

論壇

適性教學的教科書編輯

時 間	2014年12月19日（星期五）下午2時
地 點	國家教育研究院（臺北院區）603會議室
主持人	黃政傑 靜宜大學教育研究所講座教授 王麗雲 國立臺灣師範大學教育學系副教授
與談人	周中天 慈濟大學英美語文學系教授 游自達 國立臺中教育大學教育系副教授 楊國揚 國家教育研究院教科書發展中心主任 蔡永強 新北市立瑞芳高級工業職業學校教師

黃政傑：非常感謝各位老師來參加適性教學的教科書編輯圓桌論壇。適性教育比較大的來講是整體教育的適性安排，比較小的來講就是適性教學，這個部分是愈來愈重要。尤其在十二年國教實施以後，免試入學占75%，特色招生這一部分幾乎快沒有了，只剩下很少，若沒有特色招生，基測也取消，大家都擔心學生可能會不讀書。不過實際上還是有會考，只是會考不一定是每個人都要考過，會考並沒有說學生不來考的話會怎樣，所以學生不來考的話，政府也不能怎樣，因為沒有任何罰則。有沒有會考也許對那種比較不競爭的學校是無所謂的，想去讀的都可以進去讀，不會比到後面的會考成績。

另外一個問題是，就學生來講，他們會在考科方面有所鬆懈，那是一個大環境的因素，有可能會發生，但是實際上怎麼樣待後來研究。比較大的問題應該是說，現在各個高中學校或者是高職招到的學生程度落差會變大，也就是說原來第一志願高中全要高分才考得上，但是現在不

是，現在有免試入學的部分，它就會變成是一個問題，程度不夠好的也可以考上，造成各個高中、高職學校的學生異質性比較大。談到異質性，一般講就是說學生的學業程度，除了程度高低、分數高低以外，可能文化或者說經驗不一樣，因為文化不同經驗不同，加上興趣不同，以及未來的進度會不一樣等，有很多差異存在，我們在編教科書的時候，有沒有可能去回應這個差異。編教科書要好編的話，應該是一個邏輯一個順序，第一年級、二年級、三年級一個系統全部把它排出來，照這樣來寫，可是實際上學生的程度和學習可能不是這樣，老師的教學也面臨到很多問題。十二年國教下，如果教科書編寫還是照以前這樣來處理，沒有去顧慮到學生個別差異的話，可能後面老師的教學也是會相當困難的。

回應學生差異與教學現場需求

周中天：謝謝邀請參加和各位一起討論這個所謂適性教學的問題，我自己是英文科老師，所以過去也有這個經驗就是從 20 多年前，比如楊國揚主任都還記得我們在國立編譯館時代，部編版的國中英文課本，我們就一起合作參與英語教科書編寫工作。就像剛剛黃政傑老師說的，我們學生在英文課上，或許別的學科也一樣，學習表現差異性非常的大。我們以前講的九年一貫，講的就是國小跟國中，現在到十二年一貫了，但是不管九年也好、十二年也好，國民教育，照我自己的想法，應該就是全民教育，應該是對全部學生要使他們能夠受益的，能夠學習的一種教育，而不是說分流的教育。當年國編版的就國編館部編本的教材，是一本教材全國幾十萬學生通用，後來開放民間版本的教材，每一科都有好幾個版本在競爭，理論上當初開放民間版本就是希望各家出版業者能發展出不同的特色，適應不同學生的需要，可是很現實的問題是每一個出版業者，都希望所出版的教材是有最大量的學生或者學校能夠採用，銷售量則最高，所以出版業者不會去針對某一群特定的幾個學生去編寫教材，即使教材是民間版，這種不管是哪一種版本，大家都希望以全面的、

大部分的學生為對象來編一個共同版的教材。

曾經有一個說法，就是希望教材能夠分級，其實學生的異質性很大，包括學科能力異質性的高低差別，包括文化背景等差別，光就學科本身的程度差別來說，英文科就很明顯，從近年的基測和當年的聯考，在我們看來英文科就是最明顯的成績雙峰現象，落差最大的一個科目。所以又有人說英文科，是不是把教材分成兩個或者三個不同能力分級版本，我也記得更早以前，民國 57 年，九年國民教育開始實施的時候，國編館編製的國中英語課本其實就有兩個版本，國中三年級有一個是選修版，另一個是實用版。國中頭兩年的學生使用相同的英語教材，然後到國三的時候，想升高中的學生就讀選修版，要讀高職或者要就業的學生，就讀實用版，結果那兩個版本都是國編館出的，據我記得也是我們依據國編館提供的資料，當時全國每一年的學生人數有 30 多萬，接近 40 萬，但是實用版英語，就是不升學的那一本，一年使用量全國不到 100 本，就是沒有一個學校或是家長願意承認我的學生到了國二就不升學了，即使知道學生程度有差異，也不會承認說我的學生不會讀書，所以大家還是都讀那個選修版，就是要以升學為目標。

其實包括高中的課程綱要也有提過，將教材分成 A、B 兩個版，以適應學生程度落差。可是問題是，沒有一個出版公司要出比較基礎低階的那個版本，大家都要出比較高階的版本，比如說，A 版如果是基礎版，B 版是進階版的話，每一個出版公司他只願意，他都希望出比較豐富的，內容比較多的，叫做 B 版，為什麼呢？因為 B 版內容比較豐富，學校老師才敢採用，如果任何一個學校用的是 A 版（基礎版），家長就會不放心，為什麼我的小孩要讀得比別人少呢？所以我覺得教材要配合適性教學，不能那麼簡單的說我們分兩個級就好了，這個程度高的、那個程度差的。因為這是學生、家長或者老師學校都不會接受的。

我們的確要考慮到學生不同型態的學習。我覺得所謂的適性，應該是說真正考慮學生的背景是什麼。其實我們從很多年前開始參加教科書

編輯工作的時候，參加的老師都是理念相同、志同道合的，我們有三項共識：第一，英文是我們的外國語言，而不是第二語言。很多人都講我們的英文學習可以拿香港、新加坡做我們的模範，他們的英文怎麼學得那麼好，為什麼我們就不如他們，我們要以他們做模範。其實我們很清楚，香港、新加坡的英語學習環境和臺灣是完全不一樣的，臺灣不可能模仿他們的模式，因為畢竟有他們的歷史背景，就是以我們學英語教學的人來說，他們是叫做 English as a second language 這種環境，那我們臺灣、日本、韓國或中國大陸是 English as a foreign language 的環境，是完全不一樣的背景，整個學習的環境、學生學習的機會、學習的目標或遭遇到學習的困難度都是不一樣的。我們要先認清，是在編寫一套適合臺灣學生用的，一般學生用的教科書，所以基本上，就要認清英文在臺灣是一個 foreign language，不是 second language，這也是整個編寫工作的重要方向。

第二，我們的學生是中文為母語，其實我們學任何一個外語的時候，外語的學習是很受母語影響的，我們一般都想到學外語會受母語負面的影響，就是會受母語的一些約束或者限制，很多人說哎呀糟糕，我們的英文學不好，就是因為我們中文能力太強了，使得我們講英文就有中文的習慣。所以，有人就說我們學英文的時候，就應該避免中文的習慣，最好是要有全英語教學，這是到現在很多人還在提我們要實施全英語教學，到現在包括大學，教育部還要鼓勵大學開什麼英語授課，不是英文課，是一般的教育性的課程要用英語授課，其實這個用意很好，但是沒有考慮到學生真正的能力，畢竟我們每一個國家的人，我們所有的思想，我們的感情都是受我們的語言約束和影響的，無法擺脫。所以為母語是中文的學生來編英文教材的時候，不能夠排除中文基本的背景，因此我們在編寫教材時，不但不迴避中文，還要特別比對，到底中文和英文差異在哪，某些結構比較接近的地方是什麼，在教材中，對於中英文如果是一致性的地方，我們就可以很輕鬆的把中文的結構當作基礎，

直接讓學生帶入英文的學習，可是遇到中文和英文有差異，有對比的地方，我們要很明顯的把這個對比差異給凸顯出來，讓學生知道這是一個學習的重點，你要在這個地方避免中文的習慣而影響到你英文的學習，所以這是我們在編英文教材的時候，我們很重視的地方。我們在教每一個英文結構的時候，會去想說這個部分中文的表達是什麼樣子。

第三點，英文的學習是課程的一小部分，我覺得不管任何的科目，不能夠只覺得我們本科的本位主義很重要，我想很多學科都要爭取增加自己的教學時數，而且我們自己的本科最重要，英文最重要，別科都不重要，但是我覺得說這個部分我們要顧到現實面，照著課程綱要的規定，我們有多少的時間，我們該做多少東西，絕對不要揠苗助長做過多的要求。

黃政傑：謝謝周主任提了很多寶貴的意見，這確實是非常實際的想法，實際上英文和數學在會考的時候，C級就是待加強也是最多的，差不多是33%以上，國文的話是19%。待加強就幾乎是說只要隨便猜大概會猜對6題多，待加強差不多也是7題，其它都不會。

