

論壇

科學教科書中的性別議題

- 時 間 2013 年 8 月 30 日 (星期五) 下午 2 時
地 點 國家教育研究院 (臺北院區) 605 會議室
主持人 林慶隆 國家教育研究院編譯發展中心主任
與談人 王雅玄 國立中正大學教育學研究所教授
吳嘉麗 淡江大學化學系榮譽教授
吳璧純 國立臺北大學師資培育中心教授
張玉山 國立臺灣師範大學科技應用與人力資源發展學系副教授
莊明貞 明道大學課程與教學研究所教授
傅大為 國立陽明大學科技與社會研究所教授
傅麗玉 國立清華大學師資培育中心教授
蔡麗玲 國立高雄師範大學性別教育研究所副教授
-

引言

林慶隆：非常感謝各位老師來參加科學教科書中的性別議題圓桌論壇，關於教科書中的性別議題探討，在「臺灣期刊論文索引系統」¹以關鍵字「教科書」和「性別」進階查詢摘要欄位並對結果逐一檢視後，發現總共有 36 篇研究。然而，分別以「自然&教科書&性別」、「理化&教科書&性別」和「生物&教科書&性別」查詢並檢視後，發現總共僅有 6 篇研究。另外，張盈堃 (2013) 亦探討教科書中的性別迷思。

教科書的性別議題研究，主要研究方法是文本的內容分析 (張盈堃, 2013)。至於分析的類目，歐用生 (1985) 以「書中提及女性的多寡」、「以女性為章節的名稱」、「圖片中女性出現的次數」、「女性從事家務工

¹ <http://readopac.ncl.edu.tw/nclJournal/>

作的情形」、「女性是否從事家務以外的工作」等 5 項目，分析 1978 年版國小教科書中的性別意識型態。Sadker、Sadker 及 Long (1989) 認為學校教材裡常見的性別偏見包括：語言偏失 (linguistic bias)、刻板印象 (stereotyping)、隱而不見 (invisibility)、偏差失衡 (imbalance)、違反事實 (unreality)、零碎切割 (fragmentation) 等 6 種。其後的研究者之分析項目，主要涵蓋上述內涵，包括黃政傑 (1988) 分析國小 1985 年版的生活與倫理教科書。婦女新知雜誌社 (1988a, 1988b, 1988c, 1988d, 1988e, 1988f) 邀請專家分別探討小學、國中的國語、社會、生活與倫理、公民與道德、歷史及高中的國文教科書。之後，臺灣教授協會 (1993) 亦請專家全面探討國小教科書，李元貞 (1993) 分析國立編譯館 1992 年出版的小學國語、生活與倫理、社會共 21 冊教科書，並與 1988 年的教科書進行比較。歐用生 (1994) 分析 1989 年版的國小生活與倫理教科書的道德課程。魏惠娟 (1994) 分析國立編譯館歷次版本的國中國文教科書。謝小苓 (1994) 分析國中健康教育教科書。王雅各 (1995) 分析美勞教學指引。莊明貞 (1997) 探討國小自然科新課程；莊明貞與林碧雲 (1997) 分析國小社會科新課程的第一、二冊；朱淑雅、黃儒傑、葉雪枝、廖裕月、蕭敏華 (1997) 探討國民小學一年級社會科教科書。謝小苓 (1997) 全面分析國中各科目教科書是否符合兩性平等原則。徐綺穗 (2000) 分析國小自然科第七冊教科書之性別意識。黃秋華及陸偉明 (2012) 探討小學國語教科書第三人稱代名詞的性別語義特徵。這些研究都發現所探討的教科書存在一些性別偏見的問題。另外，劉廣定及梁世欣 (2000) 分析國中理化教師對教科書配圖之意見，發現配圖人物性別會影響不同性別學生學習者占 17%。

這樣一路下來，經過大家的檢視，科學教科書中明顯的性別問題或許已經較少了；但是，可能還是有一些潛在的、一般人不容易發現的性別議題，而這可能需要專家才能夠辨別，到底這些教科書內容是不是還有隱含著一些性別的議題。所以請各位專家針對這些議題提出一些看

法，包括教科書中的性別議題涵蓋哪些向度？只有兩性嗎？或者還有其他的議題？分析的向度應該涵蓋哪些？只有 Sadker 等人提出的那 6 種分析向度嗎？還是有其他的向度？另外，或許也可以跟我們談談，我國科學教科書中的性別議題如何隨時代演進？今天的論壇規畫分為兩輪，第一輪請分別發表看法，第二輪則請大家就所提的看法互相交換意見。

科學教科書中的性別議題

蔡麗玲：性別教育包含的向度非常廣。我們常常講「無處不性別」，在高雄師範大學性別教育研究所，學生論文的範圍就非常廣。我今天提供另一篇文章，是要給教學現場的老師作參考的，主題是性別議題融入自然科學教育的 5 個概念與策略。我的想法是，給中學與小學的老師接觸性別議題，從他們認為科學教育是性別中立的或者跟性別議題沒有關係的這個觀點出發，可以建立哪 5 個概念，以及與這些概念相應的有哪 5 個策略。在這篇文章當中，我也列出了一些西方文獻以及我自己教學經驗整理的 5 個面向。至於 Sadker 等人的 6 個向度，我想這是比較早期的分析向度，當然她關注性別議題，可是她並不特別談科學教材，所以我們可以看到現在教科書中依然還是有性別議題。我不知道 Sadker 等人所謂的隱而不見是不是就是我想談的角色楷模 (role model) 問題，這個問題一直都存在，雖然已經有一些改善了，可是還是有一些問題。

我自己也有到圖書館參考一些大學物理、生物等教科書。像這本 Harry Benson 於 1991 年出版的 *University Physics* 的問題就很明顯，裡面都是男性的圖案。書中所舉的例題，比如說拉著繩子的人一前一後排序著，在前面的是男性，在後面的則是女性。在人像上面往往是使用刻卜勒 (Johannes Kepler)、伽利略 (Galileo Galilei)、牛頓 (Isaac Newton)、丁肇中等男性。還有物理常常講的運動，比如說風帆運動、跳傘運動、賽車或者舉重等，大部分也都是男性的圖像；少數有女性的圖像就是滑冰。當然這並不是說女性不運動，可是目前找運動相關的圖像多數是男

性圖像，這個部分我們要怎麼平衡呢？許多人常講，現況就是如此；可是，教學不只是現況而已，教學還有一個意義就是矯正。所以像我剛剛看目前三上的自然與生活科技課本，他們在畫圖的時候就特別都畫了男生跟女生，看起來就會比較平衡，這是目前比較進步的作法。以手邊這本書來看，圖像還是只有男生，比方說這個踢球的圖案，書中的照片也是男生，這種當然就是比較過時（old-fashioned）的作法。

目前比較新的教材確實有改善這方面的問題。像這本 Young and Freeman 在 2004 年出版的教科書，打開的第一頁是在講向量，但這個圖像卻是一個女性而且還是一位有色人種的女性，等於是把族群跟性別議題包含在一起。跟前面版本的教科書比起來，它不會講某一部車、卡車、巴士、球或者箭頭；它會說，蟑螂、某一個人 Julia，它會提供脈絡。以前的科學常常被批評舉例過於抽象或枯燥（dry），所以現在重視脈絡化，這是一個進步。當然脈絡化也會有另外一個問題。我們在日常生活中有太多性別偏見就是藏在脈絡當中。所以，我們舉脈絡化例子的時候，常常會爲了要脈絡化然後將原先的性別刻板印象給放進去了。舉個例子，某出版社七年級的自然與生活科技教科書中有一個「保種大作戰」，裡頭在說明蜻蜓交配之後雄蜻蜓會展開「護妻」的行為，用尾部壓住雌性，然後到水邊產卵等等。透過「愛妻」跟「護妻」的描述來說明這個現象，這就是異性戀中心，而且還把人類的想像套進去。所以，現場的老師可能會覺得這是一個兩難，我一方面不能太枯燥，要脈絡化、要擬人化；可是，我一擬人化性別刻板印象就進來了，怎麼辦呢？

傅麗玉：我過去主要是研究科學史材料在教科書的呈現。講到教科書的話，科學史的部分就和所呈現的性別議題有關，所以我一直在注意相關議題。後來因爲長年都在部落裡面工作，所以我把焦點放在原住民族女性參與科學的情況。

