

教育人力與專業發展

Educators and Professional Development

雙月刊

第30卷第1期

本期專論主題：
學習診斷與補救教學



學習診斷與補救教學

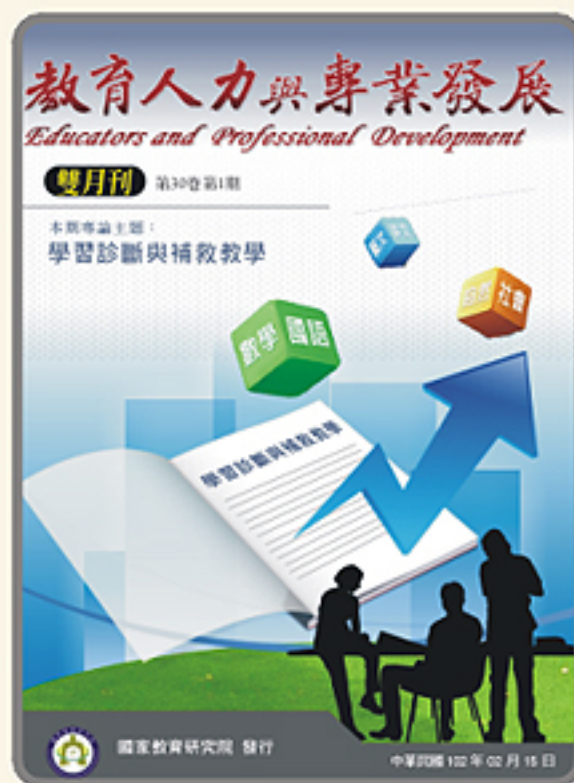
◎教育人力與專業發展

第30卷第1期

學習診斷與補救教學

國家教育研究院 發行

VOLUME 30 NUMBER 1
FEB 15, 2013



國家教育研究院

地址：新北市三峽區三樹路2號
電話：(02)8671-1151
網址：<http://study.naer.edu.tw>
電子信箱：press@mail.naer.edu.tw

GPN：4810100028
ISSN：2306-5966



國家教育研究院 發行

中華民國 102 年 02 月 15 日



帶著希望的羽翼飛翔 ——談補救教學在十二年國教的定位與方向

唐淑華／國立臺灣師範大學教育學系教授

「你有做補救教學嗎？」我好奇的問，她快速搖頭，「老師，我們學校沒有申請攜手計畫，所以我們沒有補救教學！」她繼續課堂報告。過了一陣子，我再問一次，「你沒有做補救教學嗎？」她不解的說，「剛剛不是跟老師說了嗎？我們學校沒有申請攜手計畫呀……」

一、前言

上述內容是有一次我在研究所在職專班上課時，一位在國中現場服務的研究生說的話。由於她在課堂報告中絮絮叨叨地抱怨著她的學生英文程度多麼落後，而班上雙峰現象又是多麼嚴重，我忍不住打斷她的報告。雖然我連著追問她兩次，但她似乎沒有察覺到我對她的暗示，仍然理直氣壯的說出上述那些話。

引用上述內容，並非在控訴這位研究生，因為她其實代表著許多教學認真但卻對「補救教學」有著錯誤觀念的老師——目前有許多老師便認為「補救教學」等同於「攜手計畫」。事實上，教育部自95年度起推動

「攜手計畫—課後扶助方案」及「教育優先區計畫—學習輔導」，的確是以照顧弱勢學童或文化刺激不利地區為最重要的目標，希望可以藉以實現公平公正原則。而為了因應十二年國教實施，教育部自102年起整合國中小補救教學計畫，以協助所有學習成就低落的學生。最近教育部更宣誓將投入9.2億元經費於攜手計畫，明年則增加到十二億元經費，預估有逾二十萬名落後學生參與。¹然而儘管教育部投入這麼大筆預算，但只要做一個簡單的算術：將經費除以總人數，我們就會很快發現，將「補救教學」與「攜手計畫」視為同義詞，這是一個多麼天真的想法——因為平均每位學生分不到五千元！此外，根據101學年度教育部統計處的資料，²目前全臺灣國中小學生人數約計兩百多萬人，換言之，即便政府積極推動攜手計畫，但這項美意也僅有十分之一的國中、小學生能夠受惠。可見就算掖注再多經費，也只能說是杯水車薪，無法真正幫助到學習弱勢的學生，因此我們實在無法僅依賴官方的救濟管道來思考補救教學這件事。

¹ 參見<http://tw.news.yahoo.com/%E6%95%99%E8%82%B2%E9%83%A8%E6%8A%95%E5%85%A59-2%E5%84%84%E5%AF%A6%E6%96%BD%E8%A3%9C%E6%95%91%E6%95%99%E5%AD%B8-084902088.html>

² 國小為1,373,375人，國中為844,884人（資料來源分別參見教育部統計處官方網站：https://stats.moe.gov.tw/files/main_statistics/e.xls及https://stats.moe.gov.tw/files/main_statistics/j.xls）



上述思維的另一個危機是，它呈現了「要等到問題非常嚴重才給予協助」(wait and fail)的迷思(Rathvon, 2008)。根據攜手計畫的法源《教育部補助國民中小學及幼稚園弱勢學生實施要點》，所謂「學習成就低落」，乃是指具有下列身分之一者：

(1) 全國標準常模後百分之三十五學生，
(2) 都會地區以單一學科班級成績後百分之二十五，非都會地區以單一學科班級成績後百分之三十五為指標。³換言之，這些學生必須等到學習落後情況非常嚴重(且能被有效篩選出來)，他們才能獲得攜手計畫的補助。然而若等到期末成績或年度學力測驗結果出來之後才啟動補救教學機制，則其實已為時晚矣。我們都知道，在學習的道路上隨著學習內容愈來愈困難，學生的失敗機率也愈來愈高，如何在學習問題惡化之前予以及時攔截常常是教學上更關鍵的任務。就如同醫學領域早已了解「預防勝於治療」的重要，在教育上我們也應抱持相同態度，以預防觀點協助教室中的每一位學生，並適時提供他們在各科學習時必要的學習策略與正確的學習態度，如此才能使教育機會均等的理想能夠真正落實。因此，筆者認為「補救教學」絕不等同於「攜手計畫」(或重、補修之作法⁴)，而是需要針對學生的落後程度來設計不同的補救方案。尤其103年推動十二年國教後，高中／高職的升學方式將以免試入學為主，基測分數不再是入學的依據，同一個學校甚至同一個班級內的學生，其差異情形將變得更為明顯。因此如何考量學習者的不同需求，彈性調整課程與教學活動以確保教育的品質，當是十二年國教能否成功的最大關鍵。是以本文將採取「三層次

補救教學」(the 3-tier model of instruction)模式來定位補救教學，並根據當前教育心理學文獻歸納哪些重要因素會影響低成就學生的學習狀況，接著再針對評量、教材設計與教學方法三方面提出補救教學的重點，最後則建議可採取正向心理學之「希望感模式」以作為推動未來十二年國教補救教學的方向。

二、「三層次補救教學」的基本概念

在探討「三層次補救教學」之前，讓我們先思考學校設立的意義以及學校教育的目的。廣義而言，教育的最終目的是在幫助一個人學習。因此學校設立的用意無他，就是在創造一個「環境」——一個能夠正面影響學生學習經驗的地方；而老師最重要的功能，則在運用各種積極有效的作為來影響學生的學習經驗。我們可以這麼說：無論推動哪些教育改革，或者流行哪些教育新思潮，「學習者的經驗是否產生有意義的改變？」以及「學習者是否獲得最大的成長？」這樣的根本問題，應該都是教育工作者所關注的焦點才是。

既然學習是指有意義的經驗改變，那麼人又是如何進行學習？根據認知心理學的假設，有意義的學習並不只是一個純然資訊增加的歷程。相反的，它必須透過學習者對知識進行主動建構，並依據現存認知系統(亦即「基模」)對知識進行重組及統整，如此才會產生有品質的學習成果。Mayer (2011)以「選擇」(selecting)、
「組織」(organizing)及「統整」

³ 資料詳見：<http://www.sln.ks.edu.tw/academic/hand/hand1.htm>

⁴ 由於高中／高職沒有攜手計畫，大多數學校會利用暑假期間讓不及格的學生進行重、補修。



(integrating) 三個關鍵的認知歷程來說明，有意義的學習須經歷一系列的訊息轉化過程。首先，學習者並非無條件地接收環境中所有的刺激，它是透過選擇性的注意力將感官接收器（又稱「感官記憶」，如耳朵、眼睛等）所接收到的資訊暫時儲存下來；之

後則進入工作記憶區中進行加工，透過重組方式將訊息轉化為聲音或圖像表徵。但前兩個步驟還不算真正處理完成，因為最後決定資訊是否能夠保留下來、儲存在長期記憶區的品質，乃是視其能否與先前建立之背景知識作有效統整而定（參見圖1）。

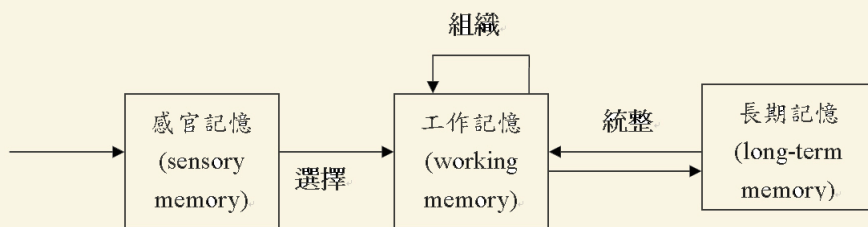


圖1 有意義的學習（譯自Mayer, 2011: 37）

圖1是訊息處理的基本流程，主要在說明人是如何接收資訊以及對它們進行後續加工。根據此模式，我們不但可以了解學生的「學習」（learning）歷程，也可以據此分析老師的「教學」（instruction）歷程。亦即，當我們想了解一個學生是否產生有意義的學習，我們可根據教學目標來檢視他／她儲存在長期記憶區中的認知系統（包括量與質兩方面）品質如何。同樣的，當我們想要了解老師的教學品質，我們也可檢視：老師是否有效呈現教學內容，使得資訊在「選擇階段」能夠通過感官記憶的篩選而進入工作記憶區？老師是否採用適當的教學方法，協助學生在「組織階段」有效進行資訊重組？以及最後是否能在「統整階段」有效幫助學生統整新、舊知識，以將所習得內容儲存於長期記憶中？Willingham（2009）在其《學生為什麼不喜歡學校？》（Why Don't Students Like School?）一書中就直指，其實學生並不是不愛學習，也不是不愛思考，而是學校要求學生做的事，通常都只需要用到表層結構的知識（例如瑣碎的記憶或背

誦），卻很少刺激學生做深度思考或使用到深層結構的知識，以致於他們對學校總是興趣缺缺。

上述模式雖然可以用來解釋教與學的一般原則，但由於每位學習者的先天及後天條件並不相同，每個環節的心智能量也不相同，因此如何在課堂中對學生進行差異化教學將是一大挑戰。當課堂教學設計過於單一，勢必就無法照顧到每位學習者的需求。以「選擇階段」而言，有些學生對於聲音訊息較為敏感，有些則屬於視覺型的資訊接收者，如果老師教學時僅使用講述而不借用任何視覺輔助，那麼對後者這類學生就可能較為不利；教學內容的難易度若未納入考量，則過於簡單或困難的內容對於學生也都缺乏吸引力（Nakamura & Csikszentmihalyi, 2002）；再以「組織階段」為例，有些學生善於將訊息表徵化，有些學生卻缺乏有效的學習策略來減輕認知的負荷量，因此如果老師沒有適時提供策略教導，對於後者學生亦相當不利；最後則是「統整階段」，由於此涉及學習者的相關背景知識，如果學習者先前的



學習品質不佳，亦會影響他／她此階段的訊息處理能力。目前在許多學習領域中都發現馬太效應的影響，亦即「強者愈強，弱者愈弱」（參見余民寧，2012文獻回顧），當學生擁有較多背景知識時，他們愈能夠跨越學習障礙，也愈能將資訊作有效的統整。因此老師對於學生所需的背景知識是否有所覺察並適時予以補充，亦為影響教學品質極其關鍵之處。

簡言之，上述例子不但說明了差異化教學的重要，也點出為什麼以「三層次補救教學」觀念進行補救教學如此重要。因為當學習者進入課堂時，其準備度及學習屬性皆不盡相同，因此他們所面臨的問題嚴重性也有所不同。有些學生只需要經過稍微的提醒便能夠迎頭趕上，有些則遠遠落後需要更專業的協助。因此，根據「三層次補救教學」模式，「第一層級補救教學」乃是以全班學生為著眼點，老師主要是根據學生在課堂中的學習表現提供適時的協助與輔導；「第二層級補救教學」則鎖定學習狀況較為不佳者，主要是以小團體方式在課後進行較為密集的教學介入；「第三層級補救教學」則趨近於特殊教育資源班的作法，主要是對嚴重學習落後的學生提供個別化的協助（Rathvon, 2008）。

如筆者在前言所述，目前教育部所推動的攜手計畫，主要便是對公立國中小學習成就低落學生採抽離原班的小團體方式以提供申辦學校經費補助。這可能也是為什麼目前許多老師在聽到「補救教學」一詞時，多半想到的是第二層級的補救教學，亦即認為是以課後抽離方式對學習低成就學生提供額外的協助。然而當我們以「三層次補救教學」的觀點來重新省思補救教學，則老師除了進行課後的第二層級補救教學之外，更應該在課堂中積極關注那些需要第一層級補救教學的學生，如此方可有效協助學習落後者。尤

其十二年國教之後，免試入學的升學方式將可降低課業競爭的壓力，老師的趕課壓力也可獲得紓減，屆時老師將會有更多餘裕在課堂中進行第一層級的補救教學，因此教學現場更應改變「補救教學」等於「攜手計畫」的觀念才是，而真正落實「三層次補救教學」的理念。

三、影響學習低成就的心理因素

除了以訊息處理模式思考學習歷程之外，為了更敏銳偵測出學生的學習問題，筆者認為老師還可以針對學習者的心理素質予以更多關注。根據目前教育心理學的文獻，影響低成就學生的因素大致可分為兩大方面，一為外在因素（包括學校、家庭、文化），另一方面則為內在因素。所謂內在因素乃是學習者個人的生理與心理方面的因素，由於學習乃是一件高層次心智活動的事，它涉及個人的認知思考能力與情意動機等內在歷程，因此一個有效的學習者必須善用各項內、外在資源。根據學者們的文獻整理（轉引自林建平，1997），內在因素可從三個層面切入，分別是「能不能學」、「會不會學」與「要不要學」三大層面。所謂「能不能學」，涉及學習者個人先天或後天的學習裝備是否充足的問題，如健康狀態、神經系統功能、智力、性向、學習風格、訊息處理能力、與各種感官功能等；「會不會學」涉及個人的學習方法與習慣，例如是否有良好的認知策略與學習方法、學習習慣、及時間管理能力等；「要不要學」則涉及個人的學習態度與學習動機，如是否有強烈的成就動機、積極的自我概念、學習興趣與學習價值，此外學習焦慮、考試焦慮、失敗經驗亦影響學習成效，因此思考如何加強正向的情意態度，乃是此層面的重點工作。



筆者認為上述三因素中，尤以後二者「會不會學」及「要不要學」是補救教學最可著力之處，因為這兩個因素都是比較容易透過教學而增進的能力，因此筆者建議補救教學工作者可投入更多心力於此二議題上。尤其近年來許多教育心理學研究已發現，一個人的學習表現與其自我調整能力（self regulation）有密切關係存在。所謂自我調整能力是指學習者是否能夠積極參與學習歷程、主動建構知識的能力，包括透過個人對學習的情感、價值、期望，以及自我效能、對目標的設定與投入情形、後設認知和學習策略的選擇等作法，以改進學習能力。Zimmerman 與 Schunk（2001）整理出七大派的自我調整學習觀，雖然這些派別強調重點不一，但其共通點都在強調學習者的主動性，及其可教導性。筆者認為這個陣營對學習方法及學習態度特別強調的觀點，對於弱勢教育工作相當具有啟示性。因為即便學習者一開始受外在因素（如父母期望、文化因素等）所影響而成為「弱勢」學生，但最終若能靠自己與周遭重要他人的協助，產生一股奮發向上的力量，並藉由設定重要與可行的個人目標逐步實現夢想，則不但增強其對自己的信心，也將更有機會改變其弱勢的命運。一個具有高度自我調整能力者，當他體悟到自己才是學習歷程的真正主控者，而非犧牲者，那麼他才比較可能有願意運用個人的資源去克服障礙，包括惡劣的學習環境、貧乏的書籍、困難的考試等，這也是筆者認為自我調整學習最為吸引人之處。

自我調整學習理論在國外已經發展一段時日，不但可以找到上百篇相關期刊文章，幾套大部頭的全集（如 Baumeister & Vohs, 2004; Boekaerts, Pintrich, & Zeidner, 2000）也陸續出版，並總集了許多此領域的優秀作品。這種強調「與其給他們魚吃，不如教他們釣魚」的學習與教學概念，其實是一個非

常合理與符合常識的作法。但反觀國內目前對於弱勢學童的協助，大多仍停留在補助、加分的層次，卻較未看見在教學方法上有更新的突破。例如目前教育優先區的補助方式，便是提供偏遠地區各類經費補助，企圖縮短學習落差；而許多社福單位也常會利用課後輔導或寒暑假期間號召大專青年下鄉服務辦理營隊，以幫助弱勢族群學生。然而杯水車薪，這類協助能否解決偏遠弱勢學生的學習問題，恐怕相當值得質疑。尤其以目前國內升學制度而言，學生本來就沒有太多選擇，舉凡「為什麼學」、「如何學」、「何時學」、「學什麼」、「在何處學」、「與何人學」等議題，早已經被制度所規範，而多年來台灣學子也習慣處於被動的學習狀態。至於許多偏遠弱勢低成就學生，就更不用說了，他們不但不知道自己學習的目的，也沒有好的學習方法，以致於一再的學業挫折，他們最後終至走向自我放棄、甚至中輟的不歸路。事實上，愈是弱勢的學生愈要主動對自己的學習負起責任，他們才能扭轉自己的命運，而自我調整正是給予學生選擇學習的權利。

然而，一個令人覺得頗悲哀的現象是，許多老師似乎對於拉拔起上述這類弱勢學生沒有太大信心。許多場合中當筆者有機會與現場老師談到他們的教學困境時，他們最常抱怨的問題不外是：不論老師如何努力，有一些學生的動機程度和成績就是很難提升。這些學生並沒有發展上的障礙或心理疾病，但他們卻多半缺乏成就動機與內省能力。對於這些現象，老師們很喜歡以學生的背景變項（例如，社經地位或族群因素）一語帶過，但我們若以上述自我調整理論觀之，有沒有可能正是因為這些學生的自我調整歷程出了問題？！當一個孩子處於資訊封閉的環境，他就無法想像世界有多遼闊，對於未來他又怎麼能夠有任何想望？而如果他的父母對



於學習是漠不關心的，那麼再加上老師忽略他的情況下，他又如何能夠產生強烈的成就動機？由於自我調整能力是可以被教導的，因此筆者認為與其抱怨，教育工作者應該可以花更多心力來幫助那些尚未具備自己心理模式的低成就者以調整此項能力。尤其教師們對於這類學生的輔導方向，除了在認知上提供有關問題解決能力、學習策略等協助之外，更應該加強情意層面的輔導，幫助這些學生在面對學業困難時有更好的挫折忍耐力與責任感，並增進他們對學習的允諾程度，如此學業表現才有可能提升。

上述問題，筆者認為在103年推動十二年國教後，應該會有很大的轉圜空間。儘管十二年國教對於臺灣許多家長與老師而言是相當陌生與充滿疑慮的，但不可否認的是，由於升學方式將改以免試入學為主，國中畢業生主要是透過畢業前的教育會考來了解自身的學習成就，這個由「常模參照」改變為「標準參照」的評量方式，將使得學習不再是跟別人比較的事，升學也不需再以「分分計較」的方式與人競爭，而老師們也會有很大空間實現教學上的理想。屆時老師實在不應再以填塞知識為教學目的，反而應對於「何謂基本學力？」以及「學生應該學會哪些內容才算達到通過門檻？」等問題，有更清楚的認知才是。尤其在有限的上課時數內，課程設計一定要有「優先順序」的思維，亦即不但在教學內容上應適時進行取捨及增刪，教學活動設計上也應扣緊重要概念（big idea）以幫助學生進行經驗上的轉化（唐淑華，2011）。如此作為，方稱得上是裝備學生具有「刀口上」的能力，也才算是盡責地協助學生在進入高中或高職後有更佳適應與發展的可能。

四、補助教學的具體工作

為落實上述補救教學的精神，以下分別針對評量、教材及教法三個面向進一步說明推動補救教學的重點。

（一）運用多元評量方式以正確診斷學習問題

如上述「三層次補救教學」模式所主張，廣義的補救教學乃是學習輔導的一環。它是當學生發生學習困難時，及時獲得的一種診斷式教學。因此我們必須定期檢測學生的學習成果，亦即運用「評量—教學—再評量」的循環模式進行課堂教學（張新仁，2001）。此乃涉及老師是否能夠敏感地覺察學生的學習狀況並掌握其進程。傳統上老師主要是以期末成績或年度學力測驗等「總結性評量」來評量學生的學習成果，然而近年來則有一股呼聲提醒教學者也應加入「形成性評量」的角度對學習進行監控。這個道理其實頗易理解，就好像我們除了應該藉由年度體檢（總結性評量）來了解身體健康狀況之外，我們也不應忽視每週量脈搏、血壓、體溫等（形成性評量）的重要，因為這些做法對於促進健康深具意義。而差異化教學的精神若是貴在「適性」及「多元」，則老師對學生的診斷與了解便應力求精確，否則如何能夠有效回應學生的學習需求？又如何能夠提供適時的協助？

然而，重視形成性評量並非意指增加考試次數，而是老師要精進其多元評量的專業知能，並能夠建立一套立基於科學證據作為決策的基礎。因此要如何擺脫對紙筆測驗的過度依賴與僅憑主觀臆測便來推測學生學習狀況的習慣，雖然對於老師是一項挑戰，但此課題卻是相當迫切的。



綜言之，補救教學的第一步乃是正確的問題診斷。愈精確的診斷，愈能給予有效的協助。我們可以想一想：為什麼學生不會解應用問題？⁵學生為什麼不愛閱讀？⁶這些學生是駑鈍？還是缺乏背景知識？是懶惰？還是沒有培養好的學習習慣？是不認真？還是缺乏一套好的行動控制能力？是不在乎？還是不相信努力是有用？對於上述問題，老師應建立正確的假設，並採用精確的診斷工具進行評量與收集證據，如此才能發展後續適合的輔導方案。

（二）提供適性與多元的學習材料

許多現場老師喜歡拿艱澀的題目來考倒學生，認為這樣可以讓學生「越挫越勇」。但挫折要適可而止，否則弄巧成拙，

反而讓學生產生習得無助感。根據Nakamura與Csikszentmihaly（2000）的研究，學習任務的困難程度應與學習者的技能相匹配，才能產生最佳的學習表現與正向的情感（參見圖2）。因此在選擇補救教材時，應該考量學生的不同特性與需求來選用，亦即，難易應該適中。尤其應該鼓勵學生挑戰與犯錯，並根據過程中的努力程度來獎勵學生而非一味只看其最後表現。總言之，在學習目標的設定上，要強調跟自己比賽，而不是以競爭為目的；並要能允許學生以自己的速率進步，培養自我管理的能力。

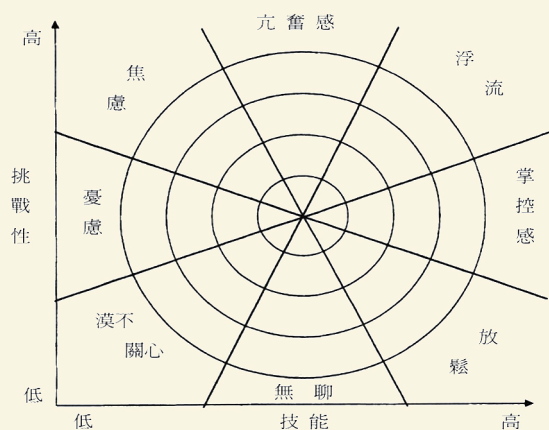


圖2 學習任務的困難度、學習者的技能以及學習者情緒感受三者關係

資料來源：轉引自唐淑華，2004: 28

⁵ 相關研究可參見張景媛與陳荻卿（2004）

⁶ 相關研究可參見陳淑麗與洪儷瑜（2010）



（三）運用適性多元的教學方法

如同教材選用應配合學生不同特性與需求，在補救策略與教學方法上也應彈性調整。因為學習沒有捷徑，但一定有方法。尤其應教導學生有效的學習策略。主要包括三大類的策略：（1）認知策略：複誦（如抄筆記、劃重點）、意義化（如摘要、提問、類比）、組織策略（如做大綱、畫組織圖），（2）後設認知策略：計畫（設定目標）、監控（自我測試）、調整（調整閱讀速度、應試策略），（3）資源管理策略：時間管理（預定進度）、環境管理（如了解哪裡是安靜區域）、努力管理（歸因方式）、尋求他人協助（如尋求師長或同儕協助）等。

此外，在學習過程中，應提供學生高品質的回饋，包括系統定期的進行學習成效評估，因為補救教學的最終目的乃是幫助他們能夠回到同儕水準。由於每一個學科都有其獨特的學習方法，因此老師亦需運用每個學科特定的教學知識（pedagogical content knowledge，簡稱PCK）來進行補救教學（Schulman, 1987）。

五、希望感——一個補救教學的新方向

希臘神話裡的薛西弗斯（Sisyohus）是一個頗為悲劇性的人物，他因犯錯而被眾神懲罰，每天要將一塊沉重的大石頭推上山頂。這個故事之所以悲慘，乃是因為當他辛辛苦苦完成這個任務後，他還必須眼睜睜看著這塊大石頭滾進山谷。因此日復一日，薛西弗斯必須永遠地、毫無希望地重複這個無甚意義的動作。許多學生在學校中可能也有類似的感受。面對每天固定的學校生活作息，以及永不停息的作業及考試，許多學生也認為「薛西弗斯式」的學校生活是一件無

意義的事。當他們看不到自己做一件事情的意義時，不但很容易喪失掉自我，也會一點一滴消磨掉雄心壯志。因此鼓勵學生思考學習的價值是一件很重要的事。

然而，有關「學習意義的思考」、「課業壓力的調適」以及「如何激勵自己的士氣」等議題，雖然如此重要卻很少被納入於教學內容中。尤其在進行補救教學時，在情感上如何幫助一個學生渡過課業的挫折感，是一個非常重要的課題。因此除了增進其學習力之外，更重要的還應該強化其對學習的情意態度。因為缺乏意義感的學習態度，不但嚴重降低學業表現，也對其心理健康產生相當負面的影響。

筆者曾經以正向心理學中的「希望感理論」（Hope Theory）為出發點，探討如何提升學生的「希望感」。一系列的研究結果，發現以「希望感」對抗「挫折感」更能達到預防勝於治療的效果（唐淑華，2010）。因此以下簡要乃介紹此一理論，並建議希望感或許是未來推動補救教學可加入思考的一個方向。

近年來以正向心理學觀點探討心理適應議題，已成為一個趨勢。其中C.R. Snyder與其同儕更提出希望感理論作為分析一個人情意素養的角度。由於Snyder等人（McDermott & Snyder, 2000; Snyder, 1994, 2000; Snyder, Cheaven, & Michael, 1999; Snyder, Rand, & Sigmon, 2002）認為，當一個人對某事抱持高度希望感時，他們通常不會被動的等待著願望自動實現，而是以主動的態度去追求目標，因此所謂「希望感」，實際上牽涉到三個因素的互動歷程：一是「目標」（goals），亦即當我們所追求的目標愈明確、重要與可行，我們的希望感也會愈高；二是「方法」（waypower，或稱為pathway thoughts），亦即當我們有愈多的方法或策略來追求目標時，我們的希望感也會



愈高；三是「意志力」（willpower，或稱為agency thoughts），徒法不足以自行，我們必須有強烈的決心與心理動力去運用上述各種方法來追求目標，這才表示我們是對這件事抱持著高度希望感。

因此根據Snyder等人的觀點，「希望感」並非僅是一種盲目的、不切實際的情感反應。相反的，它是一種認知的思考歷程。在此思考歷程中，個體會根據先前所設定的「目標」，反覆推演計算自己是否具有足夠

的「方法」達成目標，以及自己是否有足夠的「意志力」去運用這些方法。Snyder等人認為，尤其當障礙（barriers）出現而使目標受阻時，更可以看到希望感的重要性—因為它牽涉到個體會不會有意願去找尋替代方法，並以類似繞路的方式來追尋原先希望達成的目標（如圖3）。Snyder認為希望感並非一種情緒，而是個體在追尋所欲目標（desired goals）時所產生的認知結果。

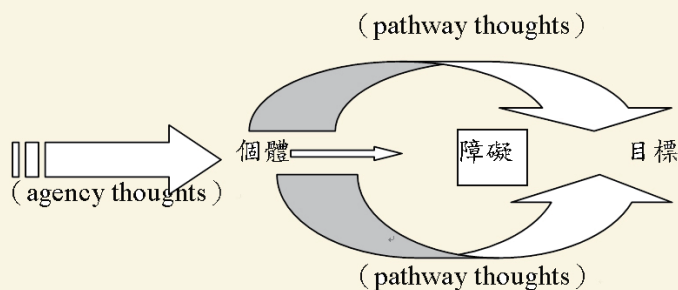


圖3 Snyder等人對希望感的定義

資料來源：轉引自唐淑華，2010: 107

而個體在追尋目標的過程中，若自覺一直沒有進展，其希望感會因而降低，負向情緒會接踵而至，最後還會嚴重損害其幸福感。因此根據希望感理論，對於那些看似「目標」明確，卻不知為何而戰的學生，我們應該幫助學生思考：「目標是否明確且具體可行？」；對於那些面對人生目標毫無想法的學生，我們更應提供一個可發掘其目標的架構。根據希望感理論，個體的目标愈是明確、具體與可行，其希望感愈高。因此提升希望感的第一步，乃是先從「目標」方面著手。尤其許多學習成就低落者，在目標設定上常常犯了好高騖遠的毛病（可能是缺乏自知之明、或者是眼高手低），導致所設定

的目标過於高遠。因此此時便應列出自己的優先順序，並將遙遠的、長期的大目標分割為具體、可行的小目標，藉由專注於立即可行的小目標上以逐步完成大目標。此外，有些人則是劃地自限，不敢嘗試較具挑戰性的目標，這時便應鼓勵他們讓想像力馳騁，允許自己可以盡情做夢。希望感理論雖然認為目標可以是短期也可以是長期的，但對個體而言都應該具有足夠的重要性與價值感，否則由他人代為訂定的目標，將很難產生足夠的力量。而當目標具有某種不確定感時雖然能夠增加其挑戰性，然而其成功機率亦需適中，否則成功機率不高的目標，將很難使個體產生希望感。



其次，對於那些想唸好書，卻沒有好「方法」的學生，我們應該幫助學生思考：「達成目標的方法是否多元？」通常每個問題都有至少一種以上的解決方法，而Snyder等人發現希望感愈高者，愈能想出其他替代方案。希望感理論認為「方法」的選擇與使用是達成目標的關鍵，但有時大目標需分解為幾個小目標才能夠漸次完成。當遇到困難時，更需主動嘗試，從眾多方法中找到較為可行的作法，如此才能順利地提升希望感。

最後，對於那些想專心唸書，但卻沒有強烈「意志力」的學生，我們則應幫助學生思考：「個人的主體性與意志力是否足夠堅強？」因為徒法不足以自行，即便有清楚的目標與方法，若當事人自我知覺的能力是非常消極的，亦無法產生足夠的動力。根據希望感理論，所謂「agency」就是指對於自己是否能夠使用pathway來達成目標的知覺。這是一種自我內言，亦即“I can do this”，“I am not going to be stopped”。尤其在遇到障礙時，agency會幫助一個人有強烈動機使用其他的pathway。

綜觀希望感理論所涵蓋的面向，可以發現這個理論對於補救教學非常具有啟發性。尤其老師可以用此道理來勉勵成就低落的學生：何謂「失敗」？它其實也只不過是「尚未成功」的代名詞罷了。愛迪生的名言「誰說我失敗呢？我已經知道有一千多種方式是行不通的。」⁷便在說明這個道理。因此老師應鼓勵學生：我們應將失敗視為追尋目標道路上很自然的一件事。而我們若能將問題視為一種可以振奮自己的挑戰，並享受追求

目標的過程，且不要只把眼光聚焦在最後的成果上，那麼這種具有彈性的態度，反而讓我們產生更大的動力。此外，老師應提醒學生：當我們設定一個目標後，若事與願違，現實種種考驗與阻難迫使我們的目標無法實現，則我們更應該停下腳步來反省檢討：「事情為什麼會這樣？是自己用錯方法了？還是自己還不夠努力？或是應該重新調整自己的目標？」總之，套用希望感理論的話，在追求目標的過程中，「目標」、「方法」與「意志力」可作為思考的架構。

六、結語

筆者認為，影響教育成敗有三個最重要關鍵：第一，教學者是否能夠開闊自身的知識視野？因為閉門造車，失去遠眺的視野將是最可怕的；第二，教學者是否能夠提供學生有效的學習策略？教學者最需要努力改進教學方法，而非僅將學生分級分類；第三，教學者是否能夠幫助學生解放個人所受的限制？儘管有些孩子的表現很容易讓老師也喪失希望感，但我們應提供孩子機會，而不要太早界定一個人的發展。十二年國教的推動，將是臺灣教育史上一件大事，也是改變教學現場的一個契機。而補救教學是否能夠在課堂中真正落實，則更是影響十二年國教成效的關鍵。目前政府已大力推動第二層級的補救教學，至於第一層級補救教學觀念的推念則極待推廣。謹以此文，拋磚引玉，希望可以引發更多教育工作者對補救教學的重視。

⁷ 此句原文為 “If I find 10,000 ways something won't work, I haven't failed. I am not discouraged, because every wrong attempt discarded is often a step forward...” (資料引自<http://www.thomasedison.com/quotes.html>)



參考文獻

- 余民寧 (2012)。讓天賦自由—談適性教育決定十二年國教的成敗。《教育人力與專業發展》，29 (6)，5-13。
- 林建平 (1997)。《學習輔導》。台北：五南。
- 唐淑華 (2004)。《情意教學—故事討論取向》。台北：心理。
- 唐淑華 (2010)。從希望感模式論學業挫折之調適與因應—正向心理學提供的「第三種選擇」。台北：心理。
- 唐淑華 (2011)。眾聲喧嘩？跨界思維？—論「教學轉化」的意涵及其在文史科目教學上的應用。《教科書研究》，4 (2)，87-120。
- 張景媛與陳菽卿 (2004)。《數學文字題》。載於台灣心理學會教育心理學組合著，我可以學得更好：學習輔導與診斷手冊（低年級版）。台北：心理。
- 張新仁 (2001)。實施補救教學之課程與教學設計。《教育學刊》，17，85-106。
- 陳淑麗與洪儷瑜 (2010)。有效的閱讀補救教學。載於王瓊珠、陳淑麗主編，突破閱讀困難理念與實務。台北：心理。
- Baumeister, R.F., & Vohs, K.D. (2004)(Eds.). *Handbook of Self-Regulation: Research, Theory, and Application*. New York, NY: The Guilford Press.
- Boekaerts, M., Pintrich, P.R., & Zeidner, M. (2000). *Handbook of Regulation*. San Diego, CA: Academic Press.
- Mayer, R.E. (2011). *Applying the Science of Learning*. Boston, MA: Allyn & Bacon.
- McDermott, D., & Snyder, C.R. (2000). *The Great Big Book of Hope*. Oakland, CA: New Harbinger Publications.
- Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2002). The concept of flow. In C. R. Snyder & S. J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology* (pp. 89-105). Oxford, UK: Oxford University Press.
- Rathvon, N. (2008). *Effective School Interventions: Evidence-Based Strategies for Improving Student Outcomes* (2nd ed.). New York, NY: The Guilford Press.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1-22.
- Snyder, C.R. (1994). *The Psychology of Hope*. New York, NY: Free Press.
- Snyder, C.R. (2000). Hypothesis: there is hope. In C.R. Snyder (Ed.), *Handbook of Hope: Theory, Measures, and Applications* (pp.3-21). In San Diego, CA: Academic Press.
- Snyder, C.R., Cheaven, J., & Michael, S.T. (1999). Hoping. In C.R. Snyder (Ed.), *Coping: The Psychology of What Works* (205-231). New York, NY: Oxford University Press.
- Snyder, C.R., Rand, K.L., & Sigmon, D.R. (2002). Hope theory. In C.R. Snyder & S.J. Lopez (Eds.). *Handbook of Positive Psychology* (pp.257-276). New York, NY: Oxford University Press.
- Willingham, D.T. (2009). *Why Don't Students Like School?* San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Zimmerman, B.J., & Schunk, D.H. (2001)(Eds.). *Self-Regulated Learning and Academic Achievement: Theoretical Perspectives*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.



