

論壇

實驗教育教材發展

時間	2023 年 7 月 11 日 (星期二) 下午 2 時
地點	視訊會議 / Google Meet
主持人	陳張培倫 (國立東華大學民族事務與發展學系副教授)
與談人	李文富 (國家教育研究院課程及教學研究中心副研究員) 林武聰 (宜蘭縣實驗教育中心主任) 徐偉民 (國立屏東大學教育學系特聘教授) 潘玳玉 (臺北市數位實驗高級中等學校教務主任) 陳清圳 (雲林縣樟湖生態國民中小學校長) 蕭德昌 (臺東縣公辦民營桃源實驗小學教導主任) (依姓氏筆劃)

前言

陳張培倫：實驗教育以其靈活性和自主性，成為了創新和實驗的重要場域。然而，即便如此，實驗教育學校在確保學生學力銜接與考試升學的同時，仍需考慮到教材的安排與開發。同理，一般學校雖依循課綱，彈性不若實驗教育學校大，但在學校本位發展的理念之下，依照學校特色、資源以及學生需求，學校本位教材的開發，特別是在校訂課程部分，以及部訂與校訂之間的課程及教材聯繫，仍是當前學校及教師必須面對的日常及挑戰。

鑒於此，本次論壇主題為「實驗教育教材的發展」。我們期望能透過實驗教育學校的多樣性、開放性與彈性，重新理解與探討「教材」的內涵、範疇與意義。同時，我們也希望透過分享實

驗教育學校在教材發展中的經驗和實踐，不僅能提供解決問題的線索，更能將這些經驗和創新推廣至一般學校。我們期待本次論壇能成爲一座橋樑，讓實驗教育學校和一般學校在教材開發的旅程中互相學習，共享經驗，進一步創新和進步。

討論題綱提示了幾個討論方向。第一，教材對於實驗教育的必要性，或者說如果真的有必要的話，其必要性或需求性是到什麼程度？我自己所觀察到的一些實驗教育計畫，譬如說我較熟悉的原住民族實驗教育，學校通常還是會研發教案，但是一般意義的教材在各校通常並不存在，或者極爲少見、零散。這種現象，或許是原住民族實驗教育的特性所致。在原住民族的傳統中，或許更強調從做中學以及口授親傳，對教材之類的文本依賴性並不高。當然這是我對於原住民族實驗教育的個人觀察，其他類型實驗教育會是如何，還要請教各位。

第二，有關實驗教育教材的定義與範疇。傳統上一提及教材，就會直接聯想到教科書，以及通常附隨著教科書的習作、教師手冊、補充材料、試卷、標本、影片、投影片等，這尤其在一般學校部定領域科目課程更是如此印象。但是在實驗教育中，教材該具備哪些特性與功能？畢竟實驗教育的一大特色就是課程與教學的彈性與自主性，並依其實驗課程性質對教材可能有不同的需求與發展。實驗教育學校又如何規劃及發展其教材呢？

第三，是有關實驗教育教材與課綱部定課程的對接與考量議題。雖然實驗教育強調自主性及另類教育色彩，且通常不會在計畫中凸顯課程實驗與部定領域課程之關係，但若考慮到學生在不同學校間學習銜接（轉學）與升學考試的需求，那麼，實驗教育學校在教材層次又會如何理解這問題及因應？

第四，有關實驗教育學校在教材發展上的挑戰與克服策略。對於部定領域課程而言，市面上審定過的教科書（包括成套的教學手冊、評量試卷、教具等）版本多樣，學校及教師可以直接選用，省去研發過程。但對於絕大多數實驗學校而言，其實驗課程是少有類似的教材，學校及

教師必須自行研發。但以公辦公營或公辦民營的實驗學校為例，通常教學團隊人力並無明顯增加，光是撰寫教案就快耗盡心力，進一步撰寫教材又有多少可能性能？總之，面對教材開發過程中的時間、人力、資源及專業性的挑戰，實驗教育學校又會如何進行因應？

最後，實驗教育學校的教材開發的經驗可能對一般學校有什麼啟發？有沒有可能引導一般學校，某種程度地單純照用全本教科書，而能夠更因應學校或者是學區特性自編單元教材？

多元自編教材可讓實驗學校走得更穩更遠

林武聰：簡要說明宜蘭縣的做法，請大家給予回饋跟指導。教材對實驗教育有沒有必要性？我認為確實是有必要的，這個必要性主要著墨於在型式上，我們怎麼去定義教材的部分？因為今天的提綱，我們上星期就請 4 所實驗學校協助檢視他們教材提供的方式，有些是部定的教材、一般的教科書，有些是教科書為輔，再加上一些自編教材，有些則全部都是自編教材，我們應怎麼去分類？

宜蘭縣有一套實驗教育學校課程計畫備查協助的工作，由實驗教育中心的外聘委員，針對實驗學校目前全部的課程計畫，進行課程計畫備查的協助與檢核，一一檢視學校整個學年度的課程計畫準備的程度，其中有一項就是「自編教材檢核」。自編教材的審查會在各校的課發會辦理，縣府進行實驗教育學校課程實施計畫備查時，則會請他們提出學校自編教材的範例。

在各校案例中，大概分成三種型態：第一個類型是公辦民營學校，比如慈心華德福，他們講究的是工作本（圖 1），也就說教師透過影像或板書書寫與口說，或其他補充教材來進行這門課程。上課的同時，學生會將教師上課的菁華內容歸納成工作本／第二個類型是公辦公營學校，他們在進行自編教材時，還是賦予基本學力維持的功能，一般學科大部分都還是使用教科書，除了在主題課程或是跨域課程會有一些學校



圖 1 慈心高中學生工作本（學生：陳詩孟）

資料來源：慈心教師團隊（2020，頁 49）。

的自編教材。自編教材的方式也很多元，如 PPT、學習單、影片教學、實作等等。第三個類型原住民族實驗教育學校，因為這部分牽涉到很多耆老的教學，所以更考驗學校的教師、文化指導員與耆老的搭配，實驗課程在教授的時候，因為耆老大部分都是用講授式，這時候就需要學校教師或文化指導員搭配 PPT、影片、實作協助教學，因此這類學校更需要自編教材的編撰（圖 2）。

但是自編教材的型式怎麼呈現？實驗學校有多元的呈現模式。基本上，第一個論點是實驗教育的中心思想，我們對學校，或學校對學生，都是處於長期陪伴、正向支持、適度引導的方式進行實驗教育課程。透過自編教材，除了引發學習動機外，也深化學習的內涵，另一方面，教材重要性也在於銜接跟升學考試，例如，實驗學校的學生到了 5 年級可能必須轉到一般學校就讀，怎麼銜接？如果是領域科目較沒問題，但是實驗主題科目怎麼轉換成領域科目方面，都有請實驗學校必須進行這一部分的論述。



圖 2 武塔國小泰雅文化課程學習手冊

資料來源：游兆安與陳喜兒（2023，封面）。

第二是這些課程其實在上課的時候，是一種統整性的概念，所以我們應該要看到的是課綱內涵，其他學校的學生有哪些能力或素養，實驗學校學生也應該要達到這樣的能力或素養。總結在升學銜接裡面，一般的公辦公營學校及原住民族實驗學校比較容易與一般學校銜接，如果是公辦民營學校，因為會有另類教育理念的闡述跟落實，確實會有一些銜接上或是升學考試需求的不同。當然這個部分，學生與家長都很專業，也就是說學校提供學生或家長有興趣的科目或主題課程，至於會考或學測的學科，他們可以利用自學，或者是線上平臺，或者是補習班，來補足這些考科學習的能力。