我前一陣子也去查了 1960 年代到最近的教科書，我發現至少在 1988 年以前，自然科學教科書裡面的照片與圖片都是男孩子。但是看到後

來，我覺得這幾年來有進步、有改善。

因為我跟原住民接觸比較多，我發現科學教科書裡面沒有原住民。當然，我們今天談的是性別，可是我要講的是，我也找了一些其他不是科學的書，我發現裡面就算有講到原住民，出現的也是原住民男生而不是女生。所以，我在想我們談的可能是主流社會的群體情況。但是如果聚焦在原住民族群的話，同樣的議題就會再度發生。我之前曾經連續 4 年在部落裡面做科普的學習活動，對象是大人到國中生都有，範圍蠻大的。從連續 10 個禮拜天的課程出席狀況統計，有男性族人與女性族人，我們發現，從出席率來看，女性族人的出席率，也就是課程參與，遠高於男性。我們那時候是去帶人造衛星的知識，包含 GPS 等等，與部落生活環境有關的材料，裡面當然涉及到很多的數學基本運算。結果我們發現，就整個學習成就的表現來看，女性族人的表現是優於男性族人的表現。為什麼原住民女性在科學裡面是弱勢的弱勢？當我們實際接觸的時候，他們實際的表現是超過男性族人的。我在思考，我們學校裡的科學教育以及教科書裡面，在我們強調應該要把性別的議題帶進去的同時，是不是原住民族女性這一塊也需要更多的關注？

有人會說女生就是女生，還分是不是原住民。如果從科學教育的眼光來看的話，其實現在教科書裡面還是很強調西方科學的思維。不管書中的圖像放了多少女性進去，其實基本上還是一個西方科學的思維，還是以主流的知識為主。但事實上，如果我們能夠回歸到科學本質，不只是性別，我們就會發現，女性在科學中所占的地位是很重要的。我們今天談性別議題跟科學史的史實是符合的。大家都知道嗎？“Scientist”這個字是我們女生提出來的，這是 Mary Somerville 所提出的，那時她就認為整個科學的社群要成爲一個專業的社群，而不是一群人各做各的。所以我們在探討性別在科學教科書中的議題時，我非常建議要進一步回歸到科學史的史實裡面去作探討。如此可讓整個議題有更深入的方向，更有一種說服力去激勵更多的女孩子、女性進入科學這個領域。再從另外

一個角度來看，科學教育應該要有更多元文化面向的對話，而不只是西方科學的思維。例如在原住民族裡面，不要說其他地方，光是臺灣的原住民就有很多傳統的自然智慧，這些跟西方那一套科學方法是不太一樣的。但是，一樣都是一種探究（inquiry）的歷程，所以彼此之間應該要有多一些的對話。我也相信，如果西方科學知識跟傳統自然知識多一些對話，可以吸引更多的原住民族女性參與科學。事實上，在部落裡面，女孩子要肩負很多重要的責任，很多植物的知識、動物的知識以及生活有關的問題都是女性或母親在處理。如果說在科學教育裡面這種對話越來越少的時候，我相信這些傳統自然智慧一定會慢慢消失。如果在科學教科書裡面呈現的女性圖像，不只是在呈現女性要去跟男性做一樣的事情，而是女性可以用自己的呈現方式做科學，也就是，女生要有女生的「不同」；如果強調一定要跟男生一樣，科學會不會變得單一化？就像我今天帶的這支滑鼠，很多人看到我使用這支 Hello Kitty 的滑鼠總是要笑我，「妳不是在講性別平等嗎？怎麼還用這個滑鼠？」但是我是一個人，我喜歡這個滑鼠呀！你不能說我是一個對性平議題有興趣的人就應該跟男生使用一樣的滑鼠，這樣才是在表達平等。因為我是人，我喜歡它，我就想用這滑鼠寫出一些有意義的東西，為什麼不行呢？科學教育必須重視女性在科學界可能創造的不同，而不是強調女性應該達到跟主流社會男性所主導的那種「相同」。

林慶隆：這是否可能跟適性揚才理念有關？學生依女性特質發展科學素養，或依男性特質發展科學素養。

傅麗玉：對呀，所以那也可能會是跨性別的。每一個人都有自己的特質。

蔡麗玲：「適『性』發展」不能變成「適『性別』發展」，否則就太窄化了，也有可能鞏固教育中原有的性別不平等。跟男生一樣並不是性別平等，那是因為過去發展得比較好的都是男生比較多，所以好的標

準就變成男性的標準。但是，並不是跟男性一樣就是平等。

傅麗玉：所以我就有點擔心，像有一些教科書呈現女生的時候，它呈現的女生形象是不是跟男生很接近。當然這是另一個議題。

吳嘉麗：我個人在 1988 年婦女新知基金會開始檢驗中小學教科書的時候，就參與了教科書的檢驗，不過那已經是很多年前的事情了。20 多年來教科書有很大的進步。過去 2 年我也有機會受邀，跟張玉山教授一起審查國中新版的自然教科書。不過在審查中，我覺得重點是針對教科書的內容有沒有違背課綱，是不是跟課綱的規定相符。性別方面，除非有明顯的違反性別平等，才可能要求教科書出版業者更改。否則我看到的一些關於性別有關的建議，我覺得出版業者只是做為參考。也就是在目前教科書審查中，只有明顯的違反性別平等才會請出版業者更正。我舉幾個例子，譬如自然科教科書裡面的圖片明顯有性別差異。我把所有跟男性女性相關的圖片列出來，這裡面有明顯的意識上選用的差異。就好像剛才麗玲老師說的，男生在前面女生在後面。通常就是比較要出力的、要動腦的，它就會畫一個男性。自然科教科書裡面跳團體拉拉隊舞的、搭公車不需出力只要抓住桿子等等類似的案例就會畫一個女生平衡男女出現的差異。還有一個在目前教科書審查上也不會被更正的，就是完全缺失，也就是包含 Sadker 等人所舉的 6 大面向的隱而不見、輕描淡寫或者邊緣化。有時建議出版業者可以把一些女性的形象或參與另外引入，但是它基本上並沒有違反課綱，所以只能是建議，也可以這樣說，它並沒有錯誤。

其中尤其是數學教科書，我常常說它是沒有人性的。數學教科書很多像幾何、代數從頭到尾你都看不到人，連「小明」都不出現。常常用甲乙丙丁、三人完成某工作，我想這在教育上或學習上孩子是難以認同也不易融入的。像這種案例很難界定，也沒有違反性別平等原則，等於是完全把「性別」這一部分移除了。我還記得有一本教科書它用卡通人物，來代替真正的照片跟人物。但是卡通裡面也隱含了一些性別的意象

在裡面，例如卡通人物的對話等。所以這裡面簡單講，可能是缺少性別或者沒有人性。你也可以說它是邊緣化，就是將一個女性的人物放在一個邊框裡面；而邊框對於學生來講常常就是課外的，不是正規內容的，所以他們可能忽視。不過總體來講，我覺得編教科書的老師，對整體社會性別意識的進步扮演著非常重要的角色，老師在教學現場怎麼詮釋怎麼帶動是很重要的。

提到大專教科書的話，目前我想理工科大專教科書幾乎 90%都是原文書，所以原文書裡面也看到西方，尤其美國，也做了很多檢討。譬如說物理教科書裡面講折射，就出現一個非常暴露的女性的圖案來吸引大家注意。有一些人認為這種暴露的女性會令人感到不舒服，應該使用其它形式呈現。這一類的問題都有人在檢討。我覺得問題最大的可能是大專的自然科教師。大專自然科教師還是以男性為多，那些男老師基本上根本就拒絕任何性別的思維或者性別的納入。我覺得他們根本覺得不屑，性別議題哪裡跟我們有關，我們就是講真理，哪會跟這些議題有關呢？

我很想做一個計畫，可是我退休了沒有辦法做。我想做一個計畫在網站徵求大專場域中所有理工科男女同學來反映他們在教室課堂裡面聽到老師用些什麼言語使他們感到不舒服的。我們把這些東西整理出來，將來可以提醒老師。有些人對這些議題很敏感，有些人則很麻痺，大部分的人都是麻痺的，看教科書就知道，我們以前也是這樣學習過來的，不覺得它有什麼問題。但是慢慢地性別教育研究所已經教出了許多有性別意識的同學，這些對性別非常敏感的同儕一看教科書就覺得不舒服，他們就可以反映，這些反映可以提醒我們，我們找出許多案例，包括學習過程中老師使用的言語以及教科書的舉例有哪些違反了性別平等原則。不舉例我覺得老師是沒有感覺、不知道的，一定要用很多的案例告訴他們，這些在今天是不適宜的、不恰當的，可以怎麼修正。我一直鼓勵是不是有人做一個這樣的計畫去徵求這些案例，因為你要廣泛的

徵求意見才可能得到很不錯且足夠的案例來支持我們舉例說明。

傅大為：今天很高興可以來談教科書，我以前比較沒有機會談這方面的議題。我先回應一下吳嘉麗老師提到數學教科書中的純粹抽象。有一種關於性別的說法是，其實男性比較強調抽象思維，所以抽象在這個意義上是比較男性的，並不是沒有性別，事實上有性別意義。這兩天國家教育研究院也寄了一些教科書給我看，我看了一些健康與體育的課本，我覺得這些教科書跟我多年前在讀中學時接觸到的那些比起來已經有相當大的改變了。裡面有許多東西都有注意到，比如說也有教一些如何反擊騷擾的簡單功夫。