專 論





弱勢學生與補救教學之研究

鄭勝耀／國立中正大學課程研究所暨師資培育中心教授
永齡希望小學中正教學研發中心主任

摘要

隨著國內M型社會情況的日益加劇，優勢族群與弱勢族群之間所能擁有教育資源的落差亦日益擴大，為解決因教育資源分配不均所產生教育機會不均等議題與促進社會正義理想的達成，我國在公部門方面先後透過2006年的〈攜手計畫－課後扶助計畫〉、2008年的〈夜光天使點燈計畫計畫〉與2010年的〈數位學伴線上課業服務計畫〉等政策嘗試透過補救教學等方式弭平因文化、貧富與城鄉因素所造成的資源落差；而私部門如永齡希望小學等民間企業與基金會亦加入國民中小學的課後學習輔導的行列，提出「窮不能窮教育」與「讓學生帶希望回家」等訴求，期許經由課後學習輔導的正向學習經驗，讓弱勢學生轉「弱」為「強」。不過，

更值得注意的是由於「典型」的弱勢學生與「典型」的課後學習輔導一直反覆在「主流族群善意」下的持續運作，弱勢學生的真實需求並未真正被重視，未能營造弱勢學童正向的學習經驗，也往往造成課後學習輔導成效不彰的批判。職是之故，本研究首先將釐清弱勢學生與教育之間的關係，接著耙梳國內外課後學習輔導之相關研究與實證結果，再透過永齡希望小學中正教學研發中心的數學補救教學實驗過程與成效評估，希望可以提供國內未來進行弱勢學生與補救教學之可行建議與政策參考。

關鍵字：弱勢學生、補救教學、數學、永齡希望小學



A Study on Disadvantaged Students and Remedial Teaching

(Kent) Sheng Yao Cheng, Ph.D.

Professor/ Graduate Institute of Curriculum Studies at Chung Cheng University

Director/ Institute for Disadvantaged Students' Learning at Chung Cheng University

Abstract

Along with the development of the M-shaped society in Taiwan, the divide between the advantaged group and the disadvantaged group is becoming wider and wider nowadays. In order to deal with the struggles among the equality of educational opportunities and social justice, the Taiwan government continues to implement a series of educational policies related to minority and disadvantaged students since the year of 1996. Moreover, many non-profit foundations recently involve to the afterschool program for remedial teaching in order to help the disadvantaged students. However, most of the case, the "classical" disadvantaged students are treated in the "classical" afterschool program and remedial

teaching, and ignore the "special needs" of the kids. To aim at the goals above, the principal investigator collect and analyze the interactions among disadvantaged student, remedial teaching, and afterschool program, and created an institute for disadvantaged students' learning in order to decrease the gap among the government patronage and students' special needs. The study is to do some reflections from the setup and approach of disadvantaged student learning and hope to provide some suggestions for advanced and future educational policies on disadvantaged students.

Keywords: Disadvantaged students, Remedial teaching, Math, Yonglin hope school



一、問題意識

「如何確保每一位學生都有向上社會流動的可能」是教育機會均等與社會公平正義的深層意涵所在，然而隨著M型化社會的日益加劇，優勢族群與弱勢族群之間所能擁有教育、社會與文化資源的落差亦日益擴大，學校教育反而淪為成為社會階級再製與文化再製的代言人（Cheng & Jacob, 2008；譚光鼎、劉美慧、游美惠，2008；鄭勝耀，2011）。

為解決上述因教育資源分配不均所產生教育機會不均等議題，美國方面早在1965年，Lyndon B. Johnson總統便大聲疾呼「向貧窮宣戰」（War on Poverty），而隨之而起的〈初等與中等教育法案〉（Elementary and Secondary Education Act, ESEA）（1965）的第一章（Title I）亦揭櫫以「提供學區經濟方面協助來幫助來自低社經家庭學童的教育需要」（Financial Assistance to Local Educational Agencies for the Education of Children of Low-Income Families）為重點，再加上在1965年所推動針對低社經學童與家庭服務的〈啟蒙教育方案〉（Head Start Program）（1965），而到了2001年，George W. Bush總統所公布〈沒有孩子落後法案〉（No Child Left Behind Act of 2001）（2001）更以「透過績效責任、彈性與選擇，而弭平學習成就落差相關的法案，所以沒有學童落後！」（An act to close the achievement gap with accountability, flexibility, and choice, so that no child is left behind）為口號，希望可以針對弱勢學生與學校教育之間緊張的互動關係提供應有的協助。

在英國，亦早至1967年的〈普勞頓報告書〉（Plowden Report）（1967）中便開始推動強調「積極性差別待遇」（positive discrimination）的「教育優先

區」（Educational Priority Area, EPA）計畫（Smith, 1987），到了1998年，雖逐步修正為「教育行動區」（Education Action Zone, EAZ）（Ofsted, 2001），但都是聚焦在如何協助教育資源較為匱乏地區弱勢學生的學習適應與學習成效。

我國雖然起步較晚，但自1977年至1992年陸續推動「發展與改進國民教育五年計畫」、「發展與改進國民教育六年計畫」、「發展與改進國民教育第二期計畫」，並在1994年開始試辦「教育優先區計畫」，針對符合「地震震源區或地層滑動區」、「地層下陷地區」、「山地及離島地區」、「試辦國中技藝教育中心」及「降低班級人數急需增建教室」等五項指標的特殊需求學校提供總經費8億元的專款補助（教育部，2011a）；而在1998年所公布〈教育改革行動方案〉（教育部，1998），其第一章「健全國民教育」揭櫫之「辦理補救教學」不但回應了1996年的《教育改革總諮議報告書》中的相關建議，也順勢成為之後政府部門進行弱勢教育政策主軸所在；2003年，「全國教育發展會議」更將「增進弱勢族群機會、確保社會公平正義」列為三大中心議題之一（教育部，2003），到了2006年，教育部整合性質相近的課後輔導計畫為「攜手計畫—課後扶助」方案（2011），並推動「大學師資生實踐史懷哲精神教育服務計畫」，結合退休教師、大學師資生、經濟弱勢大學生、儲備教師與現職教師等師資來源，提供弱勢低成就學生在義務教育階段基本學習能力的補救教學；2008年，教育部為強化弱勢家庭兒童之教育輔導創辦了「夜光天使點燈計畫」，結合在地民間資源，藉由延續性輔導方案加強扶助弱勢家庭功能的缺口與學校課業之不足；而到了2010年，教育部更擴大原本自2006年即開始推動以「縮減城鄉落差」為目標之「偏遠地區中小學網路課業輔導



服務計畫」為「數位學伴線上課業輔導計畫」，發揮大學偏鄉教育關懷，以高等教育資源關懷偏鄉教育生態，並推動大學生弱勢關懷、社會議題參與，進而啟發對社會議題之參與及關懷（教育部，2011b）。

除了上述政府部門相關弱勢教育政策與資源的介入，私部門如永齡希望小學與博幼教育基金會等民間企業與基金會亦紛紛加入國民中小學的課後學習輔導的行列，提出「窮不能窮教育」與「讓學生帶希望回家」等訴求，期許經由課後學習輔導的正向學習經驗，讓弱勢學生轉「弱」為「強」。不過，更值得注意的是由於「典型」的弱勢學生與「典型」的課後學習輔導一直反覆在「主流族群善意」與「政府德政」（government patronage）下的持續運作（John Ogbu, 1983），弱勢學生的真實需求並未真正被重視，也往往造成課後學習輔導成效不彰的批判（鄭勝耀，2011）。

職是之故，本研究首先釐清弱勢學生與教育之間的關係，接著耙梳國內外課後學習輔導之相關研究與實證結果，再透過永齡希望小學中正教學研發中心的數學補救教學實驗過程與成效評估，希望可以提供國內未來進行弱勢學生與補救教學之可行建議與政策參考。

二、弱勢族群／弱勢學生與學校教育念

美國著名的人類學家 John Ogbu（1983）提出教育最可貴的意義在於發現「某種類型」的學生在學校教育的過程中有「不成比例失敗的情形」；他進一步指出由於「社會結構的不平等」（structured inequality）會產生「不對等的權力關係」

（unequal power relations），而這樣「不對等的權力關係」，一方面會形成「工作的天花板現象」（job ceiling），另一方面則會分別對「優勢階級」（dominant group）與「弱勢階級」（minority group）形成「理論」（theories）與「信念」（beliefs），並各自產生在教室內的互動關係（school/classroom dynamics），最後才以「產出」（outcomes）的形式呈現（詳見圖1）。這種「產出」的結果，我們常會發現是某「類」學生有「不成比例的失敗情形」，John Ogbu 將其稱為「少數/弱勢族群」（minorities）。由於少數/弱勢族群的英文可以為 minorities 或是 disadvantaged group，本研究認為少數不一定代表弱勢，因此，將研究重點聚焦在弱勢族群與弱勢學生身上。

John Ogbu (1983, pp. 168-170) 並將美國少數/弱勢族群族群分為三種：自主（autonomous）、移民（immigrant）與階層化（caste-like）。所謂「自主性」的少數/弱勢族群指的是純粹因為人口數量較少的緣故而形成的少數/弱勢族群，在美國的脈絡中，Amish、猶太人與摩門教徒都可以其中的代表；而因為「移民」所造成的少數/弱勢族群，則因為懷抱美國夢，尋求更好的機會而「自願地」（voluntarily）來到新大陸，如中國移民、古巴移民、菲律賓移民、日本移民與韓國移民等；至於「階層化」少數/弱勢族群則是相對於「自主性」少數/弱勢族群而言，無法獨立自主地在美國生活，或是「非自願地」（involuntarily）來到美國，屬於社會階層較低的一群，如美國印地安人、墨西哥裔美人、波多黎各移民等。

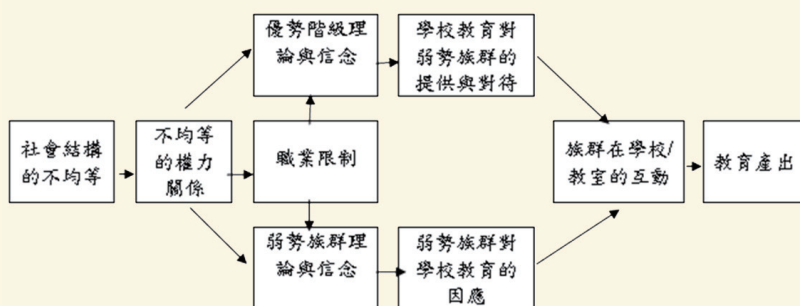


圖1 優勢族群、弱勢族群與學校教育之互動與對話 (Ogbu, 1983, p. 174)

來自上述少數／弱勢族群家庭的學童在求學的過程中，常會出現「不成比例失敗的情形」，John Ogbu指出造成學生在學校適應上的差異情形的原因在於學童的「文化背景」(cultural background)與「學校文化」(culture of the schools)之間的「不連續性」(discontinuities)，他並指出「不連續性」存在於文化價值(cultural values)、認知(cognitive)、動機(motivational)、溝通(communicative)與互動(interactional)等層面。Ogbu (1982, p. 291)進一步將此「不連續性」分為「普遍性」(universal)、「初級」(primary)與「第二級」(secondary)等三種：所謂「普遍性」的文化不連續性是指所有學童都會面對從家庭生活到學校生活的落差，而「初級」的文化不連續性則是指來自「移民」與「非西方國家」家庭學童在面對美國學校教育文化時的衝擊，至於「第二級」的文化不連續性則是指來自「階層化」弱勢族群的家庭的學童，由於家長非自願來到美國，因此，不願或無力協助學童適應主流社會的學校文化，也造成學童在學校教育的過程中容易「不成比例失敗的情形」。

除了Ogbu所揭櫫之「學校文化」與「家庭文化」的「不連續性」問題外，

Bronfenbrenner (1979)亦提出「弱勢學生」應歸類為受家庭、學校、社區、經濟、社會、文化、族群等因素。職是之故，美國政府在其〈初等與中等教育法案〉(ESEA) (1965)〈第一章〉(Title I)便指出應針對極高度貧困學校中、低成就學童、有限英文能力、移民學童、特殊需求學童、美國印地安學童、易忽略或者非行少年，以及需要閱讀協助之年幼學童進行協助；而美國教育統計中心(National Center for Education Statistics, NCES) (2012)則將弱勢學生定義為以場所(地緣)與人種／族群為基準的公立學校貧窮集中區域，與依學區貧窮程度劃分的公立學校，並將其歸納為「社會不利」(非裔美人、美國印地安人、墨裔美人與西裔美人)、「經濟不利」(貧困學區、偏遠市郊區)與「文化不利」(古巴移民、非裔美人、Amish與特殊學習需求學生)。

而在我國，針對弱勢學生之相關教育政策主要有〈免學費教育計畫〉、〈教育優先區計畫〉、〈攜手計畫〉、〈教育優先區計畫〉、〈國民小學兒童課後照顧服務〉與〈國民中小學學生無力繳交代收代辦費計畫〉等五種，每種弱勢教育政策所規範的弱勢學生定義都不盡相同。如根據2011年所公布〈教育部補助國民中小學及幼稚園弱勢學



生實施要點>規定(教育部, 2011b), 教育優先區計畫主要協助對象為原住民學生比率偏高、低收入戶、隔代教養、單(寄)親家庭、親子年齡差距過大及新移民子女之學生比率偏高、國學習弱勢學生比率偏高、中途輟學率偏高、離島或偏遠交通不便與教師流動率及代理教師比率偏高等情況之「學校」; 而<國民小學兒童課後照顧服務>則聚焦在低收入戶學生、身心障礙學生、原住民學生與其他情況特殊經學校評估須扶助之學生; 在<國民中小學學生無力繳交代收代辦費計畫>服務對象則為直轄市、縣(市)政府所屬國民中小學學生, 因家庭經濟突發困境或社會福利機制無法照顧, 無力繳交代收代辦費者。

至於<攜手計畫>部分, 原先設計為「雙低」學生(「低」社經與「低」學習成就), 並針對原住民學生、身心障礙人士子女、外籍、大陸及港澳配偶子女、低收入、中低收入家庭學生及免納所得稅之農工漁民子弟、隔代教養及家庭失功能子女(包括單親), 與身心障礙學生(包括經鑑輔會鑑定為疑似身心障礙, 且經學校特殊教育推行委員會認定受輔可提升該生學業成就且不影響其他受輔學生之學習者; 但為因應十二年國民基本教育政策的推動, 增加以下三項規定: (1) 參加攜手計畫課後扶助學生篩選追蹤輔導轉銜試辦學校, 其學生經標準化測驗結果, 百分等級未達百分之三十五、(2) 都會地區以單一學科班級成績後百分之二十五, 非都會地區以單一學科班級成績後百分之三十五為指標; 其所稱都會地區, 指直轄市、省轄市及縣轄市, 與(3) 國中基測提升方案受輔對象為前年度國中基測成績PR值低於十之人數達到全校應考學生數之百分之二十五以上之國中校內之學習成就低落學生(教育部, 2011b)。

綜上所述, 研究者並在接受國家教育研究院委託計畫<弱勢教育政策與教育公平之研究: 以課後學習輔導為例>時, 先後花費兩年時間收集與分析國內外弱勢學童相關政策與研究後(鄭勝耀, 2011), 將弱勢學生歸納為經濟弱勢、文化弱勢、學校教育弱勢、家庭弱勢與個別弱勢等五類, 一方面發現不管是在學校現場與教育行政機關都知覺到不應該把「原住民」與「新住民」等「典型」弱勢族群視為「最重要」與「最可行」的弱勢教育公平指標, 反而將「經濟不安全感」(如家長失業、長期沒工作者、工作不穩定者、薪資不穩定、躲債/到處躲藏者、家長職業未受到輔導與支持)列為相當關鍵的質化指標; 另一方面也再分析各國政府弱勢教育政策時發現, 忽略各類弱勢學生所「共同」或「相異」的困難與問題點, 並對應在學習、生活和行為上的適應困難, 進而導致在認知、情意、技能教育學習成就及表現上, 較一般學生處於相對弱勢(Lee, 1999; 譚以敬、吳清山, 2009)。

三、弱勢學生與補救教學

洪儷瑜(2001)針對「國中小義務教育階段弱勢學生補救教育」的調查研究指出, 家庭不利背景的學生大都以生活方面的適應困難為主, 且也發現原住民學生最大的適應問題在於學習適應, 其次是生活適應; 陳淑麗(2008)的研究則指出課輔教師在執行弱勢學生課業輔導上, 最感到困擾的是「學生學習動機低弱」以及「家長不關心學童的學習」; 陳玉娟(2005)的研究也同樣發現, 新移民子女面臨的教育問題以學業表現、學習態度、語言溝通、本身自信、文化適應及解決問題能力等問題較為嚴重。由上述可發現, 弱勢學生不管在學習表現上、生活和自我適應上往往在因本身處於不利地位而產生適應困難。



弱勢學生在學習表現上，大多呈現許多問題，其學習特徵包括學業成績表現較差、閱讀或數學的程度比一般學生來得低、有學業方面的挫折、經常不交作業或遲交，或向同學拷貝作業；在日常行為表現方面，依賴性較重，需要家長或師長的更多關心；對於有興趣的科目或課程，有優異的理解力和記憶力，並有固著的傾向；容易分心、學習態度不佳、缺乏學習動機與恆心；在自我或社會性的控制適應部分有困難；在學習部分比其他同學需要更多時間、不喜歡學校及家庭作業、家庭提供較少的支持（張新仁，2001；Crosnoe, 2005）。

若聚焦在學科上，由於數學科目是有其特殊知識，而弱勢學生更在數學科的學習上，往往造成他們較多的無助感與焦慮感，進而放棄學習數學的機會。黃志賢（2003）指出數學低成就學生學習行為的特徵有記憶力困難，時常忘記某些數學概念及演算的步驟；語言能力的理解和閱讀能力較為困難，因而導致運用數學符號語言的缺陷；注意力無法集中，無法從事多步驟的計算、缺乏耐心；缺乏學習動機，因而缺乏積極的學習態度、較差的自我概念、負向的內在語言、較多的無助感及對數學產生焦慮。

黃志賢（2003）進而提出影響低成就學生的數學學習因素，主要由社會因素、學校因素、家庭因素來探討。第一、在社會因素方面：主要由社會意識型態、價值體系、教育政策或種族優越感等影響學生數學學習的成就，如文化殊異或環境不利等因素；第二、在學校因素方面：包括教育行政、教學設備、教育目標、教學活動、師資質量、師生關係及學生同儕互動等都是影響學生數學學習的因素，如「考試引導教學」降低學生學習的意願、教師教學時的技巧、能力與態度或是教材選擇與課程安排未能符合低成就

學生的學習內容；第三、在家庭因素方面：可能因家庭社經地位懸殊，造成社經地位較低的學生，學習資源較為不足。因此，對於排斥數學學習的弱勢學生，需事先瞭解影響其學習的因素，從中研擬一套適合他們的補救教學策略。

鄭勝耀（2008）嘗試由Otto、McMenemy與Smith（1973）的研究切入成功補救教學原則，透過永齡希望小學中正分校的實地訪談與觀察後，發現以下幾點要素：需獲得學習者的合作；根據學生的學習程度教學；循序漸進，小步驟進行；提供回饋和安排增強；使學習和教材有意義；協助記憶；鼓勵同儕間建立良好的友誼關係；維持強烈的學習動機；充分的練習機會；建立成功的經驗。其中「獲得學習者的合作」為成功補救教學的首要條件，且必須同時依賴來自家庭、學校教師與學童本身的支持；而「根據學生的學習程度教學」、「循序漸進，小步驟進行」、「提供回饋和安排增強」、「協助記憶」、「鼓勵同儕間建立良好的友誼關係」、「提供充分的練習機會」與「建立成功的經驗」都是成功補救教學的重要關鍵。「使學習和教材有意義」、「維持強烈的學習動機」與「建構適宜的鷹架幫助學生成功適應原班的學習」仍待修正。

綜上所述，關於弱勢學生的學習，源自於本身不利的背景與外在因素的影響下，產生學習、生活和行為適應的困難。若以研究者所負責之數學補救教材開發而言，數學學習的成敗又與個人在中小學階段的數學基礎奠定、潛能發揮、職業選擇與日常生活適應之密切關聯，因此如何有效使用補救教學策略，提昇其學習成效，使其再次充滿學習的動機與自信，是輔導弱勢學生學習的關鍵。



四、弱勢學生與補救教材

目前各國關注於弱勢學生的學習且提出相關的因應的教育政策，以落實積極性的差異原則且有效解決弱勢學生的學習問題，其中西方國家在弱勢學生的教育策略取向上，從重視弱勢學生的補救教育及就學扶助措施，到補救教材的編製、教育人員的培訓、父母教育參與的提升等都有多方面的重視（譚以敬、吳清山，2009）。

反觀國內補救教學課程內容，大多以學科的補救或學習技巧與策略的充實為主（林建呈，2006），且大多採「精熟練習」的方式來進行補救教學。陳淑麗（2008）在「國小弱勢學生課業輔導現況調查之研究」發現大多教師仍採用學校的教科書進行補救教學，僅有少數教師會補充外加式的教材。而老師最常使用的教學策略則是「讓學生多練習幾次」為主。黃佳凌（2006）也指出多數在進行課後輔導的學校，大多以家庭作業的指導方式為主要補救教學實施內容，僅有少數學校會額外準備課外補充教學資料，作為實施補救教學之用，其補救教學範圍以國語及數學領域為主。換言之，國內進行補救教學的方式，大多以家庭作業指導為主，並輔以學校原有的教科書和重複練習的方式作為主要補救教學的實施內容。但這樣的結果，可能忽略弱勢學生真正的學習需求，若仍採用學校的教材再重複教導，可能成效有限，且也可能無法找出弱勢學生真正問題的癥結，反而影響弱勢學生繼續學習的意願。

探究國內補救教學的執行與實施，缺乏一套有利於弱勢學生的課程、教學方法等相關的補救教材為主要原因之一。因為進行弱勢學生的課業輔導，教師要兼顧原先課程的進度和學生過去進度的補救教學，因此課程設計與教學者需有教學能力與經驗俱優的教師承擔才能勝任（陳麗珠，2008）。加上

目前國內教科書一綱多本的政策下，造成教育市場自由化，許多教科書市場強調競爭、效率、排斥公平，因而使得弱勢族群不管在教科書的選購或教材使用上均無法負荷，因此弱勢學生在教育市場化的影響下，可能流於畫餅充飢，其學習成效有限（張建成，2002；劉世閔，2008）。目前國內在數學教材編撰上，從現有數學知識系統地選擇適合兒童學習的內容，編撰成教材且有計畫地教給兒童，一般人以為這就是數學課程，但往往卻忽略兒童真正的學習成就因素（劉秋木，2002），尤其是在弱勢學生的數學學習上更是需要較多的關注。

國內補救教材缺乏統整性的補救教學模式，也缺乏相關的補救相關資源教材。陳淑麗（2008）指出國內在執行課輔實施的內容上，大多以家庭作業指導和原教材重複多次練習為主的模式，且在研究中，明確指出學校行政人員及課輔教師皆希望相關單位提供相關教材以符合弱勢學生的學習需要；黃佳凌（2006）在研究也指出為落實照顧國小階段弱勢學生，提昇其學業成就是最根本也是最重要的工作，而提升學生的學業成就表現，其中教材的補助是其中的管道之一。

由此可見，提供弱勢學生相關補救教材是有其需求性與必要性，尤其是在數學學習上，其數學概念是持續建構，一個概念和另一個概念之間前後連結也環環相扣（李美穗，2009），且數學具有特殊的知識，若學童在起點的數學概念未被建立，其後學習到的數學概念反而不易連結，甚至造成他們在學習數學上的恐懼感與焦慮感。因此在數學補救教材研發上，更需要投入相當的心力與資源，以實踐「把每位學生帶上來」的理念。

關於弱勢學生的補救教材相關資源，則可研發一套有利於弱勢學生學習的課程、教學方法，讓學習可以變得更輕鬆、有趣（楊



振昇、林坤燦，2008）。這也意味需將數學補救教材朝向弱勢學生的需求，積極協助找出孩子學習上的困境與迷思的問題點，再針對其困難點進行補救，有系統建立專業的補救教學模式，才能提升弱勢學生整體的數學學習成效。

五、數學補救教學的新取向與新思維：以永齡希望小學中正教學研發中心為例

基於關懷弱勢學生的學習與生活適應，由鴻海企業董事長郭台銘所創立之「永齡慈善教育基金會」首先自2005年12月開始與台北縣教師會（現改為新北市教師會）合作推動「北縣課輔試辦計畫」，之後再於2007年5月開始與海洋大學、輔仁大學、雲林科技大學、中正大學、屏東教育大學、台東大學、東華大學、花蓮教育大學等9所大專院校與台北縣教師會及世界展望會合作成立「永齡希望小學」；發展至2012年，永齡希望小學共有20所分校，每年服務超過6000名學童（永齡教育基金會，2012）。

永齡希望小學（2008）秉持著「不能讓窮孩子落入永遠的貧困」的理念、深信「窮困孩子的唯一希望來自教育」的想法、致力「讓知識帶希望回家」的願景，其主要目的在於關懷弱勢學生，讓窮孩子能及早補足課業上的弱勢，透過課業輔導的協助降低學習落差，並提升其學習能力，從中也建立自我的學習態度，且能持續鼓勵其學習之動力，甚至在學習過程中能透過教育擺脫貧窮，以發揮向上躍升的潛在能力。

為針對國小數學科課輔教學教材教法進行研發與實驗，「永齡希望小學中正教學研發中心」研究著一方面統整國內外從課輔教學實踐經驗上出發，有系統地解決弱勢學

生的數學學習問題。該中心任務有三個大方向，第一是針對弱勢學生數學補救教學的研究，分析弱勢學生數學學習的迷思與建構有效數學學習的鷹架；第二是發展數學補救教學相關的專業資源與系統，包括兩方面：數學補救教材的研發（包含學生數學補救教材、課輔教師手冊、數學學習補助教具與數學學習評量等）與數學補救教學資源網的建立；第三是弱勢學生數學補救師資培訓、認證與輔導，包括三部分：支援永齡希望小學數學領域的補救師資培訓、發展數學補救師資認證系統與數學補救教學的輔導支援系統。

（一）弱勢學生數學補救教學的研究

此部分由分析弱勢學生數學學習的迷思開始，進而針對學生的可能的迷思概念建構有效數學學習的鷹架。針對弱勢學生數學補救教學的研究，如下說明：

1. 針對弱勢學生數學學習可能的迷思概念與學習瓶頸進行深度分析與研究。首先進行學生數學學習歷程分析與鷹架建構，目的在透過課程實驗發展出最佳的弱勢學生數學補救教學系統，包括釐清弱勢學生數學學習的重要迷思觀念、發展數學課輔教材、發展不同師資系統的課輔模式與子書包等。

2. 發展一套符合弱勢學生數學補救教學的教材與教法。透過探究弱勢學生數學的迷思現象來確認因應數學領域各項能力的發展指標，且經由架構數學補救教學資源網、蒐集數學領域的評估工具與數學領域補救教材、設計補救教學診斷分析程式與數學補救教學實驗成效分析，進一步研發出具診斷、教材建議及評估成效的數學領域教學網路系統，最終目的是發展一套數學補救教學執行模式，包含篩選低成就、診斷、選擇教材、執行補救教學及評估成效等歷程。



（二）發展數學補救教學的專業資源與系統

數學補救教材的研發，包含學生數學補救教材、課輔教師手冊、數學學習補助教具與數學學習評量等，此外透過教材等相關資源的建立，進而在建置數學補救教學資源網，供相關單位使用。針對數學補救教學的專業資源與系統，如下說明：

1.發展數學補救教材。國內目前可使用的數學領域補救教材相當有限，該中心針對數學領域，有系統地整理與發展適當的補救教材。數學能力依據Niss（2003）的說法，可以分為數學思維、擬題與解題、數學建模、數學推理、數學表徵、符號化與形式化、數學溝通與工具的使用等八個部分，該中心將依弱勢學生的學習特徵與學習迷思概念為基礎，發展數學能力序階設計的補充教材。因為既有的教材並未能真正檢測出學生的「錯誤概念」，雖通過永齡教育基金會所訂定80分的門檻，但可能某一重要概念仍未能學會。該中心計畫建立一套垂直分齡指標，將國小數學教學內容分為「數」、「量」、「形」三類，「數」則包含數與四則運算、「量」則包含時間、單位量及解題與數感、「形」則包含各類圖形的辨識為主。

2.建立學校本位的數學補救教學的指南與套裝資源。建立以數學領域為主的教材資料庫，並提供各種數學補救教學的模式檔案、各種數學教學成分的教學示範正例、反例與教學策略庫、線上能力測驗以及線上能力診斷的功能的線上評估區，此外，亦提供課輔學生進行課後數學練習、課輔師資培訓及教材、以及提供相關參與老師或大學生們的書面分享及課輔老師彼此分享及和老師

互動的區域。

3.補救數學教學資源數位化。根據補救教學資源網的功能需求，建構一個具有彈性的網路系統，如電子書包、線上題庫與教學平台等，並繼續充實補救教學資源網系統的實體內容，根據使用的經驗修正資源網系統。

（三）弱勢學生數學補救師資培訓、認證與輔導

該中心針對訓訓永齡希望小學課後輔導計畫中數學領域的補救師資培訓開始，從中發展數學補救師資認證系統，並建立數學補救教學的輔導支援系統，達到培訓、認證與輔導持續循環的補救教學機制。其運作方式，先培養各分校數學指導員，一方面支援各分校之數學補救教學教師的培訓課程，另一方面繼續發展各式閱讀理解教學策略的教學示範錄影帶。關於弱勢學生數學補救師資培訓、認證與輔導的相關機制，能夠有效建立系統的補救教學資源。

（四）弱勢學生數學補救教學成效分析

永齡希望小學中正教學研發中心為進一步確認數學補救教學的成效，在2009年起結合國家教育研究院測驗與評量組（TASA）合作進行成就評量測驗分析，主要以4年級為檢測範圍¹，診斷永齡學童在全國數學的學習能力概況，提供各分校進行補救教學的方向與教學建議，作為補救教學效益的評估。本測驗經試卷編撰、預試、前測與後側等四階段共計花費兩年完成（2009.09~2011.06），並透過定錨題與全國常模進行等化處理²。從前後測皆有施測的比較，可以真實瞭解學童的變化情形（請見表1）。整體而言，皆有參與施測的5、6年

¹ 以4年級為檢測範圍，所以學童必須修畢四年級課程，因此，受測學童當時為原校5、6年級學生。

² 平均數為250，標準差為50。



級永齡學童，在4年級的數學能力平均表現上，皆低於平均數250分的水準。但就從PR值來看，前測時，平均數為224.88分，對應之PR值為31，亦即學童能贏過全國31%的

人；後測時，平均數為240.31分，對應之PR值為42，亦即學童能贏過全國42%的人。從此表，可以看出學童在後測的平均表現有提升。



表1 1396位前後測皆參與施測的比較

年級	人數	前測			後測		
		平均值	PR 值	標準差	平均值	PR 值	標準差
5	773	217.07	26	44.85	234.63	38	47.96
6	623	234.56	38	47.02	247.35	48	49.44
5、6	1396	224.88	31	46.63	240.31	42	49.02

從表2，更可得知不管原校為5年級或6年級，在4年級數學科能力檢測部分，皆有達到顯著考驗，表示此群體學生是有明顯的

進步。就從前後測平均數差異來看，5年級進步的幅度較6年級高，這也顯示學童及早補救，其成效越高。



表2 前後測相依樣本T檢定

年級	前測平均數	後測平均數	前後測平均數差異	顯著考驗
5	217.07	234.63	17.56	V
6	234.56	247.35	12.79	V
5、6	224.88	240.31	15.43	V

六、結論與建議

讓每一個學生都可以有機會透過學校教育的管道取得向上社會流動是學校教育最初的堅持，也是最後的期待；可惜的是，M型化社會的日趨嚴重，優勢階級與弱勢階級之間教育資源的鴻溝日益擴大，弱勢學生與學校教育之間的對話也日益重要。研究者在分析國內外弱勢教育政策與弱勢學生相關研究文獻後發現，弱勢學生應依其「文化不連續性」分為經濟不利、文化不利、學校教育弱勢、家庭弱勢與個別弱勢等5類，也發現「典型」的弱勢學生依然穩佔「典型」弱勢教育資源分配的大宗，未能深刻討論弱勢學生、課後學習輔導與正向學習經驗的關係。

職是之故，再加上「數學學習」對弱勢族群的個人社會地位向上流動的關鍵地位，因此，永齡希望小學中正教學研發中心便以成為「專業補救教學研究」為發展願景，針對弱勢學生數學補救教學的研究，分析弱勢學生數學學習的迷思與建構有效數學學習的鷹架；發展數學補救教學相關的專業資源與系統，包括兩方面：數學補救教材的研發與數學補救教學資源網的建立；弱勢學生數學補救師資培訓、認證與輔導。為達成上述目的，該中心一方面透過文獻分析蒐集弱勢學生學習相關研究發現，另一方面組織雲嘉南

國小數學輔導團教師、大專院校數學教育專家學者與中心團隊進行教材研發，再輔以課輔教師教學現場回饋與教學輔導團課輔教學資料收集提供教材修正之依據與建議，從學生的數學迷思概念、學生的評量篩選、數學補救教材的研發、教師的培訓與輔導、補救教學執行及學生學業進展的評量等多種面向，系統地建立數學領域補救教學的教育專業工作。

根據2011年永齡希望小學中正研發中心與國家教育研究院合作的4年級數學成就測驗結果分析，對1396位參與永齡希望小學課後輔導計畫的弱勢低成就兒童而言，不管學童所處的實際年級為5年級或是6年級都有顯著的助益，且5年級的學童獲益更多，可以補救教學應及早開始，且應聚焦在學童真正需要「補救」的地方。數學嚙嚙是弱勢學生害怕的主要科目，然而他們並非真的「學不來」或「不會學」，倘若我們在教育中能適當的給予補救教學資源，提供其完整而一貫的補救教學系統，相信不僅能提升補救教師的教學品質，最重要在於提供符合弱勢學生需求的數學補救教學資源，讓每一位弱勢學生找回學習的動機與自信，喚起他們對於數學的興趣，使其更樂於學習，轉弱為強的結果絕對是可以期待的！



參考文獻

- 丁志權（2004）。弱勢學生教育經費編列的現況與展望。《台灣教育》，626，2-9。
- 永齡教育基金會（2008）。永齡希望小學專刊（第二期）。台北：永齡教育基金會。
- 永齡教育基金會（2012）。永齡希望小學101學年度執行報告。台北：永齡教育基金會。
- 李美穗（2009）。你就是孩子生命中的貴人—談補救教學的重要性。《北縣教育》，67，73-79。
- 林建呈（2006）。宜蘭縣辦理國小弱勢學生學習輔導現況。國立花蓮教育大學學校行政研究所，未出版，花蓮。
- 洪儷瑜（2001）。義務教育階段之弱勢學生的補救教學之調查研究。《師大學報》，46（1），45-65。
- 國民小學及國民中學補救教學實施方案（2011）。
- 張建成（2002）。批判的教育社會學。台北：學富。
- 張新仁（2001）。實施補救教學之課程與教學設計。《教育學刊》，17，85-106。
- 教育改革行動方案（1998）。
- 教育部（2003）。2003年全國教育發展會議實錄。台北：教育部。
- 教育部推動教育優先區計畫（2011a）。
- 教育部補助國民中小學及幼稚園弱勢學生實施要點（2011b）。
- 陳玉娟（2005）。臺灣地區外籍配偶子女教育政策及其執行之研究—以國民教育為例。國立台灣師範大學教育學系博士論文，未出版，台北市。
- 陳青達、鄭勝耀（2008）。文化資本與學習成就相關研究。《新竹教育大學學報》，25（1），79-98。
- 陳淑麗（2008）。國小弱勢學生課業輔導現況調查之研究。《台東大學教育學報》，19（1），1-32。
- 陳麗珠（2007）。論教育資源分配與教育機會均等之關係。《教育研究與發展期刊》，3（3），33-53。
- 陳麗珠（2008）。弱勢學生照顧政策之檢討與改進。《教育研究月刊》，172，5-16。
- 黃志賢（2003）。數學低成就學生的補救教學。九年一貫數學學習領域綱要諮詢意見—理念篇，51-59。
- 黃佳凌（2005）。教育優先區計畫國民小學學習弱勢學生學習輔導之研究。國立高雄師範大學教育學系，未出版，高雄市。
- 楊振昇、林坤燦（2008）。台灣地區弱勢族群學生教育補助計畫之現況與展望。《教育研究月刊》，172，17-27。
- 劉世閔（2008）。弱勢者教育與政策因應。《教育研究月刊》，172，29-52。
- 劉秋木（2002）。國小數學科教學研究。台北：五南。
- 潘文忠（2008）。弱勢學生學習輔導願景。永齡希望小學專刊，1，8-9。
- 鄭勝耀（2008）。永齡希望小學中正分校弱學童學習成效之研究。永齡教育基金會委託專案報告。嘉義：永齡希望小學中正分校。
- 鄭勝耀（2011）。弱勢教育公平指標之研究。《教育政策論壇》，14（4），63-88。



- 譚以敬、吳清山 (2009)。台北市弱勢學生教育政策的現況及其未來因應措施之研究。《教育行政與評鑑月刊》，8，77-97。
- 譚光鼎、劉美慧、游美惠 (2008)。《多元文化教育》。台北：高等教育。
- Adler, P. A., & Adler, P. (1994). Social Reproduction and the Corporate Other: The Institutionalization of Afterschool Activities. *The Sociological Quarterly*, 35(2), 309-328.
- Bridget, Lady Plowden. (1967). The Plowden Report. London: Her Majesty's Stationery Office.
- Bronfenbrenner, U. (1979). *The Ecology of Human Development*. Cambridge: Harvard University Press。
- Cheng, S. Y. and Jacob, W. J. (2008). American Indian and Taiwan Aboriginal Education: Indigenous Identity and Career Aspirations. *Asian Pacific Education Review*, 9(3), 233-247.
- Crosnoe, R. (2005). Double Disadvantage or Signs of Resilience? The Elementary School Contexts of Children From Mexican Immigrants Families. *American Educational Research Journal*, 42(2), 269-303.
- Elementary and Secondary Education Act (1965).
- Head Start Program (1965).
- Hung, C. C. and Cheng, S. Y. (2008). Accessibility and Equitability: Who are the Students at Taiwan's Top Universities? In Don B. Holsinger and W. James Jacob (Ed.), *Inequality in Education : Comparative and International Perspectives* (pp.290-306). Hong Kong: Comparative Education Research Centre at the Hong Kong University.
- Lee, J. (1999). The positive effects of mentoring economically disadvantaged students. *Professional School Counseling*, 2(3), 172-179.
- NCES. (2012). *The Condition of Education 2010*. Washington, DC: National Center for Educational Statistics.
- No Child Left Behind Act of 2001 (2001).
- Ofsted. (2001). *Education Action Zones: commentary on the first six zone inspections*. London: Ofsted.
- Ogbu, J. (1983). Minority Status and Schooling in Plural Societies, *Comparative Education Review*, 27(2), 168-190.
- Ogbu, J. U. (1983). Minority status and schooling in plural societies. *Comparative Education Review*, 27(2), 168-190.
- Ogbu, John (1983). Minority Status and Schooling in Plural Societies. *Comparative Education Review*, 27(2), 168-190.
- Ogbu, John. (1982). Cultural Discontinuities and Schooling. *Anthropology & Education Quarterly*, 13(4), 190-307.
- Otto, W., McMenemy, R. A., & Smith, R. J. (1973). *Corrective and Remedial Teaching*. Boston: Houghton Mifflin.
- Smith, George. (1987). Whatever Happened to Educational Priority Areas? *Oxford Review of Education*, 13(1), 23-38.