游自達：非常高興有機會參與今天的論壇。我個人服務於教育學系，是心理學背景，主要從心理學的角度探討兒童的數學學習，對國小數學教科書審查也有長時間的參與。綜合個人近年來的觀察，加上和各縣市中小學國民教育輔導團的接觸、地方教育輔導時現場老師對於學生數學學習的一些意見反映，數學學習表現有明顯的雙峰現象，後端學生的比例在總體上很高。這樣的現象也反映於國內研究和國際大型比較研究結果。這些年來教育部花了相當多的經費來強化補救教學，至今效果並不是很明顯。我們要落實「適性教學」的理想，仍有很大的努力空間，在教材或教學方法上，需要做大幅度的調整。

有關今天的主題「適性教學」的理念，在教育界已經有悠久的歷史，也廣受各界所討論。從歷史演變來看，適性教學的理念因時代的更迭而有一些轉變。最早期曾將「差異」視為「異常」(abnormal)。而現今則

是從「多元」(diversity)的角度來看待。其實，我們所處的整個環境本來就是多元的，如何因應多元的需求乃是一個重要的議題。再者，對於多元的教學因應，並不是讓每一個人都穿同樣的衣服，然後達到同樣的目標，而應在於協助學習者發現與展現優勢，擴大其成功的機會。

適性發展的理想在於協助每個人找到最佳的潛質，並讓潛質得到最好的發展，而不是傳統作法所期待的「殊途同歸」。個人覺得適性教學其實是殊途，也不可能同歸，因為不可能達到同樣的目標。因此在教學上需要思考如何透過多元參與提供學習者更多的試探與協助。

有關因應適性教學的教科書編輯，個人認為教科書的內容取材、組織邏輯、活動設計等的關注面向必須擴充，應兼顧領域知識邏輯、學生學習心理邏輯、情境脈絡關聯、語言與符號的理解與發展等不同的面向。以國小數學教科書為例，民國 50 年代的國小數學教科書，其內容順序的安排比較偏向於數學知識邏輯的考量。依循行為主義的工作分析作法，將數學內容依照難易度、數字的繁簡、步驟的多少等加以分析，並以線型的結構依序安排相關內容。民國 60 年代的國小數學教科書則受到認知心理學、兒童認知發展等理論的影響，在教材內容的設計上加上學生認知、學習心理的考量。不過當時所關注的焦點仍較偏向於一般認知心理與發展，而非學科特定的學習特質、學生在特定學科或領域的學習心理發展。

個人認為，因應適性教學的教科書編輯應考量下列四個面向：

一、學科（或領域）知識的系統邏輯：因應學生在特定學科（領域）的學習與發展，學習內容的安排需要考量知識的邏輯，並在學習的歷程中協助學生將所學的內容不斷重新組織與整合。

二、學生學習的心理邏輯：教科書內容安排需要考量學生的心理發展。學生學習的心理邏輯所考量的不只是一般的心理發展，也應納入特定領域學習的心理與發展（如學生在特定數學概念學習的心理、迷思概念等）。

三、內容與情境脈絡的關聯：教科書內容的取材需考量情境脈絡，從學生生活經驗出發，再逐步引導其形成概念、逐步抽象化。就數學學習而言，近年來的數學教育學者強調數學學習乃是「數學化」(mathematization)的歷程。換句話說，數學學習是從生活情境到數學符號情境的數學化歷程。數學教科書的活動安排需要從學生生活經驗出發，引導他探索、覺察問題或現象背後的數學意涵，再以數學符號或格式表徵問題或現象，進而運用適當策略加以解決。同時，再引導學習者回過頭去檢視結果的合理性。這整個學習便是數學化的過程。因此，教科書的編輯需要考量情境脈絡關聯，從生活情境出發，引導學生進行探索並以數學的方式加以思考，再逐步引導其簡化程序，發展新的解題方法。接著再引導學生以新方法去處理他過去經驗的舊情境，引導他再次抽象化。整個學習歷程乃是由脈絡化的生活經驗出發，逐步抽象化的過程。因此，適性教學的教科書編輯亟需納入情境脈絡的考量。

四、語言符號的使用與理解：語言符號使用方面是以往教科書編輯較被忽略的一環。專家學者所編撰的教科書，所使用的常是專家語彙與符號。以數學來說，數學包含了特定的表達語法(grammar)。當數學活動中引入數學符號或格式，其中也包含了數學特定的表達形式。若未考量學生對符號與格式的理解，學生就只能直接接收。國外有些學者指出，對學生而言，數學並不是第二語言(second language)而是外語(Mathematics as a foreign language)。由於外語的學習包含新符號、新語法，學生要學習不同的表達形式，和符號的溝通語意。數學學習中有關符號格式的掌握是數學溝通的重要基礎，但並不能僅是透過模仿與練習，而是需要概念的理解，透過概念理解才能轉化為個人的能力。

就數學教育的理念而言，1980年代以前較普遍的想法是大部分的學生需要學習基礎數學，而菁英學生學習較精深的數學(advance mathematics for elite)。這樣的想法在1980年代全球教育民主化的浪潮下已被揚棄。當前更強調全民應該具有基本的數學素養。這樣的趨勢反映於諸

多的文獻與改革報告。例如，美國科學促進協會（American Association for the Advancement of Science, AAAS）在 1980 年代的改革報告中便提出“Science for all Americans”口號，呼籲科學教育在於培育未來所有國民在完成小學、中學教育後，具有適應未來世界之科學素養。因此，有關學生數學學習的理念也應有所調整。國民教育階段的數學學習內容，應該以培養學生數學基本素養為目標。我後續再來談談我自己覺得哪些地方要加強。

黃政傑：謝謝游老師剛提到幾個很重要的方向，就是學科知識、學生經驗、生活情境以及語言符號的運用，尤其是語言符號，我感受也是非常深。像一些理科的東西，我一直覺得沒那麼難，生活上就是這樣，那個道理就是這樣，就這麼簡單，但有時候在物理專家嘴裡講出來，突然間就變得很有學問，結果我們就全部都聽不懂，他也不過就講那個東西而已。我們都知道，軟的東西一定不能放在硬的東西下面，這不就是物理嗎？對不對？軟的東西放上面，超級市場賣東西的人都知道這麼做，這樣才不會壓壞了。

第一輪等一下還有兩位要發言，不過我先稍微提一下，因為第一輪可能都會著重比較基礎的編寫教科書的觀念，剛剛兩位都已經講得蠻不錯，第二輪發言的時候，請著眼於實際教科書編寫要怎麼做，各校使用教科書的學生不一樣，要有所回應。教科書編寫者，一般都希望賣最多，乃以普通學生為對象來編，但是現實上，普通學生就是不一樣。以前某一科教科書的編寫，思考的是總共有多少本教科書，要不要在教科書之外編補充教材，現在的出版社大概也這樣做。我知道各版本，出影音光碟、DVD 等，提供其它書面教材的也都有。

第二個考慮是在同樣一冊的教科書，要不要編額外的單元，讓學生去充實學習，或者是練習自用。第三個考量是同一課或同一個單元，在目標上可不可以有所選擇，內容可不可以有所選擇，活動和作業能不能夠選擇。亦即能不能有一些加星號的不必學，但是如果學很快又有興

趣，加星號的也可以學。對老師也一樣，加星號的是，可教可不教，可不可以這樣來處理？這只是編課本的時候比較基本的考慮，其它適性教學還可以做什麼？實質內容部分有沒有什麼可以做的？

楊國揚：我比較不想從學科的角度去看這個問題，我比較喜歡從課程教材、設計發展的角度來看這樣的問題，譬如說，我們題目講的是適性教學，那當然我們會從教師如何因應學生不同的個別差異，去發展他的教學策略。事實上我們都知道，教科書從統編到審定，我們都發現一個問題，那就是教科書它不可能包山包海，全部涵蓋進去。

如同周老師談到的早期英語科的普通版和實用版，甚至後來教材適切合理化的時候，我們把一些認為比較難的刪掉了，或加上星號，不列入考試，學生想學就多學一點，不想學就不要學；又甚至在教科書開放之後，我們本來希望說，因為以前是一綱一本，可能大家覺得一本教科書，沒辦法適用到所有的學生，希望出版業者能夠按照能力指標考慮學生的程度，編不同的教材，但我們最後看到的，幾乎每個版本內容都沒什麼太大的差異，等於說教科書又慢慢趨向一綱一本。

可是我們從早期希望多元到最後變成是一元，幾乎所有版本都是一個樣，也就是說如果從這個角度來看呢，我們期待出版業者按照課綱去編寫一個能夠適應學生學習，或者老師教學的多元教材，其實難度是非常高的。如同剛剛周老師一開始談到，這就是市場的考量，出版業者真正考量的，就是它的最大利潤，所以一定是往最多數的人使用的方面去思考，所以它最後會犧牲那些我們認為比較資優的學生，甚至學習比較落後的學生，那這個問題在我們未來教材設計上是一個非常大的盲點，沒辦法解套這一塊。

除非我們沒有課綱，否則教材的編輯還是會趨同，還是會往多數人使用的方向去思考這個問題。我記得在一次研討會裡，永齡基金會的教材編者向我反映了一個問題，他們編了一套補救教材，也曾經在學校使用過，有些學校是採用他們的教材，雖然是補救教材，但因為剛好跟學