因為這些書是給國中一年級學生的，我就有點好奇，那如果有同性情誼怎麼辦？我記得我有看過一本是給中學生甚至更小的有同性戀傾向的孩子看的書，談怎麼樣使他們發展的比較好，而且不會受到歧視。但是健康與體育的課本中就沒有關於同性情誼的內容，基本上是採取異性戀角度的。當然異性戀各方面要注意的問題都有注意到了，我覺得還不錯；但是同性的問題並沒有，我覺得這是一個問題。

我以前在讀書的時候，比如說跟性或性別有關的書，老師是說，課本自己看，我們不教。這可能會牽涉到一個問題，健康與體育這種跟性別比較有關的課程實際上是怎麼教的？甚至老師自己的態度是什麼？像吳嘉麗老師剛剛講到的，大專老師，他們小時候所得到的教育那個樣子，他們現在就變成那個樣子。這也就是為什麼中小學的教科書很重要。話說回來，我不太清楚《教科書研究》跟教學研究怎麼結合，因為教科書研究看起來比較多是文本為主的研究，這個跟教學怎麼結合可能是一個重要的問題。

另一點我想講的是物理教科書。我大學讀的是物理，所以稍微看了物理教科書。我有一個感覺，像我們現在談到那些缺失的性別意識型態，有6個向度可以分析；但是我們從科學哲學或科學史的角度來看的話，在學習科學的時候，使用什麼例題是非常重要的。使用的例題，不

見得是觀念，非常重要。所以，如果有一些性別偏見或者隱含的東西，或許就在例題中。我翻了其中幾冊課本的例題，裡面男生女生都有。比如說物理常談運動，我注意到它最多的例子就是汽車跑來跑去、汽車追汽車之類的。可是，事實上高中生接觸汽車的機會並不多。臺灣是一個摩托車王國或者腳踏車王國，使用很多汽車的例子就像剛剛提到的，不懂學生的生活脈絡。裡面常常是一些很漂亮的跑車，那種一看就知道是外國的照片，效果就不是很理想，難道是要反映學物理都可以出國，然後就有洋房跑車嗎？我覺得這部分應該使用摩托車或者腳踏車比較好。即使在今天，汽車也常常還是男性的，男性喜歡車子；而且車子有時被比喻為女人，當然衝力、動力、爬坡力這些男性也都非常有興趣。雖然有女性的照片，可是你看例題，還是常常有這種隱含的味道存在。偶爾也會有軍隊、砲彈、轟炸機丟炸彈等非常傳統的、男性的、軍事的例題來測量加速度。當然的確有一些不錯的部分。像是棒球以及一些摩托車的例子，裡面可能講王建民或者是盧彥勳等傑出的男性球員，但女性似乎就比較少，曾雅妮有出現，不過並沒有特別把她的名字寫出來，但是王建民就有比較多著墨，你可以感覺到這有一種差別存在。

另外科學史方面的資料還不少，我覺得這是一個優點，它給學生一種歷史的脈絡感。當然科學史中還是會有一些性別的問題，就是科學史裡面其實有一些不錯的女科學家，但教科書裡面很少，大部分都是那幾個有名的男性科學家，居禮夫人（Marie Curie）我都找不太到了，就更別提其他的女科學家了。我不知道他們當初是怎麼選的，這是一個重要的問題。我也覺得傑出的女科學家非常重要，不見得是拿諾貝爾獎的，這樣女生在讀物理學的時候會有有一個角色楷模，原來女性也可以做得很好，這是非常重要的，我覺得需要多多加強。我們現在不是常常鼓勵女生大學來讀理工嗎？他們如果在中學看過一些書，發現原來女性科學家也可以做得這麼棒，那應該是有幫助的。

王雅玄：我最近這幾年開始關心性別，我原先的研究領域是多元文化教育還有教科書研究。教科書研究我以前是研究族群意識型態還有政治意識型態，後面這幾年由於時代趨勢，所以我指導很多學生分析教科書中的性別還有階級等議題。我指導過學生分析國中國文、國小國語還有國中歷史教科書的性別議題，針對歷史的意識型態分析遭遇到很大的困難，因為整個歷史都是男人的歷史。我覺得這可能會跟科學很像，就是分析起來不太有女生。如果你要呈現事實，就是性別不平等，因為整個歷史，政治史、科學史等，都是男生多女生少，如果你要呈現事實的話就是再製性別刻板印象。可是如果違反事實，那也很奇怪。所以問題就是，你到底要呈現事實，還是要矯正事實？這是教科書在編寫的時候需要思考的問題，因為如果一直在呈現事實，那就是再製；如果是矯正，人們又會認為它不符合事實。這是在指導學生的時候經常碰到的問題，因為學生分析完之後會建議歷史教科書要多放女性，可是女性並沒有出現在政治上，所以學生就建議加入常民史，不要再寫戰爭，寫戰爭就是男人的歷史。那這樣就是得進行史學觀的矯正。關於科學，我自己最近沒有做科學教科書研究，學生也不願意做科學的性別分析，因為沒有內容可以寫，我勸他們，國文、社會、英文都很多人分析了，分析自然科學吧？但是沒有人想要分析數學、物理或化學。

目前我自己接一個案子叫做「多元文化科學」，傅麗玉老師也是我請教的對象。除了族群，非西方科學中心以及性別也需要加入。我的助理幫我看了國小、國中以及高中的基礎生物裡面有沒有性別議題，請見剛剛發下去的講義，從初步分析結果來看，以國小表現最好，國小教科書很努力要展現性別平等，如果有一個女生對科學有疑惑，等一下就發現另外一個男生對於科學也有疑惑；如果女生是解決問題者，等一下就會出現男生問題解決者。所以，形式上可以說已經非常的平等了。但是如果硬要挑毛病，還是可以發現，整個自然與生活科技都是以男性化的事情為主，比方說交通工具，或者科技的應用範圍，它都會以男性化

的事情為主。怎麼說這是男性化呢？這都是一種刻板印象。像是女生跟紡輪一起出現，我們就說紡輪是屬於女生的，然後交通工具是男生的等。聽起來有點奇怪，但這是不是事實呢？也就是說，我們好像也使用性別刻板印象在分析這些東西。所以我自己分析性別議題的時候，常覺得我好像自己在打自己的嘴巴。一直說要性別平等不要性別化，可是我們又用性別化的概念去做分析。像是教科書中關於永續家園、自然資源的開發跟利用全都是男生，可是維護關愛地球就會出現女生。那是不是把女生變成一個溫柔的、關愛的角色，男生是一個拓展的、開發的角色？但是，性別比例也很難更改，因為科學家都是男生。

傅麗玉與傅大為：沒有啊，也有很多女科學家。

王雅玄：所以我們的素材不夠，我們的科學知識不夠。像這樣就變成是，我們分析的人對於科學必須要有專長，所以才需要各位從事科學研究者，因為我們會以為其實不太有女科學家，所以就沒有辦法放進去。這是我覺得分析者會碰到的一個問題。再來就是，在高中高職就會越來越看不到性別，像剛剛幾位教授講的，它就是沒有人性、沒有人味。我今年做多元文化科學，其實主要是做文化分析，我把高中課本、國中課本拿來分析文化，然後發現明星高中的自編教材裡面都是幾何算數，沒有任何的人，沒有文化。我的助理分析得很辛苦，他說：「老師，他們的教材完全沒有文化，我們要怎麼進行文化分析？」他們自編教材，但都是公式、算式推演，完全沒有人。這不知道是叫做隱而不見還是零碎化、切割化。基礎生物應該比較有女性色彩，可是它只是在介紹人體器官時使用女生。可是我會覺得這樣不舒服，或許有些人不會。為什麼這個地方要特別用女生而不用男生呢？

我試著回答題綱的問題。比較關鍵的應該是，要拿什麼概念架構去分析那麼多教科書文本？除了 Sadker 等人那 6 個面向之外，我這邊要提出 4 個性別分析的主要概念，首先是「性別角色」，也就是去分析裡面的人物是做什麼的，這個角色是媽媽？是照顧者？一個偉人？還是一個

名人等等。第二是「性別氣質」，圖案中的人的氣質是柔弱的還是堅強的？這包括穿著的色調還有取名字等。第三個部分是「性別位階」。雖然說在國小教科書很容易就可以看到男女平等，計算性別比例的話，男生和女生出現的次數差不多；可是女生位階都在男生之下，這就是權力關係。第四是「性別關係」，就是夫妻關係、男女朋友關係或者兩性關係。可是這邊少了一個東西——跨性別，就像是剛剛說的，這些都是異性戀為主。所以我自己覺得可以有多元性的關係。然後在性別氣質的部分，就像剛剛傅麗玉老師提到的，女生可以很女性化，這並不叫做性別不平等。如果女生很男性化，也不叫做性別不平等。我覺得兩者應該都可以，也就是一種多元，男生也可以很娘娘腔，但是男生也可以維持他本來很男子氣概的樣子。

