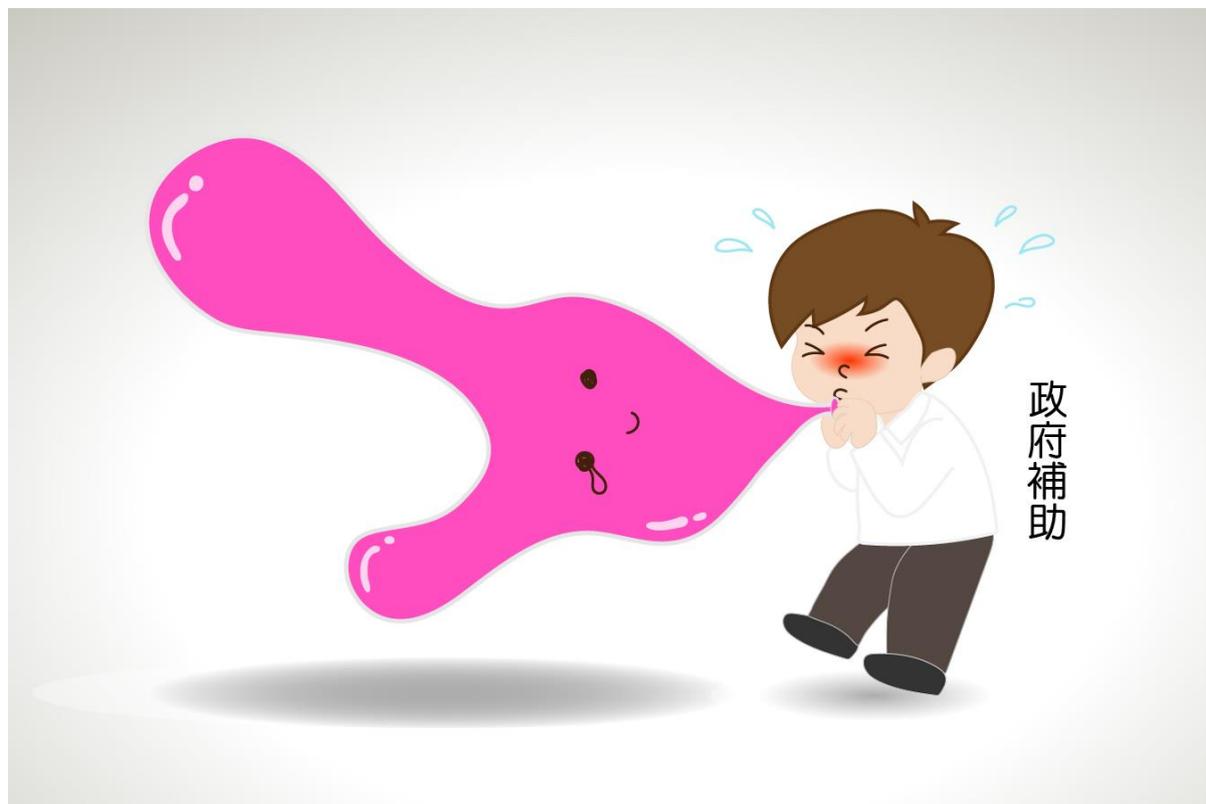
https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=655&mp=teric_b&xItem=2037823

Sawchuk, S. (2015, March 24). New Studies Find That, for Teachers, Experience Really Does

Matter. Education Week. Retrieve from

<http://www.edweek.org/ew/articles/2015/03/25/new-studies-find-that-for-teachers-experience.html>

日本如何透過補助制度的改變引導國立大學發展？



圖片製作：策略溝通辦公室

【教育制度及政策研究中心副研究員 劉秀曦】

壹、前言

近年來，隨著高等教育普及化，主要國家政府為提升大學競爭力，愈來愈偏好將績效因子納入經費分配制度中。以日本為例，日本自 2004 年全面推動國立大學法人化後，以學生人數為計算基礎的基本需求經費比重不斷降低；相對地，以學校教學和研究表現為撥款依據的競爭性經費比重則不斷提高。由於日本文化背景和教育體制與我國相仿，其高等教育政策的改革趨勢對我國具有參考價值。因此，本文歸納整理國際教育訊息中歷年來日本國立大學補助方式之相關報導，瞭解其改革趨勢、衍生問題與因應對策，進而作為我國相關政策之參考與借鏡。

貳、日本政府對國立大學的補助朝績效本位方向邁進

日本自 2004 年全面啟動國立大學法人化後，即以六年為一個發展週期來推動高等教育改革（駐日本代表處教育組，2015），自 2004 年迄 2015 年間，日本政府對國立大學治理的重點在於精簡人事、提高效率和擷節經費，藉此協助政府降低巨額的財政赤字。

配合國立大學法人化的推動，日本政府廢除了國立學校特別會計制度，允許學校學費收入和附屬醫院收入等自籌經費項目不須再上繳國庫。此外，在政府對國立大學的補助方式上，則是由文部科學省先核定各學校法人日常運作所需之基本需求經費，扣除各學校法人自籌經費之後，差額即為「運營費交付金」，最後以整筆補助方式撥給各國立大學法人（杜岩岩，2018）。