自編教材的準備需要投注許多專業人力，實驗學校都會面臨時間、人力、資源、專業的問題，目前大部分仍需由學校方因應規劃，但中央及地方政府如果也有資源能夠挹注，這樣運作更能可長可久，例如，教育部與原住民族委員會針對實驗學校給予每年 40~150 萬的經費補助，如果再搭配地方政府（如宜蘭縣）也給予縣款支持與人力投入，必然能讓實驗學校走得更穩更遠。

實驗教育教材的系統性、結構性及遷移性

徐偉民：其實今天設定的 5 個主題有蠻高的相似性，所以我等一下先整體地說明我的看法，就教於大家，希望引發更多進一步的討論。首先，就教材的必要性來說，我自己的學術專長在數學課程，過去也做了一些相關的研究來檢驗現場教學依賴教科書的程度。從這些研究或我在國外參加大型研究團隊時所得到結果，其實都是相似的。簡單來講，教師的教，跟學生的學，都是以課程為核心；也就是說，如果沒有教材的話，教師的教跟學生的學，很可能就會失焦。所以教材的必要性不只是一般性的說法，而是實際發生在教室場域，是教師教學的基礎，也是學生學習的核心。所以我認為實驗學校在辦理實驗教育時，最重要也是最沉重的任務，就是發展教材。

可是發展教材到底要怎麼做？雖然我們過去在很多場合，或者大家會把它當作是常識，例如，我們就是要文化融入，或者文化本位，不管用什麼樣的名詞，很少人去探討如何把文化融入到學科？甚至文化也是一個很抽象的概念，怎麼把傳統原住民族的文化理念，把它濃縮、萃取，甚至把它形成我們的課程或教材？這件事情其實過去都沒有談得非常詳細或深入，反而變成是一個口頭禪，或者是一個大家放在口頭中，經常可以講出來的，但到底怎麼做，其實並不太清楚。所以我想這也是學校的教師，或者實驗教育的團隊，在辦理實驗教育遇到最大的挑戰，怎麼發展以我們學校或者部落為本，又能夠達成我們實驗目標的課程，真的

是很大的挑戰。

過去我做過幾年的數學補救教學的研究，我也經常聽到現場的行政團隊，或者並非第一線的教師，用一個「大帽子」說我們學校可以自己發展課程，或者是我們相信教師有專業，可以自己來發展教材。從我研究者的角度來看，是有點存疑的，並不是懷疑教師的專業能力，而是大家對所謂的教材的定義，什麼是教材？我不知道大家的看法是什麼？但是就我來說，我覺得不管是課程或教材，我暫時不區分它，假如這兩個講的是同一件事情，不管是課程或教材，它最重要的其實有幾個特性：第一，必須要有系統性；第二，必須要有結構性。也就是說我不能今天想要教什麼，就教什麼，如果沒有系統、沒有結構的話，我們就不太容易去檢驗或去瞭解對學生學習的成效。畢竟學習必須考慮到學生的認知，也必須考慮到教材內容本身的結構——從簡單到難。

在系統性跟結構性的兩個特性下，還有一個我們希望教材有遷移性，不管誰來上這一套課程，我們都期待不論文化背景或學科背景的強弱，至少有教材來引導，不會使得教學的成效有太差的結果。就像很多年前，我參與數學教科書的編輯時，當時討論教材的定位是我們編出來的教科書，即使不是數學背景的教師，或者是初任的教師，只要能夠認真備課，照著我們的教科書來教，都能夠教出不錯的成果。也就是說教材的另外一個特性是遷移性，尤其在實驗學校裡面，原住民族實驗學校教師人員的異動其實非常頻繁，如果教學的系統性、結構性都非常好的教師，所有教材都在他的大腦裡，一旦因為各種因素離開這所實驗學校，該怎麼辦呢？教材就沒有辦法留下來，教材也無法達到遷移。所以教材的一個必要性，除了教跟學的基礎與核心外，它的形成跟產出，可以讓這套教材能夠不斷地延續，在這所學校裡不斷地把它實踐出來。

可是此一工作又非常困難，我在協助實驗學校的過程中，學校最困擾的就是發展教材，的確像陳張培倫教授所說的，很多的實驗學校都發展教案，教案其實是“teaching plan”，所以通常都是簡案。如果像我剛所說的，不管誰在使用這個教材，都能夠有基本，或者不錯的成效，教

案要達成這樣的目標可能性是不高的，尤其又是簡案，很少人可以看得懂別人所寫的精簡的教案。以我自己的觀點，以及我主持南區協助中心這幾年來的經驗，一直與學校溝通的是，雖然教材的發展很辛苦，但考量到教材的系統性、結構性與遷移性，我還是非常鼓勵學校往發展教材這條路走。這是我認為對學校的挑戰，到底怎麼解決？是不是透過學校教師團隊的合作，或者是共同的備課，能夠解決這個問題？其實對於這一點我也是有點存疑的。所以我比較主張，或者依照我過去的做法，應該是學校教師跟大學相關領域的研究者一起合作，在我們學術上有一個叫做 CLIC (Co-Learning Inquiry Community) 概念，由師培者跟學校教師組成共學探究的社群，共同協助學校，把所要在在地化或符合實驗教育目標的課程發展出來，在過去的研究上來看是比較可行的。但問題就是說它會走得比較慢、走得比較辛苦。

總之，我想雖然走得慢、走得辛苦，但如果要紮實地走，我還是比較建議不要只給學校教師戴了一個大帽子，而丟給他們非常大的課程發展任務，我覺得相對應的研究者或者學者，尤其是師培者，應該要適當地介入。

最後我先提第五個議題，如果已經有實驗學校發展課程的經驗，對其他學校的啟發，我先丟一個問題讓大家想，如果有時間我再說明得更詳細一點，「我們真的要讓所有的實驗學校都從零開始，來摸著石頭，找出自己發展課程的方法嗎？還是有更好的方法，可以借鏡其他學校的經驗，甚至使用他們發展的教材，轉換成我們自己的呢」？我覺得可以大家思考，如果每個學校都要從零開始的話，我很擔心實驗學校教師的負擔，會讓他們對實驗教育持續的推動而望之卻步。

數位時代的學習與教材需更寬廣地打開

潘玳玉：「臺北市數位實驗高級中等學校」成立於 2022 年 8 月 1 日，還沒有滿周年。學校課程結構分有 5 個模組，但是最重要的部分是 3 個

部分。第一是校訂必修，如果以普高的概念來說，就是跨領域的校訂必修，普高大概是 4~8 學分，我們學校是 44 學分，所以全校教師都要一起共備。第二是學科知識，我們的概念是國文、英文、數學這些學科，對學生來說是選修課程。第三是個別選修課程，有點像自學生依據自己的學習需求提出申請，所以跟自學學習可能比較有關。

就這 3 個部分來看，學校一定要共備研發的教材或教案，會是 44 學分的校訂必修課程，先把本土語和全民國防兩個課程拿開，還會有 40 學分，也就是大概有 12 門課程是學校自己要研發的。我們自己在處理這個部分時，會發現譬如大家全球共同性的聯合國永續發展目標（Sustainable Development Goals, SDGs），這樣的課程我們需要更多時間去理解全球對焦或議題內容，然後再去發展自己的教材或教案。另外高三有一門課程是畢業專題，就會回到學生學習的部分，對於教材的依賴度，應該也是最低。其他課程則會依據不同的狀態，大概是在中間的地方，因為我們還有一個特別的地方，我們在發展課程或教材的過程中，其實同步去思考這個課程或教材或上課模式，除了文本外，有沒有數位方式？有沒有數位的工具？有沒有更好的授課模式？這是教師在設計課程時，必須要思考的層面。所以一門課 18 週，會依據不同的主題或不同狀態，授課的方式也可能會有實體課程、線上課程，或是線上同步或者是非同步的課程，變化其實還蠻多的。