這樣的話教科書要怎麼編呢？我之前的研究計畫做了性別的科技化，探討性別為什麼會科技化的原因，我給大家一篇刊登在《科學教育學刊》中的文章〈科技性別化現象〉，我分析了7個因素——「能力說、選擇說、社會說、教育說、氣質說、文化說、知識論旨趣說」，首先是「生理性別」為基礎的能力說，就是我們在教科書裡面或在教學上會去判斷男生理工能力較強。第二個是「心理性別」為基礎的選擇說，我們會去注意心理狀態。很多人會覺得是女生自己不喜歡科學，這是性別的心理，可是這個心理有沒有受到社會化的影響，所以第三個因素是「性別社會化」。是不是社會上對性別的期待？甚至是教養的關係？於是，第四個因素是「教育說」。第五，「性別氣質」因素讓女生不願意踏入陽剛領域。有人說科技的文化都偏男性，比如說上網，很多網站出現許多女體，使女生不舒服或不喜歡，或者是那些很冷、很抽象、很陽剛、很硬的性別文化讓女生不舒服，所以第六個因素是「性別文化」。最後，有人提出男生跟女生的認識論是不同的。男生喜歡由上而下的推理，女生喜歡由下而上歸納，所以最後一個因素是「性別認識論」。我每次寫這個都會覺得這個可能會造成二元對立，但是事實上一定會有例外。有

些女生有點像男生，有些男生有點像女生。所以我這篇文章最後乾脆提出陰陽同體，也就是說科技也許繼續維持男性科技，但也可以發展陰性科技以及陰陽同體的科技。

吳璧純：各位大家好，我自己的背景是心理學，主要是教育心理學，所以做過一些性別刻板印象的探索。另外之前也涉及國小自然科教科書的編輯跟審查。現在做的主要是一、二年級的生活課程，也有自然科，所以對教科書相關的議題有一點概念。我會針對這些部分做一些意見上的溝通與分享。因為受邀，所以我收集了一些資料，做了一些功課。剛才王雅玄老師所說的女科學家，像吳嘉麗教授已經做了相關的書籍，《追夢，我的世界宇宙大》裡面就有很多女科學家的資料。這些資料都滿好的，所以關於角色楷模這件事，我們確實需要建立更多的文本跟資料讓大家取用，先回應這個部分。

我覺得要用什麼樣的規準 (criterion) 來分析教科書或者它背後的價值或理論，到後來好像會變成兩性或者不同性別之間的論戰。但是其實最後還是要回到人權。剛才說的那些舒不舒服就是一個人權的問題，每個人平權的問題。這樣的角度的來看比較不會落到男女論戰。所以對刻板印象這件事，我覺得會有問題的只有在區分男女的能力差別時，它才會產生問題。所以，如果是特質的問題，像是女性本來就喜歡打扮，這應該沒有什麼問題才對。因為社會上婦女的期望有可能就是這樣。也就是說，對於女性特質的刻板印象，例如女生比較愛哭或者思考邏輯比較不好，如果有涉及到能力的問題，我覺得應該要找出來。可是如果說，你只是在講說某個人有某個傾向，那我覺得可能沒有什麼問題，因為每個人的特質跟個性都不一樣。所以我覺得要把重點放在平權的尺度上。但是我們過去的教科書，因為以男性為中心，所以確實也沒有去注意這些問題。我們分析教科書的時候，其實是在平反。從知識社會建構的角度，我們沒有辦法去除過去是男性中心或者男性的角色楷模比較多的事實。可是當我們在當代做知識社會建構的時候，我們當然希望有一些力

量把它平反回來。所以做教科書分析，或者說我們要提供一些比較平衡（balanced）的例子，這些都是很重要的。另外，從知識社會建構的角度，像剛才提到的科學史，裡頭許多制度可能對男性比較有利，或者是說在歷史上有這樣的史實，在某個時代出現了某一個科學家，做了什麼偉大的貢獻或影響。然而在歷史上，這個時代可能是比較貶低女性的。我覺得你無法去改變這個事實，因為發生的時候就已經是這樣子了。我覺得從歷史的角度，特別是歷史教科書或科學史的教科書，在舉例的時候，可能要有一個後設監控的方式，提醒老師需要反思（reflex）這些問題。也就是說，那個時代的人雖然用那樣的角度去看待事情，但我們這個時代並不是，必須去提醒這件事情。這就跟教學有關係了，教科書的使用、排列以及呈現什麼樣的問題，其實跟老師怎麼去引導反思過去的現象有關係。特別是處理歷史的問題，它是比較困難的，因為不能說那些史實沒有發生過，可是你要從另一個層次去看待它、討論它。這個就是我所謂的人權的角度。

講到分析教科書中的性別是否有偏差，大家都用 Sadker 等人的 6 個標準，我找了最近的資料，他有再加一個叫做 cosmetic bias 的面向，我照他的意思將它翻譯成「粉飾的偏差」，也就是剛才吳嘉麗老師所說的，爲了要平衡男女就隨便地將一個女生放進教科書，這樣就可以達到平衡。在做教科書分析的時候必須要注意到這點，有時候可能只是要平衡計數（counting）的數量（number），就把某個東西放進來，製造平衡的假象。另外，我覺得，這 7 個指標可能還有需要細緻的地方，特別是刻板印象，我會比較主張回到我剛剛說的，用兩性平權的觀點看待刻板印象這件事。那其他的，比如語言偏失這件事情，我們用人字旁的他和女字旁的她，兩者之間有很大的差別嗎？在我們的文化裡頭，我覺得好像沒有。

吳嘉麗：不只是這個他字，還有其他的一些用法。大家一定可以想到很多例子。另外大家想想，你一講到「娘」表現的也是一種語言偏

見嘛。或者什麼「婆」等。凡是這個字有女字旁的時候，是什麼意思呢？另外就是，現在我們講教授，大家很自然地就會說教授先生，有人說先生就是尊稱，老師就是先生，但是今天時代不同了，一般人不會稱呼女老師為「先生」，這些似乎都要檢討一下。這是自然用語上的例子。

吳璧純：基本上這也沒錯。我們之前在審查三、四年級教科書的時候，會有委員很在意性別的平衡，所以就會特別檢查（check）。有一次我們就說，為什麼我們教科書裡都沒有原住民？後來我們每個人還是決定不要。因為到底原住民長得跟我們有什麼不一樣呢？我的意思是說，我覺得很難分辨出他到底是不是原住民，除非你到了他的部落。如果教科書裡頭特別畫了原住民的照片，也顯得很奇怪。可是為什麼我們覺得奇怪？有一個原因是，我們都用探究式教學法。在探究式教學法裡頭，其實每一個人都是主角，你怎麼區辨，這個時候我要哪一族的孩子，又另一個時候我要放一個漢族的孩子之類的，我覺得這很困難。這跟教科書整個教學取向是有關係的。所以，我要論述的其實是，教科書跟採用的教學取向是很關鍵的。剛才說到那幾個性別偏差分析的標準，我覺得可以用。或許我可以提供一些聯合國對於戰亂國家或者非洲國家的資料，他們從事有組織而且跨機構的危機處理，特別關注婦女議題，所以對於女性在這些地方可能遭受到的不公平甚至暴力對待等問題做了很多研究。

林慶隆：目前本院教科書發展中心已成立國家教育研究院中小學教科書性別平等議題諮詢小組，負責提供教科書性別平等教育議題諮詢與建議。

吳璧純：我在想至少教科書中心，或許應該要有一個類似的監督組織。

吳嘉麗：國家教育研究院剛剛才成立了一個教科書的性別平等教育檢視小組。可是那個檢視不是事前的，而是事後的。不是出版前，而

是在有人投訴了之後，根據投訴，去決定到底有沒有違反性別平等。等於說這個小組是針對別人的投訴來行動。

林慶隆：諮詢小組委員得列席教科書審查委員會提供諮詢或建議。

吳嘉麗：審查中可以邀請，但是沒有強制一定要，只能做一些建議。我之前有接到電話，他們希望你掛名審查，也就是說並沒有讓你真正地從頭到尾檢查，而且如果我們認為不合理，他們可能覺得不必這麼認真。後來我並沒有參加。基本上這是沒有強制力的。

吳璧純：我覺得教科書審定那邊要有相關的法規去做這些事情，然後也應該要有一個小組。

林慶隆：本院配合成立了國家教育研究院中小學教科書性別平等教育議題諮詢小組。

吳璧純：可是，必須要有一個法規範，教科書在編輯審查的時候，有哪些地方要注意，出版之前要有一個小組去檢查這些東西。

林慶隆：審定時，諮詢小組可提供諮詢或建議。

吳嘉麗：我覺得它不是很嚴謹。最近的那個檢視小組我參與過一次，開過一次會，會中說我們主要是針對人家投訴的案件。至於一般教科書審查的經驗，除了科學領域的，我還關心性別議題，所以我希望也能稍微看一下性別的部分。我在性別部分做了一些建議，可是我得到的資訊是，這些只是建議沒有強制性，因為內容並未違反課綱。

