

教科書研究

JOURNAL OF TEXTBOOK RESEARCH

第六卷 第三期
2013年12月

Volume 6 Number 3
December 2013



國家教育研究院
National Academy for Educational Research

教科書研究

JOURNAL OF TEXTBOOK RESEARCH

發行人 Publisher	柯華葳 Hwa-Wei Ko
總編輯 Editor-in-Chief	歐用生 Yung-Sheng Ou
輪值主編 Editors	歐用生 林慶隆 Yung-Sheng Ou Ching-Lung Lin
編輯委員 Editorial Board (依姓氏筆劃排序)	方德隆 國立高雄師範大學教育學系教授 Der-Long Fang, Professor, Department of Education, National Kaohsiung Normal University 王麗雲 國立臺灣師範大學教育學系副教授 Li-Yun Wang, Associate Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University 白亦方 國立東華大學課程設計與潛能開發學系教授 Yi-Fong Pai, Professor, Department of Curriculum Design and Human Potentials Development, National Dong Hwa University 周珮儀 國立中山大學教育研究所教授 Pei-I Chou, Professor, Institute of Education, National Sun Yat-Sen University 周淑卿 國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所教授 Shu-Ching Chou, Professor, Graduate School of Curriculum and Instructional Communications Technology, National Taipei University of Education 林慶隆 國家教育研究院編譯發展中心主任 Ching-Lung Lin, Director, Development Center for Compilation and Translation, National Academy for Educational Research 張嘉育 國立臺北科技大學技術及職業教育研究所教授 Chia-Yu Chang, Professor, Institute of Technological and Vocational Education, National Taipei University of Technology 陳伯璋 國立臺南大學教育學系講座教授 Po-Chang Chen, Chair Professor, Department of Education, National University of Tainan 陳麗華 淡江大學課程與教學研究所教授 Li-Hua Chen, Professor, Graduate Institute of Curriculum and Instruction, Tamkang University 黃政傑 靜宜大學教育研究所講座教授 Jenq-Jye Hwang, Chair Professor, Graduate Institute of Education, Providence University 楊國揚 國家教育研究院教科書發展中心主任 Kuo-Yang Yang, Director, Development Center for Textbook, National Academy for Educational Research 甄曉蘭 國立臺灣師範大學教育學系教授 Hsiao-Lan Chen, Professor, Department of Education, National Taiwan Normal University 潘文忠 國家教育研究院副院長 Wen-Chung Pan, Vice President, National Academy for Educational Research 歐用生 臺灣首府大學教育研究所講座教授 Yung-Sheng Ou, Chair Professor, Graduate Institute of Education, Taiwan Shoufu University 藍順德 教育部參事 Shun-Te Lan, Counselor, Ministry of Education
執行編輯 Managing Editor	王立心 Li-Hsin Wang
助理編輯 Assistant Editor	張裕斌 Yu-Bin Chang
英文編輯 English Editor	范大龍 Christopher J. Findler
美術編輯 Art Editor	王才銘 Tsai-Ming Wang

教科書研究

JOURNAL OF TEXTBOOK RESEARCH

第六卷 第三期
2013年12月

Volume 6 Number 3
December 2013

主編的話

6年來，本刊在編輯委員和編務團隊共同努力之下，內容日益豐富，品質日漸提升，今年獲行政院國家科學委員會人文社會科學研究中心列入臺灣社會科學引文索引資料庫（TSSCI）收錄期刊名單，這只是另一新里程的開始，我們將秉持創刊的宗旨，持續努力，使本刊成爲更優質的專業學術期刊。

本期內容包括 3 篇通過嚴謹審查的研究論文，以及教科書論壇發言資料篇書評和教科書審定統計資料。研究論文的第一篇，許民陽及陳秀雯〈大臺北地區國民小學自然與生活科技教科書選用之研究〉一文，以問卷調查大臺北地區自然科教師選用自然與生活科技教科書的情況及其影響因素，並比較理工科系與非理工科系教師在選用教科書時的差異。第二篇，熊同鑫〈自然與生活科技領域教科書中的多元文化圖像〉一文，選擇國小某版本 2012 年三到六年級共計 8 冊教科書，依據性別、課程內容、地區屬性和族群文化生活，分析其圖片出現次數和文字意涵，了解 8 冊及各年級教科書內容，是否符合多元文化教育關切的性別、地區和族群文化等的平衡情形，並建議教科書編輯者應將多元文化教育落實於科學教育之中。第三篇，郭澤寬及陳祥丹〈民國初年小學國語課本的實用主義傾向——以黎錦暉編寫版本爲主要分析對象〉一文，選擇民國初年黎錦暉主編之小學國語課本，從課本文體設計、內容選材、敘述方法等面向，分析課文內容受實用主義影響情形，提出著重效用、經驗、以生活經驗爲本位的實用主義理念，仍值得做爲今日相關教材設計的參考。

本期論壇以「科學教科書中的性別議題」爲主題，邀請王雅玄、吳嘉麗、吳璧純、張玉山、莊明貞、傅大爲、傅麗玉、蔡麗玲等教授座談。討論焦點包含：科學教科書中的性別議題涵蓋哪些向度？如何隨時代演進？有哪些分析的向度？教科書該怎麼編才符合性別平等？等議題，熱烈交換意見，發言內容頗具深度，可提供科學課程設計、

教科書發展和科學教學參考。本期書評則由黃萬居教授評介 Ron Ritchhart、Mark Church 與 Karin Morrison 合著的《使思考可見》(Making Thinking Visible)，該書源自美國哈佛大學的「起點計畫」(Project Zero)，是一個以研究為基礎，經試用有效而提出的一套提升學生思考和理解能力的教學方案。本書將學習者引入多元的學習環境，透過有效的提問及聆聽等思考歷程，搭起鷹架引導學生提出想法，學生的思考變得可見，教師由此瞭解教科書內容是否已轉化為學生的能力，以提升學習成效，達成教學目標。現在教學改革強調對學生認知的同理心、向學生學習，因此本書頗具參考價值。

教科書型塑學生的思想和行動，其重要性不言而喻。十二年國民基本教育即將實施，在這個教育改革的關鍵時刻，教科書要扮演怎樣的角色，值得我們關注。期待教科書的研究者、教師及家長們，持續關心教科書的議題，以豐富教科書內涵，提升教科書品質。

輪值主編

沈用生
林慶隆

謹識

教科書研究

第六卷 第三期

2008年6月15日創刊

2013年12月15日出刊

- 1 | 大臺北地區國民小學自然與生活科技教科書選用之研究
許民陽 陳秀雯
- 35 | 自然與生活科技領域教科書中的多元文化圖像
熊同鑫
- 59 | 民國初年小學國語課本的實用主義傾向
——以黎錦暉編寫版本為主要分析對象
郭澤寬 陳祥丹
- 論壇**
- 95 | 科學教科書中的性別議題
- 書評**
- 131 | 使思考可見
黃萬居
- 資料與統計**
- 143 | 教科書審定統計

JOURNAL OF TEXTBOOK RESEARCH

Volume 6 Number 3

First Issue: June 15, 2008

Current Issue: December 15, 2013

- 1 | A Study of Selection of Science and Technology Textbooks
Used in Elementary Schools in Greater Taipei Area
Ming-Yang Hsu Hsiu-Wen Chen
- 35 | Multicultural Images in Science and Technology Textbooks
Tung-Hsing Hsiung
- 59 | Tendencies Toward Pragmatism in Elementary Mandarin
Textbooks in the Early Years of the ROC: Analysis Carried out
Primarily on Li Jing-Hwi's Versions
Ze-Kuan Guo Xiang-Dan Cheng
- Forum**
- 95 | Gender Issues in Science Textbooks
- Book Review**
- 131 | Making Thinking Visible: How to Promote Engagement,
Understanding and Independence for All Learners
Wan-Chu Huang
- Data and Statistics**
- 143 | Textbook Review and Approval Statistics

大臺北地區國民小學自然與生活科技教科書 選用之研究

許民陽 陳秀雯

本研究旨在了解大臺北地區自然與生活科技教科書選用的現況及影響選用的因素，並分析不同個人背景變項的教師考量的差異情形。本研究採問卷調查法，以「大臺北地區自然與生活科技教科書選用之研究問卷」為研究工具，並以大臺北地區自然科教師為研究對象，共回收有效問卷 399 份。以描述性統計之百分比、t 考驗、單因子變異數分析進行資料分析，獲得的主要結論如下：(1) 大多數的學校依規定設有專責的教科書選用委員會、訂定明確的評選辦法並公布選用程序及版本；(2) 大臺北地區主要由領域內教師進行評選工作，並擁有選用的專業自主權；(3) 大臺北地區約有三分之二的國民小學有教科書評鑑的機制；(4) 自然與生活科技教師評選教科書時最重視其內容屬性；(5) 非理工相關科系畢業的教師在選用教科書時比理工相關科系畢業者更注重發行屬性。

關鍵詞：教科書、教科書選用、自然與生活科技

收件：2013年7月8日；修改：2013年9月23日；接受：2013年11月15日

A Study of Selection of Science and Technology Textbooks Used in Elementary Schools in Greater Taipei Area

Ming-Yang Hsu Hsiu-Wen Chen

This study is aimed at understanding the current situation and influencing factors of the open-up for science and technology textbooks selected in the Greater Taipei Area decades after the implementation of textbook reform policies. It analyzes differences in considerations of science teachers with difference individual backgrounds. This study is based on a survey entitled “Research Questionnaire for the Selection for Science and Technology Textbooks Used in the Greater Taipei Area”, 399 of which were effective, and selected science teachers in Greater Taipei Area and employs descriptive statistics, t test, and one-way ANOVA to analyze the data. The main conclusion drawn from the findings of inductive analysis included: (1) Most schools, in accordance with regulations, established textbook selection committees responsible for selection methods and announced procedures and versions selected. (2) Teachers enjoyed professional autonomy as they carried out their responsibility of appraising science and technology textbooks for elementary schools in the Taipei area. (3) Almost two-thirds of elementary schools in the Taipei area have appraisal mechanisms for textbooks. (4) Science teachers who appraise and select textbooks focus primarily on content. (5) Teachers with non-science backgrounds focused more on properties of publication than their counterparts with science backgrounds.

Keywords: textbooks, the selection of textbooks, science and technology

Received: July 8, 2013; Revised: September 23, 2013; Accepted: November 15, 2013

壹、緣起與目的

「十年樹木，百年樹人」，教育乃是百年大計，也是國家立國的基礎，國家建立良好的教育體制，有助於提升國民人力資源品質並提升國家的競爭力。教育可以促進個人發展潛能、提高生活智能、促進自我實現、縮短個人求知歷程，也是個人社會化的重要歷程（李錫津，1991），因此教育是一個健全的國家所不可缺少的。

近十幾年來，國內教育環境受到國內外經濟、政治與社會文化的影響與衝擊，各界對教育改革聲浪不斷，首當其衝便是教科書開放的呼聲興起（藍順德，2003）。

教科書是最具體的教育內容，是師生教學的主要依據，同時也是學生學習的重要材料，更是藉以達成教育目標的重要途徑（陳明印，1996；黃志成、游家政，1998；黃政傑，1997a；閻立欽，2000；蘇進榮，2006）。Daniels 與 Zemelman（2004）認為教科書的型態雖然會隨著科技而改變，但在課程和教學中的地位卻難以取代，在這知識與資訊爆炸的年代，學生雖然有許多的管道可以學得知識，但學校與老師所提供的教科書仍是學生學習的主要依據與指標。教科書決定了教室中教學內容與教學程序，是學校課程計畫的重要依據（蔡清田，2002）。正所謂「工欲善其事，必先利其器」，教科書的良窳可直接影響教學品質的好壞。

近十幾年來，在教育改革的推動下，1996年國民小學教科書全面逐年開放審定，並保留國立編譯館版本，2000年教育部頒布《國民小學及國民中學教科圖書審定辦法》，作為教科書審查作業辦理的主要依據，國民小學教科書制度從統編制正式走向審定制，民間業者編輯教科書後，由國立編譯館負責審查，依據《國民教育法》第八條之二規定：「國民小學及國民中學之教科圖書，由學校校務會議訂定辦法公開選用之」（2011），其目的在賦予學校與教師在選用教科圖書上的自主權，這對教

學工作的進行與勝任有正面的作用，但也更突顯教師本身對教材與教法的專業知識及能力的重要性。藍順德（1998）認為在教學歷程中，教材內容的決定和選取相當重要，因此，提升中小學教師專業自主應從選用教科書開始。

我國教科書開放審定已有十餘年，在開放教師自行選用多年後，各縣市政府主管教育行政機關爲了避免教科書選用的獨斷與偏見，以及書商或政治力量介入的影響，大都規定學校需成立教科書選用委員會，來進行教科書的評選工作，各校再訂定《選用採購教科書應行注意事項》做爲學校辦理的依據。學校制定教科書選用辦法時，評選成員、評選原則、評選流程、選用準則等的規定是否嚴謹，在在都影響了教科書選用的結果。研究者欲透過瞭解大臺北地區自然與生活科技教師選用教科書的運作現況中，進一步分析自然與生活科技教師選用教科書的因素爲何，除了依照各校訂定的流程運作外，還會受到哪些因素的影響。黃政傑（1997a）提出教科書評選標準學科化是有其必要的觀點，本研究亦欲瞭解教科書開放選用這麼多年後，各校是否已發展了自然與生活科技教科書的選用標準。

教科書是一種書面課程，經過教師的知覺轉化成爲運作課程後，才能成爲學生的經驗課程（葉興華，2009），可知教師專業能力對學生學習的重要。目前臺灣的小學老師大多是包班制，甚至有的縣市只有 15% 的自然科教師有自然科背景，自然科的專業能力顯得較不被重視，要提升教學的品質，必要落實分科教學（謝如山，2011）。黃炳煌（1996）認為教師缺乏專業自主性，亦是造成我國中小學教師素質低落的根本原因之一。因此瞭解及分析不同個人背景的自然與生活科技教師在選擇教科書時的考量差異是本研究的動機之一。

教科書是否適合師生教學之運用，往往需要一段時間的實際使用後才能確實了解其優缺點，而無法從教科書之文本內容和物理屬性立即判斷其優劣（鄧鈞文，2001）。自從教科書開放民間編輯以來，不斷有學者

呼籲應進行整體性、系統性的教科書評鑑工作（周淑卿，2003；黃政傑，1998，2003；歐用生，2003）。梅文慧（2011）也認為教科書評鑑的結果是提升教科書品質最重要的依據，政府應將教科書評鑑報告更落實推廣於各校教科書評選，但遲遲未能實現。在教科書開放選用多年後，各校是否已發展出一套評鑑教科書的準則，提供教科書選用的參考，以選出最適宜教與學的教科書，是本研究要了解的現況之一。

根據上述，本研究研究目的如下：（一）瞭解大臺北地區國民小學自然與生活科技教師進行教科書選用的運作現況；（二）瞭解大臺北地區國民小學自然與生活科技教師對教科書選用運作及選用人員的看法；（三）分析不同個人背景變項的自然與生活科技教師在教科書選用人員看法之差異；（四）瞭解影響大臺北地區國民小學自然與生活科技教師選用教科書的因素；（五）分析不同個人背景變項的自然與生活科技教師在選用教科書時考量因素之差異。

貳、文獻探討

一、教科書選用原則

教科書選用是課程決定的一環（黃政傑，1997a），教科書對學校教育的影響甚巨，大多數的國家多會採取必要的機制，以確保教科書的品質（黃志成、游家政，1998）。

教科書選用是一種具有提供適宜的教科書，以達到提升教學品質為主要目的的一種專業程序，因應教科書全面開放選用之時勢，面對紊亂的選用問題，期選用的教科書能達到所需的目標及符合實際需要，多位學者提出許多選用原則供教師或選用者參考。黃政傑（1997b）認為評選教科書應遵循廣泛參與、倫理、質先於量與質量兼顧、民主、整體、持續、合作等七項原則。宋開元（2007）提出教科書選用的七項原則：廣泛參與、重視教師專業自主、經驗分享、民主、整體考量、持續與評鑑

及協力合作。歐用生（1997）也提出教科書選用應注意：（一）教科書選用是團體努力的過程，應組織教科書選購小組，審慎為之；（二）擬定評鑑標準，作為選擇的依據；（三）提供充分的資訊和資料，以作正確的判斷；（四）選擇教科書要經過充分的討論和諮商；（五）教科書選擇是長期的工作等五項原則。

二、教科書選用制度

在國民小學教科書編審制度在 1996 年全面邁向審定制之前，我國國中小教科書採用審定、國定併行制，主要科目仍由國立編譯館統一編印，直至教育部推行教科書「一綱多本」政策，教科書採審定制後，教科書選用制度的制訂便是教科書開放選用中重要的一環。要落實教科書審定的精神，除了嚴格審查，提高教科書品質外，採擇及選用制度亦影響甚大（歐用生，1996）。

教科書審定與選用皆是課程評鑑的一環，前者旨在判斷是否具備教科書的要件；而後者強調在合格教科書中找出最合適的版本，兩者的目的並不同（游家政，2001）。《國民中小學九年一貫課程綱要》（2000）指出，國民中小學教科用書應依據課程綱要編輯，並依法經由審查機關審定通過後，由學校選用，九年一貫課程實施後，教科書的選用影響涵蓋了許多的層面，各級單位有必要審慎制定嚴謹的選用辦法，才能讓教科書開放的美意，減少弊端的產生，也讓教師在評選時有所依據，更能公正的評選出對「教」與「學」最有益的教科書。Keith（1981）認為教科書的選用制度應考慮選用層級、選用流程、選用人員及選用規準四個層面。

（一）教科書選用層級

Posner（1992）認為教科書是課程的一種，因此可以用課程的決定層次來探討教科書的選用層級。陳怡芬（2004）綜合學者的研究後，將

教科書選用歸納成中央、州選、地方學區、以及教師四個不同的層級。研究者將各選用層級的優缺點歸納如表 1。

由表 1 可知，不同的層級選用都不可能是完美無缺點的，因此各國會依據國情、社會風氣等來制定選用教科書的法令，規定其選用層級。

(二) 教科書選用流程

教科書選用流程是指為選出適合學校師生教與學需要的理想教科書，盡可能的權衡各套教科書之利弊得失，從中選擇較佳教科書，以增

表 1 教科書選用層級之優缺點比較

選用層級	優點	缺點
中央	<ol style="list-style-type: none"> 1.中央統一編輯，有齊一的教育水準。 2.各年級間的教材具一貫性。 3.教科書成本較低。 4.彌補教師能力的不足，並減輕其工作。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教師缺乏專業自主權。 2.教科書缺乏多元，造成教學僵化。 3.教科書內容無法因應各地方學生的需求。 4.教科書易淪為宣揚意識型態的政治工具。
州	<ol style="list-style-type: none"> 1.較具有經濟效益。 2.有規定的選用規準，選用過程較為嚴謹。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教師只扮演知識的傳遞者，沒有評選的權利。 2.教科書內容無法兼顧地方特色及學生特質。 3.只重視學生學得的基本能力，易形成平庸主義。
地方學區	<ol style="list-style-type: none"> 1.學區內的學校共同商議教科書版本，可藉此作經驗的交流。 2.教科書內容兼顧學區特色。 3.符合學區社經背景。 4.教科書市場大小恰當。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.無法兼顧學區內的個別差異。 2.學區內學校協調不易，溝通協調費時耗力，易造成選用時間不足。
班級	<ol style="list-style-type: none"> 1.教材符合班級教師及學生的需求。 2.教師有充分的專業自主權。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.易產生版本及銜接的問題。 2.教師間的教學經驗溝通不便。 3.易形成班級及家長間的比較與質疑。 4.行政程序困難且複雜。

進學習效果的歷程（黃儒傑，1997）。教科書內容複雜，選擇不易，為兼顧專業與防弊，須有一套系統、縝密的選用流程，才有可能選出適合的教科書（藍順德，2002）。因此教科書開放後，各學校如何制定選擇教科書的標準及流程就相對重要。Ruce 與 Styles（1981）認為教科書選用有以下步驟：1.瞭解相關法令；2.瞭解學區的教育政策；3.瞭解各學科教學目標；4.研究選用規準；5.修正並使用規準適用學校的狀況；6.應用選用規準選擇。黃政傑（1997b）亦提出教科書的選用需經過評估、計畫、實施、評鑑及改進五大歷程。綜合上述教科書選用注意事項及學者對選用流程的看法，研究者歸納出準備、評選、決定、評鑑為選用流程的四個階段，並作為本研究研究工具「大臺北地區國民小學自然與生活科技教科書選用之研究問卷」中選用實際現況調查題目編製之依據。但目前並沒有明訂教科書使用後的評鑑該如何進行，因此本研究欲了解在教科書開放選用多年後，各校是否已發展出一套評鑑教科書的方法，提供教科書選用的參考。

（三）教科書選用人員

全校師生、家長、社區人士等結成一體，共同塑造願景，自主地決定課程和教學，是九年一貫課程實施要點中學校本位課程發展的意義（歐用生，2000）。因應社會的民主化及教科書多元化，讓教科書評選更具公信力，多數學者主張，教科書之選用人員應廣泛參與，組織成員至少應包括教師、行政人員、學者專家、家長以及學生，並以共議的方式組織選用會（陳月英，2001；陳埤淑，1995；張祝芬，1994；歐用生，1993；Keith, 1981）。

West（1982）認為教師參與教科書選用能提升教科書的使用效能。Talmage（1981）亦認為教師參與教科書選用，有助於教師瞭解教材與課程架構。教師發揮教學自主權，憑其專業素養，選擇適合的教科書，是教科書審定制的重要精神之一（歐用生，1996），教師站在教學的第一現場，最清楚學生的學習狀況，因此教師不但有權評選教科書，且由教師

來評選教科書是再合適不過了。

評選教科書要做到嚴謹，勢必伴隨著繁雜的行政工作，此時的行政人員扮演不可或缺的角色。在教科書選用的過程中，學者專家扮演著專業諮詢、指導者及評鑑的角色（張祝芬，1994）。教科書的評選需要專業的素養，有學者專家的參與可彌補教師專業的不足，避免評選時的疏忽。

教師及學生雖為教科書的使用者，家長卻是實際付費者。大多數家長缺乏教育專業知能，因此對於教科書選用的參與意願不高（張祝芬，1994）。即便如此，學校應鼓勵家長參與教科書選用，重視家長對教科書的觀點，納入選用考量，使其了解孩子的學習內容，滿足家長所需（李麗娥，2003）。《桃園縣國民中小學審定本教科圖書選用採購作業注意要點》（2003）中明訂家長代表不得低於人數之五分之一，亦不得少於一人。但有時家長的意見會過於強烈、堅持，影響了教師的專業自主，因此家長參與的程度該如何拿捏，端看校內教科書評選委員會的制定。

學生是教科書的使用者，但學生是否適合擔任評選委員，應還需視其年齡、心智成熟度而定。黃志成（1997）認為可用「直接參與」或「間接參與」兩種方式把學生納入教科書選用人員的考量名單。

《臺北市國民小學選用教科用書注意事項》（1998）第三條明訂各校選用教材用書時，應以年級、年段或學科教學研究會為單位組成教科用書選用委員會，由教務主任擔任召集人，邀集教學組長及設備組長（或教務組長）、該科教學研究會召集人或學年（或年段）代表、任教該年級該科全體教師、對該科教材、教法有深入研究之教師及家長會代表，本合法、公正、公開、客觀及專業之原則共同研商決定。

由上可知，學者專家們大多認為選用教科書的成員至少應包括教師、行政人員、學者專家、家長以及學生，但對照臺北市制定的辦法及各校訂定的評選辦法來看，評選人員多以教師、行政人員及家長代表為主。家長在此除了表達意見外，還隱含著監督的角色，避免教師在選用的過程中受其他因素影響選用，但缺乏了學者專家及學生的意見。本研

究在「大臺北地區國民小學自然與生活科技教科書選用之研究問卷」中擬定了相關題目，以求了解並分析目前大臺北地區選用自然與生活科技教科書時參與的人員，及自然與生活科技教師對於參與人員的看法。

(四) 教科書選用規準

教科書選用規準為教科書選用者評選教科書依據的法則、項目、指標或標準(宋開元, 2007)。如何在審查通過的教科書中, 選出最適當的版本供師生教學, 有賴學校教科書評選規準的適切建構(賴光真, 2006)。藍順德(2003)認為教科書品質和內容是否適合學生需要, 應該是教科書選用的主要標準。

Wong(1991)提出教科書的評選應以指導性、實用性與組織性為目標, 即重視教科書的內容屬性, 教師應能考量到教科書中是否能使學生獲得不同的能力, 以及從中學習到國家評量的資訊。中華民國教材研究發展協會(1996)訂定出教科書的評鑑重點, 分成出版特性、物理特性、內容特性及教學特性四大項。黃政傑(1997a)提出教科書評鑑的一般標準有內容與組織、物理屬性、文字可讀性和教學設計四類。《臺北市國民小學選用教科用書注意事項》(1998)第七條明訂教科書評審表應包括教科用書之物理屬性、內容屬性、使用屬性及發行屬性等指標。

綜合以上學者的看法, 選用規準的項目, 大致可分成教學、內容、物理及發行四大屬性, 如圖 1 所示。

三、影響教科書選用的因素

教科書評選是一道繁雜的程序, 常受人、事、時、地、物等因素影響, 選用教科書時, 必須充分了解各項影響因素, 尋求最適切的選用方式, 避免選用時受影響。陳政宏(1998)指出學校規模、使用者特質、學校行政、法規規定、家長參與、討論時間、出版商服務等, 都是影響教科書選用結果的要素, 在選用的過程中都應該考慮。要評選出最適宜