我要回應第二個議題，傳統的紙本教科書，其實完全沒有辦法符合我們學校需求，這是一個很實際的狀態。舉例來說，剛剛有談到校本或是社區環境的相關議題，我們這學期有一門課：議題探索。在上這門課的時候，教師們需要聯繫非政府組織（Non-Governmental Organization, NGO）單位，因為我們在研發課程時，在我們學校的校訂必修課程，每一門都不是單獨存在，除了這門課同時必須要再想 2 年級或 3 年級的課程到底如何銜接對應，所以學校的 12 門課會分成 3 個軸線，3 個社群的教師一起共備跟發展，然後這三個軸線的教師還要每個月一起進行大型的共備，確認我們現在發展的狀態到哪裡？要怎麼繼續往後走？這

是大的概念。如果回到剛才我們談到跟 NGO 組織的合作部分，議題探索就是跟萬華的「夢想城鄉」這個組織合作，會有校內教師跟 NGO 的團隊去思考，他們怎麼在議題探索這門課的一些發展，除了在這門課之外，因為我們決定要讓孩子有一些的感受，學習同理、理解無家者議題，但是又不希望很表面，擔心他們直接進入現場會打擾，所以藉由這個 NGO 團隊相互合作，對未來 2 年級做鋪陳，做銜接。所以第二個問題在思考教材這件事情的時候，我們是漸進式的打開，包含人、環境都是教材要考慮的部分。

最後，我想要說明的是，只要是高中就有升學這件事情，大多數的學生還是要升大學。雖然目前大學其實在考招的部分有調整了，不是只看成績，比起以前好很多，還會有一些特殊選才是完全不看學科或在校成績的概念，但還是會看偏才跟你喜歡的領域。或者是在個人申請的時候，學科達到一定標準，也會看到學習歷程，或者對哪個主題或哪一些領域的投入。所以不諱言的是「學科」是我們要面對的事情，特別是高中階段。我們自己內部有兩個意見非常糾結，有一群教師很擔心我們太快把考試這個議題，放到我們的學科知識，是不是很容易又回到「為考試而考試」，這個學習對學生來說，到底是不是有意義？另外一方面又會覺得這是不可能避免的趨勢，與其我們要繞一圈，還不如就在高一的當下，直接對應進去。因為這兩種不同的意見，以國文課來說，我們會有兩種課程，一種是主題性的課程，另一種是文本型的課程，文本型的課程就是會有教材，就是會隨著課本走，依據學生不同需求，就會有兩種不同的選擇。

從教材建構知識地圖

陳清圳：首先，關於教材對實驗教育的必要性，我認為是必要的。就我們學校來說，教材有一種引領跟輔助的重要功能。我們每隔 3~4 年會有學校圖像的討論，在這樣的圖像底下，我們會做比較深層的未來發展以

及可能路徑的討論。

其次，建立學生圖像：每個階段學生要達到的圖像跟目標，以及各個領域要呈現出怎麼樣的目的，我們會做比較系統性的討論。在這樣的學生圖像以及各個領域的搭配，我們會從教材衍生出教學模式。現在目前教育部頒布坊間編輯的教科書，這些教科書已經經過每階段的編序和審查，知識結構沒問題。但如何讓孩子透過教材培養出這個階段的素養，取決於教師引領的教學模式和方法。但是這些教科書的選用，我們發現並沒有辦法完全地達到學校設定各個階段的圖像，所以一部分我們會有自己編的教材，並不斷地去編修以呼應學生為主體的實踐經驗。我認為教科書本身是最基礎的輔助工具，所以我們教師就開始會重新理解教材。從備課觀課議課，去理解教材的內容，找出合適的教學方法，以及怎麼讓這樣的教材回到素養去處理。

第三是學校為了實踐以學生為主體的探究實作經驗，我們從教科書中無法呼應的真實情境，我們進行專題導向學習（project-based learning, PBL）探究。學校有部分的領域課程已經開始採用 PBL 的模式在進行，所以我們有一個選編小組會進行 PBL 的教師手冊、學生手冊編修。因為 PBL 學生在擬出行動方案時，會有大量閱讀其它文本，這也是學生參考的教材之一。透過一個檢核機制，讓學生未來在選讀完之後，可以很精準地抓到 PBL 要發展的內容。所以後續在呈現孩子作品的時候，我們就會參酌比較嚴謹的檢核機制，來呼應我們當初設定的圖像跟目標。這是我們現在學校教材的實施方式。

陳張培倫：我覺得陳校長分享得很完整，學校對於教材的界定，如何落實在一些部定領域課程當中，甚至連教師本身的專業能力，尤其一些選編教材專業能力都有觸及到，這是在協助一些學校這種實驗教育過程當中，比較少見的。大概一般學校比較著重教師的教學能力，教案撰寫能力，會要求到教材撰寫者，這個比較少見。

實驗學校教材作為地方學／地方知識的載體

蕭德昌：前面幾位夥伴和先進其實已經聚焦教材學習上的目的性，我可能從比較思想方面來來去瞭解教材，到底對現在這個實驗教育領域，它的必要性是什麼？其實我們都知道學習是感知課題的存在，經由我們去理解課題的本質，所以我認為教材是學習課程再探索，它不是在學習課題探索上的地圖或是指引。其實實驗教育一直在突破過去的教育體制，我們要重新對知識的理解，打破過去的框架，所以實驗教育可以很自主，或是多樣性豐富的課程設設計還有操作，逐步形成一種知識，然後再積累，進而把它轉換成透過文字或其他形式保存紀錄下來，透過這個時間的試煉之後，或許可以做另外一種新的基礎，可以再去釐清我們現在沒有探究到的一些主題跟課題之間的類課題。

所以，我們學校目前與陳校長所屬學校都是 KIST（KIPP Inspired School in Taiwan）聯盟，我們除了重視 PBL 這樣的教學之外，因為我們又是一個迷你學校，所以我們更重視 CRP（Culturally Relevant Pedagogy），所以我們以這樣的議題導向，來發展課程的脈絡。其實我們某種程度上還是需要部定或是民間版本，這些教材來做一些輔佐，再來我們學校現在目前是實驗教育應該怎麼樣去發展，每一個學校不同的教材呢？我們想像一下，現在一直在談的，所謂的地方學，如果我們可以把空間當做是一個流體，當它停駐在某一個點的時候，可以把很多的意義保留下來，就形成一種地方知識。我們過去或許一直在中心跟邊緣的區隔，我們放棄很多教育想像的可能性，其實這也是大家一直在談，愈是進入到後現代，這種文明對文化的戕害愈明顯，所以我覺得實驗教育應該以地方為主體再建構，然後依循著這個地方的環境，還有文化脈絡，油然而生的地方知識，不僅僅包含的是語文、數理、自然、社會、健體、藝術，更要包含的是文化孕育出來的生活實踐知識。