吳璧純：沒有強制力的原因可能因為沒有明顯的規範。

林慶隆：依據《中小學教科書性別平等教育議題諮詢小組作業要點》，小組任務包括「研訂教科書性別平等教育檢視指標」。若有明確的檢視指標，除可做為檢視教科書的依據，亦可提供教科書編輯者參考。

吳璧純：或者，教科書的相關研究小組，有沒有人專門在做這些事呢？

林慶隆：中小學科學教科書可能還存在一些潛在的性別議題，這需要專業人士協助才較客觀，所以成立該小組。

吳璧純：剛才吳嘉麗教授說的那些大學生議題，在小學自然科教科書，孩子可能還沒有意識到性別這件事。可是到大學生，其實應該就要被喚醒。所以，有沒有可能我們找大學生來共同看教科書？除了剛才吳老師說可以針對上課老師，其實也可以針對教科書的內容，甚至國中小老師。其實我們大家都帶著社會文化的價值，有些時候我們以為是這樣就是這樣，都沒有去反思。如果我們說老師是影響學生最大的一群人，那老師如果有意識（awareness）的話，他在用字遣詞上就會比較注意。所以如果可以請老師或者徵求老師來共同做這些議題，讓更多老師意識到這些議題，我覺得也是滿好的方法。就監控教科書的性別有沒有平衡或平等，應該有很多策略可以使用。

最後我還想提供一個想法，我想要從教科書的教學跟呈現取向來說明性別問題。我覺得如果我們把它跳到更上層，女性如果要平權，經濟獨立跟解決問題的能力其實是最重要的事。我前一陣子去臺東，阿美族的文化創意工作者跟我說，阿美族是母系社會，男人如果出去工作做得不好，我可以把他休掉。我聽了覺得很有趣就問他，如果你要把你老公休掉，你要用什麼理由？他就說績效不好 KPI 值沒有達到標準的時候。我的意思是說，對他們來講，女人的經濟大權可以解決的時候，其實就不必去強調性別平衡。

在科學教學的部分，有很多研究文獻已經指出，如果你是文字概念的陳述，男生都會學得比較好。甚至就圖像而言，其實男性的圖像可能對男性的學習比較有利，呈現女性的圖像對女性學習比較有利，很多人做過這樣的分析。我覺得關鍵點就是，從教學取向來講的話，用所謂的探究式教學，或者跟生活相關的議題，深入的探究甚至是高中以上採取

專題研究，其實都會比我們傳統的呈現知識或概念，對孩子的學習比較有幫助。研究也有提到，深入式的探究對女性學生學習科學比較有利。我們傳統的教科書都比較概論式，那個方式對男生比較有利。如果探究是要提升孩子的能力，如果他學得夠好，那也不用去爭取什麼樣的平等。另外，除了增加國內科學家的角色楷模之外，也有人談《女孩我最in》這本書，那是外國的案例，可是它所呈現的就是，女生怎麼樣動腦去解決問題。我覺得那種角色楷模幫助也會很大。也就是說，每個學生想的都不太一樣，特別關注自己生活上的事情，特別是女學生。所以在教學上用這樣的取向有利於處理性別平權的問題。

張玉山：坦白說對於兩性性別議題，我說的很少，知道的也很少，但做的可能比較多。因為參與教科書審查，從早期周麗玉校長到吳嘉麗教授，我學到了一些性別的觀念。我隱約記得剛剛吳嘉麗教授提到的，你有特別去數針對男性的圖或者女性的圖，你提了一個統計數字。後來那個建議沒有被嚴格執行的原因好像是因為，也很難具體跟出版業者說應該要怎麼改。

吳嘉麗：對，因為它只是一個建議，沒有強制力。我檢查過，它的偏差蠻大的，不是只有一點點，是差很多。

張玉山：我還有另外一個印象就是，當時你有提一個男生高爾夫球的圖案要換成曾雅妮，換一個女生的圖案。

吳嘉麗：對，它有一個很大的圖片用的是外國人。我就建議他，那個應該是比較容易做的。後來他有做嗎？

張玉山：有，圖案換成女生，但不是曾雅妮。

吳嘉麗：我希望它換成自己臺灣人嘛！不必用一個外國人呀！

張玉山：從我早年參與教科書審查到現在，針對性別議題的審查

意見早期幾乎是沒有的。坦白說是這兩、三年才陸陸續續在審查會議裡面會提出性別議題。之前的教科書，我自己感覺我看完大概也不會覺得我想成爲一個科學家或者科技工程師之類的，因爲整個課本舉例幾乎都是以男生爲主，比如說我們講到科技業的一些經理人或者很成功的業者，大概講的都是檯面上那些知名的男性企業主，像王雪紅，姑且不論她好不好，成功的女企業家就比較少被拿出來作爲例子。這跟科學家的情形也是類似，就是舉例的部分比較偏向男性。這種狀況陸陸續續在審查會議裡面也有被提到。我印象比較深刻的是一個居家用電的章節。當你回到家之後，小明在寫功課，小芳在寫功課，爸爸在看電視，媽媽在廚房作菜。所以那個圖當時就有被提出來討論，我就提出那張圖要改。這些東西這幾年都有具體地被提出來。

我爲什麼要講這些故事？其實性別議題早年是不受重視的，也很少人會注意到。我們審查教科書時，通常只針對教材的正確性。如果寫的不正確，就會要求出版業者修改。審查意見有兩種，一種是建議修改，另一種是必要修改。建議修改就是你改也可，不改也可，必要修改就是一定要改，所以高爾夫球那個圖案就換掉了。針對剛剛各位老師所關心的審查問題以及提到是不是從法規面來處理，我覺得比較快的做法就是從審查委員著手，但是他重視的程度有多強我就不敢說，可是他們是會做的。所以，如果我們可以提一個備忘（memo）給他，他審查時就可以特別注意這些地方。像我們自然科的召集人，我就有注意到，他剛開始並不會提到這些議題，但是後來他自己也注意到就會提了。審查委員的觀念是會改的。

蔡麗玲：審查委員怎麼聘的呢？

林慶隆：由國家教育研究院建議，教育部聘請。

蔡麗玲：國家教育研究院怎麼選人呢？是開會嗎？

林慶隆：有迴避原則，教科書編輯者不能當審查委員。

蔡麗玲：那有什麼成文規定嗎？

林慶隆：必須有課程專家參與。

蔡麗玲：所以有一個推薦辦法的成文規定？

林慶隆：有《國民小學及國民中學教科圖書審定委員會組織運作要點》及《高級中學各科教科用書審定委員會設置要點》。²

張玉山：所以我的看法是，如果我們真的希望教科書在性別的印象能夠更加平等，我覺得可以從提供備忘給所有的審查委員，甚至是我覺得比較關鍵的召集委員，因為經常一個意見提出來之後要不要列為必要修改或建議修改，在會議中召集人大概有滿大的權力的。所以如果由這裡去切入的話，應該很快就可以看到效果。

莊明貞：我不是科學教育背景出身的，但是因為我是課程研究者，長期觀察性別教育的發展，所以我對教科書的關注自然會比較多。最初是因為國家科學委員會（以下簡稱國科會）委託，大概在 1996、1997 年的時候，辦了一個性別與自然科教科書的研究，我記得中學部分是由吳嘉麗老師來負責，國小部分是我來負責檢視，國科會希望我們去檢視當時根據 1993 年頒布之《國民小學課程標準》所發展出來的教科書。其後於 1999 年我也投入了有關性別平等教育課程綱要的編訂，所以對於各位剛才所談的一些教科書到底要不要融入性別平等教育議題，以及課程要怎麼去建構，有全面性的關注。不過最大的關注點是，大概在兩年前因為性別議題融入性取向議題，而牽起了保守派家長，特別是宗教團體的關注，他們反對「性別認同」議題，特別是性取向議題不宜太早在國小教授。其實這個議題掀起很大的社會關注主要是因為，當時有根據課綱來編輯的教育部所發行的 3 套教材裡頭有一些內容是保守派的宗教團體很反對的，所以整個社會才注意到，原來國中小性別教育議題融入到

² 有關國中小高中國書審定委員會運作及設置方式，請參考文末附錄 1 與附錄 2。

課程了，不然以前根本鮮少人知道，媒體甚至根本將它概化成同志教育議題要融入國中小教科用書，其實那是一個偏差，因為我們所處理的是性別平等教育而不是同志教育。

我的一個思考是，這些東西，特別是自然科學在九年一貫以前要融入課程政策的時候，我覺得最難的是數學跟自然與生活科技。因為假定自然科學社群的人都傾向價值中立，在座各位當然不在這個行列裡頭。但是很有趣的，在我跟數學社群互動的時候，大多數數學學者都是男性，但是他們卻持著開放（open-minded）的態度。當然在數學領域都認知到是女生的學業成就低於男性，這在很多的實徵研究數據都有展現。所以數學學科專家知道必須將性別議題融入中小學課程，但是他們不太知道性別要怎麼融入。就像剛才講的，這種知識建構的過程，召集人非常重要，可是到了自然與生活科技，課綱召集人亦是一個女性。所以有時候知識的建構不在於男女性這樣的關係，而在於思維的問題。並不是說女性就一定會支持性別的議題。當時我還記得，自然與生活科技的召集人是這樣跟我說的：