在此同時，日本政府也不斷強化績效本位經費分配方式的力道，積極推出各項擇優獎助的大型競爭性計畫，例如 2014 年推動的「超級全球大學創成計畫」，即是企圖透過鉅額經費挹注來協助少數大學爭取更高世界大學排名（駐日本代表處教育組，2014）。

參、日本政府績效本位補助方式對國立大學的負面影響

日本政府近十年的績效本位補助制度，衍生下列問題：

一、競爭性經費不利於地區性和非以研究為重點的大學

國立大學法人化推動逾十年後，愈來愈多大學經營者發現，表面上學校法人在人事與財務運作方面確實獲得一定程度的鬆綁；但事實上，日本政府透過逐年降低運營費交付金的方式，將政府的財政壓力轉嫁到大學身上。就實際數字觀之，國立大學運營費交付金從 2004 年的 12,416 億日圓降至 2016 年的 10,945 億日圓，12 年間共計減少 1,470 億日圓，每年減少約 1%。在此同時，競爭性研究計畫的補助則從 2004 年的 1,830 億日圓增至 2017 年的 2,284 億日圓，成長幅度約為 25%。此種補助方式的轉變對於地區性、非以研究為重點的大學辦學品質影響甚鉅（杜岩岩，2018；楊武勳，2020）。

二、國立大學出現專業與學科同質化現象

在前述鉅額競爭性經費誘因的驅動下，日本大學普遍朝綜合型大學方向發展，導致高等教育出現專業與學科同質化現象，不但讓政府經費配置重複且浪費，也對日本專業人才的培育造成負面影響。有鑑於此，日本政府開始呼籲各大學應自主調整經營方向，不應以成為「小東京大學」為學校發展目標，亦即希望各國立大學能建立自我特色領域，在功能定位上有所差異，藉此讓日本高等教育系統呈現多樣化的發展樣貌（駐日本代表處教育組，2016）。

肆、日本政府解決國立大學發展問題的因應策略

一、發揮中程校務發展計畫書的實質功能

從 2004 年起，日本政府就積極引進「規劃（Plan）→執行（Do）→檢核（Check）→行動（Action）」的 PDCA 管理模式，要求各國立大學必須提交 6 年中程校務發展計畫，報請文部科學省審核通過後再據以實施。計畫內容應包括：學校優化教學和研究品質的策略、提高經營效率的策略、改善不良財務狀況的策略，以及自我評估結果等。其

後，文部科學省另委託獨立的國立大學評鑑委員會，針對各學校法人依據校務發展計畫執行成果進行評鑑，此評鑑結果將做為下一週期文部科學省決定運營費交付金數額之參考（呂光洙、姜華、王蒙，2017）。

換言之，日本各國立大學以六年為一週期的「中程校務發展計畫」並非僅是一種徒具形式的報告書，而被視為是大學評鑑時的重要評估對象，評鑑委員評鑑的重點為各校在中程校務發展計畫中所列出之各項關鍵績效指標的達成程度。此種將「中程校務發展計畫—關鍵績效指標—學校辦學表現—政府經費補助」緊密連結的模式，一方面可協助大學從自身永續發展的角度出發，妥善規劃未來發展方向，另一方面也能避免由政府直接提出一筆鉅額經費供各大學競爭，最後造成各校為爭取更多經費而忽略自己定位與特色的弊端。

二、要求國立大學從政府規劃的三種類型中擇一發展

為改善日本高等教育同質化現象，文部科學省在 2015 年 6 月時率先以國立大學為改革對象，要求 86 所國立大學在提出第三期（2016 年至 2021 年）校務發展計畫前，必須先「重新定義學校使命與職能」。亦即要求各校在審慎考量自身的優勢與特色後，從政府規劃的「世界卓越、專業領域、地域貢獻」三種類型中擇一發展（駐日本代表處教育組，2016；臺北駐大阪經濟文化辦事處，2016）。茲就其重點說明如下：

（一）大學分類的三種型態

三種發展類型包括：

1. 世界卓越（國際層級）：創造卓越的學術研究成果，致力於與世界一流大學競爭，從事能夠揚名國際社會的卓越研究。
2. 專業領域（國家層級）：建立具有學校發展特色之專門教學與研究領域，致力於全國性的教育研究。
3. 地域貢獻（地方層級）：培養能夠解決地方產業課題、創造新型產業人才，致力於振興地方產業、為地域發展活力做出貢獻。

（二）大學分類的評鑑指標

日本政府針對不同類型的大學設定了差異化的評鑑指標，再據此評估各校的辦學成效，並針對表現優異、能夠達成目標者分配較多的運營費交付金，期能透過此種「非平衡分配制度」來引導國立大學轉型和分類發展（駐日本代表處教育組，2015；駐日本代表處教育組，2018）。