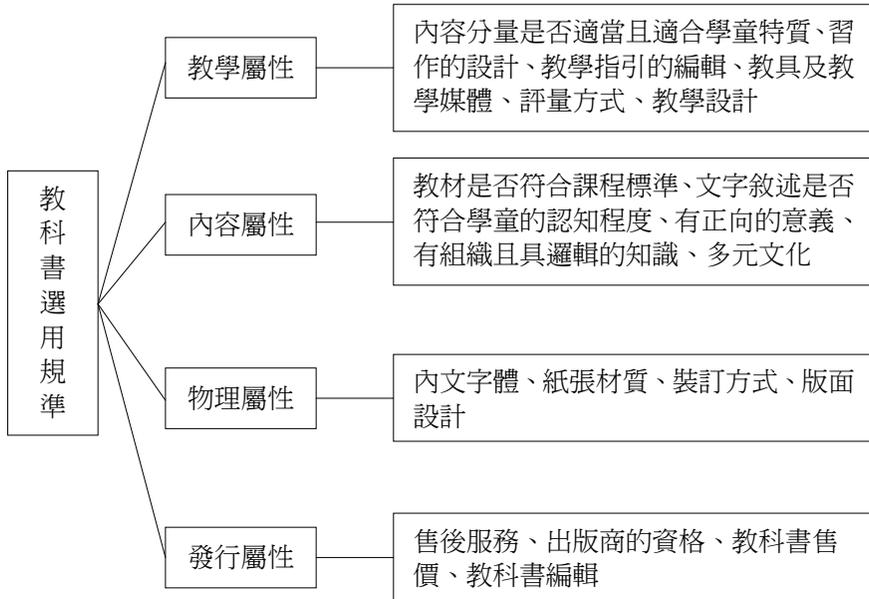


圖 1 教科書選用規準

的教科書有賴教師的專業知能、學校行政單位實施的能力、上級教育機關的監督、家長的配合及出版商的協助。本研究問卷編擬了各項影響選用因素的相關題目，以了解自然與生活科技教師在選用教科書時，真正影響其選用的因素為何，冀望本研究的結果對自然與生活科技教師在評選教科書時有實質的幫助；也能協助出版商瞭解教師的需求，作為改善的依據，編輯更符合教學所需的教科書，讓學生成為最大的受益者。

參、研究設計與實施

一、研究架構

本研究旨在瞭解大臺北地區自然與生活科技教師選用教科書的現況與影響選用的因素，以問卷調查來取得量的資料，加以分析資料後歸納結論與提出建議。

本研究問卷的架構主要分成兩部分：

- (一) 目前國民小學自然與生活科技教科書選用現況：欲了解目前大臺北地區自然與生活科技教科書選用的現況，並依據文獻探討的結果將其分為準備、評選、決定、評鑑四個選用流程再加上選用人員，共五個層面來進行分析討論。
- (二) 自然與生活科技教師對於目前選用人員及選用規準的看法，並分析不同背景變項在看法上的差異，研究架構如圖 2 所示。

二、研究方法

為達到研究目的，本研究採量化的研究方式，以問卷調查取得量的資料。使用的研究工具為「大臺北地區國民小學自然與生活科技教科書選用之研究」問卷，其中包含基本資料、填答說明與問卷內容。整體問卷分為兩部分，第一部分是填答者的個人基本資料；第二部分是問卷主體，首先為單選或複選題，主要想瞭解目前各校自然科教師選用教科書

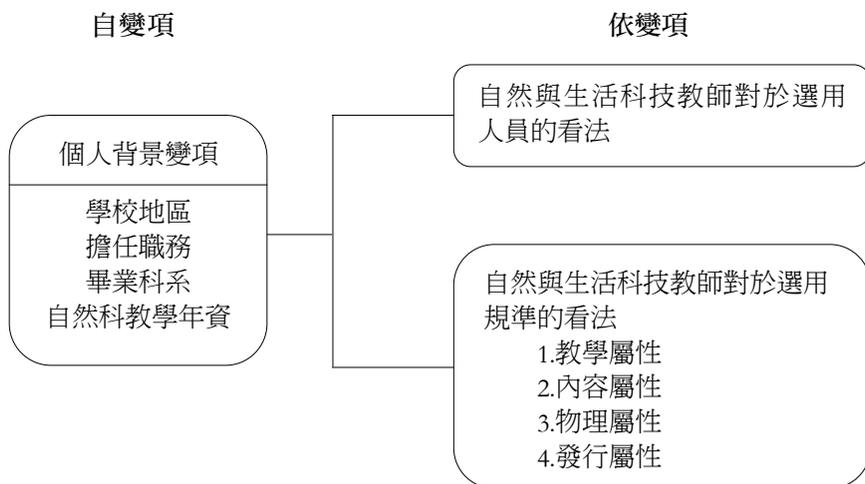


圖 2 研究架構圖

的現況。其次，問卷採李克特四點量表設計之題組問題，分為四個層面，以瞭解目前國小自然與生活科技教師對目前選用現況的看法，從「非常符合（非常同意、非常重要）」、到「非常不符合（非常不同意、非常不重要）」，計分方式由 4 分到 1 分，每題得分未滿 2.5 分，屬於低度認同，表示教師認為此項人員的參與不重要；每題得 2.5 分以上至未滿 3 分，屬於中度認同；其中每題得分 3 分以上至未滿 3.5 分屬於高度認同；每題得 3.5 分以上，屬於極高度認同。分數愈高，表示填答者對教科書選用各方面的看法與問卷所陳述之情況愈一致。

本研究問卷依據相關文獻之探討，並參酌相關研究使用之問卷後，編擬成初稿。問卷初稿完成後，敦請 2 位在教科書編輯與選用方面專業的教授與 3 位資深國小自然科教師，針對問卷初稿的內容提供意見與建議，依此建議對問卷內容加以增刪或修正，以建立本研究的初步效度，形成預試問卷。

本問卷之預試，以高雄市、臺中市及桃園市各一所學校的自然與生活科技教師為對象。共發放 50 份預試問卷，回收 48 份，研究者將問卷之四點量表部分採用內部一致性加以考驗，進行信度分析，可發現本研究問卷中「選用運作情形」、「選用人員」、及「影響選用因素」三個層面及整份問卷的 Cronbach's α 係數均高於.70，顯示信度良好，量表可用，如表 2。研究者並將問卷整理後，依填答者之填答狀況與相關意見對問卷內容進行補充或刪除，對題意不清、文句不順、題型不當之處加以修正，而形成正式問卷。

本研究先徵詢新北市及臺北市各校的教科書選用狀況，挑選選用教科書較有制度及規準的學校，再以該校參與自然與生活科技教師為研究對象，共計發出 422 份問卷，回收 412 份，回收率為 97.6%，剔除填答不完整及遺漏過多的無效問卷後，有效問卷計有 399 份。以描述性統計之百分比、t 考驗、單因子變異數分析為主要統計方法進行資料分析。

表 2 對教科書選用相關看法之進度分析表

層面	分項名稱	Cronbach's α 係數	
選用運作情形		.916	
選用人員		.737	
影響選用因素	教學屬性	.922	9.30
	內容屬性	.860	
	物理屬性	.908	
	發行屬性	.780	
	教師本身因素	.723	
總量表		.932	

有效樣本資料統計結果如表 3 所示，可知目前大臺北地區國民小學自然與生活科技教師以非理工相關科系畢業的居多（59.6%），自然與生活科技專任教師雖為最多，但行政兼任的情況亦有極高的比例；自然科教學年資 10 年以下的占大多數（86.4%），但教學年資卻以 21 年以上

表 3 有效樣本基本資料表

背景變項	類別	人數	百分比
學校地區	臺北市	170	42.6%
	新北市	229	57.4
擔任職務	自然科專任教師	226	56.6
	組長兼自然科教師	143	35.8
	主任兼自然科教師	24	6.0
	級任兼自然科教師	6	1.5
畢業科系 (以最高學歷為主)	理工相關科系	161	40.4
	非理工相關科系	238	59.6
自然科教學年資	5 年以下	238	59.6
	6-10 年	107	26.8
	11-15 年	30	7.5
	16-20 年	20	5.0
	21 年以上	4	1.0

(26.3%) 及 11-15 年 (26.1%) 較多，顯示自然與生活科技教師以服務年資高者居多，但實際自然科的教學年資卻不長。研究者認為，這可能與各校職務選填方式有關，依年資而非專長選填自然與生活科技教師的學校，自然與生活科技教師會呈現高服務年資而低自然科教學年資的情形，且多為非自然科專長者擔任此職務。

肆、研究結果與討論

一、選用運作現況

將選用運作現況分為準備、評選、決定、評鑑四個選用流程再加上選用人員，共五個層面來進行分析討論。依據問卷回收之資料作描述性統計中的百分比與次數分配來進行分析，如表 4 所示。

(一) 準備階段

由表 4 可知，大多數的學校會明訂選用辦法 (96.2%) 並使用評分表評選 (93.0%)，並會在選用前公布選用程序 (80.2%)、蒐集所有版本的教科書 (96.2%)，此與宋開元 (2007) 對教科書選用現況之研究結果相似。學校有發展出自然與生活科技選用標準來選用教科書的約占半數，此與林倩瑜 (2006) 對於領域專用選用評分表的研究結果相似。

(二) 評選階段

自然與生活科技教師在參與選用教科書前多會與教授不同年段的教師進行對話 (82.9%)，以瞭解學生的學習反應與教師使用教科書的教學情形及遭遇的問題，且在選用時會透過溝通協調的方式來決定 (96.0%)，並以分數或名次高低來決定選用版本的居多 (67.5%)，呼應《臺北市國民小學選用教科書注意事項》第六條中訂定的選用應填寫評分表，因此多依分數或名次高低來決定。

表 4 自然與生活科技教科書選用流程統計表

	題目	選項	次數	有效百分比
準備階段	貴校是否有組成專責的教科書選用委員會	是	349	87.5%
		否	50	12.5
	貴校是否有明訂教科書的評選辦法	是	383	96.2
		否	15	3.8
	貴校是否有設計書面的教科書選用評分表作為決定選用的依據	是	371	93.0
		否	27	6.8
	貴校是否已發展出自然與生活科技領域教科書的選用規準	是	211	53.1
		否	186	46.9
	貴校是否會蒐集所有通過審訂版本的教科書	是	384	96.2
		否	15	3.8
選用前，貴校是否有先公布選用程序	是	319	80.2	
	否	77	19.3	
評選階段	貴校參與選用的人員是否有透過協調溝通來決定選用的版本	是	382	96.0
		否	16	4.0
	中高年級自然與生活科技教師是否就教材銜接問題進行對話？	是	330	82.9
		否	68	17.1
	決定教科書版本時，是如何決定選用的版本	依分數或名次高低	268	67.5
		投票決定	117	29.5
		以少數人意見為主	0	0
其他		12	3.0	

(續)

表 4 自然與生活科技教科書選用流程統計表（續）

	題目	選項	次數	有效百分比
決定階段	選用時我有選用專業自主權	是	391	98.0%
		否	8	2.0
	選用時我的態度謹慎	是	398	99.7
		否	1	0.3
	決定教科書版本後貴校是否有公布選用版本	是	386	97.0
		否	11	2.8
評鑑階段	使用教科書後貴校是否有評鑑教科書的機制	是，在專職選用委員會討論	61	15.3
		是，在課發會上討論	167	41.9
		是，在校務會議上討論	3	0.8
		否	136	34.2
		其他	31	7.8
	評鑑後的結果是否作為下次選用的參考（有評鑑機制的勾選）	是	242	92.4
		否	17	6.5
		其他	3	1.1

（三）決定階段

大多數的自然與生活科技教師擁有選用的專業自主權（98.0%），並用謹慎的態度來評選教科書（99.7%），大多數的學校會公布選用結果（97.0%），此與宋開元（2007）對教科書選用現況之研究結果相似。

（四）評鑑階段

半數左右的學校有評鑑教科書的機制，比例雖沒有很高，但大多數認為有評鑑機制的教師會將評鑑結果做為下次選用參考，幫助教科書的選用，顯示評鑑的機制有助於下次評選之參考。陳政宏（1998）在國小教科書選用現況及其改進之研究中便提出應多蒐集教師使用教科書後

的意見。自從教科書開放民間編輯以來，不斷有學者強調整體性、系統性的教科書評鑑工作的重要（周淑卿，2003；梅文慧，2011；黃政傑，1998，2003；歐用生，2003），雖各級教育行政機關無強制規定必需進行教科書的評鑑，但研究結果顯示，各校對於評鑑的重視度逐漸提升，且對於下次評選有參考之價值。

（五）選用人員

如表 5 所示，自然與生活科技教科書的評選工作主要由該領域教師參與（99.8%）。大多數的行政人員參與選用時扮演推動及協助的角色而非主導，此與宋開元（2007）、黃子甄（2008）的研究結果相類似。約有三分之一的學校邀請家長參與教科書選用，家長雖參與選用但影響選用的百分比並不高（23.9%），學生雖無參與選用，但學生的學習反應會作為教師選用時的參考（73.9%）。

表 5 自然與生活科技教科書選用人員統計表

題目	選項	次數	有效百分比
貴校選用自然與生活科技領域教科書時的參與人員（可複選）	校長	14	3.5%
	教務處人員	113	28.3
	全體自然科教師	335	84.0
	只有教授該年段自然科教師	63	15.8
	家長	132	33.1
	學生	2	0.5
	專家學者	6	1.5
	其他	2	0.5

（續）

表 5 自然與生活科技教科書選用人員統計表（續）

題目	選項	次數	有效百分比
貴校教務處行政人員在自然與科技教科書選用的過程中扮演的角色為何	參與，且居主導地位	6	1.5%
	參與，協助的角色	187	46.9
	雖是教務處行政人員，但只以領域教師身分參與	176	44.1
	完全沒有參與	30	7.5
家長的意見影響選用結果	是	95	23.9
	否	163	41.0
	家長無參與選用	140	35.1
學生的學習反應或意見反應會影響選用結果	是	294	73.9
	否	104	26.1
專家學者的意見影響評選結果	是	62	15.5
	否	47	11.8
	專家無參與選用	290	72.7

二、教師對選用人員的看法及不同背景變項在選用人員看法的差異

（一）自然與生活科技教師對選用人員的看法

由表 6 可知，教師對於「自然與生活科技教師參與教科書選用」的重要性呈現極高度的認同（ $M=3.79$ ），顯示大多數的自然與生活科技教師在選用教科書時希望擁有較高的專業自主權。專家學者參與選用的重要性呈現第二高分（ $M=2.74$ ），似乎也反映了許多教師在選用教科書時面臨了困難，希望有專業的學者專家提供選用的相關意見。

表 6 選用人員看法之描述性統計表

題目	平均數	標準差
自然與生活科技教師參與選用是重要的	3.79	.41
行政人員參與選用是重要的	2.58	.69
家長參與選用是重要的	2.55	.72
學生參與選用是重要的	2.44	.69
專家學者參與選用是重要的	2.74	.70

註：N=399。

(二) 不同學校地區在選用人員看法的差異

根據表 7，不同學校地區的教師在「家長參與教科書選用的重要性」達顯著差異，經比較其平均數，發現任教於臺北市（M=2.66）高於任教於新北市（M=2.47），顯示任教於臺北市的教師比新北市的教師認為家長參與教科書選用是重要的。

表 7 不同學校地區在選用人員看法之分析摘要表

題目	地區	人數	平均數	標準差	t 值
自然與生活科技教師參與選用是重要的	臺北市	170	3.78	.428	-51
	新北市	229	3.80	.398	
行政人員參與選用是重要的	臺北市	170	2.65	.627	1.77
	新北市	229	2.53	.729	
家長參與選用是重要的	臺北市	170	2.66	.722	2.66**
	新北市	229	2.47	.704	
學生參與選用是重要的	臺北市	170	2.42	.641	-31
	新北市	229	2.45	.721	
專家學者參與選用是重要的	臺北市	170	2.69	.635	-1.05
	新北市	229	2.77	.746	

註：N=399

**p < .01

由《臺北市國民小學選用教科用書注意事項》(1998)及《新北市各國民中小學評選採購教科書應行注意事項》(2011)中可發現，臺北市規定選用人員必須包含家長代表，新北市則無特別規定選用人員的組成，因此研究者認為，臺北市教師因法令的規定對於家長參與選用的認同度較高。

(三) 理工相關科系及非理工相關科系畢業教師在選用人員看法的差異

根據表 8，不同畢業科系的教師在「自然與生活科技教師參與選用是重要的」達顯著差異，經比較其平均數，發現理工相關科系畢業的教師(M=3.86)比非理工相關科系畢業的教師(M=3.75)認同自然與生活科技教師參與教科書選用的重要性。

表 8 理工相關科系及非理工相關科系畢業教師在選用人員看法之分析摘要表

題目	畢業科系	人數	平均數	標準差	t 值
自然與生活科技教師參與選用是重要的	理工相關	161	3.86	.345	2.915**
	非理工相關	238	3.75	.445	
行政人員參與選用是重要的	理工相關	161	2.56	.723	-.595
	非理工相關	238	2.60	.666	
家長參與選用是重要的	理工相關	161	2.50	.759	-1.048
	非理工相關	238	2.58	.687	
學生參與選用是重要的	理工相關	161	2.36	.685	-1.818
	非理工相關	238	2.49	.686	
專家學者參與選用是重要的	理工相關	161	2.73	.696	-.092
	非理工相關	238	2.74	.705	

註：N=399

**p<.01

(四) 不同職務在選用人員看法的差異

根據表 9，擔任不同職務的教師在「行政人員參與選用是重要的」看法上達顯著差異。經事後比較可知，「組長兼自然與生活科技教師」(M=2.70)認為行政人員參與的重要性高於「自然與生活科技專任教師」(M=2.50)。研究者推測，可能因各處室組長本身既身為行政人員亦是教師身分，故組長兼任自然科教師較認同行政人員參與教科書的選用。

表 9 不同職務在選用人員看法之分析摘要表

題目	擔任職務	人數	平均數	標準差	變異數			分析摘要		事後比較
					變異來源	SS	df	MS	F 值	
自然與生活科技教師參與選用是重要的	1	226	3.82	.38	組間	.50	3	.17	.99	
	2	143	3.76	.45	組內	66.65	395	.17		
	3	24	3.79	.42	總和	67.15	398			
	4	6	3.67	.52						
	總和	399	3.79	.41						
行政人員參與選用是重要的	1	226	2.50	.72	組間	4.21	3	1.40	3.00*	2>1
	2	143	2.70	.64	組內	184.73	395	.47		
	3	24	2.67	.64	總和	188.94	398			
	4	6	2.83	.41						
	總和	399	2.58	.69						
家長參與選用是重要的	1	226	2.49	.73	組間	3.12	3	1.04	2.03	
	2	143	2.66	.69	組內	201.68	395	.51		
	3	24	2.50	.59	總和	204.80	398			
	4	6	2.33	1.03						
	總和	399	2.55	.72						

(續)

表 9 不同職務在選用人員看法之分析摘要表 (續)

題目	擔任職務	人數	平均數	標準差	變異數			分析	摘要	事後比較
					變異來源	SS	df	MS	F 值	
學生參與選用是重要的	1	226	2.39	.71	組間	2.76	3	.92	1.96	
	2	143	2.52	.65	組內	185.36	395	.47		
	3	24	2.46	.66	總和	188.12	398			
	4	6	2.00	.63						
	總和	399	2.44	.69						
專家學者參與選用是重要的	1	226	2.72	.74	組間	.32	3	.11	.21	
	2	143	2.77	.67	組內	195.05	395	.49		
	3	24	2.71	.62	總和	195.37	398			
	4	6	2.83	.41						
	總和	399	2.74	.70						

註：擔任職務代號：(1) 自然與生活科技專任教師；(2) 組長兼自然與生活科技教師；(3) 主任兼自然與生活科技教師；(4) 級任兼自然與生活科技教師。

* $p < .05$ 。

三、教師對選用規準的看法及不同背景變項在選用規準看法的差異

(一) 自然與生活科技教師對選用規準的看法

茲將國小自然與生活科技教師在選用教科書時對選用規準看法的描述性分析結果列於表 10，由該表發現教師認為選用時教科書的「內容屬性」影響最大 ($M=3.63$)，其次是「教學屬性」($M=3.46$) 及「物理屬性」($M=3.26$)，「發行屬性」($M=2.77$) 影響最小。

自然與生活科技教師在選用教科書對教科書內容屬性相當重視，其中又以教科書「內容的正確性」($M=3.69$) 影響選用的程度最高。

「教學屬性」的部分均有達高度影響，顯示自然與生活科技教師在選用教科書時會考量教科書是否利於教學，其中以「實驗活動的說明與步驟明確」(M=3.63) 得分最高，「習作容易批改」(M=3.14) 得分最低。可見自然與生活科技教師會選擇實驗活動的說明與步驟明確的教科書來協助教學，由於自然與生活科技領域的教學是多元且須動手操作的，因此教師在選擇教科書時，習作不是注重是否易於批改，而是較注重題型設計的多元性，希望能藉由多元的題目啟發學生的思考。

表 10 教師在選用規準看法之描述性統計表

	題目	平均數	標準差	各層面平均數	各層面標準差
教學屬性	內容分量的適切性	3.55	.51	3.46	.39
	內容難易適中	3.59	.50		
	習作題型設計多元	3.41	.56		
	習作容易批改	3.14	.63		
	教學指引的編排及設計	3.39	.57		
	教學指引有助於教學	3.52	.54		
	實驗活動的說明與步驟明確	3.63	.51		
	活動內容容易教學	3.45	.56		
	實驗器材容易取得	3.51	.55		
	評量方式多元	3.39	.58		
內容屬性	內容的正確性	3.69	.47	3.63	.41
	內容符合學生實際生活經驗及需求	3.63	.50		
	內容能啟發學生自我理解與思考能力	3.55	.52		
	教材及活動具有關聯、統整、順序及連貫性	3.64	.50		

(續)

表 10 教師在選用規準看法之描述性統計表（續）

	題目	平均數	標準差	各層面 平均數	各層面 標準差
物理 屬性	教科書的外觀裝訂	2.97	.60	3.26	.45
	教科書印刷的紙質	3.17	.64		
	教科書內文的字型	3.25	.59		
	教科書內文字體的大小適宜	3.44	.55		
	插圖美觀且生動活潑	3.24	.59		
	插圖與內文能相配合	3.51	.55		
發行 屬性	出版商提供售後服務	3.01	.69	2.77	.51
	出版商的服務態度	3.02	.72		
	出版商邀請有名氣的作者或編者加入教科書編輯	2.11	.78		
	出版商提供測驗卷	2.12	.84		
	出版商提供除了測驗卷外的相關學習工具（如：互動式光碟）	2.88	.76		
	出版商的信譽	3.01	.72		
	出版商能提供良好的回饋與反應意見管道	3.22	.67		

註：N=399。

（二）不同學校地區在選用規準看法的差異

根據表 11，不同學校地區的教師在「教學屬性」、「內容屬性」、「物理屬性」及「發行屬性」上均無顯著差異，此與陳怡芬（2004）的研究結果相類似。

表 11 不同學校地區在選用規準看法之分析摘要表

層面	地區	人數	平均數	標準差	t 值
教學屬性	臺北市	170	3.48	.38	.84
	新北市	229	3.44	.40	
內容屬性	臺北市	170	3.66	.40	1.58
	新北市	229	3.60	.42	
物理屬性	臺北市	170	3.29	.46	.84
	新北市	229	3.25	.44	
發行屬性	臺北市	170	2.72	.48	-1.72
	新北市	229	2.80	.52	

註：N=399。

(三) 理工相關科系及非理工相關科系畢業教師在選用規準看法的差異

根據表 12，不同畢業科系的教師在「發行屬性」上達顯著差異，經比較其平均數，發現非理工相關科系畢業的教師（M=2.82）高於理工相

表 12 理工相關科系及非理工相關科系畢業教師在選用規準看法之分析摘要表

層面	畢業科系	人數	平均數	標準差	t 值
教學屬性	理工相關	161	3.44	.39	-.53
	非理工相關	238	3.47	.39	
內容屬性	理工相關	161	3.64	.41	.57
	非理工相關	238	3.62	.42	
物理屬性	理工相關	161	3.28	.49	.64
	非理工相關	238	3.25	.41	
發行屬性	理工相關	161	2.68	.55	-2.69**
	非理工相關	238	2.82	.47	

註：N=399。

關科系畢業的教師 (M=2.68)，顯示非理工相關科系畢業的教師在選用教科書時比理工相關科系畢業的教師，更注重發行屬性。

(四) 不同職務在選用規準看法的差異

根據表 13，擔任不同職務的自然與生活科技教師在「物理屬性」與「發行屬性」的看法達顯著差異。經事後比較可知，「自然與生活科技專任教師」(M=3.28) 及「組長兼自然與生活科技教師」(M=3.26) 在選用教科書時比「級任兼自然與生活科技教師」(M=2.72) 更重視教科書的物理屬性。「自然與生活科技專任教師」(M=2.83) 在選用教科書時比「主任兼自然與生活科技教師」(M=2.53) 更重視教科書的發行屬性。

研究者推測，可能因級任兼任自然與生活科技教學的教師，必須兼任其他科目教學及選用人員，因此在選用時會較著重在教學的便利性，

表 13 不同職務在選用規準看法之分析摘要表

層面	擔任職務	人數	平均數	標準差	變異數			分析	摘要	事後比較
					變異來源	SS	df			
教學屬性	1	226	3.50	.39	組間	.94	3	.31	2.08	
	2	143	3.41	.40	組內	59.73	395	.15		
	3	24	3.42	.36	總和	60.68	398			
	4	6	3.28	.41						
	總和	399	3.46	.39						
內容屬性	1	226	3.65	.40	組間	.63	3	.21	1.23	
	2	143	3.58	.43	組內	67.23	395	.17		
	3	24	3.67	.38	總和	67.86	398			
	4	6	3.50	.55						
	總和	399	3.63	.41						

(續)

表 13 不同職務在選用規準看法之分析摘要表 (續)

層面	擔任 職務	人 數	平 均 數	標 準 差	變異數			分 析 MS	摘 要 F 值	事 後 比 較
					變異 來源	SS	df			
物理屬性	1	226	3.28	.45	組間	1.85	3	.62	3.15*	1>4
	2	143	3.26	.41	組內	77.19	395	.20		2>4
	3	24	3.26	.51	總和	79.03	398			
	4	6	2.72	.46						
	總和	399	3.26	.45						
發行屬性	1	226	2.83	.49	組間	3.05	3	1.02	4.02**	1>3
	2	143	2.70	.51	組內	99.85	395	.25		
	3	24	2.53	.58	總和	102.90	398			
	4	6	2.71	.59						
	總和	399	2.77	.51						

註：擔任職務代號：(1) 自然與生活科技專任教師；(2) 組長兼自然與生活科技教師；(3) 主任兼自然與生活科技教師；(4) 級任兼自然與生活科技教師

* $p < .05$ ；** $p < .01$

而較不注重教科書的物理屬性。主任兼自然與生活科技教師因身兼行政單位的主管人員，因職務上的關係，明白除了業務上的需求外，發行屬性不宜影響教科書的選用。

伍、結論與建議

根據本研究目的及研究結果與發現作成結論，並據以提出建議，提供給相關教育機關及教育工作者，作為未來執行及改進之參考。

一、結論

(一) 大臺北地區國小自然與生活科技教科書選用現況

- 1.大多數的學校依規定設有專責的教科書選用委員會、訂定明確的評選辦法並公布選用程序及版本。
- 2.大臺北地區有一半以上的國民小學已發展出自然與生活科技領域教科書的選用規準。
- 3.大臺北地區國民小學自然與生活科技教師會透過溝通、協調及與教授不同年段的教師對話等過程，來討論教科書的優劣、使用的心得及學生的學習反應，來評選最合適的教科書。
- 4.大臺北地區國民小學自然與生活科技領域教科書主要由領域內教師進行評選工作，並擁有選用的專業自主權。
- 5.大臺北地區約有三分之二的國民小學有教科書評鑑的機制。