我們自然與生活科技要處理這麼多學科統整，當時有物理、化學、生物還有地球科學都要整合在自然與生活科技，還不包括原先的工藝科。

這麼多科目要整合在一個領域，對召集人來說本來就是一個非常辛苦的課程統整過程。所以如果要再統整一個性別議題進來，對他們來講就是有點太多了，這是她當時的想法。第二個想法是，自然與生活科技在該領域的想法是價值中立的，他們提到可以處理性別的生理發展，但是沒有辦法處理性別不平等的問題。如果要處理這個問題，就請到社會學習領域。如果這個自然科無法融入兩性心理發展的問題，當然更不要談剛才所提到的性取向問題。

剛才各位也提到有沒有相關的法令。其實有，《性別平等法》21條就有提到，教材審查審定的過程要符合性別平等原則。可是性別教育課綱的發展其實是在性別平等教育法之前，當時並沒有法令的依據。當時

大家認為，既然行政院教育改革審議委員會重視性別平等教育議題，這當然是一個需要融入的新興社會議題，那我們就著手處理。但是有很多學科專家會用各種不同的理由拒絕性別融入。語文學者拒絕性別融入，語文有語文的語法結構，如果性別進來就會打亂整個語法的結構。那我當時的想法就是，大概從事性別研究的人都有一個知識建構的使命，你越難攻進去，我就越要攻進去。當時我並不擔心社會領域，而健康與體育當時的召集人也是國內的性教育專家，他說他們一定會去處理性教育議題。社會領域本來就跟性別議題最相關，召集人大概也不會持反對立場。所以我的看法就是，既然九年一貫課程有機會來處理知識的社會建構，我就檢視當時在 1997 年以前的自然科教材，大致上的問題就像剛才各位所提到的，女性一直都處於一個附屬（subordinate）的地位，女性在自然科的學習就是「非自願的少數」，就是逆流而上，像鮭魚一樣，非常辛苦的，因為自然科教科書中很少提供好的角色楷模，再加上從知識符應（correspondence）社會來看，社會裡大部分從事自然跟科技的還是以男性居多，所以這裡頭會涉及到，在教科書編輯的時候，像之前提到的，出版業者就會跟你說，社會就是這樣，我們是按照現狀來繪圖。其實繪圖在教科書是另一個部門負責，它是委外的，和教科書文編是分開的，甚至你會常發現 3 個版本畫圖的人都是一樣的，它招標委外了同一家公司，所以產生性別再製，問題變成是同樣的。各位剛才也有提到，逐漸中性化，你看不出來動物圖案是公的或母的，動物的性別也不容易看出。另外就是去人性化，沒有人出現，讓你沒有辦法做性別檢視。但我們要肯定教科書的進步，目前在性別出現的量化比例上已經很接近了，有一些學科我算過男女出現比例已經達到 50%，從 1997 年到現在，計量的部分已經改變了很多。

1997 年的教科書情形大概就跟我們看美國和英國自然教科書的情形很像，因為當時是建構主義的自然科，強調操作，可是自然科教科書中操作的主體常常都是男性。譬如說有一單元在教豆子篩漏，男性就是

作篩漏，女性就在旁邊鼓掌說好棒好棒。編者不會給女性去操作，反而是給男性。然後，做觀察的也是以男童為主，女童為輔，女性就在旁邊指導趕快進教室。換句話說，很多室內的教學活動給了女性，所以女性在語文科裡頭剛好顛倒過來。我們在語文課程就會看到比較多女性主動的角色，男性在自然科裡頭，比如說打籃球鬥牛，就會給男性。在自然科教科書裡頭就假定女生比較好靜，不喜歡上體育課，男生都比較喜歡上體育。當時的圖片都呈現這樣的情形，就像剛才各位也有提到當時的道德與健康，帶小朋友去看醫生的一定是媽媽或主婦，很少有男性爸爸。一定是男童在頑皮搗蛋，女生就乖乖坐在那裡。但是現在自然科教科書圖片已經改變了很多。雖然我們還在持續追蹤根據 2008 年課綱編出來的教科書加以檢視，但我覺得這部分的進步已經很大了，至少量的改變是很大的。

我剛才提到，我們其實在九年一貫裡面做知識社會建構，我們希望融入性別議題。我們不敢說可以從一個男性界定的課程走到一個完全是女性的課程，但至少是期待做性別平衡的課程。性別平衡課程的假定如果沒有存在，今天也就不需要來開這個論壇了。這個論壇的一個目的就是假定自然課程也有多元文化的課程，這個在國外也有很多多元文化科學（multicultural science）的課程研究已經出來了。像是剛才傅麗玉教授也提到，在研究原住民議題時也發現性別議題。當初在討論九年一貫課程數學跟自然與生活科技的課綱時，我是有參與的，因為性別議題必須要了解一下課程，他們想要建構多元文化數學跟自然與生活科技的課程目標。但是很難，非常難，因為需要更長時間的實徵研究來看很多母群（population）的屬性，並建構實徵的例子。但是那時候教育部給的研發時間很短，只有 1 年，所以很難去發展所謂的多元文化數學或自然與生活科技。

總括來講，我覺得今天我們在這裡檢討，怎麼樣能夠使自然課程或自然教科書能夠脫離過去教科書裡面的性別刻板化再製，我們可以有幾

個觀察點。在國外的話，如果學科的學業成就就可以慢慢性別平衡，英國有做過，他們的研究已經發現近年來女性在數學的成就高於男性，這是他們幾年投入很大力量在做所謂數學科性別平等課程的成就。第二個就是，在高等教育階段是不是有單一的性別去選修這類的課程？像我們看一下理學院或者科技學院裡頭，還是可以看得出來，大部分選修這些課程還是男性多於女性，這就會造成剛才幾位老師提到的，永遠都會有編輯者跟審查者爭論，社會就是這樣，我們是在符應社會的現況，我們怎麼能去改變？或者歷史就是這樣，這在社會領域最難，因為社會領域裡頭，如果你刻意要讓它做性別平等，那在很多時代你找不到女性角色楷模。但我們如果是一個性別平等建構的課程，它並不是說一定要適用符應理論，但大多數的編輯者並不是這樣思考的。這就會造成剛剛吳嘉麗教授提到的，自然與生活科技教科書審查需要花很多的時間和審查委員、編輯者對話。因為教科書編者的思考往往就是社會就是這樣，我只是去符應社會的現實，或者歷史就是這樣，我只是在符應它。

傅大為：我稍微講一下。即使從符應的角度來看，社會都不是這樣子。因為過去基本上都只是找男性的科學家，有很多女性在那邊，但都沒有被找到。所以是這個問題，不是建構的問題，有很多傑出的女性沒有受到注意。當然另外一個辦法是我們只找諾貝爾獎得主。找諾貝爾獎當然男性比較多，但是爲了要讓女性有一個角色楷模，我們不必要找到諾貝爾獎的，我們找很多各國非常有名的科學女教授。我的意思是，歷史在這方面也很豐富。如果一定要找像居禮夫人這樣拿兩個諾貝爾獎才算，那當然就很少；但是如果這樣的話，居禮夫人最大的功用就是讓女生不要讀科學，因為，你有居禮夫人那麼厲害嗎？所以這個角色楷模是不好的。我們今天只要找一些在社會上非常傑出的女性就可以，這樣子女生就可以有很多的角色楷模。

莊明貞：我剛才講的就是，我們所知道的這些現象會一再地出現在自然科教科書，編者不會跟我們有同樣的想法，編者只是想把社會現

象做一個描述。問題是我們很難有一套方式來處理，畢竟目前採審定版了。但我們可以肯定它在量的改變有在做。所以我的想法是說，或許是藉由一些規準來處理。這其實原來是教育部的想法，當時大概在 2009 年的時候，它有委託我們去做中小學性別平等教育的教科書審查規準，可是當時我們只做 3 個領域，所以目前國編本這邊也有社會、健康跟綜合。其他像是自然科學的部分，目前應該由中央輔導團體在做，但還沒有做出來。所以一個比較建設性的想法大概是，有沒有一個可能是，我們在美編的部分，建議至少在教科書送審之前，出版業者內部審查要有一些規準，因為送交審查已經是要決定它的通過與否，我覺得太慢了。我看了一下國外的做法就是，在編輯之前提供一套規準。美編是委外的，那就提供一套性別平等的規準給業者。另外一個就是，進入審查程序之後，要不要使用這些規準。第三個就是教科書用的問題，用的問題就是老師要教如何檢視。所以這是編、審跟用的問題，用的問題或許之後可以再討論。