目前文部科學省採用的分類評鑑指標主要分為五大項目：

表 1 日本國立大學分類評鑑指標

指標項目	內容說明
會計制度改善情形	各學院和研究生院的預算管理和收支結算情形、校園內預算分配利用率、財務資訊公開程度等
每位教職員所獲得的外部補助金額	平均每位教職員之教學與研究計畫經費補助，以及未指定用途捐款
青年教師人數比率	未滿 40 歲之年輕專任教師占全體專任教師的比率
每筆運營費交付金產出的高品質文章數（僅世界卓越型大學使用此指標）	將 2016 年至 2018 年被引用次數最高（TOP10%）的論文數，除以運營費交付金，據此計算每筆運營費交付金所能產出的高品質論文數。
教師升等與設備管理改革	<ul style="list-style-type: none"> 教師升等制度與薪資制度的改革：包括青年教師的調薪情形、年薪制的實施狀況，以及各種留才攬才制度的推動情形。 設備管理改革：設備的更新、維護與運用情形，校方是否致力於將學校建置成為一個永續發展的校園。

資料來源：文部科學省（2020）。

（三）獎勵大學分類之經費來源

文部科學省先從分配給各國立大學的運營費交付金中扣除約 1% 的數額，再就這筆資金進行重分配（駐日本代表處教育組，2018）。

重分配標準係根據各大學評鑑結果來決定，評鑑後重分配率若為 100%，則表示該校可獲得與提出金額相同的補助金。其目的在於修改依據學校規模等制式分配補助方式，採明確化各大學特色，促進良性競爭關係。透過大學轉型與分類發展達標程度來實施差異化經費分配，藉此獎勵能在國立大學分類過程中設定具體目標、提出優秀改革方案，並積極採取行動的大學（駐日本代表處教育組，2015；駐日本代表處教育組，2018）。

根據最新公布結果，在 86 所國立大學中有 25 所（29%）學校得到增額、37 校（43%）減額、24 所（28%）維持原額，共計核配 250 億日圓（約新台幣 68 億元）（駐大阪辦事處，2020）。

伍、結語

日本政府非常重視國立大學所提出的中程校務發展計畫書，並將其視為是政府治理大學的重要工具之一，且其評鑑重點為各校自訂計畫之目標達成程度而非與他校競爭。此外，從日本的做法也發現，日本政府不斷強化評鑑結果與政府補助的連結，並具體表現在以下兩部分：其一，要求學校提出中程校務發展計畫和關鍵績效指標，委託專業機構針對計畫書執行成效進行評鑑，文部科學省再參考評鑑結果來分配下一週期運營費交付金（即基本需求補助）。其二，從 2016 年以後，進一步要求國立大學必須先確定自己的發展類型。文部科學省則根據分類評鑑指標來評估學校的辦學表現，查核各校目標達成率後再依評鑑得分重新分配一小部分的運營費交付金。

參考資料

文部科學省（2020）。令和元年度成果を中心とした実績状況に基づく配分の仕組みについて。取自 https://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/houjin/1417264.htm

呂光洙、姜華、王蒙（2017）。日本大學治理改革—PDCA 在國立大學法人評價中的應用。《現代教育管理》，12，113-118。

杜岩岩（2018）。日本國立大學運營費交付金制度的構成、影響及啟示。《教育科學》，34（4），90-94。

楊武勳（2020）。從大學法人化、學費無償化、私校退場看日本高教如何「收場」。取自 <https://vocus.cc/zashare/5f4320d8fd89780001c4d205>

臺北駐大阪經濟文化辦事處（2016）。日本國立大學營運交付金 100 億，以競爭特色決定分配額，其評價標準分為 3 種類。《臺灣教育研究資訊網》。取自 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=655&mp=teric_b&xItem=2032272

駐大阪辦事處（2020）。日本文部科學省肯定多元化，增加 24 所國立大學補助款額度。《臺灣教育研究資訊網》。取自 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=647&mp=teric_b&xItem=2053411

駐日本代表處教育組（2014）。日本將投入 77 億 打造超級全球大學。《教育部電子報》，618。取自 http://epaper.edu.tw/windows.aspx?windows_sn=15436

駐日本代表處教育組（2015）。日本明確國立大學三大類型提升競爭。《臺灣教育研究資訊網》。取自 https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=655&mp=teric_b&xItem=2038162

駐日本代表處教育組（2016）。日本國立大學補助款將依學校特色競配。《臺灣教育研究

資訊網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=655&mp=teric_b&xItem=2032271

駐日本代表處教育組（2018）。日本國立大學補助金增減項目明顯化。臺灣教育研究資訊網。取自

https://teric.naer.edu.tw/wSite/ct?ctNode=655&mp=teric_b&xItem=2024388

發揮決策與領導力——校長在職專業研習班



「食物鏈」課程活動照片 (翁秀惠攝)



「食物鏈」課程活動照片 (翁秀惠攝)



國立臺灣師範大學教授謝智謀與學員合影留念 (翁秀惠攝)