學習診斷與補救教學的新視野

陳慧娟／國立臺灣師範大學教育心理與輔導學系講師

一、心所盼：懷「憂」向「上」的力量

由聯合報舉辦的「台灣2012代表字大選」票選結果，「憂」以8094張票數成為年度代表字，明顯高於「漲」5812票、「轉」5124票、「慘」3664票、「苦」2632票、「怨」2352票，以及「窮」2030票（聯合報，2012）。可見比起物價上漲、薪資倒退、拮据的苦楚，和對時局不滿的消極抱怨，多數台灣人民選擇繼續擁抱夢想、關心這塊土地，以「憂」字自我要求，並敦促政府化憂慮為力量、破釜沈舟進行革新。

二、全世界教育改革의 共同趨勢：打造學習力

南非前總統、諾貝爾和平獎得主曼德拉（Nelson Mandela）曾說過：「教育是改變世界最有力的武器。」醞釀三十年的十二年國教就在民心思變的期待與焦慮中上場，適性揚才是這次教改的核心精神，寄望拿掉考試做為升學唯一憑藉的緊箍咒之後，學校可以放心從過去只為考科成績前百分之二十的孩子做升學服務，轉型為「所有」的孩子創造適合的舞台；將過去聚焦「教學成果」的競爭與訓練，轉移重心關注學生「學習歷程」的診斷與輔導。

良善的理念為教育注入一股新活力，但面對新學習迷宮，人心惶惶，如墜五里霧中。親子天下雜誌2012年6月針對全國五都十七縣市，共2880位國中老師調查發現，高達95%的受訪老師一致同意迎接十二年

國教；已有八成的老師參加過相關宣導課程；71%表示對十二年國教的推動沒有信心；僅有一成多受訪老師開始著手改變教學和課程設計（陳雅慧，2012）。這種尷尬的現象主要原因是對於政策細節不清楚，有些老師表示最大的困惑是：「以前只需著力教好前四分之一的學生，現在升學制度不採計在校成績，又要每位孩子都能成功，無異緣木求魚？」。蟬聯縣市「教育力」第一的台北市，教師的專業知能充實與每週備課時間均為全國之最，丁亞雯局長為了安頓家長忐忑的心情，並提供教師輔導學生的明確依據，特別在學年開學前慎重強調基北區的特色招生只考「學習力」；不考「學科」，考「素養」。換言之，加強父母、老師、學校三方的協力合作，幫助孩子建設良好的動機、發展學以致用的能力格外重要。

事實上，提升學習力早已成為先進國家教育發展的重要目標。九年一貫課程綱要公佈時即明確宣示：「帶好每一個學生」的教育願景（教育部，2000）。近年來政府不遺餘力投入相當多的心力與經費試圖整合各方資源，推廣「雙低」（弱勢與低成就）學生的課業輔導，期盼能有效減低學生因社會階層與文化差異造成的學業低落窘境。經過數年的努力，確實有不少學生受到激勵，然而令人沮喪的是，根據台師大心測中心多年來正式的研究報告指出：國中學生基測成績的「城鄉差距」與「高低雙峰現象」仍持續擴大惡化。有鑑於此，教育當局、學校現場或師資培育單位都積極研商對策，再度挹注熱情，致力於在干擾最少的環境中培養每位學生主動學習的態度，並激發潛能。



三、現行學習診斷工具與補救教學措施暗藏潛在風險

目前教育部配合推動十二年國教的美意，排除弱勢條件的限制，擴大國中補救教學對象，並大刀闊斧開發各種評量與診斷工具，讓考試真正成為學習的一部分，幫助老師對症下藥，協助落後學生有效學習。根據實徵調查顯示：透過系統的補救教學，對部分初級的低成就學生確實有改進效果，但整體滿意度仍有努力的空間，實際執行上也面臨許多共同的挑戰。例如行政主管遭遇最大的困難是教師缺乏授課的意願；而在教師方面最普遍的挫折是「看不到補救教學的成效」，其次是「學生缺乏學習動機」。專家們分析攜手計畫課輔成效不彰的原因可能是適性化診斷學習系統仍有其限制，同時也低估影響低成就學生學習因素的複雜性（甄曉蘭、洪儷瑜，2012；陳淑麗，2009），讓第一線教師身心俱疲、衝擊士氣，教室裡也多了「被遺棄」的傷兵。

不可否認，學習過程潛藏著許多負面因子，提升教育品質的方式不能單純依賴教育當局埋頭苦幹的改革，以及老師一廂情願的教學熱忱，就可以完全解決背後隱藏的錯綜複雜問題。根據親子天下雜誌2012年3月針對全台4,386位國中生及994位老師進行的「國中生學習力大調查」顯示：過半數學生認為自己學習動機不強烈；近八成老師認為學生學習動機不足；約六成的國中生，放學後不太有興趣主動求知，對閱讀課外書、鑽研興趣或嗜好意興闌珊。令人難過的是，多數國中生的學習被「考試」綁架，如果不考試，自己會主動讀書的學生不到三成，且年級越高越嚴重；更有超過八成的老師同意，多數學生不考試根本不會唸書（簡孝如、方翊涵，2012）。以上資料充分顯示下一代的學習力堪虞，且掌舵的教師比學生本人更不

看好。三年的國中教育，不但沒有幫助國中生裝備自己，成為更有自信、更熱愛學習的人；反而製造更多師生互相傷害的機會，學生愈學愈不滿意，老師愈教愈失去熱情。

四、台灣之光背後的省思：複雜的學習旅程要用對方法、找到工具

親子天下的調查結果並不是單一偶發事件。為提升國民教育水準與素質，以因應全球化趨勢，維護國家競爭力。我國於1992年申請加入國際教育學習成就調查委員會（The International Association for the Evaluation of Education Achievement, 簡稱IEA），現已成為80多個正式會員國之一。該委員會每四年舉辦一次大型「國際數學與科學成就趨勢調查」（Trends in International Mathematics and Science Study, 簡稱TIMSS），主要目的在提供各國四年級與八年級學生在數學和科學之學習成就長期趨勢，並蒐集家庭背景、教師教學，與學習環境等學習相關因素的資料，以了解各國在其教育或課程改革措施的成效。臺灣八年級學生在1999年首次參與TIMSS，便獲得相當優異的成績，數學表現整體排名第三，科學表現更是排名第一。到了2003年，臺灣整體表現依然傑出，數學排名第四；科學排名第二。2007年，科學方面的總成績位居所有參加國之第二名，數學表現居第一名。2011年，數學和科學表現分別排評世界第三名和第二名。

不僅TIMSS成就斐然，台灣分別於2006年、2009年參加由聯合國經濟合作暨發展組織（Organisation for Economic Co-operation and Development, 簡稱OECD）舉行大規模之PISA測驗（the Programme for International Student Assessment），在68個會員國與夥伴



地區，台灣學生數學素養2006年排名第一，2009年第五；科學素養2006年排名第四，2009年排名第十二；閱讀素養2006年排名第十六，2009年第二十三。整體成績雖然退步，但數理表現依然耀眼。

單維彰（2008）憂心，除了名次，我們還需注意什麼？PISA 2006 的數據提醒我們，相對於其他表現優異國家，我們更需要注意能力分散的情形。前四名裡面，芬蘭的成績離散程度最小，香港和韓國次之，而臺灣最大。「成績分布雙峰化」（M型化）的現象是個警訊，台灣八年級學生在TIMSS數學與科學測試結果，均有高達5%未達「初級」標準，韓國和新加坡僅2%及3%，落後端學生的比例幾乎是能力相當國家的兩倍，而且年級越高、低分群越多，顯示台灣在「帶好每個學生」的目標上仍需再努力。全球教育革命的壓力，迫使我們必須加速拋棄舊時代的思想包袱，在「拔尖」的同時，「扶中」與「濟弱」更是刻不容緩的教育責任。

另一個危機是TIMSS與PISA調查都指出，台灣學生的「正向態度」、「內在動機」、「效用價值」、「能力信念」與「自我效能」的評比分數嚴重低於國際平均值。2011年促進國際閱讀素養研究（Progress in International Reading Literacy Study，簡稱PIRLS），台灣的總成績名列第九，較2006年的二十二名大幅進步，給學生、家長及教育人員相當大的鼓舞。但在光彩成績背後，台灣學生動機不足、興趣低落、信心喪失也獲得國際高度矚目。當學習變成是執行一種沒有樂趣的「勉強」任務時，學習熱忱與效果難以持久。

綜合上述，無論是國內攜手計畫與課輔成效不彰的原因分析，抑或歷屆三個國際大型評比結果的檢討，皆反應了學習態度與動機情意因素長期被忽略，正是台灣學生打

拼未來競爭力的最大威脅。美國芝加哥大學前校長哈金斯（R. M. Hutchins）強調：「教育不是為了訓練專業，而是培養公民素養。」。芬蘭首都赫爾辛基學校的教育宗旨也明示：「學習應是幫助學生愉悅並了解生命的喜樂」（陳照雄，2007）。對照之下，現今國內低成就學生的處境常是汗與淚的交織，坐困愁城，了無生趣。原因很清楚，單一的途徑只能讓一種學生成功，如果老師堅持用狹隘的視野、傳統的工具對待不同學習困難的孩子，就會扼殺許多幫助暫時處於困境中的學生自我增能的機會，讓他們早早失去學習興趣，更可怕的是只能在孤立絕望中成長，最後學會離經叛道，與社會疏離，抹去對人生的想像。

五、教育新思維帶來無窮新希望

比起家庭和社區，學校是更具專業規劃的成長樂園，學生時代是打造健康人格的最佳時機。優秀的老師懂得拋棄短線操作的方式以及邊際效應的危險思想，不直接教導標準答案、不用反人性的手段逼高分數；取而代之的是長期關注學生心靈的同步提升，從生活點滴理解學習的困難，協助學生珍視學習的益處，不斷從經驗中獲取人生的軟實力，最終成為有自信心的公民。

因此扭轉學習效果低劣與學習動機不足的問題，或許可從賦能（empowerment）的角度再思考。筆者認為現行的補救教學在學者和教師群策群力的改革下，已開發很多認知的診斷工具與分科補救教學教材。當務之急，是在既有基礎下，納入學習情意的診斷，並且將動機調整策略配合社區文化與學生特質融入補救教學的教材教法中，才能在充滿笑聲的教室裡，引導低成就學生重新看待學習對人生的意義，勇於承擔責任、儲備



正向能量，開啟迎向未來的大門。以下幾點淺見提供好老師班級經營與輔導低成就學生的參考：

（一）建構良好的情境興趣，引發個人興趣

大腦科學的研究提醒我們：「人們不會注意無聊的東西。」特別是背景知識淺薄的學生，如果學習內容趣味盎然，更能從學習中獲益良多（P. A. Alexander et al., 1997；Garner et al., 1991）。可惜學生對課程內容的態度通常是興趣缺缺，尤其在中學以後（Gentry et al., 2002；Larson, 2000）。

Pekrun（2005）與Krapp（2002,2007）認為學習興趣與動機、努力投入程度有著密切的關係，可惜的是，以往研究多將興趣視為一種穩定的人格特質，卻忽略了引發學習興趣的情境面向，以及學習興趣的發展過程。Krapp（2003）指出，學習者對學習活動感到興趣而學習的時候一般有兩種情況，其一為學習者本身對學習任務是一種自發的興趣傾向；另一為情境提供了學習者產生興趣的契機（黃豐茜，2010）。在Hidi與Renninger（2006）提出的學習興趣模式中，認為個人興趣具有相對持久的穩定性，是引發動機的最好利器。然而，個人興趣具有差異性，以目前的師生比例來看，教育工作者為了提升或迎合個人興趣而採用的教學策略或積極尋求資源，通常是不具經濟效益的。既然個人興趣在教育上的利用具有侷限性的限制，我們宜更加重視情境興趣在教育中的潛在利益，特別是當學習主體對於即將學習的材料感到枯燥乏味時，情境興趣所激發的動機效果更顯得重要。

Bergin（1999）的課室觀察研究指出，給予學習者任務的時候，如果可以讓學習者有較多的自主性和選擇機會，可以提高學習者的學習興趣。Schraw等人（2001）的實徵研究也顯示，個體的自主需求對於學習興趣具有補償作用，換言之，在不違背教

育目的下，讓學生感受較少的操控，並提供做決定的機會，低學習興趣的學生會顯著提高對學習主題的興趣。此外，Bergin發現，增加學生在課堂上的聯繫感，加強學生對於學習任務的認同，例如：以分組活動建立與他人的正向關連來增加課程的趣味性、提供彼此合作學習的機會，都可增進學生的聯繫感，進而強化其學習興趣。Barab & Duffy（2000）指出，人們在情境脈絡中，透過參與社群活動，不僅獲得知識與技能，也滿足人際依附的需求。Lave & Wenger（1991）呼籲生手或低成就學生可從周邊參與（peripheral participation）的歷程開始學習，當逐漸認同自己能力時，學習情緒自然提升。而情緒反應會影響個人對其後行動的目標設定與策略使用，也會影響個人從事相似學習工作時的學習動機與表現（Pekrun,2006）。

活化課程與精進教學是十二年國教的具體改革措施，教師可成立社群合力將教材與教法重新轉化及改變，讓「上課好無聊！」的抱怨從此銷聲匿跡，也許此時正是我們邁向實用、有趣、深度學習的新契機。

（二）鼓勵具建設性的目標導向，讓低成就學生真實體驗學習樂趣

學生在學校的學習適應與表現和內在動機息息相關。內在動機的強弱，又受目標導向的影響。目標導向（goal orientation）是一組學習的信念，一種對成就的價值觀，可引導學生設定近程目標，採取有效的的認知策略，進而影響學習表現、情感反應和後續的行為。

Turner、Thorpe與Mayer（1998）發現精熟目標導向（mastery goal orientation）對正向學業情緒和適應性的學習行為有正向的關聯，能夠引發並維持較佳的成就動機；而表現目標導向（performance goal orientation）則對失敗後的負向情感有促進



作用，進而對學習動機產生不利的影響。另外，Harackiewicz、Barron、Carter、Lehto 和 Elliot（1997）發現精熟目標導向的學生對課堂上的學習會比表現目標的學生產生較多的興趣。Dweck（1992）的研究也顯示，強調表現的目標導向長久下來會削弱內在動機。在國內研究方面，程炳林（1992）以國小、國中、高中和大學四組樣本為研究對象發現，精熟目標導向與學習動機的相關顯著比表現目標高。精熟導向的學習者因視學習為一種挑戰，樂於參與並堅持下去，重視心智技能的獲得與改善；相對而言，表現導向的學習者會因太在乎外在結果與他人的評價而輕易放棄或逃避學習的挑戰，以避免傷害自尊，並且一味追求好成績做為獲得別人讚賞的手段。

Stipek（1996）研究指出隨著年齡增長，表現目標會越來越普遍。特別是青春期的孩子有「想像的觀眾」效應，他們可能會過度關注獲得好成績來維持自我價值。需特別留意的是，學生抱持的目標導向會受到課室目標結構的潛移默化。教師於課室中所傳達的訊息，會形成特殊的目標結構，經由學生主觀的認知與詮釋，進而影響學生所採取的目標導向及其學習行為（Ames, 1992）。因此教師宜盡量提供與生活高度關連的教材，同時展現對教材的興趣、明確示範教材本身的重要性，讓低成就學生瞭解精熟某些主題知識對個人專業目標的益處。除此之外，鼓勵學生將同儕視為創意與相互扶持的來源，而非與自身能力做比較的唯一標準。設法讓低成就學生領略學習的美好，並引導他們思考考未來要做多少的努力才能滿足對知識的渴望，皆有助於建立精熟目標導向，享受學習的樂趣。

（三）發展有益的能力信念，燃燒學習熱情

能力信念指的是個體對能力本質的看法。依據「智力內隱理論」（implicit theories of intelligence），個體對能力本質的看法可區分為「能力本質觀」（entity view of ability）與「能力增長觀」（incremental view of ability）兩種類型。持「能力本質觀」者傾向認為能力是內建的、固定的特質，不論自己如何學習與努力都不能改變其原有的能力本質。相對的，持「能力增長觀」者則傾向認為能力是彈性、可改變的，因此透過練習與努力可以增長自己的能力（Dweck, 2000；Dweck與 Leggett, 1988）。這兩種類型的信念會產生不同的認知、情緒與行為組型。持「能力本質觀」者會較傾向追求表現目標（performance goals），在學習過程會比較關心如何獲得有關能力的正向評價。所以此類學習者在成功後可能產生一些正向的反應，例如自豪、放鬆等情緒，或是願意尋求挑戰等正向的學習行為。相反的，若結果是失敗，意味著自己先天缺乏能力，則可能會產生一些負向的反應，例如無助感、負向的情緒，或是逃避挑戰、堅持力不足、習慣使用自我設限逃避策略等負向的學習行為（Dweck, 2000; Dweck & Leggett, 1988; El-Alayli & Baumgardner, 2003; Hong, Chiu, Dweck, Lin, & Wan, 1999; Pintrich, 2000; Turner, Thorope, & Mayer, 1998）。

相形之下，「能力增長觀」者則較喜歡追求精熟目標（mastery goals），學習過程比較關心如何精進知識和技巧，所以持這種觀點者傾向於珍惜每個學習機會，以提升自己的能力。正因為如此，這類學習者在遭遇失敗後的認知、情緒與行為組型會比持



「能力本質觀」者更為正向。換句話說，如果學習者相信能力可以改善或增加，即使遭遇失敗，較不會將焦點放在對能力的負向回饋與不利的情緒中，而會將其視為是一種挑戰與改善的機會，因此反而能產生一些正向的反應，例如樂觀看待失敗、將焦慮轉換成有利的成長資源、越挫越勇，或是增加努力等適應性行為（Dweck, 2000; El-Alayli & Baumgardner, 2003; Hong et al., 1999）。

瞭解能力信念的類型，對於低成就的學生，具有教育上的重要涵意。不少實徵研究早已發現處於學習劣勢的孩子與「能力本質觀」有高度正相關，然而教學現場中卻遲遲無法有效解決這個問題。不可否認這與傳統教室重視公平的文化息息相關。為了公平，老師必須一視同仁；為了考試標準化，只能用單一版本的紙筆測驗評量不同先備知識與不同文化背景的孩子。這種固執，牢牢框住老師的教學決策。在恪守公平的美名下，多少學生的學習權益被犧牲？學習困難被忽略或誤判？

值得注意的是，十二年國教的「免試」，不代表國中三年的學習歷程沒有考試。其實好的測驗工具就像理解的溫度計，除了檢測學習成效，也可診斷出學習落後的原因，讓老師提供更符合孩子程度的補救教學。升學進路擴充，考試壓力鬆綁後，老師大可放心透過量身訂做的形成性評量讓低成就學生時時感受漸次達成目標的喜悅，如此可打破長期的失敗經驗所產生的能力不佳的刻板印象。有機會親身體驗能力是可以改變的事實就是提升低成就學生動機的最佳途徑。

（四）傳達樂觀且可控制的成敗歸因，激發學習力

何琦瑜、賓靜蓀、張潯文（2012）：「對許多學生而言，學習，等於創傷。花蓮東華大學諮商與臨床心理學系副教授李維

倫，曾經要求大學生寫自己的學習經驗，結果寫的都是創傷經驗；而台大心理系老師請學生寫創傷經驗，結果也都是學習經驗。」親子天下這篇報導或許無法完全代表所有台灣學生的學習經驗，卻也反應了不少在教室如坐針氈的學生苦處。

台師大心測中心宋曜廷主任連續三年的調查研究，發現一個耐人尋味的現象：即全國的基測考生，壓力最大的族群是PR40-60的學生。PR30以下的學生，在英語、數學、自然等科目，答題正確率只有約30%，接近隨機猜測的25%比例。也就是說，PR30以下的學生，他們在國中獲得的學科知識，幾乎是空白的。這麼難堪的學習結果，有兩個最可能的原因：一為學習的基礎太薄弱，二為學習動機嚴重不足。而PR95以上的學生在學習過程透過成功經驗，培養自信心與壓力管理策略，對於後續的發展充滿樂觀的期待。至於PR40-60的學生承受壓力之所以特別明顯，除了他們可能落在公、私立學校之間的安置焦慮外，另一個原因是來自於他們對學業的無助感和無力感（宋曜廷，2012）。調查中也發現中端群學生參與課外補習、念書時間都不比PR95以上的學生少，但他們的成績卻只有勉強維持在中間及中下水準。這群學生的成就動機強烈，需要的可能不是大班級的課後補習，而是更多元細緻的診斷，以及情意的支持，才能有效提升他們的競爭力。

Weiner（1986, 2000, 2004）強調控制智力與先前能力後，歸因常被認為是可以有效預測學業成就的重要指標。歸因是指學習者在社會化歷程，以對自己或世界既有的信念去解讀新事件的結果，並對事件發展出看似合理的解釋。由於歸因是自我建構的，不一定能真實反映事件原貌，例如學生將成績低落歸咎於試題太難、運氣不好、老師不會教，或本身能力不好，但其實學生不夠



用功或學習技巧不佳可能才是真正原因。普遍而言，學習者傾向將成功歸為內在因素，（如能力優異或努力用功），並將失敗歸為外在因素，（如運氣不佳或受他人行為干擾）（Marsh, 1990；Whitley & Frieze, 1985）。表現好歸功於自己，表現差則歸咎外在事物，學習者便能藉此維持自我價值感（Clifford, 1990；Paris & Byrnes, 1989）。歸因結果會影響情感、認知和行為。學習者為成功而開心是理所當然的，若學習者認為自己要對失敗負責，可能會因此產生罪惡感與羞愧感，刺激他們開始虛心面對自己的短處；但若學習者經常將失敗歸咎他人，引發的情緒會傾向生氣與抱怨，而這樣的情緒不太可能導致後續產生更有效能的學習行為。

教師對學生成敗的歸因解釋可能會以較為隱晦的方式（如眼神、情緒、評語或語言回饋）傳遞（Reyna & Weiner, 2001；Weiner, 2000）。例如當老師發現低成就學生的作業或測驗成績經常不及格時，可能會合理地下結論：「他對唸書根本無能為力！」因此在與低成就學生的互動中，容易表露出憐憫與同情的情緒，甚至告訴他這樣已經很棒了。如此可能間接暗示學生自己的能力低劣且無法改變，而忽略老師其實可以協助學生檢視歸因風格，激發潛力。相反地，如果老師認為學生極具學習能力：「他絕對擁有在課堂上表現優異的天賦。」那麼當學生的成績不如預期時，自然會認定是他不夠用功，或各種學習策略須待加強調整。因此教師可能會在學生表現不佳時流露不滿意的情緒或明確傳達合乎他能力水準的正向期待，並設法協助他解決問題。這種情況下，學生有機會在課堂上享受到學習成功的快樂，便開始將成功歸因於兩項可自行控制的內在要素——努力與較佳的學習策略（Reyna & Weiner, 2001）。

大部分青少年與孩童非常敏感於教師對學生的差別待遇，並據此來推測自己與他人的能力（R. Butler, 1994；Good & Nichols, 2001；R. S. Weinstein, 1993）。假使教師反覆傳遞能力低落的訊息給學生，他們可能會開始以懷疑的眼光看待自己，從Rosenthal和Jacobson（1968）早期經典的研究中，我們可看到自我實現預言（self-fulfilling prophecy）的例證。身為教師，當我們對學生表現有合理的對待與建設性的期待，並將學生成敗歸因於師生雙方都能掌控的因素時，會有更多的可能促使學生積極學習，激勵學生達勇於追求卓越；而非消極避免失敗。

（五）提升學生自我效能，開啟卓越之鑰

自我效能（self-efficacy）是指個體對自己在特定情境中執行任務前，對於是否能獲致成功所具有的信念（Bandura, 1997）。由學習層面來看，學業自我效能係指學習者認為自己是否能理解學習內容及完成學業活動的一種信念，通常會影響個人所設立的目標水準、策略選擇，以及面對困難時的堅持程度，最終也將影響學習結果（Bandura, 2000；Pintrich & Schunk, 1996；Schunk & Pajares, 2004）國內的研究發現：學科自我效能與學業成績呈現顯著正相關（許德發1999，黃惠卿2004，羅珮華2003）。對學習任務有信心成功的學習者，會誘發他們嘗試發展新技巧去克服困難。令人振奮的是，已發展出高度自我效能的學生，通常也培養出對失敗的務實態度，偶爾的挫折不太會影響他們樂觀的特質，甚至向失敗拜師學藝，獲取有用的資訊，增加對成功的掌控性。換言之，他們已發展出有韌性的自我效能（resilient self-efficacy），學習以平常心看待各種考驗（Bandura, 1989；Dweck, 2000）。



弱勢或低成就學生在面臨學業成就的評價威脅情境下，是如何看待自己呢？原則上，先前的成敗經驗、他人的回饋訊息、重要他人的成敗經驗，以及較大團體的成敗經驗都會影響自我效能的發展。由此可知，要提升低成就學生的自我效能有幾個重要策略，首先就是在補救教學過程中幫助他們在不同領域的任務獲得成功的經驗。老師可以利用交互學習法、合作學習策略等，搭起學習鷹架，慢慢教導基礎知識與技能讓學生熟練，以及提供具體措施（學習單的具體回饋、公佈欄張貼學生進步的作品、製作學習歷程檔案）來突顯學生的進步。另外，讓學生看到同儕的成功楷模，例如年齡相仿、能力不相上下的同儕或學長成功達到目標，特別容易讓處境相同的低成就學生相信只要足夠的努力，採取合宜的學習策略，自己也可以辦得到（Schunk & Zimmerman, 1997）。

最近集體的自我效能（collective self-efficacy）受到學者廣泛的重視。當個體發展對特定群體的認同時，會將該團體的興趣、標準與角色期望內化（卓石能，民91；陳枝烈，民86）。March & Yeung（1997）發現除了個人自我效能，集體自尊也會影響學業投入的程度，甚至可能影響個體未來生涯的選擇。Wright & Taylor（1995）特別呼籲激發族群尊榮（ethnic pride）的努力非常重要，如果個體每天面對著暗示他所隸屬的團體或種族劣勢的提示時，其集體自尊將受到威脅，並會內化負面的刻板印象，影響其自我認同與學習。許多研究者均主張弱勢青少年對於自己的族裔繼承與文化認同感到安心時，才會透過增能的過程因應環境中的種種挑戰（Murdock, 1999；Spemcer & Markstrom-Amams, 1990）。

如果我們從種族認同拉回到課室學習情境，研究常發現教師的低期待與社會上大部分的歧視眼光，都可能導致學生對成功機會

抱持悲觀態度（Eccles et al., 1998；van Laar, 2000；Weiner, 2004）。因此教師必須營造安全友善的氛圍，鼓勵低成就學生參與學習社群的討論與分享，與其他成員互動獲得支持，促進其社會動機；甚是教師的信心，也是集體自我效能的來源。當老師對自己的教學抱持高效能，願意試驗更有助於學生的新教學策略、對低成就學生的表現逐漸提高期待，更努力在簡單作業與複雜作業取得平衡，都有助於低成就學生發展較佳的自我效能，用正向的信念接管自己的人生。

（六）促進自我調整的學習，給孩子一輩子帶得走的能力

所謂的自我調整學習（self-regulated learning）是賦予學習者能力與責任，以協助個人解決問題或提高學習表現，因此，自我調整學習是一個具有目的性和策略性的歷程（Schunk, 2001）。Zimmerman（2002）指出學生具有自我調整學習的能力是相當重要，因為教育主要功能是促進學生發展終身學習的技巧。

過去學者所定義的自我調整學習策略相當多樣化，至少包括動機調整策略、訊息處理策略、後設認知策略及行動控制策略，顯示一位好的自我調整學習者應會運用多方面的調整策略，幫助自己完成學習任務（Pintrich, 2000；Dunn, Lo, Mulvenon & Sutcliffe, 2012；程炳林，2002；林慧珊，2011）。

林建平（2009）比較高、中、低學習成就學生的自我調整策略，結果發現低成就學生普遍缺乏內在目標、自信心低落、有強烈的考試焦慮、不瞭解讀書價值，在情感控制、時間管理、努力堅持策略、組織記憶策略，以及尋求協助等能力明顯低於中、高成就組學生。Biemiller, Shany, Inglis & Meichenbaum（1993）曾以錄影觀察及訪談方式探討預備度與智力水平相似的學生在數



學解題行為的異同。結果發現：學習劣勢的學生可能因為缺乏技巧，解題過程沒有多餘的認知資源發展自我調整的語言（例如，這題我需要先把面積求出來，才能換算成鋪設地磚的費用；小心這題有無關線索，我們先把它劃掉…）。或是在小組合作時，多半扮演服從者的角色，缺乏自信不敢提供建議。反之，高成就學生無論是自發性或被教師邀請，學習過程使用較多的自我調整語言導致更多成功經驗。研究也指出，若給中、低成就學生足夠的教室支持與練習機會，他們也能成功促進自我監控的學習歷程。

Shores, Shannon 與 Smith (2010) 以761位國小五、六年級學生為對象，指出性別、種族與家庭社經地位皆能透過自我調整學習有效預期學生的學習表現。邱愉容 (2008) 探討國小高年級學生父母期望知覺與自我調整學習之關係，也發現高社經地位學生的自我調整學習顯著高於中、低社經地位學生。

綜合國內外實徵研究可知，外在環境脈絡、個人因素對學習者使用自我調整學習策略皆有重要的影響，且個人使用自我調整學習策略與學習成果有正向的關係。顯而易見，如果我們期待所有學生都能成功，僅僅教導知識是不夠的。老師尚須不斷創造良好的社會和物理環境，同時邀請家長合作，共同促進學生自我調整的能力。現階段台灣中小學學習現場，學生面臨較多的外部控制，大部分的學習活動須依照預定的課程進度進行，而個人的學習目標也多受到教師和家長的主導。過去發現隨著年級升高，注重學習表現的教室環境反而使學生較少使用自我調整學習策略 (Cleary & Chen, 2009; Hong, Peng, & Rowell, 2009)。

十多年前的教改運動，提出了「快樂學習」的主張，近年也在教改團體的努力奔走下廢除體罰，希望還給學生溫暖安全的學習空間。立意美好，但理想與現實的鴻溝，

因缺乏完整的配套措施，讓許多老師頓失依靠，誤將「零拒絕、無作為」、「零體罰、不管教」劃上等號，教改最後淪為只有「快樂」、沒有「學習」的錯誤嘗試。

假如未能教導學生認清自己在學習歷程中應扮演主動的角色，培養延遲享樂的能力，進入更開放的環境時無法有效學習或監控自己，不僅阻礙個人生涯，也折損社會資源。知名企業家亨利·福特 (Henry Ford) 有言：「如果你需要一部新的機器又不願投資購買，最後你會發現，你雖然省下沒買，還是必須付出代價。」日本的尼特族、西班牙的尼尼族，以及大陸的啃老族都是血淋淋的教訓，值得身為教育園丁的我們深思惕勵。

六、關懷和參與永遠是推動世界向上的重要力量

小王子作者聖修伯里留給世人一句美麗的話語：「如果你想造一艘船，不要光忙著催人採木、分配工作和發號施令，還要激發他們對大海的無限渴望。」英國詩人葉慈也說：「教育不是注滿一桶水，而是點燃一把火。」這兩段話饒富意義，時時提醒我們不斷求知的習慣與與熱情，比知識本身更重要。

十二年國教的新挑戰是超越過去獨重考試成績的外在指標，深耕內在動機培養的全人教育。現今教學科技與時俱進，認真的老師會懂得權衡如何將資訊融入教學，發揮學習效果，但絕對無法取代教師人文的關懷與人生態度的示範。

本文分享情意與動機因素在學習診斷的意義，提供教師理解學生學習困難的另一種架構，做為豐富補救教學的參考，希望透過多管齊下方式帶好每一位學生。當然這是一項艱鉅的工作，不僅需要集眾多資源挹注，更需要老師帶著對生命的理解和智慧，還有