生學習的程度能夠結合，尤其是偏遠地區學生，因此，很多老師很喜歡，學生也很喜歡，但是學校跟他說，我除了使用你的教材外，我還是要補充學生其他的東西，爲什麼？因爲學校有段考，有共同的考試範圍，有標準化的測驗，所以必須把那些程度比較落後的學生本來應該是沒辦法學，還是要勉強他去補。舉個例子，我今天讀 10 個英文單字，結果你現在要考 20 個英文單字，我怎麼辦？我要補另外 10 個正規課程教材的英文單字。我們其實追求的都是共同的學習成果，就是要學生學到都是一樣的，最好要達到所謂學習內容的公平。

正因爲要追求學習內容的公平，只要甲版本有這個內容，乙版本就一定要有，因爲這個跟考試有關，可是我們會遇到一個問題就是學習機會的公平，就是可能對某些學生來說，其實他的程度可能達不到這樣，你應該給他更多的時間、更多的資源去達到這樣的學習效果；可是在正式的課程、教材裡面，這一塊比較難處理。我們最近常常聽到的就是 PISA 和 TIMMS，一天到晚我們國家在講這些東西，爲什麼？就是學生的學習落差愈來愈大。可是十二年國民基本教育後，我們可能看到的學生學習落差又更大了。所以我們談適性教學實際上是有意義的，就是老師怎麼樣去運用他的教學策略去呼應學生的個別學習差異。

要怎麼樣編出適性教學的教科書？其實我們沒有辦法期待出版業者去編一套教科書，它是不論資優的、中等程度的，甚至學習落後的學生都能夠使用。過去其實在談英語科的時候，不管是早期的必、選修科目，還是普通高中 97 課程綱要，分爲基礎和進階的 A、B 版課程，其實是期待出版業者編兩套教材，一套教材適用在基礎的學生；另一套教材適用在進階的學生，結果我們現在看到教材的設計，絕對不是兩套教材，它是一套教材，就是把基礎課程納入進階教材中，所以學生拿到的其實是一本進階的教材，可是呢！他又沒有辦法很清楚的告知學生說，其實程度差一點沒關係，學基礎就好了，因爲當他面對考試的時候，進階的也被迫要去學習，所以測驗其實會是影響適性教學非常大的因素。

我們在 2013 年曾經做過一個專題研究，發現現在老師的專業能力是夠的，他們有能力可以因應不同程度的學生去作學習的加深、加廣，甚至重組不同版本的教科書。但是，因為限制的狀況很多，老師也受限於教學時數的不足，所以沒有辦法因應不同的學生程度，去調整他的教學策略。在這種情況下，我們還是會期待很多老師，他們在課堂上教學，真的不是按照教科書的順序去教。以普通高中來說，大概只有 10% 的老師，是很忠實的根據教科書去教學生，不管你喜不喜歡，他就這樣遵照著順序教下去；但超過 80% 會去調整，在某些學科像數學，10% 的老師完全不用教科書的，可是他不用教科書其實不是因為學生的程度太好或太差的因素，而是在於說，他是用大量的測驗題不斷的讓學生去反覆練習，達到精熟的程度去因應考試。

所以以現在的狀況，我們不會期待編出一本適合各式各樣，不管興趣、程度或學習能力的學生所使用的教材，我們接下來要問的問題是，在這種情況下教材就是一本，不管是審定本還是統編本，要從教科書裡面去著手，難度是相當高的。我們期待老師去發展他的教學策略，一個可以應用的空間就是教師手冊，當然我們今天對教師手冊其實非常失望，因為教師手冊並沒有發展出不同的教學策略，讓老師去運用在不同的學習程度的學生上面。

我們常常看到教師手冊就是備課用書，但備課用書已經是一言化、標準化的教師手冊或教師用書，就是讓老師所有的教學，不管學生怎麼樣的程度，就是用它的方式去教，只有一種教學策略，對我們在發展後端的適性教學情況來看，其實就是不好，因為同樣的內容，老師可以有不同的教學策略，可是我們在教師手冊沒有看到這樣的一種設計，也就是說，出版業者並沒有設計不同的教學策略給教師。我曾經就這一問題問過出版業者，為什麼你們教師手冊不能這樣做？他回應了一個很現實的答案，他說，很簡單！我的編者只會一種教學策略，我不可能去幫你想很多不同的教學策略，這是很現實的。

我們期待的是，未來在同樣一個教材，我們去做一些適性教學，我們可以做的，是讓教師手冊更多元、更豐富，那當然是從一個從平面教材的角度來思考，現階段各出版業者都在發展數位教材，有很多數位學習的平臺、工具，未來教師在教學應用上，其實是更多元、更方便的，當然這也牽涉到教材的選擇問題，怎麼樣從網路平臺去挑選到好的學習材料給學生，這其實也是教師非常大的負擔，教師必須先評估學生的能力，學生的學習興趣，再提供學生適當的教材。所以教材絕對不只有教科書一種，未來的發展，數位教材可能是我們可以嘗試一個比較能夠符合適性教學、適性學習的資源，在這種情況下，我們看到的是，現在的數位學習，其實還在探索當中，還有很多的疑惑需要解決，什麼樣的教材是能夠讓我們的學生按照學習興趣讓他學到所需要、所要的內容，這當然有其侷限性，後續的討論我再做補充，謝謝。

黃政傑：好，謝謝楊國揚主任，特別討論了侷限性，教科書編寫確實是這樣。教科書的功能確實是我們要考慮的，教科書編好，老師教學時，到底這教科書的地位是什麼？這也是很重要。楊國揚主任提到教師手冊、數位教材、數位學習這些問題，值得注意。

蔡永強：在教學現場的部分，我們來看教科書的部分，我們會覺得因應現在的十二年國教的改變，教科書它其實只是一個基本的框架，其實我會更在意老師教學型態上的一種改變。何謂適性教學？其實是老師與學生之間的一種連結，老師提供適合學生的鷹架課程，引起學生的學習動機，最主要是學生必須進行一種自主式思考的學習模式，也就是學習的主體應該回饋到學生的部分。像國文科，以 PISA 為例，閱讀是在涵養生活的應用能力，強調應該要有閱讀素材的多元性，那這部分其實是教科書沒有辦法達到的，當你要強調應該要有閱讀素材的多元性的時候，其實你就必須有其他更多的參考資料，就是學生必須走出教科書，他必須走入圖書館，這個時候其實教科書，它不能是一個阻力，反而應該要成爲一個非常好的媒介。

當我們在進行某一課教學的時候，我們應該在教科書的後面列出參考書目，同一個範疇，學生還可以在哪一些著作裡面找到相關性的篇章，所以其實對我來說，在現實的教學上，教科書應該打破選文的共通性。像前一陣子有出版業者問我，你覺得我們的版本好不好用？那時候我就跟他開玩笑：各個版本對我來說其實都是一樣的，因為選擇的課文其實都是雷同的。在應用上，我們會覺得選文的共通性，其實只是提供一種媒介，我們應該採取的是一種領域性及主題式的文本教學，例如進行親情主題式的教學，我可能會進行三代的親情，我會選擇王鼎鈞的〈失樓台〉、張大春的〈聆聽父親〉，然後張輝誠的〈離別賦〉或陳芳明的〈霧是我的女兒〉來作補充，當學生在學一課的時候，他有機會再去接觸其他的文本。

現在的教科書編輯，因為我是偏鄉的老師，我覺得在偏鄉對某些學生來說是困難的，但相對的去反思，因為我曾在都會的菁英學校任職，那對都會的菁英學生其實也是一種凌遲，因為其實是不足的，所以這兩方面其實都應該考量到。那如何去補充這兩方面的不足呢？關鍵其實是在老師，所以我覺得跨領域結合，以及引述當地的區域文學，更能夠引起學生的共鳴性。但是一個老師來做的話，其實很難，我舉我自己的實例來說，當在上洪醒夫的〈散戲〉這課時，其實我上的是王拓的〈吊人樹〉，因為我的學校靠近基隆，非常靠近王拓〈吊人樹〉的背景八斗子，其實兩篇是近似的小說結構，我上完王拓〈吊人樹〉的時候，我就要求學生去圖書館借書，但我沒有上〈散戲〉。可是在考試的時候，其實我考的是〈散戲〉，我把文本直接攤在那裡，然後學生必須去分析，就是說他必須去做一種學習的遷移，所以其實要去學的是思考與判斷的能力，而不是單純文本所帶給他的內容而已，因此在老師的部分，必須打破過去藉由單一文本教科書的思想框架，其實編輯適性教科書，最大的困難是來自於教學式態的轉變。

臺灣現在正在進行一種中小學的教育革命，中小學推學習共同體，

那高中職的話，大概是學思達的開放教室，其實是比較流行，但是這兩個都有一個共通的主題，就是把教室翻轉以學生為主。我在學校和其他國文老師，其實已經進行了學習社群，今年是第二年的共同備課，我們在共同備課的時候，其實正是要找到一個適合我們學校學生的教科書。在基本的框架下，共同備課有一個好處是，很多老師他可能擅長的是某一部分，當我們結合一個團隊的時候，其實就可以讓課程更適合這個學校，更臻於完美。我們在做學思達教學的時候，老師們會都把自己的講義放在平臺上，並註明難、中、易，我們給學生吃飯的時候要端對菜，所以如果是菁英的學生，我們就會列印難的講義，如果是一般的社區型學校，我們會去用中的講義，如果是我的學校，我們會用易的講義，然後再把它做一些修正，比較強調的就是這個部分。