【教育人力發展中心 翁秀惠】

在建立校園創新與績效的過程中，如同大家耳熟能詳的一句話：「一個人可以走得很快，但一群人可以走得更遠。」顯示出一個團隊合作的重要性；站在教育的浪口上，身為學校的領導者——校長，肩負重大的教育使命，引領學校發展方向。因此，本院於 11 月 25 日至 27 日辦理校長在職專業研習班，再次與臺灣師範大學謝智謀教授合作，以「決策力與領導力」為主題，希望透過一連串的活動規劃，傳授校長帶領團隊的各種觀念與技巧。

首先，謝教授以自身的故事希望學員們先試著傾聽，接著再融入領導和決策體驗活動，讓學員感受到合作的重要。在建立團隊後，如何有效運作，面對衝突時如何決策等，都是考驗領導者的能力。謝教授同樣以活動方式讓學員深入學習，例如活動中有一項以「12 根鐵釘」的創意思考，學員將 12 根鐵釘放在一個釘在木板中的鐵釘上，以此跳脫校長們原有的行為框架，更鼓勵他們創新思維。

另外，針對「聆聽同理」、「團隊合作」、「溝通包容」、「補位系統」、「策略領導」方面，均安排了多元的體驗活動，例如：透過「你說我畫」的活動，提醒學員要相互理解與溝通；而「攻佔城堡」的活動，則是考驗補位系統的運作；此外，「食物鏈」活動，

則是訓練學員如何策略運用與分工。透過這些對話及趣味遊戲等，謝教授循循善誘，引導校長們完成團隊合作的任務。

最後，謝教授期許每位學員，放下自己的觀點，聆聽團隊的想法，審思而後動，才能真正做到所謂的「重見自我、重建領導力」。

運用跨域思維，開啟教育新視野



國立臺灣戲曲學院教授陳碧涵與學員合影留念（王于甄攝）

【教育人力發展中心 王于甄】

教育人力發展中心於 11 月 25 日至 27 日舉辦「第 9101-9104 期 108 年度第 158 暨 159 期國中小校長儲訓回流班」，主題為「跨域創新」，邀請不同領域的專家，帶領參與研習的校長們一同探究教育現場問題。

本次課程首先由新北市政府教育局法制專員李宗翰，以新修正後的《教師法》為題，帶領學員從校園法律案例解析中，思考如何從法律觀點解決實務現場的問題，同時保障師生權益。

身為學校的領導者，校長如何將領導與美學做連結呢？臺灣戲曲學院陳碧涵教授，透過引導學員用身體感受美的多種表現，把美感教育圖像延伸至領導哲學，讓學員反思一位成功領導者所應具備的特質。