(二) 多數的教師在選用教科書時希望擁有較高的專業自主權，故認為自然與生活科技教科書的選用由該領域教師的參與是重要的。專家學者參與選用的重要性呈現第二高分，似乎也反映了許多教師在選用教科書時面臨了困難，希望有專業的學者專家提供選用的相關意見。

(三) 自然與生活科技教師評選教科書時，較注重內容屬性，其中又以「內容的正確性」及「教材及活動具有關聯、統整、順序與連貫性」最為注重。「出版商邀請有名氣的作者或編者加入教科書編輯」、「出版商提供測驗卷」二項因素，較不影響教科書選用結果。

(四) 任教於臺北市的教師比新北市的教師認為家長參與教科書選用是重要的。可能與臺北市明訂教科書選用必須有家長參與，且新北市則無特別規定選用人員的組成有關。

(五)「理工相關科系」畢業的自然與生活科技教師認為自然與生活科技教師參與教科書選用的重要性高於「非理工相關科系」畢業的教師。「非理工相關科系」畢業的自然與生活科技教師在選用教科書時比「理工相關科系」畢業的教師更注重「發行屬性」。

二、建議

(一) 教育行政機關明訂法規，落實教科書評鑑機制

自教科書開放民間編輯以來，許多學者專家認為教科書評鑑的結果有助於提升教科書品質，呼籲政府應進行整體性、系統性的教科書評鑑工作。由本研究可知，有評鑑機制的學校教師大多對其施行的結果表示肯定，但在開放選用多年後，實施教科書評鑑機制的國民小學比例雖有提升，但還是不普遍。既然教科書評鑑機制有其必要性，冀望教育行政機關能明訂法規，落實教科書評鑑工作，不僅讓各校有規準可遵循，將評鑑結果作為未來辦理教科書選用的依據，並能幫助出版商了解教科書的缺失並作及時的修正。

(二) 教科書選用人員的廣泛參與

由研究結果可發現，目前各國民小學自然與生活科技教科書選用人員以教師為主，家長參與選用的比例並不高，尤其新北市在沒有明訂家長必須參與選用，且教師可能由於質疑家長的專業能力或是害怕家長過分干預選用的情況下，家長甚少被邀請參與教科書的選用。為了讓教科書的評選更具公信力，多數學者主張教科書選用人員應主張廣泛參與的原則，尤其家長為教科書的付費者，家長理當有發表意見的權利與管道。因此即使沒有法令規定，學校亦應主動邀請家長參與選用，採納多元的意見，只要教師本身擁有足夠的專業能力，相信家長過分影響選用情況是可以避免的。

由研究結果可發現，教師對學者專家參與教科書選用的看法持正向態度，似乎也反映了許多教師在選用教科書時面臨了困難，希望有專業的學者專家提供選用的相關意見。在廣泛參與的原則下，學校可邀請專家學者來協助教科書的選用，扮演諮詢及指導的角色。

（三）訂定自然與生活科技教科書選用規準

不同的領域對教科書有不同的需求，用一套廣泛的標準來評選教科書是不恰當的，但由研究結果可發現，有發展自然與生活科技領域評選標準的學校僅有二分之一，即使開放選用多年後，自然與生活科技教師在評選教科書時，雖多會填寫制式評分表，但對於教科書多依據教師多年使用的經驗來評選，難免會有主觀的意識來影響選用，若能訂定一套符合師生所需的自然與生活科技教科書選用規準，未來在進行教科書評選時，選對教科書的機率將會大大提升。

（四）提升自然與生活科技教師專業知能

目前國民小學自然與生活科技教師多為非理工相關科系畢業教師擔任，研究結果顯示是否為理工相關科系畢業的教師在選用教科書時在各項考量上有顯著的差異。大臺北地區許多國民小學選填職務以年資為依據，因此能選填自然與生活科技領域的教師多為資深教師，而非專長教師，在此條件下，自然與生活科技教師專業知能的提升更顯得重要。建議學校可辦理相關研習，並鼓勵教師多進修充實自我的能力，專業知能的提升不但有助於教學，對於教科書選用會有更專業的見解。

參考文獻

- 中華民國教材研究發展協會（1996）。國民小學教科書評鑑標準。臺北縣：作者。
- 宋開元（2007）。臺中縣國民小學教科書選用現況探討。國立臺中教育大學教育學系碩士論文，未出版，臺中市。
- 李錫津（1991）。教育理念與教育問題。臺北市：三民。
- 李麗娥（2003）。國民小學國語科教科書選用之行動研究——以新新國小為例。國立新竹師範學院課程與教學碩士班碩士論文，未出版，新竹市。
- 周淑卿（2003）。論中小學教科書評鑑機制建立的必要性。載於中華民國課程與教學學會（主編），教科書之選擇與評鑑（頁 55-76）。高雄市：復文。
- 林倩瑜（2006）。臺北市國小教師選用數學教科書之研究。臺北市立教育大學課程與教學研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 桃園縣國民中小學審定本教科圖書選用採購作業注意要點（2003）。
- 國民中小學九年一貫課程綱要（2000）。
- 國民教育法（2011）。
- 張祝芬（1994）。國中教科書選用制度之研究。國立臺灣師範大學教育學系碩士論文，未出版，臺北市。
- 梅文慧（2011）。國中小教科書開放政策困境與因應之探討。學校行政，71，176-193。
- 陳月英（2001）。教科書評鑑的最佳規範。師友，40（3），82-86。
- 陳怡芬（2004）。國小教師對國語科教科書選用因素與使用滿意度之研究。國立屏東師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，屏東市。
- 陳明印（1996）。我國國民小學教科用書審查程序之探討。臺灣教育，551，53-58。
- 陳政宏（1998）。國小教科書選用現況與改進之研究。臺北市立師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 陳埤淑（1995）。國中教科書研究。教師天地，85，25-34。
- 游家政（2001）。愛你所選——九年一貫教科書選用，教育研究月刊，86，11-15。
- 黃子甄（2008）。教師選用教科書決定因素與選用態度之研究。國立臺南大學教育學系碩士論文，未出版，臺南市。
- 黃志成（1997）。國民小學教科書選用方案之研究。國立花蓮師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，花蓮市。
- 黃志成、游家政（1998）。國民小學教科書選用的問題。課程與教學季刊，1（1），57-76。

- 黃政傑 (1997a)。課程改革的理念與實踐。臺北市：漢文書店。
- 黃政傑 (1997b)。中小學教科書的審查與選用。《教師天地》，88，22-26。
- 黃政傑 (1998)。建立優良的教科書審定制度的。《課程與教學季刊》，1 (1)，1-16。
- 黃政傑 (2003)。重建教科書的概念與實務。《課程與教學季刊》，6 (1)，1-12。
- 黃炳煌 (1996)。教育改革——理念、策略與措施。臺北市：心理。
- 黃儒傑 (1997)。國民小學教科書選用方式及其合理性之研究：以臺北縣市為例之初步調查。國立臺北師範學院國民教育研究所碩士論文，未出版，臺北市。
- 新北市各國民中小學評選採購教科書應行注意事項 (2011)。
- 葉興華 (2009)。臺北市國小教師教科書選用之研究。《臺北市立教育大學學報》，40 (2)，33-72。
- 臺北市國民小學選用教科用書注意事項 (1998)。
- 歐用生 (1993)。加強教科書的評鑑與選擇。《研習資訊》，10 (5)，1-6。
- 歐用生 (1996)。課程與教學革新。臺北市：師大書苑。
- 歐用生 (1997)。迎接中學教科書的開放。《師友月刊》，363，42-46。
- 歐用生 (2000)。轉型的課程領導及其啓示。《國民教育》，41 (1)，2-9。
- 歐用生 (2003)。教科書之旅。臺北縣：中華民國教材研究發展學會。
- 蔡清田 (2002)。課程政策決定——以國家教育改革法案為依據的課程決策。臺北市：五南。
- 鄧鈞文 (2001)。臺灣地區國民小學教科書市場機制運作之研究。國立政治大學教育學系博士論文，未出版，臺北市。
- 賴光真 (2006)。整合審查機制簡化學校教科書評選標準之研究。《國立編譯館館刊》，34 (3)，3-12。
- 閻立欽 (2000)。大陸地區的教科書制度。載於國立臺北師範學院與中華民國教材研究發展學會 (主編)，邁向課程新紀元 (三) 教科書制度研討會資料集 (頁 4-11)。臺北縣：中華民國教材研究發展學會。
- 謝如山 (2011年7月15日)。教師包班教學小孩夢碎了。《中國時報》，A26版。
- 藍順德 (1998)。從教師專業自主談高中教科書開放審定。《國立編譯館通訊》，41，2-9。
- 藍順德 (2002)。九年一貫課程教科書的審定與選用。《中等教育》，53 (3)，4-18。
- 藍順德 (2003)。教科書開放政策的演變與未來發展趨勢。《國立編譯館館刊》，31，3-11。
- 蘇進棻 (2006)。九年一貫「一綱多本」教科書政策衍生問題與因應策略。《教育研究與發展期刊》，2 (3)，63-92。
- Cassie, J. R. B., & Styles, K. H. (1981). Reviewing and selecting books and learning materials for school use. *Education Canada*, 21(3), 12-15.

- Daniels, H., & Zemelman, S. (2004). Out with textbooks, in with learning. *Educational Leadership*, 61(4), 36-40.
- Keith, S. (1981). *Politics of textbook selection*. Retrieved from ERIC database. (ED207166)
- Posner, G. J. (1992). *Analyzing the curriculum*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Talmage, H. (1981). Selecting instructional materials: Part I. the antecedents of selection. *Curriculum Review*, 20(1), 9-13.
- West, T. (1982). Teaching: Using a textbook effectively. *Arithmetic Teachers*, 30, 8-9.
- Wong, S. L. (1991). Evaluating the content of textbooks: Public interests and professional authority. *Sociology of Education*, 64(1), 11-18.

自然與生活科技領域教科書中的 多元文化圖像

熊同鑫

融入多元文化觀點於科學課程之中，是近代科學教育改革的重要方向之一。本研究檢視國小自然與生活科技領域教科書內容，分析多元文化圖像在書內出現的次數、比例和潛存的訊息。選擇國內常用的 C 版（匿名）2012 年三到六年級，共計 8 冊為研究材料，依據性別、課程內容地區屬性和族群文化生活，進行圖片次數和文字意涵之分析。整體看 C 版教科書的內容，在形式上符合多元文化教育關切的圖像平衡。但，依年級分析時，結構上存在著性別、地區報導和族群文化的不平衡現象，在高年級階段，教科書的內容傳遞出科學是男性的、是源自西方的、是主流群體的訊息，違反科學是全民的訴求。建議教科書編輯群，應結合本地科學教育研究之成果，融入在地科學家的研究發現成果，以及本土科學知識、概念和族群文化智慧於教科書之中，以能將多元文化教育落實於科學教育之中。

關鍵詞：多元文化、自然與生活科技領域、教科書內容分析

收件：2013年9月4日；修改：2013年10月25日；接受：2013年11月15日

Multicultural Images in Science and Technology Textbooks

Tung-Hsing Hsiung

Integrating multicultural perspectives into science curriculum has been an important focus in recent science education reforms. This study examines the content of science and technology textbooks used in elementary schools, and analyzes frequency, ratios and hidden messages of multicultural images. Version C (anonymous), consisting of a total of eight textbooks commonly used in 3rd to 6th grade in schools in the country were chosen to be used as research materials for this study. Frequency of image occurrence and meaning of texts were analyzed in accordance with how they related to gender, regional attributes of course content, and ethnicity and culture. Results showed that in terms of form, the overall content of Version C textbooks satisfied concerns for balanced images in multicultural education. However, grade level analysis showed lack of gender, regional, and ethnic and cultural balance in the structure. Particularly in the upper grades, textbook content clearly conveys the message that science is a field for male, that it originated from the West, and that it is mainstream, going counter to the goal of making science for everyone. To achieve multicultural science education, it is recommended that textbook editors integrate the findings of local science education studies with the research results of local scientists and locally obtained science knowledge, concepts and native cultural wisdom into textbooks.

Keywords: multicultural, science and technology, textbook content analysis

Received: September 4, 2013; Revised: October 25, 2013; Accepted: November 15, 2013

壹、緒論

教師、學生和教材是構成學校課室內教學活動的基本要素。教師的教學內容與活動的安排，基本上會依循他所選用的教材；教材可以是教科書或其他相關的教學資源。自 1993 年起，教科書編寫權開放後，教師在教材選擇上開始多樣化，可自行自審定通過的教科書選取符合師生學習的版本；現有的民間版本有南一、康軒、翰林等，供學校老師挑選。黃文定和陳麗華（2012：623）認為自民國 90 學年度全面開放教科書市場後，臺灣的教科書編輯已從國家掌控機制下鬆綁。從版本觀之，國內的教科書確實呈現多元取向面貌，在一綱多本的框架下，國內教科書是在中央規範的課程綱要下編寫，各書商的編輯群可以透過多元詮釋展現多元觀點，學校教師群透過評選機制，選擇適切的教科書。

教科書的影響力，可以簡單的區分為知識面和意識型態面。知識面，指的是教科書內容的表象訊息，是教師必須傳遞或轉譯的學科知識，是學生必須學會或建構的知識體；內容的正確與否，直接影響著學習者的學科知識和未來的概念。意識型態面，指的是潛在課程，是隱藏在教科書文字、照片或圖表之中的訊息，雖非直接呈現知識內容，卻傳遞出社會主流價值，影響學習者對於學科的意識型態，譬如：科學是白種人的學科、科學家就是要長得像愛因斯坦（Albert Einstein）等。Lee 和 Luykx（2006）指出，長期以來科學就被視為是西方白人發展出來的學科，而這樣的訊息普遍地在教科書中被傳遞著。

教科書的內容，能否全然客觀，不蘊涵任何意識型態？楊智穎和歐用生（2012：1）指出教科書就是政治的產物；教科書的內容反映著當時的政治氛圍和意識型態。臺灣的教科書內容的重要分野時代是 1987 年，解嚴的年代。解嚴後的民間團體訴求各種改革，社會趨向民主與多元價值，其中 410 教育改革的呼籲，對整個臺灣教育後續 20 年的體質造成巨

大影響，包括教科書被強烈要求不得僅由國家機器負責編寫和出版；教育改革後的民間出版教科書，似乎反映出民主國家的多元聲音特色。教科書內容傳達出的訊息，持續受到關注與檢核分析，其中多元差異與多元文化教育近 20 年來備受矚目的議題。

多元文化教育一詞引入臺灣已有 20 餘年歷史，初始的關注點一如北美的發展，是以族群議題為主，之後陸續導入性別、社會階級、特殊教育等概念，再進入文化回應和批判反思的課程意識型態探討（劉美慧，2011）。莊明貞和潘志煌（2012）指出國小各學科領域中，社會學習領域教科書中的多元文化觀點最常被檢視；分析的單位包括：族群、性別等。相對的，自然與生活科技領域的教科書內容分析，很少是以多元文化觀點的角度，切入分析教科書潛存的意識問題。蔡瑞君和熊同鑫（2008）即指出自然與生活科技領域教科書存在著都市觀點和西方知識的現象，但並未以量化的數據支撐觀點，揭露教科書中潛存的意識型態。臺灣在趨向族群更多元和學生歧異度加大的社會變遷時空裡，國小自然與生活科技領域教科書，其內容存有的多元文化圖像和文字，以及這些圖像和文字所展現的科學意象，能否跨出主流思維和西方科學概念的影響，反映出臺灣社會的多元本質，譬如：族群多元、本土科學、性別平衡、文化回應等，是值得探究的議題。Powell 和 Garcia（1985）以教科書內性別和族群的圖像表徵與次數，解讀教科書中的多元文化訊息，發現各族群圖像比例在教科書內明顯失衡。國內自然與生活科技領域教科書，慣用圖片佐以文字說明的方式，呈現科學概念、科學知識或實驗步驟。因此，檢視教科書內的多元文化訊息，圖像分析是一可行的研究方向。

本研究透過教科書內的圖像和內容類型分析，主要目的在於瞭解國內自然與生活科技領域教科書中存在的多元文化圖像，以及此圖像所透露出的科學意象。從分析圖像和內容類型存有的意識型態，解讀教科書中的多元文化觀點，及論述教科書需要改善的面向。

貳、名詞定義

一、圖像

意指透過圖片、照片或影像呈現的一種視覺符號。符號是以一種具象形式呈現，但符號可以存在著抽象的訊息，譬如：性別、族群、文化或歷史等意涵。讀者對於圖像意涵的解釋，因人而異、因目的而異。本研究的圖像指涉的是教科書內用於輔助文字的照片或繪圖等圖像。

二、意象

意象是個體對於存在的具象，依著自我的主觀經驗，進行情意式的解讀，呈現個體對於具象的觀點或認知。在本研究中指涉的是讀者依著教科書提供的圖像或文字，對於科學形成的觀點或認知。

參、文獻探討

一、科學與文化

科學是普世化的 (universal) 或是多元文化的 (multicultural)，不同的學者站在不同的角度，對於科學的文化屬性進行定義。科學，無疑的是西方現代化過程中，用於瞭解自然界的運作、掌握自然界訊息和解決人類生活問題的重要學門。科學用於掌握自然界資訊，發展出有系統、有結構和標準化的研究步驟與流程，它重視通則性特質，Cobern 和 Loving (2001) 認為完美的科學，無疑是普世化、是放諸四海皆準、是不具文化差異的。由於科學用在解釋現象，譬如：地球運動或星空變化，無論是身處何處，科學社群會用相同的標準，解釋他們在不同場域所看到的天文現象。他們認為即便是將族群文化與自然現象掛鉤，仍然是遵循科學社群認可的標準述說發現；意味著科學的理論和知識是有標準

的，不存在文化浪漫情節。

科學，如果單純的是科學家或科學社群的學問，也許就不存在文化議題。然而，科學和科技無遠弗屆的影響著人們的生活，具備基本的科學和科技素養，已經是當代人們必備。當科學成爲學校教育必須教授的課程，文化的議題伴隨發生。Atwater（1996）從族群觀點論述科學教育存在的文化偏見，造成了黑人和白人在科學成就上的差異；科學中以主流爲依歸，呈現西方白人的科學，忽略非白種人的學習需求；非白種人被排拒於科學領域之中。Lee 和 Luykx（2006）指出當多元歧異背景的學生成爲學校教室內的常態後，教師必須正視學生文化背景和科學課程的關係，特別是教科書內科學代言人的圖像，影響著學生對於科學的意象。

從學生多元背景切入，Aikenhead（2001）指出科學是存在於各族群文化之中，他倡導要改變原住民學習科學的成就表現，科學教材內應以原住民的生活文化知識爲內涵，發展結合西方科學概念和在地知識的教學活動，激勵學習者認同自己的文化。社會建構論的科學哲學家認爲科學家生活是受到社會大環境影響，科學知識存在著文化影子；科學家無可避免的存有偏好，將他們的意識型態、性別或族群文化偏見，潛藏在科學活動、隱含在科學知識產物之中（陳瑞麟，2001）。因此，傳遞科學知識時，應先看見知識產物中的文化偏執現象。

Siegel（2002）針對科學中的普世化和多元文化的論辯，指出兩者之間並無絕對的互斥，科學界無庸擔心多元文化的論述會撼動科學的自然實在性。Siegel 發現多元文化科學教育者，在經歷從族群、性別、經濟弱勢、社會階層到學校教育公平正義的論辯過程，其實是在推動課程在地化的一種教育改革運動。從覺察主流的強勢文化資本造成非主流群體學習上的相對弱勢現象，倡議改善學校教育品質中的不公平問題；以學生所屬在地文化爲內涵，發展能展現多元文化主義的科學課程。本研究參考 Siegel 的論述，選定多元文化的在地文化觀點，以及 Siegel 倡議的科學教育的多元文化，是族群相互尊重、是公平正義的道德論述，進行

教科書內圖像的檢視和批判。

二、多元文化與科學教育

多元文化主義的科學教育，興起的原因不外乎因為學校教育內涵的不公平性，造成非主流群體被迫性地形成學習落差現象。以國民義務教育為例，每一位國民都有接受教育的平等性（equality），亦即每一位國民都可受基本的國民教育訓練。然而學童入學的教育機會的平等性，並不同學生在受教品質上獲得公平對待和合理的對待。在多元族群社會結構中，非主流的學生因著學校課程安排造成的文化差異和弱勢處境，而被定調學習不利。Irvine（2003：62-69）指出，平等對待每一個學生與公平對待學生學習是兩回事。未公平的看待學習者的差異，包括本質和個體文化背景的差異，造成學生在學習上的困境。

Lee 和 Luykx（2006）透過文獻回顧，指出面對非主流學生的科學學習不利現象，多元文化科學教育家採用人種科學（ethnoscience），旨在：（一）透過在地文化觀點與相關科學相連結；（二）強調在地文化可產出與西方科學和科技相關的知識；（三）接受不同地區學生運用他們的世界觀看待科學；（四）以道德正義觀點作為多元科學觀的論述基礎和（五）以反種族主義的觀點，論述科學發展史中的種族偏見，必須透過多元文化的論述排除。

多元文化科學教育的論述，綜言之就是要從族群本身的在地文化，建構一個符合學生世界觀的科學課程。臺灣導入多元文化的概念，迄今已有 20 餘年。劉美慧（2011）指出國內教育界或研究者，對於多元文化的核心意涵，仍存在著模糊不清的概念。回看美國，以多元文化教育作為教育改革的訴求，其倡議者往往本身就是少數族裔或弱勢群體，透過文化差異的論述，希望學校教育能注意不同族群文化者的學習需求。以原住民學生在學校教育中的不利處境為例，Bishop 和 Glynn（2003：11-60）指出多數的西方國家持續在一種殖民主義色彩中，發展教育政策

與教學活動；雖是多元族群的社會，但課程的發展上單一化的走向，或是以主流文化為思考的多元文化觀點，忽略或簡化原住民傳統文化中的豐富知識，造成原住民文化與知識被視為是生活的、日常的、不具教育價值的印象。學校教育之於原住民學生，往往是一種表象教育權平等，但實質上是教育品質與公平正義上的不平等。Fenelon 和 LeBeau (2006: 21-56) 指出原住民教育中的課程內涵，必須建構在 4 個社會科學情境內，包括：原住民歷史、原住民世界觀或文化理解、當代社會結構及社會正義，如此才能形成一個符合原住民學生需求的真實課程。

針對臺灣的多元文化教育發展，劉美慧 (2011) 建議先跳脫傳統族群、性別與階層的分類，當前學校教育課程所採取的多元文化教育，應該是：(一) 文化取向的課程；(二) 文化回應取向的教學；(三) 批判取向的意識型態揭露；(四) 多元文化師資取向的培育和 (五) 文化和身分認同取向的課程。由於臺灣的自然與生活科技領域教科書，是依據政府頒訂的課程大綱而發展，而課程大綱的依據又是以西方中小學的科學課程標準為參照；換言之，在臺灣論述教科書內的多元文化觀點時，是要從揭露西方科學圖像對於本地學生對科學意象構成的影響為出發，觀看教科書內存在的西方科學意識型態。本研究在分析上，採用了 Lee 和 Luykx (2006) 所論述的科學代言圖像，以及劉美慧 (2011) 建議的文化取向和批判取向，進行教科書內圖像的分析。

三、科學學習與生活文化

科學和科技都與個體所屬生活文化有著密切關係。然而，社會中多數的人是科學或科技產品的使用者，卻不一定理解科學或科技對於個體生活文化產生的影響，更遑論能判斷科學或科技與社會發展間的隱晦關係。科學、科技和社會 (science, technology, and society, STS) 探討著社會文化與科學和科技發展之間的因果關係；究竟是社會文化價值觀，影響了科學或科技的發展？抑或是科學和科技的發展，改變了社會文化氛

圍？陳瑞麟（2011）認為 STS 連結社會實例的具體材料分析與社會實踐導向，對於社會爭議的科學或科技事件，提供了對應方案。

王文基、王秀雲和郭文華（2012）透過系統的資料蒐集及 STS 分析法，提供讀者思考解決生活中因著科學或科技構成的問題。科學和科技應該是爲了人的需要而產出物品，STS 的哲學思辨分析方法，讓人們看見來自國家機器、政治、政商關係或社會文化價值觀，可以如何影響科學和科技發展，同時，科學和科技業者，又可以如何透過政治或經濟手段，影響國家社會發展和人民的生活價值觀。

陳瑞麟（2011）指出 STS 研究者的德性知識論，其目的不是在推翻專家所言的特定德性，而是強調常民也能透過 STS 方法，發展具備說服力的德性。從 STS 的精神回看科學學習，九年一貫課程的自然與生活科技領域，強調課程發展要與學生生活經驗相結合，隱含著培養學生 STS 方法，期望學生能從生活文化之中看見科學和科技的影響。本研究在教科書圖像和意象分析時，關注其表徵所隱含的社會文化價值觀，以及教科書內容傳遞出的訊息，對於學生在科學、科技和社會觀，可能產生的潛在課程意識。

肆、研究方法

一、研究設計理念與分析

本研究先簡略閱覽目前國內 3 個主要版本，C 版、O 版和 L 版，¹他們的國小自然與生活科技教科書中，存在著與多元文化相關的表徵與數量。研究者在反覆閱讀各家版本教科書內容後，將教科書內容分爲 3 個部分，分別是教學主題和單元活動內容、實作活動內容和科學閱讀（延伸閱讀；非必須教授之內容）。對照 Lee 和 Luykx（2006）多元文化科學課程文獻分析，選定檢核類目有：（一）性別；（二）地區屬性和（三）

¹ 為避免替書商宣傳之嫌，本篇論文之書商名均以英文字母匿名化表徵之。

族群。研究者根據三大分類，依其在教科書內出現的次數，包括：照片、畫像、圖片、文件、歷史性實驗等，佐以質性分析，檢視教科書內存在的多元文化資訊的平衡度。

二、教科書的選取

本研究以臺東地區小學常用自然與生活科技領域教科書版本為研究素材，透過小學端協助，完整收集到國小三年級到六年級上、下學期教科書，共計有 8 冊者，為 C 版和 O 版；L 版僅提供三到六年級上冊教科書，共計 4 本。其中又以 C 版提供最完整的教科書、教師手冊和習作。檢視 3 個版本的內容和呈現方式，可以用大同小異形容之。由於本篇論文是關注教科書內容，存有的多元文化資訊的廣度和厚度，最後選定 C 版的教科書為主要的分析素材。