專 論



更多的同理才能延續感動，一步一腳印，讓美的理念轉化成有力量的行動。

教室是很多孩子夢想的起點，請牽起孩子的手，在追求夢想的天際中，無條件給予

真誠的祝福與鼓勵，孩子的人生可能因您而大放異彩！

（參考文獻因篇幅限制直接省略，若有需要請逕洽作者）



學習者中心的學習診斷與補救教學

劉欣宜／國家教育研究院課程及教學研究中心助理研究員

提升教育品質係各國教育改革的重要目標，臺灣也不例外。盱衡教育改革的發展趨勢，已從過去的「教師中心」與「教材中心」，轉向「學習者中心」，強調適性揚才，透過學習輔導、學習評量、學習診斷、補救教學等諸多支持性措施幫助學生五育的均衡發展。

「學習者中心」的教學模式在培養學習者於生活環境中運用知識的能力，並促發其學習動機及發展創造力與多元潛能的機會，教師則依據學生的學習特質，設計教學活動，兼顧教學的彈性與多樣性，將教學內容與學生經驗相互連結，提供適異性的教學與評量，並提升教學效能（陳木金，2009a），也就是說，在班級層次，將教學歷程結合「診斷」與「處方」的功能，運用多種教學措施滿足個別的學習需求；在班級層次，教學歷程具有診斷與補救的雙重功能，教師運用各種教學策略以兼顧並適應學生多元的學習類型（黃政傑、張嘉育，2010）。其次，評量所發揮的積極教育功能亦受重視，強調支持學生的學習並給予激勵，使能有更佳表現與並具備更多能力，因此，除了總結性評量之外，也應發揮課堂學習診斷評量的作用，就學生的錯誤及學習困難給予立即性的回饋，對於已有相當程度之落後學生，則可進行評量、教學、再評量的系統性補救教學，幫助學生學習。本文即以學習者中心之觀點，說明實施學習診斷與補救教學時需考量的相關問題。

一、學習診斷

由於教育資源有限，過去學校教育的實施多採標準化模式，雖可顧及效率，卻難以適應學習者的個別差異，隨著評量模式由過去著重如何正確測量學生學習成就的心理計量觀點，轉向強調評量可發揮的積極教育功能，則如何有效運用診斷評量了解學生學習成效、解決學習困難，促進持續學習便顯重要。十二年國民基本教育實施後，國中學生將可免經升學考試直接進入高中（職）或五專就讀，為避免產生因無升學考試而導致學生基本學力下降的疑慮，教育部委請心測中心依據九年一貫課程綱要中各科能力指標，研發國中學生學習成就評量標準，區分不同等級的學生表現。

評量是學習診斷的重要工具，教師可依據評量診斷學生學習錯誤原因，提供處方性訊息，繼而實施補救教學，學習診斷的實施應思考下列議題：

（一）評量系統的運作方面

學習評量系統可作為了解學生具備基本學力與否之工具，為避免教育M型化下產生的學習成效兩極化問題，首需掌握學習低成就學生的數量及流向，偵測其學習狀況，並連結補救與輔導以縮短學習落差。再者，為能帶起每一位孩子，對於篩選遺漏的學生，教師應發揮課堂學習診斷評量的作用，以多元方式了解學生在認知、情意、技能上的學習狀況。



（二）生涯進路的選擇方面

學習者中心的教育在達到適性揚才的理想，則學習評量亦須顧及選擇不同進路之學生的需求，讓每位學生的各種能力均能獲得充分的發揮，其次，由於評量的篇幅有限，其內容乃在反應學生需達成的最重要的學習成果，而學習成果又是依據課程綱要而設定，故評量結果就是學生對所重要課綱內容的學習狀況，教師可藉此找出學習困難的原因，重新制定教學目標和教學計劃，幫助學生學習。

（三）診斷輔導的檢核方面

評量可以找出學習落後的學生，而學習診斷的效果亦可從教學活動之後的評量判斷，因此需要長期性的評量系統篩選受輔學生並追蹤其學習進展，以檢核診斷與補救的成效，作為後續政策改進與效益評估的參考，如教育部委託台南大學建置的「攜手計畫課後扶助方案科技化評量系統」，目的便在以適性化評量精確估算學生能力，進而提供學生適合的課輔資源，並透過評量的追蹤了解學生的進步情形。

二、補救教學

所謂補救教學，係教學者根據學習診斷訊息，了解學習低成就者的學習困難，並採取教學活動以提升其學習成效，其可針對不同學習狀況的學生提供不同層次的學習支持，助其解決學習困難，例如提供學習落後者更結構化的教材，若為特教學生，則可透過鑑定、轉介等提供據其學習困難所設計的教學措施。例如教育部實施的「教育優先區」計畫、「攜手計畫－課後扶助」方案、「高中職學生學習扶助」方案等，便在透過補救教學，縮短弱勢且學習低成就學生的學習落差。

然而，目前的補救教學因多以課後的作業指導為主，較少著重在學習態度與學習策略的培養，加上未有完善的教學資源與人力規劃，均直接或間接地影響其實施成效，難以獲得學生、家長、教師的大力支持。因此，補救教學的規劃應思考下列議題：

（一）學習能力的提昇方面

系統性的補救教學在透過「評量、教學、再評量」的循環歷程，重視個案資料的蒐集、診斷評量，以及在教學後的測驗，瞭解學生的實際學習狀況，並給予所需要的協助（邱垂昌，2008；張新仁，2001），惟目前實施的補救教學方案，大多提供學生學習表現的分數變化等量化訊息，有關學習動機、學習信念、學習態度、學習策略等情意進展與學習素養等變化的訊息提供較少，補救教學如能兼顧認知與情意，將可促進學習能力的全面提升。

（二）個別需求的滿足方面

為減輕學習困難學生在課業學習的挫敗感，並維持正向學習動機，應就個人學習狀況等調整學習內容與方式，結構性的教材及結合學生先備知識的教學將有利於學習的補救。再者，教師可運用精熟學習模式，針對不同學習類型學生適時提供教學輔導或補救，已達精熟程度學生可作為同儕教學的人力，除可維持本身的學習動機與成就感，亦可協助其他同學達到精熟程度，使學生「在學習中獲得成功，在成功中獲得學習」（陳木金，2009b）。

（三）師資與教材的規劃方面

師資素質乃是補救教學發揮成效的關鍵，由於學習困難的成因複雜，補救教學需有足夠的師資人力，以提供每位學生足夠的指導時間，故師資來源與培訓制度的規劃便相形重要，再者，為滿足不同類型學生的需



求，多元的教學資源不可或缺，例如電腦輔助教學，除可使學生依本身學習進度進行學習外，亦可提供立即性回饋，協助循序漸進的學習。

三、結語

教學與評量的結合係促進學生學習與發展的有效策略，尤其是面臨學習困難或學

習低成就的學生，更需要診斷評量來促進學習的進展，惟學習問題的成因複雜，容易與其他困擾因素交互影響而模糊了學習輔導的焦點，影響補救教學的成效，故教學者應評估學生的學習困難類型，提供不同的輔導措施，以兼顧一般學生和具學習困難學生的需要。

參考文獻

- 陳木金（2009a）。學習地圖理論對有效學習策略的啟示，國立政治大學教學發展中心電子報，第24期。2013年1月29日取自<http://nccuir.lib.nccu.edu.tw/bitstream/140.119/38142/1/5-44.pdf>
- 陳木金（2009b）。認知風格理論對有效學習策略的啟示，國立政治大學教學發展中心電子報，第27期。2013年1月29日取自<http://nccur.lib.nccu.edu.tw/bitstream/140.119/38177/1/5-47.pdf>
- 邱垂昌（2008）。運用概念圖作為中級會計學補救教學與評量之輔助工具研究。新竹教育大學學報，25（1），127-154。
- 張新仁（2001）。實施補救教學之課程與教學設計。教育學刊，17，85-106。
- 黃政傑、張嘉育（2010）。讓學生成功學習：適性課程與教學之理念與策略。課程與教學季刊，13（3），1-22。



專 論





國中小自然與生活科技領域「地球科學」 主題課程統整與銜接之發展研究

陳藝珍／臺南市大橋國小教師

一、研究緣起

曾經聽過國中老師抱怨國小自然科老師到底都教了些什麼？怎麼剛升上國一的學生有些觀念都沒有？或者有些概念，國中教師認為國小自然科應該有教過了才對。有鑑於此，本人針對國小的幾個主題課程內容進行統整，並就國小所呈現的課程概念及內容與國中的課程課程一併呈現，期使國中教師了解國小升國中學生的學習先備知能，避免造成學習概念的斷層或誤解國小自然科教師之教學內容；另外，也讓國小自然科教師知道，國中三年的自然與生活科技領域課程與國小課程之間的關連性，在進行國小課程教學時，可以或多或少在相關主題課程學習上，視情況適當的呈現較為完整的主題學習概念，以利未來國中課程的銜接學習。

二、研究主題

本研究以國中小地球科學類主題課程為主，以下簡單列出各階段與地球科學類主題相關的單元內容：

（一）國小中年級課程主題單元：

天文…月亮

天氣…空氣、認識天氣

（二）國小高年級課程主題單元：

天文…太陽與四季、看星星

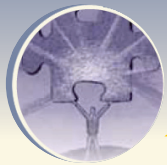
地質…山河大地；天氣…天氣的變化

（三）國中課程主題單元：

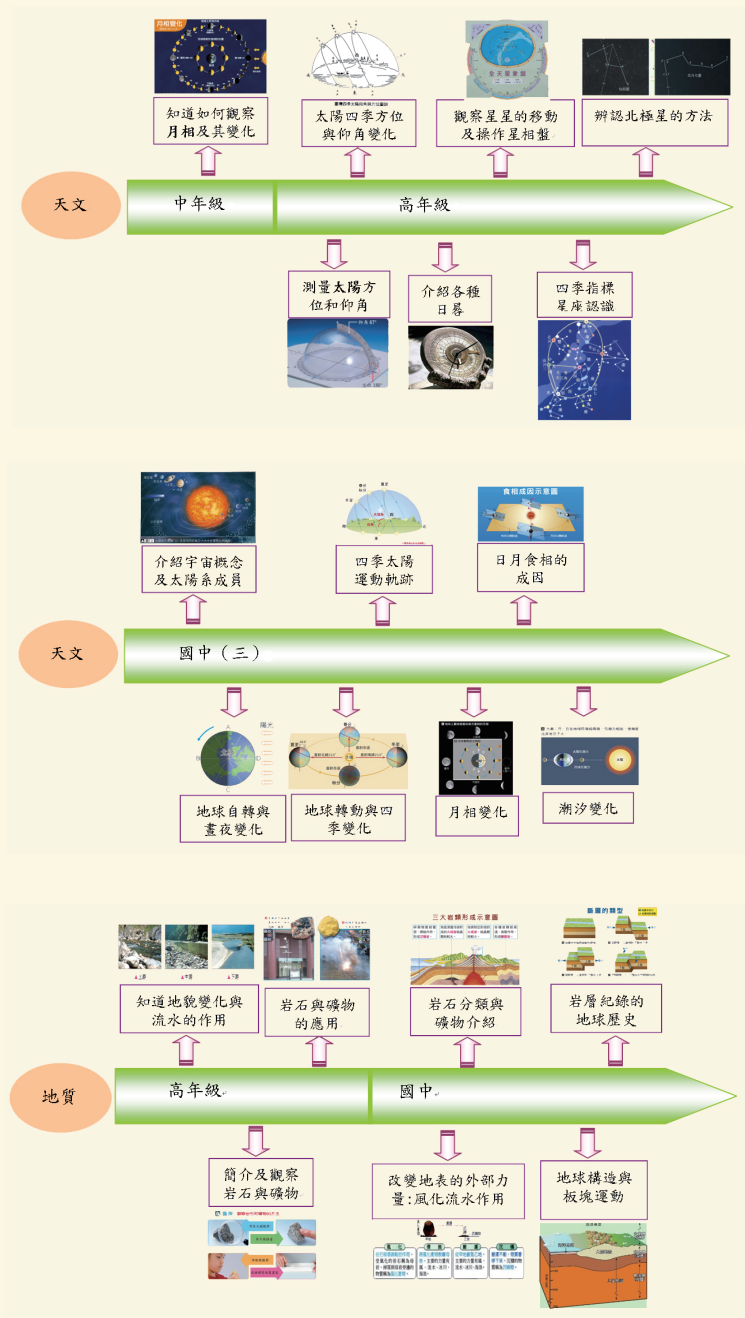
天文…認識星體運行和天文景象

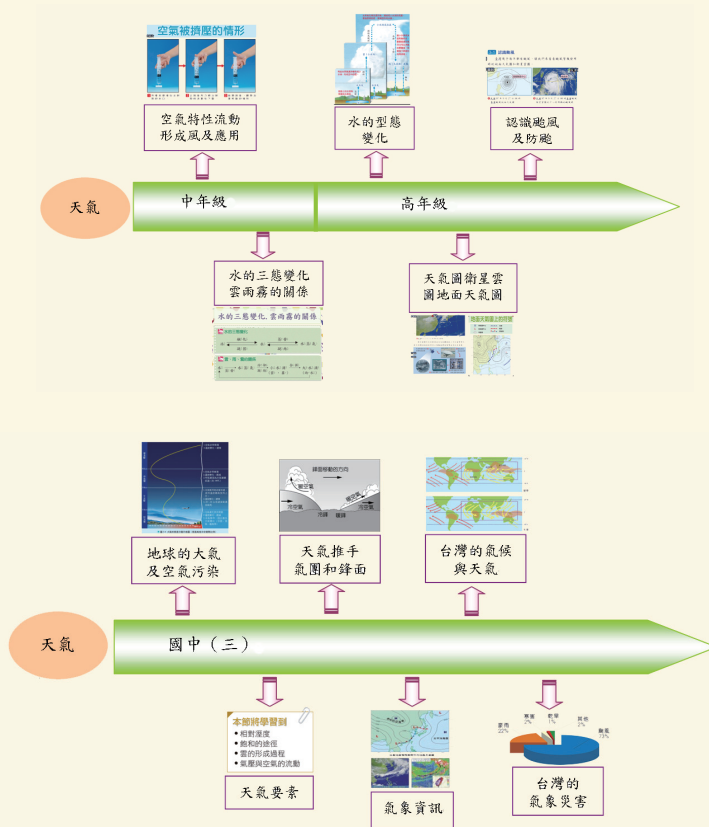
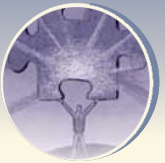
地質…礦物和岩石、板塊構造運動、
地貌變化、地震

天氣…複雜多變的天氣、全球氣候的
變遷



三、本研究主題課程內容以線形概念圖呈現如下





四、國小地球科學主題之銜接學習課程

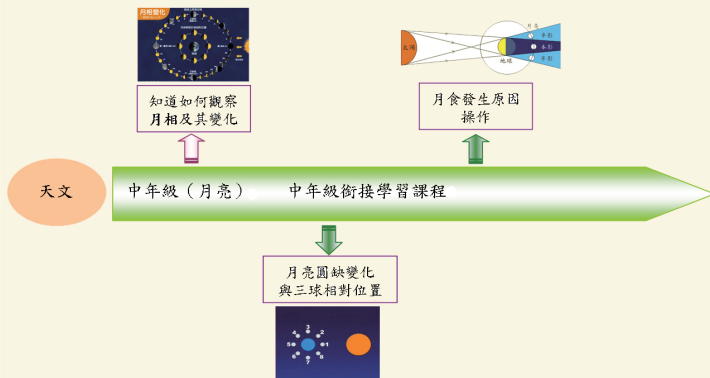
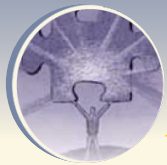
四年級月亮單元的教學主要是以學生觀察學習為主，知道月亮有圓缺的變化，並且會運用仰角觀測器和指北針測得月亮的仰角以及方位，在課程中沒有提及造成月亮圓缺變化的原因，也沒有提到月食的發生現象及成因。因此，在銜接學習課程中可以加入兩個學習內容，在線形概念圖中以綠色箭號表示：

(一) 月球、地球以及太陽三個星體之間的相對運動的操作觀察，讓學生理解造成月相變化的真正原因是三球體之間

的相對位置變化結果。

(二) 關於月食的發生，可以透過教具操作，讓學生知道當月亮繞地球公轉時，其公轉軌道剛好進入地球的影子區域時，這時候就會有月食現象的發生，且知道月食會發生在滿月的時候。

經過上述日、月、地三球的相對運動操作觀察的學習歷程後，讓學生真正理解每月的月相變化原因，並且知道月食是因為月亮公轉軌道進入地球影子區域所造成，也就是食掉月亮的陰影是地球的影子。



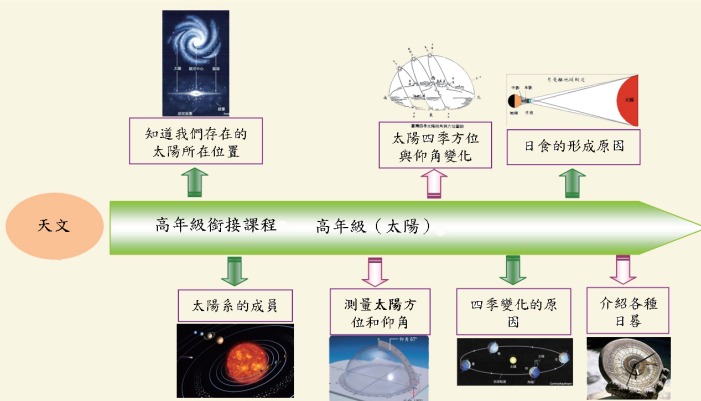
五年級太陽與四季單元的教學，主要是透過竿影的變化紀錄，知道太陽在天空中的位置變化情形，會利用工具將太陽在天空的位置轉錄在半球面天空模型上。利用一年的春分、夏至、秋分以及冬至四個時間點的太陽方位及仰角紀錄，將之轉換在天空模型上，並發現太陽在一年的路徑變化以及介紹各種太陽鐘。雖然是以太陽為學習主題，但是沒有提到太陽與其他星體的關連性。因此，在銜接學習課程中可以加入，在線形概念圖中以綠色箭號表示：

(一) 宇宙與太陽系的關係位置圖，讓學生在學習與太陽有關的內容時，具備有宏觀的宇宙觀念。

(二) 其次縮小到太陽系的介紹，知道我們所屬的太陽系到底有哪些夥伴以及大家的相關位置，並了解恆星、行星、衛星等星體之間的相互關係。

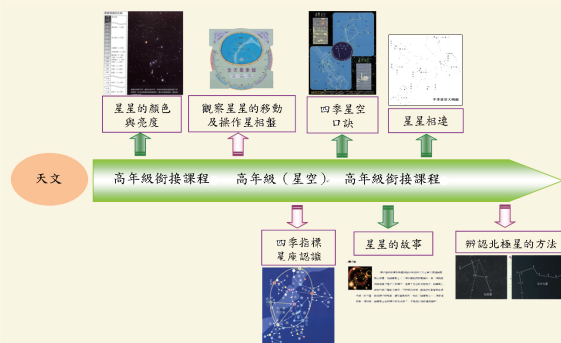
(三) 在介紹太陽四季仰角變化概念之後，可以再加入因為地球會自轉所以有晝夜的變化，以及因為地軸有傾斜現象，因此地球在繞太陽公轉時才會形成四季的變化。透過太陽與地球教具的操作，讓學生理解正確的四季變化原因。

(四) 補充介紹生活中會發生的日食現象，理解日食的形成原因是太陽被月亮遮住的結果，要提醒學生不可以直接觀看日食。





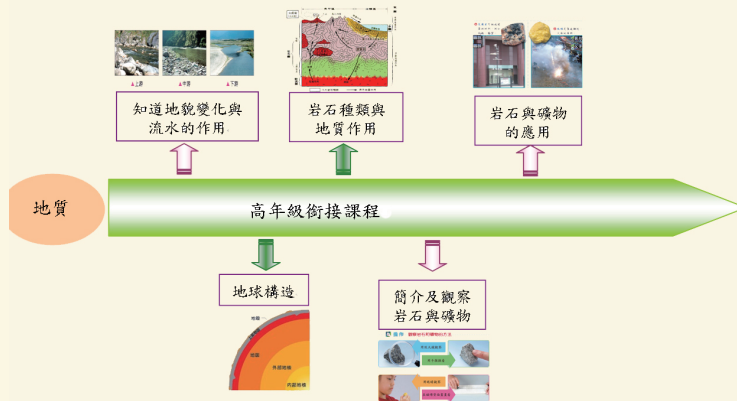
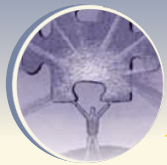
五年級星空單元的教學重點在，知道星星和太陽月亮一樣，會有東升西落的情形。會操作星座盤尋找星座，而且會利用大熊座和仙后座，分別在春夏以及秋冬尋找北極星。簡單的介紹四個季節的指標星座。如果在呈現星空時先讓學生觀察、發現我們抬頭看到的星星有什麼不一樣？藉此引導進入課程的學習，會更符合讓學生主動探索學習的精神。因此，可以加上以下銜接的課程活動，在線形概念圖中以綠色箭號表示：



六年級地質單元的教學重點在流水在上、中、下游的侵蝕、搬運與堆積作用介紹，並知道流水作用與各種地形變化的關連性。透過觀察、實驗發現，岩石與礦物有不同色澤、特性及其在日常生活中的應用。了解岩石受到風化作用後會產生變化，進而培養愛護地景的情操。如果想讓學生對地質有進一步的認識，以利國中地質課程的銜接，因此可以加入以下銜接的課程活動，在線形概念圖中以綠色箭號表示：

- (一) 觀察發現星星顏色不同、亮度不同，藉此說明藍白色的星星它的表面溫度越高，反之看起來是偏紅色的星星，它的表面溫度越低。看到的星星亮度，我們會用數值來表示，稱之為視星等。數值越小代表亮度越大。
- (二) 在進行四季星空指標星座的介紹時，可搭配四季認星口訣的介紹以及說四季指標星座的故事，在介紹完四季指標星空後讓學生將指標星點連連看。期待透過這些活動的延伸學習，使學生對認識四季星座的活動更有趣味性。

- (一) 地球構造簡介，先讓學生有一個整體的地球構造概念，知道地球本身的主要部分為固體，外層叫岩石圈，岩石圈即一般所說的板塊，再連結礦務和岩石是組成岩石圈的重要部分。
- (二) 其次，介紹岩石的種類和地表作用的關係以及岩石循環。期待透過上述的銜接內容讓本有關岩石與礦物的學習涵蓋面更加完整，有利於國中地質方面的課程銜接。

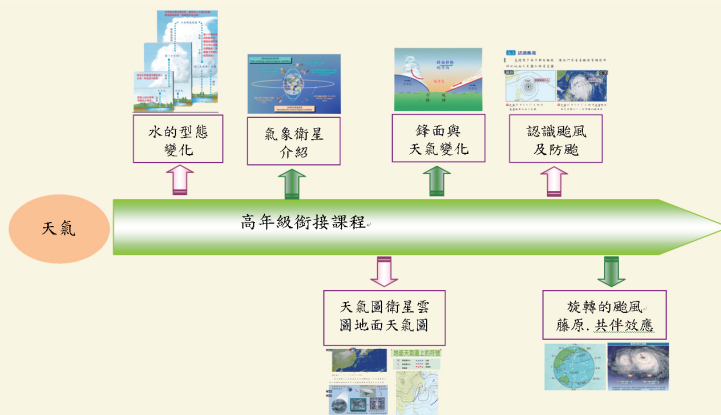


六年級天氣變化的教學重點在了解水的三態變化、認識衛星雲圖以及地面天氣圖、會判斷地面天氣圖的符號意義並知道當時的天氣型態、知道颱風及防颱。國中在天氣的變化這個單元的學習內容部份，會將高年級學過的內容涵蓋在學習單元內，因此，可以在國小六年級的內容上稍微加廣一些，在線形概念圖中以綠色箭號表示：

- (一) 介紹氣象衛星，讓學生知道我們的氣象資料是透過什麼傳送回來的。
- (二) 地面天氣圖上會提到冷暖鋒面符號的認識，因此，可以深入介紹這兩種氣

團互相作用時，產生的天氣型態變化情況，使學生更理解鋒面與天氣變化的關係。

- (三) 颱風的活動進行時，可以利用簡單動畫示範，來解釋在北半球颱風旋轉方向為何是逆時針的原因。也可以加入介紹在氣象預報時常會聽到的名詞，例如：藤原效應、共伴效應。期待國小學生學完天氣的變化這個單元後，對生活中接觸到的一些氣象資訊，有比較深入的概念理解。





五、結語

筆者期待透過國中小地球科學類主題課程統整的介紹後，在國小擔任自然科教學的教師，能知道同樣主題課程在國中階段的學習內容為何？在進行相關主題課程教學時，能有一個清楚的學習內容架構。在國小階段的學習過程中，建議國小教師，能針對不同階段、不同學習表現的學生，適時地進行相關主題的銜接延伸學習活動，以加深加廣學生的學習內涵或建構正確的科學原理。對於國中教師部分，期待國中自然科教師能知道從國小階段升上國中的孩子，在小學階段地球科學類的課程內容以及該主題的學習目標，在進行國中階段的自然科教學時，不至於對國小階段的學習內容有太大認知上的落差。在地球科學類的主題課程學習活動中，若是和國小階段的學習內容完全沒有重疊性的課程，建議國中自然科教師，可以運用本研究之銜接延伸學習活動，來做為連結國小與國中階段同主題課程的學習。研究者於本文件後附上國、中小100學年度的課程內容，方便教師參考中、小學課程之用。

六、地球科學類主題課程以及銜接學習課程活動之相關參考資料如下

- (一) 南一、康軒、翰林電子書
- (二) Stellarium、Starry Night Backyard軟體
- (三) 相關資源應用之網站：
 1. AEEA 天文教育資訊網
<http://aeaa.nmns.edu.tw/2002/0205/ap020522.html>

2. 西方星座神話
<http://web2.nmns.edu.tw/constellation/west/west02.php>
3. 探索天文
<http://163.19.62.3/%E6%8E%A2%E7%B4%A2%E5%A4%A9%E6%96%87/index.html>
4. 星辰夜語
<http://www4.tcgs.tc.edu.tw/chastro/astro01.htm>
5. 四季指標星點
<http://www.jhj.h.cyc.edu.tw/student/96/303/30332/html/%EF%BD%8D%EF%BD%85%EF%BD%8E%E%BD%95%EF%BC%95.htm>
6. 認識星座與星座盤
<http://www.fg.tp.edu.tw/~earth/learn/lookstar/star.htm#star>
7. 地球－人類的太空船
http://www.phys.ncku.edu.tw/ckuo/articles/earth_a_spaceship.html
8. 台北市多媒體教學資源中心
<http://tmrc.tp.edu.tw/comm/ResSubLst.aspx?cid=RSR20081123012630NLW>
9. 月球與日月食
<http://163.19.62.3/%E6%8E%A2%E7%B4%A2%E5%A4%A9%E6%96%87/%E5%AE%87%E5%AE%99%E7%9A%84%E6%9C%AC%E8%B3%AA/%E7%AC%AC%E4%B8%83%E7%AB%A0%E3%80%80%E6%9C%88%E7%90%83%E5%8F%8A%E6%97%A5%E6%9C%88%E9%A3%9F.htm>
10. 香港天文台
http://www.hko.gov.hk/gts/event/event-lunar-eclps1_c.htm



11. 中央氣象局南區氣象服務數位氣象展示場

http://museum.cwb.gov.tw/06school/02learn.php?pageNum_rs1=1&cate_id=49&totalRows_rs1=29

12. 地質學淺論

<http://www.bamboo.hc.edu.tw/~sts/course-2003/course/textbook/text05/ch03/index.html>

13. 地理入門岩石循環

<http://ihouse.hkedcity.net/~hm1203/lithosphere/rock-cycle.htm>

14. 地球科學園地

<http://web.fg.tp.edu.tw/~earth/learn/esf/magazine/980303.htm>

15. 颱風特輯

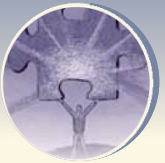
<http://www.cwb.gov.tw/V7/knowledge/planning/typhoon.htm>

16. 行星風系

<http://hk.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=7007010101424>

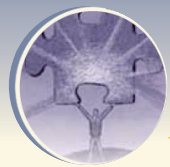
17. 北半球低壓中心

<http://hk.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=7007010101424>



附件一 100 學年度 自然與生活科技學習領域 三上 單元主題

南一	康軒	翰林
1.認識植物 <ul style="list-style-type: none"> 植物的根、莖、葉 植物的花、果實和種子 植物與人類的的生活 	1.植物的身體 <ul style="list-style-type: none"> 認識植物的葉子 植物的莖和葉 植物的花、果和種子 植物的日常用途 	1.植物的身體 <ul style="list-style-type: none"> 植物的根、莖和葉 植物的花、果實和種子 植物與生活
2.力的作用 <ul style="list-style-type: none"> 物體受力的變化 力的大小和方向 磁力的探討 蘋果在水中變輕了 	2.磁力 <ul style="list-style-type: none"> 磁力真有趣 <ul style="list-style-type: none"> 磁鐵能吸什麼 比較磁粒大小 磁鐵的相斥和相吸 有用的磁鐵 <ul style="list-style-type: none"> 磁力玩具和妙點子 生活中的磁鐵 	2.奇妙的磁鐵 <ul style="list-style-type: none"> 磁鐵的秘密 磁鐵的應用 好玩的磁鐵
3.空氣 <ul style="list-style-type: none"> 空氣在哪裡 空氣佔有空間 空氣的壓縮和流動 空氣污染 	3.空氣和風 <ul style="list-style-type: none"> 空氣的特性 <ul style="list-style-type: none"> 空氣占有空間 空氣可以被擠壓 空氣流動成風 <ul style="list-style-type: none"> 空氣的流動 製作風向風力計 空氣和風的應用 <ul style="list-style-type: none"> 風的遊戲 空氣和風的用途 	3.空氣和風 <ul style="list-style-type: none"> 多變的空氣 風來了 空氣的遊戲
4.日新月異的交通工具 <ul style="list-style-type: none"> 交通工具的種類 <ul style="list-style-type: none"> 生活中的交通工具 變動中的交通工具 讓玩具車動起來 <ul style="list-style-type: none"> 玩具車的動力 玩具車動力大賽 	4.廚房裡的科學 <ul style="list-style-type: none"> 調味小廚師 <ul style="list-style-type: none"> 廚房裡的調味品 調味品會溶解在水中嗎 鹽和糖的溶解 點心高手—動手做果凍 食物的保存 <ul style="list-style-type: none"> 食物怎麼壞了 食物的保存方式 	4.溶解 <ul style="list-style-type: none"> 鹽在水中溶解了 溶解高手 溶解的應用



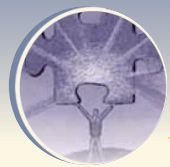
100 學年度 自然與生活科技學習領域 三下 單元主題

南一	康軒	翰林
<p>1.我們來種菜</p> <ul style="list-style-type: none"> 種菜前的準備 蔬菜從哪裡來 種菜前應該準備些什麼 播種的方法 播種後的照顧 蔬菜的成長 蔬菜的生長記錄 種子萌發了、幼苗長大了 蔬菜成長的總整理 	<p>1.大家來種菜</p> <ul style="list-style-type: none"> 蔬菜大觀園 觀察蔬菜、種子 選一種菜來種 種菜囉 種菜的準備、播種的方法 蔬菜成長日記 我的種菜日記、種子發芽了 怎樣照顧蔬菜 蔬菜長大了 	<p>1.小園丁學種菜</p> <ul style="list-style-type: none"> 種菜前的準備 觀察蔬菜、將蔬菜分類 蒐集種植的資料 準備工具 開始種菜了 動手種蔬菜 觀察記錄蔬菜的成長 小園丁日記
<p>2.水的溶解作用</p> <ul style="list-style-type: none"> 溶解現象 不同物質的溶解量 糖與鹽的溶解量 影響溶解量的因素 生活中有關溶解的實例 	<p>2.動物大會師</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物的身體 你看過哪些動物 動物的外形特徵 動物的身體構造 動物怎樣運動 猜猜這是誰的腳、運動高手 大家來分類 	<p>2.水的變化</p> <ul style="list-style-type: none"> 水凝固了 水和冰的不同 凝固、融化 水不見了 水的蒸發、水蒸氣的凝結 水的應用
<p>3.氣象觀測</p> <ul style="list-style-type: none"> 天氣的變化 天氣狀況、觀測天氣 氣象資料 溫： 測量氣溫、氣溫與我們的 生活 風向和風力 雨量：測量雨量、雨量與 我們的生活 	<p>3.奇妙的水</p> <ul style="list-style-type: none"> 水和水蒸氣的變化 水不見了、水珠從哪裡來 水和冰的變化 怎麼製冰、冰塊融化 水、水蒸氣和冰的應用 好玩的水 水往哪裡流 水讓東西浮起來 	<p>3.認識動物</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物的身體 認識小動物 動物的外型特徵 動物的活動方式 動物的運動方式 動物的分類
<p>4.時間</p> <ul style="list-style-type: none"> 怎樣觀測時間的變化 時間的測量 可以計時的工具 沙漏計時器 單擺計時器 計時工具的比較 做時間的主人 	<p>4.認識天氣</p> <ul style="list-style-type: none"> 天氣的變化： 一天中的氣溫變化 雲和天氣的關係、下雨囉 小小氣象觀察家：氣象觀測 氣象預報台：今天天氣怎樣 氣象預報知多少、雨量和生活 	<p>4.生活和天氣</p> <ul style="list-style-type: none"> 觀測天氣 觀察天空中的雲 測量氣溫 天氣觀測記錄表 氣象報告 天氣對生活的影響



100 學年度 自然與生活科技學習領域 四上 單元主題

南一	康軒	翰林
1.觀測月亮 <ul style="list-style-type: none"> · 月亮的方位和仰角 · 中秋賞月 · 觀測月亮的位置 · 觀測月亮的記錄 · 月相的變化 · 月相變化的規則 · 辨認上弦月和下弦月 	1.月亮 <ul style="list-style-type: none"> · 你知道的月亮 · 月亮的故事 · 月亮的表面像什麼 · 觀測月亮的移動 · 觀測月亮的位置 · 月亮的位置會改變嗎 · 多變的月亮 · 月亮的形狀怎樣變化 · 幫月亮寫日記 	1.月亮 <ul style="list-style-type: none"> · 大家來賞月 · 月亮位置的移動 · 月形的變化
2.水中生物 <ul style="list-style-type: none"> · 水中生物的生長環境 · 水生動物 · 水生植物 · 水生植物的生長方式 · 水生植物的構造 · 漂浮的大萍 	2.水生家族 <ul style="list-style-type: none"> · 認識水域環境 · 哪裡可以看到水域環境 · 拜訪水域環境 · 水生生物的秘密 · 水生植物的外形和構造 · 水生動物的外形和構造 · 愛護水生家族 	2.水中生物 <ul style="list-style-type: none"> · 認識水域 · 水生植物的秘密 · 水生動物的奧秘
3.奇妙的光 <ul style="list-style-type: none"> · 光的直進 · 光的反射 · 光的折射 	3.奇妙的光 <ul style="list-style-type: none"> · 光的行進 · 光的直進、光的反射 · 光的折射 · 美麗的色光 · 彩虹出現了、生活中的色光 	3.能源與運輸工具 <ul style="list-style-type: none"> · 認識能源 · 運輸工具 · 珍惜能源
4.電路DIY <ul style="list-style-type: none"> · 電路的連接 · 通路 · 燈泡的並聯和串聯 · 電池的串聯 · 電池的種類和電池回收 · 容易導電和不易導電的物體 · 用燈泡做燈籠 	4.運輸工具與能源 <ul style="list-style-type: none"> · 腳踏車和手推車 · 認識運輸工具 · 運輸工具的構造和功能 · 製作玩具車 · 認識能源 	4.燈泡亮了 <ul style="list-style-type: none"> · 讓燈泡亮起來 · 會動的玩具 · 電池的妙用