再來是進入到所謂的升學階段，其實這也考驗很多家長對實驗學校的信心。以目前我們學校來說，雖然我們採用一種很多樣化的學習樣

態，然後吸引學生、讓他們有興趣，而且可以持續去探索為目的，或許課綱跟部定課程可以做參考基礎，如果課綱或是這些部定課程，其實是很重要的基礎，可以從裡面拉出更多不同的軸線，設計出一個更全面的課程。如同前面陳校長講的，怎麼發展出學校的課程地圖，透過這個學校的課程地圖反饋到孩子，其實所謂的課綱或是部定課程裡面，他應該習得的一些基本的素養跟能力，所以我們在教學的過程當中，這個課程的設計或是操作，我們要怎麼去設立檢核點？或者是一些形成性的評量？除了定期評量之外，像我們學校也都跟著配合國家在做，就是所謂的識字量測驗，還有學習輔助篩選，還有成長測驗，這幾個測驗工具其實也協助我們找到孩子最基礎的學習起點能力的參考依據。其實，教學者也可以在全班的學習表現裡，作整體課程設計考量的基礎，如此實驗教育在課程還有教材的自主化也可以兼顧到這個學生面臨升學跟銜接的適應性。

再來我們談到實驗教育可能會面臨的一些困境。以本校為例，其實我們是公辦民營的學校，我們在行政端，除了也要處理教育處的一般性業務之外，基金會也會給我們某些任務。前面比較沒有提及的部分是，小規模學校人力非常有限，卻有這麼多的行政業務量，與公立學校去相較之下，可能是 1.5 倍以上，這樣的行政就非常吃力。目前進入這種實驗小學的教師，可能第一年、第二年懷抱著很高的理想，可是在日積月累的操練之下，可能也有人在第一年、第二年就選擇離開，所以實驗小學師資的流動率也很高，也導致行政領導的不穩定。在這樣的情況下，我們想做課程領導確實面臨時間上比較有限的難題，光要處理行政業務，就已經沒有多餘的時間可以再去做更多的課程設計跟發展。當然也就是因為很難，所以我們相信就要去做，這就是普遍實驗小學面臨的困境，必須和時間賽跑，也要去號召更多實驗教育理念有一樣信念，或是有一樣認同的人一起來做，或許可能在學校的人力穩定上，可以舒緩下來，可以持續讓學校在課程上面的發展更趨脈絡。

實驗教育教材：挑戰與轉機

陳張培倫：蕭主任從哲學層次，指出實驗學校教材背後的地方知識脈絡。我知道林主任負責宜蘭縣的實驗教育推廣，所以能夠把許多學校的一些經驗彙整在一起。尤其指出實驗教育的課程教材的確是蠻多元化的，跳出一般我們對於教科書的一些想像，像是 PPT、學習單、影片等都很可以是教材，一般廣義的教材當然也包括這些，看起來蠻多的實驗學校善用這些不同類型的材料。

徐教授提出的幾點觀察，或許在實驗教育課程教材議題上面，可以變成爲很重要的原則。譬如說徐教授特別提到，實驗教育雖然在課程發展上有其特殊性，不同於一般學校，但教材仍應有系統性、結構性、遷徙性。尤其以徐教授輔導的原住民族實驗教育爲例，點出了具有前述三項性質教材的必要性。畢竟，實驗學校校長任期終有結束的一天，教師也不可能全無流動。再加上許多協助實驗課程的耆老主要是靠口授親傳協助校內教師發展課程或甚至協助教學，其口授內容也可能因著耆老凋零而流失。故此，若能在實驗計畫推動過程中，找到可行的策略循序漸進研發教材，對於民族教育之發展方可長可久。同時別忘了，現有原住民族實驗教育的潛在目的之一，其實也是在爲未來可能出現的原住民族學校探索其可能模式，故原住民族實驗教育計畫能否正視教材發展此一挑戰，似乎其重要性就很明顯了。

譬如說花蓮縣的卓溪鄉，現在有一所布農族實驗教育學校，當地族人們有一個想法，期待該校民族教育實驗課程發展完備後，也能夠讓其他以布農族爲主的部落學校參採使用。於此情況下，如果該實驗學校能逐年累積出布農族民族教育課程各單元教材，就有可能滿足徐教授所提到的結構性、系統性以及最重要的遷徙性。

當然徐教授和其他與會者也有提到，如果單純地由實驗學校的教師發展教材編撰工作，其實這個負擔蠻沉重。另外一方面，雖然師培的過程當中，理論上面選編撰寫教材的能力也有接受過訓練，但是它畢竟還

是一個專業。換言之，如果由實驗學校教師獨自來承擔此工作，恐怕是蠻辛苦的。所以，徐教授有特別提到，最好有大學端的合作。陳校長也有提到，學校的社會領域課程，雖然會使用審定本，可是會按照學校自己對於學生圖像的設定，重新去解構、重組教科書的內容。但是如何解構與重組，也必須與大學端、研究機構合作，所以，好像大家都有一個基本的一個認知。不管就工作的分量，或是專業能力來看的話，可能沒有辦法太單獨地由實驗學校的教師承擔教材研發的選編工作，最好是有適合的合作對象，請專家學者、大學端，或者是研究團體進場協力。

再來是潘主任有特別提到，類似議題探索的課程，也會跟 NGO 團隊之間合作，這也是蠻值得再繼續延伸下去討論的路線。此外，數位實驗高中，我覺得也有另外一個問題，就是學校裡面好像有兩派意見，一派意見會擔心課程太快連接到考試，可是另一派認為終究必須面對。無論如何，數位實驗高中看起來有某些課程或者部分的單元是會有自編的教材，好讓學生或讓家長安心，就算教材雖然是自編的，但其知識內涵與教科書出版社的審定版本可能沒有差多少。

陳校長特別提到一個問題，就是教師編寫教材的能力與實驗教育的關係。教育部好像有特別的計畫，增進教師選編教材的能力，這非常重要。因為像是某些實驗學校有不少的自主學習課程，這些課程仍得靠某些知識文本來支撐，此時教師選編文本供學生參考，這就非常重要。大學端有些課程的教科書也是選文所構成的，譬如我以前是唸哲學系的，就有若干課程使用的教科書，其實是按主題分類的哲學選集，每個主題選出立場不同的哲學家文本。雖然實驗學校教師工作負擔重，但編選教材的能力勢不可少，如何在合理的各類工作量調配過程中，漸次養成相關能力，未來應該是主管機關及各校工作重點。

最後，蕭主任特別提到，原住民族實驗學校與地方學或地方知識的關係，但這也提醒大家原住民族實驗教育在教材研發工作上的難度，因為相對於其他類型的實驗教育——不管美感、生態或數位，與這些類型的實驗教育課程的相關知識文本（專書、教科書、學術期刊等），在圖

書館或各類資料庫中收藏著學術界或實務界的研發成果，學校依其教育理念及課程規劃選擇適合的文本，成為教師課程內容的知識來源，或者選編為學生閱讀材料即可。可是對於原住民族實驗學校而言，由於這些學校幾乎都是位於部落的原住民重點學校，且計畫所實驗的民族教育課程，基本上是以特定民族或甚至學校所在地部落為背景，但不要說承載在地部落知識的文本通常並不多見，就算是部落所屬民族，也很少有特定的臺灣原住民族，其文化被完整地蒐集、研究並紀錄下來。這種現象對於原住民族實驗學校而言，會是課程發展的一大挑戰。但此一挑戰或許也是建構原住民族知識體系的契機，透過學校實驗教育課程發展過程中對在地知識的整理，無形間就累積出了更多的部落或民族知識文本，其他同一族的學校，也就有了可供其發展民族教育課程的重要參考資源。