本研究是分析 101 學年度教科書，C 版本三至六年級「自然與生活科技」教科書，因各冊送審與核准日期不同，出版日期各異，出版年度有 2009 至 2013 年，但都是依據 2008 年修訂的《國民中小學九年一貫課程綱要》進行編修。除分析教科書內容，並檢視教師用教科書，據以瞭解編輯群的編輯理念，以及是否會透過文字說明，提醒教師注意多元差異的學習問題。

三、教科書分析的方式

本研究選定的教科書內容與結構可分為：單元主題，每一主題下分為 2 至 3 個教學活動，教學活動以圖片及文字表徵科學概念或知識，並慣用提問的方式，引導學童思考問題及進行實驗操作。依單元主題的屬性，教科書並附有課後時間的科學閱讀文章或是漫畫，鼓勵師生進行延伸活動。本研究分析教科書內的多元文化內涵時，選定性別、地區屬性和族群生活文化圖像為分析檢核單位。

本研究分析性別圖像時，是以教科書主題內容出現的人物照片或繪

圖為單位，進行次數計算和分析。性別在本研究中分為：單一性別圖像和兩個性別圖像。單一性別圖像指的是照片或繪圖內僅出現女生圖像或男生圖像，兩個性別圖像指的是照片或繪圖同時有男生和女生的圖像。以各年級各冊為單位，進行性別圖像的次數計算，統計完成後，依據性別圖像出現的次數，對照教科書的單元主題，檢視教科書中的性別圖像與主題之間的連結，探討性別意識是否潛存在教科書之內。

本研究以地區屬性，檢視教科書中潛存的多元文化意象和隱含的訊息。地區屬性，指的是教科書的科學閱讀主題（包含科學家小傳、科學故事或漫畫）和教科書主題單元的照片與繪圖，是以臺灣本土、古代中國、西方或綜合（中性，無明顯的地區屬性）的人物、傳說故事、科學史或生活事件為背景的書寫或展現。研究者依據地區屬性的分類，進行教科書內容分析及次數統計。依據各年級各冊的分析結果，探討教科書對於科學屬性的潛在意識和傳遞的訊息。

族群生活文化圖像，本研究的定義是教科書內的照片或繪圖內容，以及佐以圖片的文字說明，存有明顯的族群屬性圖像。分析教科書圖片後，計可分為：臺灣原住民、臺灣漢人（包括：客家族群和其他非原住民族群）、西方、日本和其他。除了計算圖片出現的次數，並依據圖片的文字說明，檢視教科書潛存的族群意識及多元文化教育品質。

伍、研究結果與討論

一、性別

以教科書內的圖片為研究素材，單一圖片如果同時存在男女圖像，以男女生均有（合）表示之，圖片內僅單一性別圖像，以僅男生或僅女生表示之。教科書的科學閱讀或課本內的漫畫人像，本研究不予計算之。表 1 為依據年級與冊別計算的男、女和合的次數與百分比。

表 1 各年級冊別中的男女生圖像次數與百分比

年級與冊別	圖片僅有 男生圖像	圖片僅有 女生圖像	圖片中男女生 均有(合)	小計
三年級上冊	20 (32.79%)	13 (21.31%)	28 (45.90%)	61
三年級下冊	12 (21.05%)	16 (28.07%)	29 (50.88%)	57
四年級上冊	18 (29.03%)	15 (24.19%)	29 (46.78%)	62
四年級下冊	18 (31.03%)	15 (25.87%)	25 (43.10%)	58
五年級上冊	12 (29.27%)	10 (24.39%)	19 (46.34%)	41
五年級下冊	12 (33.33%)	7 (19.45%)	17 (47.22%)	36
六年級上冊	12 (41.38%)	6 (20.69%)	11 (37.93%)	29
六年級下冊	6 (28.57%)	5 (23.81%)	10 (47.62%)	21
總計	110 (30.14%)	87 (23.84%)	168 (46.03%)	365

從表 1 的資料可以發現，單一性別或兩個性別同時存在的圖像，其數量隨著年級增加而下降，意味著教科書在編輯上，會依著學生年級年齡層的增加，降低以人物具象，代言說明科學提問或是科學知識。

參照性別分類，兩個性別同時出現的圖像，除了在六年級上冊比例低於四成外，在各冊的比例都高於四成五，甚至在三年級下冊達到五成，顯示編輯群在編寫教科書時，有意識的維持著性別平衡意象。圖片中的男、女生的行為，常見的是女生在提問或觀看實驗，男生則是回應或是操做實驗，顯示一種男女分工、男女平權的型態。然而，性別圖像的平衡感，似乎受到科學主題的影響，呈現出科學領域的性別不平等意象。

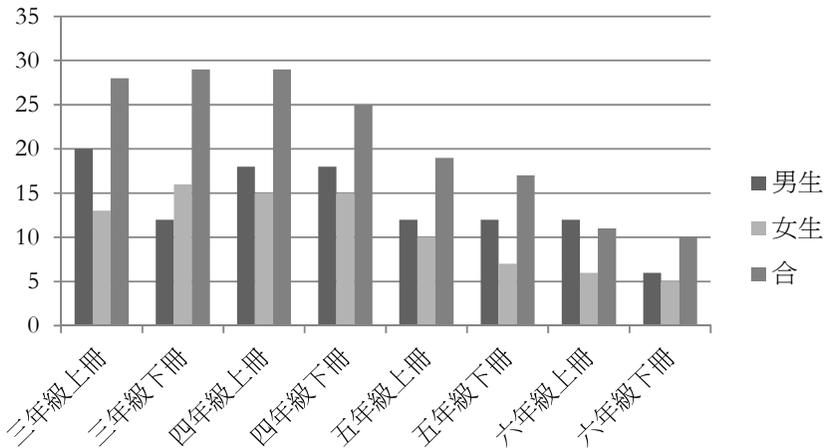


圖 1 各年級冊別中男、女生圖像次數長條圖

從圖 1 的次數長條圖可以看出男生、女生、和兩個性別同時存在的圖像，隨著年級不同，呈現的圖像次數的不同，這現象隱含著學校教育中的科學意象，隨著學習者的年級／年齡增加，人物在科學代言的明度卻下降。檢視三到六年級教科書內容的安排，看似很均勻的將生物、化學、物理和地球科學分配在每冊，但隨著年級增加，教科書主題的屬性開始包括「硬」的科學概念／知識後，人的圖像次數就減少，間接的暗示著科學的不可親近度增加，這是否會影響學生的學習動力，是值得思考的議題。

以六年級上冊的單元主題為例，分別是：天氣的變化、大地的奧祕、水溶液和電磁作用，教科書的內容是以大氣科學、物理和化學為主。對照三年級下冊的單元主題：種蔬菜、百變的水、認識天氣和動物大會師，四個單元中有兩個為生物領域。這現象透露著隨著年級增加，生物領域的比例降低，性別圖像的比例也不同。全面地檢核教科書各年級的主題安排，可以發現隨著年級增加，當教科書主題走向較為抽象，女生圖像

的比例也跟著下降，意味著隨著教科書艱澀內容比例增加，學習者開始接受到一種意象，那就是非生物領域（例如：物理、化學和地球科學領域）的女性圖像在教科書內較少，女生被委婉的暗示著不適合這些領域。

或許單從教科書中的性別圖像出現的次數和比例，即判斷教科書內的多元文化意象存有性別偏見是過於武斷。但是從一個看似簡易分析的資料中，不可否認地 C 版教科書，在性別意識的處理上，企圖維持著兩性平等的意象；兩個性別同時存在的圖像，平均維持在四成五。然而，從圖片的數量統計和性別次數的長條分配圖，可以看見隨著年級增加和主題內容的漸趨複雜抽象，女性圖像出現的次數和角色，確實變少和弱化。事實上，其他各版的教科書也潛存類似問題，只是教學者和學習者並不會發現教科書內的性別差異現象，但卻可能接受了潛在的訊息，譬如：女生在科學課程中適合的行為是提問和觀察，男生則被鼓勵回應和操作實驗，默默接受科學是屬於男性領域的暗示，影響著女生對於學習科學的興趣和動力。

二、地區屬性

針對教科書內容的地區背景分析，依地區色彩分為 4 個地區，分別是臺灣本土，接續是古代中國、西方和綜合；綜合表示教科書的內容，並未強調地區屬性，呈現的是一種普世化的共通概念、知識或議題。本研究原先擬以臺灣原住民為地區屬性之一，但是，閱覽 8 冊的教科書內容發現無任何與臺灣原住民相關的科學應用文字出現，因此未將族群地區納入本分析之中。

從表 2 的資料可以發現 C 版的教科書內容，存在著多元文化的訊息，在中年級階段報導了與本土有關的自然科學寫作，也介紹了古代中國的傳說故事和科學家，在高年級階段，則導入了西方的科學歷史、科學發現和科學家故事；綜合性的資訊，主要出現在中年級。高年級的入

表 2 教科書內容的地區屬性分析

年級冊別	地區	臺灣本土	古代中國	西方	綜合
三年級 上冊	樹醫生的故事 (故事)	—	—	—	食物發霉了 (故事)
	神祕的反經石 (故事)	—	—	—	磁鐵礦 (故事)
	環保： 風力發電	—	—	—	—
三年級 下冊	搶救百代大象 (木柵動物園；故事)	—	—	科學家小傳： 阿基米德	有機堆肥 (故事)
	臺灣的災害性 氣候(故事)	—	—	—	動物之最 (故事)
四年級 上冊	買花救赤蛙 (故事)	嫦娥奔月、吳 剛伐木(圖片)	希臘月亮女神 (圖片)	蓮花效應 (故事)	—
	臺灣的電力來 源(故事)	—	科學閱讀： 西方登月探險歷程	—	—
	—	—	科學家小傳： 牛頓	—	—
四年級 下冊	昆蟲(本土) 介紹(教科書 內文)	科學閱讀： 倒不滿的酒杯 ~九龍杯	科學閱讀：自然的昆 蟲觀察家：法布爾	科學閱讀： 國曆的由來	—
	—	—	科學閱讀：偉大的發 明家——愛迪生	科學漫畫： 糞金龜的便當	—
五年級 上冊	植物世界面面 觀(臺灣本土 植物；教科書 內文)	科學家小傳： 李時珍	力與運動： 交通工具的演進 (教科書內文)	—	—
五年級 下冊	—	北斗七星 (圖片)	大熊星座與小熊星 座(圖片)	—	—
	—	—	科學閱讀：哥白尼/ 伽利略天文研究	—	—
	—	—	科學家小傳：勞倫茲	—	—

(續)

表 2 教科書內容的地區屬性分析 (續)

年級冊別 \ 地區	臺灣本土	古代中國	西方	綜合
六年級 上冊	—	科學閱讀：梅 雨／霉雨	科學閱讀：電和磁的 故事（法國、英國科 學家）	—
六年級 下冊	—	槓桿原理：風 鼓（圖片）	科學閱讀：轉運世界 的巨輪——槓桿原 理	科學閱讀：入 侵紅火蟻～ 外來種的危 機
小計 （篇）	9	6	12	8

侵紅火蟻，提供了外來種對於本土生態產生衝擊的資訊。各地區故事出現的數量分別是 9、6、12 和 8 篇，比例是：25.71%、17.14%、34.29%和 22.86%，顯示西方故事占了較高的比例。

從表 2 資料可知 C 版教科書中，與臺灣本土有關的科學事件，是以說故事的方式呈現，在三年級的科學閱讀介紹了樹醫生、陽明山的反經石，四年級則呈現買花救赤蛙的故事，這些故事與人們生活環境有關，透過科普的方式傳達發生在臺灣的生活科學事件，顯示教科書編輯群將 STS 的科學教育訴求納入教科書中。值得注意的議題是：臺灣本土的科學故事未出現在五年級以上的教科書內。此外，科學家、科學發現、或科學應用並未在教科書內出現；顯示臺灣本土的科學意象隨著年級增加，而減少之。

當以臺灣本土相關內容為指標時，可以發現在生物方面的介紹，教科書的主題內容或圖片，在植物和昆蟲部分是以臺灣本土為依據，但在動物部分，特別是哺乳類動物，教科書是以外國的動物為主，本土具代表性的哺乳類動物並未出現（譬如：臺灣黑熊、水鹿、獼猴等）。在介紹羊、牛等動物時，亦是以綿羊、乳牛為代表，臺灣長鬃山羊或水牛未見介紹。這樣的內容安排，似乎隱含著臺灣本土沒有強壯碩大的動物，

存有的只是陰柔的植物或弱小的昆蟲，間接透露著臺灣本土意識中自我信念的薄弱，呈現臺灣是弱小、無強悍能力的訊息。教科書呈現的是多元樣貌的生物，但以地區屬性分析時，卻發現了不平衡的資訊報導。

科學家小傳是屬於課餘讀物，對於經濟優渥或都會地區學生而言，或許是多餘的資訊，但對於文化資本不豐富的偏遠地區學生而言，這些讀物成爲他們重要的資訊來源。7 篇的科學家小傳，僅 1 篇是古代中國中醫李時珍的介紹，其餘的科學小傳，都是西方白人科學家，他們在科學發明或發現上扮演著重要的角色，是教科書內重要科學概念的延伸閱讀，譬如：槓桿原理、電和磁等。7 篇故事中近九成是西方科學家的傳記，呈現出西方科學發展史，間接透露出科學家的圖像是西方人，科學是由西方白人科學家發現或發明的訊息。

分析教科書的科學故事內容和科學家小傳的主角，可以發現古代中國、當前臺灣或是臺灣原住民的科學知識、科技和科學史較少或甚至未被呈現。從形式觀點，教科書涵蓋了東、西方和本土的資訊，可謂多元，但從潛在意識觀之，C 版的課本呈現的是科學由西方奠立的，東方或臺灣僅是科學的應用者，而不是科學的發明或發現者。

三、族群生活／文化特色

教科書除了文字內容，照片或繪圖亦常被用於輔助說明所欲傳達的科學概念或知識。本研究檢視教科書圖片內容，依其明顯傳達出的族群生活或文化的特色，分成臺灣原住民、臺灣漢族、西方人和日本人。相對於民間 H 版教科書內的提問或實驗操作代言人有著日本卡通人物圖像影子，C 版教科書內的代言人是臺灣本土爲主，能避免文化殖民侵入教科書之內。但，不管是哪一版本，人物圖像並未將臺灣族群的多元樣貌，呈現於教科書內，缺少了形式上的族群多元和所有族群都適合學科學的意象。

表 3 族群生活／文化特色圖像分析

族群類別 年級冊別	臺灣原住民	臺灣漢族	西方人	日本人
三年級上冊	晒（飛）魚乾	晒柿餅	—	鯉魚旗
三年級下冊	—	划龍舟	—	—
四年級上冊	—	花燈	—	—
四年級下冊	—	划龍舟、線香	沙漏（女子）	—
五年級上冊	—	晒柿餅、涼亭	—	—
五年級下冊	—	—	西方樂器	—
六年級上冊	岩石與礦物 石板屋	—	—	—
六年級下冊	—	燒金紙	熱氣球	—
小計 （圖片數）	2	6	3	1

從表 3 可以發現，當以族群生活／文化意象的圖片內容進行分析時，可以發現臺灣原住民的生活意象在 8 冊教科書中，只出現兩張圖片，一張是晒魚乾，一張是石板屋；在六年級上冊的「岩石與礦物」主題，教科書寫著「……原住民會用扁平的石板蓋房子」。簡單的文字說明，呈現出編輯群輕忽了臺灣原住民在建築上的科學智慧，僅以概略的文字說「有些」原住民會用扁平的石板蓋房子，卻未深入地去查證臺灣原住民族中有哪幾族是以石材建屋？而石材的選擇和堆疊，存在著哪些科學知識和科技應用？以及傳統建屋存有的綠色建築物的概念為何？科學教育中的多元文化觀，並未被發揮在 C 版教科書中，反而讓族群意識敏感者，覺得族群的生活智慧被刻板化和弱化。

C 版教科書是以臺灣漢族生活中常見的物品或慶典與科學內容相連結。有趣的是晒柿餅在教科書內出現兩次，划龍舟也是。圖片出現兩次，但對於晒柿餅或划龍舟，其存有的科學概念或知識的運用，卻不見教科書透過科學故事或科學小常識的方式說明之。教科書內固然提供了學生

日常生活中可見的經驗，但並未進一步地引導學生看見生活中，處處充滿可以討論的科學概念和知識。教科書在處理科學知識的運用上，本土生活文化中的科學智慧，仍有強化的空間。

C 版在五年級的聲音與樂器單元介紹樂器時，呈現的圖片均是西方樂器，本土的樂器，包括：閩南、客家或原住民的樂器，並未在這個單元內出現。僅呈現西方的樂器，隱含著兩個訊息，一是聲音這門與科學相關的概念，是西方科學家發展出來的，二是悅耳的樂器來自西方。本土的樂器被排拒在此單元，透露出本土的樂器無法傳遞聲音概念的功用，本土的樂器不具備科學知識的運用。事實上，無論是原住民或者是閩南、客家族群，他們的傳統樂器，都適合在本單元出現。透過介紹本土樂器，學生可以認識各族群生活中運用科學知識和科技的特色，覺知科學是不分族群、不分性別，普存在我們的生活之中。

陸、結論與建議

一、結論

從 C 版教科書的形式內容分析，在性別、地區、生活型態或族群等面向，教科書確實都能包含。但從數量比例和內涵分析，在性別圖像上，是男生多於女生，特別是在高年級的教科書內。其次，地區型態的科學生活故事、科學家介紹或科學漫畫，隨著年級增加，教科書內容出現重西方、輕本土的現象。在生活文化方面，本土的科學智慧或科技並未被重視，原住民的圖像和科學智慧，在教科書內是鳳毛麟爪，未在教科書內呈現。教科書內的生物圖像，植物和昆蟲是以本土為主，但哺乳類動物是以外來種動物為主，呈現一種失衡的多元物種的報導。

臺灣是多元族群的國家，科學教育本身應滿足不同背景學習者的學習需求。但從教科書人物圖像分析，基本上是以主流群眾的樣貌呈現，未能將臺灣多族群的圖像於教科書內呈現，無法潛在的提供不同族群學

習者：科學是屬於全民的訊息。科學和科技是普遍存在各個族群的生活之中，科學教育可透過與學生文化背景情境相關的例子，強化學生對於科學的興趣。雖然紐西蘭的雙語言、雙文化教育政策，對於毛利學生的科學成就產生的影響仍有爭議，但將毛利文化融入於學校科學課程，以提升學生對於科學的興趣，已經是國家科學教育的重要主軸（鄭美紅、張慧貞譯，2007）。Lee 和 Luykx（2006）從學生多樣性的觀點論述有效的科學課程是要能提供學生學習科學的目的、能結合與科學相關的現象和活動、能提升學生運用科學名詞和想法的能力及鼓勵學生自我檢視科學能力。面對多元族群，C 版的國小自然與生活科技領域教科書，尚未能將學生多樣性形成的不同學習型態，作為教科書內容編寫的參考；教科書未將族群文化，納入編寫教材之參照；教科書作為有效的科學課程素材，存有討論的空間。

臺灣的教科書內多元文化面向的研究以社會領域中的族群文化和歷史為主（莊明貞、潘志煌，2012），這意味著國內教科書的研究仍以族群文化或歷史為單位，進行內容分析。陳枝烈（2002）的研究已指出原住民只在社會領域內出現，國語領域則未出現。但，多年之後，國內教科書在融入多元文化圖像上，仍顯得冷漠和狹隘。本研究發現 C 版教科書在處理科學知識和概念上，採取的是一元化（即西方科學）方式為導向，臺灣本土或古代中國的科學是以陪襯的方式出現。教科書存在的意識型態，影響著教師的教學動向，也會影響學生對於科學的想像。事實上，近年來國內有大量的科學教育研究是以族群文化為基礎，發展文化回應式的教材與教學活動。多元文化放置在科學教材之中，旨在提供科學是全民課程的訊息，臺灣的自然與生活科技領域教科書，在多元文化圖像的呈現上，仍有強化的空間，而來自不同文化背景的科學知識與概念和科技，更是有待強化。

二、建議

多元文化的科學教育，其宗旨是在打破科學是普世化的、是無文化的觀念（Atwater, 1996）。Ogawa（2008）從在地住民的觀點切入多元文化科學教育，認為不是只在科學屬性的論辯，而是科學教育應在地化與自然化的發展，亦即是要能與西方科學知識程度上的區隔，要讓學生的科學學習回到個體真實環境的學習，而不是遵循西方科學知識為本；Ogawa 所倡議的多元文化科學教育，旨在訴求「抵殖民化」（decolonization），希望日本科學教育所傳遞的科學概念，能以日本在地的知識達成。同理，以多元文化觀點檢視國內的自然與生活科技教科書時，關注的是本土意識、性別圖像和族群文化智慧，是否被呈現及如何的呈現。對於未來擬以自然與生活科技領域教科書，進行多元文化觀點的分析時，筆者建議可以用批判理論的角度，檢視教科書圖片和文字中存在的潛在訊息，是宣揚西方科學或貶抑本土文化？是有意或無意的壓抑另一個族群、性別或階級？

從寬廣的角度看多元文化在教科書內的圖像，自然與生活科技領域教科書是可以輕易的將族群文化、性別意識、生活型態、社會階層等元素，透過圖像和文字描述，將在地的生活智慧和科技融入於教科書之中。建議未來教科書研究，除檢視多元文化圖像數量的平衡度，宜檢視圖像內容的文化意涵。教科書編輯群則應覺察潛在課程對於教學者和學習者產生的影響，宜將在地的科學知識、概念、科技和生活應用，融入於教科書內，提升學生對於學習科學的興趣。此外，國內相關研究發展出的文化回應教學教材，應能被教科書採用，以達到研究和實務應用的結合，提升國內多元文化科學教育的品質。

本研究僅選用 C 版的教科書進行圖像分析，未能提供較為全面的國內自然與生活科技領域教科書內的多元文化圖像，是本研究的主要侷限。另一個限制是未能將影響教師教學準備的教學手冊的內容分析呈現，說明其中蘊涵的多元圖像。建議未來的研究，能同時比對不同出版

商的教科書和教師教學手冊內的圖像，以能呈現更完整的自然與生活科技領域教科書的多元文化圖像資訊。

參考文獻

- 王文基、王秀雲、郭文華（主編）（2012）。意外多重奏：STS 如何重組真相。臺北市：行人。
- 莊明貞、潘志煌（2012）。從多元文化觀點論教科書研究的發展趨勢。載於國家教育研究院（主編），開卷有益：教科書回顧與前瞻（頁 583-618）。新北市：國家教育研究院。
- 陳枝烈（2002）。各級各類學校教科書內容之原住民女性觀點分析。原住民季刊，26，17-45。
- 陳瑞麟（2001）。建構中的「實在」。政治大學哲學學報，7，97-126。
- 陳瑞麟（2011）。英美哲學、STS、科技與社會。國科會人文與社會科學簡訊，12（4），13-24。
- 黃文定、陳麗華（2012）。教科書設計與發展之未來趨勢探究。載於國家教育研究院（主編），開卷有益：教科書回顧與前瞻（頁 619-654）。新北市：國家教育研究院。
- 楊智穎、歐用生（2012）。教科書百年演進歷程與脈絡：教育思潮。載於國家教育研究院（主編），開卷有益：教科書回顧與前瞻（頁 1-30）。新北市：國家教育研究院。
- 劉美慧（2011）。多元文化教育研究的反思與前瞻。國科會人文與社會科學簡訊，12（4），56-63。
- 蔡瑞君、熊同鑫（2008）。省思國小自然與生活科技領域教科書之意識形態：以 K 版及 N 版為例。課程研究，4（1），23-40。
- 鄭美紅、張慧貞（譯）（2007）。Beverly Bell 著。科學教育：懷卡托研究（*Learning in science: The Waikata research*）。臺北市：五南。
- Aikenhead, G. S. (2001). Integrating western and aboriginal science: Crosscultural science teaching. *Research in Science Education*, 31, 337-355.
- Atwater, M. (1996). Social constructivism: Infusion into multicultural science education research agenda. *Journal of Research in Science Teaching*, 33, 821-837.
- Bishop, R., & Glynn, T. (2003). *Culture counts: Changing power relations in education*. New York, NY: Zed Books.
- Cobern, W. W., & Loving, C. C. (2001). Defining 'science' in a multicultural world: Implications for science education. *Science Education*, 85, 50-67.
- Fenelon, J. V. & LeBeau, D. (2006). Four directions for Indian education curriculum models for Lakota and Dakota teaching and learning. In I. Abu-Saad &

- D. Champagne (Eds). *Indigenous education and empowerment: International perspectives*. New York, NY: Altamira.
- Irvine, J. J. (2003). *Educating teachers for diversity: Seeing with a cultural eye*. New York, NY: Teachers College.
- Lee, O., & Luykx, A. (2006). *Science education and student diversity: Synthesis and research agenda*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Ogawa, M. (2008, October). *Science education and education of indigenous science in the context of recent education reforms*. Keynote speech presented at the International Academic Conference of Indigenous Science and Mathematics Education, Taitung, Taiwan.
- Powell, R. R., & Garcia, J. (1985). The portrayal of minorities and women in selected elementary science series. *Journal of Research in Science Teaching*, 22, 519-533.
- Siegel, H. (2002). Multiculturalism, universalism, and science education: In search of common ground. *Science Education*, 86, 803-820.

民國初年小學國語課本的實用主義傾向 ——以黎錦暉編寫版本為主要分析對象

郭澤寬 陳祥丹

實用主義曾在上世紀初前後，深刻影響中國。發展自本土，承續洋務運動素樸的致用思維，與來自美國以普爾士、詹姆士、杜威為代表的實用主義思想是主要影響來源。除了表現在思想面外，中國現代教育是受到此一思維影響最深的地方。黎錦暉所編寫的國語課本，即帶著明顯的實用主義傾向。

本文以在中國現代文化史有著重要地位的黎錦暉主編之小學國語課本為主要分析對象，除了先說明實用主義相關思想要點與在中國產生的影響外，將從課本文體設計、內容選材、敘述方法等，說明課文內容受實用主義影響之處。

結論也將說明，雖然實用主義曾因政治因素，遭受許多批判，但其中著重效用、重視經驗、以兒童生活經驗本位的理念，仍值得做為今日相關教材設計之鑑，黎錦暉的國語課本即是其中一例。

關鍵詞：實用主義、國語課本、民初、白話文、兒童經驗

收件：2013年6月10日；修改：2013年8月30日；接受：2013年11月15日

Tendencies Toward Pragmatism in Elementary Mandarin Textbooks in the Early Years of the ROC: Analysis Carried out Primarily on Li Jing-Hwi's Versions

Ze-Kuan Guo Xiang-Dan Cheng

Pragmatism profoundly affected China at the beginning of the last century. It was primarily influenced by developments in China, the utilization of technologies from the West, and the Pragmatism represented by Peirce, James, and Dewey of the United States. In addition to the ideological aspects, China's modern education has been heavily influenced by Pragmatism. Mandarin textbooks edited by Li Jing-Hwi show obvious influence from Pragmatism.