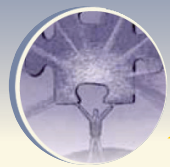
100 學年度 自然與生活科技學習領域 四下 單元主題

南一	康軒	翰林
<p>1.美麗的彩虹</p> <ul style="list-style-type: none"> · 我們來看彩虹 陽光下的彩虹 室內的人造彩虹 · 光的色散 色散的觀察 色散的路徑 	<p>1.時間的測量</p> <ul style="list-style-type: none"> · 時間與生活 無所不在的時間 大自然的時鐘 · 計時的方法 一柱香的時間、沙漏怎樣計時、單擺與計時 · 時間管理 善用計時工具 怎樣做好時間管理 	<p>1.有趣的力</p> <ul style="list-style-type: none"> · 力的作用 · 力的大小與方向 · 浮力
<p>2.昆蟲世界</p> <ul style="list-style-type: none"> · 認識昆蟲第一步 什麼是昆蟲 身體構造和運動方式 觀察與記錄 · 探究昆蟲的實例 探訪紋白蝶、紋白蝶的成長 蠶蛾—由蠶絲談起 蠶寶寶的成長 · 昆蟲與環境 	<p>2.水的移動</p> <ul style="list-style-type: none"> · 毛細現象 哪些物品能讓水移動 水怎樣在細縫中移動 生活中的毛細現象 · 虹吸現象：怎樣讓水流出來 · 認識連通管：奇妙的連通管 	<p>2.形形色色的昆蟲</p> <ul style="list-style-type: none"> · 認識昆蟲 · 昆蟲生活史 · 昆蟲與環境
<p>3.水的流動</p> <ul style="list-style-type: none"> · 毛細現象 · 虹吸現象 水族箱換水的方法 虹吸的遊戲 · 連通管原理： 連通管、生活中連通管的運用 · 魔術水杯的遊戲 	<p>3.昆蟲家族</p> <ul style="list-style-type: none"> · 認識昆蟲： 昆蟲的特徵、拜訪校園裡的昆蟲 · 昆蟲的一生 飼養昆蟲的準備 佈置昆蟲的家 昆蟲祿母日記、成長變化 · 昆蟲與環境 	<p>3.水的奇妙現象</p> <ul style="list-style-type: none"> · 毛細現象 · 連通管 · 虹吸現象 雨水的流動和作用
<p>4.雲雨霧</p> <ul style="list-style-type: none"> · 水的三態變化： 水的蒸發、水蒸氣的凝結、凝固與融化 · 雲、雨、霧是怎麼形成的： 雲和霧 水蒸氣在空中凝結的實驗 	<p>4.奇妙的電路</p> <ul style="list-style-type: none"> · 燈泡亮了：我要讓燈泡發亮、電路的串聯與並聯、哪些物品會導電、電路與開關、做一個通電玩具 · 電與生活：通電的小馬達、有電真方便 	<p>4.光的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> · 黑暗中怎樣才能看到物體 · 光的行進方向 · 光的美麗世界



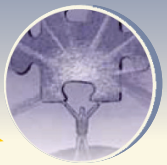
100 學年度 自然與生活科技學習領域 五上 單元主題

南一	康軒	翰林
<p>1.太陽與四季</p> <ul style="list-style-type: none"> 一天中太陽位置的變化 陽光與影子、觀測太陽 觀日資料的轉錄 一年太陽位置的變化 四季太陽的位置 四季日照對生活的影響 太陽鐘 圭表、日晷 	<p>1.太陽的觀測</p> <ul style="list-style-type: none"> 太陽的位置 陽光和影子 太陽在哪裡 記錄太陽的位置 不同季節的太陽位置 太陽與生活 太陽和我們的生活 	<p>1.太陽</p> <ul style="list-style-type: none"> 太陽的光和熱 太陽與影子的關係 太陽在天空中的位置 觀測太陽的仰角 太陽與生活的關係
<p>2.戴眼鏡為什麼可以矯正視力</p> <ul style="list-style-type: none"> 眼睛與眼鏡 眼鏡的鏡片有什麼特性、聚焦、眼球中的聚焦現象、戴上眼鏡，鏡片發揮了什麼功能？ 如何區分近視和老花眼鏡？ 視力保健 	<p>2.植物世界面面觀</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物根、莖、葉的功能： 植物體內水的移動、多功能的根、莖、葉 植物傳宗接代的方法： 花、果實和種子的功能、植物的繁殖方式、蕨類植物的繁殖方式 怎樣分類植物：選擇標準分類 	<p>2.植物</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物的構造和功能 植物的繁殖 植物的特徵和分類
<p>3.植物世界</p> <ul style="list-style-type: none"> 植物的構造與功能 植物體內水分的運送 根、莖、葉的特殊形態與功能 開花、結果、結種子 植物的繁殖與分類 環境會影響植物的生活 	<p>3.空氣與燃燒</p> <ul style="list-style-type: none"> 氧和二氧化碳： 燃燒需要空氣、製造和檢驗氧氣、製造和檢驗二氧化碳 滅火的方法： 怎樣滅火、製作簡易滅火器、火災的預防與處理 	<p>3.熱</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱對物質的影響： 加熱食物、水、空氣、固體加熱後體積的變化 熱的傳播：傳導、對流、輻射
<p>4.山河大地</p> <ul style="list-style-type: none"> 流水的作用 地貌的變化、流水實驗 探訪河流 岩石和礦物 觀察岩石和礦物 岩石、礦物與土壤 	<p>4.力與運動</p> <ul style="list-style-type: none"> 力的作用：物體發生什麼變化 測量力的大小：怎樣測量力的大小、拔河比賽 摩擦力：運動快慢與摩擦力 摩擦力的應用 物體運動的快慢：誰的速度快 速度比一比 	<p>4.水溶液</p> <ul style="list-style-type: none"> 物質的溶解性：糖的溶解、取回固體的糖 水溶液的酸鹼性：石蕊試紙、自製酸鹼指示劑、混合酸性和鹼性水溶液、水溶液在生活中的應用 水溶液的導電性：不同水溶液的導電性、增加水溶液的導電性



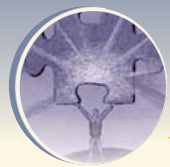
100 學年度 自然與生活科技學習領域 五下 單元主題

南一	康軒	翰林
<p>1.我們來看星星</p> <ul style="list-style-type: none"> 看星星 星星 星座盤的使用方法 核對實際的星空 觀星實例 四季星空 看星星定方位 星星的移動 尋找北極星定方位 	<p>1.美麗的星空</p> <ul style="list-style-type: none"> 星星知多少 星空的傳說 認識星座盤 到戶外觀星 星星位置的改變 星星的位置如何改變 四季不同的星空 認識北極星 	<p>1.星星</p> <ul style="list-style-type: none"> 看星星 觀測星星 尋找北極星
<p>2.水溶液的性質</p> <ul style="list-style-type: none"> 水溶液的酸鹼性 檢驗水溶液的酸鹼性 酸性和鹼性水溶液的交互作用 生活中的酸與鹼 水溶液的導電性 	<p>2.動物世界面面觀</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物如何求生存 動物的運動、覓食 動物如何維持體溫 動物如何保護自己 動物的社會行為 動物如何延續生命 動物的繁殖、育幼行為 動物的分類 	<p>2.空氣與燃燒</p> <ul style="list-style-type: none"> 氧和二氧化碳 物質燃燒需要空氣嗎 製作氧氣、二氧化碳 生活上的應用 燃燒與滅火 燃燒三要件： 燃點、可燃物、助燃物 怎樣滅火
<p>3.動物的生活</p> <ul style="list-style-type: none"> 動物怎樣運動 人的運動方式 其他動物的運動方式 覓食、避敵和築巢 生存適應、求偶與生殖 動物的分類 	<p>3.熱的傳播與保溫</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱是怎樣傳播的 熱與溫度 熱的傳導、對流、輻射 保溫與散熱 	<p>3.防鏽與食品保存</p> <ul style="list-style-type: none"> 防鏽 觀察生鏽的物品 探討鐵製品生鏽的原因 食品保存：蘋果變色了、 察黴菌、探討食物發黴的 因素、食品保存的方法
<p>4.聲音的探討</p> <ul style="list-style-type: none"> 聲音的產生 聲音是怎樣產生的？ 聲音的變化 大大小小、高高低低的聲音 音色、製作簡單的樂器 令人難受的聲音－噪音 	<p>4.聲音與樂器</p> <ul style="list-style-type: none"> 生活中常聽見的聲音 聲音的產生、認識噪音 樂音 各種樂器的聲音 樂器聲音的高低、大小 設計製作簡易樂器 	<p>4.地表的變化</p> <ul style="list-style-type: none"> 多變的地殼 風化與侵蝕 岩石的風化作用 流水的侵蝕與沉積 岩石、土壤與礦物：觀察 土壤、常見的岩石、礦物 岩石與礦物的用途 地震與防災



100 學年度 自然與生活科技學習領域 六上 單元主題

南一	康軒	翰林
1.天氣的變化 <ul style="list-style-type: none"> · 水的形態變化 雲和霧、露和霜、水和冰 水的循環、空氣的對流 · 天氣圖與天氣變化 認識衛星雲圖 認識地面天氣圖 · 颱風 認識颱風、防颱 	1.天氣的變化 <ul style="list-style-type: none"> · 大氣中的水 露、霧、雲、雨、雪、霜 · 認識天氣的變化 認識衛星雲圖 認識地面天氣圖 鋒面與天氣 · 颱風 颱風來了、防颱準備 	1.天氣變化 <ul style="list-style-type: none"> · 大氣中的水 水在哪裡、 不同型態的水 水循環 · 認識天氣圖 · 認識颱風 颱風的形成與消散
2.水溶液的性質 <ul style="list-style-type: none"> · 水溶液的酸鹼性 檢驗水溶液的酸鹼性 酸性和鹼性水溶液的交互 作用 · 生活中的酸與鹼 · 水溶液的導電性 	2.動物世界面面觀 <ul style="list-style-type: none"> · 動物如何求生存 動物的運動、覓食 動物如何維持體溫 動物如何保護自己 動物的社會行為 · 動物如何延續生命 動物的繁殖、育幼行為 · 動物的分類 	2.空氣與燃燒 <ul style="list-style-type: none"> · 氧和二氧化碳 物質燃燒需要空氣嗎 製作氧氣、二氧化碳 生活上的應用 · 燃燒與滅火 燃燒三要件： 燃點、可燃物、助燃物 怎樣滅火
3.動物的生活 <ul style="list-style-type: none"> · 動物怎樣運動 人的運動方式 其他動物的運動方式 · 覓食、避敵和築巢 · 生存適應、求偶與生殖 · 動物的分類 	3.熱的傳播與保溫 <ul style="list-style-type: none"> · 熱是怎樣傳播的 熱與溫度 熱的傳導、對流、輻射 · 保溫與散熱 	3.防鏽與食品保存 <ul style="list-style-type: none"> · 防鏽 觀察生鏽的物品 探討鐵製品生鏽的原因 · 食品保存：蘋果變色了 、察黴菌、探討食物發黴 的因素、食品保存的方法
4.聲音的探討 <ul style="list-style-type: none"> · 聲音的產生 聲音是怎樣產生的？ · 聲音的變化 大大小小、高高低低的聲音 音色、製作簡單的樂器 · 令人難受的聲音－噪音 	4.聲音與樂器 <ul style="list-style-type: none"> · 生活中常聽見的聲音 聲音的產生、認識噪音 · 樂音 · 各種樂器的聲音 樂器聲音的高低、大小 · 設計製作簡易樂器 	4.地表的變化 <ul style="list-style-type: none"> · 多變的地殼 風化與侵蝕 岩石的風化作用 流水的侵蝕與沉積 · 岩石、土壤與礦物：觀察 土壤、常見的岩石、礦物 、岩石與礦物的用途 · 地震與防災



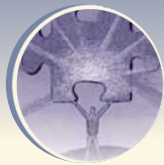
100 學年度 自然與生活科技學習領域 六上 單元主題

南一	康軒	翰林
<p>1.天氣的變化</p> <ul style="list-style-type: none"> · 水的形態變化 雲和霧、露和霜、水和冰 水的循環、空氣的對流 · 天氣圖與天氣變化 認識衛星雲圖 認識地面天氣圖 · 颱風 認識颱風、防颱 	<p>1.天氣的變化</p> <ul style="list-style-type: none"> · 大氣中的水 露、霧、雲、雨、雪、霜 · 認識天氣的變化 認識衛星雲圖 認識地面天氣圖 鋒面與天氣 · 颱風 颱風來了、防颱準備 	<p>1.天氣變化</p> <ul style="list-style-type: none"> · 大氣中的水 水在哪裡、 不同型態的水 水循環 · 認識天氣圖 · 認識颱風 颱風的形成與消散
<p>2.氧氣和二氧化碳</p> <ul style="list-style-type: none"> · 氧氣 · 二氧化碳 · 燃燒與滅火 物質燃燒的條件 滅火的原理 · 火災預防與逃生 	<p>2.大地的奧秘</p> <ul style="list-style-type: none"> · 流水使大地改變 流水的力量 河流地形、海岸地形 · 岩石與礦物 岩石、礦物、岩礦與生活 · 風化與土壤 土壤的形成與利用 	<p>2.動物</p> <ul style="list-style-type: none"> · 動物的運動 · 動物的繁殖和行為 動物怎樣求偶、繁殖、育 幼覓 食、本能和學習行為 社會性行為 · 動物的分類
<p>3.防鏽與防腐</p> <ul style="list-style-type: none"> · 鐵製品生鏽的因素探討 生鏽物品調查 鐵製品生鏽的條件 酸會加速鐵製品生鏽嗎？ · 防止鐵製品生鏽的方法 · 食物腐敗的因素探討 造成食物腐敗的因素、環 境 · 食物的保存方法 	<p>3.水溶液</p> <ul style="list-style-type: none"> · 溶解的觀察 物質的溶解現象 · 水溶液酸鹼性 水溶液的酸與鹼 自製指示劑檢驗水溶液的 酸鹼性 酸與鹼的作用 · 水溶液的導電性 測試水溶液的導電性 	<p>3.電磁作用</p> <ul style="list-style-type: none"> · 指北針和地磁 指北針受什麼影響而偏轉 通電的電線具有磁力 · 電磁鐵 · 電磁鐵的應用 生活中應用到電磁鐵的產 品 製作電磁鐵玩具
<p>4.奇妙的電磁世界</p> <ul style="list-style-type: none"> · 指向南北的指北針 · 電磁鐵的製作 通電的電線、線圈 電磁鐵的裝置 電磁鐵磁力強弱的探討 電磁鐵與磁鐵 	<p>4.電磁作用</p> <ul style="list-style-type: none"> · 指北針和地磁 磁力影響指北針、製作指北針 · 電磁鐵：電可以產生磁力 製作電磁鐵、怎樣增強磁力 · 電磁鐵的用處 用電磁鐵來玩遊戲 生活中的電磁鐵 	<p>4.聲音與樂器</p> <ul style="list-style-type: none"> · 聲音的產生與傳播 · 製作簡易樂器 · 樂音與噪音

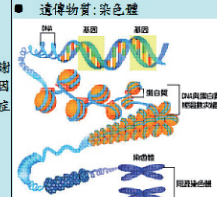

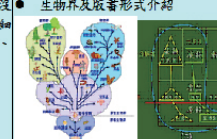

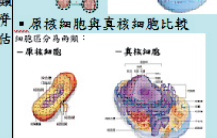


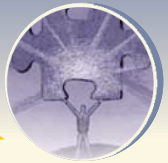
100 學年度 自然與生活科技學習領域 六下 單元主題


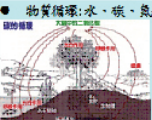
南一	康軒	翰林
<p>1.巧妙的施力工具</p> <ul style="list-style-type: none"> 槓桿 認識槓桿、槓桿作用中力的測 量、槓桿工具比一比 槓桿的應用－滑輪、輪軸 定滑輪、動滑輪、輪軸 腳踏車 腳踏車上的傳動裝置 快與慢 由腳踏車談摩擦力 	<p>1.簡單機械</p> <ul style="list-style-type: none"> 幫我們做事的工具 槓桿、滑輪、輪軸 齒輪、鏈條和皮帶 流體傳送動力 水怎樣傳送動力？ 	<p>1.生活中的力</p> <ul style="list-style-type: none"> 力對物體的作用 力的測量 摩擦力
<p>2.熱和我們的生活</p> <ul style="list-style-type: none"> 物質受熱 物質受熱後形態的變化 液體、氣體、固體受熱的變化 生活中熱脹冷縮的例子 熱的傳播 傳播、對流、輻射 炎熱地區的房屋建築 房屋外表的顏色、房屋的建材 窗戶的採光通風與隔熱 	<p>2.物質的變化</p> <ul style="list-style-type: none"> 物質的體積變化 物質的熱脹冷縮 物質的性質變化 竹籤和番薯燒烤後的變化 鐵生鏽的變化 	<p>2.簡單機械</p> <ul style="list-style-type: none"> 認識槓桿 輪軸的應用 滑輪的應用 簡單機械的組合
<p>3.永續家園</p> <ul style="list-style-type: none"> 自然資源的開發與利用 可再生自然資源與不可再生 自然資源 資源的應用－以發電為例 資源開發與環境污染 綠色行動愛地球 實際行動維護地球 珍愛地球人人有責 	<p>3.生物與環境</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物生長的环境 多樣的生物世界 台灣的自然環境 校園中的生物與環境 人類活動對環境的影響 人類活動改變自然環境 外來種在台灣 水的污染與防治 空氣的污染與防治 	<p>3.生物、環境與自然資源</p> <ul style="list-style-type: none"> 生物與棲息環境 環境改變與生物生活 自然資源

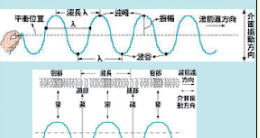

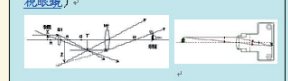
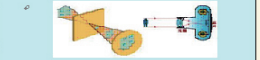
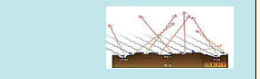

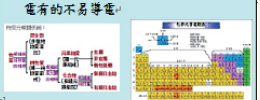
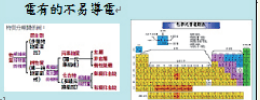


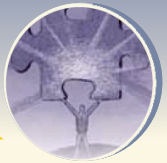
課程內容	國小相關課程
1. 孕育生命的世界 <ul style="list-style-type: none"> 生命的起源 (地球環境的演變, 生命的誕生、生命現象) 生物生存的環境 (大氣圈、水圈、岩石圈; 大氣組成; 地表) 生物圈 (生物在地球上生存與活動範圍) 延伸閱讀 (微生物之父路易·巴斯德、米勒實驗) 教學百寶箱 (渾水中的顯微、地球年齡、生物大滅絕、熱泉生態系、太陽系介紹、人類的出現) 	<ul style="list-style-type: none"> (中) 知道大氣中含水蒸氣凝結可形成雲雨 (高) 知道海水淡水的差異及分布 (中) 知道生物的分布和習性受陽光、水、空氣、養分的影響 (高) 知道岩石由各種礦物組成, 土壤是岩石風化混合生物殘留物所形成 (高) 能用簡單實驗製造氧和二氧化碳
2. 生物體的構造 <ul style="list-style-type: none"> 動物細胞的構造 (顯式顯微鏡、解剖顯微鏡、水滴中的生命世界) 物質進出細胞的方式 (擴散、滲透) 從細胞到個體 (單細胞、多細胞生物; 組織、器官、器官系統) 延伸閱讀 (虎克、顯微鏡) 教學百寶箱 (真核細胞、遺傳物質 DNA、動植物的組織、常見的單細胞生物) 	<ul style="list-style-type: none"> (高) 察覺週邊環境有許多微小生物, 例如發霉現象 (高) 介紹科學發現的過程以理解物與實驗間的關係, 例如厄里斯特
3. 養分 <ul style="list-style-type: none"> 食物中的養分 (產生能量的醣類、蛋白質、脂質; 不能產生能量的礦物質、維生素、水; 醣類的測定: 本尼迪克、碘液) 酵素 (酶, 是一種催化劑主要成分為蛋白質, 可改變細胞內反應速率的快慢, 活性受溫度及酸鹼度影響) 植物如何獲得養分 (光反應、暗反應) 動物如何獲得養分 (攝食、消化、吸收) 延伸閱讀 (草食性哺乳動物如何分解纖維素?) 教學百寶箱 (六大類養分、維生素、礦物質、光合作用、人體各種消化酶和消化液) 	<ul style="list-style-type: none"> (中) 生物生長需要水、空氣、陽光、養分 (中) 知道植物構造和繁殖方式 (高) 知道不同環境有不同物種生存
4. 生物的運輸作用 <ul style="list-style-type: none"> 植物的運輸構造 (維管束) 植物體內物質的運輸 (水分的運輸與蒸散) 動物體內物質的運輸 (生探測人體的心血管與神經、觀察血液流動; 循環系統、開放式閉鎖式, 血液循環系統、淋巴循環系統) 延伸閱讀 (人體的免疫作用) 教學百寶箱 (草本莖和木本莖、植物體內水分的吸收與運輸、豬心的觀察、豬血) 	<ul style="list-style-type: none"> (中) 知道植物的根、莖、葉、花、果實、種子, 水生植物的特殊構造 (高) 知道植物的根、莖、葉、花、果實、種子的功能及不同的繁殖方式 (高) 比較不同動物的異同
5. 生物的協調作用 <ul style="list-style-type: none"> 神經系統 (刺激反應、動物的神經系統) 內分泌系統 (內分泌腺組成, 會分泌激素) 動物的行為 (本能行為、學習行為) 植物對環境的反應 (向光性、向觸性、向地性; 觸發、睡眠、捕蟲運動與水份有關) 延伸閱讀 (印猴行為) 教學百寶箱 (常見的腦部疾病、神經元、昆蟲變態的環節、拮抗作用與回饋作用、甲状腺素與甲狀腺素、動物行為、常見的植物激素、影響職務開花的因素) 	<ul style="list-style-type: none"> (高) 知道環境變化對動植物的影響 (高) 知道動物有覓食、生殖、訊息傳遞以及社會性的行為 (高) 介紹中西方科學家的研究 (李時珍、孟德爾)
6. 生物的恆定性 <ul style="list-style-type: none"> 恆定性 (維持體內養分、水分、鹽類、廢物與溫度等的穩定) 體溫的恆定 (內溫動物、外溫動物) 呼吸與氧氣的恆定 (呼吸作用: 細胞利用氧氣將養分分解成二氧化碳、水和能量的過程) 血糖的恆定 (胰島素、升糖素) 排泄作用與水分的恆定 (排泄作用: 生物體排除細胞廢物的過程) 延伸閱讀 (土撥鼠迎冬) 教學百寶箱 (呼吸作用、腎臟、排泄作用) 	<ul style="list-style-type: none"> (高) 知道動物會維持體溫在一定範圍以及維持體溫的方法

課程內容	國小相關課程
1. 生殖 <ul style="list-style-type: none"> 生殖的基礎 (細胞分裂、減數分裂) 無性生殖 (出芽、分裂、斷裂、孢子、營養器官、組織培養) 有性生殖 (受精作用: 1. 動物: 受精場所體內、體外; 胚胎發育方式卵胎、卵胎生; 繁殖行為 2. 植物: 種子繁殖) 人類的生殖 (男女生殖系統) 延伸閱讀 (保潔行為) 教學百寶箱 (細胞分裂週期、真菌的孢子繁殖、動物的有性生殖及行為、開花植物的生殖器官、子宮頸癌、乳癌、月經週期、美肌培訓) 	<ul style="list-style-type: none"> (高) 知道生物靠生殖延續後代 (高) 知道生物有覓食、生殖、訊息傳遞的社會性行為 (高) 了解植物根、莖、葉、花、果實種子的功能, 並知道植物可以由種子或根莖葉繁殖; 能分辨有的植物會開花、有的不會 (高) 知道動物可以有卵生或胎生的不同 (高) 察覺生物其後代與親代具有相似性
2. 遺傳 <ul style="list-style-type: none"> 孟德爾的遺傳法則 (豌豆實驗) 基因與遺傳 (染色體內的遺傳物質 DNA、DNA 片段基因) 人類的遺傳 (性狀、血型、性別遺傳) 突變 (遺傳物質發生變異) 生物科技的應用 (基因轉殖) 延伸閱讀 (基因突變; 色盲) 教學百寶箱 (基因概念的演進、人類代謝遺傳疾病和新生兒代謝病篩檢、理化因素誘導突變的原因、產前遺傳診斷、癌症的發生和預防、霸王蝶的故事) 	<ul style="list-style-type: none"> (高) 知道生物靠生殖延續後代 (高) 知道生物有覓食、生殖、訊息傳遞的社會性行為 (高) 察覺生物其後代與親代具有相似性 <p>● 遺傳物質: 染色體</p> 
3. 演化 <ul style="list-style-type: none"> 持續改變的生命 (演化、拉馬克的用進廢退說、達爾文的選擇說) 窺探岩石中的秘密 (化石) 穿破演化的時空隧道 (地質時代: 古生、中生、新生代; 脊椎動物、植物演化過程) 延伸閱讀 (達爾文、地質時代表、常見化石) 教學百寶箱 (際的演化、隔離與物種形成、演化證據、化石的形成和種類、台灣的化石分佈、定年法) 	<ul style="list-style-type: none"> (中) 知道環境的變化對動植物的影響 (高) 知道化石是遠古時代生物的遺骸或遺跡 地質年代表 
4. 地球上的生物 <ul style="list-style-type: none"> 生物的名稱與分類 (命名法則和方式: 二名法、界、門、綱、目、科、屬、種) 原核生物界與原生生物界 (原核生物: 沒有細胞核如細菌、藍綠藻; 原生生物: 有細胞核, 依營養方式分成原生動物、藻類、原生菌類) 菌物界 (真菌: 有細胞壁不具葉綠體) 植物界 (蘚苔、蕨類、種子) 動物界 (無脊椎和有脊椎動物的分類) 延伸閱讀 (熊貓? 懶熊?) 教學百寶箱 (學名的命名方式、分類原則、五界分類、生物分類表、齊頌式和非齊頌式的檢索表、原核生物與細菌古細菌、原生生物各門藻類簡介、菌物界、植物界、蘇彝植物適應陸地的方式和生活史、蕨類植物的生活史、被子植物的受精方式、有脊椎和無脊椎動物介紹、全球物種生物報告表) 	<ul style="list-style-type: none"> (高) 比較不同的構造, 能將常見的生物分類 (高) 知道食物腐敗會有微菌的產生 生物界及取食形式介紹  <p>※介於生物和非生物之間的物種: 病毒</p>  <p>● 原核細胞與真核細胞比較</p> <p>細胞區分時間:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 原核細胞 - 真核細胞 



<p>6. 生態系</p> <ul style="list-style-type: none"> 生態系的組成 (環境和生物: 個體、族群、群系、生態系、生產者、消費者、分解者) 生態系中能量的流動 (能量金字塔) 物質的循環 (水、碳、氮的循環) 生物間的文互關係 (競爭、共生、寄生) 多采多姿的生態系 (水域: 海洋、河口、淡水、陸域: 沙漠、草原、森林) 延伸閱讀 (海水熱泉生態系) 教學百寶箱 (有用的生態調查法、奇特的切葉蟻、海水中的藍眼、台灣水資源特性、地球暖化節能減碳、氣循環、珊瑚礁與牙齒生物防治) 	<ul style="list-style-type: none"> (中) 生物的分布及其習性會受水、光、陽光、季分的影響 能量金字塔  <ul style="list-style-type: none"> 物質循環: 水、碳、氮 
<p>6. 人類與環境</p> <ul style="list-style-type: none"> 人類對環境的衝擊 維護生物多樣性 人類與自然的台榭 延伸閱讀 (劉其佳) 教學百寶箱 (昆蟲的定義、可怕的綠色荷爾蒙合歡、國家公園的由來、黃石國家公園、東沙環礁國家公園) 	<ul style="list-style-type: none"> (中) 知道環境的變化對動植物的影響 (高) 知道人類的活動會改變環境和影響其他生物, 並了解森林面積的減少對大氣上地帶的影響 (高) 認識各種自然資源及其有限性進而了解地球村的理念 (高) 認識台灣瀕臨絕種生物 (高) 體認自然景觀一旦破壞則很難恢復

<p>課程內容</p> <p>1. 基本測量</p> <ul style="list-style-type: none"> 長度與體積的測量 (測量結果含數值與單位; 進職由準確值和估計值組成; 規則物體體積有公式算出, 不規則物體體積利用排水法計算) 質量與密度的測量 (密度=質量/體積) 延伸閱讀 (小小奈米讓世界大不同) 教學百寶箱 (質量與重量、物質的密度、形狀規則的幾何圖形面積計算公式) 	<p>國小相關課程</p> <ul style="list-style-type: none"> (中) 察覺物質各異性質 (高) 適當時機介紹科學家的研究事蹟 (高) 介紹人類利用科學改善生活的演進史 (高) 認識史上重要的科技與發明 																								
<p>2. 物質的世界</p> <ul style="list-style-type: none"> 認識物質 (物質三態、物質變化、純物質和混合物) 水溶液 (水溶液的組成、擴散現象、重量百分比、濃度、溶液的飽和、溫度對物體溶解度的影響) 溶液的分類 方式有 5 1. 水溶液、非水溶液 	<ul style="list-style-type: none"> (高) 能用簡單的實驗製成氫氣和二氧化碳, 並檢驗其性質, 知道空氣裡含有氧和二氧化碳 (高) 察覺物質的性質會改變 (中) 察覺不同物質在水中的溶解程度不同, 溶解量會受溫度影響 																								
<p>3. 波動與聲音</p> <ul style="list-style-type: none"> 波的傳播 (波動是能量傳播的一種方式、力學波: 需要靠介質的震動來傳播、彈簧波的橫波和縱波) 波的特性 (平衡點、位移、振幅、波谷、波峰、波長、週期、頻率、波速) 波速一波前進距離/波前進時間=頻率x波長一波長/週期 聲音的產生與傳播 (氣體與固體傳播聲音的差異: 不同介質、溫度與聲速: $v=331+0.6t$) 聲波的反射與超音波 (高於 20000 赫的聲波; 低於 20 赫以下的稱為聲波) 多聲的聲音 (音調與頻率、響度與振幅、音色與波形、共振、噪音) 延伸閱讀 (探索聲學研究史) 教學百寶箱 (耳朵構造與聽覺形成的原因、聲納、聲下波、聲波)  <p>圖說 (縱波) 在介質中的傳播速率 (30°C)</p> <table border="1" data-bbox="1021 754 1278 852"> <thead> <tr> <th>介質</th> <th>種類 (m/s)</th> <th>介質</th> <th>種類 (m/s)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>空氣</td> <td>343</td> <td>橡木</td> <td>3850</td> </tr> <tr> <td>鋼</td> <td>5165</td> <td>玻璃</td> <td>5170</td> </tr> <tr> <td>水</td> <td>1482</td> <td>鋼</td> <td>5100</td> </tr> <tr> <td>水銀</td> <td>1450</td> <td>銅</td> <td>5200</td> </tr> <tr> <td>鉛</td> <td>1190</td> <td>鉛</td> <td>5100</td> </tr> </tbody> </table> 	介質	種類 (m/s)	介質	種類 (m/s)	空氣	343	橡木	3850	鋼	5165	玻璃	5170	水	1482	鋼	5100	水銀	1450	銅	5200	鉛	1190	鉛	5100	<ul style="list-style-type: none"> (高) 知道物體發聲是藉由振動物質
介質	種類 (m/s)	介質	種類 (m/s)																						
空氣	343	橡木	3850																						
鋼	5165	玻璃	5170																						
水	1482	鋼	5100																						
水銀	1450	銅	5200																						
鉛	1190	鉛	5100																						
<p>4. 光</p> <ul style="list-style-type: none"> 光的傳播與光線 (光的直線性與針孔成像) 光的反射與面鏡 (鏡面反射、漫反射、曲面鏡: 凹面鏡、凸面鏡) 光的折射與透鏡 (光的可逆性、三稜鏡、凹凸透鏡成像) 光學儀器 (複式顯微鏡、照相機、近視眼與遠視眼鏡)  <ul style="list-style-type: none"> 色光與顏色 (陽光的色散、光的三原色: 紅、綠、藍、物體顏色) 延伸閱讀 (電磁波譜) 教學百寶箱 (電磁波的產生、雙面鏡成像及其應用、視深、無線電波) 	<ul style="list-style-type: none"> (中) 知道光的直線進行與反射 (中) 光有折射現象以及彩虹產生 (高) 凸透鏡與凹透鏡的特色及近視眼與遠視眼鏡片應用  																								
<p>5. 溫度與熱</p> <ul style="list-style-type: none"> 溫度與溫度計 (酒精、水銀、氣溫、耳溫槍、因體溫度計、液晶溫度計) 攝氏溫標華氏溫標的由來 熱量與比熱 (1 卡: 使 1 公克的水溫度上升 1°C 所需的熱量; 焦耳能量單位: 1 卡=4.18 焦耳; 比熱單位: 卡/(公克·°C), 比熱小溫度容易升降) 無對物質的影響 (大多數會無限冷縮, 0~4°C 的水溫度升高時體積會縮小、水受熱時與溫度關係圖、物質的三態變化) 物質溶解水會吸熱與冰塊混合作為冷劑 (對 100g 水: 氯化鈉 25g 最低溫 -15.4°C、硝酸鈉 42g+氯化鈉 42g 最低溫 -32°C、氯化鈣晶體 142g 最低溫 -50°C) 熱的傳播方式 (傳導、對流、輻射) 	<ul style="list-style-type: none"> (高) 溫度高低不同會影響物質的形態與物質的變化 (中) 知道很多方法去比較冷熱的程度, 察覺熱會由高溫傳到低溫 (高) 知道熱會由傳導、對流、輻射等方式傳播 熱與物理變化  <ul style="list-style-type: none"> 延伸閱讀 教學百寶箱 (溫度測量史、溫度的種類和換算: 華氏溫度=(9/5)×攝氏溫度+32; 絕對溫度=攝氏溫度+273.15; 攝氏溫度=5/9×(華氏溫度-32)、溫度計運用原理、潛能、物質的狀態變化、常溫下常見物質的導熱係數) (高) 發現物質性質各自不同, 有的易導電有的不易導電 																								
<p>6. 元素與化合物</p> <ul style="list-style-type: none"> 元素 (金屬、非金屬; 元素符號與名稱) 生活中常見的元素: 鐵、銅、鋁、鎂、鈉、鈣、磷、硫、碘 化合物 (化合反應、分解反應) 原子的世界 (分子、原子、原子說) 元素與週期表 	<ul style="list-style-type: none"> (高) 發現物質性質各自不同, 有的易導電有的不易導電 																								



帕斯卡原理：在密封容器中的液體，當某一部分被加壓時，此壓力會以同樣的大小傳達到液體的各部份。

PS2-9-1-1 帕斯卡原理

● 大氣壓力（大氣壓力的大小及應用）
● 密托里切利實驗

● 帕斯卡原理應用

● 浮力（物體在液體中所減輕的重量）

● 阿基米德原理：物體所受的浮力＝所排開液體的重量。

● 物體的沉浮：沉體和浮體

● 延伸閱讀（阿基米德）
● 教學百寶箱（摩擦力的、壓力的、高山症的成因與防治、浮力、潛水失病的成因）

● 通管原理的應用：
自來水輸送系統，噴水池等都是利用連通管原理裝設的，自來水池的儲水池通常建在高處，所以水壓較大。
工廠、學校及一般住家，常因樓房甚高而水壓不足，因此，為了增加水壓，必須先將水抽到屋頂水塔或另建水塔在接管流到各樓層。

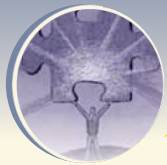
● 密度與物體的沉浮關係

● 就一個沉體而言，物體完全沉入液中，排開液體的體積即為物體的體積
本本沉體浮力＝物體體積×液體密度

● 就一個浮體而言，當物體靜止浮於液上時，所受的合力為零。
本本浮體浮力＝物體體積×物體密度

狀態	沉體	懸浮	浮體
體積比較	$V_0 > V_0$	$V_0 = V_0$	$V_0 < V_0$
密度比較	$\rho_0 > \rho_0$	$\rho_0 = \rho_0$	$\rho_0 < \rho_0$
合力判斷	$F_0 < W_0$	$F_0 = W_0$	$F_0 > W_0$
靜止公式	$\rho_0 V_0 g < \rho_0 V_0 g$	$\rho_0 V_0 g = \rho_0 V_0 g$	$\rho_0 V_0 g > \rho_0 V_0 g$