林慶隆：大家在第一輪發言，除了發表看法，也有互相交換意見，所以第二輪就請大家對互相所提的看法，有沒有想再進一步說明或交流。但是有一些問題需要提出來討論，例如，科學教科書該怎麼編？性別議題該怎麼編？到底是要以冊為單位還是以出版社為單位？就好像剛剛提到的特質問題，你看到一張圖片就說它是性別不平等，也許另一個圖片又彌補過來，所以到底是用個別的一張、一冊或者是全部的教科書加起來？這也就牽涉到編者怎麼去編教科書。另外一個就是剛剛吳璧純老師提到的，如果由平權來看，那到底特質指的是什麼？還有是用實際的分布以及理想的分布？例如職業？這也需要清楚，才有辦法編教科書。

教科書中的性別議題與教科書編輯

蔡麗玲：我贊成用冊作為單位，因為學生在讀的時候比較有印象的應該是冊。至於剛才講的，不是只有去算數量而已，量的平衡之外，質也非常重要。在呈現的部分，不是去呈現男性特質或女性特質，事實上我認為「特質」這個詞是有問題的，因為其內容常常都是我們的刻板印象。但是今天我們是編科學教科書，這並不會牽涉到什麼特質的問題，而是不要去建構原有的刻板印象。所以現階段不是積極地去建構什麼，而是先消極地不要再製原有的問題。

我剛剛一開始的時候舉的例子，例如牽繩子，男生牽前面，女生牽後面，就是「男主女從」，這個就是一個刻板的東西。剛剛還有一位老師提到的，男生動手，女生觀看，「男主動女被動」，然後男生在教室外面，女生在教室裡面，那是「男主外女主內」，這些就是傳統的性別刻板印象，或者有人說性別意識型態，必須要避免這些東西。我覺得科學在這方面做到目前這樣已經很不錯了，不要說要主動去建構什麼，去建構男性特質，我教性別常在教不要去建構性別二分，反而要去打破性別二分。不過這些不一定要呈現在科學教科書裡面。我覺得講「特質」這個東西有點危險。

吳璧純：我同意，其實我剛才的意思是，不要特別去強調特質，也不要特別去拿什麼標準說這是男性特質或者女性特質。其實是要關注在平不平權，他有沒有能力，是不是女性就比較沒有能力？要去避免掉這些東西。

吳嘉麗：我覺得這裡已經涵蓋了 Sadker 等人提的 6 大缺失。我建議給每個編輯者及出版業者每一種缺失的案例，多給幾個案例，我們在不同版本教科書看到什麼案例，就給他舉幾個例子，他們就會比較知道應該要避免讓什麼樣的情況出現。譬如什麼是語言偏失、哪些屬於隱而

不見等等。我們慢慢累積，把這些例子累積下來給出版業者看，實際的例子比較容易讓他們感受到問題。否則他們可能一時也想像不到。我可以整理一下我過去看到的案例，當然也要多一些人就教科書裡面實際的情況來舉例。

藉這個機會我也補充一下，剛才講到女科學家或者所謂角色楷模，我們研究計畫做了 6 片關於臺灣本土女科學家的 DVD 紀錄片，各行各業都有，長度大概是 30 分鐘。現在英文版也出來了，是要在國外宣傳時使用的。剛才提到的《追夢，我們的世界宇宙大》繪本，女科技人學會也正在編寫續集，希望能夠作為小學老師和小朋友使用的補充教材，讓大家看到女科技人多元的面貌。

蔡麗玲：我想補充一點。剛剛我講到量的平衡以及質的問題，先消極地避免重製原有的課本印象。其實質的部分如果想要積極的話，可以去矯正目前已有的一些弱勢者問題。我剛剛提供的 2004 年物理教材的首頁，一開始科學家的形象就是一個有色人種女性，這樣其實同時關注到性別與族群兩個議題。這就像剛才張玉山老師所講的，是一個好的呈現，也是一種所謂的積極矯正措施，雖然比較少見，跟社會的現狀也不見得一樣。可是教育是什麼？教育不是為了要複製現有的不平等，教育是要改變這種遺憾。這是我剛才想到的例子。

林慶隆：比例要怎麼拿捏？是三分之一？二分之一？還是多少呢？

吳嘉麗：我們不講比例，我們都講平衡或衡平，兩者總不能相去太遠。其實我們從來沒有要求一比一。

蔡麗玲：硬去計算比例可能會產生一些問題。

傅麗玉：顯然很多編寫教科書的專家們，尤其是科學教科書，可能沒有科學史的背景，也沒受過科學史的訓練。今天剛好傅大為老師也

在這邊，我們兩個的共同點就是強調科學史。如果說要反映真實的話，事實上就科學史史實的真實性來說，我們還是有很多女性科學家投入了科學上很重要的研究工作。只是因為我們國內對於西方的科學或者自己本國的科學所知道的史料非常有限，所以老是用那幾位人物作為角色楷模，不是伽利略就是牛頓等人。所以我認為很重要的一點是，我們可能要再加強科學史中女性的部分，在女性科學的部分我們要多建構一些資料出來，讓教科書編輯者得以取用。我聽過有一些女學生說，當科學家很累，會變得很操勞，我就想說怎麼會有這種想法呢？原來是居禮夫人的照片看起來都是這個樣子，當然這是另外一個面向的問題。洪萬生教授曾經翻譯過一些女科學家與數學家的書籍，可是教科書編輯者可能沒有機會看這些書，但事實上這些都是很吸引人的故事。吳嘉麗老師也有編輯過相關的書籍，我女兒就讀這些書。我覺得對於一個十幾歲的孩子，尤其是女孩子來說，這些書的影響力是很大的。我今天學到的就是，我研究科學史，但在這一塊領域的努力還不夠，我應該把這些東西整理出來，建立一個資料庫（database）讓寫教科書的人以及出版業者使用。

王雅玄：我還想補充一個東西。在科學裡面除了很明顯的性別之外，還有一個很重要的東西就是，科學跟科技的範圍太男性化。其實生活中所有的東西都是科技，譬如胸罩也是一種科技，但一般舉的例子都是汽車、高科技等比較硬的科技，軟的科技並不會被放進去。這樣免不了會讓一些女生沒有興趣。當然這也可能是社會化的結果。所以如果在科技跟科學應用的範疇進行一些改革，多放一些軟的科技，那可能就會產生一個顛覆。

林慶隆：這就牽涉到另一個問題，除了圖之外，現在科學教科書的寫法適合女性學習嗎？

吳嘉麗：當然會越討論越廣泛。有一說是，我們的教育制度太強調篩選，為了應付考試必須教很多東西，東西一教得多，教科書就沒有

辦法深入，於是很多東西就變成條列式的呈現。

林慶隆：這樣的寫法有性別的差異嗎？

吳嘉麗：寫法也有，如果在中小學不要納入那麼多東西，只納入少數幾項關鍵性的概念，那就可以深入探討，深入探討之後就會有比較多的敘述，描述的部分也是大家生活比較接近的東西，也可以舉更多生活應用的例子，帶學生到實際場所去看，看看這個觀念應用在哪些地方。深入探討以後就會引起學生的興趣，讓他自己再去學習別的東西。可是我們目前因為考試要考就要教太多觀念、太多東西，就變成不可能深入、不可能描述太多、不可能把學生帶到現場動手做或學習，因此學習變得枯燥。所以這跟我們的教育制度、考試、篩選等都有關係，是個多層面的問題。

吳璧純：好比我剛才講的，探究式教學會比較深入；但是，這需要時間。現在小學狀況好一點，使用的就是探究式教學。可是中學，可能因為要改變課程比較困難。但我覺得高職部分，或許是科技應用或生活結合設計等，比較容易著手。

莊明貞：我剛才提到的就是科技應用。原先我們希望性別議題在融入的時候比較著重在讓學生操作、一起解決問題或者科技應用這幾個指標。但是很有趣的是自然與生活科技 3 個版本教科書很少會做到這些，儘管課綱已建議書商。所以這裡頭可能涉及到編輯的問題，大概社會領域會有比較多讓男生女生一起討論的圖文呈現。所以我想這就像剛剛討論到的，教科書業者不太清楚要怎麼去做這件事。這個部分就必須像剛剛講的，知識的文本要去創建，否則做出來就會像過去數學科教科書裡頭的測量，男生量頭圍、女生量腰圍這種很奇怪的樣子，似乎就是教科書編者的意識型態，男生比較在乎這個，女生比較在乎那個。那這個部分要怎麼去抓出好的示例跟不好的示例呢？

吳嘉麗：對，所以我說多抓出幾個例子，他們會比較容易意會。我以前就抓過幾個數學的例子，我們可以用生活案例來舉例，譬如說現在大家講究買房子，房子屋頂的形狀、房間的形狀、地磚的形狀、怎麼配圖這些都是幾何。這樣子將生活融入幾何了，讓大家感覺到這些是生活上常常接觸的，就比較不會那麼乾澀。多多給教科書編輯者一些案例，可能會有一點啓發。