剛楊國揚主任提到教師手冊的部分，我覺得這幾年已經到一種不太適用的狀況，我覺得教師手冊比較適合的編輯方式應該是一種教學模組的呈現，在設計出一個模組之後，應該讓不同區域型的學校，或者不同性質的學生，老師可以從模組裡盡快找出他可用的部分，或可資修正的部分，這樣子的話，對學生的學習來說，其實才是比較好的一種方式。所以基本上在教科書編輯的時候，我們也面臨了標準化測驗的困境，或者是期待相同學習成果的困境。

教科書版本都是雷同，我想這是很難改變的一種現況，但我覺得應該增加的是，在學校的老師，他們在思維上是如何應用教科書的部分，應該要做一個調整，不能夠再完全順著過去，就是順著單一文本的脈絡走，而是在這樣的文本方式下，學校老師應該如何讓它有血有肉，適合學生。以昨天晚上我上夜校的班級為例，它是開放觀課的，上歸有光〈項脊軒志〉的時候，其實每個版本都有選這一課，但因為學生是有社會經驗的人，所以我就先進行一個活動叫做〈把愛傳下去〉。那一課我要學生傳麥克風，可是我要他們講的不是開心的事，而是痛苦的事，所以老師先講人生中最大的一個痛點，接下來就把麥克風傳給學生，由學生開

始來講他們生命中的痛點，然後講完之後，他可以指定給下一個人，現場一個個那樣真而誠的故事，其實會讓學生非常激動。

接下來我們就可以回到教科書的文本，像歸有光提到他很多人生的一些記憶堆積，這個時候把學生經驗遷移過去，其實學生就很容易明白，這個方法其實並不是我自己想到的，而是其他的同仁，他在備課的時候，他有這樣子的經驗，所以他遷移給我，就這樣子的一個部分來說，我會覺得開放式平臺、團隊的合作，可以對現在的教科書提供更多的幫助。共同備課在選本的部分，老師就自己擅長的部分，會無私的分享出來。我覺得這樣的教科書編輯，最大的挑戰是對新進教師的挑戰，因為沒有辦法很快的，像一般比較精熟的老師，可以做到擴散式的教學，那我想到的解決之道是教師專業發展評鑑的配合，因為剛開始進行教師專業發展評鑑的時候，我們都會到教室去觀課，可是我會覺得有點難過的是，我們比較強調的是人情義理，所以觀完課之後其實都是褒揚式的讚美。

但當我們習慣於互相觀課之後，我們幾個老師都會常彼此交流並告訴對方，亮點是什麼，待修正是什麼，所以我會覺得如果當教師專業發展評鑑，真正被落實的時候，對一個新進老師在教科書方面的困境是可以克服的，當一個新進教師被資深老師帶領著，其實可以很快熟識這個學校學生他應該吃什麼菜，應該如何去準備你的菜餚端出來給他吃，大概就是這樣，我想現場的部分，就是這樣。我們上學期做的時候，其實是比較一般正規的職科，我們會強調，老師你比較擅長的是詩詞，你就來做詩詞的部分，你比較擅長現代文學，就來做現代文學部分，可是這學期我們嘗試比較難的實用技能班，最沒有學習動機的班級，我們有找到一些還不錯的成功例子。

黃政傑：好，謝謝蔡老師剛剛提出來的高見。我想他最主要是提到教科書本身沒有限制，希望教科書將來能夠朝著比較屬於主題或領域的文本教學的型態，實際上也像多元教材的觀念。當然在我們社會裡頭，有很

多相關的教材可以用，但老師怎麼去把它找出來，指導學生去使用，另外是怎麼樣去分享，都很重要。

王麗雲：我覺得各位都講得非常好，我自己在想好像我們的教科書對「適」是考試的「性」，是老師的「性」，而不是在適學生的「性」，因為挑戰性是很大的，今天的主題比較特別的地方是教科書編輯，所以如果要把空間擠出來，讓老師、逼老師都可以，能夠對學生的適性教學能夠做點事情的時候，我們對於教科書的思維，可能真的要有一些轉變，譬如說怎麼樣把空間讓出來，把彈性讓出來，然後剛剛老師們提到一個挺好的概念，就是你一樣要教〈項脊軒志〉，那你有沒有什麼其他類似的教材，或我們要談家人的關係，有其他類似的教材，也是可以補充，那不同的，高社經的、低社經的，男生的，女生的，他們在學這個教材的時候，可能老師的能力要非常強，那個教材、空間也要在，考試的空間也要釋放出來，這是蠻好的。

黃政傑：我想王老師講得很好，以前在讀大一國文選修，老師按照文選內容教，當然不可能全部教完，那為什麼要編那麼多，因為編多一點，有適性的功能，老師可以挑著教，學生也可以挑著學。但以前時代是不一樣，是很貧乏的世代，相關的教材並不是很容易取得，要取得就要花很多錢，反而沒現在那麼多，後來我記得在學國文的時候，自己有去買一些其他的書，譬如說《古文觀止》，或者其他相關書籍，自己讀自己看，會覺得說這是一個很愉快的過程。剛大家提供了很多寶貴的意見，提到教科書並不是唯一，教科書之外，還有很多東西是我們老師教學可以用的，學生可以學的。

現在我們回過頭來從今天的主題來看，教科書還是支配學生的學習甚至考試，雖然是考綱不考本，但實際上學生在準備的時候，綱是他看不見的，所以他還是看著本，也許他看了很多版本，以能力強的學生來說，版本多元化的話，當然看完以後他學到更多。若是版本內容是相當齊一的時候，其實他不用多看，因為差不多就是那樣子。如果教科書是

這狀況的話，在學校上課使用，我們有沒有可能做一點事以適合學生的需求？我記得應該還有教科書字數、頁數或價格的限制。

楊國揚：目前教科書並沒有明定字數，但教科書計價確實會有頁數規範，審查時並未考量頁數的多寡；但頁數的限制未來應該會鬆綁。

新教學媒材的運用與衝擊

周中天：謝謝各位高見，真的是受益很多，我想補充游老師提到的有趣例子，教科書不管是哪一個科目，其實編者所使用的語文，應該是要讓學生能夠懂得的，這是基本的原則，但事實上侷限有很多，我想到自己在初中時上理化課，有一個常出現的考題是：「我們從地球看到天上的月亮，只永遠看到它的正面，看不到它的背面，請問為什麼？」答案是「地球的公轉和自轉的速度是一樣的」，這句話，每個字我都看得懂，可是我不知道如何解釋，永遠只看到月亮的某一面，看不到後面的一面。學物理的、天文的、地科的這些專家，編寫教材時，可能覺得很簡單就是這麼回事，只用一句話來描述這現象，不過說真的，我當一個初中學生，考試的時候，就算我背下這句話當作答案，可是我還是不懂，到底怎麼解釋這個現象。其實這些專家編者，他們就照他自己學科很習慣的一種描述方法，很自然的表述它，脫離了學生的認知能力範圍。

另外，關於教科書的定位，我們現在講教科書與適性教學，大家都認為重要，只是適性教學的責任不該全部加在教科書編者上，我們身為編者只不過編寫出一本教科書，實質上教科書的使用權在學校裡，老師教學上占的份量是什麼，我不認為教科書應該是一個 Bible，來控制、來引導教學，應該說教學的依歸是課綱，可是大家想想看現在多少老師知道課綱，去問一下老師們，有沒有看過的課綱，知道課綱講的是什麼東西，很多人都不知道，但你問他教科書哪一本課本第幾頁教什麼東西他都說得出來，哪一個單字出現在哪一課、哪一頁，他都說得一清二楚，因為他教了二遍，備課備得很熟可以倒背如流。

我覺得尤其是以前部編本教科書，一旦編好，全臺灣都用這本書，是唯一的一本 Bible，所以大家都會用它，那時候是任重道遠，責任重大，可是現在教學是多元化的，老師的能力也在進步，不管是哪一科我們現在時數都在減少，最近出了十二年國教的課程來修訂，本來是國、英、數各有四節的必修課，現在國文和數學好像還維持四節課，英文的必修課變成一個禮拜三節課，可是不管節數多少，而是英文教科書編好之後，沒有一個學校的老師會只用這本英文教科書來上課的，現在的英文如高中有所謂的課外材料，包括雜誌、CNN、網路等，現在的老師其實能力也很強，有很多資源可以運用，所以我覺得相對來說教科書定位調整應該是好現象，把更多教學操作的權利還給老師，由老師來引導，教科書只是材料，如果以餐點作比方，以前我們是做好餐點請學生吃，現在教科書只是一些基本的材料而已，真的餐點還要老師像廚師一樣，要蒸的、炒的、煮的、炸的，做出適合學生的口味讓學生享用吸收。所以我覺得教科書不需要想得太嚴重，說我們要負擔那麼沉重的責任，如果回到教科書本身這個範圍來講，或是說我們所能做的其實是有限的。