最後在「學校品牌行銷——提升口語表達與簡報力」，邀請「簡報練功團」創辦人江樵，分享抓住聽眾注意力的簡報技巧及視覺設計的訣竅，這些簡報技術能有效行銷學

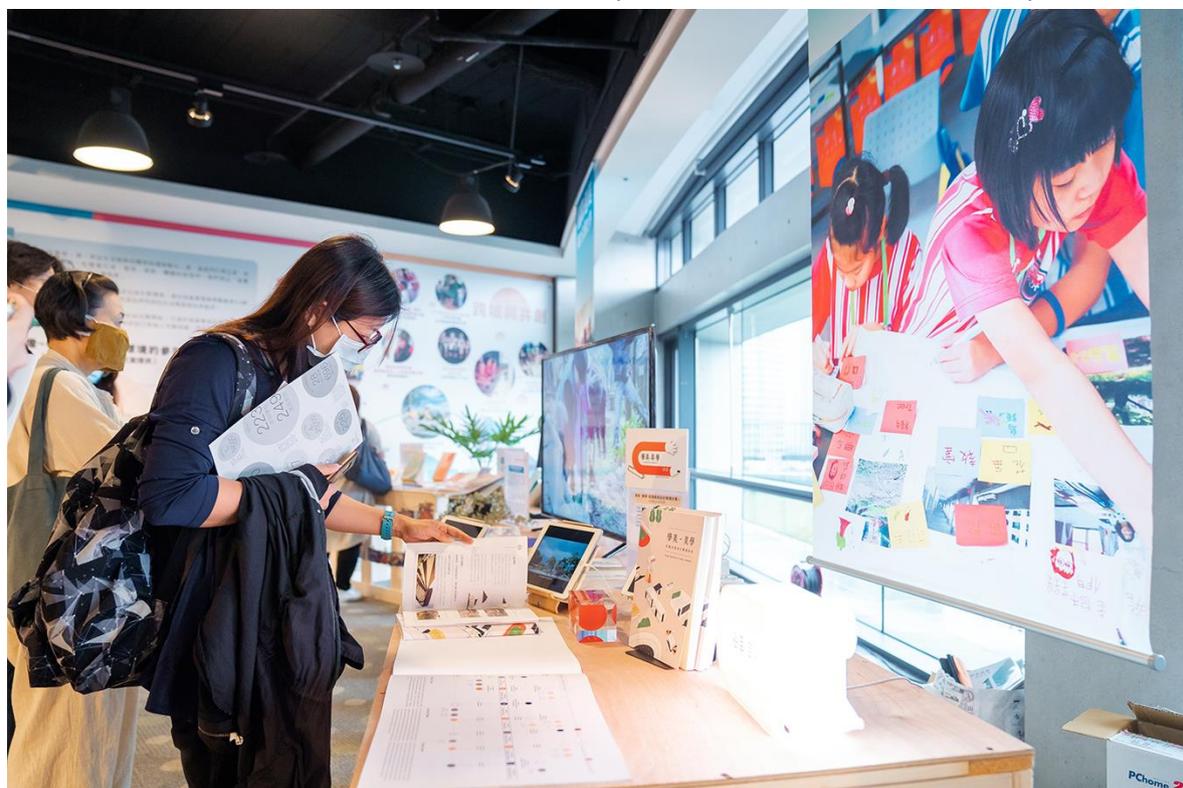
校亮點。

藉由本次的研習，學員更了解跨領域學習的重要性，運用跨域思維協助師生跨領域學習的能力，邁向嶄新的未來。

開創美感教育的未來——2020 美感教育國際論壇



臺北市立啟明學校學生表演合唱（亞太地區美感教育研究室攝）



民眾於歷程展示區翻閱教育部美感教育各計畫之歷程文件（亞太地區美感教育研究室攝）



專題演講—國外講者 InSEA 主席 Glen_Coutts 教授及
日本慶應義塾大學山崎亮特聘教授（亞太地區美感教育研究室攝）

【課程及教學研究中心 亞太地區美感教育研究室】

教育部委託本院亞太地區美感教育研究室於 11 月 13、14 日舉辦「2020 美感教育國際論壇——共鳴與創生」，邀請蘇格蘭、日本、德國的美感教育學者和我國專家學者共同參與，分享他國美感教育的發展趨勢與實踐經驗。活動現場設有教育部美感教育各計畫的歷程展示，集結了美感教育各個計畫團隊在課程與活動類、學習環境類、人才培育類等文件與作品；同時舉辦多場活動，以匯集美感教育的多元觀點與創新視野。由於民眾報名相當踴躍，為顧及無法到場的參與人員，在「亞太地區美感教育研究室」臉書粉絲專頁，提供即時線上直播。

論壇首日由國立臺北戲曲學院學生演出揭開序幕，精心表演展現出身體的力與美。首場專題演講，以「美感教育之在地與全球素養」為主題，邀請未來式有限公司汪麗琴女士談「從生活薰習陶養美感——生活美學的啟發」，以自身多年的美感學習與實踐經驗，提出生活中美感教育的可能性及實踐路徑。

國外學者則透過線上視訊的方式與參與者交流互動，包括聯合國國際藝術教育學會 InSEA 主席 Glen Coutts 教授分享「北極地區永續藝術與設計網絡」，以及蘇格蘭的課程中，創造力和公民權及其對學校美感教育的影響，反思社區本位和學校本位藝術教育結

合後的學習。日本慶應義塾大學特聘教授山崎亮，「以『美感』和孩子們一起規劃下一個 10 年——協力合作的重要性」為題，分享學校和社區設計的案例與經驗，探討如何和孩子們一起規劃學校及社區。

論壇次日在臺北市啟明學校學生表演合唱的和諧歌聲中展開。上午的專題演講由臺灣設計研究院張基義院長以「設計×台灣」為題，分享自身近年來參與政府、民間等不同部門的美感教育相關政策、規劃設計與實踐行動。此外，也邀請到臺中教育大學顏名宏副教授，以「It Takes a Village to Raise a Child 教育孩子需要整個村落的力量」為題，分享菲律賓馬尼拉德國歐洲學校聯盟校長 Christoph-Boris Frank 運用生活學習平臺，為美感校園的規劃設計帶入系統觀，並透過校園營造歷程回應在地與全球問題。

下午進行多場的工作坊，主題豐富多元，如「詩舞共鳴」、「想像玩故事」、「尋找被遺忘的秘境——探索文史脈絡、環境生態之美」、「如何運用植栽營造校園環境美感」、「安妮星球上的想像生物」及「戲劇為方法的跨域美感文化體驗課程」等，讓與會者在講師引導下，透過實作體驗美感教育帶來的愉悅欣喜。綜合座談則以「美感教育的未來展望」為主題，邀請各計畫團隊主持人一同回顧檢視與策劃未來，期待讓臺灣美感教育持續深化與綻放國際。

更多美感教育相關訊息，歡迎讀者瀏覽「亞太地區美感教育研究室」臉書粉絲專頁（<https://www.facebook.com/apoae2014>）。

「科技資訊與媒體素養」如何落實？ ——108課綱中的媒體素養及其實踐論壇



林子斌教授說明媒體素養教育的重要性 (陳蕙伊攝)



校訂課程案例分享-「人臉『辨』『識』：公共意見的思辨與識讀」。(陳蕙伊攝)



透過相互討論與交流，讓與會者對於課綱中「科技資訊與媒體素養」有更深一層的認識。(陳蕙伊攝)