蔡麗玲：不曉得你們可不可以辦類似大家來找碴的活動，鼓勵大家做這些事呢？

林慶隆：目前國家教育研究院有兩個活動，跟性別有關是國語辭典的啄木鳥計畫，它談的主要是性別、族群還有人權。另一個就是大家來翻譯，關心名詞翻譯的問題。

最後，非常感謝各位教授出席討論科學教科書中的性別議題。相信這些看法整理後可以提供科學教育發展、教科書編輯、科學教學及學習參考，謝謝大家！

參考文獻

- 王雅各（1995）。國民小學美勞教材中的性別意涵：一個多元文化觀點的實例研究。論文發表於國立臺北師範學院美勞教育系舉辦之「多文化與跨文化視覺藝術教育」國際學術研討會，臺北市。
- 臺灣教授協會（1993）。體檢國小教科書。臺北市：前衛。
- 朱淑雅、黃儒傑、葉雪枝、廖裕月、蕭敏華（1997）。國民小學一年級（上）——社會科教科書內容之分析。國民教育，37（3），39-54。
- 李元貞（1993）。體檢國小教科書——主題體檢：兩性觀。臺北市：臺灣教授協會。
- 徐綺穗（2000）。檢視國小教科書之性別意識——以自然科第七冊為例。初等教育學報，13，239-254。
- 婦女新知雜誌社（1988a）。我們都是這樣長大的——教科書中的性別歧視系列之一。婦女新知，71，5。

- 婦女新知雜誌社 (1988b)。我們都是這樣長大的——教科書中的性別歧視系列之二。《婦女新知》，72，12-13。
- 婦女新知雜誌社 (1988c)。我們都是這樣長大的——教科書中的性別歧視系列之三。《婦女新知》，73，12-13。
- 婦女新知雜誌社 (1988d)。我們都是這樣長大的——教科書中的性別歧視系列之四。《婦女新知》，76，9。
- 婦女新知雜誌社 (1988e)。我們都是這樣長大的——教科書中的性別歧視系列之五。《婦女新知》，77，14-15。
- 婦女新知雜誌社 (1988f)。我們都是這樣長大的——教科書中的性別歧視系列之六。《婦女新知》，78，18-20。
- 張盈堃 (2013)。教科書中的性別迷思。取自 http://life.edu.tw/homepage/discuss/t-5-293.php?board_no=B000000169&seri_no=361&pageth=6
- 莊明貞 (1997)。國小自然科新課程的性別論述。《兩性平等教育季刊》，2，30-50。
- 莊明貞、林碧雲 (1997)。國小社會科新課程性別角色偏見之分析——以第一、二冊為例。《國民教育》，38 (1)，7-20。
- 黃政傑 (1988)。教育理想的追求。臺北市：心理。
- 黃秋華、陸偉明 (2012)。小學國語教科書第三人稱代名詞的性別語義特徵之內容分析。《教科書研究》，5 (1)，85-113。
- 劉廣定、梁世欣 (2000)。國中理化教師對教科書配圖之意見分析。《科學教育》，227，10-18。
- 歐用生 (1985)。我國國民小學社會科教科書意識形態之分析。《新竹師專學報》，12，91-125。
- 歐用生 (1994)。兩性平等的道德課程設計。論文發表於國立中正大學成人教育中心舉辦之「兩性教育與教科書」研討會，嘉義縣。
- 謝小苓 (1994)。國中健康教育教科書之性別意識形態分析。論文發表於國立中正大學成人教育中心舉辦之「兩性教育與教科書」研討會，嘉義縣。
- 謝小苓 (1997)。檢視國中新版教科書報告。教育部委託專案報告。新竹市：國立清華大學通識教育中心。
- 魏惠娟 (1994)。國中國文教科書兩性形象與角色之分析。論文發表於國立中正大學成人教育中心舉辦之「兩性教育與教科書」研討會，嘉義縣。
- Sadker, M., Sadker, D., & Long, L. (1989). Gender and education equality. In James A. Banks & Cherry A. McGee Banks (Eds.), *Multicultural education: Issues and perspectives* (pp.106-123). Boston, MA: Allyn & Bacon.

附錄 1 國民小學及國民中學教科圖書審定委員會組織運作要點³

- 一、教育部（以下簡稱本部）為執行高級中學教科用書審定辦法第七條所定設各科教科用書審定委員會（以下簡稱審定委員會）審定各科教科用書事宜，特訂定本要點。
- 二、審定委員會任務為依高級中學教科用書審定辦法及課程綱要或標準等相關規定審定教科用書。
- 三、專為審定必修科目設置之審定委員會置委員七人至十三人，其中一人為主任委員。但依學科性質採分組審查之委員會不受前述委員會人數之限制。專為審定選修科目設置之審定委員會置委員三人至七人，其中一人為主任委員。
前二項之主任委員由部長就學科、課程或心理學者專家及現職教師遴聘擔任之；其餘委員經學術機關（構）、大學校院及各級主管教育行政機關推薦具前述資格者，由部長遴聘之。
審定委員會中現職高級中學專任教師不得少於二人。但專為審定選修科目所設置之審定委員會，不在此限。
- 四、審定委員會委員，聘期為一年，期滿得予續聘。
- 五、審定委員會主任委員負責召開審定委員會議，並擔任會議主席；主任委員無法主持會議時，應指定或由委員互推一人代理。
- 六、審定委員會委員應於會議日前先行審閱書稿，並依會議通知所載方式、期日提出審查意見及親自出席審定委員會議。審定委員會議，必要時得依學科性質分組開會。
- 七、審定委員會議應有過半數之委員出席始得開會，其決議應以出席委員過半數之同意行之。但依學科性質採分組審查之委員會會議，以分組委員會過半數之委員出席始得開會，其決議應以出席委員過半數之同意行之。

³ 資料來源：<http://review.naer.edu.tw/Bulletin/spic/CommitteeOrganizationLaw.pdf>

- 八、審定委員會於審查過程認為有必要時，得邀請學者專家就書稿特定內容提出書面意見或列席審定委員會議提供諮詢。
- 九、審定委員會委員均為無給職。
- 十、審定委員會委員不得兼任申請審定者之教科用書編輯、總訂正、顧問或其他相關職務。

附錄 2 高級中學各科教科用書審定委員會設置要點⁴

- 一、教育部（以下簡稱本部）為審定依國民中小學九年一貫課程綱要（以下簡稱課程綱要）所編輯之教科圖書，特依國民教育法第八條之二規定，設各領域教科圖書審定委員會（以下簡稱審定委員會），並訂定本要點。
- 二、審定委員會任務為依課程綱要、國民小學及國民中學教科圖書審定辦法等規定審定教科圖書。
- 三、審定委員會得依各領域學習階段分別組成。
- 四、審定委員會置委員七人至十九人，其中一人為主任委員，由學科及課程專家、教師及教育行政機關代表等組成。其中教師代表不得少於委員總數三分之一。
前項審定委員會主任委員及委員，由本部就學術機關（構）、各級主管教育行政機關、各級學校及個人推薦名單中遴聘之。
- 五、審定委員會主任委員、委員採聘期制，聘期二年，期滿得予續聘。但課程綱要修正，配合實施期程另行籌組之審定委員會，不在此限。
- 六、審定委員會主任委員負責召開審定委員會會議，並擔任會議主席；主任委員無法主持會議時，得由主任委員指定或由委員互推一人代理。
- 七、審定委員會委員應於會議前先行審閱書稿，並依會議通知所載方式、期日提出書面審查意見並出席審定委員會會議。
前項審定委員會會議，必要時得依學科性質分組開會。
- 八、審定委員會會議採合議方式，負責審定國民小學及國民中學各領域教科圖書。會議無法達成合議時，以出席委員過半數之同意行之。
- 九、審定委員會於審查過程認為有必要時，得邀請學者專家擔任諮詢委員。

⁴ 資料來源：<http://edu.law.moe.gov.tw/LawContentDetails.aspx?id=FL038731&KeywordHL=&styleType=1>

前項諮詢委員，提供書面意見者，得支領審查費；列席審定委員會會議提供諮詢者，得支領出席費。

十、審定委員會委員支領審查費、出席費、續審審查費、交通膳雜補助費之規定如下：

（一）審查費、出席費：審定委員會委員依第七點第一項規定提出書面審查意見者，得支領審查費；出席審定委員會會議者，得另支領出席費。

（二）續審審查費：審定委員會委員續審書稿並提出書面審查意見者，得支領續審審查費。

（三）交通膳雜補助費：審定委員會委員如未於原服務機關（構）或學校支領差旅費，或搭乘公務車，得支領交通膳雜補助費。

十一、審定委員會委員不得擔任申請審定者教科書編輯、總訂正、顧問或其他相關職務。