其實考試引導教學是很大一個關鍵，大學的考試方式或出題範圍在哪裡，老師的教學想盡辦法往那個方向去走。以英文教科書來說，我認為所謂的適性教學，不可能為不同程度、不同背景學生各編一本教科書，在這情況下每一本教科書它只能做一套，只能考慮大部分的學生，推測可能的基本狀況。這種情況下，要使教材有助於學生適性發展，我個人的想法有三點：第一，份量絕不能夠超過，不能放任何過多的內容在裡面，因為要考慮到時數的限制，考慮到學生還有別的學科要學習的那種負擔問題，以英文課來說，如果課程綱要規定我們只有三節課，那這三節課合理的時間，上課的時間以及學生課後學習的時間是多少，我們有多少的份量，當然要考慮到升學，將來就業的需要，但是我們應該在外在不可變、不可控制的條件下，去設定我們教學教材一個份量的範圍。

第二，教科書要注意的，還是一個排序的問題，如游老師說的，數學是很邏輯性的，從最基本的概念，一個概念一個概念地連結；其實語言學習也是一樣，在某一部分來說語言是有結構性的、順序性的，我們在考慮中文和英文之間相似和差異的地方，找出學生學英文時，比較合理的學習順序來編排教材順序，考慮認知心理學習的原理，我舉個例子，像我們講的英文學習，英文的動詞就是過去式規則變化和不規則變化，以前我們的觀念就是要把規則告訴學生，學完規則之後再教還有很多不規則變化的例外情形，要一一背下來。但是從國編館最後一版課本開始，我們先把不規則動詞教學生，因為那些不規則動詞其實都是單字，把它當單字來學，單字學會之後，其他就不用當單字背，告訴學生一個規則，套用規則就可以舉一反三。我們要去配合學生的學習需要，去考慮認知上的合理邏輯順序；這樣「先教例外、後教規則」的作法，便是一個重要的例子。

第三，我覺得游老師講得很對，一個情境的問題，語文學科，認識很重要，因為英文尤其是在可能很多年前，像黃校長或者我們這種年代的學生學英文，其實都學得很痛苦，那時候的英文學習好像沒有什麼，只是在學背單字，講文法的規則，考試考這些東西，哪個字拼錯一個字扣一分，寫錯一個字扣兩分，可是背了半天不知道為什麼，沒有把英文當成一個可以用來溝通、用來表達，吸收別的知識的工具。事實上我們知道現在大家都說英文是一個溝通的語言，用來吸收知識，用來表達感情，用來交換資訊的一種工具，是用來了解外國文化的一種橋樑，這部分我覺得現在所有教科書，不管是國中、高中甚至國小的教科書，各版本的教科書編者都非常努力在這方向，我們現在看各版本的英文教科書，其實內容是很多樣化的，尤其是對外國文化的或者知識性的介紹，是非常多元性的，一個基本的概念是我們學任何的科目，學生都需要有一個成就感，成就感怎麼來？就是學這科目之後，能夠得到我原來沒有得到，我原來不知道的，原來不曉得的一些知識跟現象，所以我覺得在

編教科書非常努力在這個方向，尤其是英文科的部分，是非常值得肯定的。

游自達：各位好，我想接著前面的討論，從心理學的觀點提供個人的想法。剛才周老師特別指出，學習要考慮到學生很多不同的面向。例如，近年來不論是腦科學或認知心理學的研究指出，傳統那種抽離情境的抽象學習型式不適合我們大腦的運作。對我們來說，缺少情境或意義連結將使學習內容變成單獨孤立，學習者即使硬背下來也不會應用。腦科學或認知心理學的研究也指出，規律或樣式（pattern）在學習上的重要性。不過，pattern 究竟是學生探索覺察的或是老師直接教導的，在學習上會有不同的效果。再者，學生學習的情意面向也需要關注，以口語來說，學生常說的「fu」對學習有關鍵的影響。當學生對於某領域學習的無感，便會形成動機缺缺的現象，也就會產生學習表現欠佳的情形。相關研究同時指出，學生的學習會因適度的挑戰而強化，但卻會因環境或老師所給的威脅而受到抑制。因此，在教科書設計上如何減少威脅卻又能提供學生適度的挑戰，便是需要思考的重要議題。

基於以上的理念，教科書的編輯或老師的教學需要考慮學生經驗的連結，從學生生活情境去取材並作整合。像蔡老師提到連繫基隆八斗子的地緣，考量學生生活時空的特殊性，建立情境的連結，強化學生現場的生活體驗，發展漸進的多元互動連結。

除了教科書的設計編輯之外，教師對教科書的使用理念也應加以重視。眾所皆知，我們並無法發展一套「免於教師影響的課程」（teacher-proof curriculum）或「免於教師影響的教科書」（teacher-proof textbook）。從另外一個角度來看，老師才是課程實施的核心關鍵。因此，個人認同前面與談者所指出，老師對於教科書的使用理念也需要改變。國外的研究文獻曾指出，有些教師把教科書當工具，依循教科書的內容與順序進行教學。這樣的作法被稱為「工具性使用」（instrumental use）。這樣的作法應該修正調整。教師應該回歸到學習的本質，思考所教學的

這門課想要達到什麼目標、想要引導學生發展出什麼能力。在此認知下，教科書將只是教學的眾多參考資料之一。這樣的作法被稱為「本質性使用」(fundamental use)。如果老師會從這角度出發，回到學習活動根本、核心、原初之處，掌握活動的核心本質，活用教科書，適性教學的理念方得以實踐。換言之，教學的活化需要從教師對教科書理念的轉變出發。

有關對教科書理念的改變和教學的活化方面，如果能開發一些活用的模組或事例供作參考，將有助於引導老師致力於教學的活化。尤其是對初任老師，或者不是該領域專長的教師，將有積極的導引作用。因此，教科書的編輯與呈現形式需要做些改變。如果能參考 3C 產品的開發，在教科書的內容設計上發展模組化的活動，方便教師因應實際需要作組合調整。活動內容從生活取材出發，引導學生體驗與思考，發展學生的能力。這樣的作法應較可能落實適性教學的理念。

要落實適性教學的理念，教科書的形式也需要改變。個人認為可以從三方面加以努力：一是模組化與套裝結構；二是活頁模組與彈性重組；三是多元媒材的組合搭配。透過這些方面的配合，老師在現場要活化的可能性會更大。這些理念與模組化的設計可以納入教師手冊，提供教師作為教學活動的參考，老師可以依據教學的需要參考所設計的模組更換情境或活動。個人最近也透過工作坊協助老師建立模組化觀念，將教科書內容活化。例如，國小數學中有關小數的活動往往離學生的經驗較為遙遠，教師需要轉化並重新取材，選取時事、生活中的事件等引導學生思考討論。最近油價的變動便是大家關注的事例。學生可能聽到新聞的報導，也可能跟著爸爸媽媽開車到加油站去加油。油價的變動便是一個很生活化的情境。在沒有情境的小數減法活動中，學生對於像 0.5 和 5 這樣差個小數點的數可能沒有太大的感覺，但是如果是在油價的情境下，前後兩週的油價差 0.5 元和差 5 元，這是何等大的差異，學生對結果的合理性也就較有感覺。又如教科書上有關整數乘法的問題，如果

能結合生活中，像家庭中以分期付款購買 3C 產品的事例，學生不但較能理解，也較能掌握數學和生活的關聯。以 6 期分期付款購買產品，一期交 2,900 元，總金額是多少，學生對這類生活中的問題較有感覺，教師也能引導他們發展估算的策略。將每一繳交的金額以 3,000 元來估算再視需要微調等。教科書中納入一些生活化取材的模組，再由教師依教學現場的需求進行替換或調整，當有助於教師的教學活化。

我個人兩年前在臺東縣辦理工作坊的經驗便讓我印象深刻。在工作坊的教師實踐分享中，其中一位老師分享了一則實例，具體的反映了生活取材與探究的魅力。活動從引導學生關注家中使用的衛生紙出發，留意住家附近商店的衛生紙標價，討論哪一種品牌的衛生紙最便宜。結果引發了一連串的探究活動：衛生紙的包裝不同，怎麼比較價錢？比較的基準要以什麼作單位？用包或盒作單位合理嗎？以抽作單位可行嗎？學生開始形成一種討論的文化，分享、溝通、探究。如果能將類似這樣的活動形成一套套的模組，並將問話引導的鷹架納入模組裡，作為教師教學的參考，也會對老師的教學有所幫助。

教科書的編輯也應跳脫傳統裝訂成冊的固定形式，改採活頁的作法。在模組化設計之下，活頁裝的教科書可以方便調整模組的順序或作增刪替換。教師手冊中也可納入相關的參考文獻或資料，作為教師教學的參考。要落實適性教學的理念，除了透過教師專業發展活動提供必要的協助之外，教科書的支持配套也應考量調整。個人提供這三個面向作為共同努力的方向。