【課程及教學研究中心 許碧如】

為釐清十二年國民基本教育課程綱要核心素養中「B2 科技資訊與媒體素養」的內涵、位階與各領綱之對應與關係，以及蒐集現場如何落實於教學中的意見，課程及教學研究中心於 11 月 20 日舉辦「108 課綱中的媒體素養及其實踐論壇」，除了安排學者專家就其主題進行演講、分享及引言外，另邀請媒體素養相關學者、基地學校、高中學科中心及國中小中央輔導團教師參與，共同研討與提供相關專業意見，可作為後續課綱研修之參考。

上午的主題演講，首先由核心素養研修團隊蔡清田教授主講「108 年課綱中的媒體素養」，說明核心素養的定位，並介紹十二年國民基本教育課程綱要中核心素養，並分享嘉義大學附設國民小學的資訊素養課程規劃。

接著「主題論壇一：媒體素養教育的內涵、趨勢與課題」，邀請三位與談人分別從傳播、教育的角度談媒體素養教育。臺灣師範大學大眾傳播所陳炳宏教授針對「B2 科技資訊與媒體素養」拋出一連串問題請與會者思考，再說明科技資訊與媒體素養的內涵與差異，並建議現場教師應了解何謂媒體素養，以及師資培育課程亦應納入；中正大學

胡元輝教授分享「媒體素養教育 2.0 的確立與深化」，以歐洲的媒體素養教學為借鏡，檢視目前我國的媒體素養教育；臺師大教育系林子斌教授則以「媒體素養教育落實的第一步：建構政策與現場的『共同語言』」為題，說明媒體素養教育的重要及其在教學現場實施的現況。

下午主題論壇二「108 課綱媒體素養的課程設計及教學」，由本院楊俊鴻副研究員開場，以實際案例說明如何於部定及校訂課程，進行媒體素養課程之規劃，再分別以部定及校訂課程各一案例進行發表。部定課程由臺灣師範大學附屬高中陳雅萍主任發表「網路世界，數位公民」教案；校訂課程則由臺北市立敦化國民中學陳逸駿教師、臺北市立麗山國民中學洪芯蕾教師發表「人臉『辨』『識』：公共意見的思辨與識讀」，最後再由陳順孝教授針對案例發表的內容提出建議。

綜合討論部分，由陳延興教授與蔡欣怡助理教授，分別從教育與傳播的角度闡述媒體素養教育，並進行交流。

此次論壇透過學者專家分享及討論，讓與會者對於「科技資訊與媒體素養」有更深一層的認識，體認到媒體素養教育的重要性，彼此也激盪出不同的想法。

2020「東亞地區校長學學術研討會」展望校長學研究新視界



東亞地區校長學學術研討會圓桌論壇（教政中心提供）



東亞地區校長學學術研討會大合照（教政中心提供）

【教育制度及政策研究中心 宋峻杰】

延續過去十年累積的豐碩研究成果，第 11 屆「亞東地區校長學學術研討會」於 11 月 27 日在本院臺北院區 10 樓國際會議廳隆重登場。這次的研討會由本院與臺北教育大學聯合主辦，來自全國各地的中小學校長、教育領導領域專家、教師及相關教育研究系學生共同參與。當天由本院許添明院長親臨主持，揭開以「領導素養的過去與未來」為主題，過往知識經驗與未來展望交流序幕。

首先由政治大學秦夢群特聘教授分享「未來學校領導方案」，提到與本院長年落實學校領導人才培訓工作，近年來合作精進培訓工作的內容與模式。秦教授從容不迫且幽默詼諧的演說，介紹未來學校領導方案的特點與設計，並以校長在領導職能培訓後，透過評鑑中心法的實施，清楚呈現學員受訓前後各面向的表現差異。

為促進並強化體制內學校及實驗教育學校兩者交流對話，本次首度規劃圓桌論壇；上半場邀請四位長年耕耘實驗教育的學者專家，包括「幫你優 BoniO Inc.」執行長葉丙成、政大教育學院陳榮政副院長、慈心華德福教育實驗高中郭朝清校長，以及目前在籌備的關渡華碩實驗教育機構張榮輝校長，共同探討學校型態和非學校型態實驗教育在執行上的各種寶貴經驗。

下半場一開始先進行六個場次的論文發表，主題分別是「校長領導案例與證據本位分析」與「校長領導素養與專業支持系統」各三場，探討偏遠地區公辦民營實驗教育、校長專業學習社群發展、教學領導研究等議題。接著進行大會主題演講，由國外學者以視訊方式和與會者交流互動，包括在校長領導發展、學校評鑑與治理有多年經驗的英國倫敦大學學院教育研究所 Peter Earley 教授、英國考文垂大學全球學習及教育與成就中心 Megan Crawford 教授，分別針對學校領導研究分享交流。Peter Earley 教授表示，適度的休假和提供學習假，可促使學校領導者得以獲取反思和學習的契機。而 Megan Crawford 教授則分享如何透過政策與實踐，改變英格蘭的學校風貌並與世界趨勢接軌。