This paper discusses Mandarin textbooks edited by Li Jing-Hwi who had an important position in China's modern cultural history. First, it explains the highlights of Pragmatism and its impact on China. It discusses stylistic design, content selection, narrative method, and other areas of textbooks to show how textbooks were influenced by Pragmatism.

The conclusion explains that although Pragmatism has been criticized because of political factors, its focus on effectiveness, experience, and child-centered and life-centered concepts, are a good direction for educational materials today. The Mandarin textbooks edited by Li Jing-Hwi are good examples of this.

Keywords: pragmatism, Mandarin textbooks, early years of ROC, vernacular, children's experience

Received: June 10, 2013; Revised: August 30, 2013; Accepted: November 15, 2013

壹、前言

實用主義（pragmatism）思想，曾在民國初年時期，尤其是五四運動前後，對中國思想界產生重大影響，是中國現代文化史上重要現象之一，影響在實務面上的，又以教育為甚。而本文的主要研究對象——黎錦暉在中華書局時期主編的小學國語課本，更可從課文體例、題材選擇、文章敘述方式等，看到實用主義思想影響，這也成為這一批課本鮮明的特色之一，且突出於當時各版本的國語課本中。

實用主義對於教育的影響，從民國初年黃炎培等人提倡實用主義，以實利的觀念提倡實業教育，從而影響中國職業教育的發展，這種素樸的、著重物質層面的實用主義即已產生作用。另一方面，杜威（John Dewey）的實用主義教育學說，更進一步影響教育實務面，包含學制的改革、教學方法改革等。

實用主義對於中國思想界及教育面的影響，是許多研究者所關注的焦點，並且已經累積龐大的成果，這也可見實用主義對於中國以至現在的臺灣影響之深遠。不過，對於實用主義對教材編寫的實際影響的相關研究上，很可惜研究者著墨較少。

黎錦暉是中國現代文化史上一位全面性的人物，他以一位音樂家知名於世，且在兒童教育、國語運動、教科書編寫、兒童文學推動等，均占有重要的啓始地位，就如他於 1920 年所編寫的《新教材教科書國語讀本》即是中國現代白話文國語課本最早的版本之一。編寫開始時，北洋政府教育部甚至還未明令公布小學語文教學改用語體文。他曾親歷五四運動的薰陶，接受新文化運動的洗禮，實用主義的思想也在他的文化事業中產生重大的影響，尤其他的平民教育思想及本文所論述的國語課本，深刻呈現實用主義的思維，且突出於當時其他各版本的國語教科書。

本文將說明實用主義的意義，並討論它於民國初年在中國所形成的

影響，進而以黎錦暉主編的國語課本為主要分析對象。黎錦暉在中華書局內，任國語文學部部長，主編多部國語教材，本文以其中印行最廣、發行時間最長的兩版本：《新小學教科書國語讀本》¹、《新中華國語讀本》²為討論重心，這些課本主要發行於 1923 年至 1930 年代間。在分析上主要從：一、課文體例；二、課文設計導向；三、課文內容選材；四、課文敘述方法等，討論實用主義影響之所在，從而也要說明，這種實用主義思維，如何透過教材的編寫，具體的呈現出來。

貳、實用主義在民國初年興起的脈絡因素

實用主義的思想，對中國思想界開始產生作用，與當時國家整體環境有密切關係，實用主義主要發展自美國，但更是為當時國家追求「富強」這個實際目的而起，也可以說，早期在中國本土傳播的實用主義思想，是偏重於追求即時的、可見的，以物質建設為重心，以國家富強為主要目的，也無怪乎當時直接稱之為「實利主義」，這影響當時教育思想為甚。

1903 年，清末最重要的教育改革《奏定學堂章程》公布，在張百熙、榮慶、張之洞（1991a：289）聯名上奏的《重訂學堂章程折》，其中規定忠孝為本，經史為基等「中學為體」的思想外，還訂有：「而後以西學淪其智識，練其藝能，務期他日成材，各適實用」，還可看到「西學為用」——著重實用的教育觀點存在，且在《實業學堂通則》「設學要旨」開宗明義寫有：「實業學堂所以振興農工商各項實業為富國裕民之本計，其學專求實際不尚空談，行之最為無弊。」（張百熙、榮慶、張之洞 1991b：473），也是這種思想的直接顯現。1906 年學部公布此章程「忠君、尊孔、尚公、尚武、尚實」等五項標準，對於尚實，則不斷強調學

¹ 含初級小學第一至八冊、高級小學第一至四冊，詳見附錄版本說明。其出版時間為 1923 年起至 1928 年北伐前。現可見藏於國家教育研究院教科書圖書館。

² 僅初級小學第一至八冊，詳可見附錄版本說明。其出版時間為，1928 年國民政府北伐完成後至 1930 年代間。現可見藏於國家教育研究院教科書圖書館。

習實業之重要，這也看到這種素樸的「實用」思想，乃以西方技術為學習重心，以國家富強為目的的致用為主，這成為實用主義思想於上世紀初在中國早期發展的樣貌。

這種具有本土色彩素樸的實用主義思想，在民國成立後發展到達高點，並且將這種「實用」思想，直接轉化在教育中，諸如蔡元培、陸費逵、黃炎培、莊俞等人，均有相關言論發表，均以發展「實利教育」、「實業教育」為宗旨，這也成為中國現代職業教育的濫觴，這又以黃炎培的相關主張最為著名，其相關思想展現於發表在 1913 年的〈學校教育採用實用主義之商榷〉一文中，他在文中強調要以實業為教育為中心，教育的目的無不歸於實踐（黃炎培，2001）。而莊俞，這一位民國初年重要的編輯者，也是商務書局民國初年著名的國小語文教材《共和國教科書新國文》編者，則發表〈採用實用主義〉一文，兼採西方理論呼應黃炎培之主張，並再次重申教育採用實用主義之必要（莊俞，1987）。

當然，以黃炎培為代表的實用思維，雖也稱實用主義，但主要在器用層次，也影響了當時的教育界，尤其是職業教育，但並沒有深入至思想、文化層面，和來自美國以普爾士（Charles Sanders Peirce）、詹姆士（William James）、杜威等為代表的實用主義，在五四運動以後，深入影響至思想層的影響面各有不同。但兩者的交會，卻也深深影響當時教育的發展，本文研究的標的，黎錦暉主編的國語課本即是其中之一。

實用主義大興於美國，其形成與美國的資本主義社會型態、商業環境有著密切的關係。普爾士、詹姆士、杜威被視為實用主義三大奠基者，其中詹姆士出版了《實用主義》（*Pragmatism*）一書，是將實用主義理論系統化的代表性人物。

實用主義是「研究效用」的，並認為哲學並不是研究「什麼是物質？」、「什麼是精神？」等與實際生活無關的形而上概念，詹姆士即強調這是一種方法，且排斥歐陸哲學中的形上學體系。他引用普爾士〈怎樣使我們的觀念清晰〉（*How to Make Our Idea Clear*）一文的概念，說明

弄清一個思想的意義，只須斷定這思想會引起什麼實際行動即可，而不是再用語言去做無謂的解釋。普爾士本身是個語言學家，就他的觀念，許多哲學上的爭論，原因即在於語義不明，因此，一種理論、觀念不管如何精密，都須把它降到可感覺、可想像的層次，並以實踐的效果做為區別每一種思想的根源；相對的，如果一個觀念沒有可感覺的效果為其內容的話，對同時做為一位語言學、符號學家的普爾士而言，即是一個毫無意義的語詞（袁保新，1980）。

詹姆士接受了這樣的觀念，如他自己所說，實用主義就其字源即來自於希臘文「行動」的字根，它是研究行為本身的「效用」，尤其是在日常生活所產生的效用，就實用主義者來說才是哲學的重點。在這樣的觀念下，實用主義者對於所謂「真理」也有其注重「效用」的解釋：「一個觀念對我們的生活是有益的，相信它就是『真』的。」（James, 1986: 36）實用主義在說「效用」時，和「利益」的意義是趨近的，某些所謂「真理」的確能帶給人精神上的滿足，但就實用主義來說，能帶來好處的真理，實用主義者是不會捨棄的。

實用主義重視經驗的形成，甚且鄙視認識的作用（高宣揚，1987：34），這尤其在杜威的論說中看得更清楚。他喜用 Instrumentalism（或譯作「工具主義」）或是 Experimentalism（或譯作「實驗主義」）來取代 Pragmatism，強調通過實際的探索，確定生活、實踐和行動的方法（朱文華，1988：59）。他尤其重視「經驗」，並認為經驗並非只是一種主體的感受、思想，或者是客體的現象，而強調行為的效用，認為經驗是在行為的過程中，與主體、客體間全部的總合。就如他在《經驗與自然》（*Experience and Nature*）一書中闡述所謂「經驗」的意義時，以開墾、耕作為例說明，經驗乃指主體與客體之間的綜合，並非單只是主體的感受與客體的現象，這也是杜威實用主義經驗論，最值得注意的地方（傳統先譯，2005：8）。在其《藝術即經驗》（*Art as Experience*）這一美學專著中，更說主體審美經驗的形成，既不是在如「美在比例」等外部性質，

也不單是主體的情感狀態，就如他所說：「經驗是情感性的，但是，在經驗中並不存在一個獨立的，稱之為情感的東西」，（高建平譯，2005：44）而在「擁有一個經驗」，「這一個經驗是一個整體，其中帶著它自身的個性化的性質以及自我滿足。」（高建平譯，2005：35）這進一步將審美經驗的形成，跳脫出「藝術品」之外，只要完成一個經驗，在日常生活中的任何一種活動，諸如完成一間房舍、做好一件事、看日出日落等，都可以形成這種審美經驗，從這也可以看出杜威對於經驗的重視。

五四運動前後，實用主義學說在中國影響到達高點，所謂的「實用」，從物質層面上的「致用」，深入到思想面。隨著眾多留美學生歸國，而後又有杜威偕夫人在此時來華講學兩年有餘，深深的影響日後中國教育的發展。梁啟超還將杜威與千餘年前來華的印度學者鳩摩羅什相提並論，甚而認為中國人宜以杜威哲學為底，造出一派新的哲學來（王元明，2000；史雲波，2003；楊壽堪、王成兵，2002；劉放桐，2010）。

當然，做為杜威學生的胡適大力傳播推動，更是其中原因之一。胡適在杜威來華講學期間，除了擔任他的翻譯外，並在《新青年》撰〈實驗主義〉一文，介紹實用主義思想；提出「大膽假設、小心求證」的做學問態度，除了是實事求是的科學精神之外，更重要的是在現實的問題基礎上，尋求證據與實際解決方法。另如他著名的〈多研究些問題，少談些「主義」！〉一文，更直接抨擊當時政界、輿論人士，空討論各種主義，而無視現實的問題，甚而宣告「中國思想界死刑」（胡適，2007：119）。這種講求效用，破除空談的思想，明顯是來自實用主義。

1922年壬戌學制《學校系統改革案》公布，陶知行在〈中國建設新學制的歷史〉一文就強調來自美國之影響（陶知行，1991）；由美回國，親炙杜威思想的學生，如胡適、蔣夢麟、陶行知、郭秉文等人，在中國思想界、教育界已成為領導性人物；1923年《新學制課程標準綱要》公布，由吳研因所起草的《小學國語課程綱要》的「一、目的」，即寫明「練習運用通常的語言文字，引起讀書趣味，養成發表能力，並涵養性

情，啓發想像力及想像力」，且在「三、方法」中還有「讀文注重欣賞，表演，取材以兒童文學（包含文學化的實用教材）爲主。」等等（課程教材研究所，2001：12-13），以兒童生活本位，培養興趣等，具有明顯實用主義教育思想主張等，均是實用主義對當時教育影響的例證。

黎錦暉編寫的國語課本，即是此一思想脈絡影響下的產物。

參、黎錦暉小學國語課本與實用主義

黎錦暉是中國現代文化史一位全面性的人物，尤其在音樂上的成就最爲人所注目，編寫國語課本是他文化事業中，眾多成就之一。

民國初年，他曾追隨其兄，著名的語言學家黎錦熙到北京參與國語運動，親炙五四運動，並開始編製白話文小學國語教材。1921年從北京南下上海任職於中華書局，兼國語專科學校校長及教職，且任國語文學部部長，推動兒童文學的出版，中國最早專爲兒童編印的雜誌《小朋友》週刊，即在他手中開始。他在中華書局編輯任內，編有《新教材教科書國語讀本》、《新教育教科書國語讀本》、《新小學教科書國語讀本》、《新中華國語讀本》等十數種國語課本，尤其後兩種，動輒上百版次的印行，影響非常深遠，這也是本文主要分析對象。這些課本是中國第一批白話文國語課本之一，其體例沿用至今，各版本中的課文曾沿用到戰後的臺灣。

他編寫的國語課本，融入了五四運動時期的民主、科學精神，成爲他課本思想特色，影響當時思想界甚深的實用主義，從而也表現在他所編寫的課本中。

他自己就表明，實用主義是他編寫課本一個重要理念：

1920至1923這四年中，依據當時教育所倡的「實驗主義」學說（胡適提倡的），又編了一部小學用《新教育教科書》。四月間，被任爲該局「國語文學部」部長。（黎錦暉，1992：1）

而觀察這些課本，也可以看到如前文所述，這種實用主義思維，除了來自美國以杜威等為代表的實用主義思想與教育思想外，發展自中國本土以「西學為用」著重器物學習，強調實利教育、實業重要性的素樸的實用主義思想，同樣也是課文內容的思想重心。這可從以下數點觀察分析之。

一、應用文體的著重

做為中國第一批小學白話文課本，除了語體的改變之外，文體的多樣性是它重要特色之一，黎錦暉將他的音樂專長融入其中，低年段大量歌謠體的課文更是其特色，除此之外，記敘短文、寓言故事、謎語等體式的課文，分布在各冊中，文體相當多樣。其中，應用文體的數量及多種形式，更是其中的重點，也可以說應用文的教學是黎錦暉國語課文的重心之一，且從低年級即已開始，充分發揮這種實用的精神。

黃炎培在〈學校教育採用實用主義之商榷〉一文，對於國文教學表示，多作記言、遊記等體，且「尤多作書函」，實用的觀點相當顯著（黃炎培，2001：381），黎錦暉顯然承繼了這樣的觀點。

書信的教學是實用主義著重「效用」的直接展現。現今在臺各版本國語課本，從第四冊開始有應用文教學，在黎錦暉編寫的課文，應用文也從第四冊開始，且不論書寫的格式，然就書寫長度、內容等則遠比今日各版本教材為多且深，這當然有其時代背景，上學讀書對當時人民來說，會識字、寫信是一個最實用的目的。

在《新小學教科書國語讀本》初級小學第四冊就有〈李文華寫給父親的信〉（黎錦暉、陸費達主編，1926c：44），便介紹了簡式格式的家書，以適於書寫的行書為主要字體，甚可直接做為書寫練習字帖；第五冊〈歡迎會〉（黎錦暉、陸費達主編，1926d：61-62）以便條書寫做為課文的主題；第六冊〈給哥哥的信〉（黎錦暉、陸費達主編，1926e：40-42）同樣是一封家書，也是以簡式格式呈現，這也是呼應時代精神，著重書信寫

作效用爲上，拋開舊有繁複規格下所形成的課文（見圖 1、圖 2）。

除了這些日用應用文書外，日記體也是重心之一，還有著許多諸如商用文書（股票、發票等）、電報、報紙報導、公告等等文書型式，此一多樣性，是現今國語教材中所沒有的。

〈壓死了三條性命〉（黎錦暉、陸費逵主編，1926d：48-51）就已列有報紙時評〈誰的不是呀！〉，以報紙社論的口吻寫成。在第六冊〈參觀昆蟲遊藝大會記事〉（黎錦暉、陸費逵主編，1926e：28-31）還有遊藝會的節目單，這是相當特別，卻也實用的文書（見圖 3）。

黎錦暉自己身兼語專教學工作，時將各種教學活動與音樂、歌舞活動結合起來，此一課文也是他這種理念的展現。

〈真美小商店〉（黎錦暉、陸費逵主編，1924：12-20）中出現會議紀錄文書，及廣告、股票、發票、價目表等商用文書，還有一般的啓示、報導等，出現如此多種應用文書，讓人印象深刻（見圖 4 至圖 10）。

這顯然是如黃炎培在語文教學著重應用文書主張的實踐。初小第七冊，不過就是小學三年級，出現這樣的課文，也展現了黎錦暉高度的理想性。

在〈武松打虎〉（王祖廉、黎錦暉、黎明主編，1932b：24）課文中，則連那張貼在山神廟前的告示也做了出來，講究實踐、實用的理念表露無遺（見圖 11）。

而隨著年段較高，應用文的種類也更多元，就書信而言，在〈文言的信〉（黎錦暉、陸費逵主編，1925：17-19），則出現傳統書信格式，包括稱謂、提稱語、啓辭、結語、祝辭、署名等格式，及挪抬的使用方法，完整呈現出來（見圖 12、圖 13）。

同時在兩個版本都有的，以中華民國百年國慶爲主題的課文〈二〇一一年的中華日報〉系列課文，也頗爲可觀。這個課文，展現對於國家發展高度的期許，民主發展（國會開議）、財政健全、男女平權（駐義女公使）、科學興國（中華飛行隊出發到南冰洋）等理念，在這一課

文中表現無遺，就實際教學內容而言，更把電報、報紙廣告、報紙評論等應用文書，融入課文中，既展現理想，也兼顧到實用的需求（見圖 14 至圖 17）。

電報文書與報紙評論等文體，在現今教材中比較少見，但在當時則占有重要地位。電報是當時訊息遠距傳遞最速者，也是一般人民在電話未普及之前，少數幾種遠距通訊工具之一；報紙更是大眾獲得種種消息的主要來源，在課文中出現這兩種文體，一方面是實用的展現，更是貼合當時環境的作法。

二、兒童生活經驗本位的教材設計

杜威在華期間以教育為主題的演講，占相當大的比例，其中〈教育哲學〉，即是由一連串有關教育的演講所集結而成。他批評先前教育的失敗、以成人眼光所產出的教材的無趣，根本無法使兒童產生興趣。他還抨擊學科獨立與兒童生活經驗脫離關係，產生學科脫離生活等至少三種流弊（胡適譯，2005：99）。

他強調透過「遊戲」和「做工」這兩種天生的本能，以兒童為本位，配合兒童生活經驗，來設計相關學習活動，學習也就水道渠成，如果強逼著學童做靜態活動，一方面只是一種書本的學習，並不是經驗的體會，另一方面也違反兒童的天性，學習效果自然也就不好了。他以他在華的經驗為例，他在南京高等師範學校附屬幼稚園看到學童正在養蠶，他即認為這是一種結合生物學、實業學、地理學很好的訓練（胡適譯，2005：99）。

從黎錦暉主編的課本中，可以看到這種理念的實踐，大量從兒童生活經驗、從兒童視角出發的課文設計，是他課本內容重要的特色之一。

在低年段的課文中，無不從兒童日常生活經驗出發設計課文，明顯的不被各種知識體系所主導，全以兒童生活經驗為出發點。如《新小學教科書國語讀本》第一冊，即從自己的身體、週遭的動物開始設計課文，

慢慢的觸及家庭成員，而後又有家庭生活、學校生活等簡易描述，既循序漸進，且完全不脫兒童日常生活視野。這可參閱附錄的課名表列（見附錄 2），其中以貓、狗、雞、鴨、蜜蜂、蝴蝶等當時兒童常見的動物為主題的課文，比例之高，令人印象深刻，無怪乎當時有若干人士，針對這樣的課文設計，譏為「貓戲狗語」，認為該以「人」為中心，以知識、道德的學習為骨幹才符合教育的精神（張心科、鄭國民，2010），但這樣的批評，顯然是以成人視角出發。除此之外，其他的就是以小朋友的家庭生活、兄弟姐妹等的互動為重心了，這也展現了兒童本位的精神。

這對比當時稍早發行，由商務出版莊俞、沈頤主編的《共和國教科書新國文讀本》即可看到明顯差異。誠如上述，莊俞也提倡「實用主義」，但他的實用主義，主要乃與黃炎培等主張實利致用的思想相近，與杜威等主張的實用主義思想並沒有直接關係，在這一課本的編輯大義中，開宗明義即有這樣的表示：「本書以養成共和國國民之人格為目的。惟所有材料必求合於兒童心理。不為好高騖之論。」（莊俞、沈頤主編，1912）

雖然已顧慮「兒童心理」，但實際來看，所謂「養成共和國國民之人格為目的」思想，是貫穿課本的重心，還是以知識體系為重心所設計出來的，雖同樣都是日用習見（見圖 18 至圖 20），但可以看到以大人視角出發的設計，隱含某種規律，而非完全是生活經驗導向、兒童本位的。

回頭來看，在黎錦暉中相關的課文的設計（見圖 21 至圖 23）呈現的是以兒童視角，觀看外界的經驗而成的課文設計，雖然都是簡短、淺顯的課文，但彼此間差異相當明顯。

當然，莊俞和黎錦暉編寫在時間上已有 10 年的差距，但也看出黎錦暉脫離了素樸的致用思維，反映了思想界的變化，接受了實用主義以兒童生活經驗為本的思想，設計成這些課文，兒童生活經驗本位的理念，是相當突出的。

黎錦暉也是中國現代兒童文學的重要推手之一，中國最早專為兒童所編寫的《小朋友》週刊，即出自於其手。週刊作品處處可見以兒童視

角出發、兒童本位的精神。在創刊詞中，即以擬人化的口吻，以兒童視角出發，化身為週刊和小朋友對話起來了：「小弟弟、小妹妹，我願意和你們要好，我就是你們的小朋友」（黎錦暉，1922：1）這除了以兒童的語言，以兒童視角所寫成帶有稚氣的話外，也是把兒童當成獨立個體之思維、兒童本位理念下所形成。

就如前文所述，先不論課文內容，單以題材的選擇就可以看到這樣的傾向，尤其在年段較低的部份，最為明顯。這可從附錄所附各冊課名表列，即可見之（見附錄 3、附錄 4、附錄 5）。

從課文題材即可以發現，除了若干寓言、歌謠、故事外，其他絕多數均取材於兒童日常生經驗、居家生活、週遭的動植物。且就如杜威所說的，將「遊戲」與「做工」這兩種本能連結在一起所形成的課文尤為突出，如〈種菜的人〉、〈大鬧小商店〉等。

另外一方面，黎錦暉早年即追隨其兄參與國語運動，並認為「學國語最好從唱歌入手」（黎錦暉，1928），因此大量的童謠、兒歌式的課文本也成為同時做為一位音樂家的他所主編的國語課本之重要特色。課文是生活的展現，也是遊戲的範本，甚而也是唱歌的歌本，這是黎錦暉課本中鮮明的特色。這種形式課文極多，如〈兒歌〉即是一例：

搖搖搖，搖到賣魚橋，買條魚來燒。頭未熟，尾巴焦。盛在盤裏吱吱叫，吃在肚裏跳三跳。跳啊跳，還是跳到賣魚橋。（王祖廉、黎錦暉、黎明主編，1930a：8）

全文每句幺韻通押，極富童趣，其他還有如，〈騎驢歌〉、〈蜜蜂歌〉、〈採棉歌〉、〈田家四季歌〉、〈勞動歌〉等分散在各冊中，全是歌謠、唸謠體式的課文。其中，〈採棉歌〉採用類似「數板」的節奏，極適合唸唱；〈勞動歌〉將勞動號子節奏運用到課文中，是既富音樂性且生動的作品。如果用數字來表示則更是清楚，在《新小學教科書國語讀本》初級小學一至三冊，兒歌、唸謠形式的比例，分別高達 69%、29%、13%；《新中華國語讀本》初級小學一至三冊，兒歌、唸謠形式的比例分別是

83%、77%、21%，即可見之。

在年段較高中，隨著兒童的成長，生活經驗的加廣，融入的概念也加深，但以兒童為本位，從生活經驗出發的理念，依然不變。

初級小學第五冊〈壓死了三條性命〉以火車遊戲的方式，說明安全的重要；〈小慈善家〉以遊戲的方式，討論了賑災的方式，在不失趣味的情況下，討論了嚴肅的議題及實際作法；〈歡迎會〉，以辦理歡迎會的過程作為題材，實際模擬小朋友最喜愛的活動；初級小學第六冊〈兒童的家〉透過各種不同背景的兒童，以他們的視角，用第一人稱的方式，說出自己家裡的環境，純然是個人生活經驗的描述，且不帶先驗的價值判斷等等，這全都是以前兒童為主，生活本位出發的題材設計。

當然，本文所引之例，還只是一小部分，但也足以呈現黎錦暉編寫課本以前兒童生活經驗本位的理念。

三、實業的介紹

誠如前節所述，實用主義強調實踐與效用，加上在中國從洋務運動以來，對西方新器物學習的「致用」態度，在這樣的背景之下，結合了民族主義「愛國」、「救國」思想，在中國興起一股「實業救國」的思潮，成為具有中國本土特色的實用主義思維，內容主要宣傳以通過興辦各種實業，在中國建立起獨立自主的工商體系，並以之為振興國家的方法。

這種思想從甲午戰後開始出現，到了民國成立前後，成為一種頗有影響性的思想。就如陳熾寫成《續富國策》一書，強調「勸工」；張謇提倡棉鐵主義；梁啟超引入西方經濟、金融思想有著很大貢獻，甚而許多經濟、金融術語乃由他引入中國；國父孫中山先生同樣有著實業救國理想，在《中華民國大總統孫文宣言書》中，就將「改良社會經濟組織」列入，辭去臨時大總統後，更想專注於實業，且到中國各省市，演講「民生主義」，宣傳振興實業的必要。而《實業計畫》於1920年發表，同樣將實業與救國思想聯結在一起，其中包含的範圍更廣，涵括所有關於民