黃政傑：好，謝謝游老師剛剛的高見，我在 2000 年的時候到新加坡參加 APEC，那時新加坡秀很多東西給我們看，有一部分是剛講的老師可以重組教材，但不是教材的設計，是電子資料庫，他們在 2000 年就有電子化的資料庫，所以要教什麼，根據學生可以選難易度、選範圍、選活動，老師經過這樣的選擇之後，會組合出一個對這一班教學要用的教材。同樣是做實驗，有很多元的實驗設計可以選擇，殊途同歸，目標是學習實

驗背後的原理。剛提到這是個作法，當然有些是紙本的觀念，但是有些可能延伸到電子化的觀念，實際上我覺得目前網路很發達的時代，要這麼做不會很難。

楊國揚：我想先呼應游老師提的，教科書中心日前邀請出版業者分享數位教科書的發展現況，主要是教師使用的數位教科書，剛才提到的幾種模式或想法在數位教科書下都做得得到，譬如隨時更換課本中的照片，教師覺得課文不好可以重寫或改寫，類似這樣的功能某種程度都可以達到適性教學的目標。那我們回頭來看這個問題，在數位教材還沒有普及或普遍使用在學校教學時，下一輪課程紙本教材仍然是一個主教材的角色，我想剛才王老師提到的，從課程角度來看，現在的課程和教材，是不是講太多，塞太多內容了，如果是我們課程塞太多內容，卻期待教科書少寫一點，那教材就會變成是一本天書。學生知道在講什麼，可是不容易理解內容，今天很多家長和學生所詬病的教科書就是內容太簡略、簡要，知道答案，可是不曉得為什麼這樣講，教師、家長和學生還要看參考書才知道原來是這樣發展出來的。

某種面向來講，剛剛黃老師提到的頁數限制現實上是存在的，可是課程沒有綁、教科書審查沒有綁，後端卻綁了一個頁數在那邊，能容納的東西變得非常有限。就目前各版本教科書來說，其實有一個很大的空間是可以運用在發展適性教學或學習的功能。例如各版本教科書的編排，在主課文旁邊有很多的空白，那個空白其實都是可以發展延伸學習的活動。我記得幾年前國立編譯館曾經討論延伸學習這部分到底要不要納入基測的考題，因為我們認為這延伸功能應該可以讓教師從旁做一些活動引導，程度比較好的學生可以適度再去延伸、加深、加廣的學習，程度差一點的可以指引他去做一些活動；但主辦基測單位認為只要在教科書裡面都是考試的範圍，最後，這一塊被綁死了，變成還是只解釋或補充課本的內容，功能受到侷限。事實上這一塊是可以有很大的發揮空間。

另外從習作來看，國外已經有透過大數據的概念來計量資料，分析不同習題的難易度，然後依照學生能力的差異，給予不同的習題練習，因應不同學生個性化差異去作設計。目前國內各版本教科書所搭配的習作，都只有一本，早期國小數學還有甲、乙各一本，甲本是跟課本相關的，乙本是延伸的、超越課本範圍的，後來因為被批評為加重學生負擔，只好規定習作只能編一本，可是我們原始的本意不是希望所有的學生都只能作一樣的習題。我覺得習作本身的設計，如果能夠更多元一點，可以適應不同學生學習程度落差去設計，那習題的設計是可以做考量，如果我們要把教師手冊考慮進來、把習作考慮進來，甚至把教科書編排的空白也考慮進來，我覺得在大方向來講是現階段可以推進適性教學或適性學習的地方。

至於數位教材發展，雖然目前仍存在學生生理、心理的不利因素待克服，但長遠來看其實是比較能夠發揮所謂適性教學、適性學習很好的一個工具。之前在一個研討會有教師提到，她的學生問到，假設我住在金門、馬祖的話，我為什麼要讀臺灣的歷史，談的都是臺灣的歷史，跟我金門、馬祖一點關係都沒有，為什麼我不可以只學金門、馬祖的歷史；我想發展適性學習、適性教學的教材也不能脫離學生的生活經驗。但教材不太可能為了某些人編，所以還是要有些共同的東西，可是要抽離哪個部分或者重新組合哪個部分，仍然要靠教師，所以我回歸到一個根本的問題，就是教師還是關鍵。我覺得不管我們談適性教學或適性學習，其實關鍵還是在教師，教師運用一個即使不適合多數學生學習的教材，仍然可以透過不同的教學策略豐富學生的學習內容，我覺得是我們思考這個議題的時候，還是不能忽略教師這個角色的重要性，謝謝。

蔡永強：我剛剛把一些比較感動的點記下來，適性教學的責任應該在老師，這一點其實我非常的認同。老師如果擔心他們沒有辦法勝任，我得說一句實話，在這年代能夠跨入老師領域，他們都有相當的本事，所以做與不做其實在於態度的問題。其實這個議題有兩方面，第一、願不願

意學；第二、學校資深老師願不願意帶領；所以教師們必須成爲一個團體。雖然我是今天現場唯一的國文科老師，可是我聽了不同領域老師們告訴我的時候，我還是會覺得非常感動，像游老師說知識系統的邏輯性，學生心理發展不能少，行徑脈絡觀點不能少，語言符號的陳述，其實在教科書的編寫上真的都非常重要，我們會發覺在不同學生心理發展的時候，必須顧及到他的現有發展，所以必須適當做文本上的修正，縱使是同一個學習階層孩子，其實也會有不同的心理層次發展。

剛講到每一個老師都會有教學目的性在，這一點我必須承認，我的教學目的是推動女性主義，所以我在教學的時候這一點是我非常核心的部分。那今天現場我們可以看到有手提電腦，也有平板電腦，然後手機也一直噹，爲什麼我們要拒絕學生使用多媒體呢？如果能夠正確使用的話！所以我會在我的 Facebook 放一些女性文本的詩詞，讓學生去回應，回應的好，隔天就可以來領獎品。

其實我覺得跨領域的合作也是非常重要的，像我曾經和化學老師合作陳列的〈礦村行〉，他做的是基隆河水質的測試，我教的是基隆河的歷史演變，順便帶入紀實文學的教學，然後學生說要出去玩了嗎？我就說對，事實上兩者結合好，學生就會有一個共鳴性。我也曾經和地理老師合作，因爲那時候〈看見臺灣〉這個影片非常流行，地理老師就是上〈看見臺灣〉的部分，那我就上向陽的新詩〈日月潭〉的部分，接下來我們帶學生出去，學生說又要出去玩了嗎？我說對，請帶你的電子產品如手機、相機，凡是能拍照的東西，把看到的東西拍回來，接下來我們告訴學生，齊柏林歌頌臺灣的土地，那我們來歌頌瑞芳，請每個人寫一首新詩，請他們來朗讀歌頌自己居住的地方。另外在文本的選擇上，我也會讓學生讀學長姐的文本，因爲那是非常貼近他們的。我爲什麼會有學長姐的文本呢？是我們有意識的留下來的，爲什麼我們有意識的留下來，那是因爲有一所非常好的學校——中山女高帶給我們的經驗。所以使用學思達平臺的經驗，讓我非常認同多媒體平臺，因爲那是一個共

享最迅捷而且最無私的平臺，當大家把東西放上去的時候，其實就不是一個難事。但是我也非常認同紙本的教科書，它必須存在，因為紙本的教科書提供的是一種學生可觸及的媒介，也就是我以這個為藍本之後，再去尋求多媒體的加強，也就是說我有個骨架，那我要補充多少，其實端看於我自己。

我覺得十二年國教有一個迷思應該打破，應該要認同剛才教授提及的，叫做殊途也應不同歸。我們都在擔心一件事情：就是說我們會不會殊途同歸呢？把學生教成全部是同樣普通化呢？這是完全不對的事情，應該是要殊途而且不同歸，如果對語文學科非常有興趣，就應該繼續在其他課餘的時間去引導，可是如果學生對語文沒有很大的興趣時，其實讓他學到基本的語文能力，將來在生活可以應用就好了，那如果是一個全面性發展的學生，我們也不應該埋沒他。所以我會覺得心理歷程應該被注重，在做學生分組教學時，我都會叫他們討論之後提供一個答案，提供一個答案之後，我都會問他為什麼？為什麼？學生就會告訴我他的思辨歷程，在澄清自我思辨的歷程之後，我就說請記得這一點，這就是你學起來的能力。因此我會覺得後設認知的強化，其實也是在建構學生能夠帶著走的能力，也因此我覺得國文老師不應該只去上國文科的研習而已。

我曾經上過生命教育科的研習，那時候正在推環遊世界咖啡杯，回來了之後我就在〈琵琶行〉那一課，試著使用了環遊世界咖啡杯，我用了四個女性主義的題目，就是琵琶女如果當時有別的選擇，可以做什麼選擇？如果琵琶女在當代的時候，會只有婚姻這條路可以走嗎？大概就四個題目，學生必須由組長做紀錄，組員一直換組提供意見，一直換組，一直換組……，就像環遊世界，最後組長上臺發表，我發覺非常好用，當下就和國文科的所有同仁說，你們可以試試看，然後大家也就試了。有一天在上課的時候，我們上的是〈下棋〉，不知道為什麼就是突然想到了，我就跑去社團辦公室把所有的棋盤都搬出來，在教室讓學生下