課程內容	相關補充
<p>1. 直線運動</p> <ul style="list-style-type: none"> 時間的測量（太陽日、平均太陽日、原子鐘、鐘的等時性、單擺實驗） 位移和路程（位移：物體位置的變化量與方向性、路程長：物體在空間中運動所經過的路線或軌跡的總長度） 速率與速度（平均速率與瞬時速率、平均速率與瞬時速率、等速運動） 加速度與等加速度（加速度：單位時間內速度的變化量、等加速度：加速度始終保持一定、自由落體運動） 延伸閱讀（秒擺） 教學百寶箱（太陽日與恆星日、單擺的週期、圓周運動） <p>2. 力與運動</p> <ul style="list-style-type: none"> 牛頓第一運動定律（牛頓從力的觀點提出：物體不受外力或外力的合力為零時，將保持靜止、動者隨直線做等速運動＝慣性定律） 牛頓第二運動定律（運動定律：物體所受外力合力不為零，會沿合力方向產生加速度，$a = F/m$） 牛頓第三運動定律（作用力和反作用力） 圓周運動與萬有引力（圓周運動：有一指向圓心的向心力；萬有引力（重力）：兩物體間存在互相吸引的力） 延伸閱讀（實驗科學之父：伽利略、古典力學先驅：牛頓） 教學百寶箱（伽利略的實驗、等速率圓周運動基本公式、萬有引力補充說明、早期的行星學說） 	<ul style="list-style-type: none"> 義大利伽利略發現的等時性 平均速率＝路程長÷所經過時間，若將所經過的時間取得極趨近於零時，所測得的平均速率就可表示瞬時速率 等速運動：物體在運動時的運動方向和快慢始終保持不變 變速運動或加速度運動：物體的運動快慢或運動方向發生改變時，物體的運動速度就會發生變化 伽利略認為：一個運動中的物體若是不受外力作用，或所受外力的合力為零時，會一直保持原來的運動狀態，做等速運動。（慣性） 等速率圓周運動的加速度、速度、力的大小不變，但方向改變，所以等速率圓周運動是屬於變加速度、變速度、變變力作用的運動 當物體作圓周運動時，需要向心力的作用。 圓周運動可以看成一種不斷轉彎的運動，需要與速度方向垂直的力作用，與速度方向垂直的加速度只會改物體運動的方向，而不會改變圓心的向心力；萬有引力（重力）：兩物體間存在互相吸引的力。 萬有引力定律 <p>$F = G \frac{Mm}{r^2}$</p>
<p>3. 功與能</p> <ul style="list-style-type: none"> 功與功率（功 $W = F \times S$；功率 $P = W/t$） 動能、位能與能量守恒（$E_k = \frac{1}{2}mv^2$） 重力位能 $U = mgh$；功能轉換與能量守恒 槓桿原理與動力平衡 簡單機械（槓桿、滑輪、輪軸、齒輪、斜面、螺旋） 能源（初級（非再生、再生能源）、次級能源：能源污染與防治） 延伸閱讀（愛因斯坦） 教學百寶箱（功率、重力位能、腳踏車的構造、能源的種類、化石能源、煤、石油的組成、天然氣、核能、風力發電） 當槓桿保持靜止平衡狀態時，其所受圓錐線方向的力矩與逆錐線方向的力矩大小相等。 靜力平衡：物體靜止，即不移動也不轉動。靜力平衡時，合力為 0，合力矩為 0。但合力為 0 時，物體可能靜止，也可能作等速運動；合力矩為 0 時，物體可能靜止，也可能作等角速度轉動。 <p>4. 基本的靜電現象與電路</p> <ul style="list-style-type: none"> 靜電現象（導體與絕緣體、靜電感應、感應起電、接觸起電、雷電與避雷針、電量庫倫定律） 電流（簡單電路、電器的串聯與並聯、電流、安培計） 電壓（電位差、伏特計） 電阻與歐姆定律（電阻＝電壓/電流；歐姆定律：V/I 為定值） 延伸閱讀（安培） 教學百寶箱（古籍中的靜電現象、導體與絕緣體、半導體、極化作用、尖端放電、電容器、電阻器、電阻的連結） 	<ul style="list-style-type: none"> 焦耳：1849 年焦耳提出能量守恒與轉換定律；能量既不會憑空消失，也不會憑空產生，它只能從一種形式轉化成另一種形式，或從一個物體轉移到另一個物體，而能的總量保持不變，奠定了熱力學第一定律（能量不減原理）之基礎，後人為了紀念他，把能量或功的單位命名為「焦耳」。 功率單位：瓦特=焦耳/秒 生活中很多電器用品都會標示功率的大小，例如一盞標示 60 瓦特的燈泡，正常使用時，每秒會消耗能量 60 焦耳。 電學上的「死瓦小時（度）」 $1000 \text{ 瓦特} \times 3600 \text{ 秒} = 3.6 \times 10^6 \text{ 焦耳}$ 動能是物質運動時所得到的能量。 物體（質量 m）在距地表高度 h 的地方，所具有的能量比在地表高出 mgh，此時我們說高度 h 的地方所具有的位能為 mgh。 動能與位能總和成為力學能，在沒有其他外力的作用下，動能與位能的總和會保持不變，稱為力學能守恒。 <p>● 安培的一生</p>



課程與教學



5. 水與陸地

- 地球上的水(海水、冰川、地下水、河川及湖泊)
- 地貌的改變與平衡(風化作用、侵蝕作用、搬運作用、沉積作用(地表作用與沉積作用類); 河運平衡、海岸線平衡)
- 岩石與礦物(沉積、火成、變質岩)
- 延伸閱讀(美麗的常見或著名礦物的介紹)
- 教學百寶箱(最古老的水、台灣的水川、間歇泉、山脈的侵蝕消失、為何岩石是矽酸鹽類化合物、礦物的物理性質意義、鑒別礦物的方法、製造鑽石的方法)

水是地球上重要的資源之一，它也是地球上含量最多的化合物，約有四分之三的地表被水所覆蓋，其中 97.25% 為海水，2.05% 的水存在冰河及冰櫃，地下水則佔了 0.68%，而其正能供人們灌溉、飲用的水不到 1%。

地下水垂直結構圖 • 地下水分布圖示

6. 板塊運動與地球歷史

- 地球的構造(地殼、地函、地核)
- 板塊運動(板塊構造學說及由來、板塊交界類型)
- 岩層紀錄的地球歷史(岩層的活動、岩層的變形、岩層與地球歷史)
- 台灣地區的板塊與地貌(菲律賓海板塊、歐亞板塊)
- 延伸閱讀(現代地球科學之父: 韋格納)
- 教學百寶箱(其他行星的構造、中洋脊頂端的裂谷、海洋的形成與消失、地區波、金瓜石金礦的形成)
- 註: 全球七大板塊運動

地球內部構造

地球內部構造

岩石圈(地殼+上部地函的一部分)

台灣島的形成

板塊交界類型(錯動、預裂、聚合性)

台灣地區板塊

板塊英雄之一: 韋格納

7. 運動中的天體

- 我們的宇宙(宇宙、星系、恆星、彗星、小行星、行星、衛星; 太陽系的成員(水、金、地、火、小行星、木、土、天王、海王星))
- 轉動的地球(自轉、公轉; 四季變化)
- 日月相對運動(月相盈虧、日月食、潮汐變化)
- 延伸閱讀(哈伯: 宇宙膨脹的發現者)
- 教學百寶箱(太陽系的形成、太陽、伽利略、光線十號金屬板的意義、望遠鏡的發展)
- 註: 地軸傾斜及公轉造成四季變化

宇宙是由許多發光的星雲(俗稱的銀河)及一些暗物質所組成的，根據最新哈勃太空望遠鏡觀測估計的結果，宇宙中大概有五千億個星系，而太陽系所在的銀河，又稱作本銀河。

銀河系

太陽系成員

太陽與八大行星數據表

行星	距離太陽(天文單位)	直徑(地球直徑)	質量(地球質量)	表面溫度(攝氏度)	主要組成
水星	0.39	0.38	0.055	175	金屬
金星	0.72	0.95	0.815	465	岩石
地球	1.00	1.00	1.000	15	岩石
火星	1.52	0.53	0.339	-55	岩石
木星	5.20	11.2	318	-110	氣體
土星	9.54	9.45	95.2	-178	氣體
天王星	19.2	4.0	46	-215	氣體
海王星	30.1	3.8	47	-218	氣體

註: 在北半球看四季太陽在天空的軌跡

註: 太陽直射北回歸線和南回歸線時

註: 不同季節看到的北斗七星斗柄指向不同方向

註: 日月相對位置變化

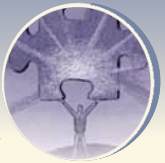
註: 日月食種類

註: 大潮和小潮

註: 日月食

註: 科學家的故事: 哈伯(宇宙膨脹的發現者)

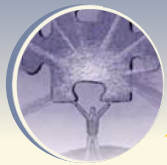
註: 日月食的成因



100 學年度 自然與生活科技學習領域 國三下 單元主題

課程內容	國小相關課程
<p>1. 電的應用</p> <ul style="list-style-type: none"> 電流的熱效應 電與生活 (直流電 DC 和交流電 AC) 電池 (伏打電池、鋅銅電池; 電池種類: 一次電池、二次電池) 電流的化學效應 (電解水與硫酸銅水溶液、電鍍) 延伸閱讀 (赫斯拉 V.S 愛迪生: 交流電與直流電的戰爭) 教學百寶箱 (電器安全、常見電解反應及其產物) <p>註: 家庭配電系統</p> <p>圖二: 家庭用電配電圖</p> <p>註: 電器提示</p> <p>功率線 型號: PP-840 電壓: 110V/60 Hz 功率: 660W 製造日期: 2000.08</p> <p>表示此吹風機使用 110V 的電源時其耗電功率為 660W (瓦耳/秒)</p> <p>* 1 度電能 = 1 仟瓦 x 小時 = 1000 焦耳/秒 x 3600 秒 = 3.6 x 10⁶ 焦耳</p> <p>* 電線短路</p> <p>註: 伏打電池</p> <p>註: 鋅銅電池的氧化還原</p> <p>註: 電解水溶液</p> <p>註: 電解硫酸銅水溶液</p> <p>註: 鋅鍍作電極</p> $Cu \rightarrow Cu^{2+} + 2e^{-}$ <p>註: 鋅鍍作電極</p> $2Cu^{2+} + 2e^{-} \rightarrow 2Cu$ <p>註: 電解應用: 電鍍 (湯匙上鍍銅)</p>	<p>電流的熱效應: 電流通過電阻時將電能轉換為熱能的現象</p> <ul style="list-style-type: none"> 電能 = 電量 x 電壓 ($E = Q \times V$; $Q = It$; $V = IR$) 電能常用單位: 焦耳和卡; 1 焦耳 = 0.24 卡, 1 卡 = 4.18 焦耳 電功率 (P, 單位: 焦耳/秒); 電源每秒鐘所供給或消耗的電能, P (單位: 瓦特 $W = J/s$) = $E/t = V \times I$ 直流電和交流電 <p>電力輸送</p> <p>* 每座電壓供電的平尾值 $P = I \times V$ 越大! 越小! 輸送路線耗損功率 = $I \times R \times L$。I 越小, 耗損功率越小。</p> <p>電路的保險絲</p> <p>註: 鋅銅電池</p> <p>常見的一次電池: 碳鋅電池 (乾電池)</p> <p>鹼性電池: 構造與碳鋅電池相似, 只是電解液改為強鹼的氫氧化鉀或是氫氧化鈉</p> <p>電化學反應:</p> <p>註電時, 鋅放出電子氧化成氫氧化鋅或氫氧化鈉, 二氧化錳得到電子被還原成三氧化二錳。其反應為: $4MnO_2 + H_2O + 2Zn \rightarrow 2Mn_2O_3 + 2Zn(OH)_2 + 2H_2O$</p> <p>* 水銀 (氯化銀) 電池, 不可充電的鋅電池</p> <p>常見的二次電池: 鉛蓄 (鉛酸) 電池</p> <p>鉛蓄電池、鋰電池</p> <p>* 電鍍液:</p> <p>* 電解質溶液: [硫酸亞鐵 (NiSO₄) 溶液]</p> <p>* 正極反應: [$Ni \rightarrow Ni^{2+} + 2e^{-}$]</p> <p>* 負極反應: [$Ni^{2+} + 2e^{-} \rightarrow Ni$]</p> <p>* 鍍層片溶解成為亞鐵離子 (Ni²⁺), 因此鍍片的質量減少, 溶液中的亞鐵離子 (Ni²⁺) 則變成鐵原子, 在湯匙上新出, 因此湯匙的質量增加。</p>

<p>2. 電流與磁現象</p> <ul style="list-style-type: none"> 磁鐵與磁場 (磁力線、地球磁場) 電流的磁效應 (厄斯特的故事、安培右手定則、電磁鐵的發明) 非通有電流的導線四周會產生磁場 電磁鐵的應用 馬達 (電動機) 與喇叭 電流與磁場的交互作用 (右手開掌定則) 發電機構造 變壓器構造及電力輸送過程 電磁感應 (法拉第: 因磁場發生變化而產生電流的現象, 產生的電流稱為感應電流; 發電機: 力學能轉成電能; 變壓器) 延伸閱讀 (馬達、冷次定律) 教學百寶箱 (喇叭運作原理與結構) 	<p>磁場</p> <p>地球磁場</p> <p>* 磁北極與地理北極</p> <p>磁鐵斷裂方向與磁性</p> <p>發電機構造</p> <p>變壓器構造及電力輸送過程</p>
<p>3. 千變萬化的天氣</p> <ul style="list-style-type: none"> 大氣的組成和結構 天氣變化 (雲、風) 風圖和鋒面 (台灣的季風與天氣) 冷鋒和暖鋒 台灣的氣象災害 (寒潮、梅雨、颱風、乾季) 天氣預報 (氣象觀測及預報) 延伸閱讀 (龍捲風) 教學百寶箱 (大氣密度、大氣壓力、台灣各地梅雨期雨量統計、焚風、測量天氣的儀器) 	<p>大氣組成及垂直結構</p> <p>風圖和鋒面 (台灣的季風與天氣)</p> <p>冷鋒和暖鋒</p> <p>台灣的氣象災害 (寒潮、梅雨、颱風、乾季)</p> <p>天氣預報 (氣象觀測及預報)</p> <p>延伸閱讀 (龍捲風)</p> <p>焚風示意圖</p> <p>龍捲風的成因</p>



4. 永續發展

- 天然災害 (地震、火山噴發、洪水、土石流)
- 環境汙染 (空氣污染、酸雨、水污染)
- 全球變遷 (溫室效應與全球暖化、臭氧洞、洋流與聖嬰現象)

* 溫室效應



* 溫室氣體對地球暖化的影響度



* 南極的臭氧洞



紫外線指數與防護措施

紫外線指數	防護措施
1-2	不需特別防護
3	避免在日光下曝曬過久
4	避免在日光下曝曬過久，戴太陽眼鏡
5-6	避免在日光下曝曬過久，戴太陽眼鏡，穿長袖衣服
7-8	避免在日光下曝曬過久，戴太陽眼鏡，穿長袖衣服，戴太陽帽
9-10	避免在日光下曝曬過久，戴太陽眼鏡，穿長袖衣服，戴太陽帽，塗抹防曬霜

■ 紐伊蘭鑽 (台灣的黃金傳奇: 九份、金瓜石)

■ 教學百寶箱 (台灣地震最密集地區、中央氣象局地震震度分級表、地震規模計算、地震的預測、防災工程、空氣污染對健康的影響、酸雨、汞中毒、全球變遷、溫室氣體、全球暖化趨勢、臭氧、PSCs 與南極臭氧洞、蒙特婁破壞臭氧層物質管制議定書、紫外線指數)

板塊分布與地震帶




■ 世界火山分布和地震帶分布



■ 聖嬰現象



■ 世界洋流分布、台灣洋流簡圖





從微觀政治學的觀點評析師生關係及啟示

孫國華／高雄市福東國小教師

國立高雄師範大學教育系博士生

一、緒論

中國五常「天、地、君、親、師」，「師」位列其一，顯見中國對於教師的角色及地位有其特別崇隆之處；另「有事，弟子服其勞；有酒肆，先生饌」，因此師生關係也受到傳統觀念的影響，在教室內教師有絕對的權威，學生必須服從教師的命令。過去的觀念認為師生關係是一種結構功能取向，在教室內師生各司其職，是一種和諧穩固的關係。但社會學衝突論的觀點卻認為，教師有其地位與權威，學生也有屬於他們自己的次級文化，師生彼此之間的價值觀念與行為模式，可能並不一致，教師為有效達成教學目標，必須採取各種手段（例如：增強、誘導等作用）要求學生學習教師認為有用的知識，而學生只願意依自己的方式來學習自己認為有趣興的事物。故Waller（1932）說師生之間有願望的衝突，彼此不斷進行權力的鬥爭，陳奎熹（2002）亦認為師生彼此之間難免形成衝突。

Hoyle（1982）指出微觀政治學（micropolitics）的觀點，乃在於察覺班級內潛在的衝突整合、權力鬥爭，其重視成員間的利益與協商歷程，析論出學校中不同世代之間價值觀的差異，檢視組織生活的隱晦面。而Pfeffer（1981）亦認為微觀政治學將組織成員視為利害關係人，並認為利害關係人之間會存在意識型態的衝突，這些意型態衝突往往成為利害關係人在分配與爭取資源的心理投射，包括利害關係人之間利益的維護與爭取、意識型態的爭論與辯護、運用權力與策略來發揮影響力，使自身能獲致較偏愛的結果。而教室中師與生代表不同價值體

系的成員，師生之間除了和諧穩固的關係之外，亦不能否認其衝突的一面，究竟在師生互動過程中存在哪些微觀政治現象實為本文所欲探究之處，並希望藉由微觀政治學之分析能對師生關係有所啟示。故本文首先論述微觀政治學之意涵、策略及目的；次以微觀政治學的觀點評析師生關係；再者闡述微觀政治學的觀點對師生關係之啟示；最後為結論。

二、微觀政治學之意涵、策略及目的

（一）微觀政治學之意涵

「微觀政治」是一種對政治行為現象研究的觀點或切入角度，與傳統的宏觀政治理論是相對的，它強調個別組織脈絡與成員互動的過程。Blase（1991）便給予一個簡明扼要的注腳：「意指組織內個體和次團體透過正式和非正式權力運用和政治行為來獲致目標。」目標的達成與成員所考量的利益、偏好、需求、價值和意識型態，有著密不可分的關連。陳幸仁（2008）的定義為：學校組織成員對於教育事務存著不同的價值判斷、信念和意識型態，也對於組織內資源和權力的分配常分析其利益與需求。通常成員透過協商、談判、聯盟、集體對話等權力運用策略，以獲得權力的維繫和保障自身的利益需求。綜而言之，微觀政治學探討之核心不脫政治學中的要素：權力、利益、衝突；而組織成員互動過程中所潛在的意識形態、解決利益與衝突的權力策略應用、決策、協商、結社等現象，也都是關注的焦點。至於教育的微觀政治學，便是將政治學中所涵蓋的概



念，以微觀的觀點來分析教育組織或團體的權力運作情形。

（二）微觀政治學的策略與目的

組織中利害關係人往往運用權力或影響力作為社會互動的媒介，逐漸發展出各種政治形式、手段或技巧，以達到某種目的或利益之獲取，或對他人或其他團體產生影響力，此乃微觀政治策略之運用（Hoy & Miskel, 2001）。陳幸仁（2008）則將之歸類成兩種主要的型態：「影響型政治策略」及「保護型政治策略」。「影響型政治策略」包括：脅迫、控制、說理、協商等手段；「保護型政治策略」包括：順從、交換、逢迎、逃避等手段。另Fenwick（2001）亦曾提出第三種策略為「合作型政治策略」，包括：運用本身的耐心、漸漸建立信任關係之「信賴策略」、適度斟酌相互間差異的「彈性策略」。

Blase（1991）認為微觀政治策略的使用，主要的目的有二：其一是影響他人，意指透過相關的微觀政治策略，以達到改變他人場或認知；其二是保護自身，意謂透過相關微觀政治策略，以保護自身利益或目的，免於受到傷害。

三、由微觀政治學的觀點評析師生關係

Waller（1932）以衝突與批判之觀點描述班級師生之關係。他認為班級係處於一種暫時平衡狀態之專制組織（despotism）。班級教室的師生關係應是一種制度化的「支配——從屬」（institutionalized dominance and subordination）的關係，彼此之間有潛在對立的情感，他認為師生之間有願望上的衝突，彼此不斷進行權力的鬥爭。底下分別就Pfeffer（1981）所提出之「權力之競逐」、「意識形態」及「利益關係」等微觀政治學

的觀點來加以探討師生之間的互動模式。

（一）以權力之競逐的觀點評析師生關係

微觀政治學強調成員是利害關係人的身份，在組織裡運用權力以提升及保護自身利益和地位（Ball, 1987），本文將之應用於班級內，乃假定班級組織本質上是政治的，將相關成員視為利害關係人，存在權力之競逐和目標的立場衝突，分別從教學歷程、評量歷程、管教歷程及空間使用來討論。

就教學歷程而言，教師具有法定的專業自主權，且我國的教育環境普遍存在升學考量，因此教師知專業自主權容易和升學主義結合，而壓迫學生受教之自主意識，一旦學生的自主意識覺醒後，他們注意到現實社會的不公和成人世界的壓迫，起而向教師抗爭，要求自己應有的權力，於是師生衝突轉而加劇，誠如李淑瓊（2007）所述課業型衝突之主要因素源自於升學主義。

就評量歷程而言，「評價」歸屬於教師的行為特權（Manke, 1997），即教師對於學生擁有評定優劣的特權，雖然成績之評定普遍而言具有客觀的標準，但亦有主觀評定之領域如作文、操性成績等等，甚至在給分的標準上亦有教師強烈的主觀成分，若教師之標準過於強烈主觀或偏袒以某種答題形式給分，難免造成學生之不滿情緒，師生衝突難免形成。

就管教歷程而言，教師是社會的代表者，傳遞社會規範與教育行政體系的價值觀，並擁有政治力量所賦予的懲戒權，而學生卻希望在教室內擁有展現自我的權利，學校的行政體系也希望教師能積極行使懲戒權，以達校園安寧或提升校譽之目的，因此對於行為自制力較差的學生或管教過度嚴厲的教師而言，勢必導致師生衝突與對立，誠如葉柏志（2010）指出學生不當之行為及教師不當之管教是引發教師衝突的主因。



就空間使用而言，教師往往以教學上的專業考量來做教室內的空間規劃，學生的空間使用權則無法和教師的專業自主權來抗衡，因此教師的空間使用上之自由度及單位比例也遠大於學生，但其目的可能是為了自身的利益而以專業自主權來掩護，如許殷宏和武佳滢（2011）研究發現，教師為了監控學師舉動之方便性而將辦公桌至於後方，正如Hoyle（1988）所言：組織中所存在的衝突與爭鬥，往往涉及到成員的個人利益，只是個人利益通常會以專業利益來加以掩飾。綜上所述，師生權力之競逐乃是造成師生衝突之主因，如鄒美芳（2004）之發現，建構衝突意義的心理脈絡，是以老師和學生在人權上的平等關係。

（二）以意識形態之差異的觀點評析師生關係

所謂意識型態，乃指利害關係人對於組織型態的某些特定價值體系。換句話說，意識型態便是指特定的信念系統（Kroska, 2000）；Althusser於1971認為統治階級主要藉由教育制度，散播國家的意識型態，因此統治階級的力量不斷滲透到教育中，藉由國家的政治力量操控教育，以達到讓人民歸順的目的（引自莊淑琴，2002，p.260）。

就教學與評量歷程而言，教師發展出明確的中產階級意識形態，在心理層面上，教師往往認可課本知識的權威地位，並自認是正統與必須知識的傳播者（姜添輝，2002）。因此教師會將文憑的重要性灌輸給學生，並強調學科學習為學校教育的主流；而學生之意識形態不能保證全都是中產階級，因此學生當中存在著中下階級之意識形態。這些學生認為正規、制式的學校生活是無聊的，只適合那些聽話的乖乖牌學生，而他們內心渴望擁有男性雄風的男子漢，所以經常仿效成年工人階級的文化習慣，正因為抗拒主流，它們一併拒絕了課程所灌輸

的社會流動與追求文憑的意識形態（Willis, 1977）。中下階級意識形態認為學校所提供的知識與技能與將來工作無關，因此教師提供「不適合」的教材內容，將學生的生活經驗切分開，無此一來無法引起學生的興趣也無法滿足其好奇心的需求，面對這樣的落差導致學生的「反學校文化」也加劇師生間的衝突。

就管教歷程而言，學校有校規、班級有班規，學校是一種強制性的機構，將中上階級的意識型態加諸於勞工階級學童身上，因此學校變成一種企圖改變勞工階級文化與行為的強制性機構（姜添輝，2002）。教室中的活動是被主流意識形態主宰的，勞工階級的意識形態被排斥到邊陲，舉凡教室中的圖像、文字、儀式無一不是中上階級熟悉的文化。班級變成一個以教師為中心的中產階級機構，一切課業與活動均以中產階級意識形態為設計的標準，因此，低階層的孩子在學校的經驗可說是充滿了不愉快、顏面盡失（吳瓊洳，1999）。當教室強迫勞工階級接受中上階級的意識形態時，師生衝突也就發生了，最後教室淪為統治階級和勞工階級意識型態鬥爭的場地。

（三）以利益關係之糾葛評的觀點評析師生關係

Ball（1987）指出微觀政治學主要從批判社會研究取向，以利益關係來詮釋組織成員行為，有關於教師的利益可分為可獲取的利益與自我利益。可獲取的利益包括了有形的資源獲得、工作時間、薪水、人事的派充和升遷等。自我的利益主要涉及到教師「自我」和「認同」的概念之形成，例如教師是否相信自己有能力勝任，工作能否得到同僚的認同。

在升學主義的旗幟下，升學率成了教師獲得自我利益的最佳表徵，因此在教學及評量上教師所採取之手段皆以提高升學率為



主要考量。以授課內容為例，基測要考的科目才是主要的授課內容，而學生的興趣則不受到考量，教師的理由往往是為了提高學生的成績及排名，但其主要目的是為了學生在基測上的表現，以獲取教師個人的光采，進而滿足自我的利益，故師生衝突難免產生。另當前教育改革倡導創新教學法及多元評量，通常學生喜歡實作、樂趣的學習方式，而教師卻慣於使用傳統的講述教學法及紙筆測驗；且許殷宏和武佳滢（2011）發現教師團體普遍存在「中庸之道」，凡事不標新立異，教學上和同仁間步調一致才能避免成為箭靶，因此教師以個人利益為考量而控制教學及評量形式，違背學生利益及教改的訴求，也是師生衝突的原因之一。

就管教歷程而言，葉曙江（2010）發現班規之建立可樹立教師的權威，相反的，若班規的規定較為鬆散，則較符合學生的利益通。班規之制定和班會主席的選派及提案學生的語言表達能力有關，在微觀政治策略使用上，教師可以授意主席人選並請團體中具有影響力者發言提案，如許殷宏和武佳滢（2011）發現教師以拉攏班級要角來達到常規控制之目的，而其他學生根本無法真正參與班規之制定，雖然他們也可以參與表決，但提案之內容和強制程度其實經過篩選了，正如Achinstein（2002）的邊界政治學（border politics）觀點，組織決策與過程中，容易因為主流團體的主導與權力支配，致使少數或非主流團體在權力分配中，淪為決策制定的沉默者與接受者。易言之，少數或非主流團體因為知識－權力的分配不平衡，其發聲空間受到組織權 結構限制，或因在決策制定過程中，對組織運作所需的專業知識不足，因而無法有效主導決策制定過程，因而只能被當成橡皮圖章。當教師利益過度擴張而學生長期處於被壓迫的局面，亦是造成師生衝突的原因之一。

四、微觀政治學的觀點對師生關係之啟示

張德銳（1995）認為衝突的觀念已由「衝突是罪惡的」逐漸轉變為「衝突是可以接受的」甚至「衝突是可以鼓勵的」。Kreidler（1984）亦認為衝突有其正面的意義。因此可藉由微觀政治學的觀點來思考師生關係之定位，本文觀點如下：

師生關係應該是平權的關係，人權教育理論所建構的師生關係，包含：人性信念、權利規範、心理需求與環境交互（林立凱，2008），故師生應多站在對方之立場來考量其需求及所處之環境。如教師應多考量學生的學習權、興趣與偏好，適時調整學習內容並依課程進度實施課程；在教學評量給分標準上不應以唯一答案為準，應可以多聽學生的回答形式而斟酌給分，而學生也應尊重教師的專業權及評量權，不應以情緒性的反應來抵制教師之意見；在行為管教上，老師雖有管教權，但必須賞罰分明尊重學生基本的自由權，容許在班規及校規的範圍內的自由權利，而學生也必須體認教師負有管教未成年學生的權力與責任；在空間的運用上，教師和學生均是班級內的一份子，因此必須充分尊重學生的空間使用權及個人隱私權，做合理之分配與規劃。

師生關係應該是相互了解的關係，師生關係基本上是一種成人與兒童的關係，存在著意識形態上的差異。教師必須體認學生的次級文化之存在，學生畢竟是心智尚未成熟之兒童或青少年，需要成人的指引和開導，犯錯是在所難免，多給他們一些時間和機會，多一些寬容和體諒應該是避免師生衝突的策略；另外教師也必須思考學生之家庭背景所給予學生之價值觀念，升學或許不是唯一的路，應以多元管道加以輔導。而學生也必須了解教師所肩負的教導之責任、學校管



理層級之任務及整體教育環境之要求，如課業、常規管理、升學及未來就業準備等。如孫國華（2011）所言師生關係應以「關懷」為出發點，進而接納與相互尊重，如此則可完全體現師生之間的教育愛

師生關係應該是共同參與的關係，師生之間難免存在利益上之糾葛，為避免衝突產生，教師必須涵養民主風範，對於班級內之相關事務開放學生參與討論，以促進學生對於決議之事項樂於遵守。例如對於教學方法之實施，可以和學生共同討論以何種形式進行，相信學生之學習動機會因此而大大提升；對於班規之討論，應以開放之心胸廣納建言，多聽聽班級內不同族群之心聲及需求，相信更能提升班級成員之凝聚力，學生之意見備受尊重自然樂於遵守班規，避免師生衝突之發生。學生參與亦有助於公民教育目標的達成，學習內化人權、民主、與法治等價值（王富瑾，2010）。

參考文獻

- 王富瑾（2010）。高中職學生參與校務會議權利之探討。國立台灣師範大學政治學研究所在職進修碩士班碩士論文，未出版。
- 李淑瓊（2007）。國中師生衝突類型及其成因之研究－大台北地區教師的觀點。臺北市立教育大學社會科學教育學系碩士班碩士論文，未出版。
- 林立凱（2008）。從人權教育理論探討師生關係之建構－以教師觀點分析。國立台南大學行政管理學系文化與自然資源管理組碩士班碩士論文，未出版。
- 吳瓊洳（1999）。學生反學校文化之研究。《教育資料與研究》，30，48-55。
- 姜添輝（2002）。資本社會中的社會流動與學校體系 批判教育社會學的分析。台北：高等教育。
- 陳幸仁（2008）。家長參與校務決策之微觀政治分析。《國民教育研究學報》，21，91-114。
- 陳奎熹（2002）。《教育社會學研究（初版十一刷）》。台北：師大書苑。
- 孫國華（2011）。Nel Noddings關懷倫理學及其對師生關係的啟示。《學生事務》，50（2），1-14。

五、結語

本文以微觀政治學之觀點切入評析師生關係，發現教師與學生在教學歷程、評量歷程、管教歷程及空間使用上的互動中的確存在微觀政治現象，主要以教師的權力運用為主，學生則處於被控制的局面居多。而師生關係中的衝突現象主要乃因權力之競逐、意識形態之差異及利益之糾葛為最主要之因素，當師生之權力運用差距愈大、意識形態差異愈大及利益差距愈懸殊，則師生之衝突則愈容易發生。可見班級內的師生關係確實存在著政治權力的運作，每個成員都有自身的利益考量，正如Hoyle（1982）所稱的，學校生活具有黑暗面，學校教育人員不應只意圖呈現正項且富涵教育理念的校園氣氛，忽視成員行為背後的意識型態與政治策略。因此師生這個特殊的人際互動關係實在有重新定位之必要，即師生關係應是一種平權的關係、相互了解的關係及共同參與的關係，希望藉此緩和衝突並期待衝突後所帶來的正面意義。



- 許殷宏、武佳滢（2011）。班級內教師權力運作的微觀政治分析。《中等教育》，62(3)，114-131。
- 莊淑琴（2002）。課程意識型態之分析。《國民教育研究學報》，9，253-272。
- 鄒美芳（2004）。中學生師生衝突經驗之敘說研究。國立彰化師範大學教育研究所碩士論文，未出版。
- 張德銳（1995）。淺談學校衝突管理。《教師天地》，64，21-31。
- 葉曙江（2010）。國小三、五年級學年開學初期建立班級常規之個案研究—以臺北市兩位導師為例。台北市立教育大學碩士論文，未出版。
- 葉柏志（2010）。師生衝突的原因與因應方式之研究—以嘉義縣某國中為例。南華大學教育社會研究所碩士論文，未出版。
- Achinstein, B. (2002). Conflict amid community: The micropolitics of teacher collaboration. *Teachers College Record*, 104(3), 421-455.
- Ball, S. J. (1987). *The micropolitics of the school: Towards a theory of school organization*. London: Methuen.
- Blase, J (Ed.) (1991). *The politics of life in schools: Power, conflict, and cooperation*. Newbury Park, CA: Sage.
- Fenwick, T.J. (2001). Teacher supervision through professional growth plan: Balancing contradictions and opening possibilities. *Educational Administration Quarterly*, 37(3), 401-424.
- Hoy, W. K., & Miskel, C. G. (2001). *Educational administration: Research and practice*. New York: McGraw-Hill.
- Hoyle, E. (1982). Micropolitics of educational organizations. *Educational Management and Administration*, 10(2), 87-98.
- Hoyle, E.(1988). Micropolitics of educational organization. In A. Westoby (Ed.), *Culture and power in educational organizations*. Philadelphia: Knopf.
- Kreidler, W. J.(1984) : *Creative Conflict Resolution Illinois*, Good Year Books.
- Kroska, A. (2000). Conceptualizing and measuring gender ideology as an identity. *Gender and Society*, 14(3), 368-394.
- Manke, M. P.(1997).Classroom power relations: *Understanding student-teacher interaction*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Pfeffer, J. (1981). *Power in organizations*. Marshfield, MA: Pilman.
- Waller, W. (1932). *The sociology of teaching*. N.Y.: Russell and Pussell.
- Willis, P. E. (1977). *Learning to labour: How working-class kids get working-class jobs*. Farnborough: Saxon House.