實驗教育教材：共同與殊異

李文富：我簡單補充一下剛剛聽到的重點，即使在實驗教育，它還是分散為一些不同的光譜。譬如潘主任提到臺北市數位實驗高中，從整個光譜來看的話，他可能是那最左邊的，就是他們的彈性空間，可能是極大的。以樟湖生態國民中小學來說，仍是依循課綱，然後做一些實驗的部分，所以跟整個課綱的結合度會稍微再高一點點。但是我發現不管是在怎樣的光譜裡面，社會變遷、課改的趨勢，都可以看到傳統的紙本教科書，幾乎已經無法滿足每個學校的個別需要，不管在那個光譜的學校，他都需要為他的教科書或教材，即使用民間版的，進行一些適度的轉化與改編處理，只是要處理的程度可能不一，這需要視學校的性質。所以這引發出一個問題，基於前述教師、學校勢必要處理教材及教科書，但是現有實際的情況，教師的專業、時間、能力等，卻又不足以獨立地完成。所以可能要透過外部的資源與力量進行協作，如徐教授所說的，共通性的東西，有需要每個學校要各自去處理嗎？是不是可以透過一些連

結，以及協作的機制，然後共同完成？另外，在此發展過程，我們也觀察到因為實驗教育的教育理念與目標很清楚，因此，可以很清楚的掌握需要的什麼樣的教科書、教材、乃至學習資源，都能與學校教育的理念與目標契合，相互連結。因此，我覺得對於教育理念、教育目標、教育圖像的掌握，才能順著去組織提供學生所需要的學習材料，我覺得還是很重要的關鍵點。

也許待會大家可以談一下，假如教材已經不再侷限紙本的教科書，可以是一種多重的文本，但要去組織它需要一些系統與架構，對於學校來說，這個部分會如何處理。其次，大家也可以談一下，對未來課綱設計的一些建議，或配套的建議，例如，教師的授課節數，教師的員額與編制等。各位可以從今天的討論議題去延伸這個部分的相關建議。這些建議不只是適用實驗教育的學校而已，可能更多的一般性的學校也都會遇到同樣的問題。

教材設計的跨域性

蕭德昌：這是我剛剛帶著孩子完成的統整課程，其實我們把 5 年級的社會，重新拉出一個專題，針對這個歷史人物進行 PBL 的課程，也是統整型的課程。我們學校大概九成九都是布農族，跟孩子在講我們要特別去談這個臺灣歷史時，讓他們知道臺灣歷史大致上的變遷，尤其原住民族在沒有文字記載與話語詮釋這段歷史時，而本課程設計目的即「歷史其實就是當代人詮釋出來的，所以歷史就是當代史」，如今被殖民後的原住民族理應當對臺灣歷史詮釋有其權利。

我們學校剛好上、下學期有 2 個非常大的主軸，上學期是嬰兒祭文化的課程，下學期是博物館之旅，剛好搭配博物館之旅依循此脈絡來設計此跨域統整課程。從社會領域出發帶著學生認識與理解這些歷史人物的時候，學生會有什麼不同的視角？學生會怎麼重新詮釋這些歷史人物？如何站在原住民族的角度，去看這些歷史人物？或者是原住民族的

歷史人物，所造成的一些影響，那我們從哪裡開始呢？因此把 5 年級的社會課本，從清治時期、日治時期、國治時期拉出幾個孩子有興趣的歷史人物，同時也會去探討布農族的歷史人物，可是布農族的歷史人物在現代的國小課本根本沒有提到，原住民族只有莫那魯道一位。所以課本以外的資訊，我跟學生們也常使用網路資源，帶著學生們怎麼樣蒐集相關資訊，這個部分我是結合語文能力，給予學生獨立將搜尋後的資料能閱讀與理解其內容，更重要的是學生能整理、分析與口頭分享。此外，我們也善用不同的軟體針對學生自己收集資料整理，或進行分組討論或個人分享報告，如常見的 Xmind 心智圖、Padlet 討論、AirServer 分享、Canva 簡報等軟體，這部分結合資訊領域給予學生在社會領域課程中同步學習。再來進入到實體情境，我們規劃拜訪臺南歷史博物館，來印證他們所探討的歷史人物或相關議題，博物館裡面會是怎麼樣被呈現，也激發學生對研究主題在深入或批判。本課程將語文、資訊鑲嵌在社會課程發展的脈絡中，並以語文、資訊能力作為達到社會學習的途徑。課程結束後自己也幾個面向的思考與省思，以「我的好奇」、「我的發現」、「我的反思」及「我的行動」去核對與檢視整體課程設計、學生學習效果，以便持續優化跨域統整的課程發展。

在實驗教育中找回教材的核心精神

陳清圳：實驗教育的教材具有地方本位與孩子視角的特性跟功能，最重要的是引領的核心素養。當我們今天要來使用教材，會涉及到我們如何使用它。教材本身有系統性跟結構性，而實驗教育有其方向性，選編就更彈性。民編教材重視知識結構，但實驗教育會往其建構的理念與非認知能力的方向發展，如果要達到非認知向度，以現在目前民編版的教科書，有時候並不容易。譬如我們生態學校，想要呼應自然能力，其能力建構需要在真實情境底下。例如，希望培養孩子包含恆毅力、感恩等非認知能力，這個背後如果只是按照教科書的內容在課室內上授課是不容

易去達到。因此，民間的教科書會變成參考用書，但又不能讓課程變成淺碟化，掌握核心素養就是重要關鍵。

以學生為主體的實踐方式，可以解決學生的高壓力、低興趣的問題。課程背後的彈性及可變性，會比較貼近孩子的生活情境。舉例來說，我們有和玉山國家公園合作，把很多科普的生硬知識，透過觀察，然後發散，並從發散的過程裡面看到現象，最後聚斂；聚斂後找出探究方法，探究方法不是我們給他的，而是在這過程裡面去找到解決問題或實踐的方法。最後評估歸納完之後，他可能會提出好幾種方法和路徑，經過辯證，最後學生選定何種調查法、研究法，或是探究法後，我們就會大膽地讓他去實踐，在此過程中，他得到的是一個結果，這結果回過頭來會去解決前面的假說或觀察到的問題。這是很典型跳脫教材框架，探究實作的案例，也是實驗學校中發展出來的模式。

數位工具有助於教師共備和學習深化

潘玳玉：我剛聽到臺東桃源國小，還有樟湖國小的分享，兩所學校已經在國小階段，開始帶孩子去思考，透過思考擴展更多的學習。剛才討論到的數位工具，以及在校本部分帶著孩子做一些探究的方法，我覺得和我們最相似的地方，就是讓學生有主體性，特別是學習的動機，以及思考為什麼要學習。如果從數位實中來看學習，我們打開了更多的學習空間跟時間，讓他們做想要的學習，我覺得兩校培育的學生都很適合銜接到數位實中，唯一的問題是兩個學校的距離有一點太遠了。

回到教材的討論，學科知識的部分，到底我們是不是需要打破，或是都不採用教科書？我覺得這件事情，我們自己內部在進行一些共備和討論時，大家都是肯定課綱、領綱，或是我們的學科基礎知識的，因為它是古今中外多代人累積下很深厚的部分，我們不可能完全不參考它、完全不使用它。所以在學科知識上面，教師們都同意目前的教科書，其實是一個基礎，也是必須參考的架構，領綱、課綱也都是教師在發展課