生的各項建設。誠如蔡雙全於（2011：194）《近代中國實業救國思潮研究》一書中，引用民國初年輿論並說：「實業救國思潮進入了鼎盛時期。」

在這樣的背景之下，黎錦暉所主編的課本中，以士農工商各行各業為題材、以當代實業發展為主題的課文就相當多，也是另一種素樸的實用主義及實業救國思想的展現。

〈鄉下人遊記〉即是一個典型例子，共三課的課文，以一位 35 歲，家住鄉下為人放牛為生，名叫吳木生的農民的視角，描述跟隨已大學畢業的小東家福滇到中國各地城市遊歷的過程，這著實讓木生大開眼界，就如看到滇越鐵路的火車、比家鄉東嶽廟還要高大許多的法國大輪船、香港的電車、拆掉城牆改築馬路的廣州城，且又說明了廣州做為通商大港的地位，又對廣州海關鐘樓上的自鳴鐘興奮不已，甚而主僕二人還在成都搭了飛機直接飛到漢中，課文中對於當時中國現代化的海、陸、空運建設，有著許多讚嘆。黎錦暉非常認同孫中山的思想，³這課文顯然也是國父所說「交通為實業之母」的反映。而課文中，還有各地許多實業的描述：

一會兒經過無錫，看見幾十個煙筒，福滇向木生說：「這是無錫。這許多煙筒，都是絲廠，紗廠，油廠，米廠，麵粉廠。除了上海之外，別處都不及此地。」

福滇到了漢口，住了兩日，曾到武昌上黃鶴樓，到漢陽參觀鐵廠……

福滇在北京住了十餘日……明日遊農事試驗場和頤和園，忙個不了。木生也是見所未見，聞所未聞，快活的了不得。（黎錦暉、陸費逵主編，1924：41-47）

《新中華國語讀本》初級小學第七冊第十九課〈沿海旅行上〉，課文規模可觀，共有五課之多，在《新中華國語讀本》初級小學第八冊則

³ 在臺灣名為〈國父紀念歌〉的〈總理紀念歌〉，即是黎錦暉的歌樂作品，也充分展現他對孫中山先生思想的尊崇。

有下篇，規模一樣不小，也顯見黎錦暉等編者對這些課文的重視。

課文一開始，很理想性的寫著「上海縣立第一小學，購一小汽船，長六十五呎，載重二百五十噸，定名『新中華』」，課文內容描述在某年暑假，校長帶領四、五、六年級學生，搭著汽船旅行國內沿海各地的情形，其中說到在上海吳淞口途中：「遇進出口商船九艘，懸吾國國旗者僅二艘，見軍艦十八，外艦占十五。」（王祖廉、黎錦暉、黎明主編，1932b：17）在看似客觀平淡的語氣中，呈現中國國力不如人的事實。課文且描述第四日「抵青島上岸遊覽德國日本經營之偉大，令人咋舌」，並順而說明青島之所以成為殖民地的過往，帶入歷史縱深，當然也夾入深深的憂國情緒。其中還有：

第十二日抵大沽，位白河口，是天津的門戶。參觀久大精鹽公司，和永利製鹼公司。第十三日沿渤海南岸由原路歸，五日方抵滬。（王祖廉、黎錦暉、黎明主編，1932b：22）

久大精鹽是民國初年，由中國現代著名的化學家、實業家范旭東等發起興辦，也是中國最早的現代化學工業之一，而范旭東在此基礎上，繼續創辦「永利製鹼」。從而打破原被外商壟斷的精鹽與鹼之生產與供應，成為中國現代化學基礎工業建設的代表。

同版第八冊，就如課文內容所說：「暑假中旅行黃海渤海，成績極佳，大家要求校長，寒假中照前例旅行東海南海。」（王祖廉、黎錦暉、黎明主編，1932c：10），又編寫了三課課文〈沿海旅行下〉，南方各地實業發展狀況，同樣成為課文內容重心。

同冊〈航空談話（一）〉、〈航空談話（二）〉另以兩課的篇幅，介紹航空工業之重要，尤其在國防上，其中還說到：

飛機製造，日益進步，某國出一特色的，別國必多方打聽，設法倣效。各國在軍事上、工業上，無不以製造飛機為第一急務。（王祖廉、黎錦暉、黎明主編，1932c：72）

航空工業在那個年代的中國，尙未有根基，但在小學的國語課本出現鼓吹發展航空工業的課文，也可見黎錦暉爲首的編輯群們的理想性。其他諸如介紹火車的〈乘火車旅行〉（黎錦暉、陸費達主編，1926d：51-53），進而說明火車發明的經過的〈鐵路和火車的發明者〉（黎錦暉、陸費達、易作霖主編，1928：39-41），及上述的〈航空談話（一）〉、〈航空談話（二）〉全是例子，一方面從實業的角度介紹，另外更以經驗化的描述做爲其敘述手段。

就如上節所述，這種著重實業的思維，與發展自美國的實用主義思想，並無直接承繼關係，而是發自本土的一種素樸的實用主義思維。黎錦暉的國語課本反映了這種思維於課文內容中。

四、操作經驗的描述

實用主義強調經驗形成的重要，任何的概念都得經過實踐的驗證，才得以說是真。當然，上述士農工商的種種敘述，如果以杜威的理念來說，最好就如養蠶一般，實際操作獲得經驗絕對比單從課本獲得知識來得好，但就實務而言，要這樣做是非常困難的，這誠然是在教學現場所不得不面對的矛盾。

但從黎錦暉的國語課本的課文內容設計，顯然顧及此一問題，並採取有效的手段。這些課文內容在敘述手法上，避免了單向的、直接的灌輸，將課文設計成「可操作的」，著重操作過程的描述，同時在人稱敘述上，採取多種角度，有的是旁觀者式的描述，但更多乃以第一人稱，以身歷其境的方式，描述操作的過程，讓學童宛如身歷其境一般，就教學現場的工作人員而言，甚可直接以這些課本爲腳本，讓學童親身操作一番，這無疑是這些課本最讓人稱道的特色之一。

這從低年段就有如此傾向，有眾多描述士農工商實際操作的課文分布於各冊中。在初級小學第二冊就〈菜園裡〉、〈做手工〉、〈賣水果〉、〈我們會做匠人〉等課；初級小學第三冊裡有〈辛苦就是我們的快樂和幸福〉

福)；初級小學第四冊〈種菜的人〉、〈大鬧小商店〉、〈作工的樂趣〉等，全部都是以實際工作經驗為描述對象。以現今的觀念，即使是第四冊也不過小學二年級的階段，卻如此強調這種實作的描述，也可見黎錦暉為首的編輯群受實用主義影響之深。

〈做手工〉強調工作完成的重要，課文中的小朋友不接受小鳥的邀遊，堅持把手工做完；〈賣水果〉則以買賣交易的語言做為課文，強調的是買賣的過程，全以第一人稱的口吻形成（見圖 24、圖 25）。

〈我們會做匠人〉從遊戲中模擬木匠、泥水匠工作的情形等，這些課文雖淺近，但強調直接操作形成經驗的目的相當明顯；〈辛苦就是我們的快樂和幸福〉則直接歌頌農夫工作的重要，他們辛苦的付出，才能得到快樂和幸福。

在第四冊的幾篇課文，表現得更為明顯。〈種菜的人〉描述一對種菜維生的兄弟，課文首先從他們生活、工作的環境開始說起，接著介紹他們種的主要蔬菜、分工情形，後兩段則全是操作經驗的描述：

每天早上五時，他們就起來，把成熟的蔬果採下，一個挑菜進城去賣，一個仍在菜園裡作工，他們兩人都很勤勞：下肥澆水、除蟲、去草、是沒有一天疏忽的。

太陽未到正中，在菜園裡的，快做完工作了；出去賣菜的，正挑著擔子遠遠的走來，他一面唱著歌，一面盪著他那副輕的擔子。（黎錦暉、陸費逵主編，1926c：24-25）

課文強調實作的用意相當顯明。

〈大鬧小商店〉則以小朋友玩遊戲，模擬開商店的情形，雖說是「大鬧」，但從商品的採辦、布置、應對客人全都有板有眼（見圖 26）。

「『買青豆』！——『買花生，多少錢一粒？』……。」（黎錦暉、陸費逵主編，1926c：27）等實際交易的語言，也成為課文內容之一。不過當媽媽呼喊大家吃包子時，大家放下「工作」全跑去，回來時商店已被

闖進來的雞，搗得一蹋糊塗，也不無是經營事業，須無時無刻注意的隱喻；〈作工的樂趣〉以一位名叫崔鈞的工人為主人公，他家人也全是工人，在課文中一方面強調他們不空想，以實際的工作換取工資，雖然不多，但生活卻是滿足的。

〈壓死了三條性命〉也是個例子。這個課文以幾個小朋友玩著角色扮演遊戲為題材，課文中描述了這幾個小朋友模擬築鐵路工程，除了詳細說明築路的過程及每個人扮演的角色，甚而也模仿了火車運作的方式，其中還模擬因鐵路事故，報紙特作時評一篇（參見前引），評論交通教育相關問題。就如他在描述製作過程時，「操作」的敘述格外詳細：

鐵軌是用木板做成；又造了一座橋，堆了一座山，鑿了一個山洞。使用他們常玩的小火車，擱在鐵軌上，用一個泥人做司機的，另一個泥人做車站的職員。火車經過鐵橋，穿過山洞便是車站，他們舉起紅旗，火車便停住了。一會兒，一聲哨子響，舉起綠旗，火車又開行了。照這樣玩，他們覺得十分的有趣。（王祖廉、黎錦暉、黎明，1932a：49-51）

在前文曾引述的〈真美小商店〉系列課文是呈現操作經驗最好的例子。課文以三課的篇幅，以學校將要開辦商店為主題，以第一人視角的敘述手段，從商店開辦前召開發起人會議、相關議決事項開始，相關籌備人員人選、販賣物品種類、開辦前的宣傳、營業的收入等，均有詳細的描述，其中敘述者還以第一人稱的角度，說明自己的購買經驗等，構成一系列的課文。

第一人稱視角的敘述手段，減低了直接灌輸之感，文中全是操作過程的觀察，其中還有敘述者購買時，不小心多付了錢，商店還特別貼布告招領的個人經驗的呈現，課文完全符合杜威強調以「遊戲」和「做工」等兒童天性出發的設計，以現今的角度來看，第七冊不過是小三的階段，要他們接觸商業運作似嫌過早，但從這也可看出，這種「實用」思維的表現，全課更可視為開店的操作模本。實用主義，可以說是「商人的哲學」，而這個課文，更直接把商業運作引為課文了，且更是如杜威

所說的，「完成一件事」形成經驗的理念的展現。

其他如〈種菜〉即以種菜的經驗為題寫成，作品中的主人公將自家後院開闢為菜園，請了竹匠編籬笆，請了農夫來教他如何實際操作，原來才知道看來輕鬆的工作，是必須親身學習、體會，認真學習才能真正習得此本領，課文高舉實際操作的重要，且著重操作經驗的描述：

我見他下第一耙的時候，我已羨慕他的能力；現在趁他停了手，我急急的舉著耙柄，學著他的姿勢和動作，去耙地。但是這耙似乎不肯服從我，我舉他起來時，他在空中只是搖搖擺擺；著地時，他的四齒入土只有一寸光景；我再用力將他舉起，看那泥土上，只有四個齒痕：我絕不灰心，以為總比從前鬆了些；於是更下第二耙，第三耙，……。 (黎錦暉、陸費逵主編，1925：15)

〈職業的教訓〉(黎錦暉、陸費逵主編，1925：77-78)一課，以一位因家貧，在初小畢業後就要為人牧牛的學童，向校長辭行，校長特此向他說了一段話，這課文點出當時社會實際的狀況，校長同時勉勵這位小朋友，須盡職把事情做好，如能利用時間閱讀書報，強健身體，日後仍有許多機會，現在不能讀書也未必沒有好出路；〈萬能的手〉(黎錦暉、陸費逵、易作霖，1928：22-23)強調手的作用，但更強調唯有實際動手做，一切才有可能。

〈對於「工讀」的討論〉則是一篇相當值得討論的一篇課文，課文以張、趙兩人對話方式寫成，課文肯定工讀的好處，那位趙先生還列舉五大優點：

- 第一、貧窮的人可以成就他求學的志願；
- 第二、讀書而兼作工，可以得實驗的機會；
- 第三、腦力體力可以平均發達；
- 第四、生活獨立，可以減輕家庭的負擔；
- 第五、可以改變從前賤視勞工的惡習。(黎錦暉、陸費逵、易作霖，1928：

44)

從這些語言中，很容易看到實用主義思想，與其因為經濟因素勉為其難的讀書，不如從中找尋實際可解決的辦法，工讀是辦法之一，這也符合當時環境的實用辦法。民國初年及至五四運動時期，工讀主義教育思想曾引起許多討論，著名的音樂學者王光祈與蔡元培等還聯名公布《工讀互助團簡章》，推動各地工讀互助團的成立，當時同時興起的留法勤工儉學運動，也與此思想有關，這課文除了在思想上受到實用主義的影響外，也是對當時工讀主義運動的回應。

除了此類型的課文之外，在上文也曾引述的若干遊記式的系列課文，同樣也是黎錦暉主編課本的特色，同樣強調從實際經驗的觀察入手；在課文敘述，也以經驗描述為主。這類型的課文相當多，在此就不再一一列舉。

肆、結論

親炙五四運動，深刻受到新文化運動薰陶的黎錦暉，在他所主編的國語課本，明顯展現實用主義思維。但不可否認，就許多內容而言，不免有過於理想性的問題，如在小三、小四階段，有著全套模擬商業活動，學習商業文書的設計，未免過早。且為強調生活經驗本位，在低年段的課文中，較看不到系統化的語音、文字學習設計，這是其問題之一。不過，這也說明當時的知識分子如黎錦暉者追求國家現代化的急切感，透過教育及教材編寫的方式表現出來。

就如前文所述，多元的文體內容，擺脫早期做為語文教材的蒙學課本單調的模樣，尤其重視應用文體的使用，契合當時時代發展脈動；從兒童經驗、兒童視角出發，以兒童的語言設計給兒童看的課文內容，是他做為現代中國兒童文學推手下的成就，也是實用主義兒童生活經驗本位教育理念的實踐；大量對於實業的介紹，對於士農工商等行業的描述

的課文，呼應了發展自中國本土在現代化進程中，素樸的實用主義思想；在敘述上，對於操作經驗的描述，更是黎氏主編的國語課本最重要的特色。

民國初年以至抗戰軍興這段期間，國家在內政治動盪不安，對外與日關係日趨緊張，但在教育發展上，教科書的審定制提供了教科書發展的溫床，在開放競爭的體制下，各版本百家爭鳴，各自有鮮明的特色與影響性。黎錦暉以一位音樂家知名於世，他將音樂專長帶入課文設計中，低年段課本大量歌謠化的課文是特色之一，從以上本文所討論，實用主義思想的影響，更是他主編的課本的重要特色，而這也是以往各研究者較少注意到的。

黎錦暉一生豐富的文化事業成就，曾因政治的因素，很長一段時間被低估、錯估，隨著政治煙霧散去，他的音樂成就首先被重新認識，脫去「黃色歌曲鼻祖」、「民國三大文妖」的惡名（張永久，2010），迎回「中國流行音樂、歌舞」催生者的美譽，而他在其他文化事業上的成就，就如本文討論的重心，他所編寫的國語課本，也是另一個值得開發關注的焦點，同樣在中國現代語文教材中，應占有一席之地。

實用主義思想，雖然有一段時間，尤其是在海峽對岸，曾被深刻批判；兩岸的教科書編寫，也曾籠罩在政治煙霧中，意識型態都曾高過一切。但由實用主義思想所形成的，強調效用、著重經驗，及以兒童本位、生活本位的教育理念，依然可做為今日教科書編寫之所恃，以黎錦暉為首的，所形成的這些國語課本，或在取材、敘述方法上，可做為今日教材編寫之參考。

參考文獻

- 王元明 (2000)。實用主義在中國。《哲學動態》，3，11-14。
- 王祖廉、黎錦暉、黎明 (主編) (1930a)。新中華國語讀本 (64 版，初級小學第三冊)。上海市：中華書局。
- 王祖廉、黎錦暉、黎明 (主編) (1930b)。新中華國語讀本 (26 版，初級小學第八冊)。上海市：中華書局。
- 王祖廉、黎錦暉、黎明 (主編) (1932a)。新中華國語讀本 (86 版，初級小學第五冊)。上海市：中華書局。
- 王祖廉、黎錦暉、黎明 (主編) (1932b)。新中華國語讀本 (68 版，初級小學第七冊)。上海市：中華書局。
- 王祖廉、黎錦暉、黎明 (主編) (1932c)。新中華國語讀本 (26 版，初級小學第八冊)。上海市：中華書局。
- 史雲波 (2003)。杜威中國之行對「五四」思想界的影響。《江蘇大學學報 (社會科學版)》，5 (2)，23-28。
- 朱文華 (1988)。胡適評傳。重慶市：重慶。
- 胡適 (2007)。多研究些問題，少談些「主義」！。載於陳學藝、王處輝 (主編)，中國社會思想史資料選輯民國卷 (上) (頁 119)。桂林市：廣西人民。
- 胡適 (譯) (2005)。John Dewey 著。杜威五大講演。合肥市：安徽教育。
- 袁保新 (1980)。詹姆士實用主義試探。《鵝湖》，5 (8)，32-38。
- 高宣揚 (1987)。實用主義概論。臺北市：仰哲。
- 高建平 (譯) (2005)。John Dewey 著。藝術即經驗 (*Art as experience*)。北京市：商務。
- 張心科、鄭國民 (2010)。20 世紀二三十年代兒童文學課文論爭及教科書兒童文學編選原則。《課程·教材·教法》，30 (6)，103-107。
- 張永久 (2010)。民國三大文妖：張競生、劉海粟、黎錦暉。上海市：東方。
- 張百熙、榮慶、張之洞 (1991a)。重訂學堂章程折。載於璩鑫圭、唐良炎 (主編)，中國近代教育史資料匯編——學制演變 (頁 288-291)。上海市：上海教育。
- 張百熙、榮慶、張之洞 (1991b)。奏定實業學堂通則。載於璩鑫圭、唐良炎 (主編)，中國近代教育史資料匯編——學制演變 (頁 473-476)。上海市：上海教育。
- 莊俞 (1987)。採用實用主義。載於陳學恂 (主編)，中國現代教育史教學參考資料 (中) (頁 299-304)。北京市：人民教育。
- 莊俞、沈頤 (主編) (1912)。共和國教科書新國文 (初版，第一冊)。上海市：商務印書館。

- 莊俞、沈頤（主編）（1922）。共和國教科書新國文（1986版，第一冊）。上海市：商務印書館。
- 陶知行（1991）。中國建設新學制的歷史。載於璩鑫圭、唐良炎（主編），中國近代教育史資料匯編——學制演變（頁1052-1069）。上海市：上海教育。
- 傅統先（譯）（2005）。John Dewey 著。經驗與自然（*Experience and nature*）。南京市：江蘇教育。
- 黃炎培（2001）。學校教育採用實用主義之商榷。載於陳學恂（主編），中國近代教育文選（頁378-385）。北京市：人民教育。
- 楊壽堪、王成兵（2002）。實用主義在中國。北京市：首都師範大學出版社。
- 劉放桐（2010）。杜威哲學及其在中國的影響。天津社會科學，2，4-11。
- 蔡雙全（2011）。近代中國實業救國思潮研究。北京市：中國社會科學。
- 課程教材研究所（主編）（2001）。新學制課程標準綱要小學國語課程綱要。20世紀中國中小學課程標準·教學大綱匯編（頁13-15）。北京市：人民教育。
- 黎錦暉（1922）。小朋友宣言。小朋友，1，1。
- 黎錦暉（1928）。麻雀與小孩。上海市：中華書局。
- 黎錦暉（1992）。我的履歷書。載於政協湖南省湘潭市文史資料研究委員會、湖南省湘潭黎錦暉藝術館（主編），湘潭文史（第11輯）（頁1-10）。湘潭市：政協湖南省湘潭市文史資料研究委員會、湖南省湘潭黎錦暉藝術館。
- 黎錦暉、陸費逵（主編）（1924）。新小學教科書國語讀本（18版，初級小學第七冊）。上海市：中華書局。
- 黎錦暉、陸費逵（主編）（1925）。新小學教科書國語讀本（22版，初級小學第八冊）。上海市：中華書局。
- 黎錦暉、陸費逵（主編）（1926a）。新小學教科書國語讀本（50版，初級小學第一冊）。上海市：中華書局。
- 黎錦暉、陸費逵（主編）（1926b）。新小學教科書國語讀本（43版，初級小學第二冊）。上海市：中華書局。
- 黎錦暉、陸費逵（主編）（1926c）。新小學教科書國語讀本（34版，初級小學第四冊）。上海市：中華書局。
- 黎錦暉、陸費逵（主編）（1926d）。新小學教科書國語讀本（43版，初級小學第五冊）。上海市：中華書局。
- 黎錦暉、陸費逵（主編）（1926e）。新小學教科書國語讀本（31版，初級小學第六冊）。上海市：中華書局。
- 黎錦暉、陸費逵、易作霖（主編）（1928）。新小學教科書國語讀本（29版，高級小學第一冊）。上海市：中華書局。
- James, W. (1986). *Pragmatism*. Indianapolis, IN: Hackett Publishing.

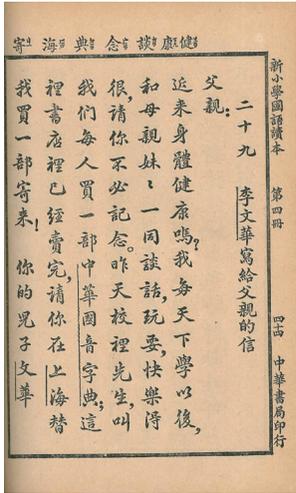


圖 1

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1926c：44）。



圖 2

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1926d：61）。

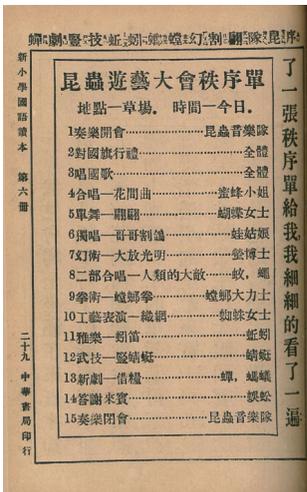


圖 3

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1926e：29）。



圖 4

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1924：12）。

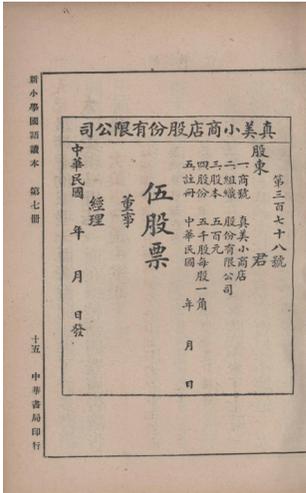


圖 5

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1924：15）。



圖 6

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1924：16）。

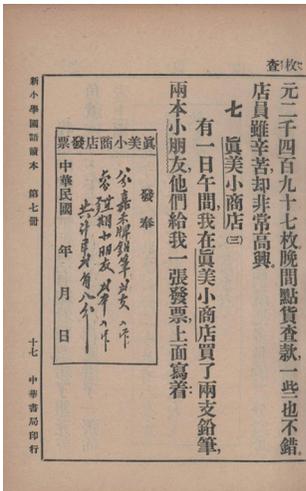


圖 7

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1924：17）。



圖 8

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1924：18）。

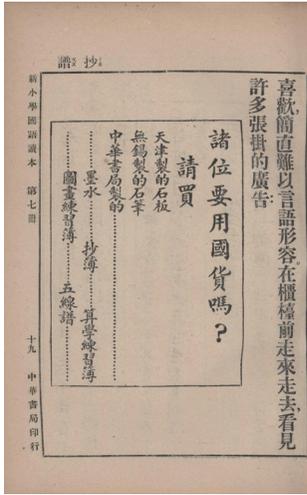


圖 9

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1924：19）。

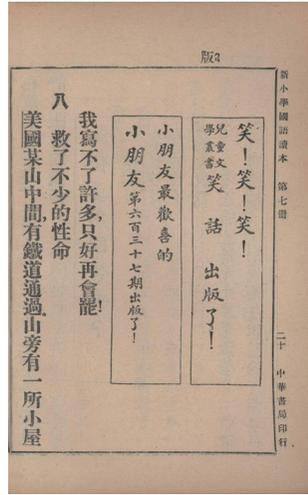


圖 10

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1924：20）。



圖 11

資料來源：王祖廉、黎錦暉、黎明（主編）（1932b：24）。



圖 12

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）（1925：18）。



圖 17

資料來源：王祖廉、黎錦暉、黎明（主編）（1930b：75）。

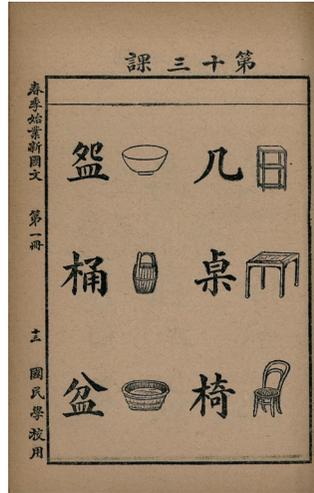


圖 18

資料來源：莊俞、沈頤（主編）（1922：13）。



圖 19

資料來源：莊俞、沈頤（主編）（1922：14）。



圖 20

資料來源：莊俞、沈頤（主編）（1922：19）。



圖 21

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）
（1926a：1）。



圖 22

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）
（1926a：2）。



圖 23

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）
（1926a：9）。

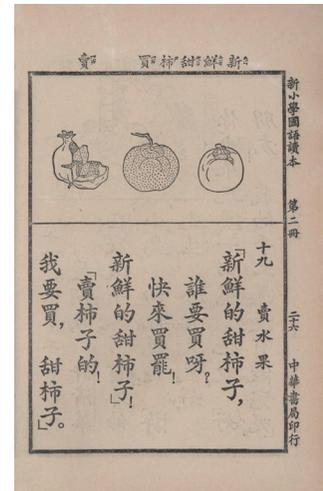


圖 24

資料來源：黎錦暉、陸費達（主編）
（1926b：26）。

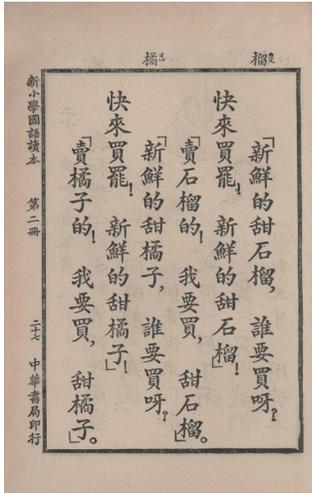


圖 25

資料來源：黎錦暉、陸費逵（主編）
（1926b：27）。

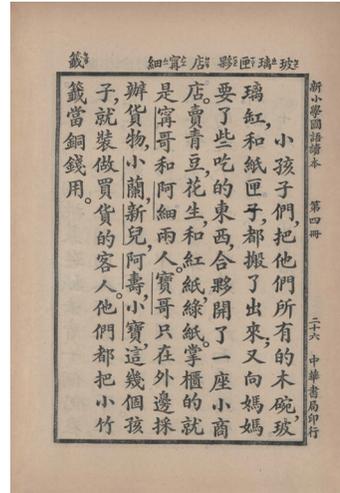


圖 26

資料來源：黎錦暉、陸費逵（主編）
（1926c：26）。

附錄 1 本文所引上海中華書局出版黎錦暉主編之小學國語課本表列
 (現可見藏於國家教育研究院教科書圖書館)