本屆研討會不僅實現了校長學研究的世代傳承，與會者更共同見證智識匯聚無國界的現代學術研究發展，為下一波嶄新且豐富的校長學研究開啟新頁。

解析媒體，用鏡頭來說故事！



「一起來實作-用影片展現你的表達力」學員實際拍攝（王于甄攝）

【教育人力發展中心 許茹蘭、王于甄】

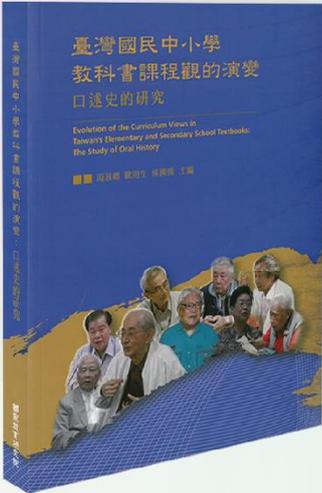
教育人力發展中心於 109 年 11 月 5 日至 6 日辦理「第 107 年度第 156A 期國中主任儲訓回流專業研習班」，主題為「媒體素養」，課程內容包含「影像的力量——發掘不一樣的校園敘事觀點」、「新媒體 X 教育影像——用手機如何剪出一手好片」、「一起來實作——用影片展現你的表達力」及「想像下一個世代的媒體——談媒體素養與教育」，探討學校現場如何運用新媒體，符應新世代發展趨勢。

第 1 天的課程邀請微電影協會賴麗雪秘書長，從影片製作企劃概念出發，說明如何訂主題並撰寫分鏡腳本，再介紹拍攝工具及剪輯軟體的運用，最後讓學員們實際拍攝和進行剪輯，搭配音效、字幕後完成影片。

第 2 天課程由公共電視特約記者方君竹，以記者的角度切入，解析媒體亂象、媒體滲透、帶風向及假新聞議題，用幽默與深入淺出的方式，帶領學員從不同角度反思媒體素養教學，強調媒體素養對社會的重要性，讓教學的力量一同撼動臺灣媒體改革。

經由這兩天充實的課程，除讓學員們具備豐富的媒體素養概念，更期盼他們回到校園時，能正確傳達並培育學生的媒體素養，使其具備媒體產製的技術能力，成為新世代的媒體公民。

第一手口述史料研究：《臺灣國民中小學教科書課程觀的演變》



教科書曾是伴隨你我成長的共同記憶，但你了解它演變的歷史嗎？

2016年由教科書研究中心出版《臺灣國民中小學教科書課程觀的演變：口述史的研究》，探討自政府遷臺到解嚴前後，臺灣國民中小學教科書長達50年來的發展史。

讀者可從書中重新發掘過去，探尋國民中小學教科書課程觀的演變。

圖片製作：策略溝通辦公室

【教科書研究中心 楊國揚】

臺灣歷經戰後、戒嚴、解嚴及教科書開放，當前國民中小學教科書已由民間編寫，再交由國家審定後出版，教科書呈現的是多元與多樣的風貌。如何將這樣的過程書寫出來，讓更多人了解？《臺灣國民中小學教科書課程觀的演變：口述史的研究》是一本透過口述歷史的研究方法，梳理自政府遷臺到解嚴前後，臺灣國民中小學教科書長達 50 年演變的發展史，於 2016 年由教科書研究中心出版。

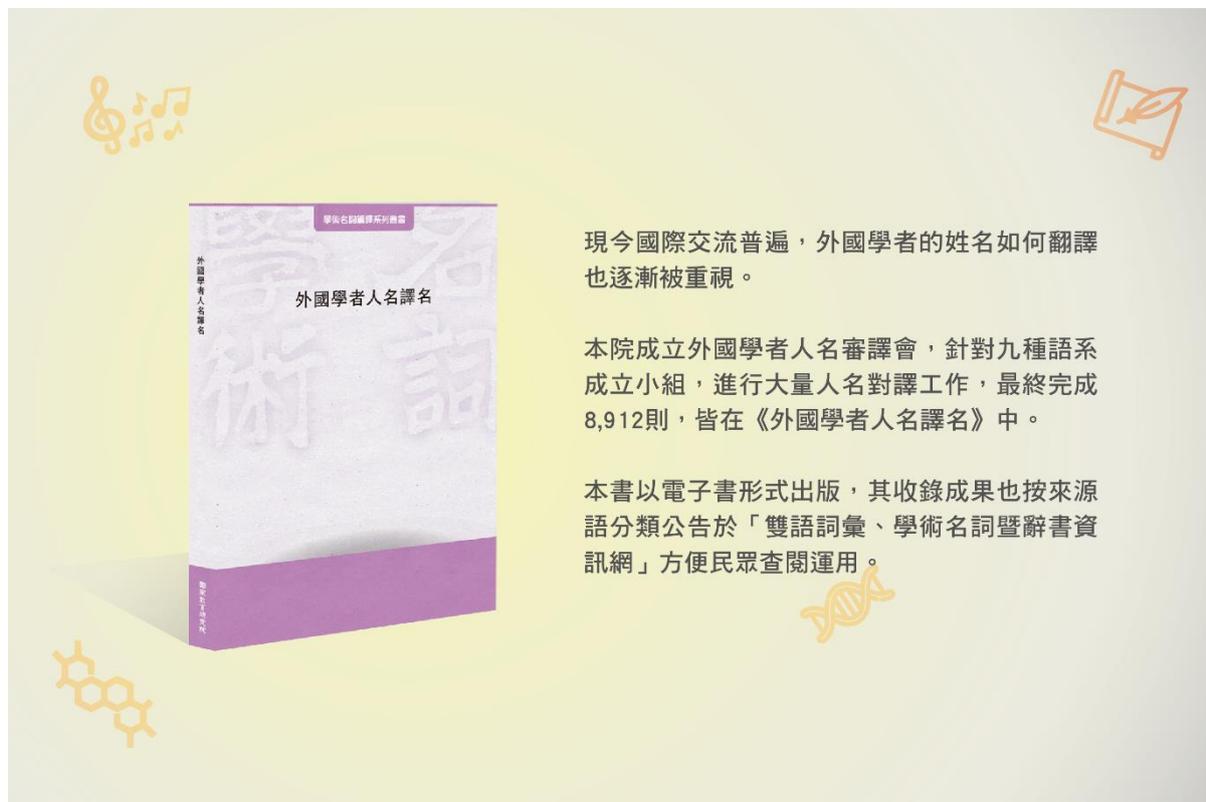
回顧 1950 年代到教科書開放，國民中小學教科書是以國家統一編定為主。由於是國家統一編寫提供全國中小學使用，往往導致一元思維或國家意識主導教科書的內容；而身處其中的學術菁英，又是如何在此氛圍中形成我們的共同記憶——教科書。本書透過教科書編審委員的口述經歷，不僅讓教科書知識觀點與課程觀點的演變帶有情感與溫度，也能從第一手的口述資料，獲得部分軼失、隱蔽的史料文獻，讓教科書一些不為人知的動機、問題與辛酸能撥雲見日。