程或教案時，一定要參考的內容。那考試的部分如何因應？我們現在大概有幾個初步的想法，還會繼續滾動修正。在 1 年級的時候，學生在選修這些學科知識的基礎課程，教師們的目標跟目的都是讓他們去感受這些學科的力量，所以運用的方式跟上課的模式，可能樟湖也好，或者是臺東的桃源也好，其實教師會用跨領域，或是一些不同主題性的方式來引導學生。但是如果進入到進階課程的時候，勢必會回應到學科，甚至要去對焦考試的強度就會更明顯，因為我們還是要回應學術型學生的需求，的確是有學科考試，甚至是標準要通過的時候，我們不可能不協助他，然後甚至在修課記錄上面如何呈現我學習過這些知識的內容，也是我們需要去協助的。所以教科書也好，勢必還是會運用到參考的點，然後特別是往後推進的地方，怎麼讓學生跟家長安心，怎麼去融合一些學科跟學習興趣，然後又能夠考試。

另外也回應到剛才李研究員說的，多重文本不是只有教科書，我們學校其實會一直思考，包含各種的 NGO，或是其他學校的教師、大學教授、現場的夥伴，都是我們一直在共備合作的對象。我們研發課程的時候，不見得只有是校內教師，例如，我們有一門課是數位公民，我們共備的合作夥伴是 Google，但是 Google 自己也有研發數位課程、數位公民的教材，如果在數位時代成爲一個公民，他們有一些基本要遵守的部分，還有 Google 自己的數位工具，或是公司理念怎麼去思考數位這件事情。我們會跟他們這些領域進行一些共備合作，希望我們的學生在數位時代裡面成爲一個好公民。

再回應我們怎麼共備的方式、怎麼去記錄的方式。我們其實用了蠻多的數位工具進行一些系統的記錄，包含 Notion 或 Heptabase，Heptabase 可以思考每一個部分的知識點，我們怎麼樣去想這件事情？怎麼樣去檢核？因為數位工具可以共編、可以共創，所以我們自己校內教師在共備的時候，會愈來愈有意識地使用數位工具，也會有意識地把各種數位工具帶給學生進行學習，可能是我們學校有別於其他學校，在這個點不太一樣的地方。

另外怎麼樣回應下一個課綱？我在永春待了 20 年，剛好在校必課程也有一些投入，我發現對教師來說最難的部分，是第一次跨出自己的學科知識，因為教師們會很害怕自己不會這件事情。但是我們現在面對了新的世界，就是各種的不會和不確定，我們要怎麼樣運用我們已經擁有的學科知識，作為一個基礎的工具或能力，進行一些對於未知世界的整合，可能是教師們要做的一些工作，可能也是下個課綱在教師培力的時候，要為教師去做的一些準備，有時候不見得是內容，而是回到非認知的概念能力，我們到底是在社會情緒學習，我們面對挫折的時候，有沒有能力去展現示範給學生看？我覺得可能是教師培力要做的。

教材需要持續檢驗其成效與滾動式修正

徐偉民：我覺得大家的分享都很令人感動，尤其是實驗學校，不管在哪一個階段，教師們的投入，甚至帶領，希望讓學生發展不同能力，這部分在我們看來，真的是一件很不容易的事情。不過還是要再跟大家溝通一些想法，我們常常會說實驗教育辦理的關鍵是什麼？如果我們把一些重要的因素抽離出來的話，什麼會是實驗教育辦理成效的關鍵？通常是師資跟課程，師資是重中之重，如果是“qualified teacher”的話，不管有沒有教材、有沒有課程，他都可以自己去蒐集、自己去轉化，並且把它實踐出來。問題是師資是流動的，師資的品質我們不能掌握的，所以唯一能夠留下來的就是課程。所以我想課程或教材的重要性，雖然它不是排在第一，可是因為師資的不確定性跟流動性，所以使得教材在整個實驗教育推動的過程中，扮演非常重要的角色，我想先再強調一次這個。

第二，剛剛陳教授其實提到一個很好的想法，就是在原住民族的傳統中，大部分都是口述歷史，我們傳統的智慧裡面，大部分是手把手的教，在實踐的過程來展現的，所以我們可能要去思考一個問題，實作的課程，能不能把它變成教材？口述的歷史，能不能藉由教材的彙整，把

它保留下來？如果這兩件事情答案都是否定的，那我們擔心的事情就會發生：我們的傳統文化勢必會被消失，因為耆老正在凋零。所以如果我們不趕快把口述歷史、實作課程、耆老智慧或在地知識轉化成學校課程，珍貴的文化資產就將要消失。所以我在想課程或許可以打破大家的想像，不見得全部都是類似文本式的，即使它是文本式的，可能也有不同的形式，而不見得都是文字的形式，但我們還是要想辦法，把這樣寶貴的文化資產，透過課程或者教材，也就是透過實驗教育的努力保留下來。

就像我在美國阿拉斯加訪學，他們的團隊有一個很大的企圖心，原文是“Bring local knowledge into a core academic curriculum”，就是把在地的文化知識，帶入到學校的核心課程（指的是數學），他們花了30幾年的時間一直在做這件事情。我想呼籲的是，第一，課程的工作，各校都面臨很大的挑戰，我覺得政府單位適度支援，不管是學術上或研究經費的一些支持，讓各個學校去做發展，其實是非常地耗時耗力的；第二，我想提的一些建議，我相信大家看過很多的實驗教育展，不管是原住民族或者其他型態的，我們看到都很有表面效度，在風光展現的背後，大家有想過它的成效嗎？我們真正帶給學生的是什麼？是我們主觀的感知？還是我們有系統的檢驗呢？我在美國參加大型課程計畫，叫做COSMIC的專案，他們花了非常多的經費跟研究團隊，在檢驗課程實施的有效性，他們檢驗的是高中的數學課程。也就說課程發展出來，我們看到了各校的努力，也肯定教師的付出，或者我們看到學生的成果，可是我們是不是更應該仔細地檢驗，到底這些課程發展出來、實踐之後對學生的影響，或者我們怎麼定義是有效？這是我第二個關心的問題。

其實發展課程只是其中一部分，後續的檢驗與持續地滾動修正可能才是更重要的。剛剛蕭主任在分享時，我也找了過去跟我合作發展文化數學的學校，他們其實也做了一些學生的成品。最後我想回答我自己問的問題，每一所學校都要從零開始發展課程嗎？其實我的答案絕對是否

定的，因為我們跟學校合作發展，其實重點不是把教材或者課程發展出來而已，重要的是找到一種方法、一種模式，可以形成或者達成學校辦理實驗教育目標的教材或課程。如果我們找到了這個方法或者模式，非常希望其他學校可以參考，或者使用這樣的模式來發展，如果學校不排斥的話，我甚至會建議，如果你瞭解其他學校發展的過程，而你也認同，能不能直接採用他們的教材，然後帶到學校內部做討論，把它轉化成學校自己適用的教材，因為從零到有是最難的，但是後續的討論修改相對少掉很多的時間與精力，所以大家不要都在做同樣的事情，而是能夠建立在過去的成果上，來減少大家的辛苦，而且讓我們的學生能夠獲得更好的成果。

自編教材能否兼具共通性與個殊性

林武聰：自編教材兼具共通性的難度是高的，因為每個學校都具有其獨特性，例如，我們去年在協助南山國小申辦實驗教育計畫時，我們會認為武塔國小或大同國中的計畫或自編教材是不是可以適用於南山國小，讓學校事半功倍。後來發現在陪伴的過程當中，每個學校都想做自己不同於其他學校的特色，所以如同剛才徐教授所提，是否有共通性的教材，可以讓更多學校可以適用？這是目前在宜蘭縣各種面向的實驗學校中比較少見的。這還是回歸到今天我們談論的各種教案呈現型式，例如，剛剛提到的慈心高中，他們不認為教材是上課時間必要呈現的部分，他們反而著重於課程中，教師的先備知識，或他們共同備課、多年教學經驗累積，在他心裡面所呈現出來的圖像，用口頭、影片或簡報等方式，讓孩子一面看、一面聽、一面講，順便把工作本做出來，這是一種模式。另外像今年岳明國中小的國中部剛成立，他們為了能夠著重於國中課程能力的培養，由教師撰寫實驗課程的補充教材，又是另一種方式的呈現。第三種方式，如湖山國小還是寫教案，但在教案後面放很多參考資料，如網頁或影片，都很有具體性；教師在上課時，可以穿插