題名	階段	冊次	出版年月	版次
新小學教科書國語讀本	初級小學	1	1926年10月	50
		2	1926年12月	43
		3	1926年11月	42
		4	1926年07月	34
		5	1928年02月	43
		6	1926年11月	31
		7	1924年05月	18
		8	1925年11月	22
	高級小學	1	1926年06月	25
		2	1923年10月	6
		3	1923年08月	7
		4	1923年12月	4
新中華國語讀本	初級小學	1	1930年09月	78
		2	1930年05月	64
		3	1932年06月	124
		4	1932年06月	114
		5	1932年05月	86
		6	1930年06月	33
		7	1932年06月	68
		8	1930年06月	26

附錄 2 《新小學教科書國語讀本》(初級小學, 第一冊) 課名目次

一、來來來	十七、小貓我這裏有飯	三十三、雞問鴨子說
二、跑跑跑	十八、小桌子上	三十四、狗兒跑 貓兒跳
三、人有腳有手	十九、桌子 桌子	三十五、早睡早起來
四、小小狗	二十、牛羊狗貓 都有四隻腳	三十六、一個人有兩隻手
五、哥哥坐弟弟也坐	二十一、一批馬 馬站在草地上	三十七、父親給我一枝筆
六、姐姐笑我也笑	二十二、小老鼠 上燈臺	三十八、毛筆說
七、哥哥有小馬	二十三、大貓吃魚	三十九、小貓抓石板
八、妹妹洗菜	二十四、大貓出去了 小貓叫	四十、小烏鴉 小烏鴉
九、一隻蜜蜂	二十五、公雞說	四十一、喜鵲會做窠
十、這是牛	二十六、發大風 下大雨	四十二、蜜蜂嗡嗡 在那裏做工
十一、這本書是我的	二十七、哥哥打鼓	四十三、一隻老鴿子 一隻小鴿子
十二、我拉你的手	二十八、哥哥問弟弟	四十四、弟弟年紀小 弟弟膽量好
十三、打秋千	二十九、眉毛和頭髮	四十五、老鼠 老鼠
十四、月亮圓圓	三十、汪汪汪	四十六、蝴蝶呀 蝴蝶呀
十五、哥哥和弟弟一起跳繩	三十一、狗咬我的手	四十七、那裏有一塊肉
十六、小妹妹拍著泥人要他睡著	三十二、鴨子問雞子說	四十八、大花狗來了

附錄 3 《新小學教科書國語讀本》（初級小學，第二冊）課名目次

一、四季的花	十三、狗的屋子	二十五、小泥人的床
二、花和蝴蝶	十四、住屋的方向	二十六、弟弟並不老
三、菜園裏	十五、小巷	二十七、鬍子
四、謎語	十六、開鋪子	二十八、吃點奶再來
五、畫圖畫	十七、不要鬧	二十九、鐘的聲音
六、早晨	十八、做手工	三十、爲甚麼把太陽遮住
七、太陽出來了	十九、賣水果	三十一、國旗
八、小小老鼠	二十、我們會做匠人	三十二、大風大雨
九、我家的貓	二十一、謎語	三十三、明月
十、貓抓麻雀	二十二、手指	三十四、帶到學校去的物件
十一、你家的貓	二十三、一共六個人	三十五、放假
十二、你家的狗	二十四、泥人	

附錄 4 《新小學教科書國語讀本》（初級小學，第三冊）課名目次

一、辛苦就是我們的快樂和幸福	十二、不倒翁	二十三、一個蚊子哼哼哼
二、老虎叫門	十三、讓他們做好朋友	二十四、鄉村的晚上
三、鏡子	十四、馬和驢	二十五、小酥糖
四、月亮走	十五、遊戲	二十六、老鼠的計畫
五、謎語 （有形無體的東西）	十六、吹喇叭	二十七、狗尾綁洋鐵罐
六、買甚麼好	十七、小公雞	二十八、文彥博取球
七、他給你一個父親	十八、兩隻羊	二十九、司馬光打破水缸
八、蝴蝶	十九、孔融讓梨	三十、十個矮人
九、三隻最親愛的蝴蝶	二十、虹	三十一、幫助母親做事
十、燕語	二十一、這是兩種甚麼日用品	三十二、謎語（兩樣動物）
十一、年老公公	二十二、泥小妹洗澡	

附錄 5 《新小學教科書國語讀本》（初級小學，第四冊）課名目次

一、小黃鶯	十三、老太太的助手	二十五、牛只有一隻角
二、一隻黑一隻白	十四、幫助窮人	二十六、水中撈月
三、謎語（裝飾品）	十五、拉鋸	二十七、雨
四、多了一根骨頭	十六、我是風	二十八、雲
五、聰明的老鴉	十七、種菜的人	二十九、李文華寫給父親的信
六、小黑蟻	十八、大鬧小商店	三十、要怎麼樣你媽媽才歡喜你
七、肚皮炸破了	十九、打獵 捕魚	三十一、只見進去不見出來
八、被人吃了	二十、作工的樂趣	三十二、老麻雀
九、青草出汗	二十一、貪吃的貓	三十三、空中音樂
十、點點小露珠	二十二、鳥想	三十四、可憐的鐘
十一、松鼠和老虎	二十三、魚和船	
十二、卞莊子刺虎	二十四、船稱象	

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。

書評

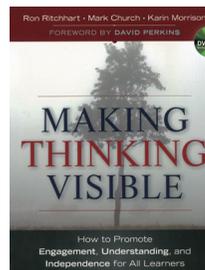
使思考可見

Making Thinking Visible: How to Promote Engagement, Understanding, and Independence for All Learners

by Ritchhart, R., Church, M., & Morrison, K.

Jossey-Bass, 2011, 320 pp.

ISBN 978-04-7-091551-6



黃萬居

壹、前言

21 世紀是資訊科技迅速發展的時代，社會多元化的腳步也越來越快，人類正面臨以「腦力」決勝負的產業革命，在這知識經濟時代，不論是創新思考、批判思考或解決問題，皆是未來世界公民的重要基礎能力。教育部《國民中小學九年一貫課程綱要》(2008)總綱中，明訂「培養獨立思考與解決問題的能力」為課程目標之一。由此可見，在新世紀裡，人才培育最重要的目標就是培養獨立思考與解決問題的能力。

美國國家科學基金會 (National Science Foundation, 1983) 的報告 *Educating Americans for the 21st Century* 明白指出，批判思考為科學素養的一部分，且應是科學教育的目標。更早，在美國教育研究學會 (National Society for the Study of Education, 1932) 1931 年年鑑中即指出，科學教學的內容包含事實 (facts)、概念 (concepts) 及思考 (thinking)，思考包含批判思考 (critical thinking)、建構思考 (constructive thinking) 及創造思考 (creative thinking) 3 種，其中批判思考是對所學的知識技能，存在

探究改進其可能不足及進一步發展的心理活動，藉由培養批判思考能力，學生能學習如何學習（Learning how to learn）。

獨立思考與解決問題，是提昇國民素養及增強國民生活能力的重要關鍵。教科書是教師教學及學生學習的最主要材料，因此，新世代的教科書應納入具有培養獨立思考和解決問題能力的內容，以期培養具有上述能力的學生，進而應用到實際生活。

貳、作者介紹與內容摘要

《使思考可見》（*Making Thinking Visible*）是由羅恩·瑞恰特（Ron Ritchhart）、馬克·邱池（Mark Church）、卡琳·莫里森（Karin Morrison）合著，2011年在舊金山出版。該書由哈佛大學的「起點計畫」（Project Zero）開始，它是一個以研究為基礎、探討提升學生的思考和理解能力、經試用有效而提出的教學思考方案。目前瑞恰特是哈佛「起點計畫」的高級副研究員，探討教學學習的理解問題，他的工作重點包括：發展智慧的性格、創意教學、使學生的思考可見以及學校和教室文化的發展。瑞恰特的研究和著作，特別是他的智慧性格理論和小組文化框架，已經影響世界各地的學校和博物館。他目前研究的重點在教室教學學習的改變，期望教師在他們的教室努力，重視學生的思考（Ritchhart, Church, & Morrison, 2011）。

《使思考可見》是一套多樣化的教學方法，它多樣化收集，包括小套組疑問、短序列步驟以及學生思考的文檔之思考歷程。使用這個教學方法，學生表達的不同觀點，經由紀錄、討論和反思，可以使思考變得可見。此方法有助於教師引導學生思考，以利進行課室討論；它包括：易於實現的課室策略、可應用於各年級的學生及各類科目。這本書還附有錄影剪輯的 DVD，這些影片分別來自荷蘭、美國、澳大利亞等國家 K-12 年級教學之範例，影片中可以看到不同年級的學生在教室進行思考

的情形。

《使思考可見》提供以研究為基礎的教學學習解決方案，創造了教學學習思考歷程文化。這本創新的書揭開思考及其連接到理解和參與的奧秘，它將讀者引進多元的學習環境，透過有效的提問、聆聽、文字檔案和促進結構等思考歷程，顯示如何在各年級和各學科領域讓學生的思考可見，這些歷程搭起鷹架和支持一個人的思考。採用這些方法，引導學生提出想法，經過討論和反思，學生的思考變得可見。

參、主要內容：思考歷程（Thinking Routines）

這節摘譯本書部分內容，摘要介紹思考可見計畫。該計畫將 21 個思考例程，循著理解（understanding）、真實（truth）、公平（fairness）和創造力（creativity）4 項關鍵思考組合在一起，分為引進與探索（introducing and exploring）、綜合與組織（synthesizing and organizing）和深入探究（digging deeper）等三大類思考歷程。

本節介紹這三類歷程之內涵大意，使讀者對本書有一些認識，由於篇幅限制，只介紹第一類歷程之實施步驟，提供讀者初步認識本書內容。讀者若有興趣，除了閱讀本書外，亦可在哈佛大學「起點計畫」網站，瀏覽到一些思考歷程的例子。¹

一、引進與探索歷程

教師可在課程單元開始時，使用這個歷程，引起學生的學習興趣並進行探索。

歷程一、看—想—懷疑（see-think-wonder）：這個歷程包括 5 個步驟。第一步：讓學生靜靜地仔細觀察藝術作品或圖像等人工製品數分鐘；第二步：請學生陳述他們所看到的物品；第三步：問學生在看到這些物品

¹ <http://www.pz.harvard.edu/>

時想到什麼？第四步：問學生他們思考以後，有何問題？第五步：學生在歷程的各步驟間都分享他們的想法。

歷程二、放大 (zoom in)：與看—想—懷疑歷程相似，聚焦於仔細觀察並作解釋，包括 4 個步驟。第一步：呈現一段影像，請學生仔細觀察；第二步：當學生看到更多的影像後，問學生這些新的資訊，對他們先前的解釋和假說有何影響？第三步：持續第二步，直到所有的影像被呈現後，問學生是否還有問題？第四步：請學生反思在討論過程中，隨著時間的推移，改變想法的心路歷程。

歷程三、思索—困惑—探索 (think-puzzle-explore)：這個歷程請學生試著連結他們先前的知識及好奇心，並規劃以單獨或小組方式進行探究，包括 5 個步驟。第一步：教師準備好白板或貼紙，並讓學生以小組方式進行學習；第二步：問學生「根據你所知道的知識，你想到什麼？」教師在白板上書寫或用貼紙收集學生的觀點；第三步：請學生對議題更深入地思考並提出問題；第四步：請學生從一系列問題中，確定如何探索這些問題；第五步：全體小組成員分享彼此的想法，若班上有好幾組，可讓各小組分別上臺報告，分享想法。

歷程四、粉筆談話 (chalk talk)：請學生對觀點或問題作無聲的回應，學生可以在黑板寫出即時或其他想法，這種無聲的談話可提供學生對別人觀點做評論，包括 5 個步驟。第一步：在大張的圖畫紙上只寫下提示詞 (prompt)，並放在教室的桌子上；第二步：請學生針對提示詞加以思考，並將他們的想法和問題寫出來；第三步：讓學生有足夠的時間繞著圖畫紙閱讀，並寫下他們的回應；第四步：教師需要提醒學生，他們閱讀提示詞後，可以回應的型態，例如：連結概念及想法、精緻其他觀點以及評論其他同學的問題；第五步：問學生下列問題，以便同學間分享彼此的思考：他們察覺到哪些新興的主題？他們在哪裡看到共同的議題和回應？什麼問題讓他們感到驚奇？

歷程五、3—2—1 橋接 (3-2-1 bridge)：確認學生如何由最初的 3 個字、2 個問題和 1 個隱喻或明喻，連接或轉移到新的反應。第一步：教師預先決定要學生如何回應，儘量以簡單且明確的語言，呈現題目或概念給學生；第二步：請學生寫下當他們想到這個題目時，心中想到的 3 個字；第三步：請學生寫出 2 個有關這個題目的問題；第四步：請學生對這個題目，創造 1 個隱喻或明喻；第五步：以錄影、文本、圖像、故事或實驗，進行一段教學；第六步：重複上述第二到第四步，教學中提示或鼓勵學生，想到 3 個字、提出 2 個問題和創造 1 個隱喻。第七步：請學生與同學分享他們對 3-2-1 橋接的最初和最新的回應。

歷程六、羅盤點 (compass points)：這個歷程聚焦於做決定的歷程，它讓學生從不同角度考慮觀點 (proposition)、從不同面向探索議題、蒐集更多需要的資訊，如此，學生可避免貿然做決定，包括 6 個步驟。第一步：圈定 (frame) 議題、事件或主張，並呈現給學生。在教室牆上貼上四大張紙，分別作為羅盤點的一點；第二步：辨認興趣 (identify excitement) 點問學生對這些議題、事件或主張感到有興趣的地方？有利的一面是什麼？第三步：辨認憂慮點，問學生對這些議題、事件或主張有何憂慮？關心的是什麼？不利的一面是什麼？第四步：辨認需求點，在理解這議題時，需要什麼樣的幫助？第五步：要求立場 (stance)、步驟或建議，請學生對計畫／提案表達自己的立場，確認下一步行動或提出建議以加強立場。第六步：分享想法，請學生反思別人的評論。

歷程七、解釋比賽 (the explanation game)：這個歷程是解構或檢視一件事的各部分，用以理解它的整體的練習，包括 5 個步驟。第一步：引導學生注意教師要他們更進一步理解的事物，請學生細心觀察；第二步：講出來，請學生與同學分享他們所注意到的不同特徵或面向；第三步：解釋，請學生就所注意到的特徵，加以解釋；第四步：給理由，請學生提出理由，說明他們的解釋是有道理的 (plausible)；第五步：產生另類解釋，請學生提出另類解釋。

二、綜合與組織思考歷程

教師可在學生閱讀、討論或觀看一個學習單元後，使用這個歷程，幫助學生理解學得的資訊，包括 7 個歷程，敘述如下：

歷程一、標題 (headlines)：當學生辨認學習內容的重要核心時，請學生反思學習到的重要概念和主題 (theme)、綜合覺得重要的面向 (aspect)，針對主題或議題寫出一個標題。

歷程二、顏色、符號和圖像 (CSI: color, symbol, image)：請學生用顏色、符號和圖像表達他們從閱讀、觀看或傾聽所學到的概念的精華。作法是選一種最能代表這概念重要性的顏色、創造一種最能代表這概念重要性的符號、素描一種最能代表這概念重要性的圖像。

歷程三、產出一分類—連結—精心製作：概念圖 (generate-sort-connect-elaborate: concept maps)：教師可選擇一個主題、概念或議題，作為作圖理解之用。產出：請學生將想到這個主題或議題時，心中最初的想法列出來；分類：按照這些想法與主題的切題情形分類，將最切題的想法放在中央，較不切題的想法放在較外面；連結：畫線將相關的想法連結起來，解釋並在線上寫出一短句，說明這些想法如何連在一起；精心製作：在最初的想法上，擴大、延伸或加上新的想法，精鍊後，寫出你的想法。

歷程四、連結—擴展—挑戰 (connect-extend-challenge)：請學生思考剛剛閱讀、觀看或聽到的事物，並且自問這些資訊如何與自己已知的資訊連結？什麼新的資訊使你延伸或擴展思考方向？這些資訊，引起你心中哪些挑戰或問題？這個歷程可以讓學生將學到的片段知識，牢牢地連結起來，當新的學習經驗被啓發，它提供圍繞一個主題的新思考結構和空間變得可見。

歷程五、4C 例程 (the 4C's)：提供一套問題鼓勵學生，有目的地掌握課文所提供的資訊。關連 (connections)：課文的內容與你的生活或其他的學習有何關連？挑戰 (challenge)：對於課文的內容，你有何觀念、

立場或假設 (assumptions) 要挑戰？概念 (concepts)：對於課文的內容，你認為有哪些關鍵概念是重要的、值得持有的？改變 (changes)：你或同學，有哪些態度、想法或行動，因為課文內容的建議而改變？

歷程六、微實驗原型 (the micro lab protocol)：首先，個別反思檢驗過的主題，然後以 3 人為一小組的方式進行討論；其次，第一位組員分享 1~2 分鐘，其他組員聆聽，不做評論，約 20~30 秒後，靜靜地記錄分享者的話；第三，第二、三位組員重複做分享，每一次分享間，暫停片刻；第四，小組討論 5~10 分鐘，參考已做過的評論，並連結小組的回應。

歷程七、我過去都這樣想……，現在我認為…… (I used to think , now I think)：這個歷程幫助學生反思他們對一個主題的想法，並探索如何及為什麼他們的想法改變了。

三、深入思考歷程

本歷程，教師可以幫助學生，從議題與概念的表面，更深入瞭解其內涵的複雜性。

歷程一、是什麼讓你這樣說的 (what makes you say that?)？：這個歷程請學生想清楚，他們回應背後的意涵，幫助學生確認他們的思考基礎。用在一般課程，可以培養學生具有證據推理之性格 (disposition)。

歷程二、觀點圈 (circle of viewpoints)：辨認哪些不同觀點 (perspective)，可能受到你讀過、看過或聽過的資料影響，將這些觀點記在一個圈圈的中心，選取其中一個觀點，使用下列提示當作起點，進行更進一步的探索。第一，從這觀點，我認為…… (議題／事件)；第二，我想…… (從你的觀點描述主題，像個演員，呈現你的觀點的特色)，因為…… (說明你的理由)；第三，從這觀點，我的問題或關心的是……。

歷程三、踏進 (step inside)：從自己置身於這事件的觀點看事情。請學生假想本身是被觀察、理解、相信、關心和疑問的人或事物，如此，

可幫助學生更深入探究 (delve) 人或事物。

歷程四、紅燈、黃燈 (red light, yellow light)：當你閱讀、聆聽或觀察事物時，哪些事情讓你無法順利進行？亦即，出現什麼紅燈？哪些事情讓你的進度慢了下來，使你中斷或懷疑是否真實或正確？出現什麼黃燈？如果要學生對一個主題，發展深層的理解，學生要學會看潛在的謬誤 (falsehood)，並以不是輕視 (dismissive)、忽略 (overlooked) 或削弱 (debilitating) 的方式處理。

歷程五、主張—支持—疑問 (claim-support-question)：應用你的先備知識及探究，對探索中的主題提出主張；然後，確認哪些你看到、感覺到或知道的事情，可以作為支持你的主張的證據；最後，提出一個與你的主張相關的疑問，例如：為什麼你懷疑這個主張？為什麼不是完整的解釋？你自己的主張是什麼？這個歷程用來確認和探討課室中，學生對探索主題的主張。

歷程六、拔河 (tug-of-war)：在桌子中間放一條線，當作拔河的繩子，並選一個可以從多元觀點討論的兩難議題。首先，確認並界定這個兩難的兩邊；接著，儘量提出許多拉力或拉向前的理由，亦即儘量支持兩難的兩邊，把這些理由寫在貼紙上；其次，決定每一個理由的強度，將最強的理由放在繩子的最遠端，最弱的放在靠中央的地方；最後，在這過程中，若有「要是……又怎樣？」(what if) 的問題，將這些寫在貼紙，並放在拔河繩子上。拔河這個歷程，可以幫助學生理解在兩難議題兩邊複雜力量的理由。

歷程七、句子—片語—單字 (sentence-phrase-word)：開始時，每個組員分享所提出的句子—片語—單字，然後解釋為什麼做這樣的選擇，看著小組所收集選擇的句子—片語—單字，反應在下列的會話：出現什麼主題？可以得到什麼啓示或預測？課文的哪些內容未被選到？這個歷程幫助學生，致力於課文中的特殊焦點，捕捉課文的精華，當學生將注意力集中於語言，就能增進討論的品質。

肆、評論與省思

一、強調理解過程

《使思考可見》強調教學學習是理解而不是記憶的過程。本書辨認不同類型的思考，並描述許多思考歷程，幫助學生認清自己的思考類型、學會處理思考和深思並能與同儕合作。因此本書可使教師對學生的思考類型更深入瞭解。根據教師使用過的心得，使用思考歷程，也顯著地提高語言水準，有一位教師說，一年級學生能夠有效地使用語言解釋和擴大他們的想法範疇（McCarthy, 2012）。

二、值得教育工作者閱讀的好書

瑞恰特說在過去 12 年，他們團隊已經與世界各地的學校、博物館和文教機構人員，分享研究和課室測試成果，無論是教室中的學生或其他成人學習者，都在問他們那裡可以閱讀更多關於《使思考可見》的資料。他們從電子郵件和 Facebook 的訊息²，得到很多關於人們如何使用該書以及如何在校室內、外轉化學習的想法。教師們談他們使用該書的思考歷程；家長們則要求能獲得更多的信息，讓他們也可以用來幫助他們的孩子思考和學習。³

可見在 21 世紀的教育，培養學生獨立思考與解決問題的能力，已經是一個世界性的運動，而且正在興起。這本書有可能成為這一運動的一個里程碑。《使思考可見》是一本值得每一個教育工作者閱讀的好書，他可以幫助教師培育學生所需要的思考技能。當思考變得可見，教學與學習會變得更容易。

² <https://www.facebook.com/MakingThinkingVisible>

³ <http://www.goodreads.com/book/show/10999036-making-thinking-visible>

三、本書內容待確認之部分

本書中不足的地方是圖 1.1、圖 1.2、圖 1.3 及圖 5.4，聲稱為學生之概念圖（concept map），其實是語詞網圖（SemNet map），它是麥金塔電腦發展時創立的，以人類語詞記憶階層為模式，可視為多向度的概念網，以主題和意向的關係相連（Mintzes, Wandersee, & Novak, 1998）。然而，概念圖源自諾瓦克（Joseph D. Novak）於 1972 年在康乃爾大學所進行的研究（Novak & Gowin, 1984），依 Heinze-Fry、Crovello 與 Novak（1984）的定義，概念圖是一種可看見的認知結構表徵，有 4 項主要成分：概念（concepts）、關係（relationships）或命題連接字（propositional linking words）、階層（hierarchy）及交叉連接（cross-links）。請參閱附錄，Pankratius（1990）以概念圖解說概念圖的圖。

四、本書對我國教科書編寫理念和實務的啟示

教科書是課程目標的轉化，教學是學生、教師及教科書中學習主題交互作用的歷程，經由此歷程，培育學生的能力。本書的方法，循序漸進引導每一位學生表達思考歷程，教師才能理解學習內涵是否已轉化為學生的能力，提升學習效能並促進因材施教。因此，整體而言，本書對我國教科書研究具有理念和實務雙方面的參考價值。在理念啟發方面，提醒我們：教科書發展時，不只要考慮知識的層面，也要考慮思考的層面；除了培育具備知識的國民，也要培育能運用知識獨立思考對議題作抉擇的公民；除了適應現狀，也要能創造未來。

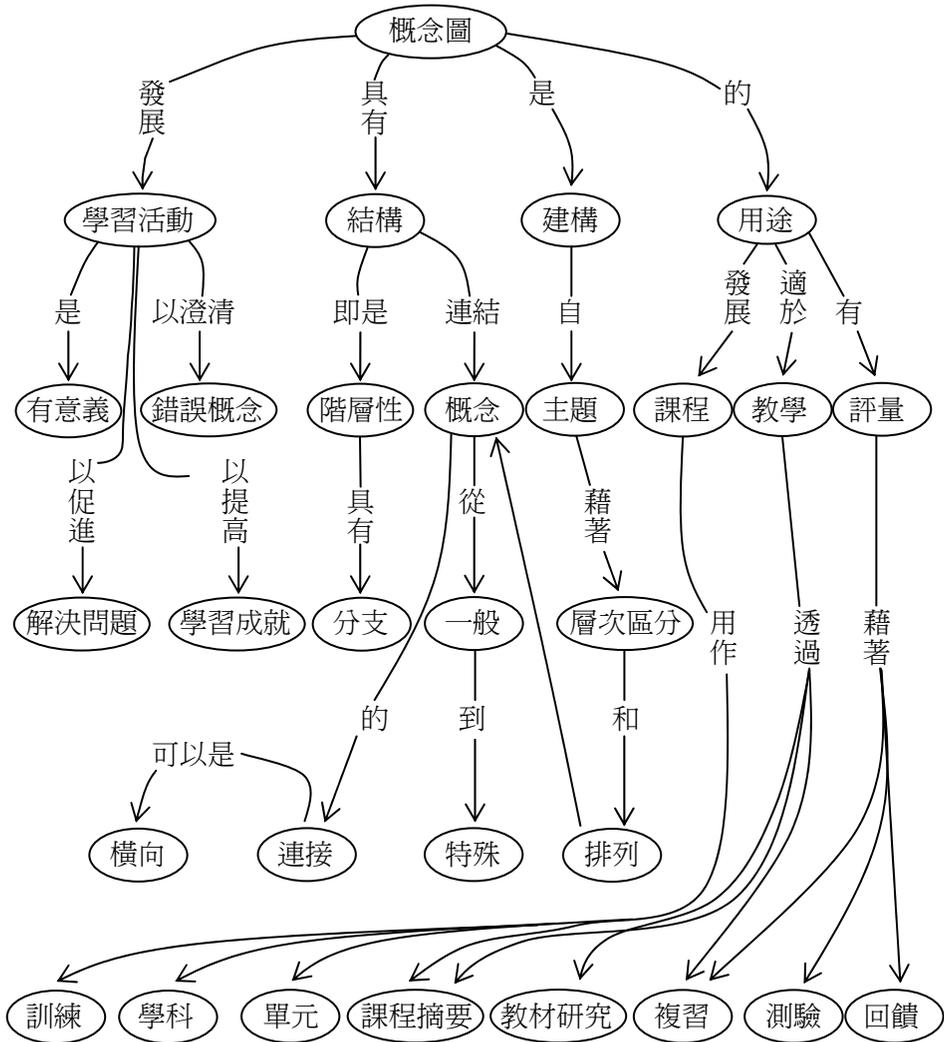
在實務方面，本書具體說明教導學生進行思考的步驟，列舉相關資源、網站和範例。呼應未來教學學習的趨勢，建議教科書編者在教科書編輯或修訂時，能運用這些研究資源和範例，研討如何編寫提升學生思考智能的教科書。綜而言之，教科書編寫不只要考慮知識層面，也要考慮思考層面。