美國補充性教育服務對我國 攜手計畫方案的啟示

許西玲／國立臺北教育大學課程與教學傳播科技研究所博士候選人

一、前言

我國受到世界趨勢的衝擊，貧富差距日漸地擴大，造成學習弱勢的教育問題益形嚴重。根據國際評量計畫（The Programme for International Student Assessment, PISA）2009年的閱讀素養評比結果成績顯示，台灣學生的閱讀素養在六十八個國家中排名第二十三名，遠落後第一名的上海及第四名的香港，相較第二名的韓國及第三名的芬蘭，其中基礎閱讀能力不佳的學生比例卻很多（天下雜誌教育基金會，2010），可謂M型化情形嚴重。依據心測中心資料顯示，我國97學年度第一次國中基測，有三成的考生分數未達100分（邱瓊平，2008）。以上種種現象，皆顯露出我國學生學業成就出現嚴重的雙峰現象，此為教育界重大的警訊。

由於傳統學校教育強調篩選與淘汰機制，以便培育菁英人才，不僅使少數族群學生學業成就受到限制，也導致弱勢家庭子女在升學機會、受教資源、師生關係等層面上遭遇不公。如此的發展現象，受到許多學者的反思與批判，咸認為不符教育公平正義的精神（洪儷瑜，2001；陳成文、羅豎元，2009；譚光鼎，2002）。許多研究證實，貧窮具延續性，甚至會代代相傳（Gregg, Harkness & Machin, 1999）。雖然教育具有促進社會流動及向上提升的力量，但因為社會變遷及貧富差距的鴻溝與日遽增，台灣逐漸浮現人口素質、社會治安及國際競爭力的隱憂。

補充性教育服務（Supplementary Education Service, SES）早年多興盛於先進的經濟開發中國家，亦即針對教育學習弱勢者，積極透過教育資源提供與介入性的幫助，改善環境對學習的不利影響，彌補其與一般受教者在立足點上的不平等（王世英、陳淑麗、熊同鑫，2007；洪儷瑜，2001）。透過補救教學，不僅能夠使低成就學童趕上同儕，提升其學習成效，也是形成合理的社會流動，降低並減少貧困的代際傳遞與消除社會結構性緊張的重要手段（陳成文、羅豎元，2009；陳淑麗，2009）。因此，有許多國家以提供補充性教育服務來彌補弱勢學童的學習劣勢，目前這種全球性的趨勢正全球性地增溫。

美國小布希總統2002年1月8日簽署的107-110公眾法：「不讓任何一個學生落後」（No Child Left Behind Education Reform Bill, NCLB）法案，致力於提升特殊學生的學業成就及縮小學生的成就差距。時至2011年，美國歐巴馬政府在聯邦預算中仍大幅編列12億美元，作為補救教學補助的經費（U.S. Department of Education, 2010）。照顧弱勢代表著一個國家國力的指標，因此，不論從維護弱勢學生的學習權益、促進社會平等或提升國力的觀點來看，均極具意義。

我國教育部為確保「教育機會均等」之理想以及「社會正義」之實現，2006年開始，全面實施「攜手計畫課後扶助」政策。到2008年，受輔學生已逐年攀升到206,374人次，政府經費的投入也成倍數成長（教育



部，2008a），顯示出我國對弱勢學生的高度重視，也突顯出弱勢學生急切的特殊教育需求。但目前攜手計畫面臨許多的困境與挑戰，例如：缺乏學生入班的標準鑑定工具（黃鳳伶，2009；林素珍，2008；許添明，2010；劉珍琳，2010）、師資能力及意願不足（林素珍，2008；曾世杰、陳淑麗，2010；劉珍琳，2010），教師缺乏補救教材（黃鳳伶，2009；陳淑麗，2009）、班級學生人數過多與程度差異太大（吳苓瑜，2008；曾慧婷，2009）、學生參與興趣不高（黃鳳伶，2009）、授課時數不足（林素珍，2008；趙信光，2009）以及補助經費的刪減及遲撥（林素珍，2008）等。

美國為當今世界最先進的國家之一，因此，許多國家的教育政策走向，經常會參照美國的經驗作法，我國「攜手計劃課後扶助」方案的經費近年來呈倍數成長，每年經費耗資七、八億，受輔學生人數高達二十多萬人。他山之石可以攻錯，展望我國未來「攜手計劃課後扶助」方案的制訂及改革，如何截長補短，避免重蹈覆轍，是頗值得重視的課題。本文旨在透過探討相關的文件及文獻，探析美國「No Child Left Behind」中補充性教育服務的教育政策、現況、爭議及困境，再對照我國攜手計畫實施的現況和問題，進而提出推動我國攜手計畫的未來方向及相關措施建議。

二、美國補充性教育服務

（一）《不讓孩子落後教育改革法案》

《不讓孩子落後教育改革法案》主要的內容，包括經由鑑定、課程、教學方案、教育軟體和評定程序等進行教學改善方案；提供私人家教和學業教育導向輔導；發展教育性學習語言教學方案；促使英語學習者改進英語熟練度和學業表現等（王世英、溫明

麗、黃乃熒、許文光、陳昺崑，2007）。此法案積極地提供弱勢學生許多免費的教育資源和服務。

（二）補充性教育服務的實施及運作

所謂補充性教育服務多是指家教及閱讀與數學的補救教學，其目的為「提升低成就學校學生成績的教學」，在幼稚園、小學、中學、高中等每個階段皆實施，但以學前及小學較多（U.S. Department of Education, 2002）。

法令中規定，補充性教育服務乃由正規學校以外的公私立機構（營利或非營利）來執行此教育服務，例如：特許及私人學校、教育服務代理機構等，而補充教學的內容必須和州政府所訂定的內容標準一致。大體而言，補充性教育服務具有下列的參考價值：

1.發展學生的學習計畫

一旦家長選擇讓孩子接受補充性教育時，學區就必須和服務提供者簽約，讓家長和提供者共同訂立孩童的成就目標及評量方式（江志正，1997）。學區也可以請求課程專家的協助，提供學區中 SES 協調者有關學生學習計畫的諮詢及檢視計畫的有效性。

2.線上補救教學

為使 SES 更加彈性化及吸引更多合格學生的參與，學區便和補充性教育服務的提供者將上課時間改在早晨、週末或暑假。有些學區甚至提供跨越時空的線上補救教學，以便服務更多時間上無法配合上課時間的學子（Heinrich, Meyer & Whitten, 2010），此為一項實惠、創新又符合時代潮流的便利措施，但需謹慎檢視其成效。

3.學區和學校共同開設藝能科的學習活動

有些學區會和校方及補充性教育服務的提供者定期開會，一起討論 SES 的實施狀況，同時，也會和體育教練、音樂教師及課後活動教學的老師共同討論 SES 事宜，



以便安排主科以外的學習活動（Orfield & DeBray, 1999）。

4. 應用資料管理系統

學區會運用資料管理系統來處理 SES 申請的表件，而補充性教育服務的提供者則能運用此系統管理學生出缺勤、成績及學生個人資料、學習計畫及進步報告等（Heinrich, Meyer & Whitten, 2010）。此系統也可以讓父母、協調者、校長及教師登錄查看，提供監督及績效的功能。

5. 民間團體的興起的補充性教育服務

民間團體開始協助補充性教育服務的推行，以 21 世紀社區學習中心方案（21st Century Community Learning Center Program）為例，即提供一次三年的服務給偏遠學校的孩童（Burdumy, Dnarski & Deke, 2010），其中的閱讀能力課後輔導計畫亦結合社區中其他組織，如圖書館等。而且也同時提供不同學科及豐富多元的藝術學習活動。此外亦提供電腦的課程（張明輝，2000）。一些課後的新活動也陸續出現，例如：吉他課及體育課等。

補充性教育服務雖有許多創新的作為和前瞻性的資源介入，但也有許多盲點和流弊，故引發許多的困境和爭議如后：

1. 削弱學校補充性教育服務的發展及資源

1988 年，中小學教育法案的修法賦予了地方學校及學區決定如何運用 Title I 資源的彈性空間。聯邦政府也開始要求各州對所有公立學校實施績效責任制度，以強化第一號補助款（Title I）的績效責任。

現在的補充性教育服務與先前 Title I 立法的精神相違背，當時注重建立全校計畫和正規課程互相統整，以免教學過於零碎片段，而目前的補充性教育服務並沒有要求提供服務者和原班正規課程互相協調溝通及合作規劃，削弱了學校發展連貫性教學的組

織能力，而將資源外流到校外的服務機構（Sunderman, 2006），有違當初對協助學校提供資源的初衷。同時，補充性教育服務條款因為強調個別學生成就的短期績效，因而降低了整體的績效。

2. 補充性教育服務提供者品質良窳不齊

Ascher（2006）指出，聯邦政府於實施 NCLB 二年後，要求州政府檢核補充性教育服務的提供機構，但很少州政府會評估方案的成敗，只有極少的州政府完成分析報告。因為缺乏官方的研究報告，故補充性教育服務方案的成效並不明確，但聯邦政府還是敦促各州擴大提供服務機構的名額，這使得補充性教育服務的品質堪慮，此外，很少提供服務機構會從各州認可的名單中除名（Sunderman, 2006）。這些機構晉用教師缺乏依據，所以政府龐大的支出並未真正用在刀口上。

3. 各州測驗標準不一，造成賞罰不公的現象

自 2003 年開始，美國教育部開始鬆綁，賦予各州自行實施 NCLB 的部分權限，因而各州對精熟及評量標準有了不同的定義，其所自訂的精熟目標，也影響到達到年度進步標準的學校數目及學生人數。由於各州測驗標準不一，造成賞罰不公的現象。

4. 合格受輔導的學生參與率低落

政府績效辦公室（Government Accountability office, 2006）的報告指出，三分之二的學區中，家長和學生對補充性教育服務的需求很低。許多家長表示，他們很難區辨補充性教育服務、學校的課後方案和家教間的不同，也不知如何為孩子做出免費有利的選擇，甚至表示在此方面很少受到協助（Sunderman, 2006；Vernez & Naftel, 2009）。有鑑於此，提供機構開始提供學生參加的誘因，以鼓勵學生的參與，包括提供免費午餐、食物、獎品、增加學校電腦設備



到禮券贈送等等，對家長則贈閱手冊及邀請家長參家發表意見會等。

5. 上課時數過少及內容枯燥貧乏

研究顯示，學生參加補充教育的上課時數不足（Heinrich, Meyer & Whitten, 2010），學生大約每週上課2.4堂，而上課的形式多為自修的活動（self-directed activities）（為時30分鐘左右），而非一對一家教或小團體活動。許多這類的自修活動以「更多課堂活動」為名號，但卻充斥著寫家庭作業及作業單的靜態自修時間，很少提供活動取向的豐富教學內涵。偶爾才有一些班級討論及簡單的複習活動（Burch & Good, 2009），故造成學生興趣缺缺，出席率節節下降。

6. 課程與原班斷層分裂

許多的觀察研究發現，補救教學所進行的課程和學生原班的課程缺乏連續性（Burch & Good, 2009; Heinrich, Meyer & Whitten, 2010）。總體而言，因補充性教育課程欠缺統整及教材教法的不當選用，導致無法提升學生的學業成就。

7. 補充性教育服務對提升學生成績的成效認定困難

研究顯示，參加補充性教育服務對學生提升成績並無顯著的差異（Heinrich, Meyer & Whitten, 2010）。根據州府績效辦公室（Government Accountability office, 2006）的報告顯示，四分之三的州政府感到評量學生學業成就的困難和發展追蹤分析的必要。在測驗工具方面，許多私人的提供業者使用自己的測驗評量，故教育服務方案評估各地並不一致，也因此降低了評量標準，造成認定需改進學校的數目下滑（Sunderman, 2006）。因此，如何建置具有公信力的學業評量系統，仍將繼續扮演重要的角色（Dunphy, 2006）。

三、我國攜手計畫的實施概況

（一）攜手計畫的執行現況

1. 受輔學生類別

根據教育部（2008a）的攜手計畫統計資料，全國受輔學生類別之人數，以低收入、中低收入學生及免納所得稅之農工漁民子弟學生為大宗，其次是外籍配偶子女，再者為原住民及身心障礙學生。

2. 全國參與攜手計畫校數

教育部（2011）統計資料顯示，95年參與攜手計畫校數為1,333所，96年成長到2,303所；到了100年已達到2,971校。

3. 全國補助經費及上課科目

2006-2008年補助經費節節高升，由兩億九千萬元躍升至七億元。補助經費的逐年加碼，顯示中央層級對於攜手計畫課後扶助政策之重視（教育部，2008b）。就授課領域及年級而言，2006-2009年皆將國語、數學和英文三科列入授課領域，由於各縣市及學校不斷反映，2008年起首度將國中補救教學科目增加自然與社會兩科（教育部，2008a）。

4. 攜手計畫入口網站

教育部於2007年9月委託臺南大學架構教育部攜手計畫入口網，以提供相關檔案的下載，建立線上申辦及審核機制（教育部，2008c）。除此之外，系統尚有影音教學、網路電話及討論區等功能，可促進政策之執行並提升執行之成效（中央社，2008）。

5. 成績考核

教育部於2007-2009年明確地列明考核指標，包括受輔學生學業成績進步情形、學習態度改變情形、完成作業比例、教師進用情形、教材進度是否符合學生落後程度、編班人數妥適性、受輔學生是否具弱勢身分、行政程序是否完備等。



四、美國補充性教育服務對我國攜手計畫方案的啟示

我國的攜手計畫尚在起步階段，茲將上述探析美國補充性教育服務的現況、爭議及困境等值得我國參酌之處，討論如後：

（一）立法確保弱勢學生教育機會均等之實現

2001年小布希總統推動「不讓孩子落後教育改革法案」，每年以近27億美元的經費協助學業落後的學生學習，以確保所有學生達到閱讀、數學的精熟標準。顯示出美國政府對實踐教育機會均等和社會公義的積極行動。反觀我國，攜手計畫自2006年推動以來，補助經費由二億倍數成長至七億，受輔學生由六萬人躍進至二十萬人，此計畫幾乎要成為常態性的計畫。中央政府不宜再以短暫性專案補助的方式，分配給各縣市政府，如此容易造成經費刪減、遲撥或挪用的窘境，導致學校裁併班等執行上的中斷。政府應以立法程序，提高照顧弱勢學生的層級，以確保弱勢族群機會教育均等之實現。

（二）培育補救教學專業的師資

美國的補充性教育服務中規定，此服務係由正規學校以外的教育單位來執行，故教學品質很難把關，端視教學者個人的教學知能及經驗而定，許多名為補救教學的課程，卻淪為寫作業的自修時間，缺乏專業補救教學的課程內涵，導致教學成效不彰。

我國攜手計畫雖已多以現職教師為授課教師，但卻有高達81.2%的教師進行家庭作業指導，僅有66.9%的課輔老師表示進行補救教學，且補救教學的方式多以「課程內容再教一次」或「多做練習」為主，進行「教材難度調整」的比率較低。（陳淑麗，2008）。此外，教學經驗不足的大專生其特殊教育的專業知能不足，而且流動率高，影響教學品質（熊正蕙，2009）。

很多教師常利用簡單的一招半式的策略因應學生的多元需求，但很多策略並非對所有學生均為有效，因此，師資培育應加強教師多方面的補救教學策略，以足夠應付不同學生的補救需求（洪麗瑜，2001）。故正式培育補救教學的專業師資，透過定期安排教師參加分級機制的補救教學研習，充實其補救教學教材教法能力、多元文化教育觀、班級經營及親師溝通等專業訓練，才能有效提升受輔學生學習的成效。

（三）建構補救教學系統模式

在補救教學的課程方面，因為補救課程和受輔學生的原班課程斷裂不連貫，導致各州政府無法提出學業成績提升的成果報告。我國與美國類似，攜手計畫欠缺發展補救教學方案的統整性與連貫性。洪麗瑜與黃冠穎（2006）的研究也顯示，學校缺乏難度適當的作業與活動，無法有效地協助弱勢學生學習。熊正蕙（2009）發現，攜手計畫新北市的任課教師，所使用的教材以教科書為主（佔89.0%），自編教材為次之（63.4%）或是坊間參考書籍（34.4%）。宋美瑤（2009）指出，大部份的教學人員認為，自編教材在實際實施時有困難。

事實上，採用實證科學檢驗過的教材及教法，實施早期介入，從事長時、密集、系統且明示的教學，對弱勢兒童的學力提升會有更高的成功機會。（曾世杰、陳淑麗，2010）。政府宜建立補救教材的資料庫，增加教師的教學資源，以利於教師因材施教。同時政府應當建立補救教學的系統模式，精進教師診斷性補救教學的層次，以提升攜手計畫的課程品質。

（四）建立補救教學團隊與教學評量系統

在美國推行的經驗中，親師便會共同討論訂定學生的學習計畫和學習成就的目標，必要時可引進專家資源，類似特殊教育中的個別計畫方案（Individual Education,



IEP)。我國攜手計畫中，雖然有格式化的簡單學習計畫表，但並未如 IEP 般，授課老師、原班導師及家長共商學習目標及定期開會，更遑論聘請專家指導發展計畫，顯露出我國在此方面，品質尚待提升及經費人力不足的狀況。

Sternberg (2006) 認為，形成性評量與總結性評量的相互應用，再加上補充性計畫，可以確保學生的學習學業成功。故我國宜建立形成性及總結性的補救教學評量系統，以作為教師在調整補救教學課程與策略時的參考，並可以此作為追蹤成效和挹注資源之參考依據。

(五) 積極引進社會資源

近年來，美國各州開始和民間團體結盟為合作夥伴，例如二十一世紀學習中心提供了多元的藝術及資訊等課程，如此可以滿足學生不同的興趣及需求。我國也有類似的合作模式，例如：永齡基金會的希望國小引進

心理諮商輔導與社工師的支持系統（永齡希望國小，2009）。未來我國更需推動結合社區的相關團體組織（社會服務機構、健康機構或宗教團體等），合作組成行動團隊，共同建立美好的願景。

五、結語

長久以來，弱勢學生一直是靜默沒有發聲的族群，往往身處於先天或後天不利的處境而無法跳脫。教育是促進個人向上流動的力量，本文探析美國補充性教育服務對我國攜手計畫方案的啟示，發現我國在立法確保弱勢學生教育機會均等之實現、培育補救教學專業的師資、建構補救教學系統模式、建立補救教學團隊與教學評量系統、積極引進社會資源等面向仍有許多進步的空間，未來我國更應戮力於教育機會均等的理念，借鏡參酌他國的前車之鑑，系統性地整體規劃，以期開創弱勢學生更璀璨的未來。

參考文獻

- 中央社 (2008)。南大 e 化零距離攜手計畫成效顯著。2012年9月12日，取自 <http://tw.news.yahoo.com/article/url/d/a/080815/5/144r1.html>
- 天下雜誌教育基金會 (2010)。拔尖扶弱—台灣閱讀教育方向。2013年1月10日，取自 <http://reading.cw.com.tw/doc/page.jsp?id=40288ab22ce7bf65012cf32837a3000>
- 王世英、陳淑麗、熊同鑫 (2007)。台東地區弱勢國中學生輔導模式與需求之探究。台北：國立教育資料館。
- 王世英、溫明麗、黃乃熒、許文光、陳昺崑 (2007)。外籍配偶子女納入學校教育體系之課程與教學研究。台北：國立教育資料館。
- 江志正 (1997)。美國的補償教育及其對我國教育優先區的啟示。國民教育研究集刊，5，141—163。
- 永齡希望小學 (2009)。「牽阮ㄟ手」孩子，這一路你不會孤獨。永齡希望小學專刊，4，14-19。
- 宋美瑤 (2009)。苗栗縣「攜手計畫課後扶助」政策執行成效評估之研究—以回應性評估觀點。國立新竹教育大學教育學系碩士論文。未出版，新竹市。



- 林素珍（2008）。苗栗縣國民小學攜手計畫課後扶助實施現況與發展策略之研究。國立新竹教育大學人資處學校行政碩士論文。未出版，新竹市。
- 吳苓瑜（2008）。教育部「攜手計畫課後扶助」執行現況與成效之研究－以苗栗縣天恩國小為例。國立新竹教育大學人資處教育行政碩士論文。未出版，新竹市。
- 洪儷瑜（2001）。義務教育階段之弱勢學生的補救教育之調查研究。師大學報，46（1），45-65。
- 洪儷瑜、黃冠穎（2006）。兩種取向的部件識字教學法對國小低年級語文低成就學生之成效比較。特殊教育研究月刊，31，43－71。
- 柯華蕙、詹益綾、張建妤、游婷雅（2008）。台灣四年級學生閱讀素養（PIRLS 2006）報告。中壢：國立中央大學學習與教學研究所。
- 教育部（2008a）。攜手計畫相關統計數據。2012年3月1日取自，<http://epaper.edu.tw/news/>
- 教育部（2008b）。97年攜手計畫擴大辦理，受惠人數突破20萬人次近三千校，開辦比例達86%，對象擴及單親與隔代教養子女。2012年3月1日取自：教育部電子報：http://epaper.edu.tw/e9617_epaper/news/.aspx?news_sn=1426
- 教育部（2008c）。教育部攜手計畫入口網。2012年3月1日，取自<http://asap.moe.gov.tw/>
- 教育部（2011）。95-100年攜手計畫課後扶助方案統計數據。2012年12月1日取自：<http://epaper.edu.tw/news/>
- 陳成文、羅豎元（2009）。論加強弱勢群體子女教育與建設和諧社會。中南大學學報，15（1），5-9。
- 陳淑麗（2008）。國小弱勢學生課業輔導現況調查之研究。臺中大學教育學報，19（1），1－32。
- 黃鳳伶（2009）。台南市國中小學「攜手計畫課後扶助」實施現況調查研究。國立台南大學教育經營與管理碩士論文。未出版，台南市。
- 許添明（2010）。弱勢者學習協助計畫：不應只有補救教學。教育研究月刊，199，32－40。
- 張明輝（2000）。美國中小學課後輔導計畫及其啟示。學校行政雙月刊，5，123－134。
- 曾世杰、陳淑麗（2010）。補救補救教學：提升基礎學力的迷失與證據本位的努力。教學研究月刊，199，43－52。
- 曾慧姪（2009）。台中市攜手計畫課後扶助政策執行研究。逢甲大學公共行政所碩士論文。未出版，臺中市。
- 趙信光（2009）。屏東縣國民小學辦理攜手計畫課後扶助方案之研究，立屏東教育大學教育行政研究所碩士論文，未出版，屏東。
- 熊正蕙（2009）。攜手計畫課後扶助政策執行現況與影響因素之研究－以台北縣為例。國立臺北教育大學教育政策與管理研究所碩士論文。未出版，台北市。
- 劉珍琳（2010）。台南縣國民小學「攜手計畫課後扶助」實施現況、問題與因應方式之研究。國立臺南大學教育經營與管理研究所碩士論文。未出版，台南市。
- 譚光鼎（2002）。台灣原住民教育－從廢墟到重建。台北：師大書苑。



- Ascher, C.(2006). NCLB' s Supplemental Educational Services: Is this what our students need? *Phi Delta Kappan*, 88(2),136-141.
- Burch, P. & Good C. J.(2009). *Hidden Markets: The New Educational Privatization*. New York: Routledge. The Critical Social Thought Series.
- Burdumy , S.J. , Dynarski M. & Deke J.(2010). When schools stay open late: Results from the national evaluation of the 21st Century Community Learning Centers Program. *Mathematic Policy Research*. Princeton, October.
- Dunphy, S. K.(2006). *Effect of after-school tutoring program on students' reading achievement and classroom academic reading performance*. Unpublished doctors' thesis, Union University, USA. Retrieved from ProQuest Digital Dissertation.
- Heinrich G.J., Meyer, R.H. & Witten, G.W.(2010). *Supplemental Education Services under No Child Left Behind: Who sings up, and what do they gain?* (Eric Document Reproduction Service No. 508259)
- Government Accountability Office (2006). *No Child Left Behind Act: Education actions needed to improve implementation and evaluation of supplemental educational service*. Retrieved December, 5, 2011, from <http://www.gao.gov/cgi-bin>
- Gregg, P., Harkness, S. & Machin, S.(1999). *Child development and family income*. New York: Joseph Rowntree Foundation.
- Nye, B.A., Hedges, L.V., & Konstantopoulos, S. (2000). Do the disadvantaged benefit more from small classes? Evidence from the Tennessee class size experiment. *American Journal of Education*, 109(1), 1-26.
- Orfield, G., & DeBray, E. H. (1999). *Hard work for good schools: Facts not fads in Title I reform*. Cambridge, MA: The Civil Rights Project, Harvard University.
- Steinberg, M.S. (2006). Private educational service: Whom does the market leave behind? *Policy Matters*, 4(1), 17-22.
- Sunderman, G.L.(2006). Do supplemental educational services increase opportunities for minority student? *Phi Delta Kappan*, 88(2),117-122.
- U.S. Department of Education(2002).*No Child Left Behind* . Retrieved December 14, 2011, from <http://www.ed.gov/policy/elsec/leg/esea02/beginning.html>.
- U.S. Department of Education.(2010). *Summary of the 2011 Budget*. Retrieved December 2 , 2011, from <http://www2.ed.gov/about/overview/budget/budget11/summary/edlite-section1.html>
- Vernez, G. & Naftel, S. (2009). *State and local implementation of the “ No Child Left Behind Act”* . (Eric Document Reproduction Service No. 504208)



外籍配偶教育政策之規劃—以新北市為例

游焜智／新北市政府教育局股長

國立政治大學教育學系行政組博士班

一、前言

「外籍配偶」成為近年來臺灣特殊社會現象之一，這些來自不同國家的婦女，大多因為「婚姻坡度」（夏曉鵬，2002）的理由嫁入台灣，不管是外籍配偶或是大陸配偶，他們來到臺灣，除了要面對婚姻與生活的雙重適應外，還要接受不同文化的挑戰，同時又身處在種族、階級與性別的多重弱勢下，使得她們的社會地位趨向被邊緣化（邱琮雯2001）。根據內政部移民署統計顯示，截至101年6月全國外籍配偶人數高達46萬多人，其中新北市外籍配偶約為8萬9千人，比例約佔全臺20%。另外，據101年2月教育部之統計資料顯示，新北市外籍配偶子女就已達近3萬2千人。可見外籍配偶之教育為各級政府不可忽視的重點之一。

自88年起，外籍配偶的教育議題在新北市成人教育領域出現，從92年公布之「新北市外籍配偶教育中程計畫」，93年「新北市外籍配偶教輔計畫」整合市府各局處資源，95年度「新北市外籍配偶子女教育輔導深耕計畫」加入外籍配偶子女教育與輔導，96年度「新北市政府多元族群幸福關懷計畫」，97年度成立「外籍配偶文教輔導科」，並於97年度11月完成新北市外籍配偶教育白皮書，新北市政府在外籍配偶及其子女之教育範疇作了許多努力，（李慧馨等，2008）。

因此，新北市外籍配偶教育白皮書為基礎，並邀請專家學者針對外籍配偶問題及需求進行專案研究，設立外籍配偶事務委員

會，規劃一系列外籍配偶文教輔導計畫，以提供外籍配偶及其子女完善施政措施，本文即以新北市推動外籍配偶教育政策為例，分析其施政內容，以提供各縣市政府施政之參考。

二、外籍配偶面臨之問題

根據學者Bowser及Hejazinia-BoWser（1990）的歸納，跨國婚姻所面臨的問題至少包括語言隔閡問題、文化差異問題、人際關係問題、生活適應問題、社會支持問題、家庭暴力問題、教養子女問題以及就業問題等數項（引至黃鈺樺，2006）。故如何針對其困境規劃相關施政措施及給與支持網絡，乃成為政府單位需加以思考之問題，針對外籍配偶面臨之問題分析如下：

（一）子女教養無所適從

外籍配偶對我們的語言、文化及學校的教育方式多半不太了解，加上如果嫁入的夫家是社經地位較低或弱勢家庭，則他們孩子的家庭教育和學校教育便將成為相對弱勢（莫黎黎、賴佩玲，2004）。另外，在王宏仁（2001）的調查研究中更指出其樣本中沒有任何一位越南新娘的先生擔任「照顧或陪伴小孩」的家務工作。東南亞外籍配偶婦女在原生國 乏有高學歷者，但在語言溝通障礙下，夫家家庭仍無法因其擁有高學歷而有不同的對待，除了造成生活上的很多的不便外，尤其對第二代子女教養的問題更是一大隱憂（王大修等，2008）。



（二）生活樣態難以適應

外籍配偶是在地與國際間重要的異文化搬運者，但是在臺灣「非我族類」的心態下，在文化與生活的適應採取同化的方式，一時之間往往容易使外籍配偶無所適從。我國傳統在上尊下卑、內外差序的觀念根深蒂固的存在於一般家庭中，加上固有的「孝道」觀念影響，在此種情況下，外籍配偶婦女很難獲得地位的平等與身分的尊重，這也是外籍配偶家庭之間的齟齬難以避免的最主要原因（王大修等，2008）。她們離鄉背井來到異鄉，對環境陌生，加上剛建立新家庭，除了要面對人生階段的轉變，還有不同的文化習慣，又缺乏原生家庭親友系統，許多文化、生活適應的問題隨之產生（江亮演、陳燕禎、黃稚淳，2004）。

（三）社會支持系統薄弱

一般而言，外籍配偶婦女的社會支持網絡不足，且呈封閉狀態（顧燕翎、尤怡君，2004）。沒有熟悉的社會互動和人際關係的支持加上文化和語言的不同，難以建立新的人際關係，當遭遇問題時很難尋求相關協助和情緒抒發，在此社會支持網絡過低情形下，一旦家庭生活出現問題，可協助其獨立生活之資源不足，生活適應就出現問題（王大修等人，2008）。外籍配偶社會網絡呈現異質性太低的狀況，一旦家庭發生問題，造成外籍配偶獨立生活的資源薄弱，也直接影響到其生活適應（李玫臻，2002）。

（四）文化差異及歧視

外籍配偶女性的處境，由於文化差異和生活習慣的不同，在台灣的社會地位被邊緣化，須面對種族歧視、階級剝奪、性別壓迫、刻板印象等，造成婚姻生活適應、婚後生育與母職角色的適應、文化認同等問題（夏曉鵠，2000）。因此，初期在語意表達方式、肢體語言表達方式、人際互動方式、家庭觀念、宗教信仰

及價值觀等方面難免會產生「文化震撼」（Cultural Shock）的症狀（引自黃鈺樺，2006）。婚姻移民顯然已成為一種符碼，而成為大眾予以污名化的目標，國人對其歧視行為不僅是性別、階級，也隱含了對其種族的歧視（陳源湖，2004）。

（五）語言識字障礙

外籍配偶初到臺灣最先面臨到的便是語言不通的問題，語言的溝通是融入社會，建立關係最快速的方法，而語言的障礙容易造成人際關係的侷限，對外界產生疏離感（潘文忠、徐曼真、卓意屏，2006）；語言不通之問題，讓外籍配偶生活易陷於孤立，甚至衍生出健康資訊取得不易，健康堪虞之處境，（顧燕翎、尤怡君，2004），且因語言障礙無法與夫家家人做有效溝通，而導致婚姻關係惡化，甚而破裂（蕭昭娟，2000）。跨國婚姻如果有語言障礙時，會使婚姻變得更困難，尤其是非語言的溝通可能才是最大的問題所在，因為那是用來表達情感和情緒反應之所在（黃鈺樺，2006）。

三、新北市外籍配偶教育政策規劃

針對上述問題，新北市邀請專家學者討論，並經全面通盤考量，主要訂定以下政策：

（一）子女教養部份

1.彙編8語親職手冊

新北市以中、英、日、越、印、泰、緬、柬等8國語言呈現，手冊共分為幼兒、學齡及青少年等三大篇，亦有父母成長表、電子書及互動式媒體教材等，使外籍配偶得以了解各類親職教育及作為。

2.提供幼兒托育服務

新北市開辦外籍配偶學習專班學校，提供子女托育服務，並由教育局依據補助要點與基準定期補助改善托育環境，並定期訪視



及輔導，建立托育人力資料庫，以提供優質安全的托育環境，提高外籍配偶學習動機及解決經濟上困境。

（二）生活適應部份

1.辦理各區多元文化研習及講座

新北市於九大分區國際文教中心，針對教育人員、外籍配偶、親師生辦理多元文化、法律、親職教育及社福補助等研習與講座，於每年度調查需求，邀請專家學者進行宣講，並透過地方媒體、家長聯絡簿等管道行銷活動，以吸引人員前來聽講，有效提升新北市市民多元文化素養及相關專業知識。

2.成立6語國際多元服務櫃檯

新北市於市政府一樓設置國際多元服務櫃檯，提供外籍配偶單一窗口6語（中、英、越、印、泰、緬）語言簡譯與全方位轉介服務，定期針對服務人員進行考核及培訓，施政滿意度調查作為明年續約考量，並放置相關施政文宣，提供細膩及貼心的服務，建立市府優質貼心形象。

3.寄送7語外籍配偶幸福季刊

新北市政府教育局主編，邀請相關局處提供訊息，寄送7語（中、英、日、越、印、泰、緬）外籍配偶幸福季刊，提供教育局相關活動訊息及成果外，並整合各局處資料，於每年3月、6月、9月及12月出版，使外籍配偶能獲取即時性資訊，使相關施政措施能落實於外籍配偶，並展現市府貼心細膩的服務形象。

4.建置12語外籍配偶專區網站

新北市透過12語（中、英、日、越、印、泰、緬、柬、韓、法、德、西班牙）外籍配偶專區網站，使外籍配偶獲得便利即時簡譯資訊，並建立友善的互動學習環境及多元文化數位學習資源共享平台，提供外籍配偶各項最新開課、生活適應、研習進修等教學資源，提供外籍配偶全方面服務網絡，提升服務成效。

（三）社會支持系統

1.補助學校改善多元文化及托育設備
透過訂定補助辦法基準、訪視輔導、年度考核等方式，定期補助學校更新托育設備，並請學校申請時檢附托育人員簡歷，以建立托育人力資料庫，使各校有需要時參考，提供優質、安全及舒適的托育環境。

2.建置國際文教中心及新移民學習中心

新北市於9大分區各擇一學校設立國際文教中心，總計設立9所，並要求各中心於每年初訂定年度計畫，內容包含研習、學習專班、文物展覽等，並要求各中心需提供問卷予外籍配偶以了解滿意度及需求，由教育局依據計畫可行性及效益補助各中心，以有效統整各分區外籍配偶施政項目，使相關措施更符合外籍配偶需求。

3.培育外籍配偶志工

新北市境內9大分區國際文教中心，透過招募、甄選、培訓及考核等步驟，招集外籍配偶志工，並定期進行滿意度調查，以調整服務內容及方式，從外籍配偶角度服務外籍配偶，使外籍配偶能有廣闊及友善的居住環境，並能使擔任志工之外籍配偶增加自信及自尊。

（四）文化差異及歧視

1.辦理國際文教月

新北市政府相關單位及學校，透過嘉年華踩街活動、外籍配偶藝文秀、多元文化電影節、親子園遊會、多元文化戲劇列車及潑水節等活動，展示新北市多元繽紛的文化色彩，提供市民不用出國亦能感受各國文化，並使多元族群能彼此尊重及增進社會和諧。

2.發展多元文化教育方案及多語多元文化教材

新北市政府教育局，透過所屬學校教育人員及專家學者，結合七大領域及課綱發展多語多元文化繪本、親職教材、各國特色小說及各階段教案，包括書籍和DVD多媒體



動畫教材，提供親師生使用，以有效增進多元文化素養與知能。

（五）語言識字障礙

1. 開設外籍配偶華閩語、技職教育、生活適應及親職教育等學習專班

新北市所屬各級學校，透過訂定相關補助辦法，並於每年1月調查各校需求，並考量區域均衡發展，定期訪視與輔導，公平於各區開辦外籍配偶成人基本學習教育專班，以提升其中文、就業與生活適應等能力。

2. 彙編外籍配偶多語學習補充及數位教材

新北市政府教育局邀請所屬學校教育人員及專家學者，彙編外籍配偶學習教材，並將教材數位化及發展中文認證機制（初、中、高），並鼓勵本市所屬學校利用開發教材，並協助外籍配偶中文認證，以協助外籍配偶在中文識字及生活適應，能系統化學習，有效提升學習成效。

3. 設置多元文化學習網

新北市政府教育局透過建制教學資源共享平台及數位學習相關機制，提供相關多元文化教材、廣電在家學習課程及教案等內容，使教學資源共享及擴充外籍配偶學習管道，進而有效提升外籍配偶學習成效。

四、建議

上述新北市政府外籍配偶教育政策規劃，係從子女教養無所適從、生活樣態難以適應、社會支持系統薄弱、文化差異及歧視及語言識字障礙等問題進行規劃，建議未來各縣市政府可以依據所屬外籍配偶之問題，建議把握以下原則制定政策，以提供外籍配偶及其子女優良的教育政策，現說明如下：

（一）暢通外籍配偶學習管道，提升學習成效及適應能力

政府單位應積極提供外籍配偶教育學習機會，並開闢多元學習管道，使外籍配偶能有效建立信心，並積極與臺灣社會互動，了解臺灣文化、法律及風情民俗。使其於學習過程中，體認到適切的輔導、關懷及獲致成功學習經驗，並有效激發潛能、培養就職能力，增進生活適應力，也能成為各政府機關的人力資源之一。