棋，下完棋後，開始讓他們看梁實秋的本，這時候老師就可以不用單向講述式教學，可以請學生把剛才下棋的感受跟文本相同的地方劃下來，然後讓他說出他內心的感受，有很多同學不願意馬上收手進入文本，是因為他要繼續下棋，很沉迷在棋局中，有趣的是梁實秋文本裡面就有提到這一點，所以他就可以劃下來，那劃下來之後，我就給他們寫一篇短文：假如我是一顆……，有同學會寫將或帥，有同學會寫兵或卒，都能深得其人生意趣。這時候我就趕快將這經驗分享給其他的老師，他們在上〈下棋〉那一課其實就可以用。

也有老師分享給我一個非常好的教材，我在上〈離別賦〉之前，先放一個影片，是一個老師給我的，他是一個新進老師，他覺得這影片非常觸動他，是日本的影片。影片展現在女兒的婚禮上，爸爸去彈鋼琴，裡面有很多的細節。影片播完之後，我就問學生看到了什麼？很多學生回答了較為零碎、破碎的部分，突然有個女同學說她看懂了全部，她說從影片中看到了媽媽死了之後，爸爸走不出傷痛，然後爸爸把骨灰罈放在媽媽當年練習的鋼琴枱上，女兒因為氣爸爸走不出傷痛，所以女兒就離家，等到女兒婚禮的時候，爸爸來彈琴，爸爸的面前放著媽媽的照片，彈當年媽媽教女兒的那一首歌，女同學說那是要傳達的一個訊息：爸爸找到了一生的真愛很高興，祝福女兒你也找到了。那時候我們教室的其他同學，非常感動於她的分享。

我非常不喜歡因為字詞的難度，就把一些課文刪掉，從之前的國文科 40 個文本刪成 30 個文本，有 2 個文本被刪掉，其實我非常傷心，一是王粲的〈登樓賦〉被刪掉，理由是字詞太難了，可是王粲的〈登樓賦〉顯示的是一個普世的價值，人都會有思鄉的情感，如果從這角度去切入，其實學生是讀得懂的，那為什麼學生讀得懂呢？因為有老師或朋友思鄉過，分享那樣的經驗，他可以同理；二是司馬光的〈訓儉示康〉也被刪掉了，理由是因為典故太多，可是如果這個文本學生讀通的話，其實是一輩子受用，那麼他的人生就不會再有所謂的黑心食品，也不會有

頂新集團，就是這樣的文本，情意面的結合其實是非常強的，我們常都告訴學生要學到什麼能力，可是情境脈絡觀點根本是不能少的，在生活中造成一種情意的時候，其實是一生受用的事。所以我反而更認同教科書必須要有一種主題式，就如我們教學生文學中的美學，我們也同時可深化學生社會道德或其他情意層面，教科書應該可進行跨領域的結合。黃政傑：謝謝蔡老師剛舉了蠻多實例和大家分享，最後進行 3 分鐘的總結，在這之前王老師有沒有什麼要回應的？

王麗雲：我在國外發現教科書好厚，包括我小孩現在用的書也都好厚，我覺得它不是教科書，是參考書，不會全部都教，可是它的特徵很厚，現在都電子化，搞不好可以放在網路上，因為我覺得那種薄薄的教科書說實話現在沒有太多人在讀它，為什麼？因為我直接買參考書就好了，參考書可以抵過教科書，所以教科書反而不會帶到學校，是參考書可能會帶到學校，因為我經常跑中小學做校務評鑑，進教室看老師們教學，各位都是很好的老師，可是我看到現場老師不見得是這樣子，很多老師使用出版業者的海報、DVD、PPT，一開始我以為 PPT 是老師做的，後來才發現不對，底下有什麼文教事業公司，才知道其實不是老師做的，連 PPT 都是用出版業者的，不見得適合教室環境及學生程度或需求，可是老師渾然不知，直接使用出版業者提供的教材，也懶得寫黑板，就放在黑板上面教學生這些字和詞，所以我反而覺得會不會因為有教科書的關係，讓老師更有理由不會好好教，因為教科書搭著教材以及多媒體。

我們現在講到多媒體，就會加上資訊，會不會使老師更「省力」？沒有教科書，老師或許會更認真，因為思考說如果沒有教科書，老師要教學生什麼東西，老師才會去看課綱，然後才想怎麼辦現在要教什麼，怎麼把要教的東西生出來，我們有很多的資源，去看看國立編譯館有什麼東西，去研究一下什麼適合我們，這個可以用，這個只能用二分之一，這只能用三分之一，然後怎麼組成上課教材，老師才會動起來。不知道是不是因為評鑑的關係，想展現他們多媒體的能力，所以每個人都放

PPT、DVD、海報，極少有什麼是他們自己做的，當然離適性就更遠。

我看到有一位得了好多獎的美術老師，那堂課學勞作黏貼，老師拿廠商的套裝勞作教材，學生已經是六年級的學生，就叫學生黏一黏，我不懂那美術教育有什麼意義，只是學黏東西，照廠商的圖黏在一起，那號稱是得獎無數的美術老師，但我不能被說服，不知道為什麼老師的能力和學生的學習會有這麼大的落差，所以這樣聽起來，我覺得倒不如不要有教科書，不要有套裝教材，或許老師更會去想想看要教什麼，才會真正去面對學生，面對那環境去編一個適合學生的教材，才會認真去看課綱，老師才能活過來，教學才能活過來。

為什麼國外教科書這麼厚，我覺得那不是教科書，真的是參考書，裡面有很多題目、例子而且圖文並茂，編得真的很好，好像是學生的reference，老師上課講一些，當老師給學生功課的時候，學生不懂的就會去翻那本很厚的教科書，去研究哪個地方是看不太懂的，要看更清楚一點，要寫老師作業的時候得回去看參考書，譬如經濟學的理论供需平衡把那一段看懂，然後寫在報告中，老師可能只帶到一點點，所以我覺得教科書是規範大家，那一本好薄沒有多少東西。

我兒子三年級的時候隨我出國研究，那時候爲了怕他回來成績跟不上，所以我買了各科教科書，全部都買一套到國外教他，我最不會教他的是自然科，因爲我記得其中有課文是問動物走路的時候是同腳同手還是不同腳同手，我真的不知道答案，就帶著我兒子坐在門口看貓狗怎麼走，因爲書沒給答案，如果教科書有給答案就不用觀察，只問這個問題，然後答案是什麼？不知道。沒給答案這是啓發式教學法嗎？不知道。可是我真的看不懂，因爲沒有慢速攝影機，貓狗跑得好快，我和我兒子觀察後一無所獲，如果那時候有順便買一本參考書就好了，可是出國的時候不能帶很多東西，帶一本教科書就不錯，我就想教科書到底是什麼功能？問了一個問題，要靠老師或參考書給答案，給補充資訊，不然可能就無解。

教科書存在的必要性

周中天：非常佩服各位的高見，剛王老師所說的，我認為教科書至少現在也許我們看得到，未來我覺得還是需要的。我記得是二、三十年前，我在美國唸書的時候，有一個新聞說臺灣的教育部主管到美國去訪問，他們很驚訝發現美國的中小學生沒有固定的教科書，只有參考書，沒有教科書，但問題是美國有一個特殊的環境，美國甚至於中小學課程是由學區老師、家長或學區委員共同來設定，沒有所謂的課程標準、課程綱要，所以有非常多樣的自主發展，但是臺灣不是這情況，我們有部頒的課程綱要，而且有標準化測驗評量工具，不管是基測或是以後的會考，或者大學的指考、學測，很現實的大家還要有一個比較明確的學習方向、範圍、目標在那個地方，每一個學科都是一樣，這是現實的。

我覺得以曾經編過教科書的人這種想法來說，我們認為要真的活化教學，適性教學要靠老師，我們都會說教科書是死的，老師是活的，可是無論如何教科書編者就是給自己一個期許，我們的責任就是剛開始當然很理想化，就是說每一個老師你要強迫他認識課綱，完全正確的解讀課綱，配合學生的需要來設計自己的教學活動，這是非常的理想化。我覺得大部分的老師可能沒有那樣的時間，也沒有那樣的一種訓練，因為我們從小也是這樣被教過來，或者我們從小也是對我們的教學、對我們的前輩老師帶領過來的，所以我覺得在目前的情況下，教科書編者還是有些責任，因為教科書編者可能是最用心去解讀、認識課綱，然後我們用心去了解每一個學校一般老師和學生的這種教學狀況及學習的需要，我們最清楚知道教學時候各種現況。

我編寫教科書一個最大收穫是，我藉這個機會認識了很多的老師，我們訪問了很多學校，知道各個學校的狀況，然後配合學校師生的實際狀況將教學內容與學生的生活與發展相結合，我們盡我們所能的，在學科以內，將教學範圍，教學程序、教學內容做一個整合，我也特別贊成剛剛蔡老師所說的，其實每一科的，以英文科來說，我覺得我們不能只