運用，整個課程上起來也是相當精采。但他有沒有教材？看起來好像沒有，但事實上好像也有。

所以我覺得今天討論的議題，教材是必須的，但是呈現的方式會有因著現在實驗學校的構思，會慢慢地做突破及新學習工具導入的推展與呈現。

原民實驗教育課程知識在族群內部的共通性

陳張培倫：剛才徐教授特別提到實驗學校課程發展是否都要從零開始？難道部分教案、教材，不能讓其他學校使用嗎？有些新進場的學校，一定要從無到有嗎？剛才林主任提到的是南山國小的例子，因為宜蘭的原民實驗教育主要是泰雅族，一開始只有武塔國小和大同國中，南山國小同屬泰雅族系統的文化，因此課程的設計，甚至一些教案、教材，理論上好像可以參考、借用。但我們還是發現某些在地系統，就會呈現出一些特殊性，或者學校的自主性。我自己的觀點是，看教材要承載的東西是什麼，是現在常稱的素養嗎？或者是透過文本把一些知識、態度放在裡面。不論學生閱讀或是教師們備課都有很明確的文本。對泰雅族人而言，泰雅族知識雖然還是會有部落與部落之間的差異性，但在不同部落或不同語群之間，仍然有很高程度的重疊。所以新竹地區在推動泰雅族實驗教育時，才會有所謂的五校聯盟，共同進行課程開發的工作。徐教授提的這個問題，或許可以再延伸下去。當然，剛才舉的例子是原住民族實驗教育，那麼其他類型的實驗教育呢？不管是數位科技的、生態的、美感教育的，就知識文本來講，資料應該都差不多。當然學校會各自因應其特性，做不同的選擇，可是在這個過程當中，所發展出來的一些教材，其實也可以供其他新進場的學校參考，再依各別實驗學校的特性，進行選擇，可是好像應該也不太是從零開始。尤其是原民實驗教育的目的很特殊，不太像是一般的實驗教育計畫，原民實驗學校的獨特性在於學校通常代表這個族及其所屬民族進行民族教育模式的探路，如果

成功的話，理論上未來同一族的學校，都可參考其經驗，設立原住民族心目中所期待的原住民族學校。

教材的發展可以參考已有的方法或模式

徐偉民：我想先分享一段我在上質性研究時，會用到一位學者的話，他說：「因為我們相同，所以可以互相理解；但也因為我們不同，所以我們需要溝通」。我想不同的文化、不同的社會、不同的群體都類似有這樣的情況，我們不可能完全跟別的文化不同，所以回到教材的溝通性方面，我還是相信不管是學科、社會組織或文化制度，都有部分相同的結構。所以別的學校教材發展的模式，如果你覺得適用的話，可以採用和調整為適合自己學校的作法，並不會損害到主體性的部分。從零到有的發展，我比較擔心的是負面結果會來得比正面還要快，因為負擔太大，教師或者學校會把願景講得太美，最後沒有辦法實現。林主任也提到，有些不同團體對課程有不同看法，其實我都蠻尊重的，可是我還是覺得，有時候太美的詞彙很抽象，我不知道它代表的概念是什麼？回到剛剛討論的，課程的本質是什麼？或者教材的本質是什麼？如果沒有系統性，沒有結構性，我們到底教給學生的是什麼？另外我也要回應一下潘主任，其實我蠻支持有一些基礎的學科跟知識，是幾千年來發展的結果，我覺得實驗學校不需要打破，因為我們也沒有辦法打破，那是非常多研究者在知識累積的過程中所建構出來的結果。如果大家比較客觀地來看知識的必要性，或者知識的異與同的話，我們在做實驗教育的時候，不管哪一種型態，嘗試找到一種方法，就是找到“a way”，或許不見得是“the way”，我們想要找到一個方法，可以讓實驗教育走得長長久久，又可以在這個長久的過程中，找到可以真正把它實踐出來的方式，包括能夠彰顯獨特性，透過教材與教學，甚至也可以從學生的回饋裡面，進行有系統的檢驗，並用來驗證我們的付出跟努力，這才是真正具有它的效果的。高中部分，我也有一點擔心，因為在宜花區的經驗中，

許多高中端的課程會放很多社會的議題，可是有些議題都是稍微點到一下就結束了，例如加分制度、族群認同等，這都是很大的議題，因為引導需要時間，教師本身的能力或能量，或者對議題的理解，其實要非常的深入，所以我其實對這種在很短的時間裡「沾醬油式」的課程，也是有些疑慮的。

實驗教育與民族教育的接軌

蕭德昌：以身為原住民族的認知來看，我覺得實驗教育對原住民族，我覺得是過渡的型態，最後還是要回歸到《原住民族基本法》的精神，或者實踐原住民權利的宣言。我認為實驗教育的過程當中，它是去探索，或者說去發掘，或是重新再建構臺灣所有不同原住民族群，它存在地方的知識體系，我覺得以原民的實驗教育來說，最終還是必須接軌所謂的民族概念的學校。剛才徐教授提出一個關於千年奠定知識的論點，我有一點小小的不認同，因為千年累積的知識框架了我們的視野，所以我們的認知中就是透過實驗教育，重新再去檢視、再去認識這個過去所留下來的積累，或許我們還要再思考的是，是不是因為這樣的知識積累，也可能壓抑了其他地方性的知識發展？

檢核學習成效與評量除自我研發外亦可參考「深度學習」教學新創尺規

潘玳玉：我回應剛才徐教授一直提到一件事情，我們到底如何檢核學生有沒有學到？學校在發展課程的時候，其實回到學科知識，有很多的知識檢核點，甚至有很多共同的考試，所以在高中這個階段，我們沒有特別對學科知識做太多的解構，其實是有一些概念的。但是在校訂必修課程，這些跨領域的課程，我們怎麼樣確認是有學到？檢核的方式是什麼？學校在立校的時候，其實是有想過，由於自己發展一個檢核尺規

難度很高，所以我們決定導入「深度學習教學新創」（New Pedagogies for Deep Learning, NPDL），它的好處其實是跨領域的，而且是跨國的。如果我們跟其他學校討論跨領域課程，就可以有同個尺規討論如品格、數位運用、溝通等等，我們的課程設計、教材是什麼？為什麼透過同樣的尺規去辨別，或確認學生因為有這樣的學習表現，所以學到幾件事情？這是我們檢核學生學習成效與建立尺規評量另外的一種作法，也許可以讓大家參考。