作者感謝國家教育研究院編譯發展中心林慶隆副研究員對本文所提出的建議及修訂。

參考文獻

- 國民中小學九年一貫課程綱要（2008）。
- 黃萬居（1997）。概念構圖應用在國小自然科學習可行性之研究。臺北市：文景。
- Heinze-Fry, J. A., Crovello, T. J., & Novak, J. D. (1984). Integration of Ausubelian learning theory and educational computing. *The American Biology Teacher*, 46(3), 152-156.
- McCarthy, L. (2012, May 30). Re: Professional, curriculum, inquiry [Community reviews]. Retrieved from <http://www.goodreads.com/book/show/10999036-making-thinking-visible>
- Mintzes, J. J., Wandersee, J. H., & Novak, J. D. (1998). *Teaching science for understanding: A human constructivist view*. New York, NY: Academic Press.
- National Science Foundation. (1983). *Educating Americans for the 21st century*. Washington, DC: National Science Board.
- National Society for the Study of Education. (1932). *The thirty-first yearbook: A program for teaching science*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Novak J. D., & Gowin, D. B. (1984). *Learning how to learn*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Pankratius, W. J. (1990). Building an organized knowledge base: Concept mapping and achievement in secondary school physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 27(4), 315-333.
- Ritchhart, R., Church, M., & Morrison, K. (2011). *Making thinking visible: How to promote engagement, understanding, and independence for all learners*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

附錄 概念圖的概念圖⁴



⁴ 資料來源：黃萬居 (1997)。

資料與統計

教科書審定統計

壹、國民中小學

2008 年 (民國 97 年) 5 月 23 日教育部修正發布《國民中小學九年一貫課程綱要》，自 100 學年度 (2011 年 8 月 1 日) 起生效，由一年級、七年級逐年向上實施。其中社會、自然與生活科技、藝術與人文等 3 個學習領域，以及語文學習領域之英語科同步自 100 學年度之國小三年級逐年向上實施。國民中小學九年一貫課程各學習領域如下：

一、語文學習領域

- (一) 國語文
- (二) 英文
- (三) 客家語
- (四) 原住民語
- (五) 閩南語

二、健康與體育學習領域

三、數學學習領域

四、社會學習領域

五、藝術與人文學習領域

六、自然與生活科技學習領域

七、綜合活動學習領域

八、生活課程

各學習領域所用教科書中，國民小學本土語言教科圖書 (客家語、原住民語、閩南語) 採初階審查模式辦理，除原住民語無民間版本未予

審查外，閩南語及客家語均受理審查申請，並公告審查結果。

至 2013 年 10 月 31 日止，共受理 570 冊國民中小學九年一貫教科書之審定申請，其中 433 冊業已審查通過，仍在審查中者 81 冊，其餘 56 冊為重編或其他（撤銷審查或逾期不受理）。

表 1 國民中小學九年一貫教科書審查科目、冊數與狀態

2010 年 1 月 - 2013 年 10 月

學習領域	階段	科目	申請冊數	審查狀態		
				通過	審查中	重編及其他
語文	國民小學	國語	38	18	5	15
		英語	78	62	16	0
		閩南語	52	40	12	0
		客家語	26	22	4	0
	國民中學	國文	30	22	0	8
		英語	24	22	0	2
健康與體育	國民小學	健康與體育	26	20	4	2
	國民中學	健康與體育	14	12	2	0
社會	國民小學	社會	25	19	5	1
	國民中學	社會	18	18	0	0
藝術與人文	國民小學	藝術與人文	37	20	14	3
	國民中學	藝術與人文	20	18	2	0
自然與生活科技	國民小學	自然與生活科技	30	24	6	0
	國民中學	自然與生活科技	24	24	0	0
數學	國民小學	數學	32	24	6	2
	國民中學	數學	18	18	0	0
綜合活動	國民小學	綜合活動	24	20	4	0
	國民中學	綜合活動	28	18	1	9
生活	國民小學	生活	26	12	0	14
合計			570	433	81	56

貳、普通高級中學

現行《普通高級中學課程綱要》修正發布日期及實施期程如下：

- 一、2008 年（民國 97 年）1 月 24 日教育部修正發布《普通高級中學課程綱要》（除歷史科及國文科外各科目），並自 99 學年度（2010 年 8 月 1 日）由高中一年級起逐年實施
- 二、2010 年（民國 99 年）10 月 11 日教育部修正發布《普通高級中學課程綱要》國文科課程綱要，並自 101 學年度（2012 年 8 月 1 日）由高中一年級起逐年實施。
- 三、2011 年（民國 100 年）5 月 27 日教育部修正發布《普通高級中學課程綱要》歷史科課程綱要，並自 101 學年度（2012 年 8 月 1 日）起由高中一年級逐年實施。
- 四、2013 年（民國 102 年）7 月 31 日教育部修正發布《普通高級中學課程綱要》數學、物理、化學、生物、基礎地球科學學科綱要，並自 103 學年度（2014 年 8 月 1 日）高中一年級起逐年實施。

高級中學教科書受理審定之科目如下：

- 一、必修科目：國文、英文、數學、地理、歷史、公民與社會、物理、化學、生物、地球科學、體育、健康與護理、全民國防教育（高一）、音樂、美術、藝術生活、生活科技、家政、資訊科技概論等科目。
- 二、選修科目：數學、地理、歷史、公民與社會、物理、化學、生物等科目。

至 2013 年 10 月 31 日止，共受理 516 冊高中教科書之審定申請，其中 420 冊業已審查通過，仍在審查中者 32 冊，其餘 66 冊為重編或其他（撤銷審查或逾期不受理）。

表 2 普通高級中學教科書審查科目、冊數與狀態

2009年1月 - 2013年10月

學習領域	科目	申請冊數	審查狀態		
			通過	審查中	重編及其他
語文領域	國文	31	25	6	0
	英文	32	31	1	0
數學		58	58	0	0
社會領域	歷史	40	21	13	8
	地理	29	28	0	1
	公民與社會	48	37	3	8
自然領域	物理	45	34	4	7
	化學	34	33	0	1
	生物	33	33	0	0
	地球科學	13	12	1	0
藝術領域	音樂	19	17	1	1
	美術	16	13	0	3
	藝術生活	14	7	1	6
生活領域	家政	8	8	0	0
	生活科技	12	8	1	3
	資訊科技概論	12	4	1	7
健康與體育	體育	39	36	0	3
	健康與護理	23	7	0	16
全民國防教育		10	8	0	2
合計		516	420	32	66

參、職業學校

2008年3月31日教育部修正發布《職業學校群科課程綱要》，自99學年度（2010年8月1日）起生效。職業學校科目包含：

- （一）部定一般科目：語文、數學、社會、自然、藝術、生活、健康與體育7領域及全民國防教育等共37科目，惟其中全民國防教育及健康與護理（健康與體育領域）2科目，業經教育部公告直接適用普通高級中學教科用書。
- （二）部定專業科目：機械、動力機械、電機與電子、土木與建築、化工、農業、食品、水產、海事、商業與管理、設計、外語、家政、餐旅、藝術等15群共98科目。

2013年（民國103年）7月31日教育部修正發布《職業學校群科課程綱要》化工群、商管群、動力機械群、設計群課程綱要，並自103學年度（2014年8月1日）職業學校一年級起逐年實施。

至2013年10月31日止，共受理1,286冊（含7領域、13群，計105種科目）職校教科書之審定申請，其中1,156冊業已審查通過，仍在審查中者94冊，其餘36冊為重編或終止審查。

表3 職業學校教科書審查科目、冊數與狀態

2009年4月 - 2013年10月

領域（群）	科目	冊次	申請冊數	審查狀態			
				通過	審查中	重編	終止審查
語文領域	國文	I	7	6	0	0	1
		II	6	6	0	0	0
		III	6	6	0	0	0
		IV	6	6	0	0	0
		V	6	6	0	0	0
		VI	6	6	0	0	0

（續）

表 3 職業學校教科書審查科目、冊數與狀態 (續)

領域 (群)	科目	冊次	申請冊數	審查狀態			
				通過	審查中	重編	終止審查
語文領域	英文	I	10	10	0	0	0
		II	10	8	2	0	0
		III	8	8	0	0	0
		IV	8	7	1	0	0
		V	7	7	0	0	0
		VI	7	7	0	0	0
數學領域	數學 A	I	6	6	0	0	0
		II	6	6	0	0	0
		III	6	6	0	0	0
		IV	6	5	1	0	0
	數學 B	I	14	14	0	0	0
		II	13	13	0	0	0
		III	14	14	0	0	0
		IV	13	13	0	0	0
	數學 C	I	12	12	0	0	0
		II	12	12	0	0	0
		III	12	12	0	0	0
		IV	12	12	0	0	0
社會領域	公民與社會 A		15	15	0	0	0
	公民與社會 B	I	1	1	0	0	0
		II	1	1	0	0	0
	地理	I	14	13	0	1	0
		II	8	8	0	0	0
	歷史 A		10	10	0	0	0
	歷史 B		8	8	0	0	0
歷史 C		7	7	0	0	0	

(續)

表 3 職業學校教科書審查科目、冊數與狀態 (續)

領域 (群)	科目	冊次	申請冊數	審查狀態			
				通過	審查中	重編	終止審查
自然領域	基礎化學 A		12	12	0	0	0
	基礎化學 B		14	14	0	0	0
	基礎化學 C	I	1	1	0	0	0
		II	1	1	0	0	0
	基礎生物 A		7	7	0	0	0
	基礎生物 B		13	12	0	1	0
	基礎生物 C		1	0	0	1	0
	基礎物理 A		11	8	0	3	0
	基礎物理 B		10	10	0	0	0
基礎物理 C	I	8	8	0	0	0	
	II	8	8	0	0	0	
藝術領域	美術		13	12	1	0	0
	音樂		14	14	0	0	0
	藝術生活		3	3	0	0	0
生活領域	生涯規劃		16	15	1	0	0
	法律與生活		8	8	0	0	0
	環境科學概論		2	1	0	1	0
	計算機概論 A		16	15	0	0	1
	計算機概論 B	I	9	9	0	0	0
健康與體育領域	體育	I	8	8	0	0	0
		II	8	8	0	0	0
		III	8	8	0	0	0
		IV	8	8	0	0	0
		V	8	7	1	0	0
		VI	8	8	0	0	0

(續)

表 3 職業學校教科書審查科目、冊數與狀態（續）

領域（群）	科目	冊次	申請冊數	審查狀態			
				通過	審查中	重編	終止審查
機械群	製圖實習	I	8	7	1	0	0
		II	4	4	0	0	0
	機械材料	I	8	8	0	0	0
		II	6	6	0	0	0
	機械基礎實習		11	9	2	0	0
	機械製造	I	10	9	1	0	0
		II	8	6	2	0	0
	機件原理	I	8	8	0	0	0
		II	7	7	0	0	0
	機械力學	I	9	8	1	0	0
II		8	7	1	0	0	
機械電學實習		10	9	1	0	0	
動力機械群	引擎原理及實習		7	5	2	0	0
	動力機械概論	I	8	7	1	0	0
		II	7	4	3	0	0
	機械工作法及實習		6	5	1	0	0
	機電識圖與實習	I	6	6	0	0	0
		II	6	4	2	0	0
	機件原理		5	5	0	0	0
	應用力學		7	5	0	2	0
電工概論與實習		6	6	0	0	0	
液氣壓原理及實習		4	4	0	0	0	

（續）

表 3 職業學校教科書審查科目、冊數與狀態 (續)

領域 (群)	科目	冊次	申請冊數	審查狀態			
				通過	審查中	重編	終止審查
電機與電子群	電子概論與實習		3	3	0	0	0
	基本電學	I	17	17	0	0	0
		II	15	10	3	2	0
	基本電學實習	I	14	14	0	0	0
		II	10	7	3	0	0
	數位邏輯		11	11	0	0	0
	數位邏輯實習		11	11	0	0	0
	電子學	I	16	13	0	1	2
		II	12	11	1	0	0
	電子學實習	I	10	9	0	0	1
		II	9	7	2	0	0
	電工機械	I	6	6	0	0	0
II		6	6	0	0	0	
化工群	普通化學	I	4	4	0	0	0
		II	4	3	1	0	0
	化工裝置	I	3	3	0	0	0
		II	3	3	0	0	0
	化學工業概論		1	1	0	0	0
	分析化學	I	2	2	0	0	0
		II	2	2	0	0	0
	基礎化工	I	3	3	0	0	0
		II	2	2	0	0	0

(續)

表 3 職業學校教科書審查科目、冊數與狀態 (續)

領域 (群)	科目	冊次	申請冊數	審查狀態			
				通過	審查中	重編	終止審查
土木與建築群	工程材料	I	4	3	0	0	1
		II	3	3	0	0	0
	工程概論	I	5	3	1	1	0
		II	4	3	1	0	0
	工程力學	I	5	4	0	0	1
		II	3	3	0	0	0
	製圖實習	I	2	2	0	0	0
		II	2	2	0	0	0
	測量實習	I	3	3	0	0	0
		II	4	2	1	0	1
商業與管理群	會計學	I	12	8	4	0	0
		II	9	7	2	0	0
		III	6	6	0	0	0
		IV	6	6	0	0	0
	經濟學	I	11	10	1	0	0
		II	8	8	0	0	0
	商業概論	I	17	16	1	0	0
		II	11	10	1	0	0
	計算機概論	II	8	7	1	0	0
		III	9	9	0	0	0
IV		7	7	0	0	0	
外語群	日語聽講練習	I	1	1	0	0	0
		II	1	1	0	0	0
		III	2	0	0	2	0
		IV	1	0	0	1	0
	日文閱讀與翻譯	I	2	1	0	0	1

(續)

表 3 職業學校教科書審查科目、冊數與狀態 (續)

領域 (群)	科目	冊次	申請冊數	審查狀態			
				通過	審查中	重編	終止審查
設計群	色彩原理		6	4	2	0	0
	基本設計	I	6	6	0	0	0
		II	5	3	1	1	0
	造形原理		5	3	1	1	0
	設計概論		3	3	0	0	0
	設計與生活		3	2	1	0	0
	基礎圖學	I	8	7	1	0	0
		II	5	5	0	0	0
	繪畫基礎	I	7	6	1	0	0
		II	6	3	3	0	0
創意潛能開發		1	1	0	0	0	
數位設計基礎		2	2	0	0	0	
農業群	農業概論	I	4	3	1	0	0
		II	3	2	1	0	0
	農業資訊管理	I	2	2	0	0	0
		II	1	1	0	0	0
	生物技術概論	I	3	3	0	0	0
		II	4	3	0	1	0
農業安全衛生		2	2	0	0	0	

(續)

表 3 職業學校教科書審查科目、冊數與狀態 (續)

領域 (群)	科目	冊次	申請冊數	審查狀態				
				通過	審查中	重編	終止審查	
食品群	食品加工	I	3	2	1	0	0	
		II	2	2	0	0	0	
	食品加工實習	I	3	2	1	0	0	
		II	2	2	0	0	0	
	生物技術概論		2	1	1	0	0	
	食品化學與分析	I	3	2	1	0	0	
		II	2	2	0	0	0	
	食品化學與分析實習	I	2	2	0	0	0	
		II	2	2	0	0	0	
	食品微生物		1	1	0	0	0	
	食品微生物實習	I	2	2	0	0	0	
		II	1	1	0	0	0	
	家政群	膳食與營養實務		2	1	1	0	0
		色彩概論		10	7	3	0	0
美容實務			6	6	0	0	0	
服飾實務			2	2	0	0	0	
家政概論		I	10	6	4	0	0	
		II	5	5	0	0	0	
家政行職業衛生與安全			9	6	3	0	0	
家庭教育		I	6	5	1	0	0	
		II	6	5	1	0	0	
嬰幼兒照護實務			2	1	1	0	0	
家政職業倫理			4	4	0	0	0	
家政行銷與服務			3	3	0	0	0	
家庭生活管理實務			2	2	0	0	0	

(續)

表 3 職業學校教科書審查科目、冊數與狀態（續）

領域（群）	科目	冊次	申請冊數	審查狀態			
				通過	審查中	重編	終止審查
餐旅群	餐旅英文與會話	I	18	15	1	1	1
		II	15	9	6	0	0
		III	8	8	0	0	0
		IV	8	8	0	0	0
	餐旅概論	I	21	18	2	1	0
		II	14	11	2	1	0
	餐旅服務	I	20	17	2	0	1
		II	11	8	3	0	0
		III	9	8	0	0	1
		IV	8	8	0	0	0
	飲料與調酒	I	13	11	0	1	1
		II	10	10	0	0	0
水產群	水產概要	I	1	1	0	0	0
		II	1	1	0	0	0
合計			1,286	1,156	94	23	13

徵稿辦法

一、發刊宗旨

《教科書研究》(以下稱本刊)為國家教育研究院定期發行之專業期刊，登載與教科書及教材教法等議題之研究成果。冀望透過本刊之發行，建立對話平臺，促進教科書研究者與實務工作者之互動交流，推動教科書研究，以提昇教科書及教材之品質。

二、出刊頻率

本刊每年發行3期，於4月、8月及12月出刊。

三、徵稿主題

教科書政策、制度、發展過程、內容分析、評鑑、使用、國際比較、歷史分析、研究方法論、課程與教材教法等。

四、徵稿簡則

1. 稿件字數：

- (1) 研究論文：接受中、英文稿件，中文稿件以15,000字為度；英文稿件以8,000字內為原則；作者另應附上中文摘要(350字內)、英文摘要(200字內)及中英文關鍵詞(各3至5個)。
- (2) 論壇、書評與報導：接受中文稿件，字數以5,000字內為原則。

2. 引註及書目格式：

- (1) 中文格式請參據：潘慧玲(2004)。教育論文格式。臺北市：雙葉書廊。
- (2) 英文格式請參據：American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association* (6th ed.). Washington, DC: Author.

3. 來稿一經採用，作者應提交英譯之中文參考文獻(範例3-1)，如中文參考文獻無英譯，請同時提交音譯(漢語拼音)及意譯(範例3-2)。

範例3-1：

楊深坑(2005)。全球化衝擊下的教育研究，教育研究集刊，51(3)，1-25。

[Yang, S.-K. (2005). The impact of globalization on educational research. *Bulletin of Educational Research*, 51(3), 1-25.]

範例3-2：

余英時(1976)。歷史與思想。臺北市：聯經。

[Yu, Y.-S. (1976). *Lishih yu sixiang* (History and thoughts). Taipei: Linking.]

4. 文件格式：

- (1) 內文：投稿者須提供 MS Word 及 PDF 二種格式之電子檔案。
- (2) 圖片：內文如有圖（照）片，須另提供清晰圖片或高解析數位照片，引用圖片應符合本刊著作利用授權規範。

5. 投稿方式：

- (1) 投稿者請將稿件電子檔 E-mail 至本刊編務信箱，惟單筆檔案勿超過 10MB。
- (2) 本刊收件後，將於 2 個工作日內 E-mail 回覆投稿者收件訊息；如未收到相關訊息者，請來電確認，以避免漏失郵件。

6. 稿件隨收隨審，歡迎各界踴躍惠稿。

五、稿件審查

1. 本刊採雙匿名審查制度，稿件將送請相關領域之學者專家進行審查。
2. 審查結果及意見將個別通知投稿者，投稿者應修正稿件或答辯。
3. 凡接受刊登之稿件，本刊得視編輯之實際需要，對稿件文字及圖片刪修調整，並得決定其刊登卷期。
4. 請勿有一稿多投、違反學術倫理，或侵害他人著作權之行爲，違者除自負相關行政及法律責任，本刊 2 年內不受理其稿件。

六、著作權規範及相關權益

1. 獲採用刊登者，作者（著作人）應簽署著作利用授權書，授權國家教育研究院得以不同方式，不限地域、時間、次數及內容利用著作物，並同意「姓名標示—非商業性—禁止改作」之創用授權條款；國家教育研究院並得將相關權利再授權第三人。
2. 本刊授權條件爲「非專屬」授權，作者（著作人）仍擁有授權著作之著作權，但國家教育研究院得永久無償使用該著作物。
3. 不同意或不符合本刊著作利用授權規範者，請勿投稿，違者本刊 2 年內不受理其稿件。
4. 相關授權條款請參考本刊最新版「著作利用授權書」。
5. 獲採用刊登者，本刊將致贈作者當期刊 5 冊。

七、編務聯絡

1. 電話：(02) 3322-5558 分機 648, 650
2. 信箱：cj@mail.naer.edu.tw
3. 官網：cj.naer.edu.tw/JJR
4. 地址：10644 臺北市大安區和平東路 1 段 179 號 4 樓
《教科書研究》編輯委員會

教科書研究

徵稿

JOURNAL OF TEXTBOOK RESEARCH
CALL FOR PAPERS

徵稿主題

教科書與課程理論思潮，教科書研究方法論，教科書政策與制度，教科書編輯、審定、選用與評鑑，教科書與教材設計，教科書內容分析與發展過程，課程、教學與教科書轉化，教科書新興議題與國際比較，以及相關教材教法等主題。



徵稿辦法及相關文件

本刊收錄於臺灣社會科學引文索引資料庫（TSSCI），
常年徵稿，稿件採雙匿名審查制，隨到隨審。
徵稿相關文件請至本刊電子期刊官網查詢、下載：
<http://ej.naer.edu.tw/JTR>



編務洽詢

Tel: (02)3322-5558 ext. 650
E-mail: ej@mail.naer.edu.tw

華 文 世 界 第 一 本
教 科 書 研 究 專 業 期 刊

發行人 Publisher	柯華葳 Hwa-Wei Ko
出版者	國家教育研究院
Published by	National Academy for Educational Research
電話 Tel	886 2 33225558
傳真 Fax	886 2 23569632
編務信箱 E-mail	ej@mail.naer.edu.tw
刊期頻率 Frequency	一年三期 Three issues per year
售價 Price	新臺幣 150 元 NTD. 150
電子期刊 E-Journal	ej.naer.edu.tw/JTR
政府出版品編號 GPN	2009704417
國際標準期刊號 ISSN	1999-8856 (print) 1999-8864 (online)

政府出版品展售處：國家網路書店 www.govbooks.com.tw，博客來網路書店 www.books.com.tw，五南文化廣場網路書店 www.wunanbooks.com.tw，三民書局網路書店 www.sanmin.com.tw，金石堂網路書店 www.kingstone.com.tw；國家書店 10485 臺北市中山區松江路209號1樓 (02)25180207，三民書局 10045 臺北市中正區重慶南路一段61號 (02)23617511，五南文化廣場 40042 臺中市區中山路6號 (04)22260330，青年書局 80252 高雄市苓雅區青年一路141號 (07)3324910，瓊林書苑 97047 花蓮縣花蓮市光復街52號 (03)8344048。Exhibition and Distributor of Official Publications: Government online bookstore, www.govbooks.com.tw. books.com.tw, www.books.com.tw. Wunanbooks Online, www.wunanbooks.com.tw. San Min Bookstore Online, www.sanmin.com.tw. Digital Kingstone, www.kingstone.com.tw; Government Publications Bookstore, 1F, 209 Songjiang Rd., Zhongshan Dist., Taipei City 10485. 886 2 25180207. San Min Bookstore, 61 Sec. 1, Chongqing S. Rd., Zhongzheng Dist., Taipei City 10045. 886 2 23617511. Wunanbooks, 6 Zhongshan Rd., Central Dist., Taichung City 40042. 886 4 22260330. Qing Nian Bookshop, 141 Qingnian 1st Rd., Lingya Dist., Kaohsiung City 80252, 886 7 3324910. Chun Lin Book, 52 Guangfu St., Hualien City, Hualien County 97047, 886 3 8344048.

本刊投稿及編務事宜連絡，請函寄10644臺北市大安區和平東路一段179號4樓。Manuscripts and all editorial correspondence should be sent to: 4F, 179 Sec. 1, Heping E. Road, Daan Dist., Taipei City 10644, Taiwan (R.O.C.). E-mail: ej@mail.naer.edu.tw

除另有註明，本刊內容採創用授權「姓名標示—非商業性—禁止改作」條款釋出。Unless otherwise noted, the text of this journal is licensed under the Creative Commons “Attribution-Noncommercial-No Derivatives” license.



本刊電子全文可至JTR online或DOAJ免費取用，或可由Education Research Complete資料庫 (EBSCO) 取得。Free online access to full-text articles at JTR online or DOAJ. Articles may also be accessed via EBSCO's Education Research Complete database.

大臺北地區國民小學自然與生活科技教科書選用之研究

許民陽 陳秀雯

A Study of Selection of Science and Technology Textbooks Used in Elementary Schools in Greater Taipei Area

Ming-Yang Hsu Hsiu-Wen Chen

自然與生活科技領域教科書中的多元文化圖像

熊同鑫

Multicultural Images in Science and Technology Textbooks

Tung-Hsing Hsiung

民國初年小學國語課本的實用主義傾向——以黎錦暉編寫版本為主要分析對象

郭澤寬 陳祥丹

Tendencies Toward Pragmatism in Elementary Mandarin Textbooks in the Early Years of the ROC: Analysis Carried out Primarily on Li Jing-Hwi's Versions

Ze-Kuan Guo Xiang-Dan Cheng

論壇 Forum

科學教科書中的性別議題

Gender Issues in Science Textbooks

書評 Book Review

使思考可見

黃萬居

Making Thinking Visible: How to Promote Engagement, Understanding and Independence for All Learners

Wan-Chu Huang

資料與統計 Data and Statistics

教科書審定統計

Textbook Review and Approval Statistics



JTR online



GPN 2009704417

定價 150元