本書就是在這樣的企圖下完成，綜觀本書各章，涵蓋國民中小學國語文、數學、社會、自然、道德等九個領域科目，各章作者的論述，或以編審委員親身體驗、口述歷史為主，或佐以編審委員的觀點，點出前述各領域科目教科書長達 50 年的課程發展情況，足以啟迪該領域未來的學術和實務發展。

不同世代的教科書，反映出不同世代的知識觀點與課程觀點，教科書影響每個 18 歲以下的孩子，是學習過程不可或缺的精神食糧，我們重新發掘過去、建構教科書發展史，不僅僅是懷舊、追尋共同的記憶，更是為曾經無私奉獻、但已隨時間凋零的教科書編審前輩們所灌注的教科書生命史，奠定教科書研究深厚扎實的基礎。

為能讓民眾實際了解教科書制度沿革，我們在本院臺北院區 181 號展場 1 樓特展室，目前正展出「學習之翼——教科書的奇幻旅程」特展，結合時下流行的 VR、AR 技術與其他電子平臺多元的展示手法，歡迎讀者前往探究，真實感受教科書與課程觀的歷史。

《外國學者人名譯名》讓你掌握正確翻譯



現今國際交流普遍，外國學者的姓名如何翻譯也逐漸被重視。

本院成立外國學者人名審譯會，針對九種語系成立小組，進行大量人名對譯工作，最終完成 8,912 則，皆在《外國學者人名譯名》中。

本書以電子書形式出版，其收錄成果也按來源語分類公告於「雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網」方便民眾查閱運用。

圖片製作：策略溝通辦公室

【語文教育及編譯研究中心 林慶隆、丁彥平】

現今國際交流普遍，使得與不同語文人士往來密切，在強調多元、尊重的時代，對於外國學者人名翻譯也須做專業的調整，以提供準則。

本院各類學術名詞「審譯會」，早期主要是從英文姓名進行翻譯。自 2011 年成立「外國學者人名譯名審譯會」，基於名從主人及根據學者原屬國家語文發音翻譯的原則，依照不同語系成立英語組、德語組、法語組、西班牙語組、義大利語組、阿拉伯語組、土耳其語組、斯拉夫語組、日韓語組共 9 小組，分別進行審議工作，並聘請國內這些語種的專家學者，共同研議該外語人名翻譯為漢語之規則，以利大量人名對譯工作的進行。

由於每種語言皆有其獨特的文化和語音特色，因此，上述小組在討論與訂定規則時，其複雜與困難程度遠超過原初想像，歷經 9 年共召開 302 場小組會議及 35 場大會，本編輯會終於完成人名審譯 8,912 則，並把成果按來源語分別公告於「雙語詞彙、學術名詞暨辭書資訊網」(terms.naer.edu.tw)，提供各界下載及參考。

本書共計九章，第一章為英語，第二章至第九章分別為德語、法語、西班牙語、義大利語、阿拉伯語、土耳其語、斯拉夫語、日語及韓語。內容涵蓋外國學者人名翻譯凡例及上述各種語文的常用姓氏、各領域學者及諾貝爾獎得主的翻譯，主要提供教材編輯、博碩士生的論文寫作、譯者專業文件的翻譯、各類媒體及民眾翻譯外國學者人名時使用。對我國教育而言，是相當重要的基礎資源，歡迎讀者多加利用！