自主學習讓學習多采

林武聰：今天的意見蠻有衝擊性的，剛剛所提到的，不去用國家教育研究院領導的專家學者所架構出來的 108 課綱，而使用自編教材讓學生學習會不會太冒險？因為會有學習偏食的疑慮，這是一種論點；另一個論點是，教師教了那麼多，等於學生學了那麼多嗎？到底學生學的是知識還是素養？第三個論點是，如果我覺得學得不夠，是否可以用坊間線上課程或補習的方式得到我要的學科知識？我們常常遇到在做非學校型態實驗教育的一些計畫審查的時候，有一些特定的實驗學校，他的畢業生在寫計畫的時候都會多一項「到坊間補習班補習」，我會覺得為什麼你在學校時候，這個部分沒有學好？就像剛才徐教授所說的，這方面在學校學習時，可能是空白的，或可能是教不等於學。但是另一方面來看，當學生可以自己檢視這部分是缺乏的，所以想要用其他的方法來補足，並運用在未來會考或學測的準備，我也認為這樣的學生在學習動機上，他是有心的，而且也會覺得可能在坊間補習班的協助之下，他可以事半功倍地去完成整個學科領域的補強，所以看起來好像還蠻衝擊的。因為不同實驗學校及學生會有不同的觀點的論述，所以以我們在政府端的立場來說，看到每所學校都有不一樣的態度，或是學養的表現，也是一種驚喜，但也是一種挑戰，必須確認哪一個面向是我們可以聚焦的，或者是以自由發展的態度去面對它。

更合適與彈性的評量系統

陳清圳：實驗教育的教材與教學，是因為特定理念而發展出來的模式，只用成績知識點來做檢核，未必能夠呼應每一個實驗教育本身的實驗性質。但是不同實驗教育發展出來的評量系統，也不見得都很成熟，就需要更多的紀錄與發展。因此不同的特定理念的型態，可以跟專家學者發展未來的評量與評鑑的模式，再檢核教材品質以及教學模式。我覺得這是重要的，以目前來看的話，我覺得單獨一個學校做不了，需要有專家學者或大學端一起共同發展會比較省時省力。

結語

李文富：今天收穫很多，能夠仔細地聆聽到不同的聲音，不論是來自各實驗教育學校、主管單位或學者之間的一些想法，提供看待這問題的不同情境與脈絡。從剛才的發言，可以發現，學校課程中，有一部分屬於基礎、共通性課程。這類課程的教材，學校會從現有教材，依據學校特性與需要，做一些調整與運用。

且不會只是傳統的紙本教科書而已，會更充分地去利用一些多元的文本。但正如剛剛徐教授提到，不管教科書是如何組成，還是要考慮到系統性及、可遷移性的部分，我覺得這是很重要的提醒。另外是實驗教育，要進行實驗創新的部分，比方說民族教育，或是 PBL 就需要由學校端自己去做一些發展。然而不管是部定課程，或是學校實驗的課程，都需要專業的力量與支持，來做這部分的發展。以我站在國教院的角度來說，我其實蠻同意徐教授所說的，教師要有能力去編教材，或者這是學校自己的責任，學校要有自編教材的能力及專業。但學校需要友善的適當環境、專業支持及配套。否則，學校是很難將這些理想落實出來，還是需要很多的支持。

陳張培倫：其實這幾年協助國教署輔導一些原住民族實驗學校，坦白說，

在教材這一塊，絕大部分的原民實驗學校著墨的相對較少。因為我前面解釋過，相對於其他理念類型的實驗教育，原民實驗教育的一些教材文本，其實並不多見。各實驗學校的課程發展主要工作，光是課程架構的研發到教案的撰寫，然後又跳到教學工作，主要的工作核心是在這幾個環節，特定的課程單元，撰寫相關教材的，其實非常非常少見。其實我也是想要透過這次的機會就教於大家，想要瞭解原民實驗教育下一步要走的話，如果能夠達到剛才徐教授所說的遷移性，可能可以怎麼做。

今天聽了大家的分享和討論之後，覺得真的是收穫蠻多，當然剛才李副研究員是從國家教育研究院的角度，我是從一個實驗教育輔導者的角度。總結來說，今天各位發言的內容，我覺得可以把它 highlight 起來的部分，因為大家講的非常豐富，尤其是各校的執行狀況，我就不再贅述。我覺得這次的討論，提供給學界、中小學的教育端、教育現場及學校現場，在思考實驗教育外的發展，碰觸到教材面向的話，我們的共識是什麼？或者我們可以再繼續討論下去的問題是什麼？

我這邊列出五點：第一，是絕大多數的實驗教育計畫，還是需要教材的，尤其是在計畫當中，學校基本上會設定對於所要培育出來的學生的基礎圖像，如果有教材可以使用的話，比較有明確的課程引導功能，以及輔助的功能。再加上或許有時候，相同的經驗進行複製，可以透過教材去完成。教案或教學的觀摩沒有辦法做比較好的複製，透過教材比較有可能，也是回應徐教授所講的遷移性。

第二，實驗教育課程教材，按照剛才各位與談人所說各校或者地方的，也發現基本上就跳脫傳統教科書模式，走向教學教材型態的多元化，不同的這種文本，甚至是影音，或者有的時候教具本身就是一個教材。雖然我們有時候拆開來教材、教具，可是有些教具的設計，可能我們希望學生學習的知識就在教具身上。

第三，為了促進實驗教育課程教材的穩定發展，實驗學校的教師，有必要在相關的專業能力方面再增能，這部分恐怕搞不好是未來國教院可以去努力的，或者是政大實驗教育推動中心，還有國教署委託各校的

原民課程發展中心輔導原民實驗教育機制，或許可以落實。在學校發展教材方面，其實不太適合獨自承擔責任，最好有外部合作協力的對象，譬如大學端，或者是剛才陳校長所提到的玉山國家公園，讓課程裡面有講到生態這部分，找一個專業對象協助。

第四，各個實驗教育計畫有它的獨特性、自主性，其所發展的教材是否他校也可以使用？今天討論的過程當中，會有兩種不同的意見。徐教授覺得有一些後入場的學校所想發展的課程，在某些面向可能跟在前進場的學校是一樣的，為什麼不從其他學校的經驗，尤其是早先研發出來的教材當做踏腳石？看起來好像蠻多學校特別強調自己的獨特性，能夠參考其他學校的課程發展，或者教材研發的經驗的可能性到底有多少？我覺得這是可以再繼續探討的問題。未來如果有比較好的實證研究的話，或者也會比較好。

最後是針對原民實驗教育的部分。就像我今天不斷強調的，原民實驗教育政策有其特殊目的，好像有點運用實驗教育法規的空間試行較為完整的民族教育，因此我們會發現近年有高比例的實驗學校，其實是屬於原民實驗學校。但是原則上其實原民實驗學校是一個過渡，是要去摸索出來在原民社會的理想，或者是原教法所設定的原住民族學校。我們會期待各族至少要有一個實驗學校，意思就是說幫各族發展出來一種兼顧一般知識學習及民族文化知識學習的教育方式。原民實驗學校發展到一個階段之後，理論上它的課程，必須要複製到其他同族的學校裡面。當然在起步階段的時候，或許有課程以及教材上的獨特性，可是如果不同時去處理，課程不能產生遷移性，然後複製到其他同族其他學校的話，恐怕就會離原民社會的期待會有一段距離，所以原民實驗教育計畫發展教材，恐怕是要跨族群的，當然就必須要主管機關或者是學術機構的協助。

參考書目

游兆安、陳喜兒（2023）。宜蘭縣武塔國民小學中年級夏季泰雅文化課程（07 飲食文化）學習手冊。宜蘭縣南澳鄉武塔國民小學。

[Yu, Z.-A., & Chen, X.-E. (2023). *Yilanxian Wuta Guomin Xiaoxue zhongnianji xiaji Taiya wenhua kecheng xuexi shouce* (Vol. 7. Yinshi wenhua). Wuta Elementary School, Nanao Township, Yilan County.]

慈心教師團隊（2020）。最幸福的自然課。財團法人人智學教育基金會。

[Cixin Jiaoshi Tuandui. (2020). *Zui xingfu de ziranke*. Anthroposophy Education Foundation.]