編一本英文書教英文，我們希望英文科能和所有的科目學習領域配合，成為跨學科的學習經驗，這是我們努力的方向。

游自達：聽完各位的高見，個人再補充兩點想法。一是在我們當前的文化下，短時間內很難做到完全不使用教科書，其實，理想上真的是像王老師所說，教科書只是教學活動的眾多參考之一。其實，有些理念學校根本不使用教科書，像華德福學校就沒有教科書。以目前的教育環境與社會文化，短時間內不容易達到不使用教科書的目標。再者，如果借用 J. Bruner 所提到的「庶民教育學」(folk pedagogy) 或「庶民理論」(folk theory) 的概念，我們社會在傳統考試文化影響下，仍存有將教科書視為聖經之類的想法，教科書的內容也被視為是考試、評量的依據，學習的重點所在。教育界需要引領社會大眾對前述想法重新省思，將教科書重新定位，否則教科書的改革未必能取得家長或社會大眾的認同。

另外，評量 (assessment) 的意義與功能也需要重新調整。長時間以來，大家關注的焦點集中在學習成果的評量 (assessment of learning)，對於「促進學習的評量」(assessment for learning)、「評量即學習」(assessment as learning) 則有待強化。評量的目的應不只是學習表現的評估，更應關注如何透過評量活動與過程察覺學生的優劣面向，促進與提升其學習。同時，評量和學習本來就是不可分的整體，因此“assessment as learning”的理念也需要強化。要落實適性教學的理念，後二者應該受到更大的關注。如果只注重學習成果的評量，那我們看到的只是學習最終的成果，透過學習互動的過程協助學生找到各自的亮點，協助每個人各自的潛質得到最好的發展等想法，都會流於空談。因此，社會各界需要共同重新省思評量的意義與功能，否則若還停留在教教科書、考教科書內容的想法，適性教學的理念將難以實現。

黃政傑：其實臺灣還有一個問題是大學的階層文化，本來沒有這幾年那麼嚴重，現在嚴重階層化，所以中小學的改革會愈困難，因為大家都要爭取進入高地位的大學。

楊國揚：我想剛剛王老師問爲什麼要有教科書，這個問題很多人問過我，我也不知道該怎麼回答，我覺得有時候是價值選擇的問題，有一天當我們發覺不需要教科書，自然就不會用教科書了。其實教科書中心在進行高中教科書使用現況調查研究時，問了很多高中現場教師，教師都回答上課主要使用 PPT 教學，但是他會告訴學生，上課不看教科書沒關係，回家還是要讀，爲什麼？因爲要考試，所以老實講考試真的就綁住這一塊。

我會覺得現在教師都希望教科書開放之後教師專業會更強、自主性更高，可是近年發現到，現在的教師和出版業者變成一個互利共生的結構，教師依賴出版業者獲取教學資源，出版業者依賴教師獲取訂單；這種互利共生的結構已經與我們想像的有非常大的差異。

剛才游老師提的很好，教科書爲什麼要審查，這其實是可以重新思考的問題，有時候看到教材的修訂，會發現到其實並沒有改的必要，可是出版業者常常回了一句話是讓我們很痛苦的，就是老師說要這樣子改。例如教科書評量有是非、選擇、填充，很好改對不對，但你給他開放題型，第一，他覺得不好改；第二，他說賣得不好，老師不喜歡。我們希望教科書評量題型要多元，但出版業者在乎的是，其他版本是不是一樣，審查者有沒有公平對待他們，我想這就是理想與現實的拔河，那我們有時候會被現實打敗，那是沒辦法。其實適性教育的確應回歸到本質，學生使用的教科書就是一本，不管今天把它當教材、參考書或當什麼都沒有關係，其實我們可以有很多的配套，包括出版業者、老師他們都可以發展很多不同的教材額外配套，不管是出版業者自己發展，老師也可以自己去設計這些東西，譬如說蔡老師提到的共同備課這樣的概念，其實十二年國教，我們現在有校定課程、彈性課程，我會建議未來這些應該留給教師專心的去發展，教科書唯一能夠發展的是共同的學習標準，某種程度來講，只能有共同的學習內容，剩下的所謂的彈性課程或選修課程，應該讓教師去發展更多屬於資優教育或補救教學的適性教

學課程，謝謝。

蔡永強：大概有幾點我想再重述一次：第一、塞太多絕對不會產出太多，只是大家期待塞太多一定會產出更多，在教學現場絕對不是這樣子，新學期發書的時候，我都覺得很頭痛，國文科會有課本、習作、翻譯本、賞析等，這時候我就在想哪些是要學生不要的，我自己一定是整堆丟掉，其實很多是不合用的。所以我會覺得在編教科書的時候，應該把握核心價值就好，周遭所謂的產品或甚至是電子產品，其實應該要多斟酌，我覺得蠻市場導向的，編多一點可以賣多一點錢，老師當然也覺得很好，如果編多一點按 PPT 的時間就多一點，其實蠻符合市場所愛。廠商送的 PPT 大概會有 40-50 頁，可是非常不好，因為完全沒有消化過，難度也不適合所有學生。

第二，我非常認同剛提到的教學模組方式，彈性重組的方式，假設設計一個叫做海洋信仰的活動，如果所有老師可以立即套用的話，就很實用，例如套到花蓮就是港天宮，套到臺中就是鎮瀾宮，套到基隆就是慶安宮，馬上就可以用的話，這樣的教師手冊對我來說才是有用的。而不是像現行教師手冊提供的瑣碎部分，教師手冊不是給老師看之後，加強個人的知識金頭腦，而是要教你如何快速的轉化到教學現場，可是現在的教師手冊，其實就是補充老師的知識、故事。

第三，數位化的應用其實要非常小心，因為學生很容易上癮，要引導學生進入到正確的網站，像我有一次叫學生查成語「飢腸轆轆」，學生上黑板寫，一個寫車字邊的「轆」，一個寫食字邊的「食鹿」，我說車字邊的答對，寫食字邊的學生很生氣說也是從電腦上查來的，我問他們各查了哪個網站？車字邊同學查教育部國語辭典網站，食字邊同學查 google 上的文章，我說車字邊的獲勝，因為他查對網站，因為飢腸轆轆是一個狀聲詞，所以轆轆是車子聲音的狀聲，形容肚子餓的聲音，所以學生要上網站的時候，如果我們可以引導到很多好的網站，其實他們就有自學能力。

黃政傑：好，蔡老師講的很重要，老師要學生上網找資料，有的學生根本就不曉得去哪裡了，事實上網路有很多錯誤，我們搜尋一個主題或一個詞語會找到很多資料，不對的也是很多。但因為寫錯的人很多，所以學生看了會認為每個人都這樣寫，從第一頁到第十頁大概 80-90%都是錯的，但學生會認為是對的，因為大多數人是用這個，所以還是要查辭典，不能只查網路上的文章。

適性教學的教科書編輯

黃政傑：感謝各位出席今天的座談，討論適性教學的教科書編輯這個主題，提供許多寶貴的觀點和建議。國、英、數三科在性質上各有特色，但在從適性教學的角度看教科書編輯卻有相通之處。根據大家的高見，可以得到下列結語。

一、教科書編輯是適性教學的重要途徑，因為教科書目前在教室中使用相當普遍，若教科書可以朝向適性教學的角度去思考如何編輯，應該可以幫助教師適性教學，讓學生適性學習。

二、適性教學的教科書編輯，需要思考學生的異質性，他們在能力、性向、興趣、經驗、文化、認知發展及升學進路等方面都具有許多差異，應該在教科書編輯時配合調適其學習特色和需求。

三、適性教學的教科書編輯，可以從各單元各課的教學目標、內容、活動、媒體、評量、作業及延伸學習、參考資料等方面，進行多元、變通的設計，除了基本必學的部分外，也可以有加廣加深的部分。

四、教科書的內容，不應只是知識呈現，而應同時強調能力發展、情意學習，透過互動學習、體驗學習，透過學生在這個設計下更容易適性學習。

五、教科書的設計可以改變現行模式，採行主題模式或模組模式，並用活頁式裝訂，或在高科技時代，採取數位設計，教師可以依需要增刪或重組，這應該有助於適性教學的實施。

六、爲了讓教材更爲多元豐富，也可以朝向數位教材資料庫的規劃方向，教師教學可依據自己的教學構想，設定指標，從資料庫中選擇他所需要的教材。這樣的適性教材設計，使適性教學更有彈性。

七、教科書的適性設計，要把握國民教育的本質，依照適量、適序及適意的原則編寫。這樣就不會一直塞過多過難的內容給學生，學生很容易學會，也可以進行適合自己需要的變通學習。

八、由於數位科技的進展，教科書不單純是一本紙本書籍，還可配合紙本教科書內容，提供多媒體數位教材給學生學習，對適性學習十分有助益。教師手冊中也可以提供教師補充教材，或爲紙本或爲數位，教師從事適性教學時可以參考。

九、爲促進教學改革，已創立相關的網路平臺，在平臺上教師可以分享適性教學的活動和內容設計，實施適性教學時大家可以多加利用。

十、有了適合適性教學的教科書，還必須教師能夠好好利用。教師之間的團隊合作，進一步設計適性教材和活動，分享教學經驗，可促進適性教學的落實。

十一、教科書只是教材之一，它不是聖經，教師進行適性教學時，要善用社會上的多元教材。

十二、教科書編輯要挑起適性教學的責任，但教師對適性教學的認識、態度和能力，無疑更爲重要，唯有教師配合進行適性教學相關的專業成長，才能實現適性教學的理想。