（二）促使民眾及外籍配偶相互理解、尊重與關懷

政府單位應整合各項資源辦理國際文教活動，如展示各國文化節慶及放映各國影片等，以透過多元文化的滲入，使民眾能提升文化欣賞能力，並培養對於不同族群尊重、理解與欣賞的正確觀念，亦使外籍配偶及其子女建立參與的多元文化社群意識，不僅降低其初至臺灣的不安全感，更能增加其與人際互動意願，進而使其成為社會公民。此外，並能協助外籍配偶體認其他價值的存在，發展其正面的自我概念，方能增強其自信（黃鈺樺，2006）。

（三）豐富外籍配偶服務資訊，暢通外籍配偶多元服務管道

政府單位應積極整合政府及民間資源，以提供各項生活服務諮詢，針對外籍配偶生活問題給予即時有效的回應；除此之外，並經由多元化的宣傳平臺，暢通外籍配偶服務網絡，以主動提供施政訊息，俾利外籍配偶了解及運用。若未能設立專職單位統籌相關施政項目，應積極統合相關單位，以有效統整豐富服務資訊，使外籍配偶感受政府施政細膩度。



(四) 營造友善尊重環境，增進外籍配偶多元文化適應力

就外籍配偶而言，婚姻不只是居住國的遷移，更重要的是必須面對文化衝突，面對新的社會情境與規範時的適應；外籍配偶的生活文化適應能力，是中外聯婚夫妻婚姻生活成敗的關鍵因素（鄭予靜，2003）。多元化族群是臺灣社會進步的最佳動能，更是親師生學習多元文化的契機，政府單位應積極營造友善環境，如新北市於中和規劃緬甸街，讓親師生不必捨近求遠即能近身體會到各國文化內涵；此外，施政規劃時亦需考量多元族群，如重大政策能以多語呈現，使外籍配偶能迅速了解相關施政項目，亦可使臺灣增添國際能見度，並使外籍配偶提升多元文化適應力。

五、結語

一般而言，由於學校是植基於主流文化之價值觀，在課程及教育活動的設計、所慣用的語言、教科書內容等，對弱勢族群均非熟悉的，生活常規也與家庭教育不相同（譚光鼎，1998）。故新北市於教育局設立專職業務科，整合市府資源，從教育著手，使學生從小即了解多元文化價值，並習得尊重、欣賞與認同，進而逐漸影響社會大眾，減少歧視與偏見。雖然礙於外籍配偶存有子女教養無所適從、生活樣態難以適應、社會支持系統薄弱、文化差異及歧視及語言識字障礙等困境，但若能整合政府資源，激盪彼此的文化內涵，促使外籍配偶成為國家資源，使其為「濡化」而非「同化」的情況，臺灣之國際地位及能見度均能有效增加，也能減少社會、教育及家庭問題，使臺灣成為多元文化教育蓬勃發展之社會。

參考文獻

- 王大修、洪啟昌、魏素鄉、翁麗芳、洪福財、尚傑人、蔡麗琴、張簡憶如、梁榮仁、熊淑君、邱碧珍、阮氏霞、吳俊青、李明芳、王曉均（2008）。外籍配偶婦女生活需求調查研究。未出版，臺北縣。
- 李玫臻（2002）。外籍新娘的社會網絡與生活適應。國立中正大學社會福利研究所碩士論文。未出版，嘉義縣。
- 李慧馨、楊尚青、汪素娥、高元杰、蔣承志、姜儒林、許明騰、陳秀芳、李明芳、游焜智（2008）。臺北縣外籍配偶教育政策整合行銷傳播之研究。未出版，臺北縣。
- 江亮演、陳燕禎、黃稚純（2004）大陸與外籍配偶生活適應之探討。社區發展季刊，105，66-89。
- 邱淑雯（2005）。性別與移動：日本與臺灣的亞洲新娘。臺北：巨流。
- 夏曉鵬（2000）。資本國際化下的國際婚姻—以臺灣的「外籍新娘」現象為例。台灣社會研究季刊，39，45-92。
- 夏曉鵬（2002）。流離尋岸。臺北：台灣社會研究雜誌社。
- 陳源湖（2004）。跨國婚姻婦女教育中的教學者角色。社區發展季刊，107，359-377。
- 莫黎黎、賴佩玲（2004）。臺灣社會「少子化」與外籍配偶子女的問題探討。社區發展季刊，105，55-65。



黃鈺樺（2006）。外籍配偶的心理輔導。北縣成教，27，41-46。

鄭予靜（2003）。新台灣媳婦－外籍新娘跨國婚姻的省思。2012年8月5日取自 <http://www.ccf.org.tw/index/9210-127/03tbch/01.htm>。

蕭昭娟（2000）。國際遷移之調適研究－以彰化縣社頭相外籍新娘為例。臺灣師大地理學研究所碩士論文，未出版，臺北市。

潘文忠、徐曼真、卓意屏（2006）。迎接可愛好鄰居：談外籍配偶子 教育及輔導：專訪臺北縣教育局潘文忠局局長。教育研究，141，50-57。

譚光鼎（1998）。教育與族群。載於陳奎熹主編，現代教育社會學，第十五章。台北：師大書苑。

顧燕翎、尤詒君（2004）。建立支持系統及倡導多元文化－臺北市政府社會局外籍與大陸配偶輔導政策。社會發展季刊，105，20-29。



中國大陸義務教育在資源分配上的困境與策略

王光中／國立台灣戲曲學院圖書資訊中心主任

蔡明學／國家教育研究院教育制度及政策研究中心助理研究員

一、中國大陸義務教育發展的現況

邁入21世紀中共中央開始以提高國民素質為基本宗旨，所以在《關於深化教育改革全面推進素質教育的決定》中提出：「實施素質教育」的教育目標。在這個目標下，實施基本普及九年義務教育和基本掃除青壯年文盲（簡稱兩基）。中共中央指示地方政府要將「兩基」列為教育工作重點，目標在於提升人民基本素質與知識水準。到2009年，大陸地區已有95.2%以上的小學、87.6%以上的初中設置在縣鎮和農村，全面實施兩基政策的縣（市、區）達2,845個，中國大陸兩基實現人口覆蓋率達99.7%。小學學齡人口入學率為99.4%，畢業生進入初中階段就讀率99.1%，初中畢業生進入高中階段就讀率為85.6%（中國國家統計局，2010）。相較於中國大陸義務教育在20世紀的發展，21世紀的中國，在基礎教育的量能上有明顯的提升。

另一方面，為了維護中國大陸教育的均衡發展，近期制定的政策與法令則圍繞在「公平」的原則之上；主要原因在於社會的教育公平狀況最終表現於受教者的教育起

點、教育過程與教育結果。而國家在體制上應力求教育公平，雖不能讓每個受教者獲得相同的教育起點與結果，不過在教育過程中應享有一致的待遇。也因如此，這個內涵深植於中國大陸的教育政策之中。

中國大陸地方教育主要採行「地方負責，以縣為主」的管理體制。行政單位與負責任務上，省級政府設有教育廳，負責地區基礎教育的實施工作，包括制定地區基礎教育發展規劃和中小學教學計畫，進行對地區義務教育的評估，並針對財政困難、學習弱勢地區及民族給與補助。縣（市、區）級政府設教育局，在義務教育的實施方面主要責任：統籌管理教育經費，調配和管理中小學校長、教師，指導中小學教育教學工作等。鄉級政府則負責本轄區義務教育的落實工作（李曉燕，2007）（詳見圖1）。

不過中國大陸因地廣、人稠，幅員遼闊，所以各地區在地理資源條件、社會經濟發展，以及文化傳統習俗等方面都存有很大的差異，使教育系統呈現龐大及複雜的樣態。這樣龐大複雜的教育系統，中國大陸教育的基礎概況為何？教育政策發展對社會現況產生的影響，以下將進行概述。

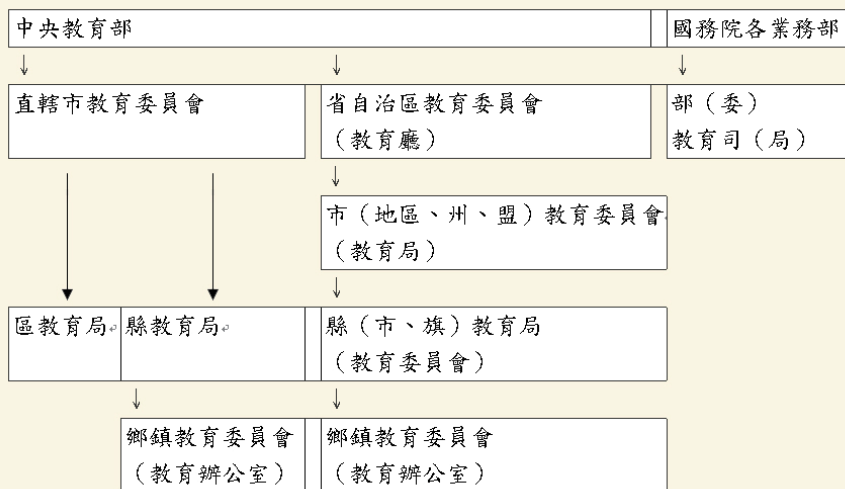


圖1 中國大陸五級教育行政管理架構圖

資料來源：中國教育部（2004）。

（一）義務教育經費支出與分配

在學生的教育支出上，以2008年為例，小學每生經費支出中國大陸最高的是上海，為11,605.17人民幣；最低的是河南，為1,403.05元，兩者相差8.27倍。中國大陸31個省、自治區與直轄市，有將近50%（15個）未達全國小學每生經費支出的平均水準。若以區域來看，東部1個，中部6個，西部8個，可見在區域發展上，教育經費的支

出具有落差。特別在表1可以發現，東部小學每生教育經費支出約為全國的兩倍，西部略高於全國平均，但在中部地區則略低於全國平均（瞿瑛，2010）。誠如前述，地方教育經費由各地縣（市、區）級政府籌措教育經費，但各地區的稅收與經費籌措能力落差甚大，也導致各地區學生教育支出有嚴重的落差。

表1 2005-2008中國大陸東、中、西部小學每生教育經費支出 單位：人民幣

年份	東部	中部	西部	全國
2005	2307.41	1065.03	1211.84	1159.21
2006	2721.92	1288.18	1404.29	1361.09
2007	3265.53	1580.37	1710.16	1671.41
2008	4236.84	2153.79	2305.44	2230.97

資料來源：瞿瑛（2010）。



以教育經費占國內生產毛額（GDP）進行分析，根據2010年經濟合作發展組織（OECD）的調查發現，單以公立學校教育經費投入來看，OECD會員國對於教育經費占國內生產毛額（GDP）比例，約在4%~5%之間，日本略低為3.3%，但皆高於中國大陸的3.2%。而在金磚四國之中，中國

大陸低於俄羅斯的6.1%及印度的5.2%，也略低於巴西3.3%。若在合計公私立學校教育經費投入進行比較，中國大陸在教育經費的投入雖未表列，但也遠低於世界其他各國對於教育經費上的投入比例（詳見表2）。

表2 2007各國教育經費占國內生產毛額（GDP）比例

國名	各級教育經費			國小、中等或中等以上 非高等教育				高等教育		
	總計	公立	私立	總計	總計	公立	私立	總計	公立	私立
中華民國	5.51	4.08	1.42	2.86	2.86	2.50	0.35	1.87	0.79	1.07
OECD會員國										
日本	4.9	3.3	1.6	2.8	2.8	2.5	0.3	1.5	0.5	1.0
南韓	7.0	4.2	2.8	4.0	4.0	3.1	0.8	2.4	0.6	1.9
美國	7.6	5.0	2.6	4.0	4.0	3.7	0.3	3.1	1.0	2.1
加拿大	6.1	4.6	1.5	3.5	3.5	3.1	0.4	2.6	1.5	1.1
英國	5.8	5.2	0.6	4.2	4.2	4.1	0.1	1.3	0.7	0.6
德國	4.7	4.0	0.7	3.0	3.0	2.6	0.4	1.1	0.9	0.2
芬蘭	5.6	5.5	0.1	3.6	3.6	3.6	n	1.6	1.5	0.1
紐西蘭	5.9	4.8	1.2	4.0	4.0	3.5	0.6	1.5	1.0	0.5
金磚四國										
巴西	--	3.3	--	--	--	--	--	--	--	--
俄羅斯	7.4	6.1	1.3	3.5	3.5	3.4	0.1	1.7	1.0	0.7
印度	--	5.2	--	--	--	4.0	--	--	0.8	--
中國大陸	--	3.2	--	--	--	2.9	--	--	0.3	--

資料來源：OECD（2010）。



（二）義務教育階段學生學習基礎設施狀況

學生學習基礎設施上，區域間存在部分差距。以2007年的小學為例，在「生均校舍建築面積」上，區域間並無存在太大的差別。不過在「電腦擁有量」、「每生實體圖書藏書量」、「每生電子圖書藏書量」、「每生固定資產總值」及「每生儀器設備總值」，東部地區學生明顯優於中部與西部地

區學生。若以全國平均值為基準點，東部地區各項均高於全國平均，中部僅「生均校舍建築面積」上達全國水準，西部地區在各項指標中，未能有任何一項超過全國平均值。由表3來看，各項數據顯示，中國大陸除經費分配外，在教育資源分配上，地區發展亦呈現不均衡之現象（瞿瑛，2010）。

表3 2007中國大陸東、中、西部小學辦學條件情況

項目	東部	中部	西部	全國
生均校舍建築面積（m ² ）	6.41	5.72	5.20	5.55
每千人電腦擁有量（臺）	81.00	2.69	2.72	40.00
每生實體圖書藏書量（冊）	19.73	13.97	11.07	14.08
每生電子圖書藏書量（片）	2163.55	72.76	40.35	1605.21
每生固定資產總值（萬元）	0.56	0.03	0.33	0.35
每生儀器設備總值（萬元）	66.26	26.37	22.06	30.98

資料來源：瞿瑛（2010）。

（三）義務教育階段生師比

中國大陸義務教育階段學校的生/師比分別為小學18.38、初中16.07。若以地區差異再進行深入探討後發現，基礎教育階段，沿海地區城市的生師比約在13-16之間，越

往內陸地區，生師比越高。易言之，相較於沿海都市地區，內陸地區的教師數在生師比表現上，較為不足（詳見表4），在此又突顯的地區發展不公平的現象。



表4 中國大陸基礎教育階段各城市生師比

地區	小學	初中	地區	小學	初中
北部地區			西南地區		北
北京	13.54	10.83	重慶	18.83	18.22
天津	13.54	11.54	四川	21.09	18.60
河北	15.02	14.16	貴州	23.49	19.53
山西	16.62	14.82	雲南	19.89	18.17
內蒙古	13.48	13.44	西藏	17.24	17.15
沿海地區			西部地區		
上海	14.42	12.83	陝西	15.84	16.61
江蘇	16.02	14.83	甘肅	19.03	17.88
浙江	19.80	15.73	青海	19.70	15.15
福建	15.41	15.32	寧夏	20.98	17.84
山東	16.32	13.07	新疆	15.15	13.31
東北地區			中部地區		
遼寧	15.67	14.18	河南	21.36	17.53
吉林	11.62	13.58	湖北	17.92	15.95
黑龍江	12.59	13.44	湖南	18.32	12.34
			廣東	2.96	20.13
			廣西	20.40	18.04
			海南	17.24	19.24

資料來源：中國國家統計局（2010）。



雖然從統計數據可以發現，中國大陸的教育發展在經費的投入、學生學習基礎設施與師生比各地區的發展呈現不均衡的現象，導致對於中國大陸的教育公平現況提出質疑。主要原因來自各地區稅收與經費籌措能力，中央經費未能直接協助經濟弱勢地區進行教育發展。

另一方面，「普九」政策的實施，給與農村教育部門和學校留下沉重的債務問題。廣設基礎教育學校佈局政策造成學校校舍的閒置與廢棄。「以縣為主」的義務教育管理機制，因「普九」政策造成財政赤字，農村中小學更因公用經費短缺，老舊校舍無法修繕，危害樓房持續增加。另一方面，重點學校政策更造成教育資源嚴重分配不均，導致教育不公平現象，急速加劇。

二、面對公平發展上的法令與政策

中國大陸為推動教育改革及實施依法治教，加強了教育立法工作，制訂教育領域相關的重大法律法規。其中對於義務教育具有直接保障與規範的法規包含：義務教育法與教育法。

（一）教育法令

1. 『義務教育法』

1986年中國大陸義務教育法頒佈後經過20年發展，義務教育仍不均衡，亦出現下列問題：（1）城鄉發展差距過大，且重點班級、重點學校的制度導致教育資源配置不公平；（2）義務教育普及的目標仍未達成；（3）義務教育投入明顯不足；（4）農村教師素質無法適應義務教育要求；（5）經濟發展衍生的教育問題，包括流動人口問題、學生失輟學問題、城市「擇校熱」問題，與教育亂收費問題等（劉復興，2006）。

為有效解決義務教育改革發展中所產生的問題，2006年重新公布新的《義務教育法》。修訂後的《義務教育法》內容由原來的18條增至63條，法條屬性由原來的原則性、方向性規定轉變為規範性、確定性的規定。其中第二條明令中國大陸的義務教育制度為九年；另外，第七條規定義務教育實行由國務院領導，省、自治區、直轄市人民政府統籌規劃實施，縣級人民政府為主管理的體制。易言之，義務教育政策與規劃權限屬中央，縣級以上人民政府教育行政部門具體負責督導義務教育實施工作；縣級政府教育行政部門則負責落實義務教育的實施工作。也由於該法頒佈後，確立了中國大陸義務教育的基本走向。

2. 『教育法』

《教育法》的立法宗旨有三層意涵：

（1）確保教育優先發展的落實；（2）引導和保障教育體制改革的深化；（3）全面實現「依法治教」。該法共10章，84條，包括總則、分則、附則三個部分。其中，第1章為總則，第2~9章為分則，分別對教育基本制度、學校及其他教育機構、教師和其他教育工作者、受教育者、教育與社會、教育投入與條件保障、教育對外交流與合作、法律責任等作出規定，第10章為附則。該法第十七條中訂出學制，依序是學前教育、初等教育、中等教育及高等教育。學制系統內的學校和其他教育機構的設置、教育形式、修業年限、招生對象、培養目標等，由國務院或者由國務院授權教育行政部門規定（劉復興，2006）。

（二）義務教育政策

現今中國大陸的教育制度自1985年中共頒佈《關於教育體制改革的決定》後逐漸定調，才確定其教育發展方向。中國國務院1993年開始發佈《中國教育改革和發



展綱要》，目的包含（1）普及九年義務教育；（2）使城鄉勞動力都能得到必需的職業技術訓練；（3）高等教育培養的專門人才適應經濟、科技和社會發展的需求，以及（4）掃除青壯年文盲等四大具體目標。也明確了中國大陸20世紀末基礎教育的發展方向和基本方針。1994年6月，中共黨中央和「國務院」召開第二次全教會，具體動員和部署各地的「兩基」任務（中國教育部政策研究與法制建設司，2002；中國教育部，2004）。

2005年《關於進一步推進義務教育均衡發展的若干意見》，就是首次闡述義務教育均衡發展的國家級政策。2006年新修訂的《義務教育法》目的在於「促進義務教育均衡發展」。2010年1月印發《關於貫徹落實科學發展觀進一步推進義務教育均衡發展的意見》，明確把均衡發展作為義務教育的中國大陸教育的重點項目。同年8月國務院頒布《國家中長期教育改革與發展規劃綱要（2010-2020）》，作為中國大陸未來十年教育改革和發展的指引，目的在於持續建構21世紀具有中國大陸特色的社會主義教育體系（中國國務院，2010；吳德剛等，2010）。

義務教育的法令與政策的推動，目的在於引領地方行政機關、社會與人民，朝政策制定者的方向前進。政策與法令發展的方向以教育公平思想和教育平等原則為目標，確保受教育者在教育活動中享有平等待遇的理想。基本要求就是在教育機構和教育群體之間平等地分配教育資源，達到教育需求與教育供給的相對均衡（翟博，2006）。相關法令與制度都以促進均衡發展作為義務教育發展方向，合理配置教育資源，包括經費、課程、教學品質、辦學的基本條件、教師素質等，以減少學校間的辦學差距。

三、中國大陸義務教育在公平發展之困境

政府是作為政策制定的主體，通過制定政策，調節社會變遷、消弭社會矛盾，以及維護社會和諧，這是政策制定的主要課題。義務教育均衡發展，是義務教育本質屬性的要求，是政府公共服務的法定職責，更是促進教育公平、構建和諧社會的重要方法。進入新世紀以來，均衡發展逐步成為中國大陸義務教育的基本政策（楊銀付，2010）。

李祥雲（2008）認為從各國義務教育實施相關法律內容可知，義務教育具有三個顯著特點，即強制性、普及性與免學費。其中，免費是實施義務教育的最重要支柱，是強制性和普及性的經濟保障。過去中國大陸由於受到財政限制各級政府財政對農村所提供之公共服務不足，農村的教育公共事業主要由農民和農村集體經濟組織自行辦理，故城鄉差距懸殊。農村義務教育在經費保障機制方面，仍存在各級政府投入責任不明確、教育資源配置不合理，農民教育負擔較重等問題，直接影響義務教育之成果。

義務教育的推行面臨社會現實，在均衡與公平方面即具有巨大挑戰。義務教育的相關法令與制度無法解決所有問題。喬新生（2006）從政府義務、地方政府的能力、義務教育經費、教育平等性、教育質量、擇校問題、學生權利、家長權利、民辦義務教育以及政府投資和民間投資關係等十方面，對義務教育的實施現況提出質疑，他強調現行的教育組織採行傳統的行政管理模式，規範各級政府的義務，但不論是法令或是制度，未能清楚看見社會多元化的教育需求，未尊重教育本體的權利。由於法令與制度的缺陷，導致推動義務教育的過程中出現更多問題。本研究就大陸義務教育存在之公平有三



大困境：

（一）經費投入不足

對照世界先進國家的教育支出之後發現，中國大陸在義務教育上經費投入國內生產毛額3.2%，在比例上遠低於世界各先進國家。由於義務教育是公共財，解決義務教育發展差異的任務，應由政府完成。《義務教育法》明確規定實施義務教育政府負首要責任，並於第二條規定國家將義務教育全面納入財政保障範圍，用公共財政支持義務教育發展，免學雜費的資金由中央和地方按比例分擔，西部地區為八比二，中部地區為六比四。東部地區除直轄市外，按照財力狀況分省確定。表面上義務教育似乎依法具有可靠且穩定的財源；但實際上，由於地方財源不足，義務教育免學費之理想只能分階段實施。此外，執行過程中基層亦出現許多陽奉陰違之現象，根據中國大陸審計署公佈對16個省（區、市）的54個縣（市）2006年1月至2007年6月農村義務教育經費的審計調查結果，發現上述地區出現專項經費被挪用、巧立名目另行收費與違規代理收費等現象（大紀元，2008）。職是之故，經費投入總量不能符應社會需求，加上教育經費被挪用等相關問題，尚待新的義務教育經費投入制度方能有效改善。

（二）資源分配不均

相關數據顯示，2005~2008年中、西部與東部生教育經費支出的差距持續擴大。2005年東部地區小學生均教育經費支出平均為2,307元，西部地區為1,211元，中部則為1,065元。2008年，東部地區為4,236元，西部地區為2,305元，中部則為2,153元。雖然在經費分配的比例上，東部與中西部比約維持在1.8~2.1倍左右，可是在經費差距上由原先的1,200元擴大到2,000元以上。除經費以外，教育資源與師生比等相關數據亦顯示出中、西部與東部在教育資源分配上有極大的

落差。其中需要關注的是所謂「中部塌陷」現象（劉欣，2008）。由於隨著「西部大開發」的實施，經費支付轉向西部地區，使經濟欠佳的中部地區成為被忽視的區域。數據顯示，2005~2008年中部地區小學生均經費低於西部地區，其中生均教育經費支出公用經費比西部約低10%，與東部地區差距更大，加劇教育不公平之現象。

（三）法令流於形式

在1986年所頒布之義務教育法中，即明文規定對接受義務教育的學生免收學費；由於政府教育財政赤字嚴重，學生就學仍需繳納一定的雜費。2006年新修訂的義務教育法通過後，再次明確規定自2006年9月1日開始，國家實行之九年義務教育制度，學生上學費用由國家財政支出，學生不需交學費和學雜費。然由具體實施情形觀之，2006年僅有西部地區農村義務教育階段學生免除學雜費，接著2007年全國農村義務教育免除學雜費，最後至2008年8月12日國務院才決定，免除城鄉義務教育階段學生的學雜費，2006年9月1日立法正式宣布（喬新生，2006）。

對於義務教育階段的入學政策，依據1986年制定的《中華人民共和國義務教育法》中有著明確的規定，即「就近入學」政策。2006年修訂的《義務教育法》再次強調地方各級人民政府應當保障適齡兒童少年在戶籍所在地學校「就近入學」。20世紀80年中期，就近入學是確保適齡兒童少年入學機會均等，但由於中國大陸在義務教育階段，學校發展日益嚴重的不均衡現象，導致在90年代的「擇校入學」。2006年的《義務教育法》重申就近入學的原則，但仍遏止不了擇校浪潮。90年代中期，中國大陸政府頒佈有關就近入學之配套政策，取消小學升初中的考試，並在公立學校實行「電腦派位」制度，以學生能在劃定學區內就近入學。此一做法必須植基於現有學校是均衡發展的前提



之下進行。但學校實際發展上並非如此。凡有一定經濟能力和社會關係的家長，會找尋讓子女就讀重點學校的方法；電腦派位制度成為弱勢人群沒有選擇的選擇。公立學校通過電腦派位的人數越來越少，有能力的家長必定擇校，而就近入學政策面臨嚴峻的挑戰（大紀元，2008；劉欣，2008）。

四、義務教育公平發展上的策略

近年來中國大陸在發展教育上，主要是以教育公平為重要基礎。中共國務院召開的新世紀第一次全國教育工作會議中，明確提出「把促進公平作為國家基本教育政策」，這對實現中國大陸社會主義的發展，具有重大的指導意義。義務教育是國家依法統一實施，所有適齡兒童少年必須接受的教育，到2020年，必須全面提高普及水準與教育品質，確保適齡兒童少年接受良好義務教育。教育須展現公平原則的社會價值，所以中國大陸為了努力實踐教育公平之理想，本研究認為中國大陸在義務教育未來政策推動上，可區分為三大策略：

（一）法定教育經費的平行分配

經費投入成為中國大陸在義務教育方面最棘手的問題，由於地方教育經費是由省級政府與縣(市、區)級政府籌措，但各地區經濟發展不同、就業機會不同，能支撐勞動人口的比例與數量也不同，因而稅收方面有所差異，造成教育經費支持程度產生落差。

為了改變這種情況教育不公平的落差，在法令上應做修正，教育經費的籌措應採省級平行分配制，各直轄市、省、行政區在地方稅收方面編列一定比例的教育預算，按各直轄市、省、行政區的學生人口數進行分配。而教育資源嚴重落後的中部與西部地區則視情況由中央補助，平衡在教育經費在發

展上不公平之現象。

（二）打造義務教育的友善環境

對於教育環境方面，需要適應城鄉發展，教育規劃單位須合理規劃學校位置，辦好必要的教學點，方便學生就近入學。教育的實施，以地方政府管理為主、辦理全日制公辦中小學，確保進城工作人員隨遷子女平等接受義務教育與參加升學考試。啟動農村兒童關愛服務體系和動態監測機制，加速農村寄宿制學校建設，優先滿足住宿需求，並採取必要措施確保適齡兒童不因家庭經濟困難、就學困難、學習困難等原因而失學，努力消除輟學現象。

（三）推進學校設備標準化工程

為解決擇校問題，法令規定不得將學校分為重點學校與非重點學校，且需依照國家規定之辦學標準興學。保障適齡兒童平等接受義務教育做出規定，例如兒童就近入學，勞動人口子女提供平等的教育條件，規定對特殊學校學生給予更多關注，皆是從法律層面保障義務教育能朝均衡之方向發展，但成效始終有限。

在擇校問題關鍵在於縮小學校差距。均衡發展是義務教育的任務，主要目的在於建立義務教育均衡發展的保障機制，使義務教育學校設備標準化，均衡配置教師、硬軟體、圖書、校舍等資源，縮小城鄉差距所帶來的教育資源不均衡之情況。對於資源缺乏學校進行改造，提高師資水準，實行縣(區)域內教師、校長交流制度。在財政撥款、學校建設、教師配置等方面以農村優先。在縣(區)域內實現城鄉均衡發展，逐步在更大範圍內推進。縮小區域差距，加大對舊社區、民族地區、邊疆地區、貧困地區義務教育的轉移支付力度，鼓勵發達地區支援偏遠地區，促進教育均衡發展。



參考文獻

- 大紀元 (2008)。中國「義務教育」流於形式 問題繁多。2009年10月1日，取自<http://www.jinghua.cn/>
- 中國國家統計局 (2010)。2009中國統計年鑑。2010年11月29日，取自<http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/>。
- 中國國務院 (2010)。國家中長期教育改革與發展規劃綱要 (2010-2020)。北京市：作者。
- 中國教育部 (2004)。中國基礎教育發展概況。2010年11月29日，取自。http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/moe_163/200408/2907.html#
- 中國教育部政策研究與法制建設司 (2002)。現行教育法規與政策選編。北京市：教育科學出版社。
- 吳德剛、陳舜、孫霄兵、韓進、張力、袁振國、範文曜、劉大為、胡延品、劉自成、柯春暉、徐永吉、翟博、韓民 (2010)。教育規畫綱要輔導讀本。北京市：教育科學出版社。
- 李祥雲 (2008)。我國財政體制變遷中的義務教育財政制度改革。北京市：北京大學。
- 李曉燕 (2007)。依法治校：義務教育新規範。載於陳安麗、佐斌主編走進義務教育新時代 武漢：華中師範大學出版社。
- 喬新生 (2006)。十問義務教育法。科技中國，10。取自<http://www.kjzg.com.cn/newver/browarticle.php?articleid=1271>
- 楊銀付 (2010)。均衡發展是我國義務教育的戰略性任務。2010年12月29日，取自<http://www.moe.edu.cn/publicfiles/business/htmlfiles/moe/s3606/201004/84538.html>
- 翟博 (2006)。教育均衡發展：理論、指標與測算方法。教育研究，3，16-17。
- 劉欣 (2008)。基礎教育政策與公平問題研究。湖北省，華中師範大學出版社。
- 劉復興 (2006)。新《義務教育法》的突破與創新。教育研究，320，3-7。
- 瞿瑛 (2010)。義務教育均衡發展政策問題研究：教育公平的視角。浙江省，浙江大學出版社。
- OECD(2011). *Education at a Glance 2010: OECD Indicators*. Retrieved May 20, 2011, from http://www.oecd.org/document/52/0,3746,en_2649_39263238_45897844_1_1_1_1,00.html



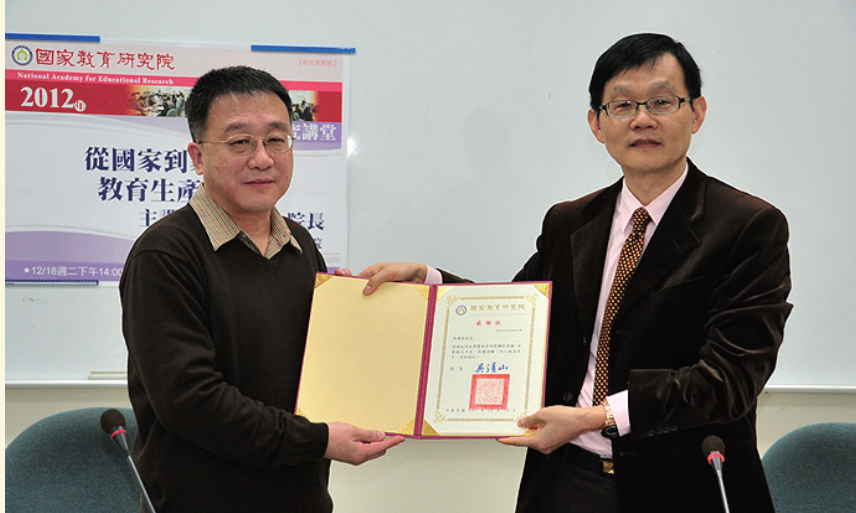
研習訊息(102年2月至3月)

序號	期別	院區	研習班別	日期	承辦人
1	2006	三峽總院區	境外學校行政主管研習班	02.04-02.06	林月鳳 簡欣怡
2	2007	三峽總院區	性別主流化基礎研習班	02.04-02.05	王美芸 許茹蘭
3		三峽總院區	新春書法研習班－三峽總院區	02.05	林巧涵 吳翊菁
4		三峽總院區	新春書法研習班－臺北院區	02.06	林巧涵 吳翊菁
5	134	三峽總院區	102年國小校長儲訓班	02.25-04.19	林月鳳 簡欣怡
6	2005	三峽總院區	生活課程教學專業知能工作坊	02.13-02.15	萬 寧
7		三峽總院區	研究人員成果發表會	03.29	
8	2505	臺中院區	性別主流化基礎研習班	02.04-02.05	戴麗珍
9	2506	臺中院區	多元族群及生命教育研習班	02.21-02.22	郭益豪
10	2507	臺中院區	性別主流化進階研習班	02.25-02.26	陳素峰
11	135	臺中院區	102年國中校長儲訓班	03.11-05.03	羅彩紅 戴麗珍
12	2508	臺中院區	101學年度本土語言創新教學研習	03.11-03.15	陳素峰
13	2510	臺中院區	消費者保護與勞動權益保障研習	03.19-03.20	陳素峰
14	2511	臺中院區	天然災害防救、赴陸經驗交流與全民國防教育研習班	03.27-03.28	郭益豪





院務花絮



101.12.18 本院【2012年教育研究講堂】一邀請文化大學教育學院張建成院長，講題為：從國家到家庭的教育生產機制。王代理院長於演講後致贈感謝狀。（郭志昌攝影）



101.12.21 本院辦理101年12月份慶生會，吳清山前院長與當月壽星許願同樂。（郭志昌攝影）



101.12.21 本院辦理冬至湯圓大會後，吳清山前院長與院內同仁於文薈堂前合影。（郭志昌攝影）



101.12.21 本院辦理冬至湯圓大會後，吳清山前院長與院內同仁於文薈堂前大合照。（郭志昌攝影）



101.12.25 本院吳清山前院長主持任內最後一次院務會報（第45次），會後與院內單位主管及同仁合影留念。（郭志昌攝影）



101.12.25 本院吳清山前院長於任內最後1天提前至各單位拜年，於傳習苑前與教育人力發展中心同仁合影。（郭志昌攝影）



102.01.25 本院秘書室辦理二代健保補充保費說明會，邀請行政院衛生署中央健康保險局臺北業務組承保四科黃宏斌先生主講。（郭志昌攝影）



102.01.29 本院【2013教育研究講堂】—邀請行政院經濟建設委員會人力規劃處陳世璋處長，講題為：我國人力資源發展政策。（郭志昌攝影）



102.01.29 本院教育資源及出版中心謝惠前主任榮退，王如哲代理院長致贈感謝狀表達院內所有同仁的感謝。（郭志昌攝影）



102.01.29 本院綜合規劃室陳榮政前主任榮陞，王如哲代理院長致贈感謝狀表達院內所有同仁的祝福。（郭志昌攝影）



102.01.29 本院教育資源及出版中心謝雅惠前主任榮退，茶會後與中心同仁合影。（郭志昌攝影）



102.01.29 本院辦理教育資源及出版中心謝雅惠前主任榮退、綜合規劃室陳榮政前主席榮陞茶會，會後與王如哲代理院長及院內同仁合影留念。（郭志昌攝影）



102.02.05 本院辦理新春書法研習班，潘副院長致贈紀念品予參加活動之三峽國小書法社小朋友並合影留念。（郭志昌攝影）



102.02.05 本院辦理新春書法研習班，潘副院長與書法名家及院友會等貴賓共同題字賀新年。（郭志昌攝影）



簡訊

